PN30
PN60 - PN70
PN81 - PN91 - PN92

Bruciatori di olio combustibile Bistadio

MANUALE DI INSTALLAZIONE - USO - MANUTENZIONE

BURNERS - BRUCIATORI - BRULERS - BRENNER - QUEMADORES - ГОРЕЛКИ

M03973AF Rel.5.2 07/2011

AVVERTENZE

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.

1) 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 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;
- Per tutti gli apparecchi con optionals o kit (compresi quelli elettrici), si dovranno utilizzare solo accessori originali.
- 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.

2) 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.

3) AVVERTENZE GENERALI IN FUNZIONE DEL TIPO Di ALIMENTAZIONE

3a) 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, poché 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.).

3b) 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.

DIRETTIVE E NORME APPLICATE

Bruciatori di gas

Direttive **europee**:
- 2009/142/CE (Direttiva gas);
- 2006/95/CE (Direttiva Bassa Tensione);
- 2004/108/CE (Direttiva Compatibilità Elettromagnetica).

Norme armonizzate:
- UNI EN 676 (Bruciatori di gas);
- CEI EN 60335-1 (Sicurezza degli apparecchi elettrici d' uso domestico e similare) - parte I: Requisiti generali;
- EN 50165 Equipaggiamento elettrico degli apparecchi non elettrici per uso domestico e similare. Prescrizioni di sicurezza.

Bruciatori di gasolio

Direttive europee:
- 2006/95/CE (Direttiva Bassa Tensione);
- 2004/108/CE (Direttiva Compatibilità Elettromagnetica).

Norme armonizzate:
- CEI EN 60335-1 (Sicurezza degli apparecchi elettrici d' uso domestico e similare) - parte I: Requisiti generali;
- EN 50165 Equipaggiamento elettrico degli apparecchi non elettrici per uso domestico e similare. Prescrizioni di sicurezza.

Norme nazionali
- UNI 7824- Bruciatori monoblocco di combustibili liquidi a polverizzazione. Caratteristiche e metodi di prova.

Bruciatori di olio combustibile

Direttive europee:
- 2006/95/CE (Direttiva Bassa Tensione);
- 2004/108/CE (Direttiva Compatibilità Elettromagnetica).

Norme armonizzate
- CEI EN 60335-1 (Sicurezza degli apparecchi elettrici d' uso domestico e similare) - parte I: Requisiti generali;
- EN 50165 Equipaggiamento elettrico degli apparecchi non elettrici per uso domestico e similare. Prescrizioni di sicurezza.

Norme nazionali:
- UNI 7824- Bruciatori monoblocco di combustibili liquidi a polverizzazione. Caratteristiche e metodi di prova.

Bruciatori misti gas-gasolio

Direttive europee:
- 2009/142/CE (Direttiva gas);
- 2006/95/CE (Direttiva Bassa Tensione);
- 2004/108/CE (Direttiva Compatibilità Elettromagnetica).

Norme armonizzate:
- UNI EN 676 (Bruciatori di gas);
- CEI EN 60335-1 (Sicurezza degli apparecchi elettrici d' uso domestico e similare) - parte I: Requisiti generali;
- EN 50165 Equipaggiamento elettrico degli apparecchi non elettrici per uso domestico e similare. Prescrizioni di sicurezza.

Norme nazionali
- UNI 7824- Bruciatori monoblocco di combustibili liquidi a polverizzazione. Caratteristiche e metodi di prova.

Bruciatori misti gas-olio combustibile

Direttive europee
- 2009/142/CE (Direttiva gas);
- 2006/95/CE (Direttiva Bassa Tensione);
- 2004/108/CE (Direttiva Compatibilità Elettromagnetica).

Direttive armonizzate
- CEI EN 60335-1 (Sicurezza degli apparecchi elettrici d' uso domestico e similare) - parte I: Requisiti generali;
- EN 50165 Equipaggiamento elettrico degli apparecchi non elettrici per uso domestico e similare. Prescrizioni di sicurezza.

Direttive nazionali
- UNI 7824- Bruciatori monoblocco di combustibili liquidi a polverizzazione. Caratteristiche e metodi di prova.

PARTE I: INSTALLAZIONE

Identificazione dei bruciatori

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

Tipo PN70 (1) **Modello** N-. (2) AB. (3) S. (4) *. (5) A. (6)	
(1) TIPO BRUCIATORE	PN30-PN60-PN70-PN81-PN91-PN92
(2) TIPO COMBUSTIBILE	N - Olio combustibile - viscosità ≤ 50 cSt (7 °E) @ 50 °C E - Olio combustibile - viscosità ≤ 110 cSt (15 °E) @ 50 °C D - Olio combustibile - viscosità ≤ 400 cSt (50 °E) @ 50 °C P - Petrolio: viscosità 89 cSt (12°E) @ 50 °C
(3) REGOLAZIONE	AB - Bistadio
(4) BOCCAGLIO	S – Standard L - Lungo
(5) PAESE DI DESTINAZIONE	* - vedere targa dati
(6) VERSIONI	A - Standard

Specifiche tecniche

TIPO BRUCIATORE		**PN30**	**PN60**	**PN70**	**PN81**	**PN91**	**PN92**
Potenza	min-max kW	105-383	145-698	291-1047	264-1900	1047-2093	849 - 2558
Tipo combustibile		Olio combustibile					
Viscosità		Vd. Tabella "Identificazione bruciatori"					
Portata olio combustibile	min-max kg/h	9-33	12.5-60	25-90	23.5-169	93-187	76- 228
Pressione ingresso rampa olio (viscosità ≤ 50 cSt (7 °E) @ 50 °C)	bar	1.5max					
Pressione ingresso rampa olio (viscosità ≤ 400 cSt (50 °E) @ 50 °C)	bar	3.5max					
Alimentazione elettrica		230/400V 50Hz					
Motore elettrico	kW	0.75	1.1	2.2	3	4	5.5
Resistenze preriscaldatore (olio combustibile)	kW	2.4	4.5	8	12	18	18
Resistenze preriscaldatore (petrolio)	kW	2.4	1.5	2.7	4	6	6
Potenza elettrica totale (olio combustibile)	kW	3.65	6.1	10.7	15.5	22.5	24
Potenza elettrica totale (petrolio)	kW	3.65	3.1	5.4	7.5	10.5	12
Peso approssimato	kg	60	90	110	130	190	230
Tipo di regolazione		bistadio					
Temperatura di funzionamento	°C	-10 ÷ +50					
Temperatura di immagazzinamento	°C	-20 ÷ +60					
Tipo di servizio *		Intermittente					

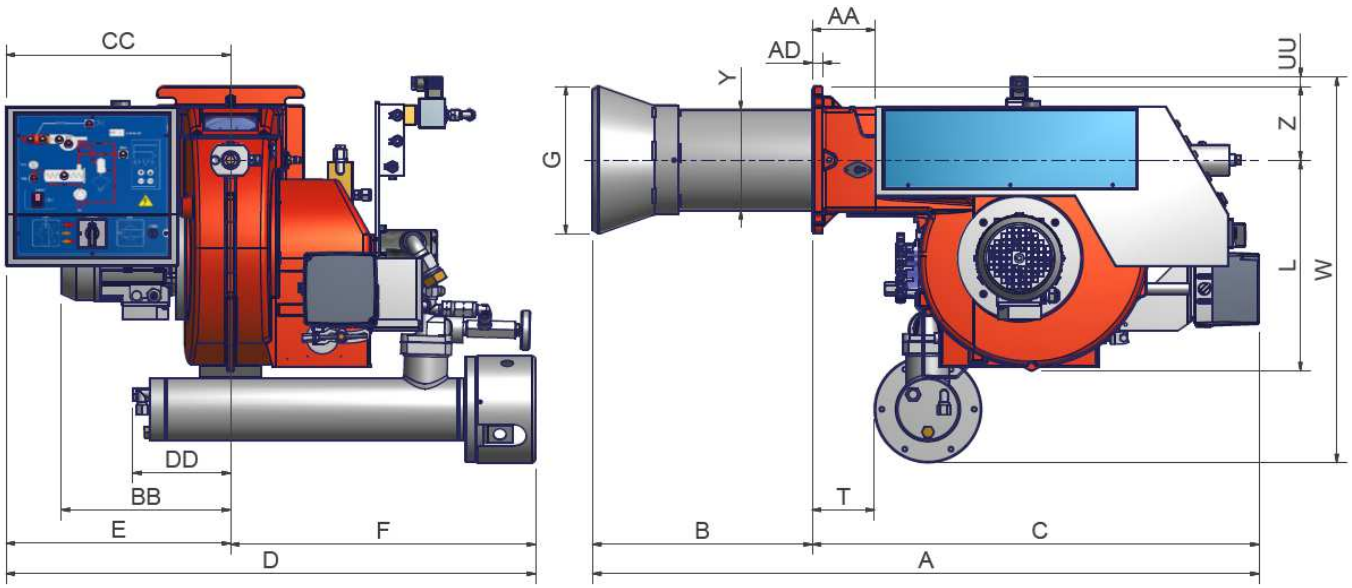
Potere Calorifico Inferiore dell'olio combustibile (Hi): 40,4 MJ/kg (valore medio).

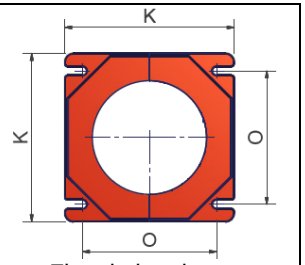
***.NOTA SUL TIPO DI SERVIZIO DEL BRUCIATORE:**

- 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.

