

Manuale  
istruzioni per l'uso.

**baltur**

TBL 45 LX  
TBL 75 LX

- Bruciatori di gasolio

ISTRUZIONI ORIGINALI (IT)

**CE**

0006081381\_201612



## 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

*Amministratore Delegato*  
*Dr. Riccardo Fava*

*Direttore Ricerca & Sviluppo*  
*Ing. Paolo Bolognin*

## INDICE

## PAGINA

- Avvertenze per l'utente per l'uso in sicurezza del bruciatore .....	4
- Caratteristiche tecniche.....	6
- Applicazione del bruciatore alla caldaia .....	12
- Collegamenti elettrici - Descrizione del funzionamento .....	13
- Regolazione aria sulla testa di combustione.....	18
- Manutenzione - Uso del bruciatore .....	21
- Irregolarità - Cause - Rimedi .....	23
- Schemi elettrici.....	28

## 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 a 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 si compone di materiali che possono essere riutilizzati. L'imballaggio e l'apparecchio 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.
- 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.

#### **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.
- 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 particolari per l'uso del gas.**

- Verificare che la linea di adduzione e la rampa siano conformi alle norme e prescrizioni vigenti.
- Verificare che tutte le connessioni gas siano a tenuta.
- Non lasciare l'apparecchio inutilmente inserito quando non è utilizzato e chiudere sempre il rubinetto del gas.
- In caso di assenza prolungata dell'utente dell'apparecchio chiudere il rubinetto principale di adduzione del gas al bruciatore.
- Avvertendo odore di gas:
  - non azionare interruttori elettrici, il telefono e qualsiasi altro oggetto che possa provocare scintille;
  - aprire immediatamente porte e finestre per creare una corrente d'aria che purifichi il locale;
  - chiudere i rubinetti del gas;
  - richiedere l'intervento di personale professionalmente qualificato.
- Non ostruire le aperture di aerazione del locale dove è installato un apparecchio a gas, per evitare situazioni pericolose quali la formazione di miscele tossiche ed esplosive.

**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 prolunghes 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.).

## CARATTERISTICHE TECNICHE

CARATTERISTICHE TECNICHE		TBL 45LX	TBL 75LX
PORTATA	MAX kg/h	37,9	63,2
	MIN kg/h	10,96	16,9
POTENZA TERMICA	MAX kW	450	750
	MIN kW	130	200
FUNZIONAMENTO		Bistadio	
EMISSIONI NO <sub>x</sub>	mg/kWh	< 120 (Classe III secondo EN 267)	
MOTORE	kW	0,5	1,1
	r.p.m.	2730	2800
POTENZA ELETTRICA ASSORBITA*	kW	0,59	1,50
FUSIBILE di linea		6,3 A - 230 V	6 A - 400 V
TRASFORMATORE D'ACCENSIONE		2 x 8 kV - 48 mA - 230/240 V - 50/60 Hz ED 33%	2 x 5 kV - 30 mA - 230 V / 50 Hz
TENSIONE		1N ~ 230 V ±10%- 50Hz	3N ~ 400 V ±10%- 50Hz
GRADO DI PROTEZIONE		IP 44	
RILEVAZIONE FIAMMA		FOTORESISTENZA	
RUMOROSITA' **	dBA	75	74
PESO	kg	38	82
Viscosità max. combustibile (gasolio)		5,5 cst/20°C - 1,5° E / 20°C	

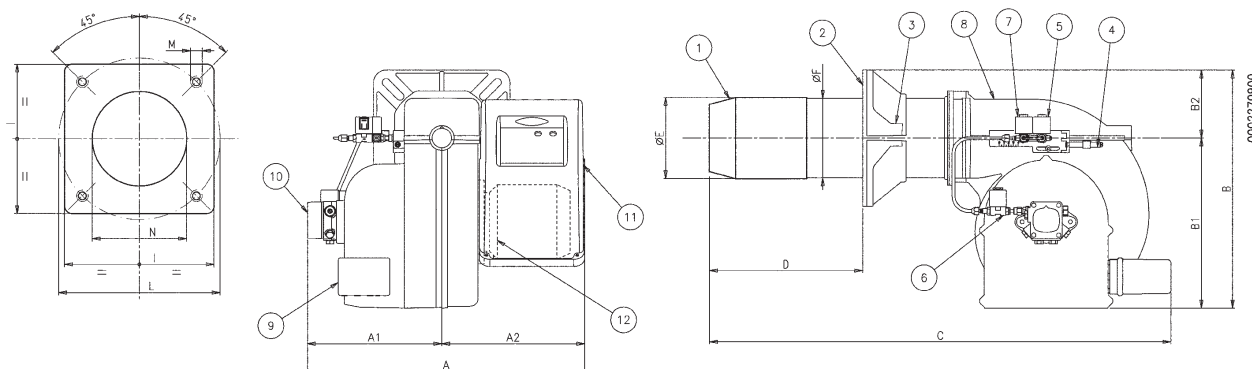
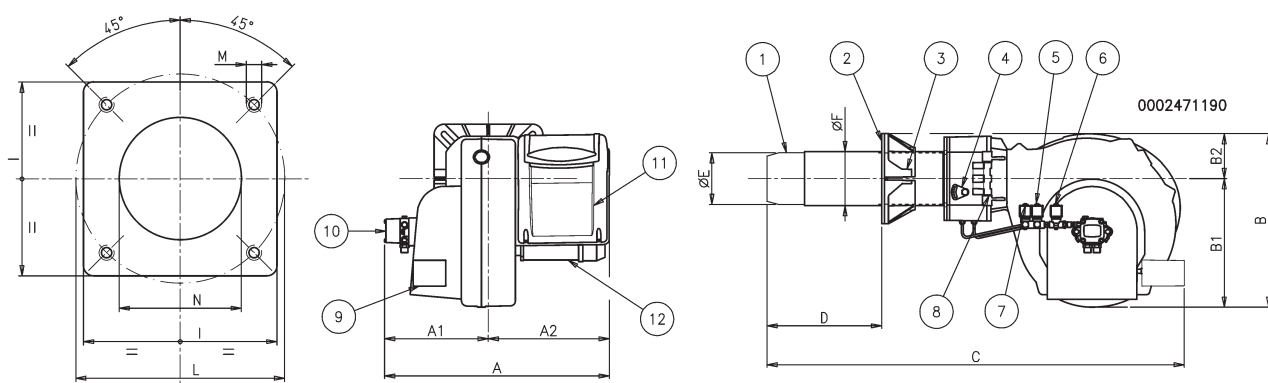
\*) Assorbimento totale, in fase di partenza, con trasformatore d'accensione inserito.

\*\*) Pressione sonora misurata nel laboratorio del costruttore, con bruciatore funzionante su caldaia di prova, alla portata termica nominale massima. (bruciatore versione DACA)

## MATERIALI A CORREDO

	TBL 45LX	TBL 75LX
FLANGIA ATTACCO CALDAIA	2	2
GUARNIZIONE ISOLANTE	1	1
PRIGIONIERI	N° 4	N° 4
	M 12	M 12
DADI	N° 4	N° 4
	M 12	M 12
RONDELLE PIANE	N° 4	N° 4
	Ø 12	Ø 12

## DIMENSIONI DI INGOMBRO

**N° 0002270900**
**REV.: 15/01/09**

**TBL 45LX**
**N° 0002471190**
**REV.: 11/11/08**

**TBL 75LX**

MODELLO	A	A1	A2	B	B1	B2	C	D		E	F	I	L		M	N
								min	max	Ø	Ø		min	max		
<b>TBL 45LX</b>	535	260	275	435	325	110	860	120	350	135	133	215	200	245	M12	145
<b>TBL 75LX</b>	670	300	370	510	380	130	1240	220	400	152	159	260	225	300	M12	170

- 1) Testa di combustione
- 2) Guarnizione
- 3) Flangia attacco bruciatore
- 4) Dispositivo regolazione testata
- 5) Elettrovalvola 2° fiamma
- 6) Elettrovalvola di sicurezza
- 7) Elettrovalvola 1° fiamma

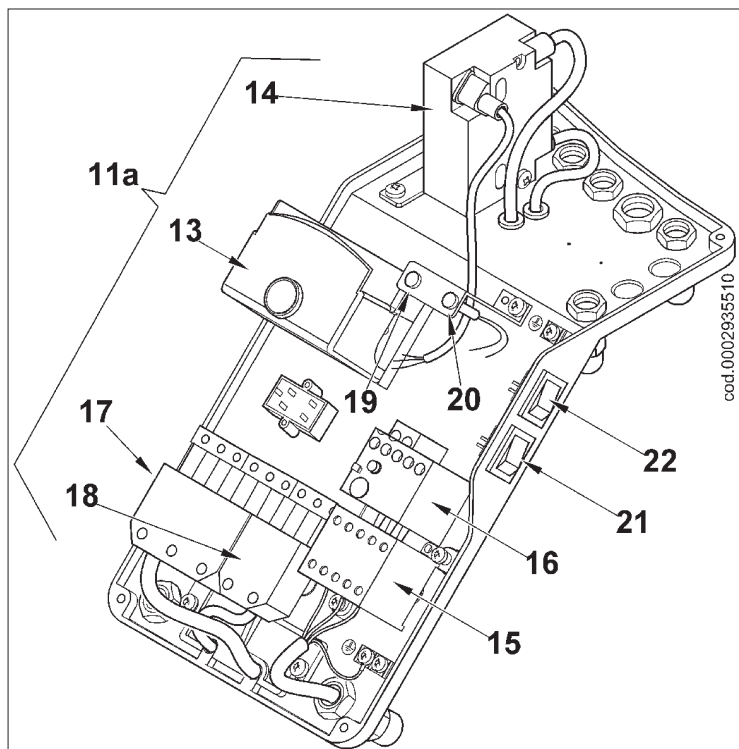
- 8) Cerniera (TBL 75LX)
- 8) Coperchio chiocciola (TBL 45LX)
- 9) Servomotore regolazione aria
- 10) Pompa
- 11) Quadro elettrico
- 12) Motore

## COMPONENTI QUADRO ELETTRICO TBL 45LX

N° 0002935510

REV.: 07/02/08

- 13) Apparecchiatura
- 14) Trasformatore d'accensione
- 15) Contattore motore (Solo con alimentazione trifase)
- 16) Relè termico (Solo con alimentazione trifase)
- 17) Spina 7 poli
- 18) Spina 4 poli
- 19) Led bruciatore acceso
- 20) Led bruciatore in blocco
- 21) Pulsante di sblocco
- 22) Interruttore MARCIA/ARRESTO

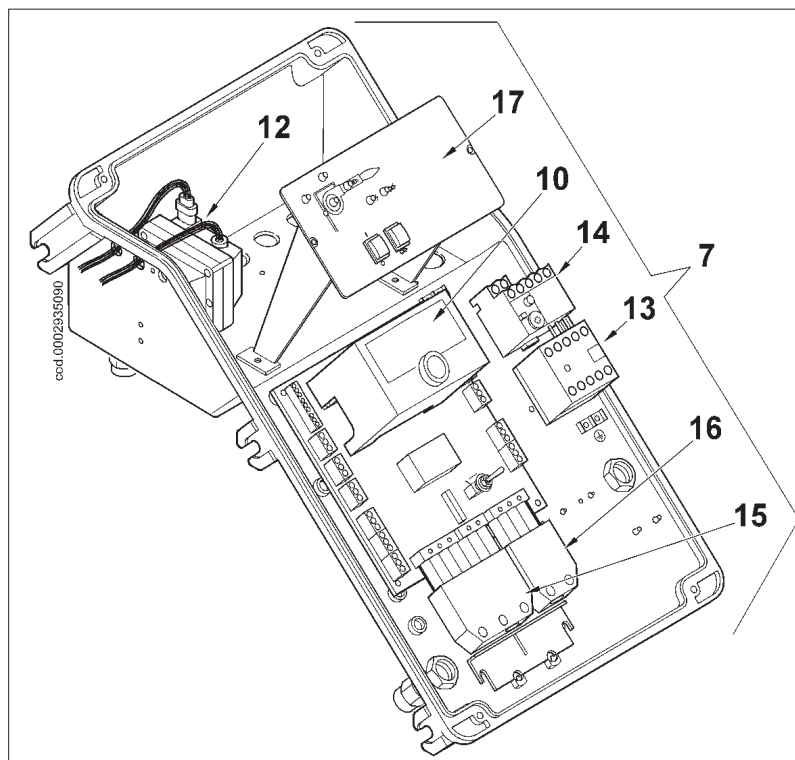


## COMPONENTI QUADRO ELETTRICO TBL 75LX

N° 0002935090

REV.: 13/12/06

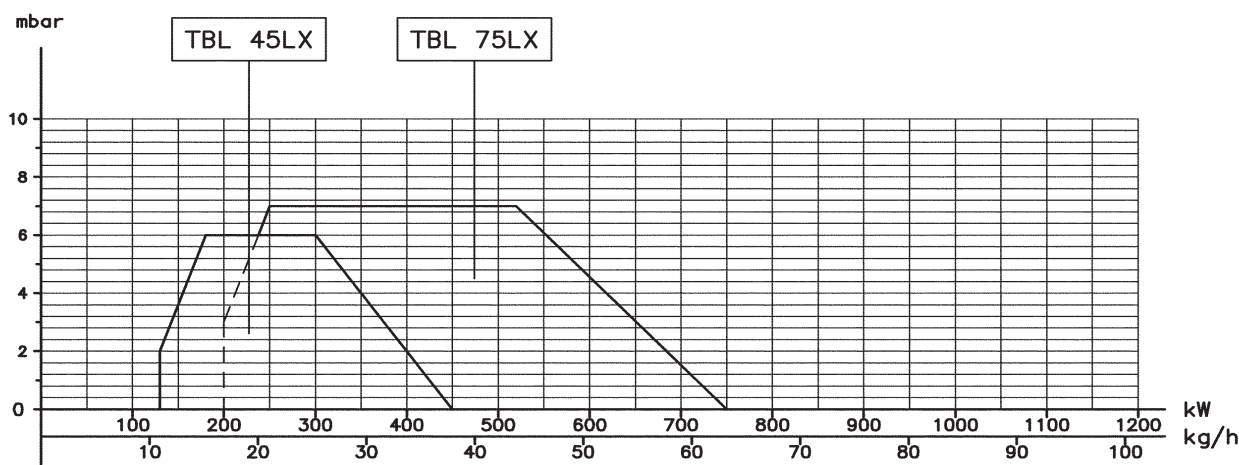
- 10) Apparecchiatura
- 12) Trasformatore d'accensione
- 13) Contattore motore
- 14) Relè termico
- 15) Spina 7 poli
- 16) Spina 4 poli
- 17) Pannello sinottico



## CAMPO DI LAVORO

N° 0002922701

REV.: 15/01/09



I campi di lavoro sono ottenuti su caldaie di prova rispondenti alla norma EN267 e sono orientativi per gli accoppiamenti bruciatore caldaia. Per il corretto funzionamento del bruciatore le dimensioni della camera di combustione devono essere rispondenti alla normativa vigente; in caso contrario vanno consultati i costruttori.

