LO140
LO200

Bruciatori di gasolio

MANUALE DI INSTALLAZIONE, USO E MANUTEZIONE

CIB UNIGAS

BURNERS - BRUCIATORI - BRULERS - BRENNER - QUEMADORES - ГОРЕЛКИ

M039154AE Rel. 4.3 01/2013

PERICOLI, AVVERTENZE E NOTE DI ATTENZIONE

IL MANUALE DI INSTALLAZIONE, USO E MANUTENZIONE COSTITUISCE PARTE INTEGRANTE ED ESSENZIALE DEL PRODOTTO E DEVE ESSERE CONSEGNATO ALL'UTILIZZATORE.

LE AVVERTENZE CONTENUTE IN QUESTO CAPITOLO SONO DEDICATE SIA ALL'UTILIZZATORE CHE AL PERSONALE CHE CURERA' L'INSTALLAZIONE E LA MANUTENZIONE DEL PRODOTTO.

L'UTILIZZATORE TROVERA' ULTERIORI INFORMAZIONI SUL FUNZIONAMENTO E SULLE LIMITAZIONI D'USO NELLA 2ª PARTE DI QUESTO MANUALE CHE RACCOMANDIAMO DI LEGGERE CON ATTENZIONE.

CONSERVARE CON CURA IL PRESENTE MANUALE PER OGNI ULTERIORE CONSULTAZIONE.

Quanto di seguito riportato:

- presuppone la presa visione ed accettazione da parte del Cliente delle Condizioni Generali di Vendita dell'azienda. in vigore alla data di conferma d'ordine e consultabili in appendice ai Listini aggiornati.
- è destinato in via esclusiva ad utenza specializzata, avvertita ed istruita. In grado operare in condizioni di sicurezza per le persone, per il dispositivo e per l'ambiente. Nel pieno rispetto delle prescrizioni oggetto delle pagine a seguire e delle norme di sicurezza e salute vigenti.

Le informazioni riguardanti assiemaggio/installazione, manutenzione, sostituzione e ripristino, sono destinate - e quindi eseguibili - sempre ed in via esclusiva da Personale specializzato e/o direttamente dall'Assistenza Tecnica Autorizzata.

IMPORTANTE:

La fornitura è stata realizzata alle migliori condizioni su base ordine ed indicazioni tecniche del Cliente concernenti lo stato dei luoghi e degli impianti di installazione; nonché sulla necessità di predisporre particolari certificazioni e/o adeguamenti aggiuntivi rispetto allo standard osservato e trasmesso in capo a ciascun Prodotto. In merito a ciò il Fabbricante declina qualsiasi responsabilità per contestazioni, malfunzionamenti, criticità, danni e/o altro di conseguente ad informazioni lacunose, imprecise e/o assenti; nonché al mancato rispetto delle prescrizioni tecniche e normative di installazione, primo avviamento, conduzione operativa e manutenzione.

Per un corretto rapporto col dispositivo è necessario garantire leggibilità e conservazione del manuale - anche per futuri riferimenti -. In caso di deterioramento o più semplicemente per ragioni di approfondimento tecnico ed operativo, rivolgersi direttamente al Costruttore. Testo, descrizioni, immagini, esemplificazioni e quant'altro di contenuto nel presente Documento, è di esclusiva proprietà del Fabbricante. E' vietata qualsiasi riproduzione.

AVVERTENZE GENERALI

- L'installazione 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 competenza tecnica nel settore di applicazione dell'apparecchio (civile o industriale) e in particolare, i centri assistenza autorizzati dal costruttore.
- 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 (gabbia di legno, chiodi, graffe, sacchetti di plastica, polistirolo espanso, ecc.) non devono essere lasciati alla portata dei bambini in quanto potenziali fonti di pericolo.

- Prima di effettuare qualsiasi operazione di pulizia o di manutenzione, disinserire l'apparecchio dalla rete di alimentazione, agendo sull'interruttore dell'impianto e/o attraverso gli appositi organi di intercettazione.
- Non ostruire le griglie di aspirazione o di dissipazione.
- 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 dalla casa costruttrice utilizzando esclusivamente ricambi e accessori originali.

Il mancato rispetto di quanto sopra può compromettere la sicurezza dell'apparecchio.

Per garantire l'efficienza dell'apparecchio e per il suo corretto funzionamento è indispensabile fare effettuare da personale professionalmente qualificato la manutenzione periodica attenendosi alle indicazioni del costruttore.

- Allorchè si decida di non utilizzare più l'apparecchio, si dovranno rendere innocue quelle parti suscettibili di causare potenziali fonti di pericolo;
- Se l'apparecchio dovesse essere venduto o trasferito ad un altro proprietario se si dovesse traslocare e lasciare l'apparecchio, assicurarsi sempre che il presente libretto accompagni l'apparecchio, in modo che possa essere consultato dal nuovo proprietario e/o dall'installatore;
- Questo apparecchio dovrà essere destinato all'uso per il quale è stato espressamente previsto. Ogni altro uso è da considerarsi improprio e quindi pericoloso.

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

Il verificarsi di una delle seguenti circostanze può causare danni anche gravi a persone, animali e cose, esplosioni, incombusti tossici (ad esempio ossido di carbonio CO) e ustioni:

- inosservanza di una delle AVVERTENZE riportate in questo capitolo
- inosservanza della buona norma applicabile
- errata movimentazione, installazione, regolazione, manutenzione
- uso impriprio del bruciatore e delle sue parti o optional di fornitura

1) AVVERTENZE PARTICOLARI PER BRUCIATORI

- Il bruciatore deve essere installato in locale adatto con aperture minime di ventilazione secondo quanto prescritto dalle norme vigenti e comunque sufficienti ad ottenere una perfetta combustione.
- Devono essere utilizzati solo bruciatori costruiti secondo le norme vigenti.
- Questo bruciatore dovrà essere destinato solo all'uso per il quale è stato espressamente previsto.
- Prima di collegare il bruciatore accertarsi che i dati di targa siano corrispondenti a quelli della rete di alimentazione (elettrica, gas, gasolio o altro combustibile).
- Non toccare le parti calde del bruciatore. Queste, normalmente situate in vicinanza della fiamma e dell'eventuale sistema di preriscaldamento del combustibile, diventano calde durante il funzionamento e permangono tali anche dopo l'arresto del bruciatore.

Allorchè si decida di non utilizzare in via definitiva il bruciatore, si dovranno far effettuare da personale professionalmente qualificato le seguenti operazioni:

a disinserire l'alimentazione elettrica staccando il cavo di alimentazione dall'interruttore generale;

b chiudere l'alimentazione del combustibile attraverso la valvola manuale di intercettazione asportando i volantini di comando dalla loro sede.

Avvertenze particolari

- Accertarsi che chi ha eseguito l'installazione del bruciatore lo abbia fissato saldamente al generatore di calore in modo che la fiamma si generi all'interno della camera di combustione del generatore stesso.
- Prima di avviare il bruciatore, e almeno una volta all'anno, far effettuare da personale professionalmente qualificato le seguenti operazioni:

a tarare la portata di combustibile del bruciatore secondo la potenza richiesta dal generatore di calore;

b regolare la portata d'aria comburente per ottenere un valore di rendimento di combustione almeno pari al minimo imposto dalle norme vigenti;

c eseguire il controllo della combustione onde evitare la formazione di incombusti nocivi o inquinanti oltre i limiti consen-titi dalle norme vigenti;

d verificare la funzionalità dei dispositivi di regolazione e di sicurezza;

e verificare la corretta funzionalità del condotto di evacuazione dei prodotti della combustione;

f controllare al termine delle regolazioni che tutti i sistemi di bloccaggio meccanico dei dispositivi di regolazione siano ben serrati;

g accertarsi che nel locale caldaia siano presenti anche le istruzioni relative all'uso e manutenzione del bruciatore.

- In caso di arresto di blocco, sbloccare l'apparecchiatura premendo l'apposito pulsante di RESET. Nell'eventualità di un nuovo arresto di blocco, interpellare l'Assistenza Tecnica, **senza effettuare ulteriori tentativi**.
- La conduzione e la manutenzione devono essere effettuate esclusivamente da personale professionalmente qualificato, in ottemperanza alle disposizioni vigenti.

2) AVVERTENZE GENERALI IN FUNZIONE DEL TIPO DI ALIMENTAZIONE

2a) ALIMENTAZIONE ELETTRICA

- La sicurezza elettrica dell'apparecchio è raggiunta soltanto quando lo stesso è correttamente collegato a un'efficace impianto di messa a terra, eseguito come previsto dalle vigenti norme di sicurezza.
- E' necessario verificare questo fondamentale requisito di sicurezza. In caso di dubbio, richiedere un controllo accurato dell'impianto elettrico da parte di personale professionalmente qualificato, poiché 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, accertando in particolare che la sezione dei cavi dell'impianto sia idonea alla potenza assorbita dall'apparecchio.
- Per l'alimentazione generale dell'apparecchio dalla rete elettrica, non è consentito l'uso di adattatori, prese multiple e/o prolunghe.
- Per l'allacciamento alla rete occorre prevedere un interruttore onnipolare come previsto dalle normative di sicurezza vigenti.
- 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 nudi
  - 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'appparecchio 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, e, per la sua sostituzione, rivolgersi esclusivamente a personale professionalmente qualificato.

Allorchè 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.).

2b) ALIMENTAZIONE CON GAS, GASOLIO, O ALTRI COMBUSTIBILI

Avvertenze generali

- L'installazione del bruciatore deve essere eseguita da personale professionalmente qualificato e in conformità alle norme e disposizioni vigenti, poiché un'errata installazione può causare danni a persone, animali o cose, nei confronti dei quali il costruttore non può essere considerato responsabile.
- Prima dell'installazione, si consiglia di effettuare una accurata pulizia interna di tutte le tubazioni dell'impianto di adduzione del combustibile onde rimuovere eventuali residui che potrebbero compromettere il buon funzionamento del bruciatore.
- Per la prima messa in funzione del bruciatore, far effettuare da personale professionalmente qualificato le seguenti verifiche:

a il controllo della tenuta interna ed esterna dell'impianto di adduzione del combustibile;

b la regolazione della portata del combustibile secondo la potenza richiesta dal bruciatore;

c che il bruciatore sia alimentato dal tipo di combustibile per il quale è predisposto;

d che la pressione di alimentazione del combustibile sia compresa nei valori riportati in targhetta;

e che 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.

- Allorchè 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

Far verificare da personale professionalmente qualificato:

a che la linea di adduzione e la rampa gas siano conformi alle norme e prescrizioni vigenti.

b che tutte le connessioni gas siano a tenuta.

c che le aperture di aerazione del locale caldaia siano dimensionate in modo da garantire l'afflusso di aria stabilito dalle normative vigenti e comunque sufficienti ad ottenere una perfetta combustione.

- Non utilizzare i tubi del gas come messa a terra di apparecchi elettrici.
- Non lasciare il bruciatore inutilmente inserito quando lo stesso non è utilizzato e chiudere sempre il rubinetto del gas.
- In caso di assenza prolungata dell'utente, chiudere il rubinetto principale di adduzione del gas al bruciatore.

Avvertendo odore di gas:

a non azionare interruttori elettrici, il telefono o qualsiasi altro oggetto che possa provocare scintille;

b aprire immediatamente porte e finestre per creare una corrente d'aria che purifichi il locale;

c chiudere i rubinetti del gas;

d chiedere 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.

Utilizzo manometri olio: In genere, i manometri sono equipaggiati con una valvola manuale. Aprire la valvola solo per effettuare la lettura e chiuderla immediatamente dopo.

DIRETTIVE E NORME APPLICATE

Bruciatori di gas

Direttive europee:

-2016/426/UE (Regolamento Apparecchi a Gas)
-2014/35/UE (Direttiva Bassa Tensione)
-2014/30/UE (Direttiva Compatibilità Elettromagnetica)
-2006/42/CE (Direttiva Macchine)

Norme armonizzate

-UNI EN 676 (Bruciatori automatici di combustibili gassosi ad aria soffiata)
-EN 55014-1 (Compatibilità-Requisiti elettromagnetici degli elettrodomestici, degli attrezzi elettrici e di simili apparecchi)
-EN 60204-1:2006 (Sicurezza degli equipaggiamenti elettrici delle macchine);
-CEI EN 60335-1 (Sicurezza degli apparecchi elettrici d' uso domestico e similare)
-CEI EN 60335-2-102 Sicurezza degli apparecchi elettrici d'uso domestico e similare - Parte 2: Norme particolari per apparecchi aventi bruciatori a gas, gasolio e combustibile solido provvisti di connessioni elettriche.
-UNI EN ISO 12100:2010 (Sicurezza del macchinario - Principi generali di progettazione - Valutazione del rischio e riduzione del rischio)

Bruciatori di gasolio

Direttive europee

-2014/35/UE (Direttiva Bassa Tensione)
-2014/30/UE (Direttiva Compatibilità Elettromagnetica)
-2006/42/CE (Direttiva Macchine)

Norme armonizzate

-UNI EN 267-2011 (Bruciatori automatici per combustibili liquidi ad aria soffiata);
-EN 55014-1 (Compatibilità-Requisiti elettromagnetici degli elettrodomestici, degli attrezzi elettrici e di simili apparecchi)
-EN 60204-1:2006 (Sicurezza degli equipaggiamenti elettrici delle macchine);
-CEI EN 60335-1 (Sicurezza degli apparecchi elettrici d' uso domestico e similare)
-CEI EN 60335-2-102 Sicurezza degli apparecchi elettrici d'uso domestico e similare - Parte 2: Norme particolari per apparecchi aventi bruciatori a gas, gasolio e combustibile solido provvisti di connessioni elettriche.
-UNI EN ISO 12100:2010 (Sicurezza del macchinario - Principi generali di progettazione - Valutazione del rischio e riduzione del rischio)

Bruciatori di olio combustibile

Direttive europee

-2014/35/UE (Direttiva Bassa Tensione)

-2014/30/UE (Direttiva Compatibilità Elettromagnetica)

-2006/42/CE (Direttiva Macchine)

Norme armonizzate

-UNI EN 267-2011 (Bruciatori automatici per combustibili liquidi ad aria soffiata)

-EN 55014-1 (Compatibilità-Requisiti elettromagnetici degli elettrodomestici, degli attrezzi elettrici e di simili apparecchi)

-EN 60204-1:2006 (Sicurezza degli equipaggiamenti elettrici delle macchine);

-CEI EN 60335-1 (Sicurezza degli apparecchi elettrici d' uso domestico e similare)

-UNI EN ISO 12100:2010 (Sicurezza del macchinario - Principi generali di progettazione - Valutazione del rischio e riduzione del rischio)

Bruciatori misti gas-gasolio

Direttive europee

-2016/426/UE (Regolamento Apparecchi a Gas)

-2014/35/UE (Direttiva Bassa Tensione)

-2014/30/UE (Direttiva Compatibilità Elettromagnetica)

-2006/42/CE (Direttiva Macchine)

Norme armonizzate

-UNI EN 676 (Bruciatori automatici di combustibili gassosi ad aria soffiata)

-UNI EN 267-2011 (Bruciatori automatici per combustibili liquidi ad aria soffiata)

-EN 55014-1 (Compatibilità-Requisiti elettromagnetici degli elettrodomestici, degli attrezzi elettrici e di simili apparecchi)

-EN 60204-1:2006 (Sicurezza degli equipaggiamenti elettrici delle macchine);

-CEI EN 60335-1 (Sicurezza degli apparecchi elettrici d' uso domestico e similare)

-CEI EN 60335-2-102 Sicurezza degli apparecchi elettrici d'uso domestico e similare - Parte 2: Norme particolari per apparecchi aventi bruciatori a gas, gasolio e combustibile solido provvisti di connessioni elettriche.

-UNI EN ISO 12100:2010 (Sicurezza del macchinario - Principi generali di progettazione - Valutazione del rischio e riduzione del rischio)

Bruciatori misti gas-olio combustibile

Direttive europee

-2016/426/UE (Regolamento Apparecchi a Gas)

-2014/35/UE (Direttiva Bassa Tensione)

-2014/30/UE (Direttiva Compatibilità Elettromagnetica)

-2006/42/CE (Direttiva Macchine)

Norme armonizzate

-UNI EN 676 (Bruciatori automatici di combustibili gassosi ad aria soffiata)

-EN 55014-1 (Compatibilità-Requisiti elettromagnetici degli elettrodomestici, degli attrezzi elettrici e di simili apparecchi)

-EN 60204-1:2006 (Sicurezza degli equipaggiamenti elettrici delle macchine);

-CEI EN 60335-1 (Sicurezza degli apparecchi elettrici d' uso domestico e similare)

-UNI EN ISO 12100:2010 (Sicurezza del macchinario - Principi generali di progettazione - Valutazione del rischio e riduzione del rischio)

Bruciatori industriali

Direttive europee

-2016/426/UE (Regolamento Apparecchi a Gas)

-2014/35/UE (Direttiva Bassa Tensione)

-2014/30/UE (Direttiva Compatibilità Elettromagnetica)

-2006/42/CE (Direttiva Macchine)

Norme armonizzate

-EN 746-2 (Apparecchiature di processo termico industriale, Requisiti di sicurezza per la combustione e per la movimentazione ed il trattamento dei combustibili).