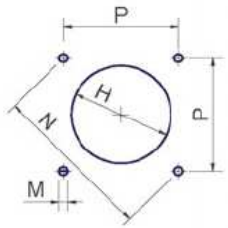
Dimensioni di ingombro in mm

PN60



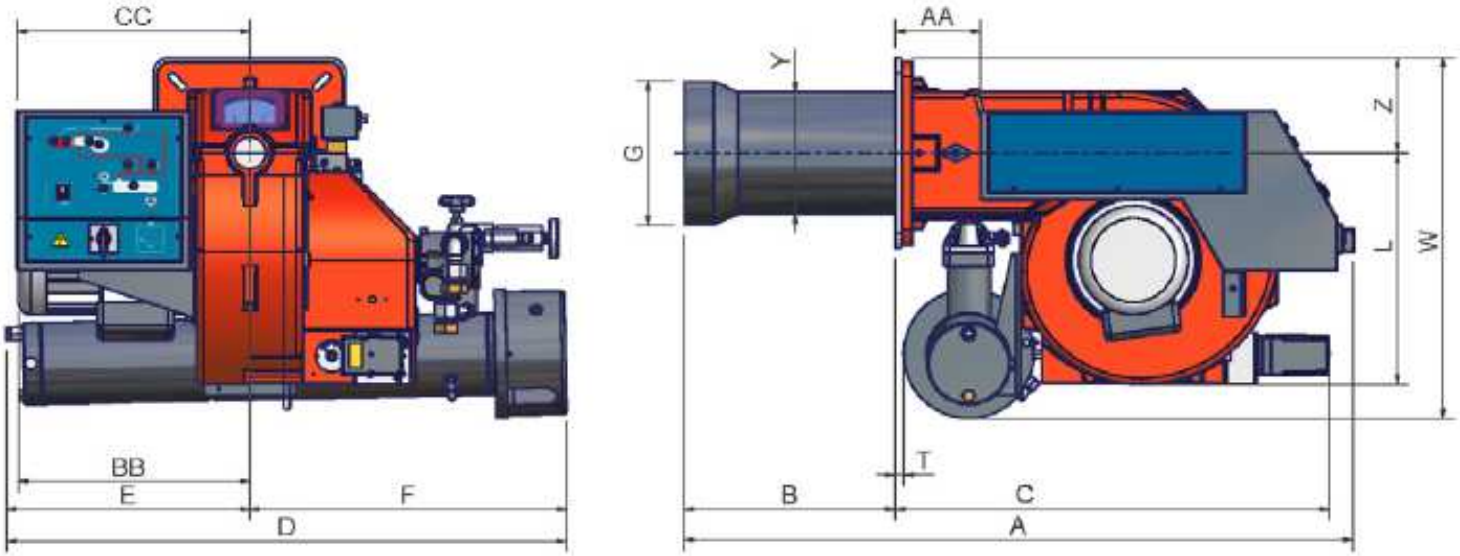


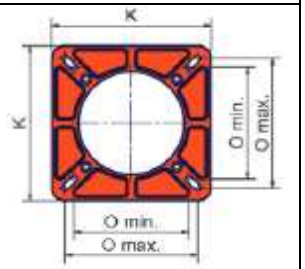
Flangia bruciatore



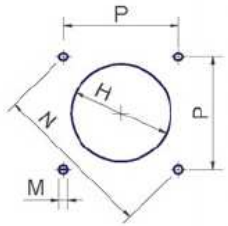
Foratura caldaia consigliata

PN81





Flangia bruciatore

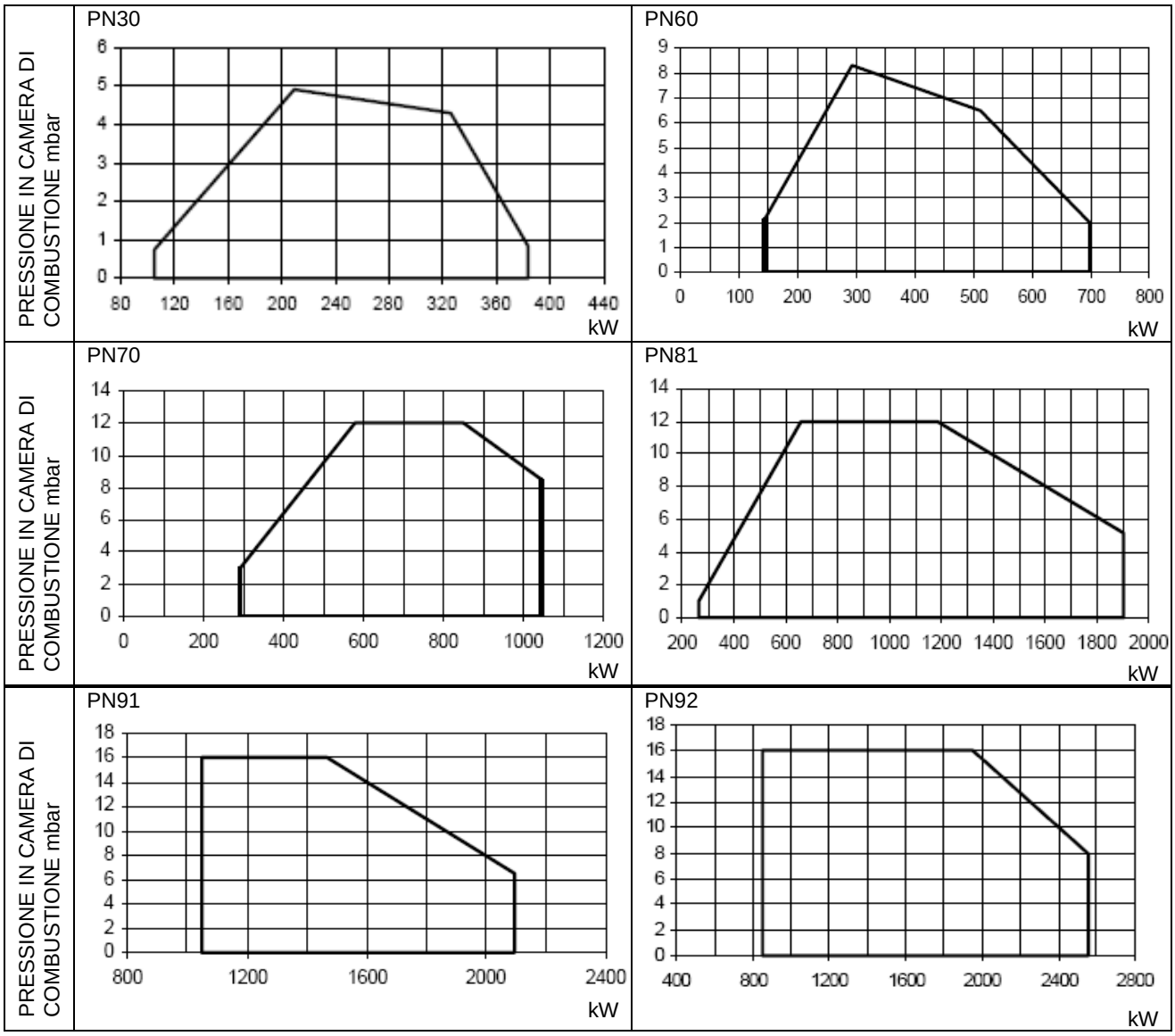


Foratura caldaia consigliata

	AS*	AL*	AA	BS*	BL*	BB	C	CC	D	DD	E	F	G	H	K	L	M	N	O - min	O - max	P	T	W	Y	Z
PN30	670	860	x	150	340	x	520	x	720		270	450	121	151	190	400	M10	219	155	155	x	x	x	131	x
PN60	864	1062	102	244	442	274	620	365	660	159	330	330	153	182	240	400	M10	269	190	190	190	92	520	162	120
PN70	1106	1256	138	407	557	373	699	376	871	x	360	511	220	250	300	475	M10	330	216	250	233	14	630	198	155
PN81	1080	1230	138	340	490	373	699	376	903	392	392	511	234	264	300	376	M10	330	216	250	233	14	587	198	155
PN91	1315	1505	157	298	488	419	918	532	1052	356	532	520	262	292	360	464	M12	417	280	310	295	45	722	228	185
PN92	1318	1508	157	301	491	419	918	532	1052	356	532	520	292	322	360	464	M12	417	280	310	295	45	722	228	185

*AS/BS = quota riferita a bruciatori con boccaglio standard
*AL/BL = quota riferita a bruciatori con boccaglio lungo

Campi di lavoro

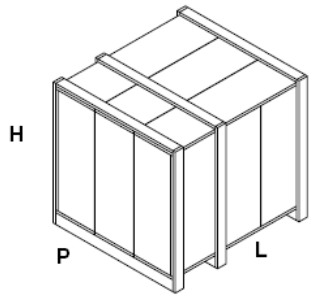


Per ottenere la potenza in kcal/h, moltiplicare il valore di potenza in kW per 860.
I dati sono riferiti a condizioni standard: pressione atmosferica pari a 1013 mbar, temperatura ambiente pari a 15°C.

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

Imballi



I bruciatori vengono consegnati in imballi di legno aventi le seguenti dimensioni::
PN30: 1180 x 930 x 720 mm (L x P x H)
PN60: 1210 x 1020 x 790 mm (L x P x H)
PN70/81: 1580 x 1010 x 860 mm (L x P x H)
PN91/92: 1730 x 1280 x 1020 mm (L x P x H)
Gli imballi non sono adatti per essere impilati e temono l'umidità. All'interno di ciascun imballo sono inseriti:

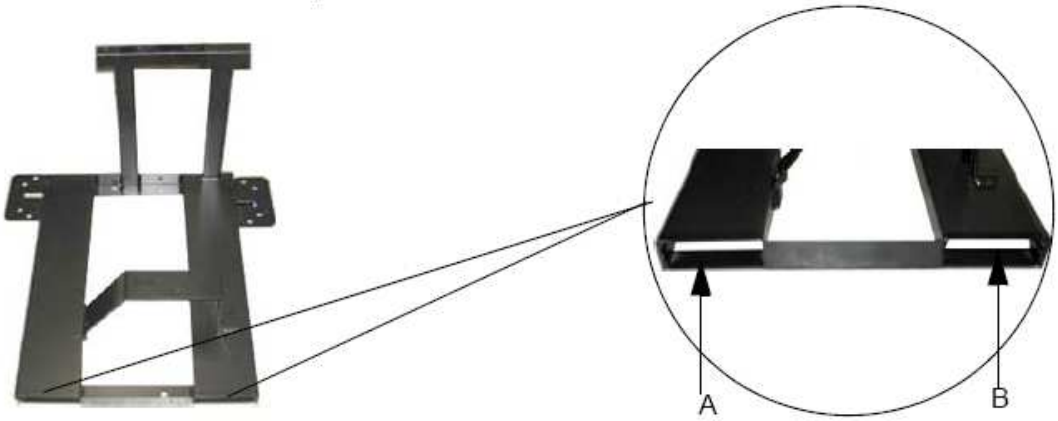
- bruciatore;
- flessibili;
- filtro;
- guarnizione da interporre tra bruciatore e caldaia;
- busta contenente il presente manuale.

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

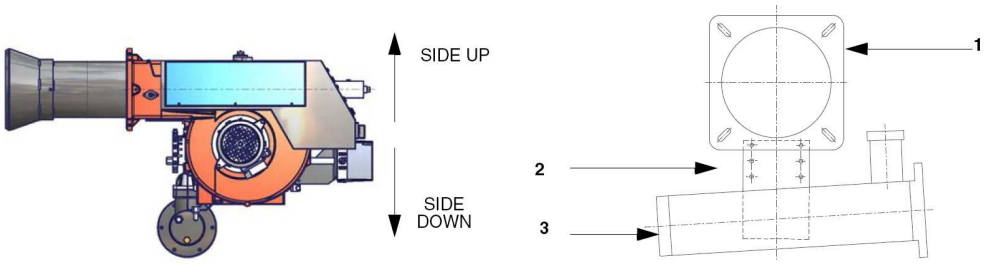
Sollevamento e movimentazione del bruciatore

⚠	**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”). L’articolo senza imballo deve essere sollevato e movimentato esclusivamente utilizzando un carrello elevatore a forche.

Il bruciatore è montato su una staffa predisposta per la movimentazione con carrello elevatore a forche: le forche devono essere inserite nelle guide A e B. Rimuovere la staffa solo dopo aver fissato il bruciatore alla caldaia.



Il bruciatore nasce per funzionare posizionato secondo la figura riportata sotto. La parte superiore della flangia di attacco al generatore, deve essere orizzontale al fine di ottenere la corretta inclinazione del barilotto di preriscaldamento. Per installazioni diverse, si prega di contattare l’Ufficio tecnico.

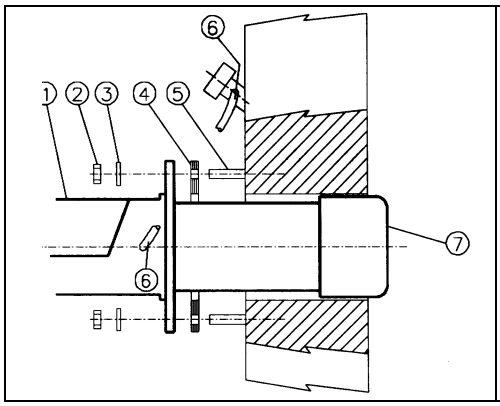


Legenda
1 Flangia bruciatore (in figura è indicata la parte superiore)
2 Staffa
3 Barilotto di preriscaldamento a bordo bruciatore

Montaggio del bruciatore alla caldaia

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

1. forare la piastra di chiusura della camera di combustione come descritto al paragrafo “Dimensioni di ingombro”);
2. accostare il bruciatore alla piastra della caldaia: sollevare e movimentare il bruciatore utilizzando un carrello elevatore a forche (vedi paragrafo “Sollevamento e movimentazione”);
3. posizionare i 4 prigionieri (5) secondo la dima di foratura descritta al paragrafo “Dimensioni di ingombro”;
4. avvitare i prigionieri (5);
5. posizionare la guarnizione sulla flangia del bruciatore;
6. montare il bruciatore alla caldaia;
7. fissarlo con i dadi ai prigionieri della caldaia secondo lo schema riportato in figura.
8. Terminato il montaggio del bruciatore alla caldaia, sigillare lo spazio tra il boccaglio e la pigiata refrattaria, con apposito materiale isolante (cordone in fibra resistente alla temperatura o cemento refrattario).