## LINEA DI ALIMENTAZIONE

L'esposizione che segue tiene esclusivamente conto di quanto necessario per assicurare un buon funzionamento.

L'apparecchio è dotato di pompa auto-aspirante capace quindi di aspirare direttamente l'olio dalla cisterna anche per il primo riempimento. Questa affermazione è valida purché sussistano i presupposti necessari, (consultare la tabella relativa alle distanze e ai dislivelli).

Per assicurare un buon funzionamento è preferibile che le tubazioni, di aspirazione e ritorno, siano eseguite con raccordi saldati evitando le giunzioni a filetto che spesso consentono infiltrazioni di aria che disturbano il funzionamento della pompa e quindi del bruciatore. Dove sia indispensabile eseguire un raccordo smontabile, si impieghi il sistema a flange saldate con interposta guarnizione resistente al combustibile, che assicura un'ottima tenuta.

Per impianti dove la tubazione necessiti di un diametro relativamente modesto, consigliamo l'impiego del tubo in rame. Nelle inevitabili giunzioni, consigliamo l'impiego di raccordi a "bicono".

Sulle tavole allegate sono riportati gli schemi di principio per diversi tipi di impianti in funzione della posizione della cisterna rispetto al bruciatore. La tubazione di aspirazione dovrà essere disposta in salita verso il bruciatore, per evitare accumulo di eventuali bolle di gas. Nel caso in cui vengano installati più bruciatori in un'unica sala caldaie, è indispensabile che ogni bruciatore abbia un suo tubo di aspirazione.

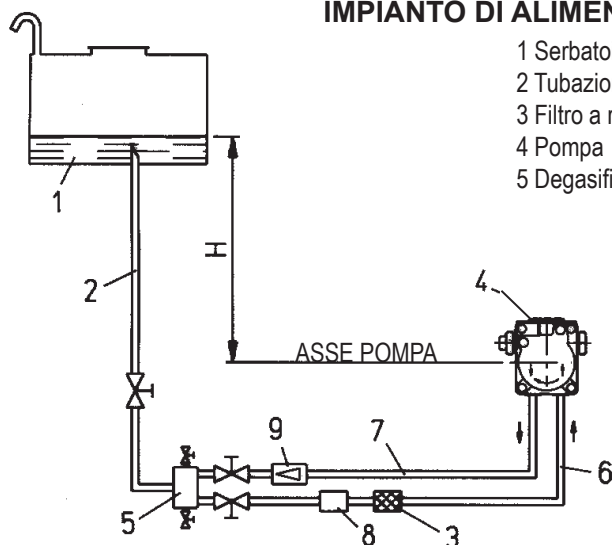
Solo i tubi di ritorno possono confluire in un'unico tubo di sezione adatta per raggiungere la cisterna.

Evitare in ogni caso il collegamento diretto del tubo di ritorno sul

tubo di aspirazione.

È sempre consigliabile coibentare convenientemente le tubazioni di aspirazione e di ritorno per evitare raffreddamenti funzionalmente dannosi. I diametri delle tubazioni (da rispettare rigorosamente) sono riportati nelle seguenti tabelle.

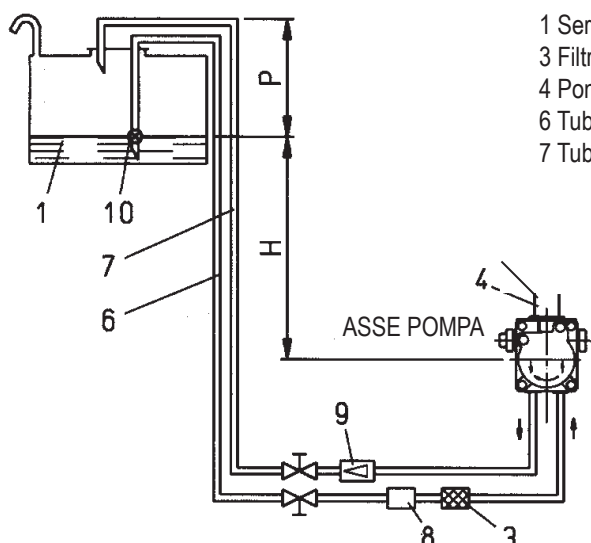
La depressione massima che la pompa può sopportare funzionando regolarmente e silenziosamente è di 0,47 bar; se tale valore viene superato, il regolare funzionamento della pompa non è più garantito. Pressione massima su aspirazione e ritorno = 1 bar.

**TABELLA DIMENSIONAMENTO TUBAZIONE BRUCIATORI MODELLO TBL 45LX - 75LX**
**IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE PER GRAVITA'**


- 1 Serbatoio
- 2 Tubazione di alimentazione
- 3 Filtro a rete
- 4 Pompa
- 5 Degasificatore

- 6 Tubo di aspirazione
- 7 Tubo ritorno bruciatore
- 8 Dispositivo automatico intercettazione a bruciatore fermo
- 9 Valvola unidirezionale

H metri	L. Complessiva metri Ø i. 14 mm.
1	30
1,5	35
2	35
2,5	40
3	40

**IMPIANTO A CADUTA CON ALIMENTAZIONE DALLA SOMMITÀ DEL SERBATOIO**


- 1 Serbatoio
- 3 Filtro a rete
- 4 Pompa
- 6 Tubo di aspirazione
- 7 Tubo di ritorno

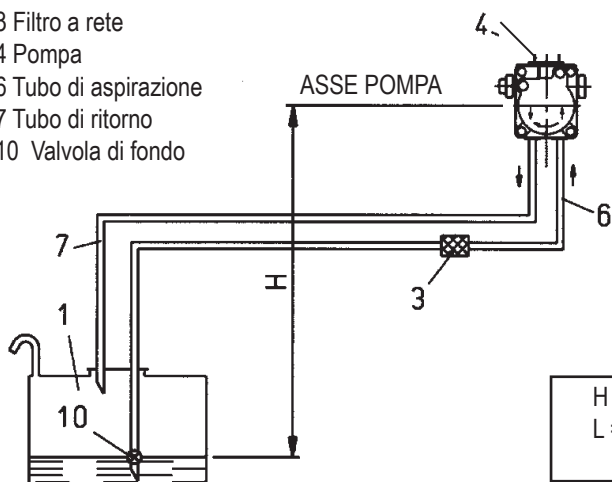
- 8 Dispositivo automatico intercettazione a bruciatore fermo
- 9 Valvola unidirezionale
- 10 Valvola di fondo

H metri	L. Complessiva metri Ø i. 14 mm.
1	30
1,5	35
2	35
2,5	40
3	40

Quota P = 3,5 m. (max.)

**IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE IN ASPIRAZIONE**

- 1 Serbatoio
- 3 Filtro a rete
- 4 Pompa
- 6 Tubo di aspirazione
- 7 Tubo di ritorno
- 10 Valvola di fondo



H metri	L. Complessiva metri	
	Ø i. 14 mm.	Ø i. 16 mm.
0,5	26	45
1	22	38
1,5	19	31
2	14	25
2,5	11	19

**N.B.** Per eventuali organi mancanti nelle tubazioni attenersi alle norme vigenti.

H = Dislivello tra minimo livello in serbatoio e asse pompa.  
L = Lunghezza totale della tubazione compreso il tratto verticale.  
Per ogni gomito o saracinesca detrarre 0,25 m.

## 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 (230 V) che comanda il teleruttore della pompa stessa, ai morsetti 2 (N) e 6 dell'apparecchiatura su TBL 45LX e ai morsetti 2 (N) e 17 del circuito stampato su TBL 75LX.

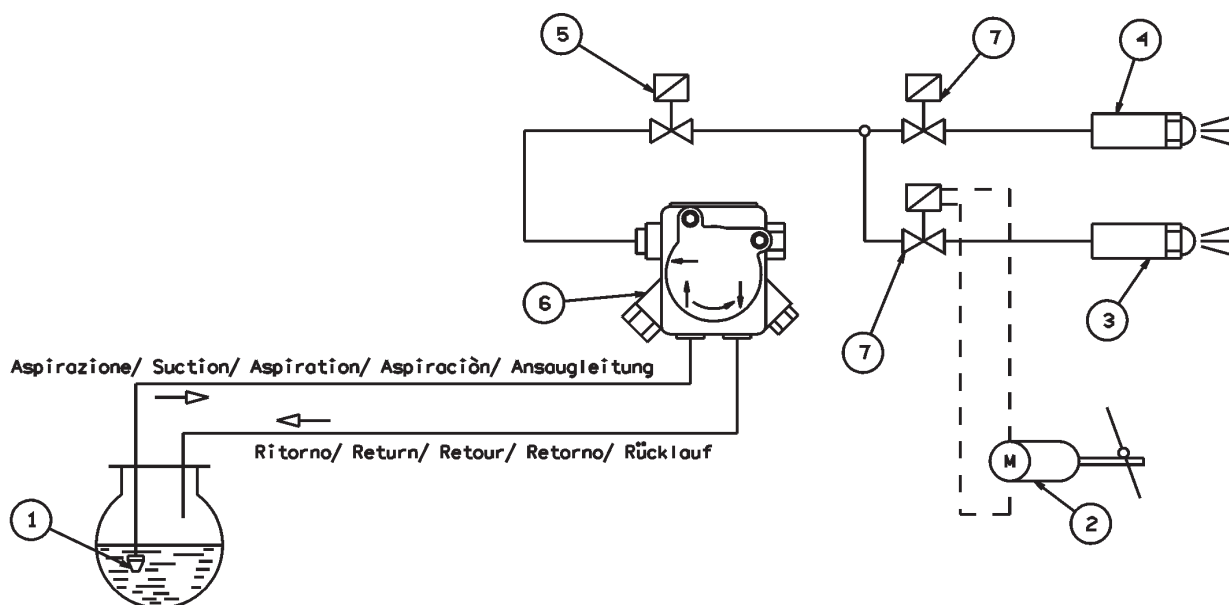
Si raccomanda di seguire sempre le indicazioni sotto riportate:

- La pompa ausiliaria deve essere installata il più vicino possibile al combustibile 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 motore del motore del bruciatore.

## SCHEMA DI PRINCIPIO CIRCUITO IDRAULICO TBL 45LX - 75LX

N° 0002901340

REV.: 02/09/04



### LEGENDA

- 1 - Valvola di fondo
- 2 - Eventuale servomotore regolazione aria
- 3 - Ugello 2" fiamma
- 4 - Ugello 1" fiamma
- 5 - Valvola sicurezza normalmente chiusa
- 6 - Pompa 12 bar
- 7 - Valvola normalmente chiusa
- 8 - Martinetto idraulico comando aria

N.B. Perdita di carico circuito idraulico:

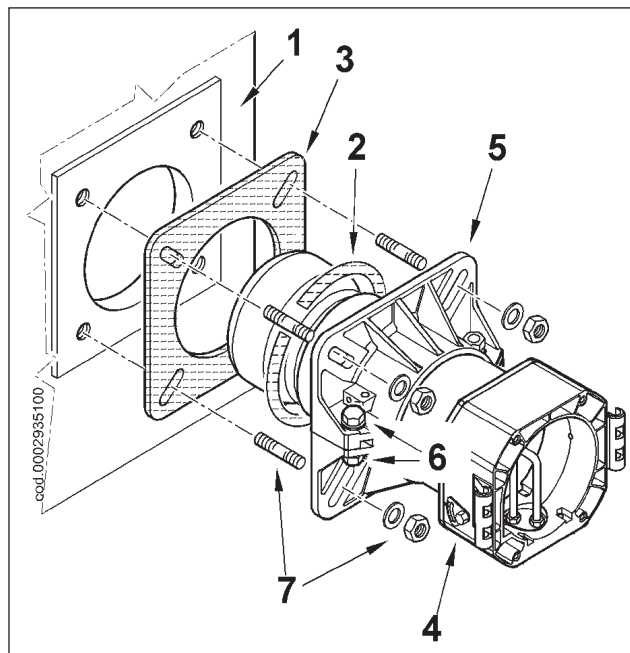
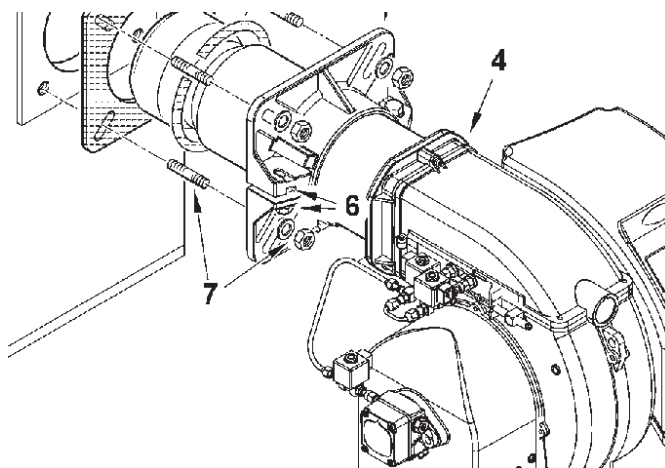
TBL 45LX = 1 bar

TBL 75LX = 1 bar

## APPLICAZIONE DEL BRUCIATORE ALLA CALDAIA (TBL 45LX)

- Adeguaire la posizione della flangia di attacco 5 allentando le viti 6 in modo che la testata di combustione penetri nel focolare della quantità consigliata dal costruttore del generatore.
- Posizionare sul canotto la guarnizione isolante 3 interponendo la corda 2 tra flangia e guarnizione.
- Fissare il bruciatore 4 alla caldaia 1 tramite i prigionieri, le rondelle e i relativi dadi in dotazione 7.