-EN 55014-1 (Compatibilità-Requisiti elettromagnetici degli elettrodomestici, degli attrezzi elettrici e di simili apparecchi)

-EN 60204-1:2006 (Sicurezza degli equipaggiamenti elettrici delle macchine);

-CEI EN 60335-1 (Sicurezza degli apparecchi elettrici d' uso domestico e similare)

-UNI EN ISO 12100:2010 (Sicurezza del macchinario - Principi generali di progettazione - Valutazione del rischio e riduzione del rischio)

Targa dati del bruciatore

Per le seguenti informazioni fare sempre riferimento alla targa dati del bruciatore:

- tipo e modello della macchina (da segnalare in ogni comunicazione col fornitore macchina).
- numero matricola bruciatore (da segnalare obbligatoriamente in ogni comunicazione col fornitore).
- Data fabbricazione (mese e anno)
- Indicazione su tipo gas e pressione in rete

Tipo	--
Modello	--
Anno	--
Mat.	--
Port.	--
Port. Olio	--
Comb.	--
Cat	--
Press	--
Visc	--
Tens.	--
Pot.Elet.	--
P.Vent.	--
Prot.	--
Dest.	--
PIN	--

ATTENZIONE	Questo simbolo contraddistingue avvertenze, la cui inosservanza può produrre danni irreparabili all'apparecchio o danni all'ambiente.
PERICOLO!	Questo simbolo contraddistingue avvertenze,la cui inosservanza può avere come conseguenza gravi danni per la salute fino a ferimenti mortali.
PERICOLO!	Questo simbolo contraddistingue avvertenze, la cui inosservanza può comportare scosse elettriche con conseguenze mortali

SICUREZZA DEL BRUCIATORE

I bruciatori – e le configurazioni di seguito descritte – sono conformi alle norme vigenti in materia di sicurezza, salute ed ambiente. Per qualsiasi approfondimento, consultare le dichiarazioni di conformità che sono parte integrante di questo Manuale.

PERICOLO! Una rotazione errata del motore può provocare gravi danni a persone e cose.

Rischi residui derivati da uso improprio e divieti

Il bruciatore è stato costruito in modo da rendere il suo funzionamento sicuro; ciònonostante esistono dei rischi residui.

E' vietato toccare con mani o qualsiasi altra parte del corpo elementi meccanici in movimento. Pericolo di infortunio.
Evitare il contatto diretto con le parti contenenti il combustibile (Esempio: serbatoio e tubi). Pericolo di scottature.
E' vietato utilizzare il bruciatore in situazioni differenti da quelle previste nella targa dati.
E' vietato utilizzare il bruciatore con combustibili diversi da quelli specificati.
E' severamente vietato utilizzare il bruciatore in ambienti potenzialmente esplosivi.
E' vietato rimuovere o escludere elementi di sicurezza della macchina.
E' vietato rimuovere i dispositivi di protezione o aprire il bruciatore o qualsiasi suo componente mentre sta funzionando.
E' vietato scollegare parti del bruciatore o suoi componenti durante il funzionamento del bruciatore stesso.
E' vietato l'intervento su leveraggi da parte di personale non competente/istruito.

Dopo qualsiasi intervento, è importante ripristinare i sistemi di protezione prima di riaccendere la macchina .
E' obbligatorio mantenere la piena efficienza di tutti i dispositivi di sicurezza.
Il personale autorizzato ad intervenire sulla macchina deve sempre essere munito di protezioni.

ATTENZIONE: durante il ciclo di funzionamento, le parti di bruciatore in prossimità del generatore (flangia di accoppiamento) sono soggette a surriscaldamento. Ove necessario, prevenire rischi da contatto dotandosi di opportuni D.P.I.

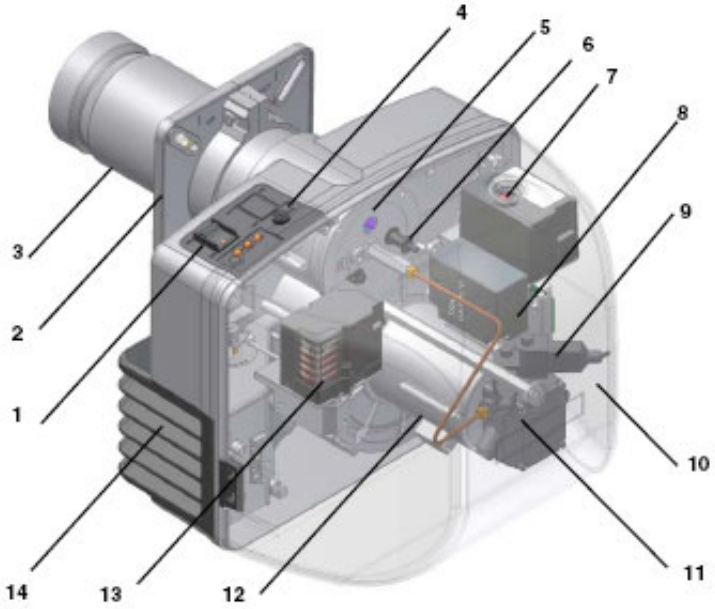
CARATTERISTICHE GENERALI

I bruciatori di questa serie si contraddistinguono per prestazioni elevate e ampiezza del campo di lavoro, in presenza di elevate pressioni in camera di combustione. Si caratterizzano per alcuni accorgimenti funzionali: spine rapide di collegamento alla caldaia e alle sonde di rilevamento, presa di pressione in camera di combustione.

Sono disponibili nella versione Monostadio e Bistadio

Monostadio - il bruciatore funziona ad un unico livello di potenza

Bistadio - il bruciatore funziona a due livelli di potenza: alta fiamma e bassa fiamma.



Legenda

1. Quadro di controllo con interruttore di accensione
2. Flangia
3. Boccaglio
4. Fusibile (solo per modelli bistadio)
5. Testa di combustione (interna)
6. Fotoresistenza
7. Pulsante di sblocco dell'apparecchiatura di controllo fiamma
8. Trasformatore
9. Elettrovavola
10. Cofano
11. Pompa
12. Motore ventilatore-pompa
13. Servocomando (solo per modelli bistadio)
14. Cassetto aspirazione aria

Il combustibile, proveniente dalla rete di distribuzione, viene inviato tramite la pompa (11) all'ugello e da questo all'interno della camera di combustione in cui avviene la miscelazione con l'aria comburente e quindi lo sviluppo della fiamma.
Nei bruciatori la miscelazione tra l'olio e l'aria, essenziale per ottenere una combustione pulita ed efficiente, viene attivata mediante polverizzazione dell'olio in minutissime particelle.
Questo processo si ottiene facendo passare l'olio in pressione attraverso l'ugello.
La funzione principale della pompa (11) è di trasferire l'olio dal serbatoio all'ugello nella quantità e pressione desiderate. Per regolare tale pressione, le pompe incorporano un regolatore di pressione (ad eccezione di alcuni modelli per i quali è prevista una valvola di regolazione separata). Altri tipi di pompe hanno due regolatori di pressione: uno per l'alta e uno per la bassa pressione (per applicazioni a due stadi con ugello singolo).

Nei modeli bistadio il servocomando elettrico (13) agisce sulle serrande di regolazione portata aria e consente di ottimizzare i valori del gas di scarico. Il posizionamento della testa di combustione determina la potenza del bruciatore. Nella camera di combustione avviene l'immissione forzata di comburente (aria) e combustibile (gasolio) per ottenere lo sviluppo della fiamma.

Come interpretare il "Campo di lavoro" del bruciatore

Per verificare se il bruciatore è idoneo al generatore di calore al quale deve essere applicato, servono i seguenti parametri:

- Potenzialità al focolare della caldaia in kW o kcal/h (kW = kcal/h / 860);
- Pressione in camera di combustione, definita anche perdita di carico (Δp) lato fumi (il dato dovrà essere ricavato dalla targa dati o dal manuale del generatore di calore).

Esempio:

Potenza al focolare del generatore: 600 kW

Pressione in camera di combustione: 4 mbar

Tracciare, sul diagramma "Campo di lavoro" del bruciatore (Fig. 1), una retta verticale in corrispondenza della potenza al focolare e una retta orizzontale in corrispondenza del valore di pressione di interesse.

Il bruciatore è idoneo solo se il punto di intersezione "A" delle due rette, ricade all'interno del campo di lavoro.

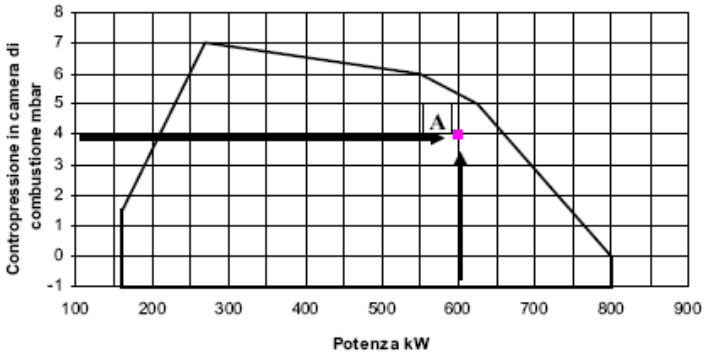


Fig. 1

I dati sono riferiti a condizioni standard: pressione atmosferica pari a 1013 mbar, temperatura ambiente pari a 15°C.

Identificazione bruciatori

I bruciatori vengono identificati con tipi e modelli. L'identificazione dei modelli è descritta di seguito.

Tipo LO140 (1) **Modello** G-. (2) AB. (3) S. (4) *. (5) A. (6)	
(1) TIPO BRUCIATORE	LO140 – LO200
(2) COMBUSTIBILE	G - Gasolio A - Biodiesel
(3) FUNZIONAMENTO	TN - Monostadio AB - Bistadio
(4) BOCCAGLIO	S - Standard
(5) PAESE DI DESTINAZIONE	* - vedere targa dati
(6) VERSIONE	A – Standard Y - Speciale

Specifiche tecniche

BRUCIATORI		**LO140 G-.TN..**	**LO140 G-.AB..**	**LO200 G-.TN..**	**LO200 G-.AB..**
Potenza	min. -max. kW	80 - 160	38 - 160	80 - 200	38 - 200
Combustibile		Gasolio			
Portata olio	min. -max. kg/h	7 - 14	3 - 14	7 - 17	3 - 17
Viscosità	cSt @ 40 °C	2 – 7.4			
Pressione ingresso rampa olio	bar	1			
Alimentazione elettrica		230V - 50Hz			
Motore	kW	0.18			
Potenza elettrica totale	kW	0.48			
Protezione		IP40			
Tipo di regolazione		monostadio	bistadio	monostadio	bistadio
Peso approssimato	kg	18	18	19	19
Temperatura di funzionamento	°C	-10 ÷ +50			
Temperatura di immagazzinamento	°C	-20 ÷ +60			
Tipo di servizio*		Intermittente			

Potere calorifico inferiore Hi del gasolio = 10210 kcal/kg

***.NOTA SUL TIPO DI SERVIZIO DEL BRUCIATORE**:

Bruciatori equipaggiati con apparecchiatura di controllo fiamma mod. Siemens LOA24: per ragioni di sicurezza, deve essere eseguito uno spegnimento automatico ogni 24 ore di servizio ininterrotto.

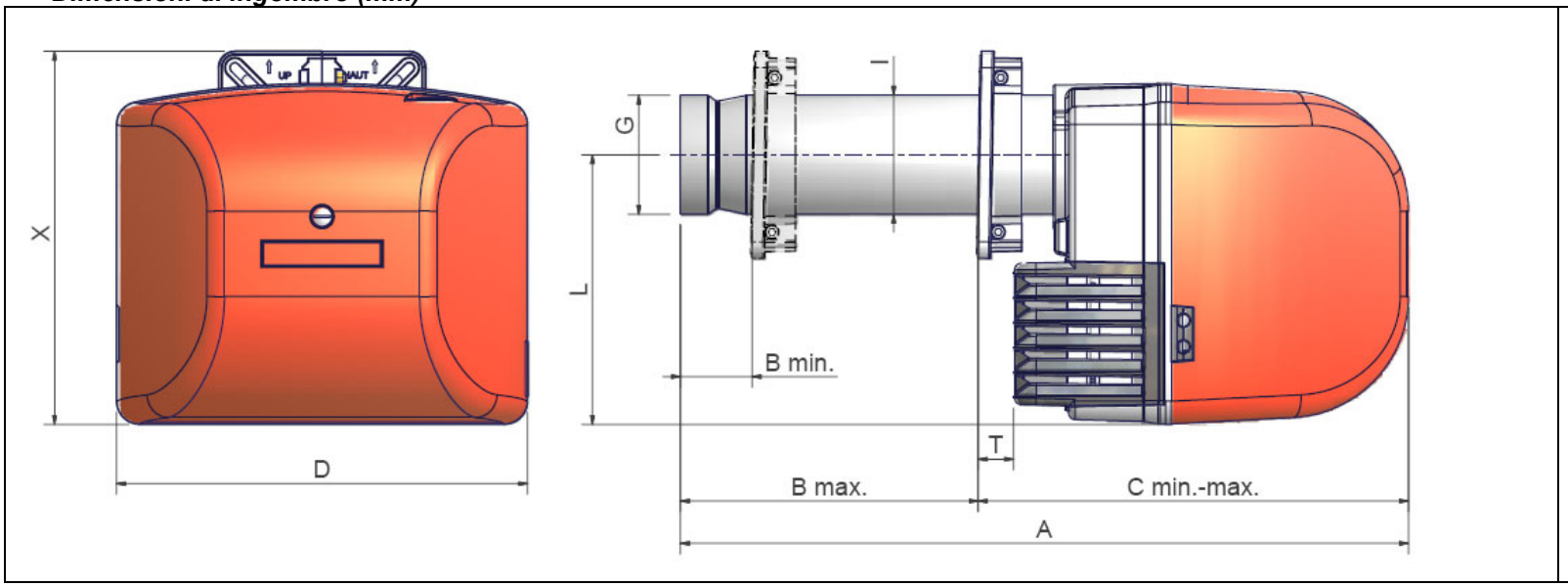
Bruciatori equipaggiati con apparecchiatura di controllo fiamma mod. Siemens LMO24-44: l'apparecchiatura si arresta automaticamente dopo 24 ore di funzionamento continuo. Il dispositivo si riavvia immediatamente sempre in modo automatico.

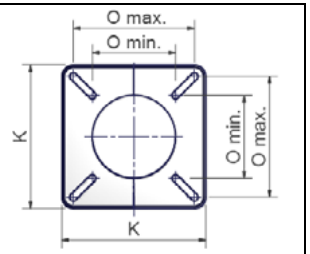
Biodiesel:

Viscosità = 1.9 - 6 cSt @ 40 °C

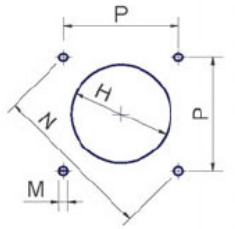
Potere calorifico inferiore Hi = 8950 kcal/kg

Dimensioni di ingombro (mm)





Flangia bruciatore



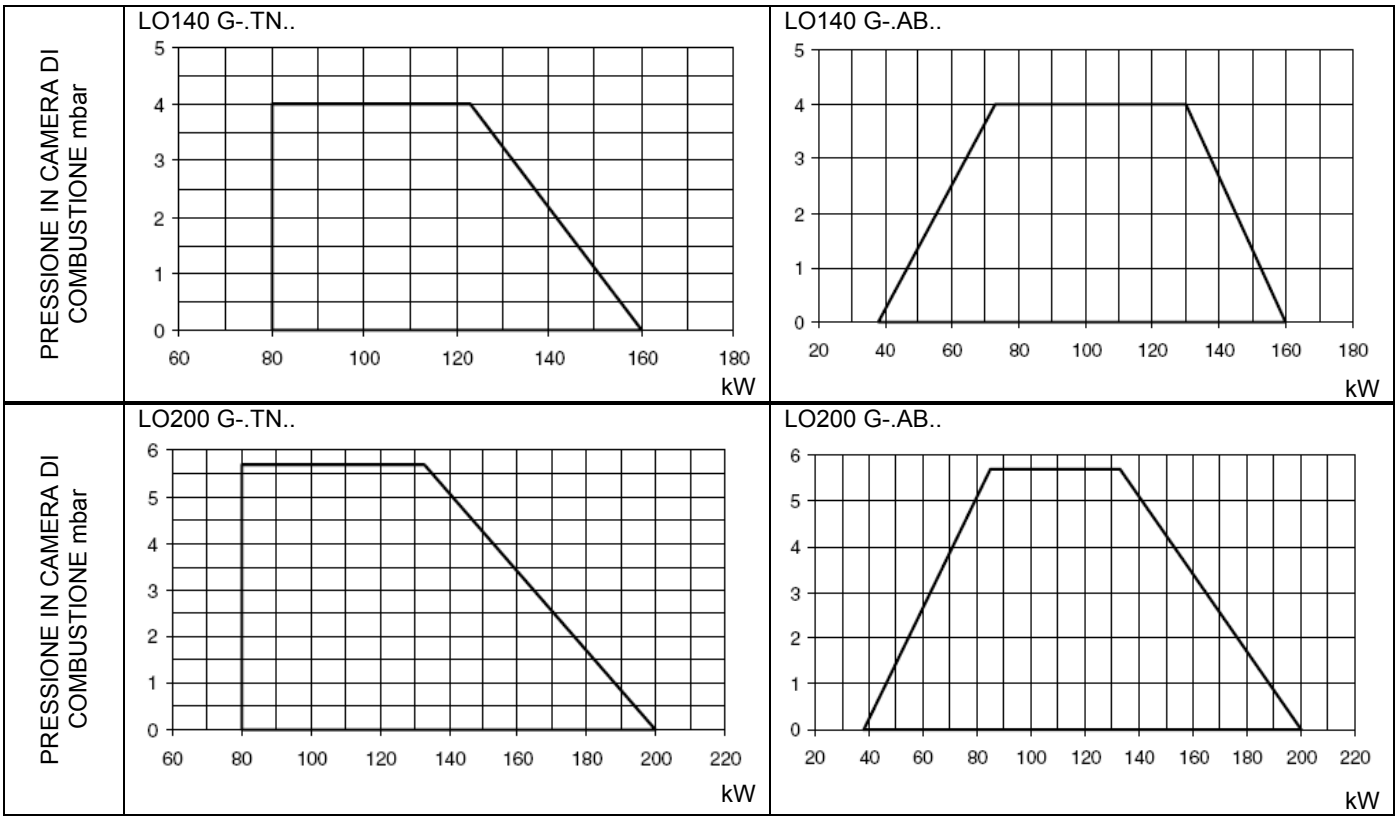
Foratura caldaia consigliata

	AS*	AL*	BS*		BL*		CS*		CL*		D	G	H	I	K	L	M	N	O		P	T	X
			min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.									min.	max.			
LO140	560	660	80	170	80	270	390	475	390	575	373	108	128	108	188	244	M8	188	108	158	133	32	338
LO200	560	660	65	170	65	270	390	475	390	575	373	108	128	108	188	244	M8	188	108	158	133	32	338

*AS/BS/CS: quote riferite a bruciatore con boccaglio standard

*AL/BL/CL: quote riferite a bruciatore con boccaglio lungo

Campi di lavoro



Per ottenere la potenza in kcal/h, moltiplicare il valore di potenza in kW per 860.Pour obtenir la puissance en Kcal/h (kilocalories/heure), multiplier la valeur par 860.