Legenda

1. Bruciatore
2. Dado di fissaggio
3. Rondella
4. Guarnizione
5. Prigioniero
7. Boccaglio

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).

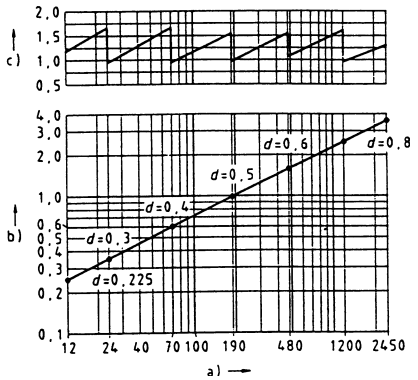


Fig. 1

Legenda

a) Potenza in kW
b) Lunghezza del focolare in metri
c) Carico termico specifico del focolare (MW/m³)
d) Diametro della camera di combustione (m)

Fig.1:Carico termico, diametro e lunghezza del focolare di prova in funzione della potenza bruciata in kW

SCHEMI IDRAULICI

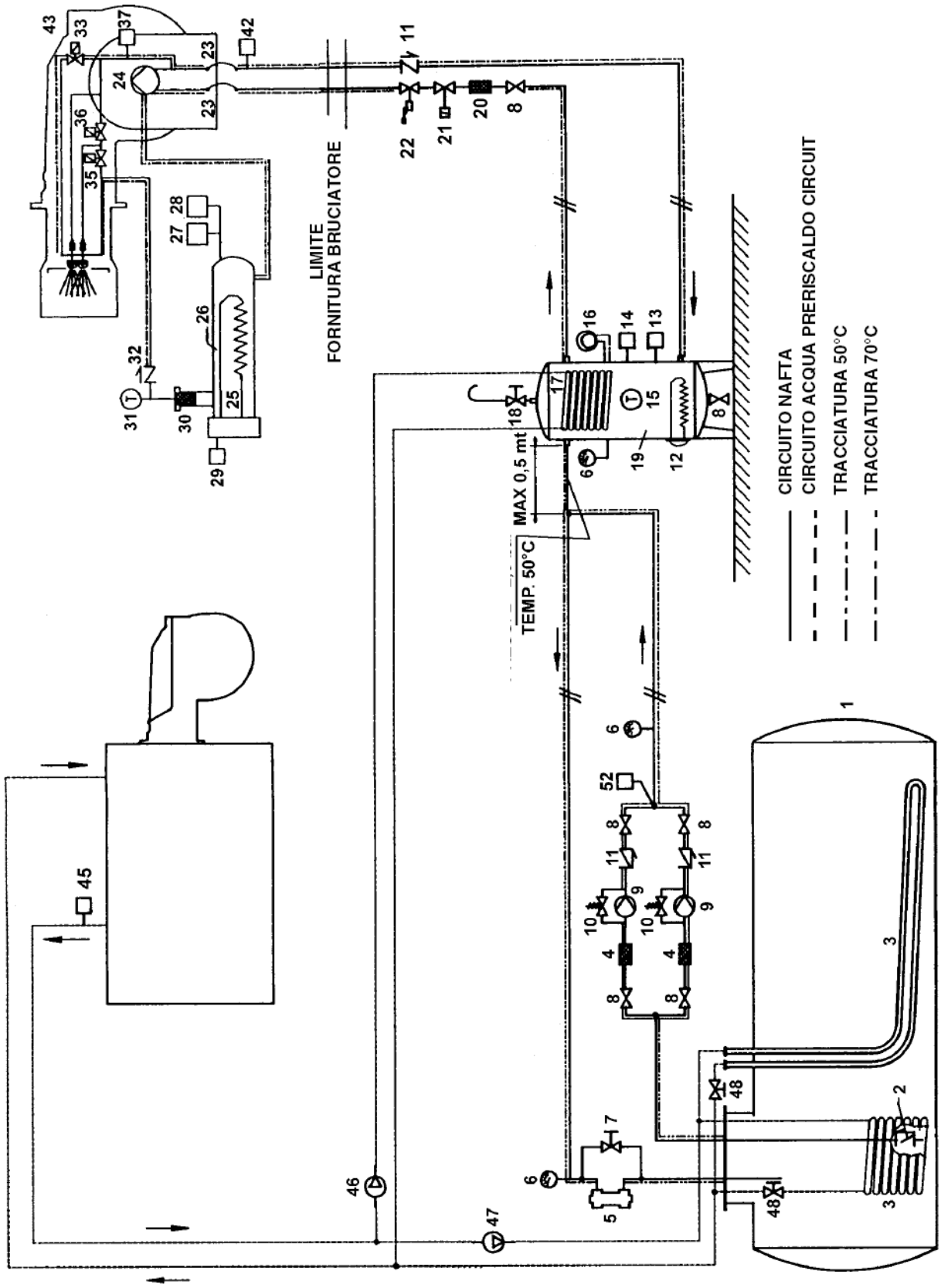


Fig. 2 - 3ID0010 – Configurazione per un solo bruciatore

* Nel caso di bruciatori di olio combustibile fino a 7° E a 50° C (modello N-.), la pressione deve essere pari a max. 1,5 bar.

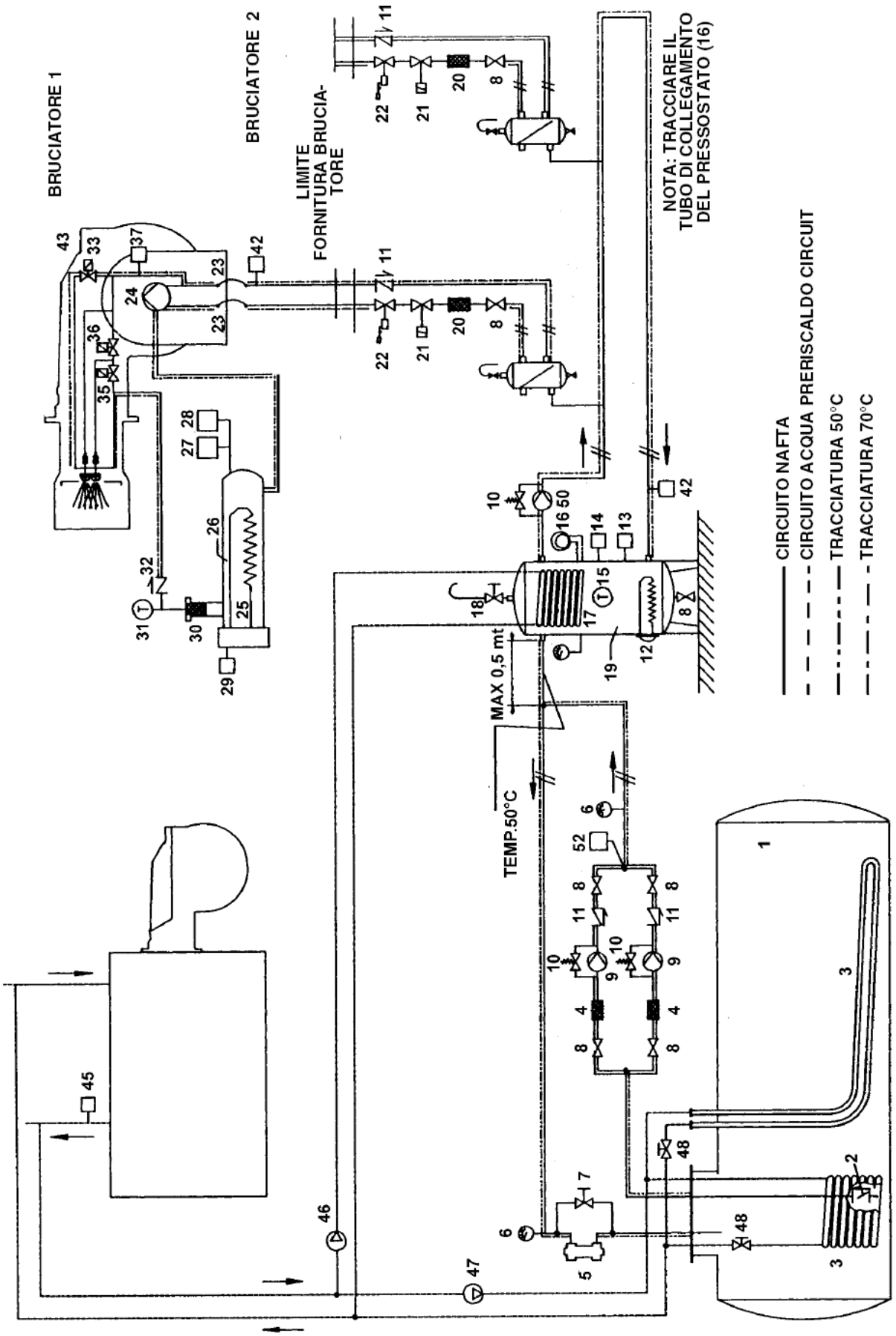
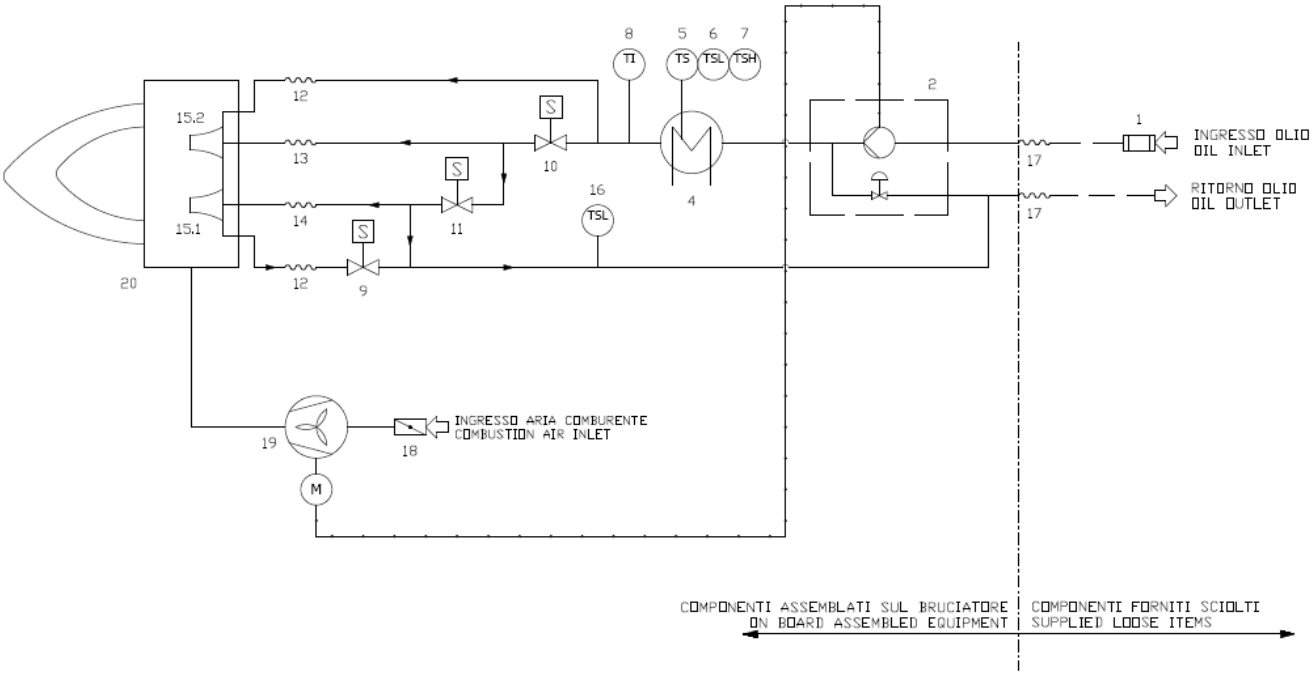


Fig. 3 - Schema idraulico 3ID0012 - Configurazione per due o più bruciatori

* Nel caso di bruciatori di olio combustibile fino a 7° E a 50° C (modello N-.), la pressione deve essere pari a max. 1,5 bar.