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

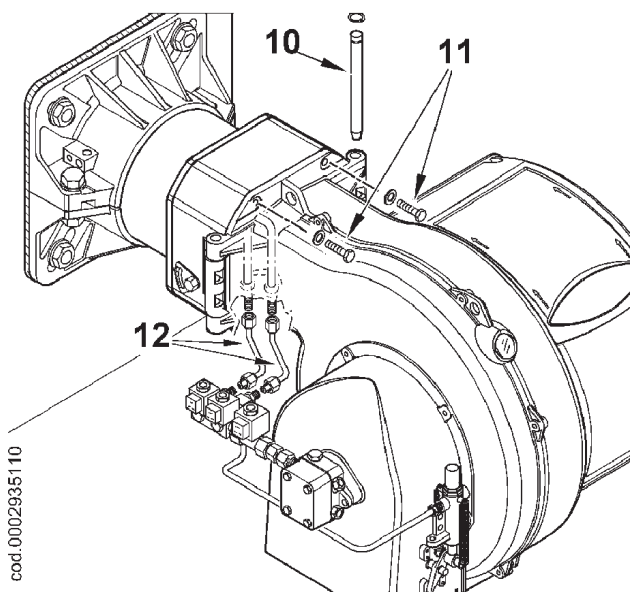


## MONTAGGIO CORPO VENTILANTE

- Posizionare le semicerniere presenti sulla chiocciola bruciatore in corrispondenza di quelle presenti sul gruppo testata.
- Infilare il perno cerniera 10 nella posizione ritenuta più idonea.
- Collegare i cavi di accensione ai relativi elettrodi, chiudere la cerniera bloccando il bruciatore mediante le viti 11 (N.4).

## COMPLETAMENTO BRUCIATORE

- Rimuovere i tappi di protezione in plastica (gialli) dai raccordi posti sotto il G/Testata e in prossimità delle elettrovalvole.
- Collegare i tubini gasolio 12 in dotazione al bruciatore ai rispettivi raccordi verificandone la perfetta tenuta idraulica.



## APPLICAZIONE DEL BRUCIATORE ALLA CALDAIA (TBL 75LX)

### MONTAGGIO GRUPPO TESTATA

- Adeguaire la posizione della flangia di attacco 5 allentando le viti 6 in modo che la testata di combustione penetri nel focolare della quantità consigliata dal costruttore del generatore.
- Posizionare sul canotto la guarnizione isolante 3 interponendo la corda 2 tra flangia e guarnizione.
- Fissare il Gruppo Testata 4 alla caldaia 1 tramite i prigionieri, le rondelle e i relativi dadi in dotazione 7.

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

## COLLEGAMENTI ELETTRICI (TBL 45LX)

La linea di alimentazione trifase deve essere provvista di interruttore con fusibili. E' inoltre richiesto dalle Normative vigenti un interruttore sulla linea di alimentazione del bruciatore, posto all'esterno del locale caldaia in posizione facilmente raggiungibile. Per i collegamenti elettrici (linea e termostati) attenersi allo schema elettrico allegato. Per eseguire il collegamento del bruciatore alla linea di alimentazione procedere come segue:

- Rimuovere il coperchio svitando le 4 viti (1) di figura 1. In questo modo è possibile accedere al quadro elettrico del bruciatore.
- Allentare le viti (2) e, dopo aver rimosso la piastrina stringicavi (3), far passare attraverso il foro le due spine a 7 e a 4 poli (vedi figura 2). Nel caso di bruciatore trifase, collegare i cavi di alimentazione (4) al teleruttore, fissare il cavo di terra (5) e serrare il relativo pressacavo.
- Riposizionare la piastrina stringicavi come da figura 3. Ruotare l'eccentrico (6) in modo che la piastrina eserciti una adeguata pressione sui due cavi, quindi stringere le viti che fissano la piastrina. Collegare infine le due spine a 7 e a 4 poli (vedi figura 4).

**Nota importante:** gli alloggiamenti dei cavi per le spine a 7 e a 4 poli sono previsti rispettivamente per cavo  $\Phi$  9.5-10 mm e  $\Phi$  8.5-9 mm, questo per assicurare il grado di protezione IP 44 (Norma CEI EN 60529) relativamente al quadro elettrico.

- Per richiudere il coperchio del quadro elettrico, avvitare le 4 viti (1) esercitando una coppia di serraggio adeguata ad assicurare la corretta tenuta.

**Nota importante:** 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.



### PERICOLO / ATTENZIONE

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

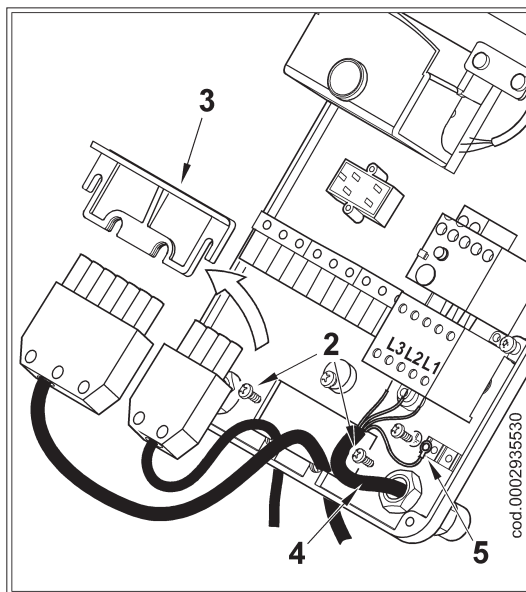


Figura 2

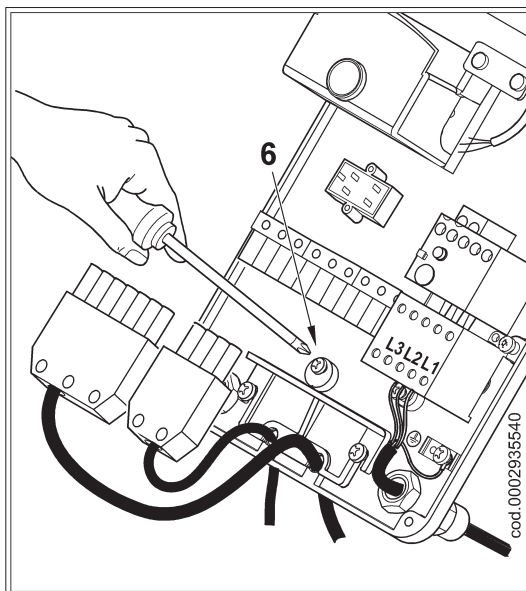


Figura 3

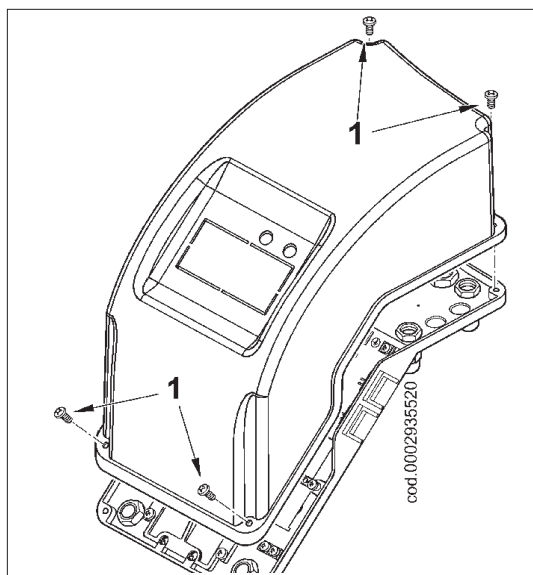


Figura 1

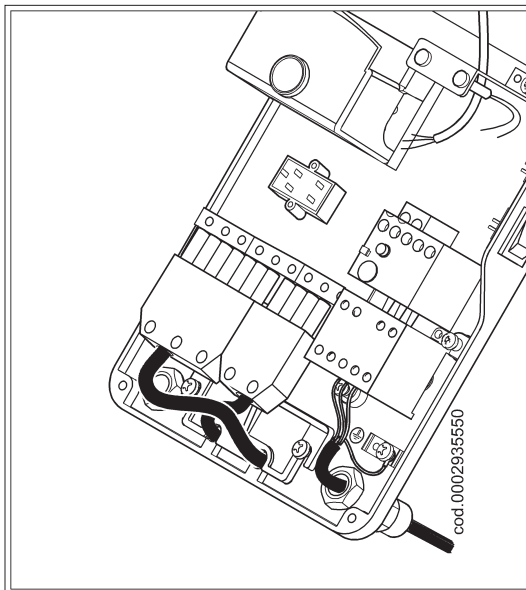


Figura 4

## COLLEGAMENTI ELETTRICI (TBL 75LX)

La linea di alimentazione trifase 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. Per i collegamenti elettrici (linea e termostati) attenersi allo schema elettrico allegato. Per eseguire il collegamento del bruciatore alla linea di alimentazione procedere come segue:

- 1) Rimuovere il coperchio svitando le 4 viti (1) di figura 1, senza togliere lo sportellino trasparente. In questo modo è possibile accedere al quadro elettrico del bruciatore.
- 2) Allentare le viti (2) e, dopo aver rimosso la piastrina stringicavi (3), far passare attraverso il foro le due spine a 7 e a 4 poli (vedi figura 2). Collegare i cavi di alimentazione (4) al teleruttore, fissare il cavo di terra (5) e serrare il relativo pressacavo.
- 3) Riposizionare la piastrina stringicavi come da figura 3. Ruotare l'eccentrico (6) in modo che la piastrina eserciti una adeguata pressione sui due cavi, quindi stringere le viti che fissano la piastrina. Collegare infine le due spine a 7 e a 4 poli.

**NOTA IMPORTANTE:** gli alloggiamenti dei cavi per le spine a 7 e 4 poli sono previsti rispettivamente per cavo  $\Phi 9,5 \div 10$  mm e  $\Phi 8,5 \div 9$  mm, questo per assicurare il grado di protezione IP 54 (Norma CEI EN60529) relativamente al quadro elettrico.

- 4) Per richiudere il coperchio del quadro elettrico, avvitare le 4 viti (1) esercitando una coppia di serraggio di circa 5 Nm per assicurare la corretta tenuta. A questo punto, per accedere al pannello comandi (8), sganciare lo sportellino trasparente (7), esercitando una leggera pressione con un utensile (esempio cacciavite) nella direzione delle frecce di figura 4, farlo scorrere per un breve tratto e separarlo dal coperchio.
- 5) Per una corretta risistemazione dello sportellino trasparente sul quadro procedere come indicato in figura 5: posizionare i ganci in corrispondenza delle rispettive sedi (9), far scorrere lo sportellino nella direzione indicata dalla freccia fino ad avvertire un leggero scatto. A questo punto è garantita un'adeguata tenuta.

**Nota importante:** l'apertura del quadro elettrico del bruciatore è consentita esclusivamente a personale professionalmente qualificato.

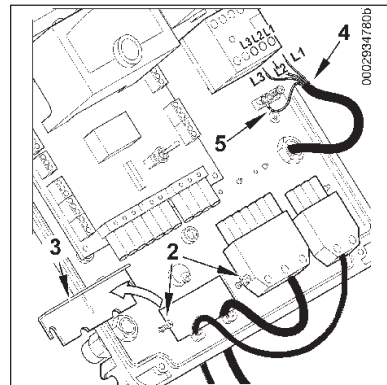


Figura 2

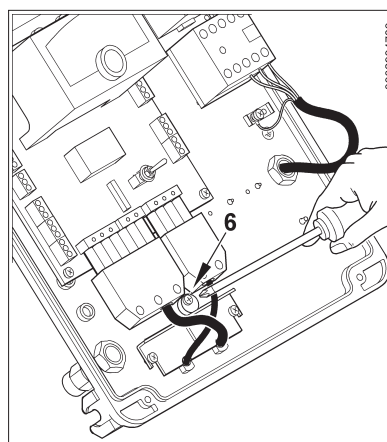


Figura 3

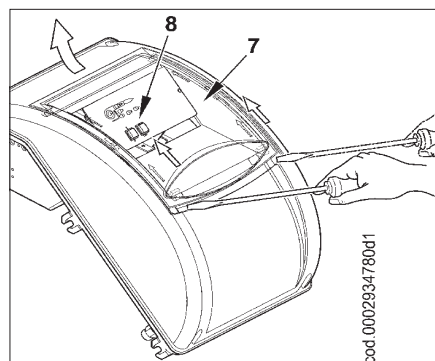


Figura 4

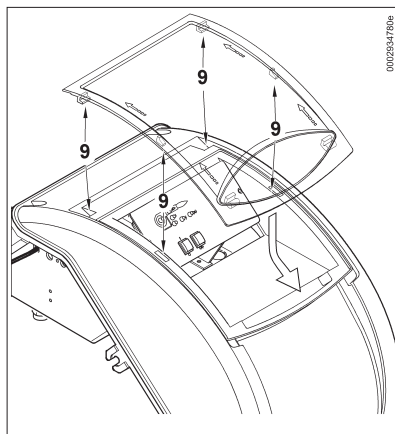


Figura 1

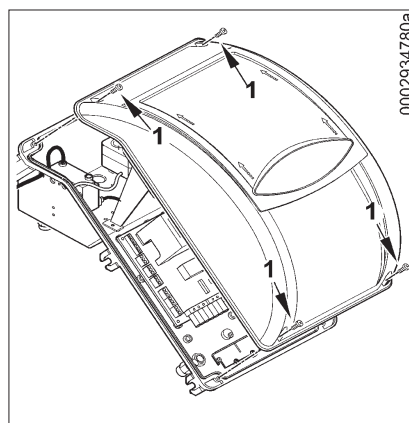


Figura 5

## DESCRIZIONE DEL FUNZIONAMENTO

### N.B.

È sconsigliabile sovradimensionare il bruciatore alla caldaia per riscaldamento e produzione di acqua calda sanitaria, in quanto il bruciatore può lavorare anche per lunghi periodi ad una sola fiamma, facendo lavorare la caldaia ad una potenzialità inferiore a quella richiesta; di conseguenza, i prodotti di combustione (fumi) escono ad una temperatura eccessivamente bassa (circa ai 180° C per olio combustibile e 130° C per il gasolio), dando luogo a presenza di fuliggine allo sbocco del camino. Inoltre quando la caldaia lavora a potenzialità inferiori a quelle indicate nei dati tecnici, è molto probabile la formazione di condensa acida e di fuliggine in caldaia con conseguente rapido intasamento e corrosione della stessa. Quando il bruciatore a due fiamme è installato su una caldaia per produzione di acqua calda ad uso riscaldamento, deve essere collegato in modo da lavorare a regime normale con entrambe le fiamme, arrestandosi completamente, senza passaggio alla prima fiamma, quando la temperatura prestabilita viene raggiunta. Per ottenere questo particolare funzionamento, non si installa il termostato della seconda fiamma, e fra i rispettivi morsetti dell'apparecchiatura, si realizza un collegamento diretto (ponte). In tal modo si utilizza solo la capacità del bruciatore di accendersi a portata ridotta per realizzare una accensione dolce, condizione indispensabile per le caldaie con camera di combustione in pressione (pressurizzata), ma molto utile anche nelle caldaie normali (camera di combustione in depressione). Il comando (inserzione o arresto) del bruciatore è subordinato ai soliti termostati di esercizio o sicurezza.