I dati sono riferiti alle seguenti condizioni: pressione atmosferica a 1013 mbar, temperatura ambiente a 15 °C.

AVVERTENZA: Il campo di lavoro è un diagramma che rappresenta le prestazioni ottenute in sede di omologazione o prove di laboratorio ma non rappresenta il campo di regolazione della macchina. Il punto di massima potenza di tale diagramma è in genere ottenuto impostando la testa di combustione nella sua posizione "max" (vedi paragrafo "Regolazione della testa di combustione"); il punto di minima potenza è al contrario ottenuto impostando la testa nella sua posizione "min". Essendo la testa posizionata una volta per tutte durante la prima accensione in maniera tale da trovare il giusto compromesso tra potenza bruciata e caratteristiche del generatore, non è detto che la potenza minima di utilizzo sia la potenza minima che si legge sul campo di lavoro.

MONTAGGI E ALLACCIAMENTI

Imballaggio

I bruciatori vengono consegnati in imballi di cartone con le seguenti dimensioni:

Boccaglio Standard: 600 x 370 x 400 (L x P x H) mm

Boccaglio lungo: 750 x 370 x 400 (L x P x H) mm

Tali imballi temono l'umidità e non sono adatti per essere impilati.

All'interno di ciascun imballo sono inseriti:

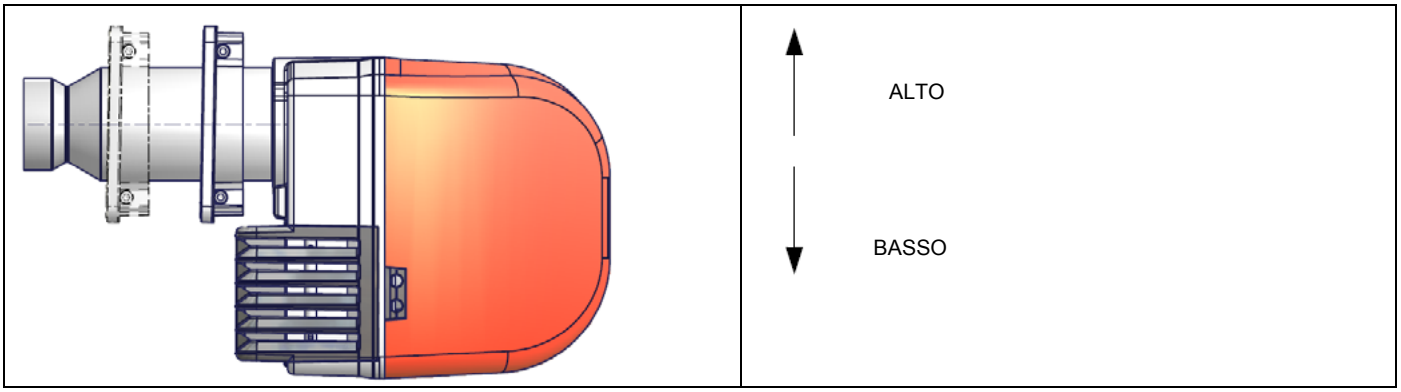
- bruciatore;
- flessibili gasolio;
- filtro gasolio;
- guarnizione da interporre tra bruciatore e caldaia;
- busta contenente documenti.

Per eliminare l'imballo del bruciatore, seguire le procedure previste dalle leggi vigenti sullo smaltimento dei materiali.

Sollevamento e movimentazione del bruciatore

⚠	**ATTENZIONE!** Le operazioni di sollevamento e movimentazione devono essere condotte da personale specializzato ed addestrato per la movimentazione dei carichi. Qualora queste operazioni non siano effettuate correttamente, permane il rischio residuo di rovesciamento e caduta della macchina.
	Per la movimentazione utilizzare mezzi con portata adeguata al peso da sostenere (consultare il paragrafo “Caratteristiche tecniche”).

Il bruciatore nasce per funzionare posizionato secondo la figura riportata sotto. Per installazioni diverse, si prega di contattare l’Ufficio tecnico.



Montaggio del bruciatore alla caldaia

Per montare il bruciatore alla caldaia, procedere nel modo seguente:

1 posizionare, in corrispondenza del foro sul portellone della caldaia, i 4 prigionieri secondo la dima di foratura descritta al paragrafo “Dimensioni di ingombro”;

2 posizionare la guarnizione sulla flangia del bruciatore;

3 montare il bruciatore alla caldaia;

4 in base al riferimento indicato in Fig. 2, fissare la flangia ai prigionieri della caldaia con i dadi D, senza stringerli completamente;

5 allentare le viti VS per fare scorrere il boccaglio;

6 installare il bruciatore facendo scorrere il boccaglio all’interno della flangia, fino a raggiungere la misura richiesta dalla caldaia/utilizzo;

7 fissare, quindi, le viti VS;

8 fissare,ora, completamente i 4 dadi di fissaggio D della flangia;

9 sigillare lo spazio tra il boccaglio e la pigiata refrattaria, con apposito materiale isolante (cordone in fibra resistente alla temperatura o cemento refrattario).).

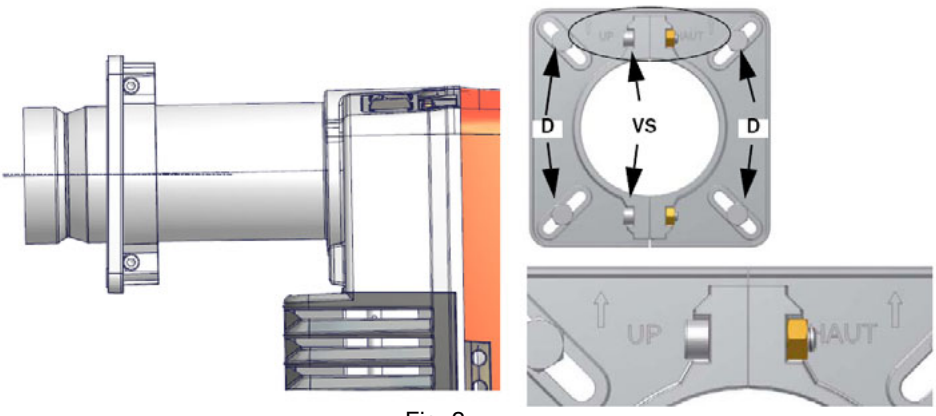


Fig. 2

Una volta installato il bruciatore alla caldaia, procedere ai collegamenti elettrici e idraulici, secondo gli schemi riportati nei seguenti paragrafi

Abbinamento del bruciatore alla caldaia

I bruciatori descritti in questo manuale sono stati provati in camere di combustione rispondenti alla norma EN267, le cui dimensioni sono descritte nel diagramma . Nel caso in cui il bruciatore debba essere abbinato a caldaie con camera di combustione di diametro inferiore o di minore lunghezza di quelle descritte nel diagramma, contattare il Costruttore per verificare che esso si adatti all'applicazione per cui è previsto. Per abbinare correttamente il bruciatore alla caldaia, verificare che la potenza richiesta e la pressione in camera di combustione rientrino nel campo di lavoro. In caso contrario dovrà essere rivista la scelta del bruciatore, consultando il Costruttore. Per la scelta della lunghezza del boccaglio ci si deve attenere alle istruzioni del Costruttore della caldaia. In mancanza di queste ci si orienterà nel seguente modo:

- Caldaie a tre giri di fumo (con il primo giro fumi nella parte posteriore): il boccaglio deve entrare in camera di combustione per un valore compreso tra 0 e 100 mm.
- Caldaie ad inversione di fiamma: in questo caso il boccaglio dovrà penetrare in camera di combustione per almeno 50 - 100 mm, rispetto alla piastra del fascio tubiero.

La lunghezza dei boccagli non sempre soddisfa questo requisito, pertanto potrebbe essere necessario utilizzare un distanziale di misura adeguata, che serve a far arretrare il bruciatore in modo da soddisfare le misure di cui sopra; oppure progettare un boccaglio adeguato all'utilizzo (contattare il costruttore).

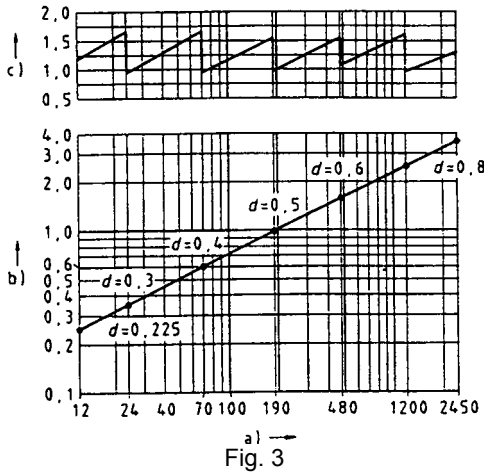


Fig. 3

Legenda

a) Potenza in kW

b) Lunghezza del focolare in metri

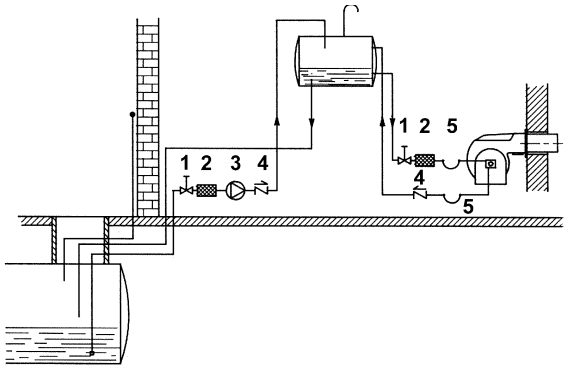
c) Carico termico specifico del focolare (MW/m^3)

d) Diametro della camera di combustione (m)

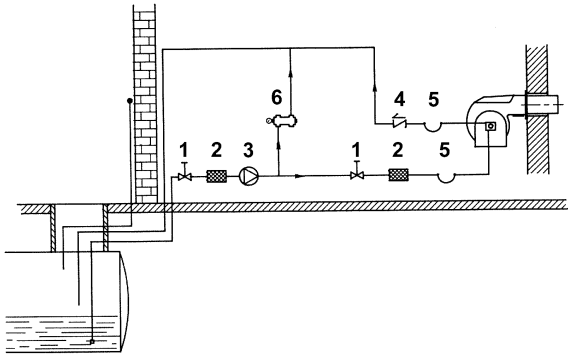
Fig.3: Carico termico, diametro e lunghezza del focolare di prova in funzione della potenza bruciata in kW

Schemi esemplificativi di impianti di alimentazione gasolio

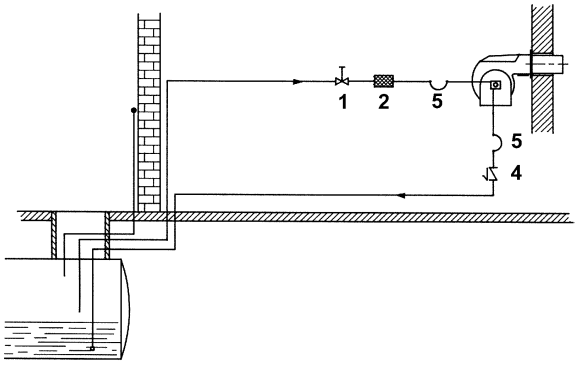
- Impianto a gravità



- Impianto ad anello



- Impianto in aspirazione



Legenda

1. Valvola manuale di intercettazione
2. Filtro gasolio
3. Pompa di alimentazione gasolio
4. Valvola di non ritorno
5. Flessibili gasolio
6. Valvola di sfioro

NOTA: negli impianti a gravità e ad anello, inserire un dispositivo di intercettazione automatica (vedere n. 4 –Fig.4).

Schema di installazione tubazioni gasolio

⚠	**ATTENZIONE: LEGGERE SCRUPOLOSAMENTE LE AVVERTENZE RIPORTATE ALL'INIZIO DEL MANUALE.**

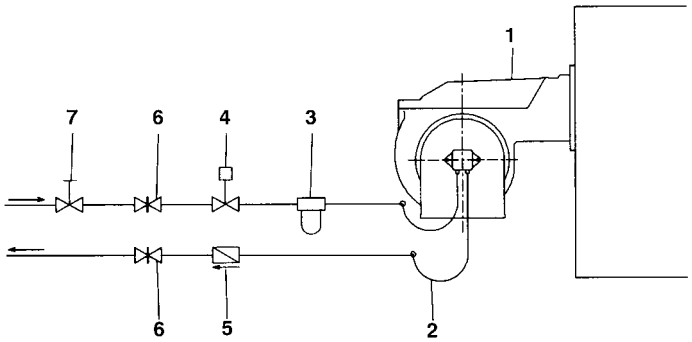


Fig. 4 - Sistema bitubo

La fornitura prevede il filtro e i flessibili, tutta la parte a monte del filtro e a valle del flessibile di ritorno, deve essere predisposta dall'utente. Per il collegamento dei flessibili, consultare il relativo paragrafo.

Legenda

1. Bruciatore
2. Tubi flessibili (a corredo)
3. Filtro combustibile (a corredo)
4. Dispositivo di intercettazione automatica (*)
5. Valvola di non ritorno (*)
6. Saracinesca
7. Saracinesca a chiusura rapida (esterna ai locali serbatoio e caldaia)

(*) Richiesto in Italia, solo negli impianti con alimentazione per gravità, a sifone o a circolazione forzata. Se il dispositivo installato è una elettrovalvola, installare un temporizzatore per ritardarne la chiusura. Il collegamento diretto del dispositivo di intercettazione automatica (4) senza temporizzatore può causare la rottura della pompa.

Le pompe utilizzate possono essere installate sia in sistemi monotubo sia in quelli bitubo.

Sistema monotubo: viene utilizzato un unico tubo che, partendo immediatamente sopra il fondo del serbatoio, raggiunge l'entrata della pompa. Dalla pompa, il fluido in pressione viene convogliato all'ugello: una parte esce dall'ugello mentre il resto del fluido ritorna alla pompa. In questo sistema, se è presente il grano di by-pass, esso dovrà essere tolto e l'attacco opzionale di ritorno, sul corpo pompa, dovrà essere chiuso con tappo cieco.

Sistema bitubo: viene utilizzato un tubo che collega il serbatoio con l'attacco di ingresso della pompa, come nel sistema monotubo, e di un secondo tubo che dall'attacco di ritorno della pompa si collega, a sua volta, al serbatoio. Tutto l'olio in eccesso ritorna, così, al serbatoio: l'installazione può, quindi, essere considerata auto-spurgante. Se presente, il grano di by-pass interno deve essere inserito per evitare che aria e combustibile passino attraverso la pompa.

I bruciatori escono dalla fabbrica predisposti per l'alimentazione con impianto a due tubi.

Per alimentazione con impianto monotubo (consigliabile nel caso di alimentazione a gravità) è possibile eseguire la trasformazione, nel modo descritto sopra.

⚠	Attenzione: la modifica del senso di rotazione della pompa ne comporta la variazione di tutti i collegamenti.

Spurgo

Nelle installazioni bitubo lo spurgo è automatico: avviene attraverso una scanalatura di scarico ricavata nel pistone.

Nelle installazioni monotubo, occorre allentare una delle prese di pressione della pompa finchè l'aria non sia uscita dall'impianto.

Utilizzo delle pompe combustibile

Se il tipo di installazione è monotubo, verificare che all'interno del foro di ritorno non sia presente il grano di by-pass. In questo caso infatti la pompa non funzionerebbe correttamente e potrebbe danneggiarsi.

Non aggiungere al combustibile altre sostanze additive, così da evitare la formazione di composti che alla lunga possano andare a depositarsi tra i denti dell'ingranaggio, bloccandolo.

Dopo il riempimento della cisterna, attendere prima di avviare il bruciatore. Questo dà il tempo ad eventuali impurità in sospensione di depositarsi sul fondo anziché essere aspirate dalla pompa.

Quando si avvia la pompa per la prima volta e si prevede il funzionamento a secco per un periodo di tempo considerevole (ad esempio a causa di un lungo condotto di aspirazione), iniettare dell'olio lubrificante dalla presa di vuoto.

Durante il fissaggio dell'albero del motore all'albero della pompa, prestare attenzione a non obbligare quest'ultimo in senso assiale o laterale, per evitare usure eccessive del giunto, rumore e sovraccarichi di sforzo sull'ingranaggio.

Le tubazioni non devono contenere aria. Evitare pertanto attacchi rapidi, usando di preferenza raccordi filettati o a tenuta meccanica. Sigillare con un sigillante smontabile adatto, le filettature di raccordo, i gomiti e le giunzioni. Limitare al minimo indispensabile il numero delle connessioni in quanto sono tutte potenziali sorgenti di perdita.

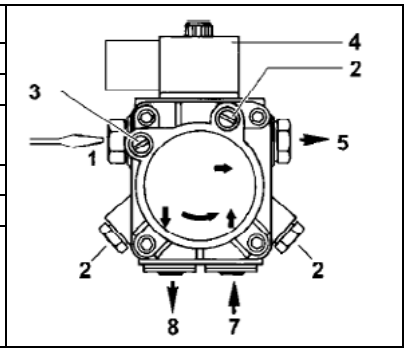
Evitare l'utilizzo di Teflon nel collegamento dei flessibili di aspirazione, ritorno e mandata, così da evitare una possibile messa in circolo di particelle che si depositerebbero sui filtri della pompa o dell'ugello, limitandone l'efficacia. Privilegiare raccordi con OR, oppure tenute meccaniche (ad ogiva o con rondelle di rame o alluminio).