Schemi idraulici 3id0010 / 3id0012 – legenda completa

1 Cisterna di stoccaggio
2 Valvola di fondo
3 Serpentini preriscaldo cisterna (1)
4 Filtro linea (filtraggio rete 1 mm)
5 Regolatore pressione anello
6 Manometro scala 0 ÷ 10 bar
7 Valvola by-pass regolazione pressione (5)
8 Valvola intercettazione
9 Pompa nafta di spinta anello
10 Regolatore pressione pompa (9)
11 Valvola unidirezionale
12 Resistenza preriscaldo serbatoio di servizio (19)
13 Termostato resistenza serbatoio di servizio
14 Termostato consenso bruciatore
15 Termometro scala 0 ÷ 90° C
16 Pressostato consenso resistenza serbatoio di servizio
17 Serpentino preriscaldo serbatoio di servizio (19)
18 Valvola scarico aria serbatoio di servizio
19 Serbatoio di servizio, capacità 600 l. circa
20 Filtro nafta (filtraggio rete 0,3 mm)
21 Elettrovalvola intercettazione combustibile
22 Valvola intercettazione combustibile
23 Flessibili pompa bruciatore (24)
24 Pompa nafta bruciatore
25 Resistenza barilotto preriscaldatore bruciatore
26 Barilotto preriscaldatore bruciatore
27 Termostato consenso nafta TCN (26)
28 Termostato sicurezza resistenza barilotto TRS (26)
29 Termostato regolazione temperatura nafta TN (26)
30 Filtro barilotto (26) (filtraggio rete 0,1 mm)
31 Termometro scala 0 ÷ 200° C
32 Valvola antigas, apertura 3,5 ÷ 6 bar
33 Elettrovalvola bruciatore N. A. 1° stadio EVN1
35 Elettrovalvola bruciatore N. A. 2° stadio EVN2
36 Elettrovalvola bruciatore N. C. 2° stadio EVN3
37 Termostato consenso accensione TCI
42 Termostato consenso bruciatore
43 Bruciatore
45 Termostato pompe preriscaldo serpentini e tubi
46 Pompa acqua preriscaldo serbatoio di servizio (19)
47 Pompa acqua preriscaldo cisterna di stoccaggio (1)
48 Valvole di taratura bilanciamento acqua di preriscaldo
50 Pompa circolazione nafta (solo schema 3ID0012)
52 Pressostato di massima pressione anello (eventuale)



FORNITURA CIB UNIGAS
BY CIB UNIGAS

NON DI FORNITURA CIB UNIGAS
BY OTHERS

3ID2-05	LEGENDA
1	Filtro
2	Pompa con regolatore di pressione
4	Barilotto preriscaldatore con resistenze elettriche
5	Termostato - TR
6	Termostato di minima - TCN
7	Termostato di massima - TRS
8	Termometro
9	Elettrovalvola - EVN1-NA
10	Elettrovalvola - EVN2-NA
11	Elettrovalvola - EVN3-NC
12	Flessibile
13	Flessibile
14	Flessibile
15.1	Ugello - I° stadio
15.2	Ugello - II° stadio
16	Termostato - TCI
17	Flessibile
20	Bruciatore
18	Serranda aria con servocomando
19	Ventilatore con motore elettrico

Fase di lavoro	***Stato Valvola EVN1-NA***	***Stato Valvola EVN2-NA***	***Stato Valvola EVN3-NC***
Preventilazione	Non eccitata (aperta)	Non eccitata (aperta)	Non eccitata (chiusa)
Primo stadio	Eccitata (chiusa)	Non eccitata (aperta)	Non eccitata (chiusa)
Secondo stadio	Eccitata (chiusa)	Eccitata (chiusa)	Eccitata (aperta)

Principio di funzionamento della pompa

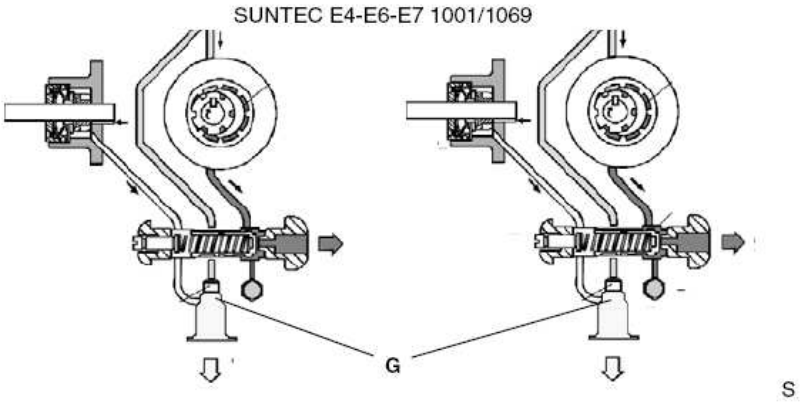
Nei bruciatori la miscelazione tra l'olio e l'aria, essenziale per ottenere una combustione pulita ed efficiente, viene attivata mediante polverizzazione dell'olio in minutissime particelle.Questo processo si ottiene facendo passare l'olio ad una determimata pressione attraverso l'ugello.

La funzione principale della pompa 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).Queste pompe 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 a 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 bypass 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.



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.

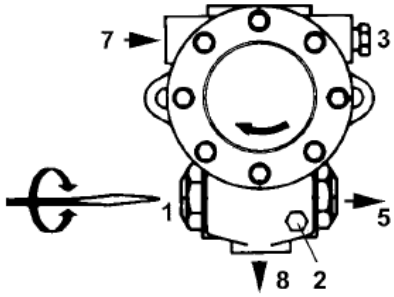
Evitare l'utilizzo di Teflon nel collegamento dei flessibili di aspirazione, ritorno e mandata, così da evitare una possibile messa in circolo di particelle che si depositerebbero sui filtri della pompa o dell'ugello, limitandone l'efficacia. Privilegiare raccordi con OR, oppure tenute meccaniche (ad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

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

Pompe olio combustibile

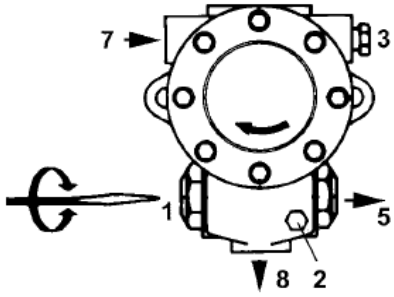
Pompe per olio combustibile - viscosità ≤ 50 cSt (7° E) @ 50° C

Suntec E4 - E6 - E7 1001	
Viscosità olio	2.8 - 450 cSt
Temperatura olio	0 - 90 °C
Pressione entrata mnima	- 0.45 bar per evitare la formazione di gas
Pressione entrata massima	1.5 bar
Pressione massima in ritorno	1.5 bar
Velocità di rotazione	3600 rpm



Pompe per olio combustibile - viscosità ≤ 400 cSt (50° E) @ 50° C

Suntec E4 - E6 - E7 1069	
Viscosità olio	3 - 75 cСт
Temperatura olio	0 - 120 °C
Pressione entrata mnima	- 0.45 bar per evitare la formazione di gas
Pressione entrata massima	3.5 bar
Pressione massima in ritorno	3.5 bar
Velocità di rotazione	3600 rpm



Legenda

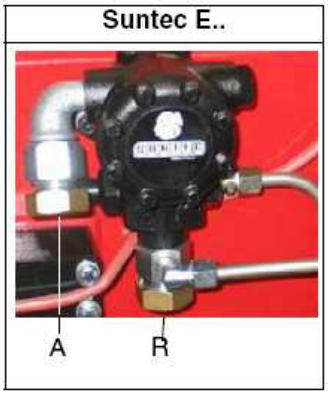
1. Regolatore di pressione
2. Manometro pressione pompa G1/8
3. Vacuometro G1/2
4. All'ugello G1/4
5. Ingresso G1/2
6. Ritorno G1/2

Nota per le pompe Suntec: le pompe in versione 1069 sono dotate di tenuta meccanica e cartuccia elettrica di riscaldamento (80W).

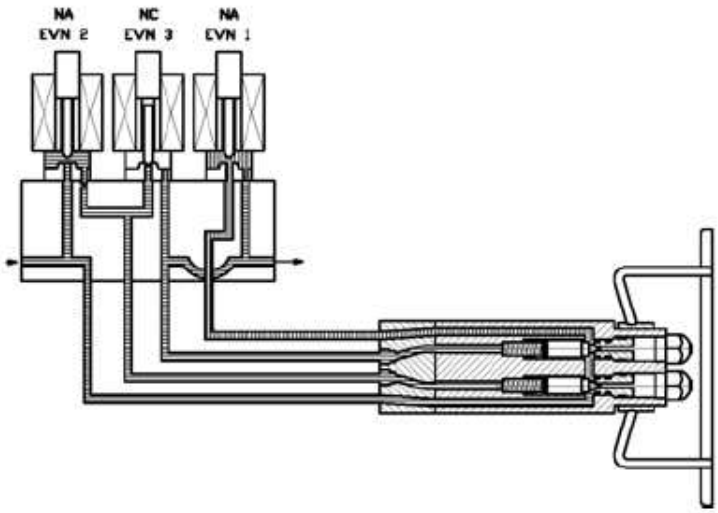
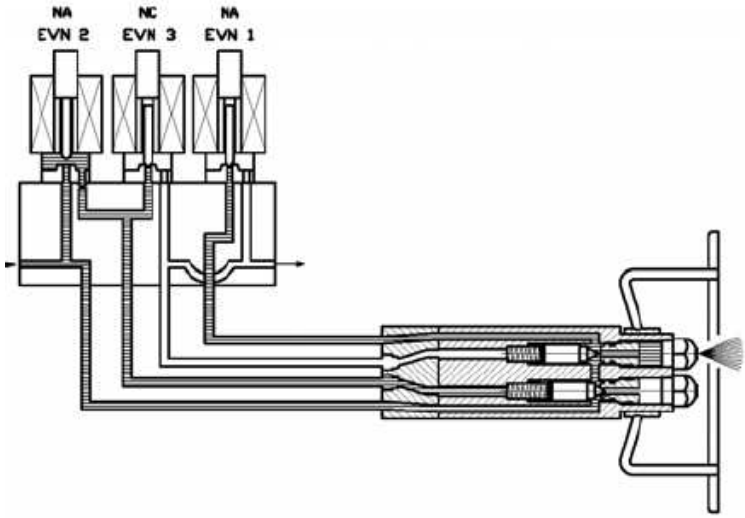
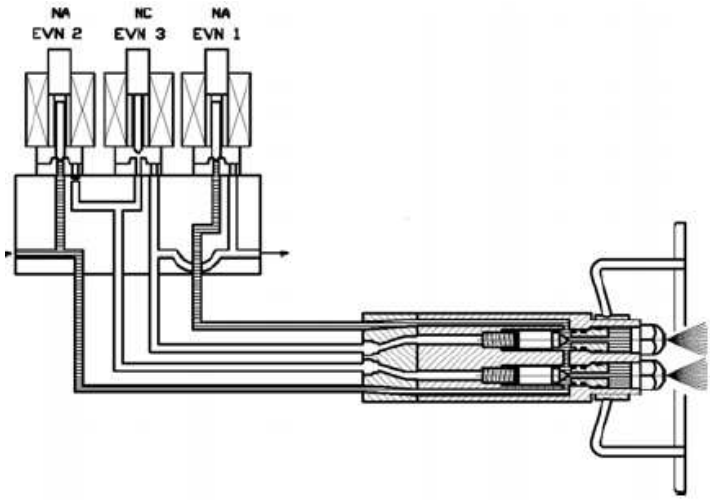
Montaggio dei flessibili olio

Per collegare i flessibili alla pompa procedere nel seguente modo, a seconda del modello di pompa in dotazione:

- togliere i tappi di chiusura dei condotti di ingresso (A) e ritorno (R) sulla pompa;
- 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 precedente).