### TBL 45LX

Chiudendo l'interruttore generale e l'interruttore MARCIA / ARRESTO del quadro elettrico, la tensione raggiunge l'apparecchiatura di comando e controllo che inizia il suo funzionamento se i termostati sono chiusi. Vengono così inseriti il motore ventola e il trasformatore di accensione.

Il motore ventola mette in rotazione la ventola che effettua un lavaggio con aria della camera di combustione e contemporaneamente la pompa determina la circolazione del combustibile nei condotti, espellendo attraverso il ritorno, eventuali bolle di gas. Questa fase di prelavaggio ha termine con l'apertura delle elettrovalvole di sicurezza e 1° fiamma permettendo al combustibile, di raggiungere l'ugello della 1° fiamma ad una **pressione di 12 bar** ed uscire in camera di combustione finemente polverizzato. Appena il combustibile polverizzato esce dall'ugello viene incendiato dalla scarica presente tra gli elettrodi sin dalla partenza del motore. Durante l'accensione della prima fiamma l'erogazione dell'aria comburente è determinata dalla posizione del servomotore regolazione aria (vedi regolazione camma 1° fiamma disegno 0002935210).

Se compare regolarmente la fiamma, superato il tempo di sicurezza previsto dall'apparecchiatura elettrica, questa inserisce l'elettrovalvola (chiusa, a riposo) della 2° fiamma. Nel caso sia utilizzato il servomotore regolazione aria, vedere regolazione camma 2° fiamma disegno 0002935210. L'apertura della valvola di 2° fiamma consente al gasolio, di raggiungere il 2° ugello e, contemporaneamente, il pistone di comando del regolatore dell'aria di combustione che si sposta verso il basso aprendo maggiormente il regolatore stesso. La corsa del pistone

è registrabile agendo sull'apposita vite munita di dado di bloccaggio, il bruciatore è così funzionante a pieno regime. Dal momento della comparsa della fiamma in camera di combustione il bruciatore è controllato e comandato dalla fotoresistenza e dai termostati.

L'apparecchiatura di comando prosegue il programma e stacca il trasformatore d'accensione. Quando la temperatura o pressione in caldaia raggiunge il valore a cui è tarato il termostato o pressostato, lo stesso interviene determinando l'arresto del bruciatore. Successivamente, per l'abbassarsi della temperatura o pressione al di sotto del valore di richiusura del termostato o pressostato, il bruciatore viene nuovamente acceso. Se per qualsiasi motivo, durante il funzionamento viene a mancare la fiamma, interviene immediatamente (tempo 1 secondo) la fotoresistenza che, interrompendo l'alimentazione del relè omonimo, determina automaticamente la disinserzione delle elettrovalvole che intercettano il flusso degli ugelli. Si ripete così la fase di accensione e, se la fiamma si riaccende normalmente, il funzionamento del bruciatore riprende regolarmente, in caso contrario (fiamma irregolare o completamente assente) l'apparecchio si porta automaticamente in blocco. Se il programma viene interrotto (mancanza di tensione, intervento manuale, intervento di termostato, ecc.) durante la fase di prelavaggio il programmatore ritornerebbe nella sua posizione iniziale e ripeterebbe automaticamente tutta la fase di accensione del bruciatore.

### TBL 75LX

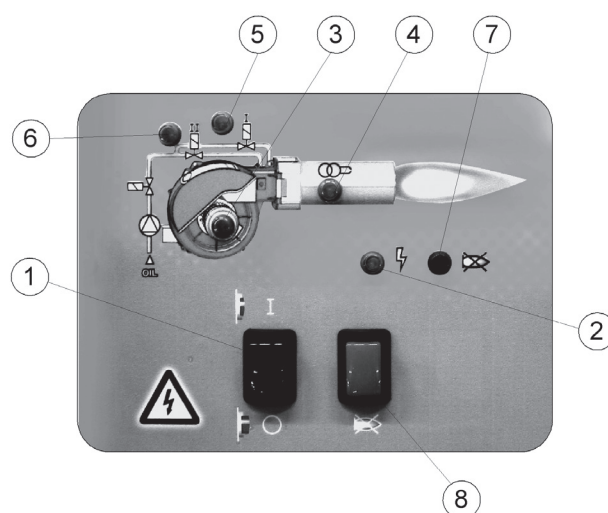
Chiudendo l'interruttore 1, se i termostati sono chiusi, la tensione raggiunge l'apparecchiatura di comando e controllo (accensione led 2) che inizia il suo funzionamento. Vengono così inseriti il motore del ventilatore (led 3) e il trasformatore di accensione (led 4). Il motore mette in rotazione la ventola che effettua un lavaggio con aria della camera di combustione e contemporaneamente la pompa del combustibile che determinano una circolazione nei condotti espellendo, attraverso il ritorno, eventuali bolle di gas. Questa fase di prelavaggio ha termine con l'apertura dell'elettrovalvole di sicurezza e di 1° fiamma (led 5) ciò consente al combustibile, alla pressione di 12 bar, di raggiungere l'ugello della 1° fiamma e da questo, uscire in camera di combustione finemente polverizzato. Appena il combustibile polverizzato esce dall'ugello viene incendiato dalla scarica presente tra gli elettrodi sin dalla partenza del motore. Durante l'accensione della prima fiamma la serranda dell'aria è mantenuta nella posizione registrata dalla camma III del servomotore regolazione aria (vedi 0002935210). Se compare regolarmente la fiamma, superato il tempo di sicurezza previsto dall'apparecchiatura elettrica, questa inserisce l'elettrovalvola (chiusa a riposo) della 2° fiamma. L'apertura della valvola della 2° fiamma consente al gasolio, alla pressione di 12 bar, di raggiungere il 2° ugello e, contemporaneamente, il servomotore regolazione dell'aria di combustione si sposta in posizione di 2° fiamma, come regolato dalla camma IV (vedi 0002935210). Il bruciatore è così funzionante a pieno regime. Dal momento della comparsa della fiamma in camera di combustione il bruciatore è controllato e comandato dalla fotoresistenza e dai termostati.

L'apparecchiatura di comando prosegue il programma e stacca il trasformatore d'accensione. Quando la temperatura o pressione in caldaia raggiunge il valore a cui è tarato il termostato o pressostato, lo stesso interviene determinando l'arresto del bruciatore. Successivamente, per l'abbassarsi della temperatura o pressione al di sotto del valore di richiusura del termostato o pressostato, il bruciatore viene nuovamente acceso. Se per qualsiasi motivo, durante il funzionamento viene a mancare la fiamma, interviene

immediatamente (tempo 1 secondo) la fotoresistenza che, interrompendo l'alimentazione del relè omonimo, determina automaticamente la disinserzione delle elettrovalvole che intercettano il flusso degli ugelli. Si ripete così la fase di accensione e, se la fiamma si riaccende normalmente, il funzionamento del bruciatore riprende regolarmente, in caso contrario (fiamma irregolare o completamente assente) l'apparecchio si porta automaticamente in blocco (led 7). Se il programma viene interrotto (mancanza di tensione, intervento manuale, intervento di termostato, ecc.) durante la fase di prelavaggio il programmatore ritornerebbe nella sua posizione iniziale e ripeterebbe automaticamente tutta la fase di accensione del bruciatore.

**Nota:**

Da quanto sopra esposto risulta evidente che la scelta degli ugelli, in funzione della portata totale (2 ugelli in funzione) desiderata, deve essere effettuata tenendo conto dei valori di portata corrispondenti alla pressione di lavoro di 12 bar del gasolio. È ovviamente possibile variare, entro ampi limiti il rapporto tra la prima e la seconda fiamma sostituendo gli ugelli.



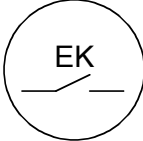
- |  |   |
|--|---|
| 1 Interruttore generale<br>ACCESO-SPENTO | 5 Spia funzionamento 2° stadio          |
| 2 Spia presenza tensione                 | 6 Spia funzionamento 1° stadio          |
| 3 Spia funzionamento<br>ventilatore      | 7 Spia blocco apparecchiatura           |
| 4 Spia inserzione trasformatore          | 8 Pulsante sblocco apparec-<br>chiatura |

**CARATTERISTICHE APPARECCHIATURA**

Apparecchiatura e relativo programmatore	Tempo di sicurezza in secondi	Tempo di preventilazione e prelavaggio in secondi	Post- accensione in secondi	Tempo fra 1° e 2° stadio in secondi
LMO 44	5	25	5	5

## APPARECCHI DI COMANDO E CONTROLLO A MICROPROCESSORE PER BRUCIATORI DI OLIO COMBUSTIBILE AD ARIA SOFFIATA CON FUNZIONAMENTO INTERMITTENTE. LMO..

### Funzionamento

	Il pulsante di sblocco «EK...» è l'elemento principale per poter accedere a tutte le funzioni di diagnostica (attivazione e disattivazione), oltre a sbloccare il dispositivo di comando e controllo. Il «LED» multicolore dà l'indicazione dello stato del dispositivo di comando e controllo sia durante il funzionamento che durante la funzione di diagnostica.
▲ ROSSO	
● GIALLO	
■ VERDE	

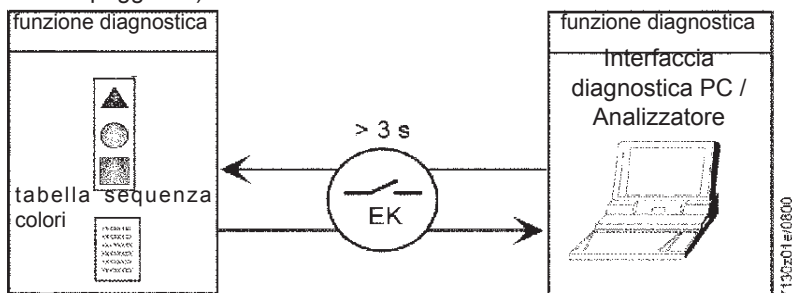
Sia «LED» che «EK...» sono posizionati sotto il pulsante trasparente premendo il quale si procede allo sblocco del dispositivo di comando e controllo.

Possibilità di due funzioni di diagnostica:

1. Indicazione visiva direttamente sul pulsante di sblocco: funzionamento e diagnosi dello stato del dispositivo.
2. Diagnostica con interfaccia: in questo caso è necessario il cavo di collegamento OCI400 che può essere collegato ad un PC con software ACS400, o ad analizzatori gas di differenti costruttori (vedere foglio tecnico 7614).

Indicazione visiva:

Durante il funzionamento sul pulsante di sblocco è indicata la fase in cui il dispositivo di comando e controllo si trova, nella tabella sottostante sono riepilogate le sequenze dei colori ed il loro significato. Per attivare la funzione di diagnosi premere per almeno 3 sec. il pulsante di sblocco un lampeggio veloce di colore rosso indicherà che la funzione è attiva (vedere foglio dati 7614); analogamente per disattivare la funzione basterà premere per almeno 3 sec. il pulsante di sblocco (la commutazione verrà indicata con luce gialla lampeggiante).



### Indicazioni dello stato del dispositivo di comando e controllo

TABELLA DI RIEPILOGO		
Condizione	Sequenza colori	Colori
Condizioni di attesa, altri stati intermedi	○ .....	Nessuna luce
Preriscaldamento olio "on", tempo di attesa 5s.max«tw»	● .....fissa	Giallo
Fase di accensione	● ○ ● ○ ● ○ ● ○	Giallo intermittente
Funzionamento corretto	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	Verde
Funzionamento non corretto, intensità di corrente rilevatore fiamma inferiori al minimo ammesso	■ ○ ■ ○ ■ ○ ■ ○	Verde intermittente
Diminuzione tensione di alimentazione	● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲	Giallo rosso alternati
Condizione di blocco bruciatore	▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲	Rosso
Segnalazione guasto vedere «tabella a pag.8»	▲ ○ ▲ ○ ▲ ○ ▲ ○	Rosso intermittente
Luce parassita prima dell' accensione del bruciatore	■ ▲ ■ ▲ ■ ▲ ■ ▲	Verde rosso alternati
Lampeggio veloce per diagnostica	▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲	Rosso lampeggiante rapido

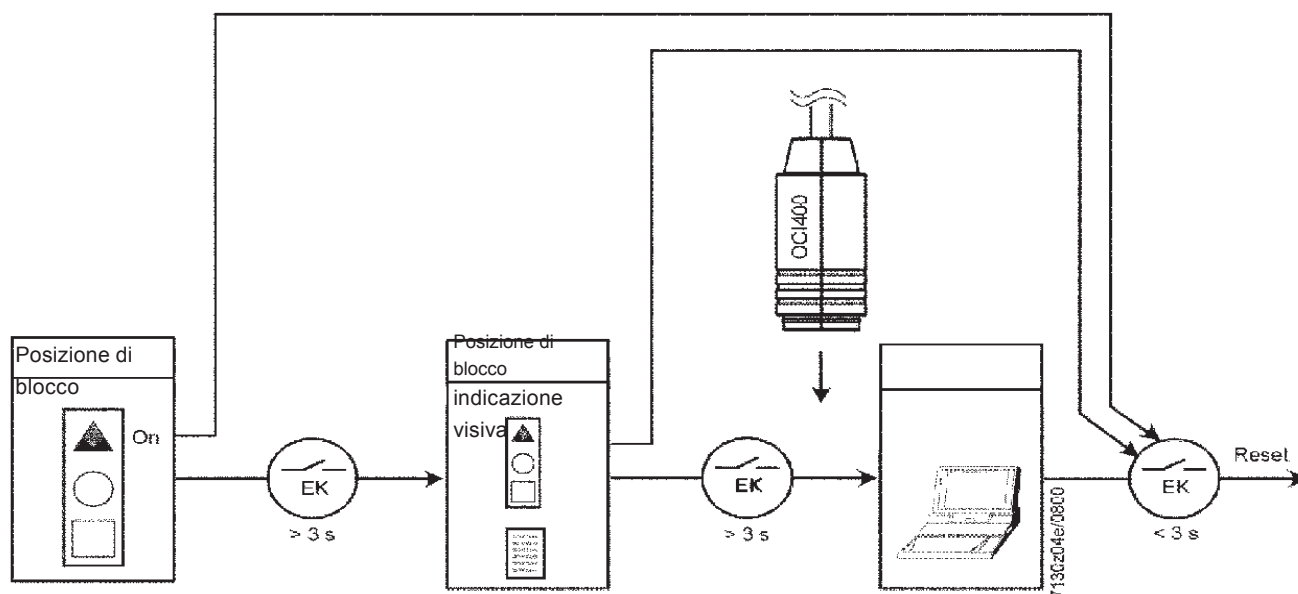
### Legenda

○ Nessuna luce      ▲ ROSSO      ● GIALLO      ■ VERDE

## Diagnosi delle cause di malfunzionamento e blocco

In caso di blocco bruciatore nel pulsante di blocco sarà fissa la luce rossa.