Prevedere sempre un filtro esterno nella tubazione di aspirazione a monte della pompa.

Pompe gasolio

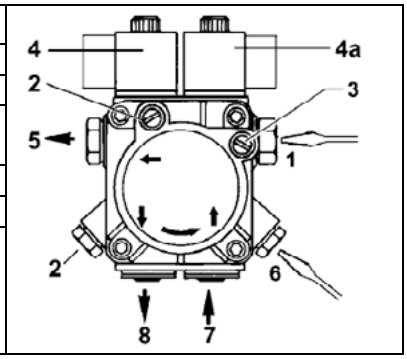
Le pompe in dotazione ai bruciatori di questa serie possono essere:
MONOSTADIO: Suntec AS47
BISTADIO: Suntec AT2

Suntec AS47	
Campo viscosità	2 - 12 cSt
Temperatura olio	0 - 60 °C
Pressione entrata minima	- 0.45 barper evitare la formazione di gas
Pressione entrata massima	2 bar
Pressione ritorno massima	2 bar
Velocità	3600 rpm max



Legenda
1 Regolatore di pressione
2 Attacco Manometro
3 Attacco Vacuometro
4 Elettrovalvola
5 Mandata all'ugello
7 Ingresso
8 Ritorno

Suntec AT2	
Campo viscosità	2 - 12 cSt
Temperatura olio	0 - 60 °C
Pressione entrata minima	- 0.45 barper evitare la formazione di gas
Pressione entrata massima	2 bar
Pressione ritorno massima	2 bar
Velocità	3600 rpm max



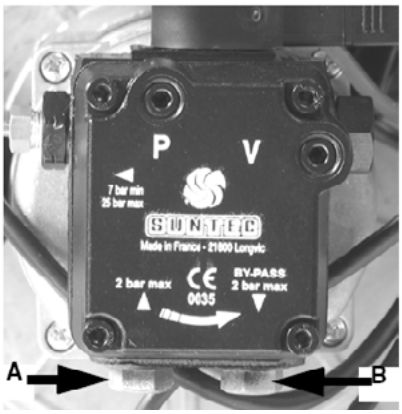
Legenda

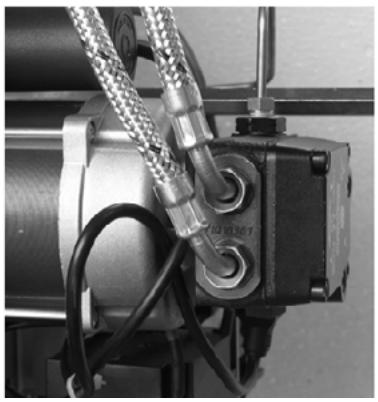
1 Regolazione bassa pressione (1° stadio)
2 Attacco Manometro
3 Attacco Vacuometro
4 Elettrovalvola gasolio
4a Elettrovalvola alta-bassa pressione
5 Mandata all'ugello
6 Regolazione alta pressione (2° stadio)
7 Ingresso
8 Ritorno (con vite prigioniera inserita)

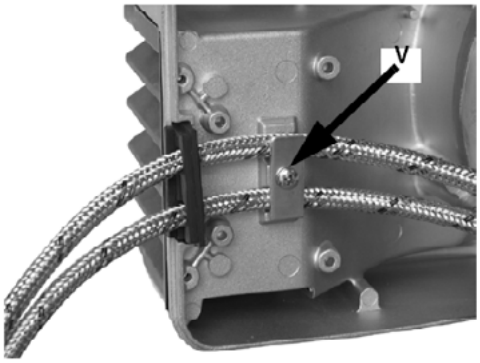
Collegamento dei flessibili

Per collegare i flessibili gasolio alla pompa procedere nel seguente modo.

1. rimuovere il cofano del bruciatore, svitando le viti di fissaggio;
2. togliere i tappi di chiusura A e B dei condotti di ingresso e ritorno sulla pompa gasolio;
3. avvitare i dadi girevoli dei due flessibili alla pompa, facendo attenzione a non invertire l'ingresso con il ritorno: osservare attentamente le frecce stampate sulla pompa che indicano l'ingresso e il ritorno (vedi paragrafo "Pompe gasolio"); svitare la vite V, fissare i flessibili come indicato in figura, e riavvitare la vite per fissare i tubi;
4. rimontare il cofano del bruciatore.).







⚠	ATTENZIONE: in caso di utilizzo di combustibile BIODIESEL, alcuni componenti vanno sostituiti. Contattare il nostro Ufficio Tecnico per maggiori dettagli sulle procedure da seguire.

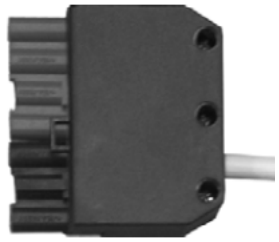
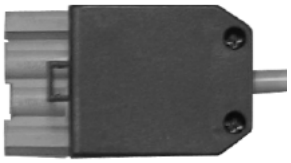
Collegamenti elettrici

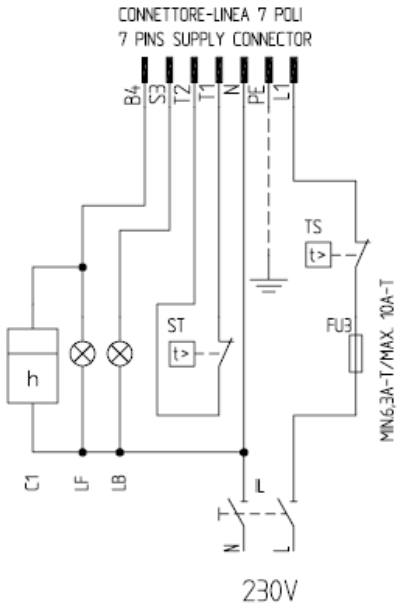
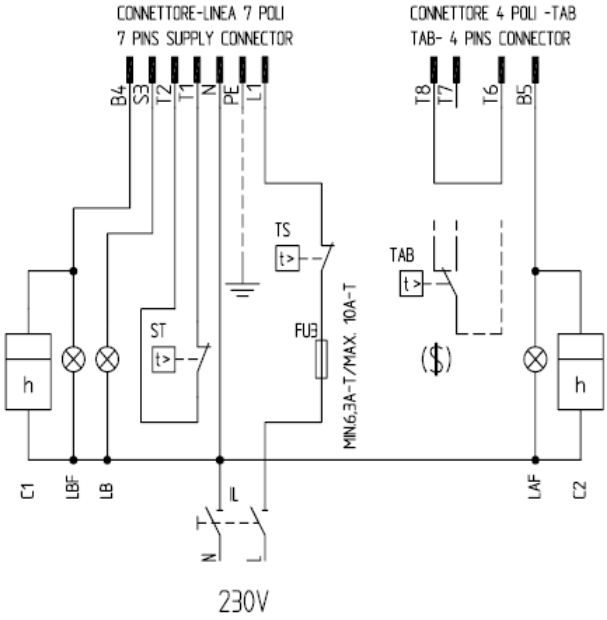
⚠	Rispettare le regole fondamentali di sicurezza, assicurarsi del collegamento all'impianto di messa a terra, non invertire i collegamenti di fase e neutro, prevedere un interruttore differenziale magneto-termico adeguato per l'allacciamento alla rete.
	ATTENZIONE: Prima di eseguire i collegamenti elettrici, assicurarsi di posizionare l'interruttore dell'impianto in posizione OFF e accertarsi che l'interruttore principale del bruciatore sia in posizione 0 (OFF - spento). Leggere attentamente il capitolo "AVVERTENZE", alla sezione "Alimentazione elettrica".

Prima di collegare il bruciatore all'alimentazione, fare attenzione che l'interruttore di accensione sia in posizione OFF e individuare i connettori.

⚠	ATTENZIONE: il bruciatore viene fornito con un ponte elettrico tra i morsetti 6 e 7, nel caso di collegamento del termostato alta/bassa fiamma, rimuovere tale ponte prima di collegare il termostato.
	IMPORTANTE: Collegando i fili elettrici di alimentazione alla morsettiera MA del bruciatore, assicurarsi che il filo di terra sia più lungo dei conduttori di fase e neutro.

Identificazione dei connettori di collegamento

Connettore alimentazione	Connettore ALTA/BASSA fiamma
	

Connettore per bruciatori monostadio	Connettori per bruciatori bistadio
	

⚠	IMPORTANTE: prima di mettere in funzione il bruciatore, accertarsi che tutti i connettori siano collegati correttamente secondo gli schemi riportati.

Per i collegamenti, consultare gli schemi elettrici allegati.

REGOLAZIONE DELLA PORTATA DEL GASOLIO

⚠	***ATTENZIONE: prima di avviare il bruciatore, assicurarsi che le valvole manuali di intecettazione siano aperte e controllare che il valore di pressione a monte della rampa sia conforme ai valori riportati nel paragrafo "Dati tecnici". Assicurarsi, inoltre, che l'interruttore generale di alimentazione sia chiuso.***
	ATTENZIONE: Durante le operazioni di taratura fare attenzione a non far funzionare il bruciatore con portata d'aria insufficiente (pericolo di formazione di monossido di carbonio); nel caso ciò avvenisse ridurre lentamente il combustibile fino a rientrare nei valori di combustione normali.
	ATTENZIONE: LE VITI SIGILLATE NON DEVONO ESSERE ASSOLUTAMENTE ALLENTATE! SE CIÒ AVVENISSE, LA GARANZIA SUL COMPONENTE DECADREBBE IMMEDIATAMENTE!
	Prima di mettere in funzione il bruciatore accertarsi che le valvole manuali di intercettazione del combustibile siano aperte e che la tubazione di ritorno alla cisterna non abbia occlusioni. Un eventuale impedimento provocherebbe la rottura dell'organo di tenuta della pompa.

⚠	**IMPORTANTE! l'eccesso di aria di combustione va regolato secondo i parametri consigliati riportati nella seguente tabella:**

Parametri di combustione consigliati		
Combustibile	**CO2 Consigliato (%)**	**O2 Consigliato (%)**
Gasolio	11.5 ÷ 13	2.9 ÷ 4.9

Innesco della pompa e Regolazione portata gasolio

⚠ Prima di procedere alle regolazioni, è necessario innescare la pompa combustibile nel modo seguente:

1. Rimuovere il cofano del bruciatore;
2. avviare il bruciatore; nel caso di modelli bistadio, posizionare su ON l'interruttore principale A (Fig. 5);
3. fare in modo che si chiudano i contatti del termostato ST (consultare lo schema elettrico);
4. attendere l'apertura dell'elettrovalvola EVG;
5. estrarre la fotoresistenza FR e illuminarla;
6. sfiatare l'aria dall'attacco manometro della pompa (vedere paragrafo "Pompe gasolio").
7. Se il bruciatore va in blocco, agire sul pulsante di sblocco P (Fig. 5) e ripetere l'operazione. Procedere alle regolazioni in base al funzionamento monostadio o bistadio del bruciatore descritte di seguito.

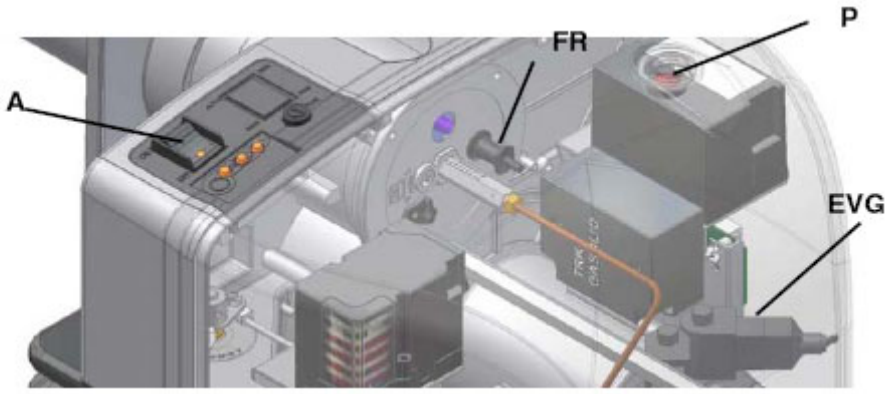


Fig. 5

- **Bruciatori monostadio**

La portata del gasolio è stata determinata scegliendo un ugello di dimensione adeguata alla potenza della caldaia/utilizzo, tarando la massima pressione di mandata della pompa a 12 bar (vedi schema di principio del circuito gasolio in Fig. 6). Per la scelta dell'ugello si fa riferimento alla Tab. 1; per la regolazione della pressione della pompa si deve utilizzare la vite di regolazione indicata al paragrafo "Pompe gasolio".

⚠ Le pompe sono tarate a 12 bar. La portata dell'ugello deve essere superiore alla portata riferita alla potenza minima del bruciatore.

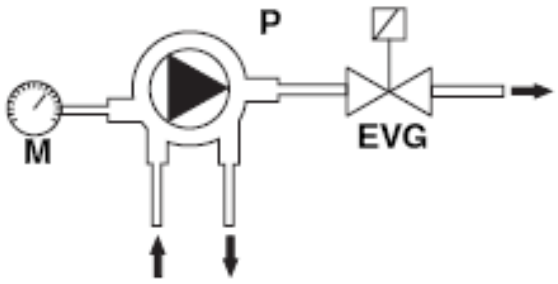


Fig. 6

Legenda
EV Elettrovalvola gasolio
M Manometro
P Pompa

Scelta dell'ugello gasolio – Bruciatore monostadio

Taglia dell'ugello(GPH)	10 bar			12 bar			14 bar		
GPH	**kg/h**	**kcal/h**	**kW**	**kg/h**	**kcal/h**	**kW**	**kg/h**	**kcal/h**	**kW**
1.50	5.70	58.000	67.3	6.24	63.600	73.9	6.75	69.000	80.1
1.65	6.27	64.000	74.4	6.86	69.900	81.3	7.42	76.000	88.3
1.75	6.65	68.000	79	7.28	74.200	86.3	7.87	80.000	93
2.00	7.60	77.500	90.1	8.32	84.800	98.6	8.99	92.000	106.9
2.25	8.55	87.200	101.4	9.36	95.400	111	10.12	103.000	119.7
2.50	9.50	97.000	112.8	10.40	106.000	123.3	11.24	115.000	133.7
3.00	11.40	116.000	134.9	12.48	127.200	148	13.49	137.000	159.3
3.50	13.30	135.800	157.9	14.56	148.750	173	15.74	160.700	186.9
4.00	15.20	155.200	180.4	16.65	170.000	197.7	17.99	183.700	213.6
4.50	17.10	174.600	203	18.73	191.250	222.4	20.24	206.650	240.3

Tab. 1

- **Bruciatori bistadio**

La portata del gasolio viene regolata scegliendo un ugello di dimensione adatta alla potenza della caldaia/utilizzo e tarando le pressioni di mandata e di ritorno secondo i valori riportati in Fig.7.

Regolazione pompa gasolio

Tarare la pompa in fase di accensione, a 8 bar (primo stadio). Dopo circa 10 secondi, l'apparecchiatura di sicurezza comanda l'inserimento del secondo stadio: la taratura della pompa deve essere fissata a 24 bar tramite l'apposita vite di regolazione (vedere paragrafo "Pompe gasolio").

NOTA: La portata dell'ugello a 8 bar deve essere superiore alla portata relativa alla potenza minima del bruciatore.

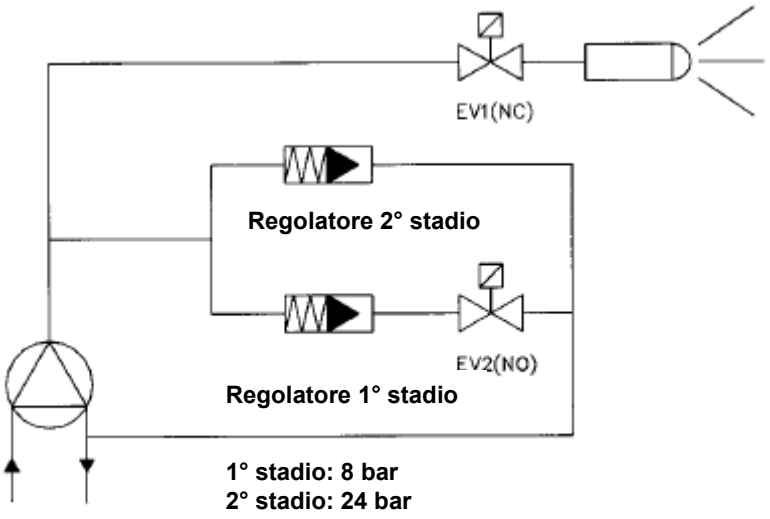


Fig. 7

Scelta dell'ugello gasolio – Bruciatore bistadio

Taglia dell'ugello (GPH)	PRESSIONE POMPA bar																	
	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
GPH	**Portata kg/h**																	
1.00	3.40	3.60	3.80	3.98	4.16	4.33	4.49	4.65	4.80	4.95	5.10	5.24	5.37	5.50	5.63	5.76	5.88	6.01
1.25	4.25	4.50	4.75	4.98	5.20	5.41	5.62	5.82	6.01	6.19	6.37	6.54	6.71	6.88	7.04	7.20	7.36	7.51
1.50	5.10	5.41	5.70	5.98	6.24	6.50	6.74	6.98	7.21	7.43	7.64	7.85	8.06	8.26	8.45	8.64	8.83	9.01
1.75	5.95	6.31	6.65	6.97	7.28	7.58	7.87	8.14	8.41	8.67	8.92	9.16	9.40	9.63	9.86	10.08	10.30	10.51
2.00	6.80	7.21	7.60	7.97	8.32	8.66	8.99	9.30	9.61	9.91	10.19	10.47	10.74	11.01	11.27	11.52	11.77	12.01
2.25	7.64	8.11	8.55	8.96	9.36	9.74	10.11	10.47	10.81	11.14	11.47	11.78	12.09	12.39	12.68	12.96	13.24	13.51
2.50	8.49	9.01	9.50	9.96	10.40	10.83	11.24	11.63	12.01	12.38	12.74	13.09	13.43	13.76	14.09	14.40	14.71	15.02
2.75	9.34	9.91	10.45	10.96	11.44	11.91	12.36	12.79	13.21	13.62	14.01	14.40	14.77	15.14	15.49	15.84	16.18	16.52
3.00	10.19	10.81	11.40	11.95	12.48	12.99	13.48	13.96	14.41	14.86	15.29	15.71	16.12	16.51	16.90	17.28	17.65	18.02

Tab. 2

Regolazione portata aria

Bruciatori monostadio

1. Rimuovere il cofano del bruciatore svitando le viti di fissaggio.
2. Allentare il dado DR.
3. Spostare l'indice ID lungo l'asola graduata, tramite la vite VR, verso + o - per aumentare o diminuire la portata d'aria; in base ai dati rilevati dall'analizzatore di combustione.
4. Fissare nuovamente il dado DR.
5. L'indice graduato indica l'angolo di apertura della serranda aria.