Circuito olio - Principio di funzionamento

Preventilazione: tutti i condotti sono alla stessa pressione	
Bassa fiamma	
Alta fiamma NOTE Le tubazioni annerite sono quelle percorse dall'olio in pressione. tubo senza pressione tubo in pressione	

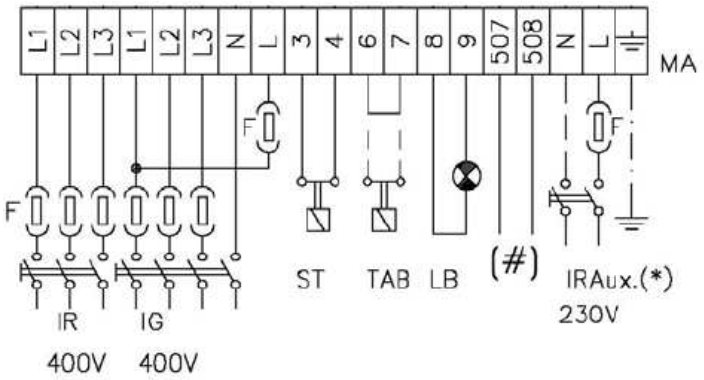
Collegamenti elettrici

⚠	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".

Per l'esecuzione dei collegamenti, procedere nel modo seguente:

1. togliere il coperchio del quadro elettrico del bruciatore, svitando le viti di fissaggio;
2. eseguire i collegamenti elettrici alla morsettiera di alimentazione seguendo gli schemi riportati di seguito e gli schemi elettrici allegati;
3. verificare il senso di rotazione del motore del ventilatore-pompa (vedere il paragrafo successivo);
4. rimontare il coperchio del quadro.

⚠	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.
	ATTENZIONE: è stato previsto un contatto ausiliario (morsetti n. 507 e 508 della morsettiera MA) da collegare a un sistema di intervento (allarme/distacco alimentazione) in caso di guasto del contattore delle resistenze nafta (vedi Fig.).



(#) Contatto pulito "Guasto contattore resistenze preriscaldatore".

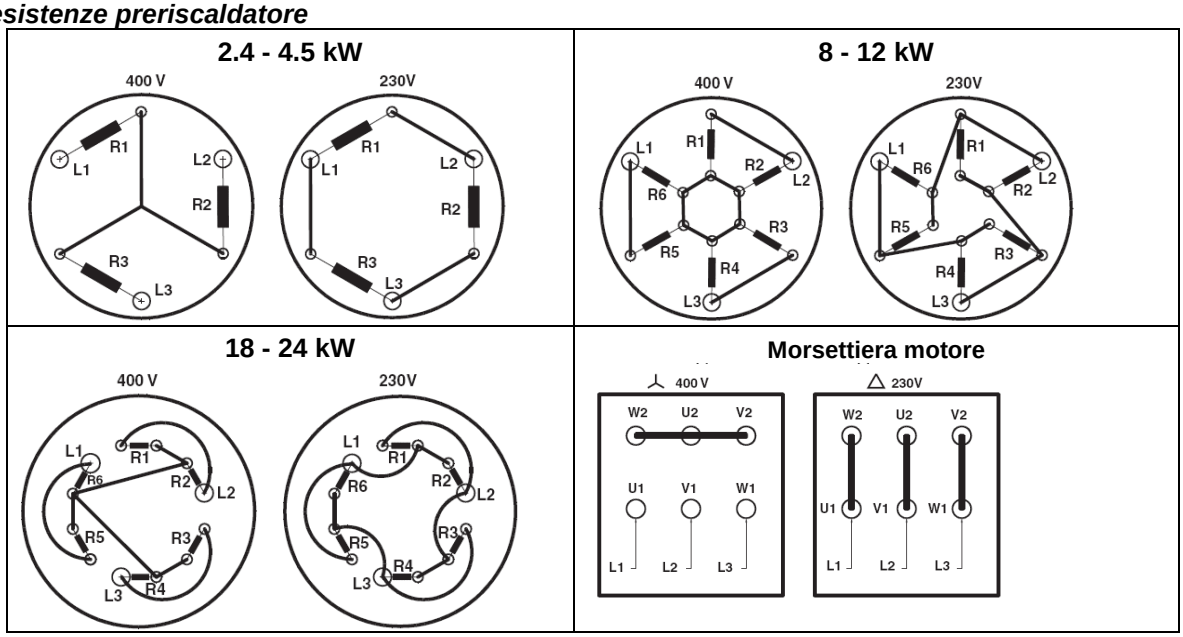
Rotazione motore ventilatore-pompa (escluso PN30)

Dopo aver effettuato i collegamenti elettrici del bruciatore, ricordarsi di verificare il senso di rotazione del motore. Il motore deve ruotare (guardando la ventola di raffreddamento del motore) in senso antiorario; in caso di rotazione errata invertire l'alimentazione trifase e riverificare il senso di rotazione del motore.

NOTA: i bruciatori sono forniti per alimentazione trifase 400 V, nel caso di alimentazione trifase 230 V è necessario modificare i collegamenti elettrici all'interno della scatola morsetti del motore elettrico e sostituire il relè termico.

⚠	ATTENZIONE: tarare il termico al valore nominale della corrente del motore

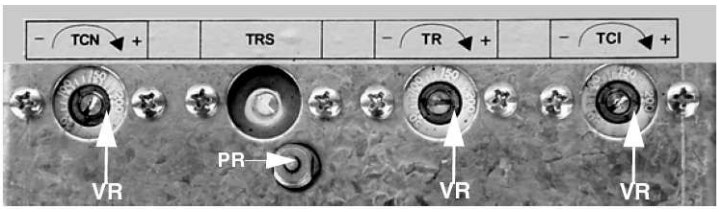
Resistenze preriscaldatore



Regolazione termostati nafta

Per avere accesso ai termostati è necessario rimuovere il coperchio del quadro elettrico del bruciatore: la taratura va effettuata con un cacciavite, agendo sulla vite VR, indicata in figura.

NOTA: il termostato TCI è presente soltanto su bruciatori di olio combustibile di viscosità 400cSt (50 °E) a 50° C.



TCN - Termostato consenso nafta: Tarare questo termostato ad un valore inferiore del 10% rispetto a quello indicato nel diagramma viscosità - temperatura).

TRS - Termostato di sicurezza resistenze: Il termostato è già impostato in fase di collaudo in fabbrica, ad un valore di circa 190 °C. Questo termostato interviene quando la temperatura di funzionamento eccede il limite fissato. Verificare la causa del malfunzionamento e ripristinare il termostato tramite il tasto PR.

TR - Termostato resistenze: Tarare questo termostato al valore corretto secondo il diagramma viscosità - temperatura e controllare la temperatura per mezzo del termometro, montato sul barilotto.

TCI - Termostato consenso impianto: Questo termostato è presente solo su bruciatori di olio combustibile di viscosità pari a 400 cSt (50 °E) a 50 °C. Impostare questo termostato secondo i dati riportati a pag. 10.

Regolazione termostati per bruciatori di petrolio

Per avere accesso ai termostati è necessario rimuovere il coperchio del quadro elettrico del bruciatore: la taratura va effettuata con un cacciavite, agendo sulla vite VR, indicata in figura.

TCI - Termostato consenso impianto: Impostare questo termostato a 40 °C.

TCN - Termostato consenso nafta: Tarare questo termostato ad un valore compreso tra 45 e 50°C, impostare comunque TCN ad un valore possibilmente inferiore a quello impostato per TR (vedi sotto).

TR - Termostato resistenze: Tarare questo termostato ad un valore compreso tra 45 e 50°C. Controllare la temperatura per mezzo del termometro montato sul barilotto.

TRS - Termostato di sicurezza resistenze: Il termostato è già impostato in fase di collaudo in fabbrica, ad un valore di circa 190 °C. Questo termostato interviene quando la temperatura di funzionamento eccede il limite fissato.

Verificare la causa del malfunzionamento e ripristinare il termostato tramite il tasto PR (vedi figura).

ATTENZIONE: anche se i range di impostazione per i termostati TR (termostato resistenze) e TCN (termostato consenso nafta) coincidono, impostare TCN ad un valore inferiore rispetto a quello impostato per il termostato TR.

REGOLAZIONI

⚠	***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 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	***CO_2 Consigliato (%)***	***O_2 Consigliato***
Olio combustibile	11 ÷ 12	4.2 ÷ 6.2

Innesco pompa

⚠	Prima di mettere in funzione il bruciatore accertarsi che la tubazione di ritorno alla cisterna non abbia occlusioni. Un eventuale impedimento provocherebbe la rottura dell'organo di tenuta della pompa.

Regolazione portata olio

La portata della olio viene regolata scegliendo ugelli di dimensione opportuna per il 1° e 2° stadio e tarando la pressione di mandata della pompa (vedi schemi di principio del circuito nafta). Per la scelta degli ugelli fare riferimento alla Tab. 1; per la regolazione della pressione della pompa vedere le indicazioni a pag. 19.

Scelta degli ugelli olio

UGELLO G.P.H.	**PRESSIONE POMPA bar**			**UGELLO G.P.H.**	**PRESSIONE POMPA bar**		
	24	**25***	**26**		**24**	**25***	**26**
1.35	8.70	8.90	9.10	6.50	41.90	42.80	43.60
1.50	9.70	9.90	10.10	7.00	45.10	46.10	47.00
1.65	10.60	10.90	11.10	7.50	48.40	49.40	50.30
1.75	11.30	11.50	11.70	8.30	53.50	54.60	55.70
2.00	12.90	13.20	13.40	9.50	61.30	62.5	63.8
2.25	14.50	14.80	15.10	10.50	67.70	69.1	70.5
2.,50	16.10	16.50	16.80	12.00	77.4	79	80.5
3.00	19.30	19.70	20.10	13.80	89	90.8	92.6
3.50	22.50	23.00	23.50	15.30	98.7	100.7	102.7
4.00	25.80	26.30	26.80	17.50	112.8	115.2	117.5
4.50	29.00	29.60	30.20	19.50	125.7	128.3	130.9
5.00	32.20	32.90	33.60	21.50	138.6	141.5	144.3
5.50	35.50	36.20	36.90	24.00	154.8	158	161.10
6.00	38.70	39.50	40.30	28.00	180.6	184.3	187.90
* Pressione regolata in fabbrica							

Tab 1 - Portata degli ugelli (kg/h) in funzione della pressione olio

Procedura di accensione del bruciatore

Pompa olio

- Controllare che la tensione di rete corrisponda a quella indicata nella tabella dati tecnici
- Controllare la pressione e temperatura dell'olio combustibile nel circuito idraulico di alimentazione (circa 2 bar e 50°C)
- Controllare che i rubinetti di alimentazione olio siano aperti
- Azionare il contattore di comando del motore del bruciatore, fino a raggiungere il riempimento del barilotto preriscaldatore e dell'intero circuito olio del bruciatore, controllando che il senso di rotazione del motore sia antiorario (guardare il motore dal lato della calotta di raffreddamento).