Premendo per più di 3 sec. la fase di diagnosi verrà attivata (luce rossa con lampeggio rapido), nella tabella sottostante viene riportato il significato della causa di blocco o malfunzionamento in funzione del numero di lampeggi (sempre di colore rosso). Premendo il pulsante di sblocco per almeno 3 sec. si interromperà la funzione di diagnosi (per dettagli vedere foglio tecnico 7614). Lo schema sottoriportato indica le operazioni da eseguire per attivare le funzioni di diagnostica.



Riepilogo anomalie di funzionamento	
Indicazione ottica	Possibile cause
2 lampeggi • •	Assenza del segnale di fiamma alla fine del tempo di sicurezza «TSA» Malfunzionamento valvole combustibile Malfunzionamento rilevatore fiamma Difettosità nella taratura del bruciatore , assenza di combustibile Mancata accensione difettosità trasformatore di accensione
3 lampeggi • • •	Disponibile
4 lampeggi • • • •	Luce estranea durante la fase di accensione
5 lampeggi • • • • •	Disponibile
6 lampeggi • • • • • •	Disponibile
7 lampeggi • • • • • • •	Assenza del segnale di fiamma durante funzionamento normale, ripetizione accensione (limitazione nel numero delle ripetizioni dell'accensione max 3) Anomalia delle valvole combustibile o cattiva messa a terra Anomalie del rilevatore fiamma o cattiva messa a terra Difettosità nella taratura del bruciatore
8 lampeggi • • • • • • • •	Anomalia del tempo preriscaldamento del combustibile
9 lampeggi • • • • • • • • •	Disponibile
10 lampeggi • • • • • • • • • •	Problemi di cablaggio elettrico o danneggiamenti interni al dispositivo

In condizioni di diagnosi di anomalia il dispositivo rimane disattivato.

Il bruciatore è spento

La segnalazione di allarme «AL» è sul morsetto 10 che è sotto tensione

Per riattivare il dispositivo e iniziare un nuovo ciclo procedere premendo per 1 sec. (< 3 sec) il pulsante di sblocco.schema elettrico.

## PRIMO RIEMPIMENTO TUBAZIONE

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

- 1) Portare nella posizione "O" l'interruttore posto sul bruciatore. Questa operazione ha lo scopo di evitare l'inserzione automatica del bruciatore.
- 2) Assicurarsi, se il bruciatore è trifase, che il motore giri nel senso antiorario, guardando il bruciatore dal lato pompa. Il senso di rotazione può essere rilevato anche guardando la 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 fosse necessario invertire il senso di rotazione, scambiare di posto delle due fasi ai morsetti del contattore motore K1.

**Nota:** Attendere, che la ventola giri molto lentamente poiché è possibile una interpretazione errata del senso di rotazione.

- 3) Staccare se già sono stati collegati, i tubi flessibili dalla tubazione di aspirazione e da quella di ritorno.
- 4) Immergere l'estremità del tubo flessibile di aspirazione in un recipiente contenente olio lubrificante o olio combustibile (non impiegare prodotti con bassa viscosità come gasolio, petrolio, kerosene, ecc.).
- 5) 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.

5a) Nel caso di alimentazione monofase, chiudere l'interruttore generale ed i termostati caldaia e sicurezza, mettere quindi in funzione il motore e il trasformatore d'accensione. All'inserzione dell'elettrovalvola esporre la fotoresistenza ad una fonte luminosa affinché il bruciatore non si arresti in "blocco". A riempimento delle tubazioni avvenuto (fuoriuscita di combustibile dall'ugello) fermare il bruciatore e rimettere la fotoresistenza nella sua sede.

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

- 6) Collegare ora il flessibile al tubo di aspirazione ed aprire tutte le eventuali saracinesche poste su questo tubo nonché ogni altro eventuale organo di intercettazione del combustibile.
- 7) Azionare nuovamente motore e pompa come descritto nel punto 5) e 5a) per bruciatori monofase e trifase. La pompa aspirerà il combustibile dalla cisterna. Quando si vedrà uscire il combustibile dal tubo di ritorno (non ancora collegato), fermare.

**Nota:** 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.

- 8) 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:

- a) I collegamenti con la linea di alimentazione, con i termostati o pressostati, siano eseguiti esattamente secondo lo schema elettrico dell'apparecchiatura.
- b) Ci sia combustibile in cisterna e acqua nella caldaia.
- c) Tutte le saracinesche poste sulla tubazione di aspirazione e ritorno dell'olio combustibile siano aperte e così pure ogni altro organo di intercettazione del combustibile.
- d) Lo scarico dei prodotti di combustione possa avvenire liberamente (serrande della caldaia e del camino aperte).
- e) Accertarsi che la testa del bruciatore penetri in camera di combustione come da disposizioni del costruttore della caldaia. Per poter rispettare questa disposizione il bruciatore è provvisto di flangia di attacco della caldaia, scorrevole rispetto alla testa di combustione.
- f) 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.

Per l'accensione si procede come segue:

- 1) Evitare il funzionamento della seconda fiamma: posizionare l'interruttore 1° e 2° stadio del quadro elettrico in posizione 1° stadio. Se il bruciatore non è provvisto di interruttore 1° e 2° stadio, togliere, se già esistente, il collegamento del termostato per impedire l'inserzione della 2° fiamma.
- 2) Aprire leggermente il regolatore dell'aria, per consentire il flusso d'aria che si presume necessario per il funzionamento del bruciatore con la 1° fiamma e bloccarlo in questa posizione: per la regolazione con servomotore vedi scheda 0002935210. Regolare in una posizione intermedia il dispositivo di regolazione dell'aria sulla testa di combustione (vedere il capitolo "Regolazione dell'aria sulla testa di combustione").
- 3) Inserire l'interruttore generale e quello del quadro di comando, se presente.
- 4) Si inserisce il programmatore che incomincia a svolgere il programma prestabilito, inserendo i dispositivi componenti il bruciatore. L'apparecchio si accende come descritto nel capitolo "Descrizione del Funzionamento".
- 5) Quando il bruciatore è in funzione alla 1° fiamma, si provvede a regolare, operando come descritto al punto 2, l'aria della quantità necessaria per assicurare una buona combustione. È preferibile che la quantità di aria per la 1° fiamma sia leggermente scarsa in modo da assicurare un'accensione perfetta anche nei casi più impegnativi.
- 6) Dopo aver regolato l'aria per la 1° fiamma si ferma il bruciatore, togliendo corrente dall'interruttore generale, si chiude il circuito elettrico che comanda l'inserzione della seconda fiamma posizionando l'interruttore 1° e 2° stadio del quadro elettrico in posizione 2° stadio. Nel caso il quadro elettrico non sia provvisto dell'interruttore 1° e 2° stadio, collegare tra di loro i morsetti del termostato di 2° stadio sulla morsettiera della caldaia.
- 7) Agendo sulla camma di regolazione aria in 2° fiamma per i modelli con servomotore (vedi scheda 0002935210) impostare l'apertura della serranda dell'aria in 2° stadio nella posizione che si presume adeguata per l'erogazione di combustibile desiderata.
- 8) Si inserisce ora nuovamente l'apparecchio che si accende e

passa automaticamente, secondo il programma stabilito dal programmatore, alla 2° fiamma.

- 9) Con l'apparecchio così in funzione con la 2° fiamma, si provvede a regolare, operando come descritto al punto 7, l'aria nella quantità necessaria per assicurare una buona combustione. Il controllo della combustione dovrebbe essere effettuato con gli appositi strumenti. Se non si dispone degli strumenti adatti ci si basa sul colore della fiamma. Consigliamo di regolare in modo da ottenere una fiamma morbida, di colore arancio chiaro evitando fiamma rossa con presenza di fumo, come pure fiamma bianca con esagerato eccesso di aria. Il regolatore dell'aria deve essere in posizione tale da consentire una percentuale di anidride carbonica (CO<sub>2</sub>) nei fumi, variabile da un minimo del 10% ad un massimo del 13% con un numero di fumo non superiore al n° 2 (scala Bacharach).

## CONTROLLI

Acceso il bruciatore occorre controllare i dispositivi di sicurezza (fotoresistenza, blocco, termostati).

- 1) La fotoresistenza è il dispositivo di controllo fiamma, e deve quindi essere in grado di intervenire se, durante il funzionamento, la fiamma si spegne (questo controllo deve essere effettuato dopo almeno 1 minuto dall'avvenuta accensione).
- 2) Il bruciatore deve essere in grado di 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 corrispondente segnalazione luminosa di blocco. Per controllare l'efficienza della fotoresistenza e del blocco, operare come segue:
  - a) Mettere in funzione il bruciatore.
  - b) Dopo almeno un minuto dall'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.
  - c) Continuando a mantenere la fotoresistenza al buio, 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 pigiando l'apposito pulsante.
- 3) Per controllare l'efficienza dei termostati, si fa funzionare il bruciatore fino a quando l'acqua in caldaia raggiunge la temperatura di almeno 50° C, e quindi, si agisce sulla manopola di comando del termostato nel senso di abbassare la temperatura fino ad avvertire lo scatto di apertura e contemporaneamente l'arresto del bruciatore. Lo scatto del termostato deve avvenire con uno scarto massimo di 5 ÷ 10° C rispetto al termometro di controllo (termometro di caldaia) in caso contrario modificare la taratura della scala del termostato facendola corrispondere a quella del termometro.

## REGOLAZIONE DELL' ARIA SULLA TESTA DI COMBUSTIONE TBL 45LX

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. Si riesce così ad ottenere, chiudendo il passaggio, un'elevata pressione a monte del disco anche con le 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, questa condizione è praticamente indispensabile quando il bruciatore lavora su focolare pressurizzato e/o ad alto carico termico.

Da quanto sopra esposto risulta evidente che 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 dell'aria. Si consiglia di regolare la chiusura dell'aria sulla testa, tale da richiedere una sensibile apertura della serranda aria che regola il flusso all'aspirazione della ventola; ovviamente questa condizione si deve verificare quando il bruciatore lavora alla massima erogazione desiderata. In pratica 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.

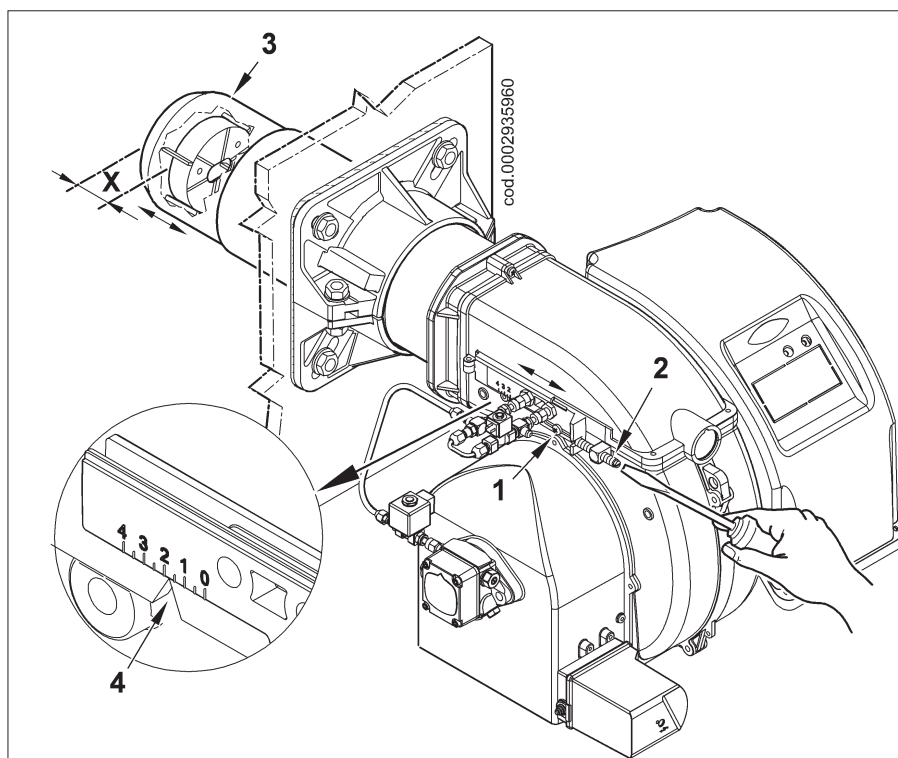
Quando si è raggiunta l'**erogazione massima desiderata** si provvede a correggere la posizione del dispositivo che chiude l'aria sulla testa di combustione, spostandolo in avanti o indietro, in modo da avere un flusso d'aria adeguato all'erogazione, **con serranda dell'aria in aspirazione sensibilmente aperta**.

X= Distanza testa-disco; regolare la distanza X seguendo le indicazioni sottostanti:

- allentare la vite 1
- agire sulla vite 2 per posizionare la testa di combustione 3 riferendosi all'indice 4.
- regolare la distanza X tra il valore minimo e massimo secondo quanto indicato in tabella.

BRUCIATORE	X	Valore indicato dall'indice 4
TBL 45LX	$10 \div 24$	$0 \div 2$

**N.B. Le regolazioni sopra esposte sono indicative; posizionare la testa di combustione in funzione delle caratteristiche del focolare.**



## REGOLAZIONE DELL' ARIA SULLA TESTA DI COMBUSTIONE TBL 75LX

### SCHEMA REGOLAZIONE TESTA

La testa di combustione è dotata di dispositivo di regolazione, in modo da aprire o chiudere il passaggio dell'aria tra il disco e la testa. Si riesce così ad ottenere, chiudendo il passaggio, un'elevata pressione a monte del disco anche con le basse portate. L'elevata velocità e turbolenza dell'aria consente una migliore penetrazione della stessa nel combustibile e quindi, un'ottima miscela e stabilità di fiamma. Può essere indispensabile avere un'elevata pressione d'aria a monte del disco, per evitare pulsazioni di fiamma, questa condizione è praticamente indispensabile quando il bruciatore lavora su focolare pressurizzato e/o ad alto carico termico.