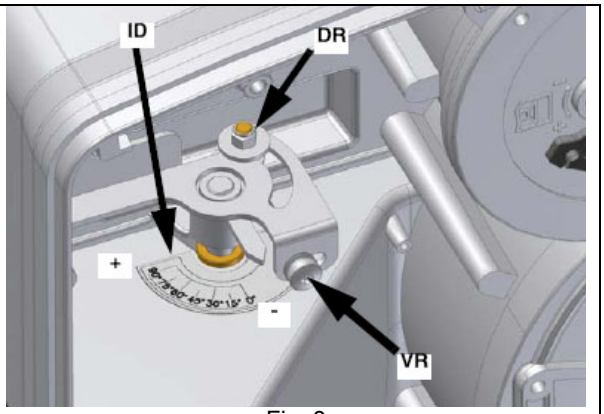
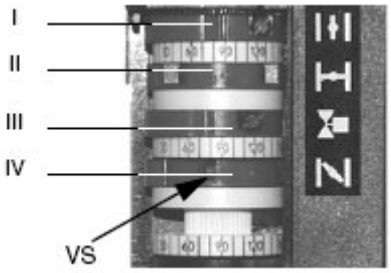


Fig. 8

Bruciatori bistadio
La posizione della serranda aria viene regolata tramite le camme del servocomando, sia in alta sia in bassa fiamma.
Per la taratura riferirsi alla seguente tabella di corrispondenza per le funzioni delle camme.

In fase di prima taratura, si consiglia di impostare la camma III in posizione intermedia tra le camme I e II. In seguito, durante il passaggio tra la bassa e l'alta fiamma o viceversa, variare la taratura in base alla conformazione della fiamma: nel caso in cui la camma III fosse troppo vicino alla bassa fiamma (posizione camma II), si potrebbe formare del fumo a causa di una maggiore presenza di combustibile rispetto alla quantità d'aria presente; se troppo vicino all'alta fiamma (camma I), si potrebbe avere lo spegnimento della fiamma per la presenza di troppa aria.
L'indice graduato, al quale è collegato il servocomando, indica l'angolo di apertura della serranda aria.





Berger STA



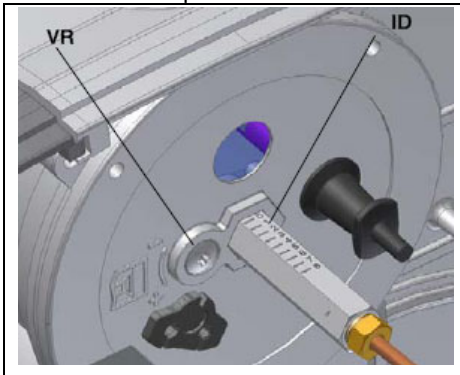
Siemens SQN72

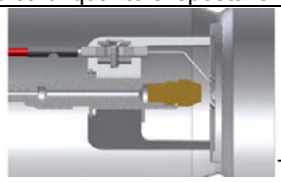
Nota: per spostare le camme dei servocomandi servirsi di:
- Berger STA: la regolazione delle camme viene effettuata tramite un cacciavite, agendo sulla vite VS posta all'interno della camma.
- Siemens SQN72: chiave in dotazione per le camme I e IV, viti di regolazione sulle restani camme.

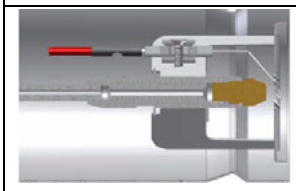
Sui servocomandi BERGER, non è previsto il comando manuale della serranda aria. Nei servocomandi SIEMENS è prevista la modalità AUTO/MAN (vedi foto).

	Berger STA	Siemens SQN72
Posizione alta fiamma	I	I (rosso)
Posizione di sosta, accensione e bassa fiamma	II	II (blu)
Apertura EVG2	III	IV (nero)

Regolazione della testa di combustione
Per regolare la posizione della testa di combustione e, quindi, della potenza, procedere nel modo seguente:
rimuovere il cofano del bruciatore, svitando le viti di fissaggio;
agire con un cacciavite sulla vite VR (vedi figura): ruotare in senso antiorario per fare avanzare la testa di combustione o in senso orario per farla arretrare. L'indice ID indica di quanto si sposta la testa.




Testa "tutta indietro"


Testa "tutta avanti"

ATTENZIONE: dopo avere eseguito le regolazioni, controllare che siano mantenute le quote definite in fabbrica (Tab. 3-pag. 22). Se fosse necessario variare tali quote per esigenze dell'utilizzo, annotarle nella tabella Tab. 3 (pag. 22), per le successive manutenzioni.

PARTE II - FUNZIONAMENTO

LIMITAZIONI D'USO

IL BRUCIATORE È UN APPARECCHIO PROGETTATO E COSTRUITO PER FUNZIONARE SOLO DOPO ESSERE STATO CORRETTAMENTE ACCOPPIATO AD UN GENERATORE DI CALORE (ES. CALDAIA, GENERATORE ARIA CALDA, FORNO, ECC.), OGNI ALTRO USO E' DA CONSIDERARSI IMPROPRIO E QUINDI PERICOLOSO.

L'UTENTE DEVE GARANTIRE IL CORRETTO MONTAGGIO DELL'APPARECCHIO AFFIDANDONE L'INSTALLAZIONE A PERSONALE QUALIFICATO, E FACENDO ESEGUIRE LA PRIMA ACCENSIONE DA UN CENTRO ASSISTENZA AUTORIZZATO DALL'AZIENDA COSTRUTTRICE DEL BRUCIATORE. E' FONDAMENTALE, A QUESTO PROPOSITO, IL COLLEGAMENTO ELETTRICO AGLI ORGANI DI REGOLAZIONE E SICUREZZA DEL GENERATORE (TERMOSTATI DI LAVORO, SICUREZZA, ECC.) CHE GARANTISCE UN FUNZIONAMENTO DEL BRUCIATORE CORRETTO E SICURO.

E' PERTANTO DA ESCLUDERSI OGNI FUNZIONAMENTO DELL'APPARECCHIO CHE PRESCINDA DALLE OPERAZIONI DI INSTALLAZIONE O CHE AVVENGA DOPO TOTALE O PARZIALE MANOMISSIONE DI QUESTE (ES. SCOLLEGAMENTO ANCHE PARZIALE DI CONDUTTORI ELETTRICI, APERTURA DEL PORTELLONE DEL GENERATORE, SMONTAGGIO DI PARTI DEL BRUCIATORE).

NON APRIRE O SMONTARE MAI ALCUN COMPONENTE DELLA MACCHINA.

AGIRE SOLO SULL'INTERRUTTORE GENERALE , CHE PER LA SUA FACILE ACCESSIBILITÀ E RAPIDITÀ DI MANOVRA FUNGE ANCHE DA INTERRUTTORE DI EMERGENZA, ED EVENTUALMENTE SUL PULSANTE DI SBLOCCO.

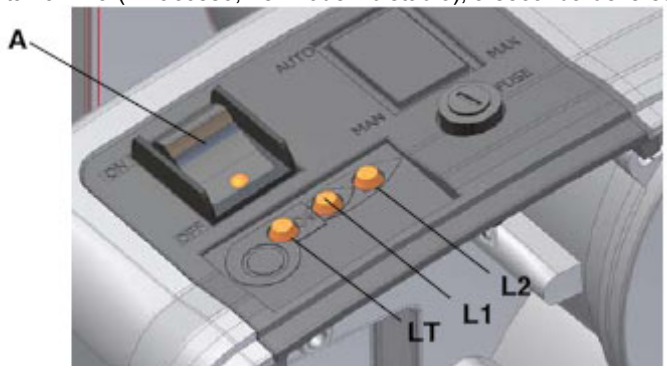
IN CASO DI ARRESTO DI BLOCCO, SBLOCCARE L'APPARECCHIATURA PREMENDO L'APPOSITO PULSANTE DI RESET. NELL'EVENTUALITÀ DI UN NUOVO ARRESTO DI BLOCCO, INTERPELLARE L'ASSISTENZA TECNICA, SENZA EFFETTUARE ULTERIORI TENTATIVI.

ATTENZIONE: DURANTE IL NORMALE FUNZIONAMENTO LE PARTI DEL BRUCIATORE PIÙ VICINE AL GENERATORE (FLANGIA DI ACCOPPIAMENTO) SONO SOGGETTE A RISCALDAMENTO. EVITARE DI TOCCARLE PER NON RIPORTARE USTIONI.

FUNZIONAMENTO

⚠	ATTENZIONE: prima di avviare il bruciatore, assicurarsi che i rubinetti di intercettazione della linea di alimentazione e di ritorno siano aperti.. Assicurarsi, inoltre, che l'interruttore generale di alimentazione sia chiuso.

- Dare tensione al bruciatore agendo sull'interruttore generale della caldaia;
- per i modelli bistadio, posizionare a ON l'interruttore principale A del bruciatore;
- controllare che l'apparecchiatura non sia in blocco, eventualmente sbloccarla agendo sul pulsante di sblocco, premendo il gommino trasparente posto sul cofano del bruciatore;
- verificare che la serie di termostati (o pressostati) dia, al bruciatore, il consenso di funzionamento (nei modelli bistadio si accende il LED L1);
- inizia il ciclo di avviamento del bruciatore: l'apparecchiatura avvia il ventilatore del bruciatore e, contemporaneamente, inserisce il trasformatore di accensione (nei modelli bistadio si accende il LED LT);
- al termine della preventilazione viene alimentata l'elettrovalvola del gasolio ed il bruciatore si accende;
- il trasformatore di accensione rimane inserito, per alcuni secondi, dopo l'accensione della fiamma (tempo di post-accensione), al termine di tale periodo viene escluso dal circuito.
- Per i bruciatori bistadio: il bruciatore dopo l'avviamento, rimane in bassa fiamma (nei modelli bistadio, LED L1 acceso) o si porta in alta fiamma (L2 acceso, nei modelli bistadio), a seconda delle esigenze dell'impianto.



Versione bistadio

PARTE III: MANUTENZIONE

Almeno un volta all'anno eseguire le operazioni di manutenzione riportate nel seguito. Nel caso di servizio stagionale si raccomanda di eseguire la manutenzione alla fine di ogni stagione di riscaldamento; nel caso di servizio continuativo la manutenzione va eseguita ogni 6 mesi.

	ATTENZIONE! TUTTI GLI INTERVENTI SUL BRUCIATORE DEVONO ESSERE EFFETTUATI CON L'INTERRUTTORE ELETTRICO GENERALE APERTO E VALVOLE MANUALI DI INTERCETTAZIONE DEL COMBUSTIBILE CHIUSE.
	ATTENZIONE: LEGGERE SCRUPOLOSAMENTE LE AVVERTENZE RIPORTATE ALL'INIZIO DEL MANUALE.

OPERAZIONI PERIODICHE

- Pulizia ed esame cartuccia filtro gasolio, in caso di necessità sostituirla (vedi paragrafo successivo);
- esame dello stato di conservazione dei flessibili gasolio, verifica della presenza di eventuali perdite;
- pulizia ed esame filtro all'interno della pompa gasolio: per assicurare il corretto funzionamento della pompa è consigliabile la pulizia del filtro almeno una volta all'anno. Per togliere il filtro è indispensabile rimuovere il coperchio, svitando le quattro viti con una chiave brugola. Durante il rimontaggio fare attenzione che i piedini di sostegno del filtro siano rivolti verso il corpo pompa. Se possibile sostituire la guarnizione del coperchio.
- smontaggio, esame e pulizia testa di combustione: durante il rimontaggio rispettare scrupolosamente le misure riportate in Tab. 3 a pagina 22;
- esame elettrodi di accensione e relativi isolatori in ceramica, pulizia, eventuale registrazione e, se necessario, sostituzione.
- smontaggio e pulizia dell'ugello gasolio (pagina 22).

Importante: la pulizia deve essere eseguita utilizzando solventi e non utensili metallici.

- Al termine delle operazioni di manutenzione, dopo aver rimontato il bruciatore, accendere la fiamma e verificarne la forma; in caso di dubbio sostituire l'ugello. In caso di impiego intenso del bruciatore si consiglia la sostituzione preventiva dell'ugello all'inizio della stagione di funzionamento;
- esame e pulizia accurata della fotoresistenza rilevazione fiamma e se necessario sostituzione. In caso di dubbio verificare il circuito di rilevazione, dopo aver rimesso in funzione il bruciatore, seguendo lo schema in Fig. 12.

Manutenzione del filtro gasolio

Per eseguire la manutenzione del filtro combustibile, procedere nel modo seguente: intercettare il tratto interessato; svitare la vaschetta. togliere la cartuccia filtrante, lavarla con benzina, se necessario, sostituirla; controllare gli O-ring di tenuta: se necessario sostituirli; rimontare la vaschetta e rimettere in funzione la linea.	

Pulizia della testa di combustione e dell'ugello

1. Prima di procedere alle operazioni di manutenzione, spegnere il bruciatore;
2. rimuovere il cofano, svitando le viti di fissaggio
3. togliere la piastra componenti P del bruciatore, rimuovendo le viti V1, V2, V3 e V4 e il perno di fissaggio F.

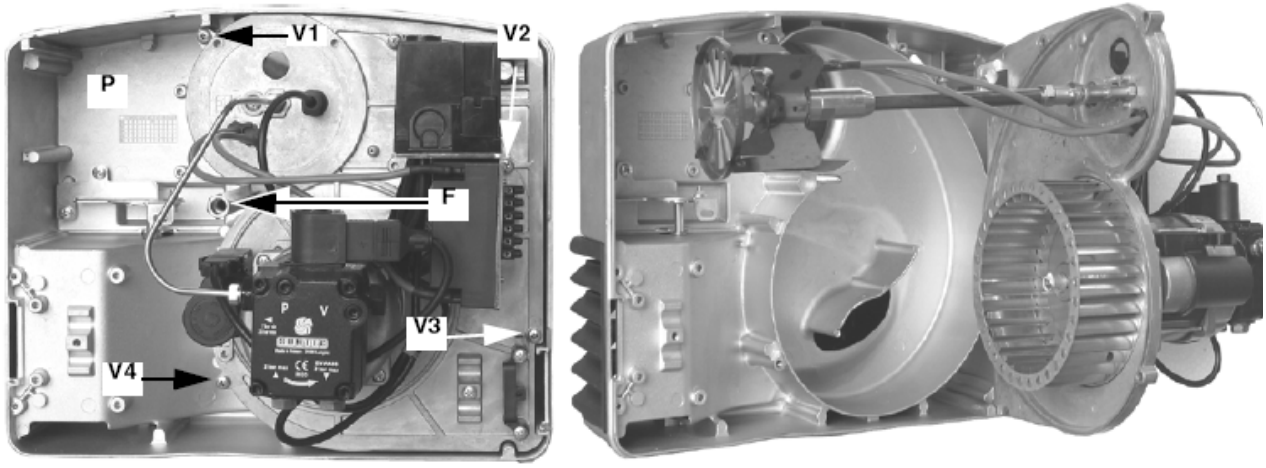


Fig. 9

4. Agganciare la piastra come indicato in Fig. 9 per facilitare le operazioni di manutenzione.

Dopo avere smontato la piastra componenti, la testa di combustione può essere rimossa nel modo seguente:

5. svitare la vite VT
6. scollegare il cavo CA; svitare i dadi di fissaggio D e rimuovere la testa di combustione dal suo alloggiamento
7. regolare gli elettrodi; per sostituirli, se necessario, scollegare i cavi e svitare VE
8. estrarre gli elettrodi e sostituirli
9. pulire la testa e il ventilatore aspirando le impurità; per rimuovere eventuali incrostazioni utilizzare una spazzola metallica.
10. riassemblare le parti seguendo la procedura in rodine inverso, prestando attenzione alla posizione degli elettrodi (vedi paragrafo successivo).

1. Prima di procedere allo smontaggio dell'ugello e degli elettrodi, scollegare i cavi CV (Fig. 10), rilevare le quote riportate in Fig. 11 e annotarle nella tabella Tab. 3.
2. Svitare la vite V che fissa la testa di combustione e rimuovere la testa dal portaugello (Fig. 10)
3. svitare la vite VE che fissa gli elettrodi, sfilarli e pulirli o, eventualmente, sostituirli;

⚠	Per rimuovere l'ugello, usare obbligatoriamente due chiavi fisse come mostrato in Fig. 10, per evitare di danneggiare la piastra di supporto componenti del bruciatore!