Fare riferimento agli schemi idraulici di pagg 14-15 e alle Fig. 6 e Fig. 7. Si vedano anche le figure riportate sotto.

Dopo avere effettuato il caricamento del barilotto preriscaldatore, il bruciatore è pronto per funzionare.

Chiudere l'interruttore di comando posto sul quadro del bruciatore. Inizia la fase di preriscaldamento della nafta, sino al momento in cui viene raggiunta la temperatura di consenso fissata sul termostato TCN (vedi "Regolazione termostati nafta" a pagina 26).

Le resistenze restano inserite fino al raggiungimento della temperatura fissata sul termostato TR (vedi "Regolazione termostati nafta" a pagina 26).

Quando il termostato TCN chiude il contatto, parte il motore del ventilatore e ha inizio la fase di preventilazione.

Durante questa fase, la nafta viene aspirata dalla pompa (n. 24 in Fig. 6 e Fig. 7), attraverso il filtro (n. 20 in Fig. 6 e Fig. 7) e immessa nel barilotto (n. 26 in Fig. 6 e Fig. 7) dove viene riscaldata. La nafta, una volta uscita dal barilotto, attraversa la valvola antigas (n. 32 in Fig. 6 e Fig. 7) e arriva all'ugello U (che è chiuso dallo spillo S), attraversa la valvola normalmente aperta EVN1 e ritorna al serbatoio di servizio (n. 19 in Fig. 6 e Fig. 7). La fase di prelavaggio si rende necessaria per eliminare eventuali residui di combustibile che si fossero rappresi durante il periodo di sosta e liberare completamente sia la tubazione che il gruppo polverizzatore, da ostacoli di questo genere; in questa fase, inoltre, viene assicurato il flusso di nafta alla temperatura ideale per la combustione, verso gli ugelli.

Al termine del prelavaggio, la temperatura al polverizzatore è uguale a quella all'interno del barilotto. L'apparecchiatura ciclica alimenta la valvola EVN1 e la pressione della pompa, agendo sullo spillo, ne provoca l'arretramento, consentendo di liberare l'afflusso di nafta all'ugello. Questo principio risulta valido per tutti i modelli.

Dopo alcuni secondi dall'accensione del bruciatore, viene azionato il servocomando aria dal termostato TAB, che porta la serranda in corrispondenza della massima apertura alimentando, tramite un microinterruttore di fine-corsa, la valvola normalmente aperta EVN2 e la valvola normalmente chiusa EVN3, consentendo così l'afflusso di nafta al secondo ugello U'.

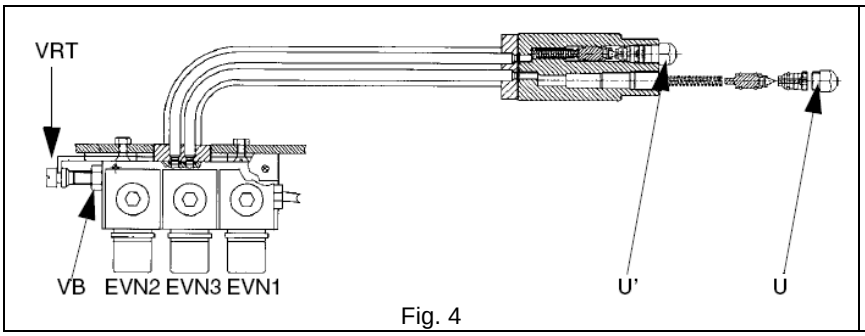


Fig. 4

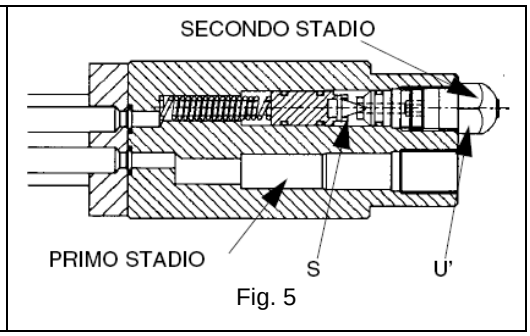
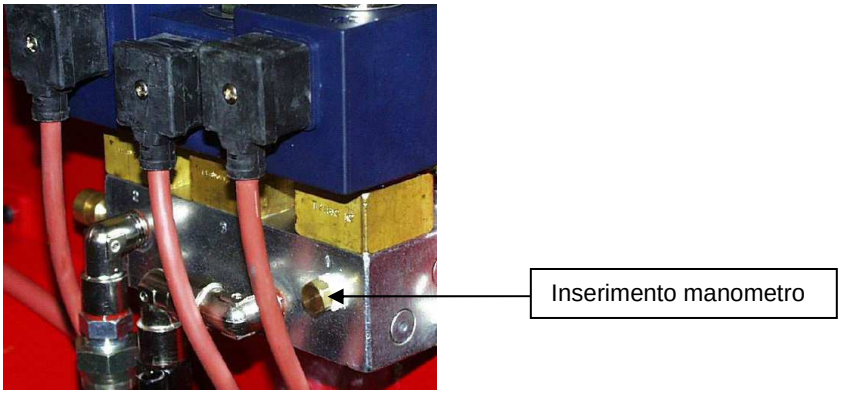


Fig. 5



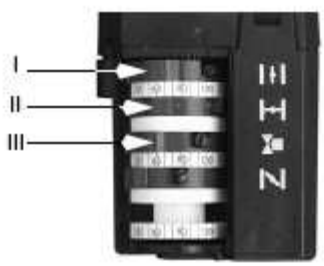
Regolazione della testa di combustione

Il bruciatore viene regolato in fabbrica con la testa di combustione in posizione "MAX.", corrispondente alla massima potenza. Per il funzionamento a potenza ridotta arretrare progressivamente la testa di combustione, verso la posizione "MIN.", ruotando la vite VRT (vedi figura sotto) in senso orario.
NOTA: Allentare il dado VB prima della regolazione e bloccarlo a regolazione ultimata.
ATTENZIONE: regolare la testa di combustione solo se necessario.

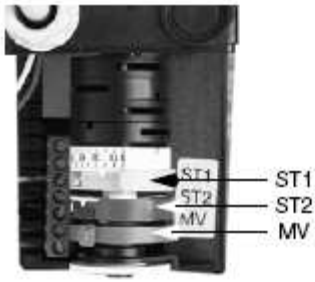
Regolazione portata aria

La regolazione della portata aria si esegue agendo sulle camme del servocomando della serranda aria.

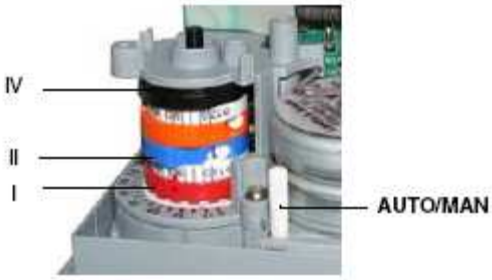
1. Togliere il coperchio del servocomando.
2. Accendere il bruciatore e lasciarlo in bassa fiamma (aprire il ponte tra i morsetti 6 e 7).
3. Agendo sulla camma opportuna (vedi tabella seguente) regolare la portata d'aria in bassa fiamma.
4. Portare il bruciatore in alta fiamma (ponte tra i morsetti 6 e 7).
5. Agendo sulla camma opportuna (vedi tabella seguente) regolare la portata d'aria in alta fiamma.
6. La terza camma comanda il consenso di apertura alle valvole combustibile del II° stadio (valvole EVN2, EVN3) e deve essere regolata in posizione intermedia tra le altre due camme, preferibilmente 5° in più della camma ST1 o della camma II.
7. Rimontare il coperchio del servocomando.



PN30-PN60: Berger STA4.5



PN70 - PN81: Berger STA6



PN60 - PN70 - PN81 - PN91: Siemens SQN72

	Berger STA4.5	Berger STA6	Siemens SQN72
Camma regolazione aria in alta fiamma	I	ST2	I (rosso)
Camma regolazione aria in bassa fiamma - stand by - accensione	II	ST1	II (blu)
Camma ausiliaria per il consenso di apertura alla 2a valvola del combustibile	III	MV	IV (nero)

Nota: per spostare le camme dei servocomandi servirsi di:
Berger STA4.5: Su questo servocomando non è previsto il comando manuale della serranda aria. La regolazione delle camme viene effettuata tramite un cacciavite, agendo sulla vite posta all'interno della camma..
Berger STA6: Su questo servocomando non è previsto il comando manuale della serranda aria. La regolazione delle camme viene effettuata tramite la leva della camma.
Siemens SQN72: chiave in dotazione per le camme I e IV, viti di regolazione sulle restanti camme. Nei servocomandi Siemens è prevista la modalità AUTO/MAN (vedi foto).

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.

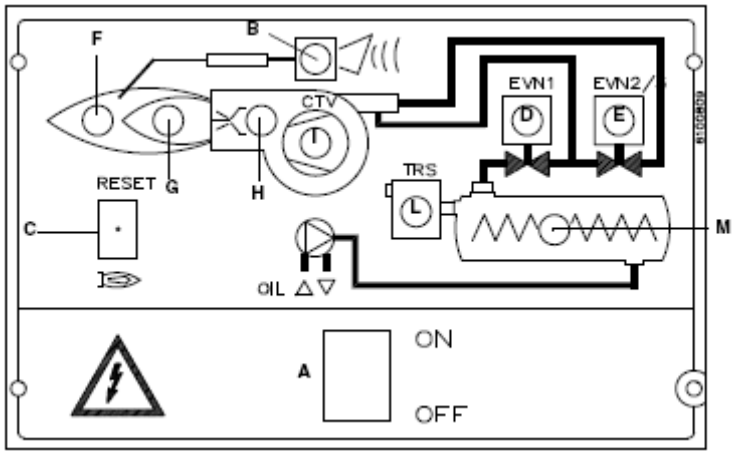
ATTENZIONE: DURANTE IL NORMALE FUNZIONAMENTO LE PARTI DEL BRUCIATORE PIÙ VICINE AL GENERATORE (FLANGIA DI ACCOPPIAMENTO) SONO SOGGETTE A RISCALDAMENTO. EVITARE DI TOCCARLE PER NON RIPORTARE USTIONI.

FUNZIONAMENTO

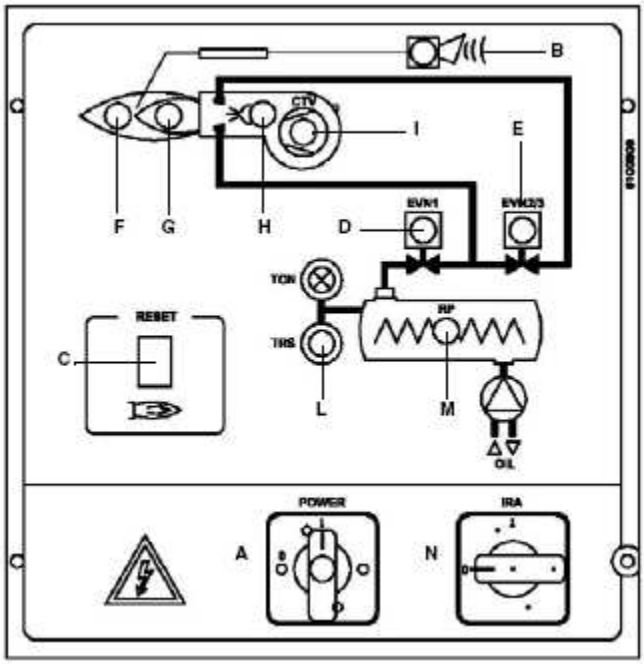
⚠	ATTENZIONE: prima di avviare il bruciatore, assicurarsi che le valvole manuali di intercettazione siano aperte. Assicurarsi, inoltre, che l'interruttore generale di alimentazione sia chiuso.