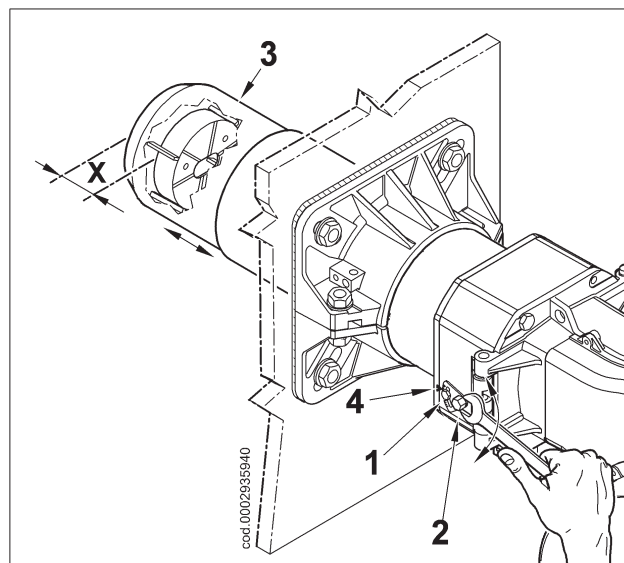
Da quanto sopra esposto risulta evidente che il dispositivo che chiude l'aria sulla testa di combustione deve essere portato in una posizione tale da ottenere **sempre** dietro al disco un valore decisamente elevato della pressione dell'aria. Si consiglia di regolare in modo da realizzare una chiusura 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.

In pratica 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**.

X= Distanza testa-disco; regolare la distanza X seguendo le indicazioni sottostanti:

- allentare la vite 1
- agire sulla vite 2 per posizionare la testa di combustione 3 riferendosi all'indice 4.
- regolare la distanza X tra il valore minimo e massimo secondo quanto indicato in tabella.



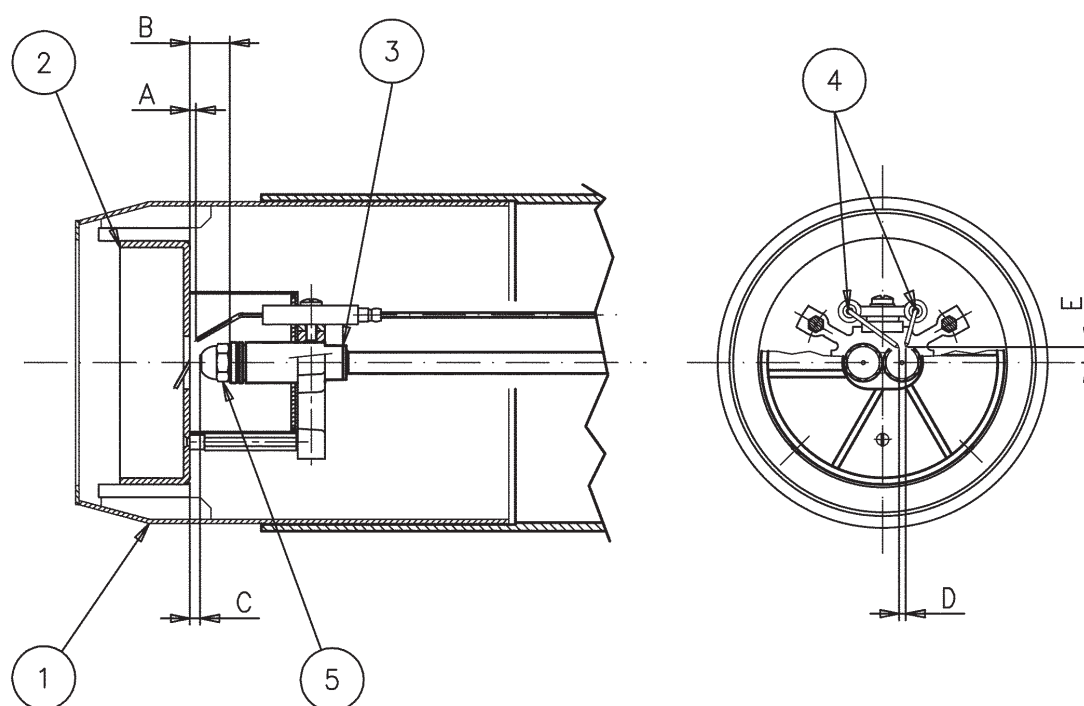
BRUCIATORE	X	Valore indicato dall'indice 4
TBL 75LX	21 ÷ 35	1 ÷ 3

**N.B. Le regolazioni sopra esposte sono indicative; posizionare la testa di combustione in funzione delle caratteristiche del focolare.**

## SCHEMA REGOLAZIONE DISCO/ELETTRODI

N°0002935931

REV.: 04/02/09



Modello	A	B	C	D	E
TBL 45LX	2	18	4	3 ÷ 4	9 ÷ 10
TBL 75LX	2	18	4	3 ÷ 4	9 ÷ 10

Legenda:

- 1- Diffusore
- 2- Disco fiamma
- 3- Canotto porta ugello
- 4- Elettrodi accensione
- 5- Ugello

Dopo aver montato l'ugello, verificare il corretto posizionamento di elettrodi e disco, secondo le quote indicate in mm.

E' opportuno eseguire una verifica delle quote dopo ogni intervento sulla testa.

**N.B. Per evitare danneggiamenti al supporto, effettuare le operazioni di montaggio / smontaggio gicleur con l'ausilio di chiave e controchiave.**

**N.B. Dopo ogni intervento sugli ugelli e prima della messa in funzione del bruciatore assicurarsi che l'asola del disco fiamma e gli ugelli stessi siano orizzontali. La mancanza di tale condizione compromette il sistema di centraggio della testa di combustione e conseguentemente il funzionamento del bruciatore.**

UGELLI CONSIGLIATI:  
DELEVAN B 45°

## MANUTENZIONE TBL 45LX

Effettuare periodicamente l'analisi dei gas di scarico della combustione verificando la correttezza dei valori di emissioni.

Sostituire periodicamente il filtro del gasolio quando è sporco.

Verificare che tutti i componenti della testa di combustione siano in buono stato, non deformati dalla temperatura e privi di impurità o depositi derivanti dall'ambiente di installazione o da una cattiva combustione, controllare l'efficienza degli elettrodi.

Nel caso si renda necessaria la pulizia della testa di combustione, estrarne i componenti seguendo la procedura sotto indicata:

- 1) Scollegare i tubini gasolio 24 dai relativi raccordi (attenzione al gocciolamento).
- 2) Svitare le viti 11 e rimuovere il coperchio 13 (figura 1).
- 3) Svitare il dado 4 posto all'interno della chiocciola bruciatore e rimuovere il nottolino 5 con la vite 6 di regolazione della posizione del gruppo miscelazione (figura 2).

**Nota importante:** Prima di eseguire la procedura sopra descritta, memorizzare l'esatta posizione delle tacche della piastrina mobile 7 rispetto al riferimento presente sulla chiocciola bruciatore. Questo permetterà, una volta terminate le operazioni di manutenzione, di risistemare il gruppo miscelazione nella stessa posizione a cui era stato in precedenza regolato.

Togliere la vite 8 con la relativa rondella.

- 4) Sollevare leggermente il gruppo di miscelazione 9 (figura 3), quindi estrarre completamente il gruppo stesso nella direzione indicata dalla freccia 10, dopo aver sfilato i cavi di accensione 11 dai rispettivi elettrodi.
- 5) Completare le operazioni di manutenzione procedere con il rimontaggio del gruppo di miscelazione seguendo a ritroso il percorso sopra descritto e dopo aver verificato la corretta posizione degli elettrodi di accensione e del disco fiamma (Vedi scheda 0002935430).

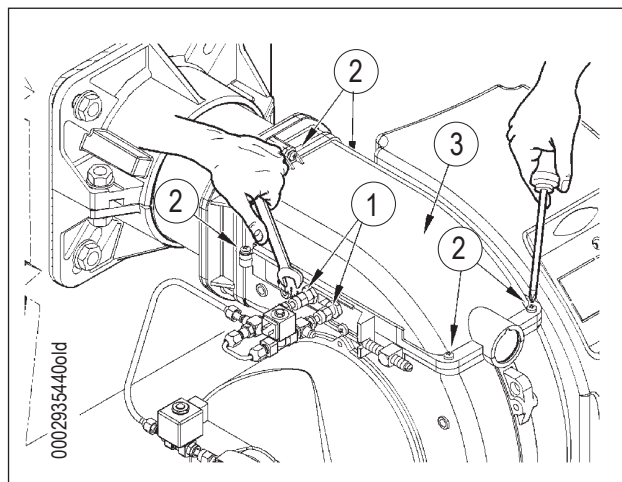


figura 1

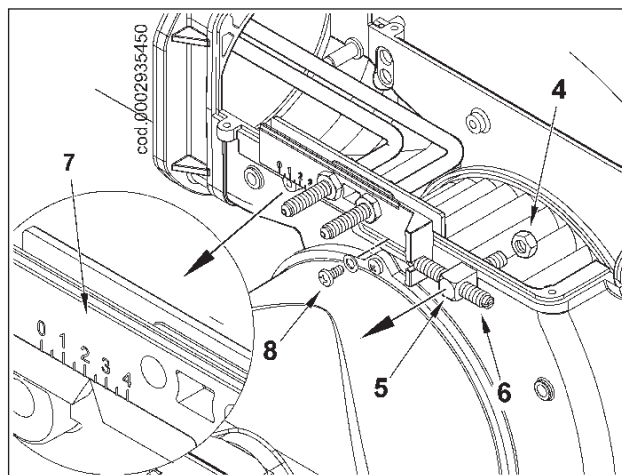


figura-2

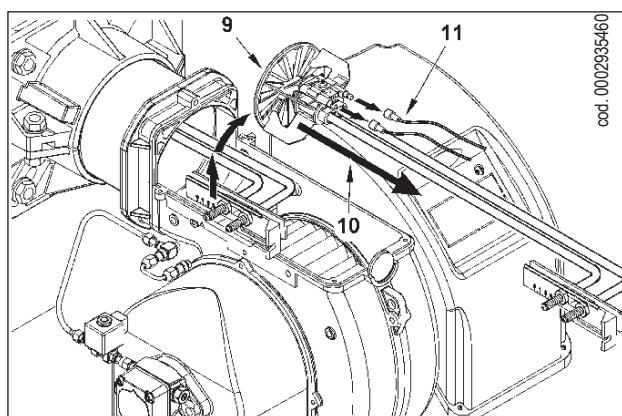


figura-3

## MANUTENZIONE TBL 75LX

Effettuare periodicamente l'analisi dei gas di scarico della combustione verificando la correttezza dei valori di emissioni.

Sostituire periodicamente il filtro del gasolio quando è sporco.

Verificare che tutti i componenti della testa di combustione siano in buono stato, non deformati dalla temperatura e privi di impurità o depositi derivanti dall'ambiente di installazione o da una cattiva combustione, controllare l'efficienza degli elettrodi.

Nel caso si renda necessaria la pulizia della testa di combustione, estrarne i componenti seguendo la procedura sotto indicata:

- 1) Scollegare i tubini gasolio 1 dai raccordi posti sotto il G/Testata (attenzione al gocciolamento)
- 2) Svitare le viti 2 (N.4) e ruotare il bruciatore attorno al perno 3 infilato nell'apposita cerniera (fig.1).
- 3) Dopo aver sfilato i cavi di accensione 4 dai rispettivi elettrodi, svitare completamente i dadi di bloccaggio 5 (N.2) dal gruppo di miscelazione (fig.2).
- 4) Sollevare il gruppo di miscelazione 6 (fig.3) fino alla fuoriuscita dei tubini dalla propria sede quindi sfilare completamente il gruppo stesso nella direzione indicata dalla freccia 7 di figura 4.
- 5) Completare le operazioni di manutenzione procedere con il rimontaggio del gruppo di miscelazione seguendo a ritroso il percorso sopra descritto e dopo aver verificato la corretta posizione degli elettrodi di accensione e del disco fiamma ( Vedi scheda pag.18).

### Nota importante

All'atto della chiusura del bruciatore, tirare delicatamente verso il quadro elettrico, mettendoli in leggera tensione, i due cavi di accensione, quindi sistemarli nelle apposite sedi (7) di figura 2. Questo eviterà che i due cavi vengano danneggiati dalla ventola durante il funzionamento del bruciatore.

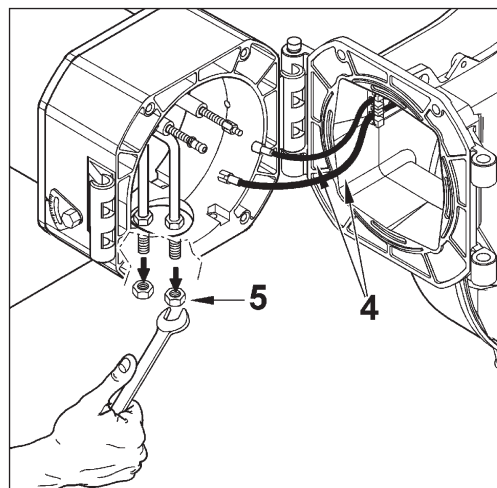


figura-2

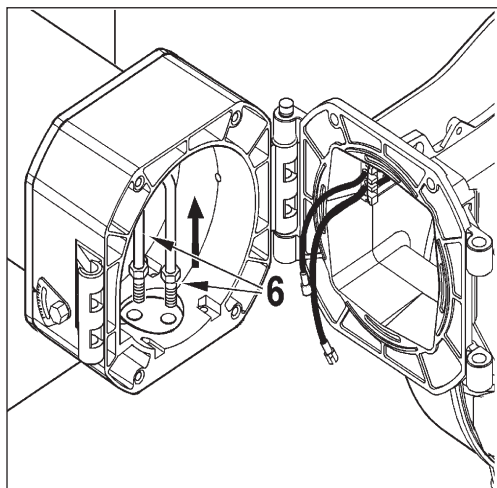


figura-3

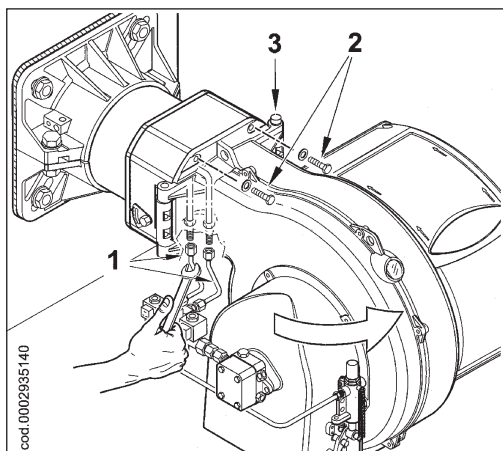


figura 1

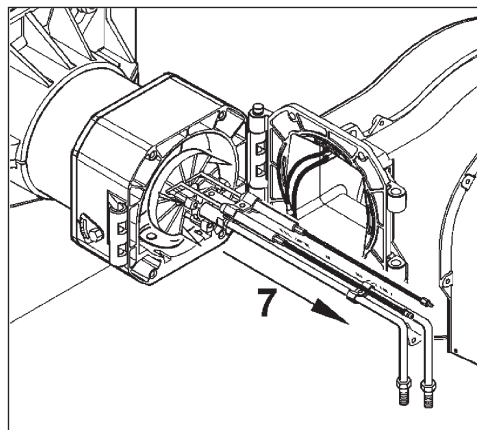


figura-4

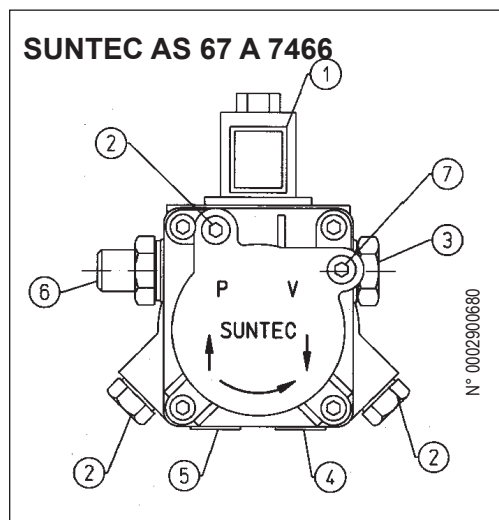
## ISTRUZIONI PER L'ACCERTAMENTO DELLE CAUSE DI IRREGOLARITÀ' NEL FUNZIONAMENTO DEI BRUCIATORI A GASOLIO A DUE STADI E LORO ELIMINAZIONE