4. pulire o sostituire l'ugello
5. rimontare tutti i componenti, ricordando di fissare le viti V e VE (Fig. 10), ricollegare i cavi CV, osservando scrupolosamente le misure rilevate in precedenza e riportate nella tabella sottostante;
6. rimontare la piastra componenti e il cofano del bruciatore.

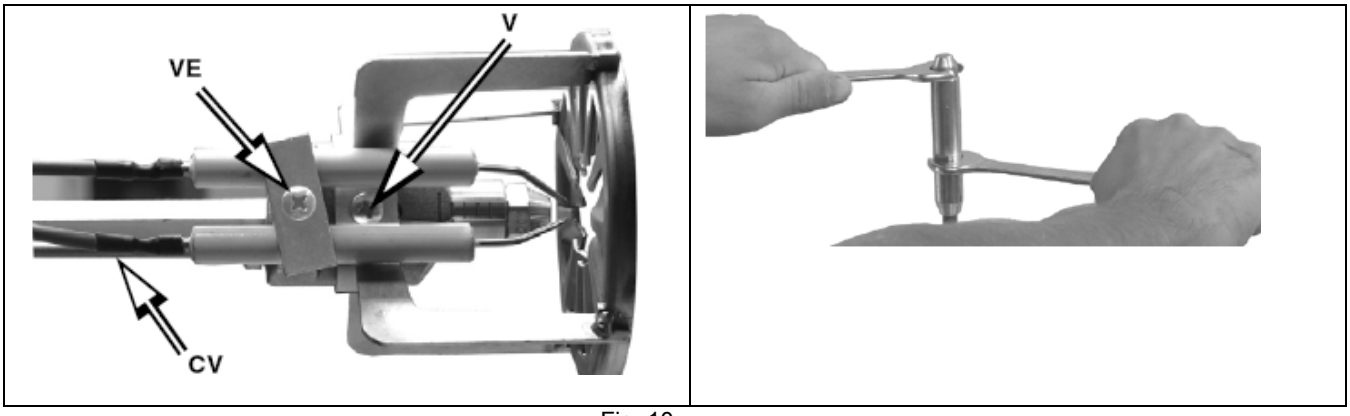


Fig. 10

⚠	ATTENZIONE: per non compromettere il funzionamento del bruciatore, evitare il contatto degli elettrodi con parti metalliche (testa, boccaglio, ecc). Controllare la posizione degli elettrodi dopo ogni intervento di manutenzione sulla testa di combustione.

⚠	ATTENZIONE: controllare che siano mantenute le quote definite in fabbrica (Tab. 3). Se fosse necessario variare tali quote per esigenze dell'utilizzo, annotarle nella tabella sottostante, per le successive manutenzioni.

	A	B	C	D
60°	8	4	4 ÷ 6	6
45°	10	5	4 ÷ 6	6
....	....	....	....	....
....	....	....	....	....

Tab. 3

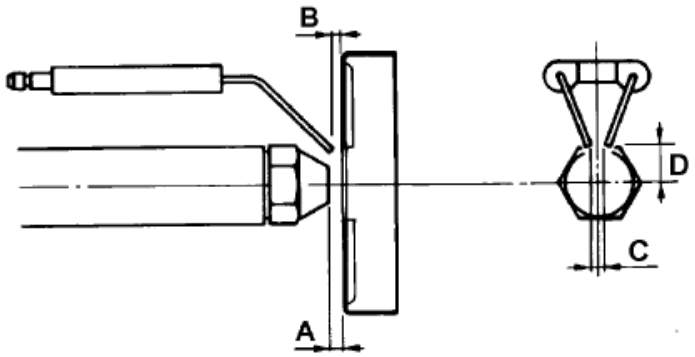


Fig. 11

Pulizia e sostituzione della fotoresistenza di rilevazione

Per pulire/sostituire la fotoresistenza di rilevazione procedere nel seguente modo:

1. togliere tensione all'impianto; interrompere l'alimentazione del combustibile;
2. estrarre, tirando, la fotoresistenza dalla sua sede;
3. pulirla con un panno pulito; non usare spray detergenti;
4. se necessario, sostituirla; reinserire la fotoresistenza nel suo alloggiamento.

Controllo della corrente di rilevazione

Per misurare il segnale di rilevazione seguire lo schema in Fig. 12. Se il segnale non rientra nei valori indicati, verificare i contatti elettrici, la pulizia della testa di combustione, la posizione della fotoresistenza ed eventualmente sostituirla

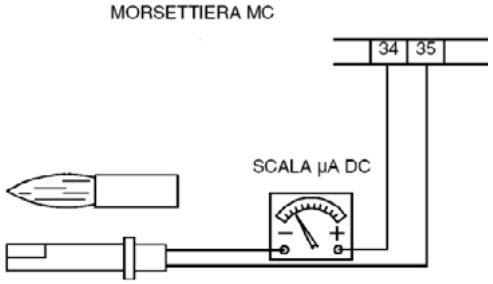


Fig. 12

	LOA24	LMO24	LMO44
Min. corrente con fiamma	45µA		
Max. intensità di corrente senza fiamma	5.5µA		
Max. intensità di corrente possibile con fiamma	45µA	100µA	100µA

Fermo stagionale

Per spegnere il bruciatore nel periodo di fermo stagionale, procedere nel modo seguente:
- portare l'interruttore generale del bruciatore in posizione 0 (OFF - spento)
- staccare la linea di alimentazione elettrica
- chiudere il rubinetto del combustibile della linea di distribuzione.

Smaltimento del bruciatore

In caso di rottamazione del bruciatore, seguire le procedure previste dalle leggi vigenti sullo smaltimento dei materiali.

TABELLA CAUSE - IRREGOLARITÀ

	IL BRUCIATORE NON SI ACCENDE	RIPETIZIONE DEL PRELAVAGGIO	POMPA GASOLIO RUMOROSA	IL BRUCIATORE NON PARTE E VA IN BLOCCO	IL BRUCIATORE PARTE E VA IN BLOCCO	IL BRUCIATORE NON PASSA IN ALTA FIAMMA	IL BRUCIATORE SI BLOCCA DURANTE IL FUNZIONAMENTO	IL BRUCIATORE SI BLOCCA E RIPETE IL CICLO DURANTE IL FUNZIONAMENTO
INTERRUTTORE GENERALE APERTO	●							
FUSIBILI DI LINEA INTERROTTI	●							
TERMOSTATO DI MASSIMA GUASTO	●							●
INTERVENTO RELE TERMICO VENTILATORE	●							
FUSIBILE AUSILIARE INTERROTTO	●							
APPARECCHIATURA CONTROLLO FIAMMA FIAMMA GUASTA	●	●		●	●		●	
SERVOCOMANDO GUASTO						●		
FIAMMA FUMOSA					●		●	
TRASFORMATORE DI ACCENSIONE GUASTO				●				
ELETTRODI DI ACCENSIONE SPORCHI O POSIZIONATI MALE				●				
UGELLO SPORCO				●			●	
ELETTROVALVOLA GASOLIO DIFETTOSA				●			●	
FOTORESISTENZA SPORCA O DIFETTOSA					●		●	
TERMOSTATO ALTA-BASSA FIAMMA DIFETTOSO						●		
CATTIVO POSIZIONAMENTO CAMME SERVOCOMANDO						●		
BASSA PRESSIONE GASOLIO				●				
FILTRI GASOLIO SPORCHI			●	●			●	

SCHEMI ELETTRICI

ATTENZIONE:
1 - Alimentazione elettrica 230V 50Hz 1N a.c.
2 - Non invertire fase con neutro
3 - Assicurare una buona messa a terra del bruciatore

Consultare gli schemi elettrici allegati.

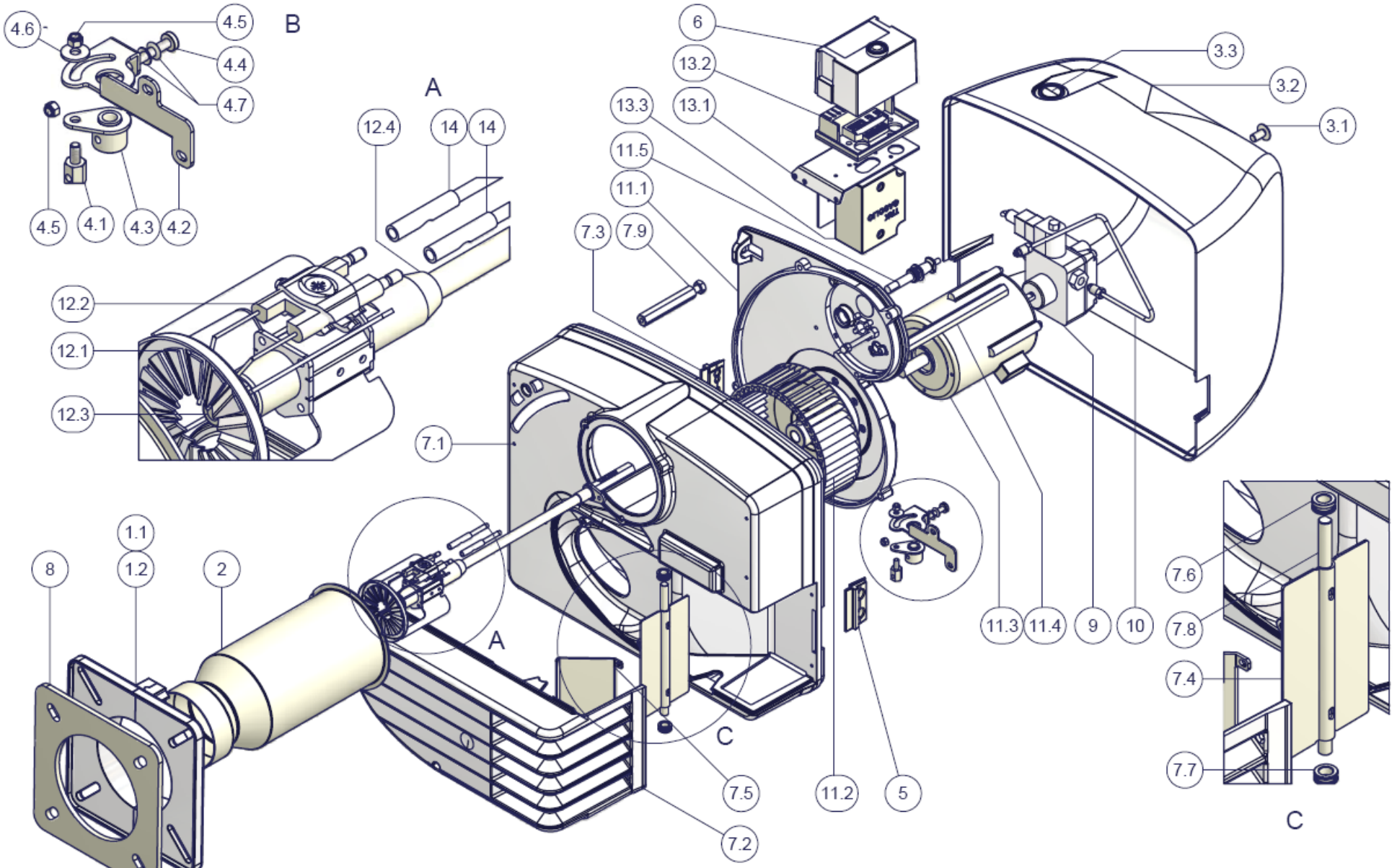
SCHEMA ELETTRICO SE01-361 Bruciatori monostadio
SCHEMA ELETTRICO SE18-068 Bruciatori bistadio

ESPLOSO DEI BRUCIATORI

BRUCIATORI MONOSTADIO

Posizione	Descrizione
1.1	FLANGIA(UP)
1.2	FLANGIA (HAUT)
2	BOCCAGLIO
3.1	VITE FISSAGGIO COFANO
3.2	COFANO
3.3	GOMMINO PULSANTE SBLOCCO
4.1	VITE BLOCCAGGIO INDICE
5	PASSACAVO
6	APPARECCHIATURA DI CONTROLLO FIAMMA
7.1	COCLEA
7.2	CASSETTO ARIA
7.3	PASSACAVO
7.4	SERRANDA ARIA
7.5	PALETTA DIREZIONALE
7.6	BUSSOLA
7.7	BUSSOLA
7.8	PERNO SERRANDA
7.9	PERNO PIASTRA COMPONENTI
8	GUARNIZIONE
9	POMPA
10	TUBETTO POMPA

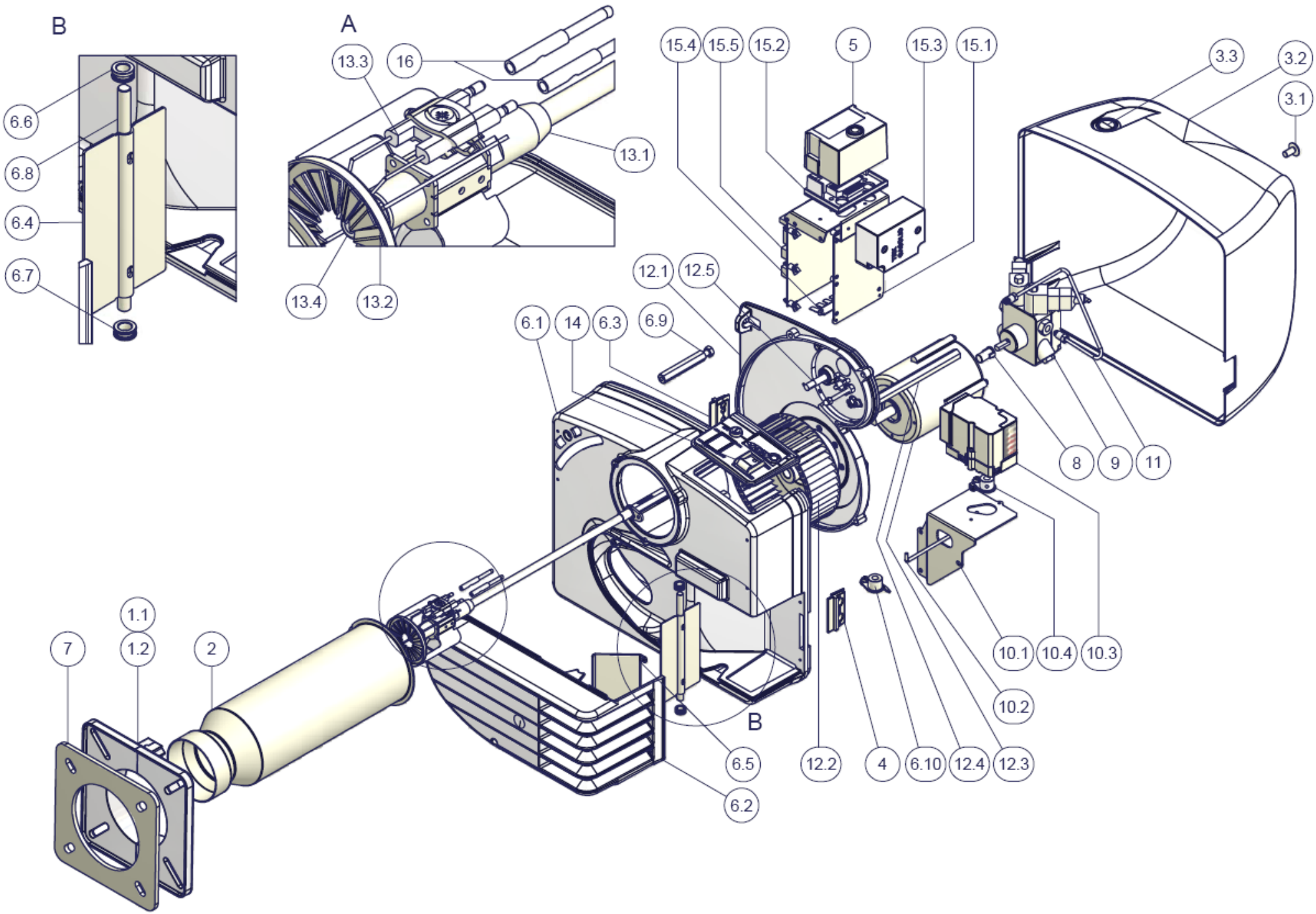
Posizione	Descrizione
11.1	PIASTRA MOTORE
11.2	VENTOLA
11.3	MOTORE
11.4	PERNO FISSAGGIO PIASTRA
11.5	FOTORESISTENZA
12.1	DIFFUSORE
12.2	ELETTRODO DI ACCENSIONE
12.3	UGELLO
12.4	GRUPPO PORTAUGELLO
13.2	BASETTA APPARECCHIATURA
13.3	TRASFORMATORE
14	CAVI ACCENSIONE


4.6
4.5
4.4
4.7
B
4.5
4.1
4.3
4.2
A
12.4
14
14
12.2
12.1
12.3
6
13.2
13.1
13.3
11.5
11.1
7.3
7.9
3.3
3.2
3.1
7.1
1.1
1.2
8
2
A
C
7.5
7.2
11.2
5
11.3
11.4
9
10
7.6
7.8
7.4
7.7
C

BRUCIATORI BISTADIO

Posizione	Descrizione
1	BOCCAGLIO
2.1	VITE FISSAGGIO COFANO
2.2	COFANO
2.3	GOMMINO PULSANTE SBLOCCO
3.1	FLANGIA
3.2	FLANGIA
4	PASSACAVO
5	APPARECCHIATURA DI CONTROLLO FIAMMA
6.1	COCLEA
6.2	CASSETTO ARIA
6.3	PASSACAVO
6.4	SERRANDA ARIA
6.5	PALETTA DIREZIONALE
6.6	BUSSOLA
6.7	BUSSOLA
6.8	PERNO SERRANDA
6.9	PERNO PIASTRA COMPONENTI
6.10	BUSSOLA
7	GUARNIZIONE
8	GIUNTO
9	POMPA

Posizione	Descrizione
10.2	TIRANTE
10.3	SERVOCOMANDO
10.4	BUSSOLA
11	TUBETTO POMPA
12.1	PIASTRA MOTORE
12.2	VENTOLA
12.3	MOTORE
12.4	PERNO
12.5	FOTORESISTENZA
13.1	GRUPPO PORTAUGELLO
13.2	DIFFUSORE
13.3	ELETTRODO DI ACCENSIONE
13.4	UGELLO
14	ASSIEME QUADRO
15.2	BASETTA APPARECCHIATURA
15.3	TRASFORMATORE
15.4	BARRA DI TERRA
15.5	SCHEDA CIRCUITO STAMPATO
16	CAVI ACCENSIONE


B
6.6
6.8
6.4
6.7
A
13.3
16
13.1
13.4
13.2
15.4
15.5
15.2
5
15.3
15.1
3.3
3.2
3.1
12.1
12.5
6.1
14
6.3
6.9
8
9
11
10.1
10.4
10.3
10.2
1.1
1.2
7
2
B
6.5
6.2
12.2
4
6.10
12.4
12.3

APPARECCHIATURA DI COMANDO E CONTROLLO FIAMMA SIEMENS LMO14 - LMO24 - LMO44

Le apparecchiature di controllo fiamma LMO… sono progettate per l'avviamento e il controllo di bruciatori a gasolio mono o bistadio con tiraggio forzato, a funzionamento intermittente. Le fiamme gialle vengono controllate dai rivelatori a fotoresistenza QRB…, le fiamme blu dai rivelatori QRC… In termini di ingombro, collegamenti elettrici e rivelatori di fiamma, la serie LMO… è identica agli apparecchi di controllo fiamma LOA…

Condizioni indispensabili per l'avviamento

Apparecchio di controllo fiamma sbloccato
Tutti i consensi della linea di alimentazione sono chiusi
Non ci sono abbassamenti di tensione
Il rilevatore di fiamma è al buio, nessuna luce estranea

Sicurezza alle basse tensioni

Nel normale funzionamento, se la tensione scende al di sotto di 165V ca., l'apparecchio esegue un arresto di sicurezza
Quando la tensione supera 175V ca., l'apparecchio si riavvia automaticamente

Controllo del tempo di intervento del preriscaldatore di gasolio

Se il contatto di consenso del preriscaldatore di gasolio non si chiude entro 10 minuti, l'apparecchio di controllo fiamma andrà in blocco.