- Portare in posizione ON l'interruttore A sul quadro di comando del bruciatore.
- Controllare che l'apparecchiatura non sia in blocco (spia B accesa), eventualmente sbloccarla agendo sul pulsante di sblocco C.
- Verificare che la serie di termostati (o pressostati) dia il consenso di funzionamento al bruciatore.
- Inizia il ciclo di avviamento del bruciatore: l'apparecchiatura avvia il ventilatore del bruciatore e, contemporaneamente, inserisce il trasformatore di accensione (segnalato dalla spia H sul pannello frontale); la preventilazione dura alcuni secondi in base all'apparecchiatura che equipaggia il bruciatore.
- Al termine della preventilazione viene alimentata l'elettrovalvola della nafta (1° stadio, EVN1), segnalata dall'accensione della spia D sul pannello grafico, 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 e la spia H si spegne.
- Il bruciatore risulta così acceso in bassa fiamma (spia G accesa); dopo alcuni secondi (in funzione dell'apparecchiatura installata) inizia il funzionamento a 2 stadi e il bruciatore si porta automaticamente in alta fiamma, o rimane in bassa fiamma, a seconda delle richieste dell'impianto. Il funzionamento in alta o bassa fiamma è segnalato dall'accensione/spegnimento della spia F sul pannello grafico, la spia E segnala l'apertura delle elettrovalvole EVN2 - EVN3 che alimentano l'ugello del 2° stadio (alta fiamma).

PN30-PN60



PN70-PN8 1-PN91-PN92



Pulsante sblocco apparecchiatura su bruciatori PN30 e PN60

Legenda

A	Interruttore generale acceso spento
B	Spia segnalazione blocco
C	Pulsante di sblocco apparecchiatura comando bruciatore (esclusi bruciatori PN30, PN60 e PN70, vedere figura)
D	Spia segnalazione apertura elettrovalvola 1° stadio
E	Spia segnalazione apertura elettrovalvola 2° stadio
F	Spia segnalazione funzionamento in alta fiamma
G	Spia segnalazione funzionamento in bassa fiamma
H	Spia segnalazione funzionamento trasformatore di accensione
I	Spia segnalazione intervento relè termico
L	Lampada segnalazione intervento termostato sicurezza resistenze
M	Lampada resistenza preriscaldatore
N	Interruttore resistenze ausiliarie

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

1. Pulizia ed esame cartuccia filtro nafta, in caso di necessità sostituirla;
2. esame stato conservazione flessibili nafta, verifica esistenza di eventuali perdite;
3. pulizia ed esame filtro all'interno della pompa nafta: 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;
4. pulizia filtro nafta sul barilotto preriscaldatore;
5. smontaggio esame e pulizia testa di combustione (vedere paragrafo relativo), nel successivo rimontaggio rispettare scrupolosamente le misure riportate a pag. 24;
6. esame elettrodi di accensione e relativi isolatori in ceramica, pulizia, eventuale registrazione e, se necessario, sostituzione (vedere pag. 25);
7. smontaggio e pulizia degli ugelli nafta (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 gli ugelli, o l'ugello, difettosi/o; in caso di impiego intenso del bruciatore si consiglia la sostituzione preventiva degli ugelli all'inizio della stagione di funzionamento;
8. esame e pulizia accurata della fotoresistenza rilevazione fiamma, se necessario sostituzione. In caso di dubbio verificare il circuito di rilevazione, dopo aver rimesso in funzione il bruciatore, seguendo lo schema a pag. 26;
9. pulizia ed ingrassaggio di leveraggi e parti rotanti

.

⚠	ATTENZIONE: evitare il contatto di vapore o solventi con i contatti elettrici delle resistenze. Sostituire le guarnizioni delle flange delle resistenze prima di rimontarle. Effettuare ispezioni periodiche per determinare la frequenza degli interventi di pulizia.

Filtro autopulente

Fornito solo con bruciatori a nafta densa - viscosità > 110 cSt (15 °E) a 50 °C. Girare periodicamente la manopola per pulire il filtro	

Estrazione della testa di combustione

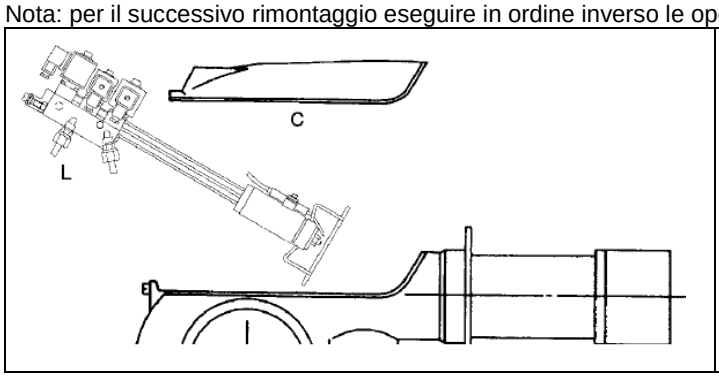
Togliere la calotta C;

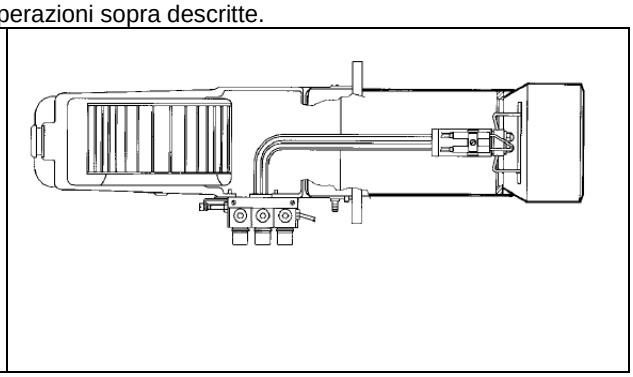
estrarre la fotoresistenza dal suo alloggiamento;

svitare i raccordi girevoli dei 2 tubetti flessibili nafta (usare 2 chiavi per evitare di allentare i raccordi fissati al blocchetto distributore);

estrarre il gruppo completo L come indicato in figura.

Nota: per il successivo rimontaggio eseguire in ordine inverso le operazioni sopra descritte.





Corretta posizione degli elettrodi e della testa di combustione

⚠	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.

Al fine di garantire una buona accensione è necessario che siano rispettate le misure indicate nelle figure riportate di seguito.
Accertarsi di aver fissato la vite di bloccaggio V del gruppo elettrodi, prima di rimontare la testa di combustione
.

PN30

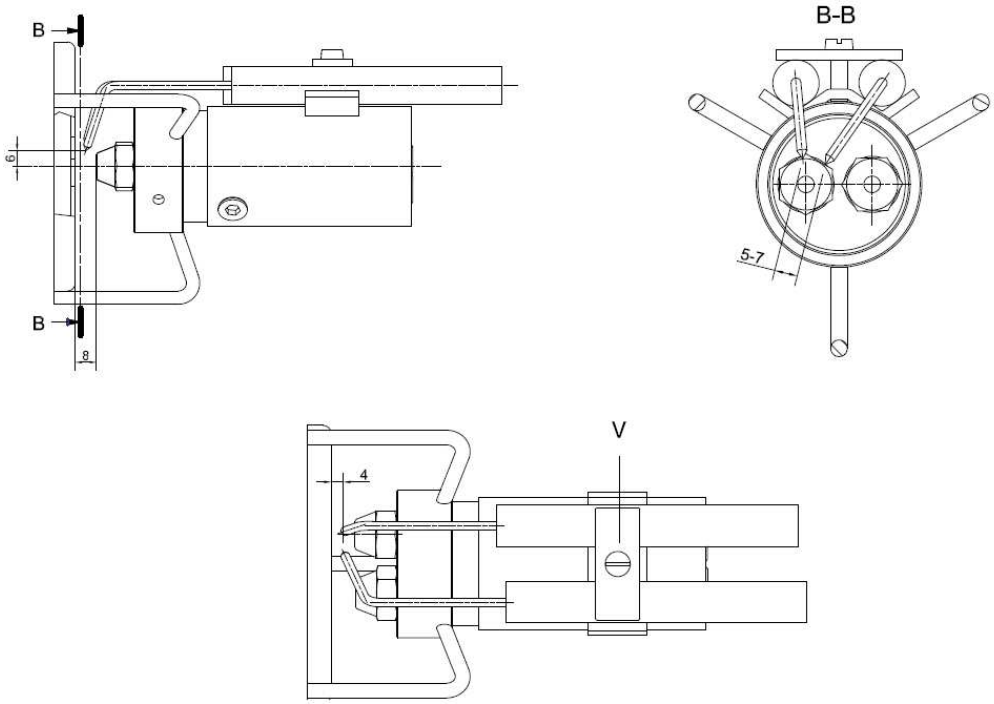


Fig. 6

PN60/70/81/91/92

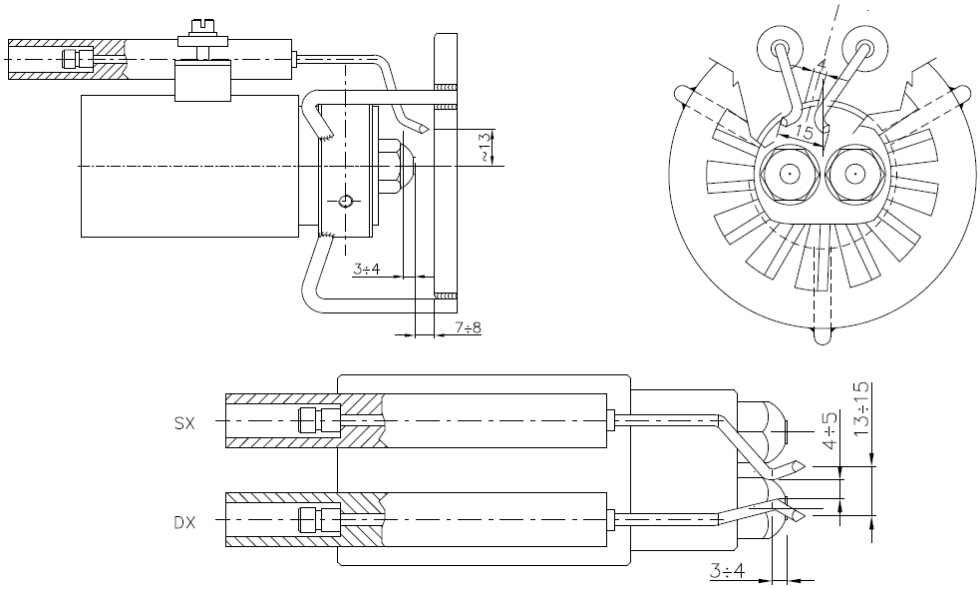


Fig. 7

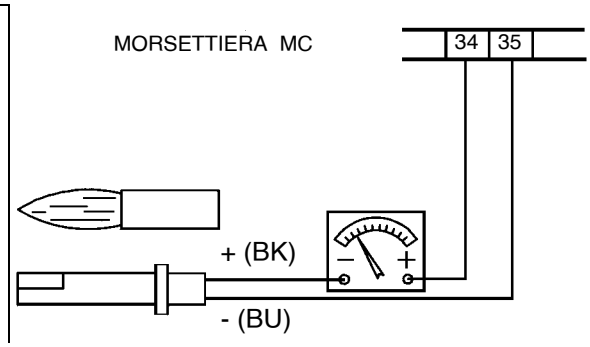
Pulizia e sostituzione della fotoresistenza di rilevazione

Per pulire/sostituire la fotoresistenza, estrarla dal suo alloggiamento. Per la pulizia della fotoresistenza, utilizzare un panno pulito, non utilizzare spray detergenti.