NATURA IRREGOLARITÀ'	CAUSA POSSIBILE	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"> <li>1) Fotoresistenza interrotta o sporca di fumo</li> <li>2) Tiraggio insufficiente</li> <li>3) Circuito della fotoresistenza nell'apparecchiatura interrotto</li> <li>4) Disco o bocca sporchi</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Pulirla o sostituirla</li> <li>2) Controllare tutti i passaggi dei fumi nella caldaia e nel camino</li> <li>3) Sostituire l'apparecchiatura</li> <li>4) Pulire</li> </ol>
L'apparecchio va in blocco spruzzando combustibile senza il verificarsi della fiamma (lampada rossa accesa). Il guasto è circoscritto al dispositivo di accensione, ammesso che il combustibile sia in buone condizioni (non inquinato da acqua o altro) e sufficientemente polverizzato.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Interruzione nel circuito di accensione.</li> <li>2) I cavetti del trasformatore di accensione scaricano a massa.</li> <li>3) I cavetti del trasformatore di accensione non sono ben collegati.</li> <li>4) Trasformatore d'accensione guasto.</li> <li>5) Le punte degli elettrodi non sono alla giusta distanza.</li> <li>6) Gli elettrodi scaricano a massa perché sporchi o per isolante incrinato; controllare anche sotto i morsetti di fissaggio degli isolanti di porcellana.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Verificare tutto il circuito</li> <li>2) Sostituirli</li> <li>3) Collegarli</li> <li>4) Sostituirlo</li> <li>5) Riportare nella posizione prescritta</li> <li>6) Pulirli o, se necessario, sostituirli</li> </ol>
L'apparecchio va in blocco spruzzando combustibile senza il verificarsi della fiamma. (Lampada rossa accesa).	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) La pressione della pompa non è regolare</li> <li>2) Presenza di acqua nel combustibile</li> <li>3) Eccesso di aria di combustione</li> <li>4) Passaggio dell'aria tra disco e bocca eccessivamente chiuso</li> <li>5) Ugello logoro o sporco</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Regolarla</li> <li>2) Eliminarla dalla cisterna con l'aiuto di una pompa adatta (non usare mai per questa operazione la pompa del bruciatore)</li> <li>3) Ridurre l'aria di combustione</li> <li>4) Correggere la posizione di regolazione della testa di combustione</li> <li>5) Sostituirlo o pulirlo</li> </ol>
L'apparecchio va in blocco senza spruzzare combustibile (lampada rossa accesa).	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Manca una fase</li> <li>2) Motore elettrico guasto</li> <li>3) Gasolio che non arriva alla pompa</li> <li>4) Manca gasolio in cisterna</li> <li>5) La saracinesca del tubo di aspirazione è chiusa</li> <li>6) Ugello otturato</li> <li>7) Motore (trifase) che gira in senso contrario a quello indicato dalla freccia</li> <li>8) Valvola di fondo che perde o è bloccata</li> <li>9) Pompa difettosa</li> <li>10) Elettrovalvola inefficiente</li> <li>11) Tensione troppo bassa</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Controllare la linea di alimentazione</li> <li>2) Ripararlo o sostituirlo</li> <li>3) Controllare la tubazione di aspirazione</li> <li>4) Effettuare il riempimento</li> <li>5) Aprirla</li> <li>6) Smontarlo e pulirlo in ogni sua parte</li> <li>7) Invertire una fase nell'interruttore di alimentazione</li> <li>8) Smontarla e pulirla</li> <li>9) Sostituirla</li> <li>10) Controllarla ed eventualmente sostituirla</li> <li>11) Provvedere ad interpellare la società fornitrice dell'energia elettrica</li> </ol>
Pompa del bruciatore rumorosa.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Tubazione di diametro troppo piccolo</li> <li>2) Infiltrazioni d'aria nei tubi</li> <li>3) Filtro sgrassatore sporco</li> <li>4) Distanza e/o dislivello negativo eccessivi fra cisterna e bruciatore oppure molte perdite accidentali (curve, gomiti, strozzature ecc.)</li> <li>5) Tubi flessibili deteriorati</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Sostituirla attenendosi alle relative istruzioni</li> <li>2) Verificare ed eliminare tali infiltrazioni</li> <li>3) Smontarlo e lavarlo</li> <li>4) Rettificare l'intero sviluppo del tubo di aspirazione riducendo così la distanza</li> <li>5) Sostituirli</li> </ol>

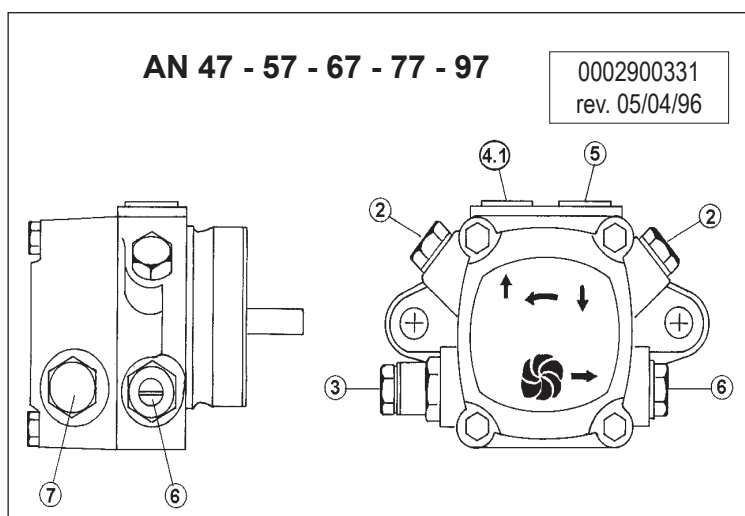
## ISTRUZIONI PER L'ACCERTAMENTO DELLE CAUSE DI IRREGOLARITÀ NEL FUNZIONAMENTO DEI BRUCIATORI A GASOLIO A DUE STADI E LORO ELIMINAZIONE

NATURA IRREGOLARITA'	CAUSA POSSIBILE	RIMEDIO
Bruciatore che non si avvia. (l'apparecchiatura non effettua il programma di accensione)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Termostati (caldaia o ambiente) o pressostati, aperti</li> <li>2) Fotoresistenza in corto circuito</li> <li>3) Manca la tensione per interruttore generale aperto o interruttore di massima del contatore scattato o mancanza di tensione in linea</li> <li>4) La linea dei termostati non è stata eseguita secondo schema o qualche termostato è rimasto aperto</li> <li>5) Guasto interno all'apparecchiatura</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Alzare il valore o attendere che si chiudano per diminuzione naturale della temperatura o pressione</li> <li>2) Sostituirla</li> <li>3) Chiudere gli interruttori o attendere il ritorno della tensione</li> <li>4) Controllare collegamenti e termostati</li> <li>5) Sostituirla</li> </ol>
Fiamma difettosa con presenza di faville.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Pressione di polverizzazione troppo bassa</li> <li>2) Eccesso di aria comburente</li> <li>3) Ugello inefficiente perché sporco o logoro</li> <li>4) Acqua nel combustibile</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Ripristinarla al valore previsto</li> <li>2) Diminuire l'aria di combustione</li> <li>3) Pulirlo o sostituirlo</li> <li>4) Scaricarla dalla cisterna servendosi di una pompa adatta. (Non usare mai per questo lavoro la pompa del bruciatore)</li> </ol>
Fiamma non ben conformata con fumo e fuliggine.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Insufficienza di aria comburente</li> <li>2) Ugello inefficiente perché sporco o logoro</li> <li>3) Camera di combustione di forma non adatta o troppo piccola</li> <li>4) Ugello di portata insufficiente rispetto al volume della camera di combustione</li> <li>5) Rivestimento refrattario non adatto (riduce eccessivamente lo spazio per la fiamma)</li> <li>6) Condotti della caldaia o camino ostruiti</li> <li>7) Pressione di polverizzazione bassa</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Aumentare l'aria di combustione</li> <li>2) Pulirlo o sostituirlo</li> <li>3) Diminuire la portata di gasolio in rapporto alla camera di combustione (ovviamente la potenza termica esagerata risulterà inferiore a quella necessaria) o sostituire la caldaia</li> <li>4) Aumentare la portata dell'ugello sostituendolo</li> <li>5) Modificarlo attenendosi alle istruzioni del costruttore della caldaia</li> <li>6) Provvedere alla loro pulizia</li> <li>7) Provvedere a riportarla al valore prescritto</li> </ol>
Fiamma difettosa, pulsante, o sfuggente dalla bocca di combustione.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Tiraggio eccessivo (solo in caso di un aspiratore al camino)</li> <li>2) Ugello inefficiente perché sporco o logoro</li> <li>3) Presenza di acqua nel combustibile</li> <li>4) Disco sporco</li> <li>5) Eccesso di aria di combustione</li> <li>6) Passaggio dell'aria tra disco e bocca eccessivamente chiuso</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Adeguare la velocità dell'aspirazione modificando i diametri delle pulegge</li> <li>2) Pulirlo o sostituirlo</li> <li>3) Eliminarla dalla cisterna con l'aiuto di una pompa adatta (non usare mai per questa operazione la pompa del bruciatore)</li> <li>4) Pulirlo</li> <li>5) Ridurre l'aria di combustione</li> <li>6) Correggere la posizione del dispositivo di regolazione della testa di combustione.</li> </ol>
Corrosioni interne nella caldaia.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Temperatura di esercizio della caldaia troppo bassa (inferiore al punto di rugiada)</li> <li>2) Temperatura dei fumi troppo bassa, indicativamente al di sotto dei 130 °C per gasolio.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Aumentare la temperatura di esercizio</li> <li>2) Aumentare la portata di gasolio se la caldaia lo consente.</li> </ol>
Fuliggine allo sbocco del camino.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Eccessivo raffreddamento (indicativamente al di sotto dei 130°C) dei fumi prima dello sbocco, per camino esterno, non sufficientemente coibentato oppure per infiltrazioni di aria fredda</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Migliorare l'isolamento ed eliminare ogni apertura che possa consentire l'ingresso di aria fredda al camino.</li> </ol>

## PARTICOLARI POMPA SUNTEC



- 1 ELETTROVALVOLA (NORMALMENTE APERTA)
- 2 ATTACCO MANOMETRO E SFOGO ARIA (1/8")
- 3 VITE REGOLAZIONE PRESSIONE (12 BAR)
- 4 RITORNO
- 5 ASPIRAZIONE
- 6 MANDATA
- 7 ATTACCO VUOTOMETRO (1/8")



- 2 ATTACCO MANOMETRO E SFOGO ARIA (1/8")
- 3 VITE REGOLAZIONE PRESSIONE
- 3.1 ASPORTARE IL DADO PER ACCEDERE ALLA VITE DI REGOLAZIONE DELLA PRESSIONE (12 BAR)
- 4 RITORNO
- 4.1 RITORNO CON GRANO DI BY-PASS INTERNO
- 5 ASPIRAZIONE
- 6 MANDATA
- 7 ATTACCO VUOTOMETRO (1/8")
- 7.1 ATTACCO VACUOMETRO E GRANO DI BY-PASS INTERNO

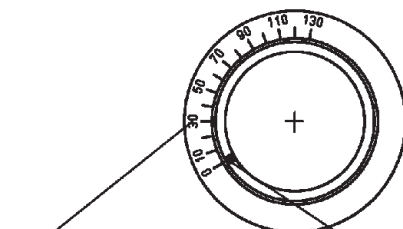
N.B. La pompa viene pre-regolata ad una pressione di 12 bar.

## REGOLAZIONE CAMME SERVOMOTORE SQN 72.2B4A20

0002935210

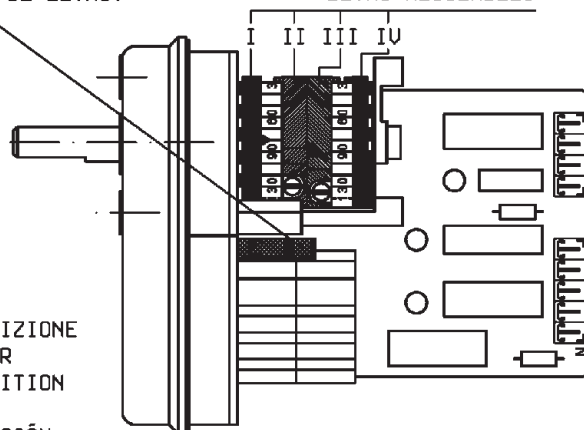
PERNO DI INSERZIONE ED ESCLUSIONE ACCOPPIAMENTO MOTORE-ALBERO CAMME.  
 INSERTION AND DISINSERTION LEVER MOTOR CONNECTION CAMSHAFT.  
 LEVIER D'INSERTION ET D'ARRET ACCOUPLEMENT MOTEUR ARBRE A CAMES.  
 ZAPFEN FÜR DIE ENTKUPPLUNG MOTOR-NOCKENWELLE.  
 PALANCA DE INSERCIÓN Y EXCLUSIÓN UNION MOTOR EJE DE LEVAS.