Funzionamento intermittente

Dopo non più di 24 ore di funzionamento continuo, l'apparecchio effettua un arresto di sicurezza automatico e quindi si riavvia.

Sequenza dei comandi in caso di anomalia

In caso di blocco vengono disattivate immediatamente le uscite delle valvole del combustibile e l'accensione (<1 secondo).

Causa	Azione
Dopo una interruzione di tensione	Riavviamento
Dopo che la tensione è scesa sotto la soglia minima consentita	Riavviamento
Nel caso di presenza prematura del segnale di fiamma o di segnale difettoso durante "t1" (tempo di preventilazione)	Arresto di blocco al termine di «t1»
Nel caso di presenza prematura del segnale di fiamma o di segnale difettoso durante "tw" (tempo di pre-riscaldamento)	Viene impedito l'avviamento, arresto di blocco dopo non più di 40 secondi
Se il bruciatore non si accende durante il tempo "TSA"	In blocco al termine di "TSA"
In caso di mancanza fiamma in funzionamento	Max. 3 ripetizioni del ciclo di avviamento, seguite da blocco fiamma.
Il contatto di consenso del preriscaldatore di gasolio non si chiude entro 10 minuti.	Arresto di blocco

Arresto di blocco

In caso di blocco, l'apparecchio LMO rimane in blocco (il blocco non può essere modificato), e si accende la lampada-spia rossa. Anche nel caso di mancanza di tensione l'apparecchio reagisce allo stesso modo..

Sblocco del bruciatore

In caso di blocco, è possibile sbloccare immediatamente l'apparecchio di controllo fiamma. E' sufficiente tenere premuto il pulsante di sblocco per circa 1 secondo (<3 secondi).

Programma di accensione con LMO24.113A2

In caso di mancanza fiamma durante il tempo "TSA", il bruciatore viene riacceso, ma non dopo il termine di "TSAmax." Pertanto durante il tempo di TSA è possibile effettuare diversi tentativi di accensione (vedi "Sequenza del ciclo").

Limite di ripetizioni

Se si verifica una mancanza di fiamma durante il funzionamento, l'apparecchio ripete il ciclo di avviamento per un massimo di tre volte. Se durante il funzionamento la fiamma viene a mancare per la quarta volta, il bruciatore andrà in blocco. Il conteggio delle ripetizioni riparte ogni volta che interviene l'accensione comandata tramite "R-W-SB".

Funzionamento



Il pulsante di sblocco "EK…" è l'elemento chiave per lo sblocco dell'apparecchio di controllo fiamma e per l'attivazione/disattivazione delle funzioni di diagnostica.



Il LED a tre colori è l'elemento chiave per l'indicazione della diagnosi visiva e della diagnosi dell'interfaccia.

s rosso
l giallo
o verde

Tabella dei codici di colore		
Stato	**Codice colore**	**Colore**
Il preriscaldatore di gasolio è in funzione, tempo di attesa "tw"	lllllllllll	Giallo
Fase di accensione, accensione controllata	lmlmlmlmlml	Giallo - spento
Funzionamento, fiamma regolare	ooooooooooo	Verde
Funzionamento, fiamma non regolare	omomomomomo	Verde - spento
Abbassamento di tensione	lslslslslsl	Giallo - Rosso
Anomalia - allarme	sssssssssss	Rosso
Codice di anomalia (vedi Tabella dei codici di anomalia)	smsmsmsmsm	Rosso - spento
Luce estranea prima dell'avviamento del bruciatore	osososososo	Verde - Rosso
Diagnosi dell'interfaccia	sssssssssssss	Rosso - intermittenza veloce

Legenda

m Spento
l Giallo
o Verde
s Rosso

Diagnosi della causa di anomalia

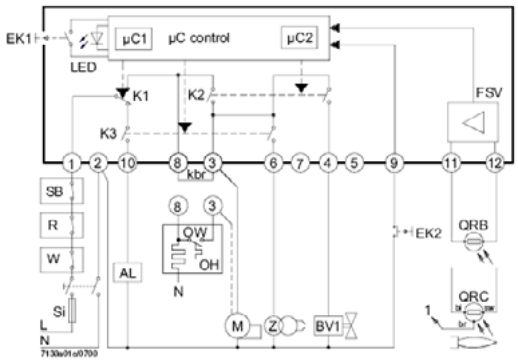
In questa condizione, è possibile attivare il sistema di diagnostica che indica la causa dell'anomalia, interpretabile in base alla tabella dei codici di errore; è sufficiente tenere premuto il pulsante di sblocco per più di tre secondi.

Tabella dei codici di errore	
Numero lampeggi	**Possibile causa**
2 lampeggi **	l Mancanza di fiamma al termine del tempo TSA l Valvole combustibile difettose o sporche l Rivelatore di fiamma difettoso o sporco l Regolazione imprecisa del bruciatore, mancanza di combustibile l Accensione difettosa
3 lampeggi ***	Posizione libera
4 lampeggi ****	Luce estranea all'avviamento del bruciatore
5 lampeggi *****	Posizione libera
6 lampeggi ******	Posizione libera
7 lampeggi *******	l Numero eccessivo di mancanze di fiamma durante il funzionamento (limitazione del numero di ripetizioni del ciclo di avviamento) l Valvole del combustibile difettose o sporche l Rivelatore di fiamma difettoso o sporco l Regolazione imprecisa del bruciatore
8 lampeggi ********	Controllo del tempo di intervento del preriscaldatore di gasolio
9 lampeggi *********	Posizione libera
10 lampeggi **********	Errore di cablaggio o errore interno, contatti in uscita

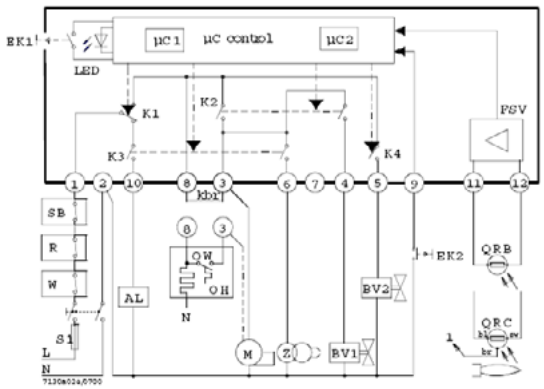
Mentre è in corso la diagnosi della causa dell'anomalia, le uscite dei comandi sono disattivate.

Il bruciatore rimane spento
Sbloccando l'apparecchio di controllo fiamma si interrompe la diagnosi della causa dell'anomalia e il bruciatore si accende nuovamente.
Si attiva il segnale di anomalia "AL" al morsetto 10
Tenere premuto il pulsante di sblocco per circa 1 secondo (< 3 secondi).

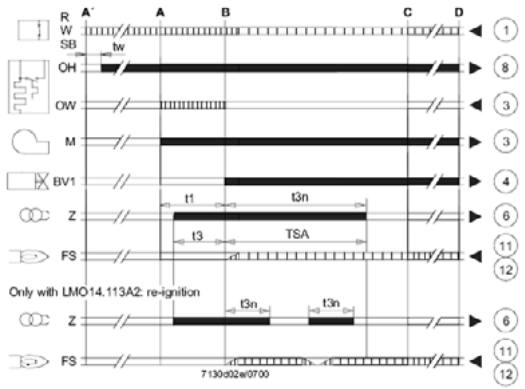
Schema elettrico e schema interno
LMO14



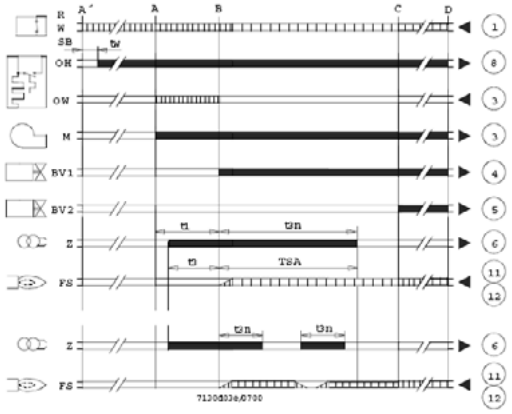
LMO24-LMO44



Sequenza dei comandi
LMO14



LMO24-LMO44



Legenda
AL Dispositivo di allarme
Kbr… collegamento per cavo (necessario solo per bruciatori senza preriscaldatore di gasolio)
BV… Valvola del combustibile
EK1 Pulsante di sblocco
EK2 Pulsante di sblocco a distanza
FS Segnale di presenza fiamma
FSV Amplificatore del segnale di fiamma
K… Contatti del relè di comando
LED Luci-spia a tre colori
M Motore del bruciatore
OW Contatto di consenso del preriscaldatore
t1 Tempo di preventilazione
t3 Tempo di preaccensione
t3n Tempo di post-accensione
A' Inizio della sequenza di avviamento per bruciatori con pre-riscaldatore di gasolio
A Inizio della sequenza di avviamento per bruciatori senza pre-riscaldatore di gasolio


Segnali di uscita dell'apparecchio
Segnali necessari in ingresso

Legenda
OH Preriscaldatore di gasolio
QRB Rivelatore a fotoresistenza
QRC Rivelatore di fiamma blu
bl = blu
br = marrone
sw = nero
R Termostato o pressostato di regolazione
SB Termostato di sicurezza
Si Fusibile esterno
W Termostato o pressostato di sicurezza
Z Trasformatore di accensione
t4 Intervallo tra il segnale di fiamma e il consenso a "BV2"
TSA Tempo di sicurezza all'accensione
tw Tempo di attesa per il preriscaldamento del gasolio
B Tempo per la presenza di fiamma
C Posizione di funzionamento
D Arresto di regolazione tramite "R"
µC1 Microprocessore 1
µC2 Microprocessore 2

Caratteristiche tecniche

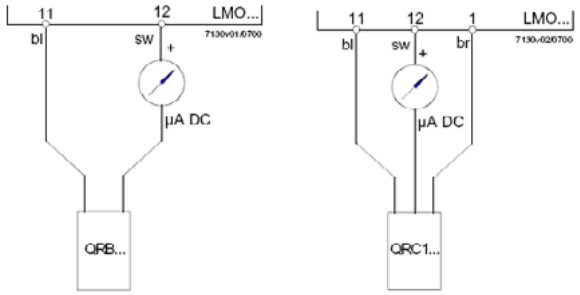
Tensione AC 230 V +10 % / -15 %
AC 120 V +10 % / -15 %
Frequenza 50...60 Hz ±6 %
Fusibile esterno (Si) 6.3 A (slow)
Potenza assorbita 12 VA
Posizione di montaggio qualsiasi
Peso 200 g circa
Protezione IP 40 (attenzione al montaggio)
Lunghezza massima consentita dei cavi, max. 3 m
capacità di linea 100 pF/m
Lunghezza del cavo del rilevatore 10 m, posa separata
Sblocco a distanza 20m, posa separata

	LMO14	LMO24	LMO44
Morsetto 1	5A	5 A	5 A
Morsetti 3 e 8	3A	5 A	5 A
Morsetti 4, 5 e 10	1A	1 A	1 A
Morsetto 6	1A	1 A	2 A

Supervisione della fiamma con QRB e QRC

	QRB	QRC
Min. intensità di corrente di rivelazione necessaria (con fiamma)	45 µA	70 µA
Min. intensità di corrente di rivelazione necessaria (senza fiamma)	5.5 µA	5.5 µA
Massima intensità di corrente possibile)	100 µA	100 µA

Circuito per la misurazione della corrente di rilevazione

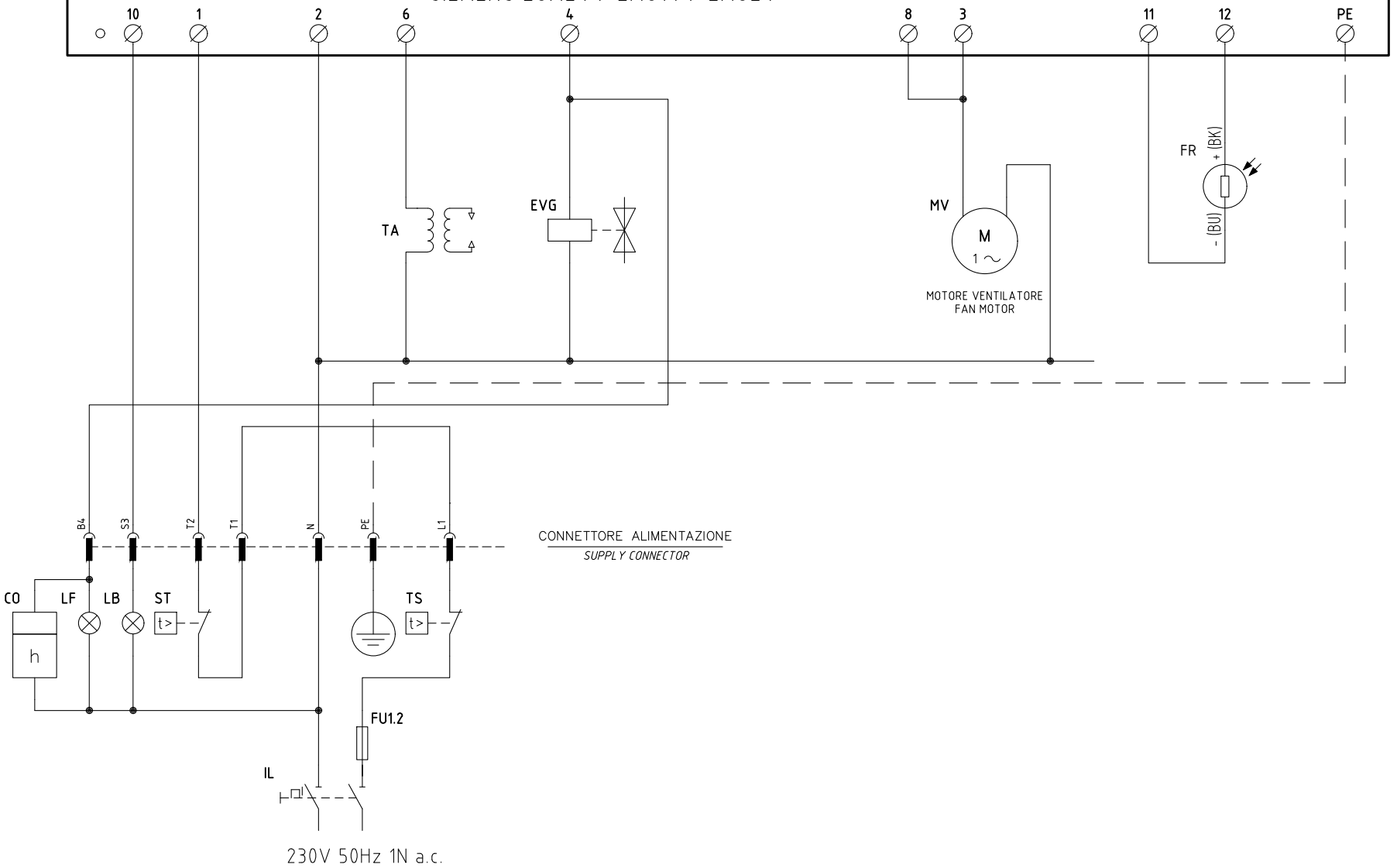


Legenda

µA Microamperometro DC con resistenza interna da 5k W max.
bl Blu
sw Nero
br Marrone