CAMME REGOLABILI  
 ADJUSTABLE CAMS  
 REGLAGE DES CAMES  
 VERSTELLBARE NOCKEN  
 LEVAS REGULABLES

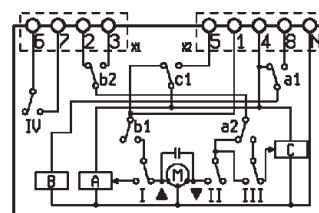
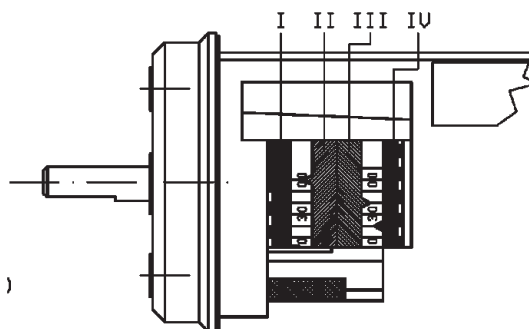


SCALA DI RIFERIMENTO  
 REFERENCE SCALE  
 ÉCHELLE DE RÉFÉRENCE  
 BEZUGSSKALA  
 ESCALA DE REFERENCIA

INDICATORE DI POSIZIONE  
 POSITION INDICATOR  
 INDICATEUR DE POSITION  
 POSITIONSANZEIGE  
 INDICADOR DE POSICIÓN



- I -CAMMA REGOLAZIONE ARIA 2°FIAMMA (80°)  
 2°FLAME AIR ADJUSTING CAM  
 CAMME REGLAGE AIR 2°FLAMME  
 LUFTEINSTELLNOCKEN 2°FLAMME  
 LEVA DE REGULACION AIRE 2°LLAMA
- II -CHIUSURA TOTALE ARIA (BRUCIATORE FERMO) (0°)  
 TOTAL AIR CLOSURE (BURNER AT A STANDSTILL)  
 CLOTURE TOTALE AIR (BRULEUR ARRETE)  
 LUFTABSCHLUB (BRENNER STEHT STILL)  
 CIERRE TOTAL AIRE (QUEMADOR DETENIDO)
- III-CAMMA REGOLAZIONE ARIA 1°FIAMMA (20°)  
 1°FLAME AIR ADJUSTING CAM  
 CAMME REGLAGE AIR 1°FLAMME  
 LUFTEINSTELLNOCKEN 1°FLAMME  
 LEVA DE REGULACION AIRE 1°LLAMA
- IV -CAMMA INSERZIONE VALVOLA 2°FIAMMA (40°)  
 2°FLAME VALVE ACTUATING CAM  
 CAMME INSERTION SOUPAPE 2°FLAMME  
 VENTILEINFUHRUNGSNOCKEN 2°FLAMME  
 LEVA CONEXION VALVULA 2°LLAMA



SQN72.2B4A20BT

PER MODIFICARE LA REGOLAZIONE DELLE CAMME UTILIZZATE, SI AGISCE SUI RISPETTIVI ANELLI (I-II-III...). L'INDICE DELL'ANELLO INDICA SULLA RISPETTIVA SCALA DI RIFERIMENTO L'ANGOLO DI ROTAZIONE IMPOSTATO PER OGNI CAMMA.  
 TO MODIFY THE REGULATION OF THE CAMS UTILIZED, OPERATE THE RESPECTIVE RINGS (I-II-III...). THE INDEX OF THE RING INDICATE ON THE RESPECTIVE REFERENCE SCALE THE ROTATION ANGLE TAKEN UP FOR EACH CAM.  
 POUR MODIFIER LE REGLAGE DES CAMES, EMPLOYER LES BAGUES (I-II-III...). L'INDEX DE LA BAGUE DESIGNÉ, SUR L'ÉCHELLE DE REFERENCE RESPECTIVE, L'ANGLE DE ROTATION FIXE' POUR CHAQUE CAME.  
 ZUR VERSTELLUNG DER NOKEN MUB MAN AN DEN RINGEN (I-II-III...) DREHEN. DER ZEIGER DES RINGES GIBT AUF DER BEZUGSSKALA DEN EINGESTELLTEN DREHWINKEL AN.  
 PARA MODIFICAR LA REGULACION DE LAS LEVAS UTILIZADAS, SE OPERA CON LOS RESPECTIVOS ANILLOS (I-II-III...). EL INDICE DEL ANILLO INDICA EN LA RESPECTIVA ESCALA DE REFERENCIA EL ANGULO DE ROTACION PREDISPUETO PARA CADA LEVA.

**TABELLA PORTATA UGELLI PER GASOLIO**

Ugello	Pressione pompa															Ugello
	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
G.P.H.	Portata all'uscita dell'ugello															G.P.H.
0,40	1,27	1,36	1,44	1,52	1,59	1,67	1,73	1,80	1,86	1,92	1,98	2,04	2,10	2,15	2,20	0,40
0,50	1,59	1,70	1,80	1,90	1,99	2,08	2,17	2,25	2,33	2,40	2,48	2,55	2,62	2,69	2,75	0,50
0,60	1,91	2,04	2,16	2,28	2,39	2,50	2,60	2,70	2,79	2,88	2,97	3,06	3,14	3,22	3,30	0,60
0,65	2,07	2,21	2,34	2,47	2,59	2,71	2,82	2,92	3,03	3,12	3,22	3,31	3,41	3,49	3,58	0,65
0,75	2,38	2,55	2,70	2,85	2,99	3,12	3,25	3,37	3,49	3,61	3,72	3,82	3,93	4,03	4,13	0,75
0,85	2,70	2,89	3,06	3,23	3,39	3,54	3,68	3,82	3,96	4,09	4,21	4,33	4,45	4,57	4,68	0,85
1,00	3,18	3,40	3,61	3,80	3,99	4,16	4,33	4,50	4,65	4,81	4,96	5,10	5,24	5,37	5,51	1,00
1,10	3,50	3,74	3,97	4,18	4,38	4,58	4,77	4,95	5,12	5,29	5,45	5,61	5,76	5,91	6,06	1,10
1,20	3,82	4,08	4,33	4,56	4,78	5,00	5,20	5,40	5,59	5,77	5,95	6,12	6,29	6,45	6,61	1,20
1,25	3,97	4,25	4,50	4,75	5,00	5,20	5,40	5,60	5,80	6,00	6,20	6,35	6,55	6,70	6,85	1,25
1,35	4,29	4,59	4,87	5,13	5,38	5,62	5,85	6,07	6,28	6,49	6,69	6,88	7,07	7,26	7,44	1,35
1,50	4,77	5,10	5,41	5,70	5,90	6,24	6,50	6,75	6,98	7,21	7,43	7,65	7,86	8,06	8,26	1,50
1,65	5,25	5,61	5,95	6,27	6,58	6,87	7,15	7,42	7,68	7,93	8,18	8,41	8,64	8,87	9,09	1,65
1,75	5,56	5,95	6,31	6,65	6,98	7,29	7,58	7,87	8,15	8,41	8,67	8,92	9,17	9,41	9,64	1,75
2,00	6,30	6,80	7,21	7,60	7,97	8,33	8,67	8,99	9,31	9,61	9,91	10,20	10,48	10,75	11,01	2,00
2,25	7,15	7,65	8,15	8,55	8,97	9,37	9,75	10,12	10,47	10,85	11,15	11,47	11,79	12,09	12,39	2,25
2,50	7,95	8,50	9,01	9,50	9,97	10,41	10,83	11,24	11,64	12,02	12,39	12,75	13,10	13,44	13,77	2,50
3,00	9,54	10,20	10,82	11,40	11,96	12,49	13,00	13,49	13,96	14,02	14,87	15,30	15,72	16,12	16,52	3,00
3,50	11,13	11,90	12,62	13,30	13,95	14,57	15,17	15,74	16,29	16,83	17,34	17,85	18,34	18,81	19,28	3,50
4,00	12,72	13,60	14,42	15,20	15,94	16,65	17,33	17,99	18,62	19,23	19,82	20,40	20,95	21,50	22,03	4,00
4,50	14,31	15,30	16,22	17,10	17,94	18,73	19,50	20,24	20,95	21,63	22,30	22,95	23,57	24,19	24,78	4,50
5,00	15,90	17,00	18,03	19,00	19,93	20,82	21,67	22,48	23,27	24,04	24,78	25,49	26,19	26,87	27,54	5,00
5,50	17,49	18,70	19,83	20,90	21,92	22,90	23,83	24,73	25,60	26,44	27,25	28,04	28,81	29,56	30,29	5,50
6,00	19,00	20,40	21,63	22,80	23,92	24,98	26,00	26,98	27,93	28,84	29,73	30,59	31,43	32,25	33,04	6,00
6,50	20,67	22,10	23,44	24,70	25,91	27,06	28,17	29,23	30,26	31,25	32,21	33,14	34,05	34,94	35,80	6,50
7,00	22,26	23,79	25,24	26,60	27,90	29,14	30,33	31,48	32,58	33,65	34,69	35,69	36,67	37,62	38,55	7,00
7,50	23,85	25,49	27,04	28,50	29,90	31,22	32,50	33,73	34,91	36,05	37,16	38,24	39,29	40,31	41,31	7,50
8,30	26,39	28,21	29,93	31,54	33,08	34,55	35,97	37,32	38,63	39,90	41,13	42,32	43,48	44,61	45,71	8,30
9,50	30,21	32,29	34,25	36,10	37,87	39,55	41,17	42,72	44,22	45,67	47,07	48,44	49,77	51,06	52,32	9,50
10,50	33,39	35,69	37,86	40,06	41,73	43,74	45,41	47,20	48,90	50,50	52,00	53,50	55,00	56,40	57,80	10,50
12,00	38,20	40,80	43,30	45,60	47,80	50,00	52,00	54,00	55,90	57,70	59,50	61,20	62,90	64,50	66,10	12,00
13,80	43,90	46,90	49,80	52,40	55,00	57,50	59,80	62,10	64,20	66,30	68,40	70,40	72,30	74,30	76,00	13,80
15,30	48,60	52,00	55,20	58,10	61,00	63,70	66,30	68,80	71,10	73,60	75,80	78,00	80,20	82,20	84,30	15,30
17,50	55,60	59,50	63,10	66,50	69,80	72,90	75,80	78,70	81,50	84,10	86,70	89,20	91,70	94,10	96,40	17,50
19,50	62,00	66,30	70,30	74,10	77,70	81,20	84,50	87,70	90,80	93,70	96,60	99,40	102,20	104,80	107,40	19,50
21,50	68,40	73,10	77,50	81,70	85,70	89,50	93,20	96,70	100,10	103,40	106,50	109,60	112,60	115,60	118,40	21,50
24,00	76,30	81,60	86,50	91,20	95,70	99,90	104,00	107,90	111,70	115,40	118,90	122,40	125,70	129,00	132,20	24,00
28,00	89,00	95,20	101,00	106,40	111,60	116,60	121,30	125,90	130,30	134,60	138,70	142,80	146,70	150,50	154,20	28,00
30,00	95,40	102,00	108,20	114,00	119,60	124,90	130,00	134,90	139,60	144,20	148,70	153,00	157,20	161,20	165,20	30,00

1 mbar = 10 mmC.A. 100 Pa

1 kW = 860 kcal

Densità del gasolio ..... = 0,820 / 0,830 PCI = 10150

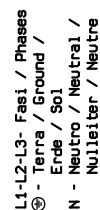
Densità dello special ..... = 0,900 PCI = 9920

Densità del domestico (3,5°E) ..... = 0,940 PCI = 9700

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

PCI = Potere Calorifico Inferiore



[illegible]

## LEGENDA SCHEMI ELETTRICI TBL 45LX - 75LX

SIGLA	IT
A1	APPARECCHIATURA
B1	FOTORESISTENZA / ELETTRODO DI IONIZZAZIONE
F1	RELE' TERMICO
F2	"RELE' TERMICO POMPA
FU1..3	FUSIBILI
H0	LAMPADA FUNZIONAMENTO RESISTENZE AUSILIARIE
H1	"SPIA DI FUNZIONAMENTO
H17	SPIA FUNZIONAMENTO VENTILATORE
H18	SPIA FUNZIONAMENTO 2° STADIO
H19	SPIA FUNZIONAMENTO VENTILATORE
H2	SPIA DI BLOCCO
H23	SPIA FUNZIONAMENTO TRASFORMATORE
K1	RELE' MOTORE
KE	CONTATTORE ESTERNO
MV	MOTORE
P1	CONTAORE
S1	INTERRUTTORE MARCIA ARRESTO
S2	PULSANTE SBLOCCO
S8	INTERRUTTORE 1° - 2° STADIO
SG	INTERRUTTORE GENERALE
T2	TERMOSTATO 2 STADIO
TA	TRASFORMATORE D'ACCENSIONE
TC	TERMOSTATO CALDAIA
TS	TERMOSTATO DI SICUREZZA
X1	MORSETTIERA BRUCIATORE
X1B/S	CONNETTORE ALIMENTAZIONE
X2B/S	CONNETTORE 2° STADIO
X9	CONNETTORE TRASFORMATORE
X18	CONNETTORE SINOTTICO
Y1/Y2	ELETTROVALVOLA
Y10	SERVOMOTORE ARIA
YS	ELETTROVALVOLA DI SICUREZZA
Z1	FILTRO





Baltur S.p.A.  
Via Ferrarese, 10  
44042 Cento (Fe) - Italy  
Tel. +39 051-6843711  
Fax: +39 051-6857527/28  
[www.baltur.it](http://www.baltur.it)  
[info@baltur.it](mailto:info@baltur.it)

NUMERO VERDE  
**800 335533**

- Il presente catalogo riveste carattere puramente indicativo. La casa, pertanto, si riserva ogni possibilità di modifica dei dati tecnici e quant'altro in esso riportato.
- Technical data in this brochure are given as information only. Baltur reserves the right to change specification, without notice.
- El presente catálogo tiene carácter puramente indicativo. La Casa, por lo tanto, se reserva cualquier posibilidad de modificación de datos técnicos y otras anotaciones.
- Ce manuel revêt caractère purement indicatif. La maison se réserve la possibilité de modifier des données techniques et de tous autres informations dans celui a indiquées.
- Bu broşürde bildirilen teknik veriler sadece bilgi amaçlıdır. Baltur, önceden uyarı yapmaksızın ürünün teknik özelliklerinde #değişiklik yapma hakkını saklı tutar.