SIEMENS LOA24/LOA44 >> FR = QRB1xx
SIEMENS LMO24.xxx/LMO44.255 >> FR = QRB4

SIEMENS LOA24 / LMO14 / LMO24

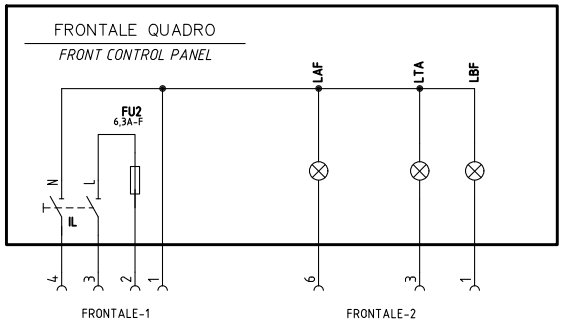


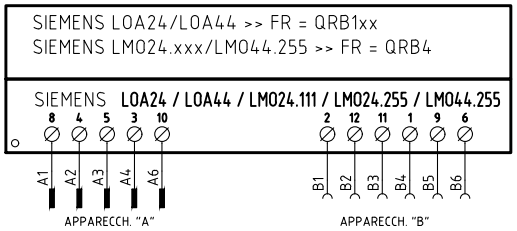
Data 13/05/1997		PREC.	FOGLIO
Revisione 03		/	1
Dis. N. 01 – 0361		SEGUE	TOTALE
		2	2

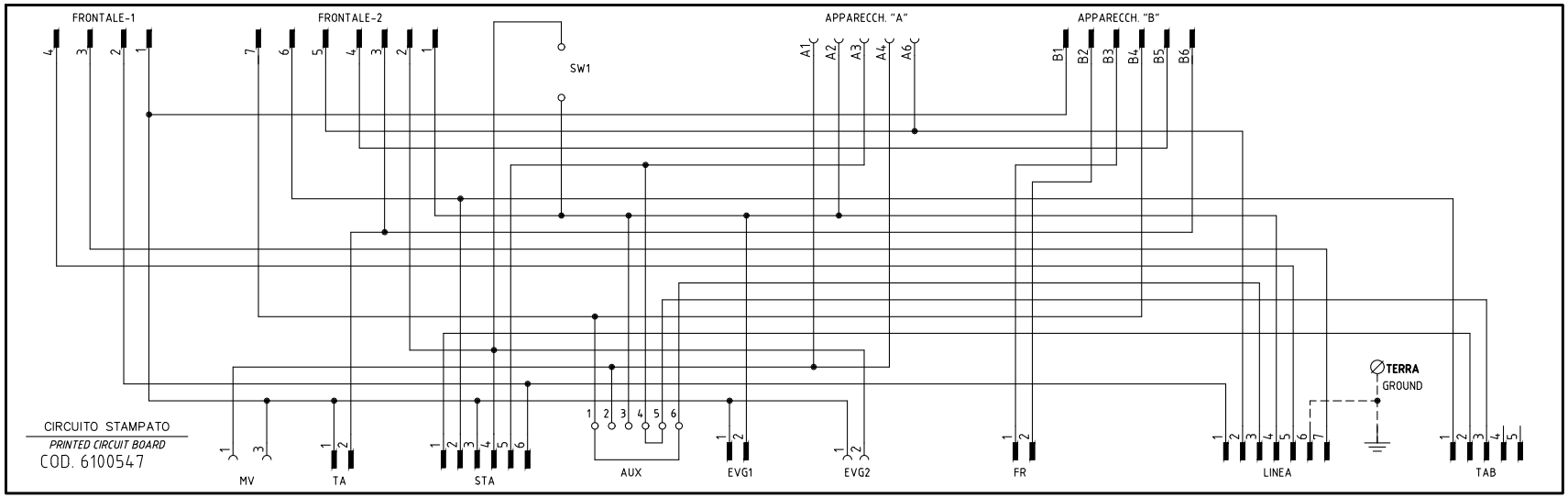
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

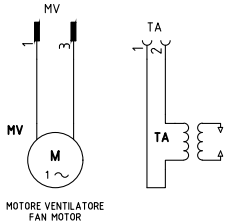
Sigla/Item	Funzione	Function
CO	CONTAORE DI FUNZIONAMENTO (OPTIONAL)	OPERATION TIME COUNTER (OPTIONAL)
EVG	ELETTROVALVOLA GASOLIO	LIGHT OIL SOLENOID VALVE
FR	SONDA RILEVAZIONE FIAMMA	FLAME DETECTOR PROBE
FU1.2	FUSIBILE DI LINEA	LINE FUSE
IL	INTERRUTTORE GENERALE	MAINS SWITCH
LB	LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO BRUCIATORE	INDICATOR LIGHT FOR BURNER LOCK-OUT
LF	LAMPADA SEGNALAZIONE FUNZIONAMENTO BRUCIATORE	INDICATOR LIGHT BURNER OPERATION
MV	MOTORE VENTILATORE	FAN MOTOR
SIEMENS LOA... / LMO...	APPARECCHIATURA CONTROLLO FIAMMA	CONTROL BOX
ST	SERIE TERMOSTATI/PRESSOSTATI	SERIES OF THERMOSTATS OR PRESSURE SWITCHES
TA	TRASFORMATORE DI ACCENSIONE	IGNITION TRANSFORMER
TS	TERMOSTATO/PRESSOSTATO DI SICUREZZA	SAFETY THERMOSTAT OR PRESSURE SWITCH

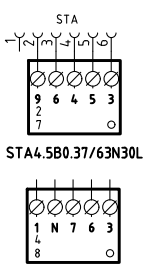
Data 13/05/1997		PREC.	FOGLIO
Revisione 03		1	2
Dis. N. 01 – 0361		SEGUE	TOTALE
		/	2

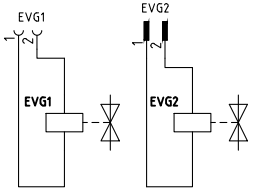


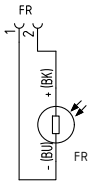


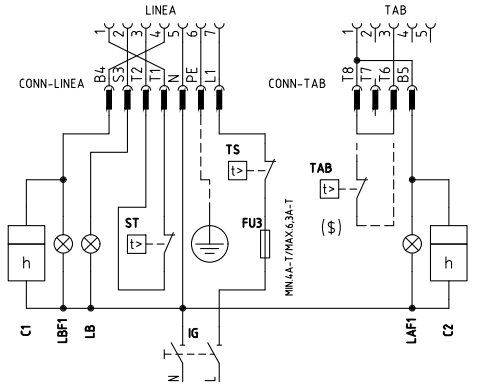












SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA
AIR DAMPER SERVO CONTROL
STA4.5B0.37/63N30L

I	ALTA FIAMMA *HIGH FLAME*
II	SOSTA, ACCENSIONE E BASSA FIAMMA *STAND-BY, IGNITION AND LOW FLAME*
III	APERTURA EVG2 *OPEN EVG2*

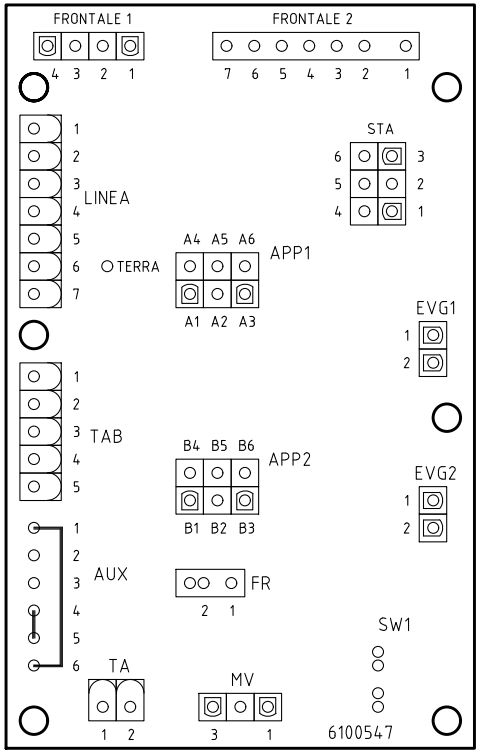
SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA (ALTERNATIVO)
AIR DAMPER ACTUATOR (ALTERNATIVE)
SQN72.2A4A20

I (ROSSO) *I (RED)*	ALTA FIAMMA *HIGH FLAME*
II (BLU) *II (BLUE)*	SOSTA, ACCENSIONE E BASSA FIAMMA *STAND-BY, IGNITION AND LOW FLAME*
IV (NERO) *IV (BLACK)*	APERTURA EVG2 *OPEN EVG2*

($) SE PREVISTO "TAB", TOGLIERE IL PONTE TRA I MORSETTI T6-T8
IF "TAB" USED REMOVE THE BRIDGE BETWEEN TERMINALS T6-T8

230V 1N a.c.

Data 17/10/2004		PREC.	FOGLIO
Revisione 04		/	1
Dis. N. 18 – 0068		SEGUE	TOTALE
		2	2



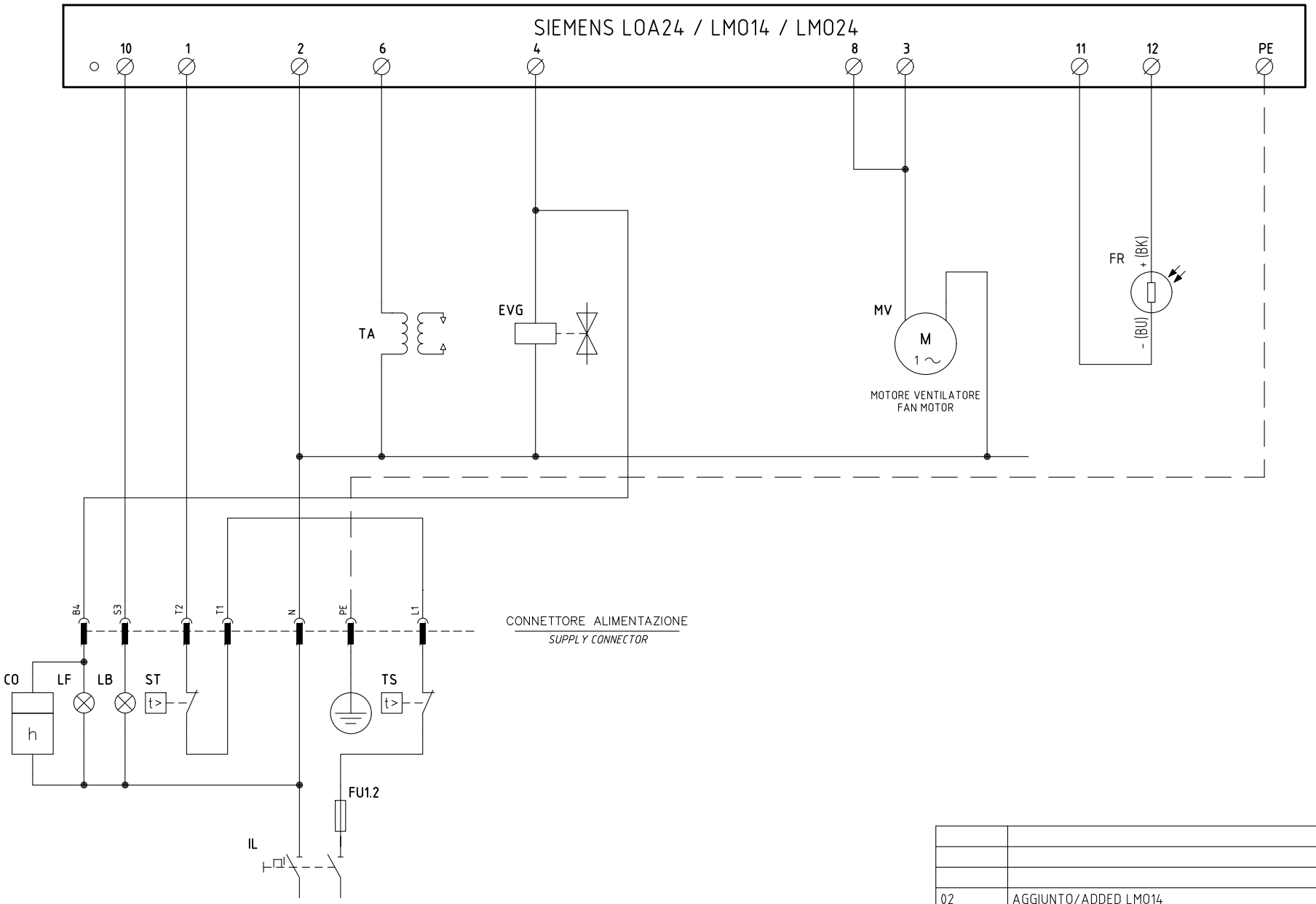
Sigla/Item	Funzione	Function
C1	CONTAORE BASSA FIAMMA	LOW FLAME TIME METER
C2	CONTAORE ALTA FIAMMA	HIGH FLAME TIME METER
EVG1	ELETTROVALVOLA GASOLIO BASSA FIAMMA	LOW FLAME LIGHTOIL ELECTRO-VALVE
EVG2	ELETTROVALVOLA GASOLIO ALTA FIAMMA	HIGH FLAME LIGHT OIL ELECTRO-VALVE
FR	SONDA RILEVAZIONE FIAMMA	FLAME DETECTOR PROBE
FU2	FUSIBILE DI LINEA	LINE FUSE
FU3	FUSIBILE LINEA BRUCIATORE	BURNER LINE FUSE
IG	INTERRUTTORE GENERALE	MAIN DISCONNECTOR
IL	INTERRUTTORE LINEA AUSILIARI	AUXILIARY LINE SWITCH
LAF	LAMPADA SEGNALAZIONE ALTA FIAMMA BRUCIATORE	BURNER IN HIGH FLAME INDICATOR LIGHT
LAF1	LAMPADA SEGNALAZIONE ALTA FIAMMA BRUCIATORE	BURNER IN HIGH FLAME INDICATOR LIGHT
LB	LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO BRUCIATORE	INDICATOR LIGHT FOR BURNER LOCK-OUT
LBF	LAMPADA SEGNALAZIONE BASSA FIAMMA BRUCIATORE	BURNER IN LOW FLAME INDICATOR LIGHT
LBF1	LAMPADA SEGNALAZIONE BASSA FIAMMA BRUCIATORE	BURNER IN LOW FLAME INDICATOR LIGHT
LOA... / LMO...	APPARECCHIATURA CONTROLLO FIAMMA	FLAME MONITOR DEVICE
LTA	LAMPADA SEGNALAZIONE TRASFORMATORE DI ACCENSIONE	IGNITION TRANSFORMER INDICATOR LIGHT
MV	MOTORE VENTILATORE	FAN MOTOR
SQN72.2A4A20	SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA (ALTERNATIVO)	AIR DAMPER SERVO CONTROL
ST	SERIE TERMOSTATI/PRESSOSTATI	SERIES OF THERMOSTATS OR PRESSURE SWITCHES
STA4.5B0.37/63N30L	SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA	AIR DAMPER SERVO CONTROL
TA	TRASFORMATORE DI ACCENSIONE	IGNITION TRANSFORMER
TAB	TERMOSTATO/PRESSOSTATO ALTA-BASSA FIAMMA	HIGH-LOW THERMOSTAT/PRESSURE SWITCHES
TS	TERMOSTATO/PRESSOSTATO DI SICUREZZA	SAFETY THERMOSTAT OR PRESSURE SWITCH

Data 17/10/2004		PREC. 1	FOGLIO 2
Revisione 04			
Dis. N. 18 – 0068		SEGUE /	TOTALE 2

CIB UNIGAS

Via L.Galvani, 9 - 35011 Campodarsego (PD) - ITALY
Tel. +39 049 9200944 - Fax +39 049 9200945/9201269
web site: www.cibunigas.it - e-mail: cibunigas@cibunigas.it

Le informazioni contenute in questo documento sono puramente indicative e non impegnative. L'azienda si riserva la facoltà di apportare modifiche senza obbligo di preavviso.



REV.	MODIFICA	DATA	FIRME
02	AGGIUNTO/ADDED LM014	27/09/2007	U. PINTON
01	AGGIUNTO/ADDED LM024	14/12/2001	U. PINTON

UNIGAS

Impianto
TIPI/TYPES G4/6/10/18/L035/60/90/140/200
MODELLO/MODEL x–.TN.x.xx.A

Descrizione

Ordine

Commessa

Esecutore U. PINTON

Data Controllato 27/09/2007

Controllato S. MARCHETTI

Data 13/05/1997

Revisione 02

Dis. N. 01 – 0361

PREC. /

FOGLIO 1

SEGUE 2

TOTALE 2

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

SIGLA/ITEM	FOGLIO/SHEET	FUNZIONE	FUNCTION
CO	1	CONTAORE DI FUNZIONAMENTO (OPTIONAL)	OPERATION TIME COUNTER (OPTIONAL)
EVG	1	ELETTROVALVOLA GASOLIO	LIGHT OIL SOLENOID VALVE
FR	1	FOTORESISTENZA RILEVAZIONE FIAMMA	PHOTORESISTOR FLAME DETECTOR
FU1.2	1	FUSIBILE DI LINEA	LINE FUSE
IL	1	INTERRUTTORE GENERALE	MAINS SWITCH
LB	1	LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO BRUCIATORE	INDICATOR LIGHT FOR BURNER LOCK-OUT
LF	1	LAMPADA SEGNALAZIONE FUNZIONAMENTO BRUCIATORE	INDICATOR LIGHT BURNER OPERATION
MV	1	MOTORE VENTILATORE	FAN MOTOR
SIEMENS LOA24 / LM014 / LM024	1	APPARECCHIATURA CONTROLLO FIAMMA	CONTROL BOX
ST	1	SERIE TERMOSTATI/PRESSOSTATI	SERIES OF THERMOSTATS OR PRESSURE SWITCHES
TA	1	TRASFORMATORE DI ACCENSIONE	IGNITION TRANSFORMER
TS	1	TERMOSTATO/PRESSOSTATO DI SICUREZZA	SAFETY THERMOSTAT OR PRESSURE SWITCH

Data 13/05/1997		PREC.	FOGLIO
Revisione 02		1	2
Dis. N. 01 – 0361		SEGUE	TOTALE
		/	2