Controllo della corrente di rilevazione

Per misurare il segnale di rilevazione seguire lo schema in figura. 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.

Apparecchiatura di controllo fiamma	Sensore di fiamma	Minimo segnale di rilevazione
LMO44	QRB4	45μA
LAL2..	QRB1	95μA



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.

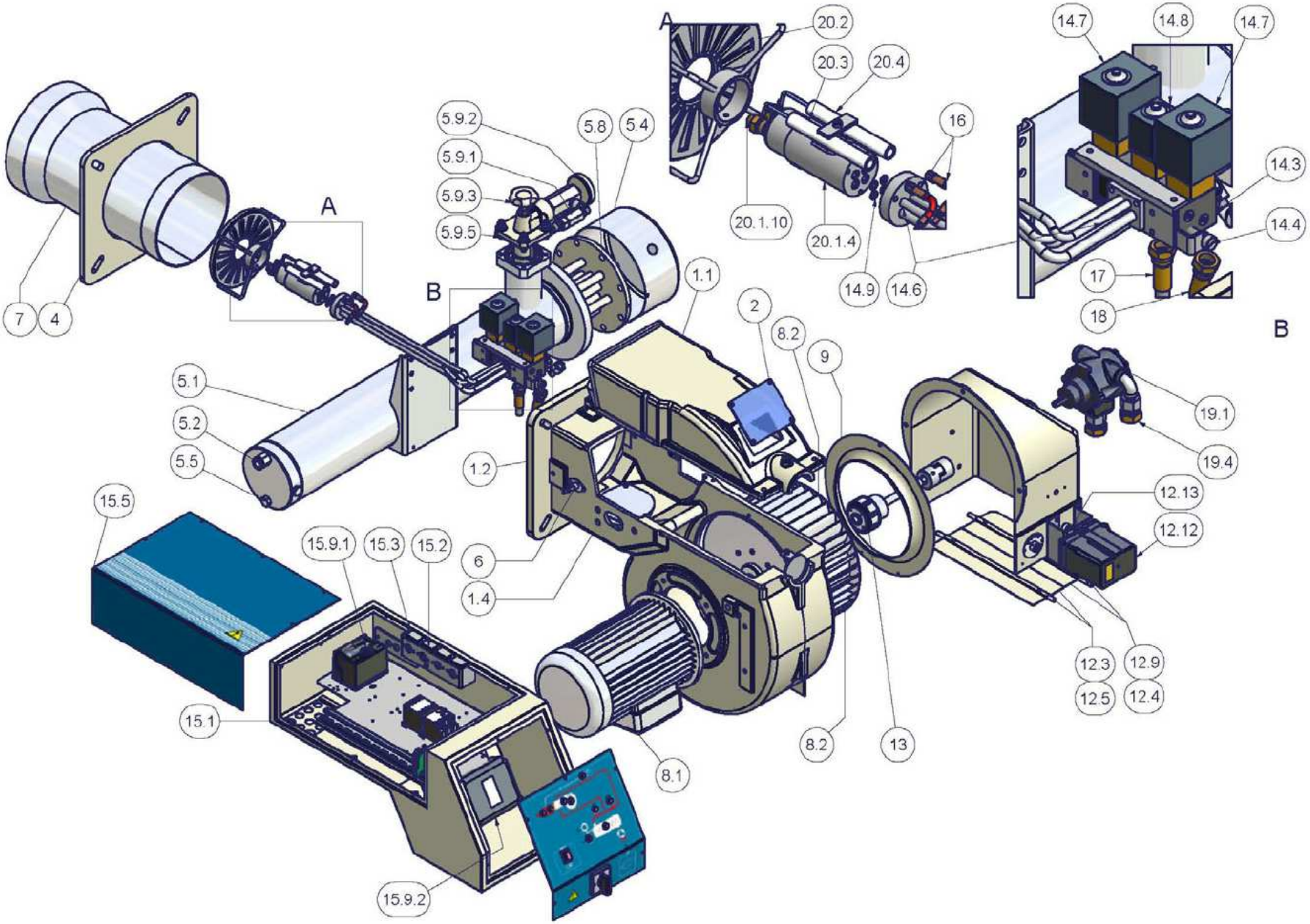
TABELLA RICERCA GUASTI

CAUSA / IRREGULARITA'	NON PARTE	CONTINUA A FARE IL PRELAVAGGIO	IL BRUCIATORE SI AVVIA CON NAFTA FREDDA	NON SI ACCENDE E VA IN BLOCCO	NON PASSA IN ALTA FIAMMA	VA IN BLOCO DURANTE IL FUNZIONAMENTO	SI SPEGNE E RIPETE IL CICLO DURANTE IL FUNZIONAMENTO
INTERRUTTORE GENERALE APERTO	●						
FUSIBILI DI LINEA INTERROTTI	●						
TERMOSTATI DI MASSIMA GUASTI	●						
INTERVENTO TERMICO VENTILATORE	●						
FUSIBILE AUSILIARI INTERROTTO	●						
INTERRUZIONE SU RESISTENZA NAFTA	●		●				
INTERVENTO TERMOSTATO CONSENSO NAFTA	●		●				
APPARECCHIATURA DI CONTROLLO GUASTA	●	●		●	●	●	●
SERVOCOMANDO ARIA GUASTO					●		
TERMOSTATO CONSENSO IMPIANTO		●			●		
FIAMMA FUMOSA						●	●
TRASFORMATORE DI ACCENSIONE GUASTO				●			
ERRATA POSIZ. ELETTRODI ACCENSIONE				●			
UGELLO SPORCO				●		●	
VALVOLA NAFTA EVN1 DIFETTOSA				●			●
FOTORESISTENZA DIFETTOSA O SPORCA							●
TERMOSTATO RESISTENZE DIFETTOSO	●						
TERMOSTATO ALTA-BASSA FIAMMA DIFETTOSO					●		
CAMMA SERVOCOMANDO STARATA					●		
PRESSIONE NAFTA BASSA				●		●	●
FILTRI NAFTA SPORCHI				●		●	●
ELETTRODI DI ACCENSIONE SPORCHI				●			

ESPLOSO BRUCIATORI

ELEM	DESCRIZIONE
1.1	CALOTTA
1.2	FLANGIA
1.4	COCLEA
2	VETRINO
4	GUARNIZIONE GENERATORE
5.1	PRERISCALDATORE OLIO
5.2	GUAINA
5.3	O RING
5.4	CALOTTA
5.5	TAPPO
5.8	RESISTENZA
5.9.1	VALVOLA ANTIGAS
5.9.2	TERMOMETRO
5.9.3	FILTRO OLIO
5.9.5	GUARNIZIONE
6	FOTORESISTENZA
7	BOCCAGLIO STANDARD
8.1	MOTORE
8.2	VENTOLA
9	CONVOGLIATORE ARIA
12.1	CASSETTO DI ASPIRAZIONE
12.3	ALBERO SERRANDA
12.4	SERRANDA ARIA CASSETTO
12.5	SERRANDA ARIA CASSETTO
12.9	ALBERO SERRANDA

ELEM	DESCRIZIONE
12.11	SQUADRETTA
12.12	SERVOCOMANDO
13	GIUNTO COMPLETO
14.3	DISTRIBUTORE OLIO
14.6	DISTRIBUTORE OLIO
14.7	ELETTROVALVOLA OLIO
14.8	ELETTROVALVOLA OLIO
14.9	O RING
15.1	QUADRO ELETTRICO
15.2	TERMOSTATO
15.3	TERMOSTATO
15.5	COPERCHIO
15.9.1	APPARECCHIATURA CONTROLLO FIAMMA
15.9.2	TRASFORMATORE DI ACCENSIONE
15.10	SQUADRETTA
16	CAVO DI ACCENSIONE
17	FLESSIBILE
18	FLESSIBILE
19.1	POMPA
20.1.4	PORTAUGELLO
20.1.10	UGELLO
20.2	TESTA DI COMBUSTIONE
20.3	ELETTRODO DI ACCENSIONE LUNGO
20.4	ELETTRODO DI ACCENSIONE CORTO


A
20.2
20.3
20.4
16
20.1.10
20.1.4
14.9
14.6
14.7
14.8
14.7
14.3
14.4
17
18
B
5.9.2
5.9.1
5.9.3
5.9.5
5.8
5.4
A
B
7
4
1.1
2
8.2
9
5.1
5.2
5.5
1.2
19.1
19.4
12.13
12.12
15.5
15.9.1
15.3
15.2
6
1.4
12.3
12.5
12.9
12.4
15.1
8.2
13
8.1
15.9.2

PARTI DI RICAMBIO

DESCRIZIONE	PN30	PN60	PN70	PN81	PN91	PN92
APPARECCHIATURA CONTROLLO FIAMMA	2020445	2020445	2020455	2020455	2020455	2020455
ELETTRODO CORTO	2080205	2080249	2080249	2080249	2080249	2080249
ELETTRODO LUNGO	2080206	2080251	2080251	2080251	2080251	2080251
FILTRO - olio con viscosità ≤ 50 cSt (7 °E) @ 50 °C	2090202	2090202	2090207	2090207	2090207	2090207
FILTRO - olio con viscosità ≤ 400 cSt (50 °E) @ 50 °C	2090207	2090207	2090207	2090207	2090207	2090207
GUARNIZIONE	2110004	2110013	2110033	2110033	2110048	2110047
VENTOLA	2150006	2150043	2150018	2150069	2150031	2150032
TRASFORMATORE DI ACCENSIONE	2170305	2170305	2170005	2170005	2170005	2170005
MOTORE	2180008	2180020	218021101	2180256	2180276	2180277
ELETTROVALVOLA N.C.	2190420	2190420	2190420	2190420	2190420	2190420
ELETTROVALVOLA EVN1-EVN2 N.O.	2190421	2190421	2190421	2190421	2190421	2190421
TUBI FLESSIBILI olio con viscosità ≤ 50 cSt (7 °E) @ 50 °C	2340003	2340003	2340003	2340003	2340003	2340003
TUBI FLESSIBILI olio con viscosità≤ 400 cSt (50°E) @ 50°C	2340004	2340004	2340004	2340004	2340004	2340004
SERVOCOMANDO (BERGER)	2480057	2480057	2480041	2480041	2480041	2480041
SERVOCOMANDO (SIEMENS)	24800A3	24800A3	24800A3	24800A3	24800A3	24800A3
FOTORESISTENZA	2510003	2510003	2510003	2510003	2510003	2510003
TERMOSTATO CONSENSO IMPIANTO TCI	2560026	2560026	2560026	2560026	2560026	2560026
TERMOSTATO RESISTENZE TR/TCN	2560026	2560026	2560026	2560026	2560026	2560026
TERMOSTATO (TRS)	2560028	2560028	2560028	2560028	2560028	2560028
POMPA olio con viscosità ≤ 50 cSt (7 °E) @ 50 °C	2590104	2590104	2590105	2590105	2590106	2590106
POMPA Olio con viscosità ≤ 400 cSt (50 °E) @ 50 °C	25901A2	25901A2	2590116	2590116	2590117	2590117
UGELLO	2610004	2610004	2610004	2610016	2610016	2610016
UGELLO	2610004	2610004	2610017	2610017	2610017	2610017
PORTAUGELLO COMPLETO DI PISTONCINI	3020084	3020084	3020084	3020084	3020084	3020084
TESTA DI COMBUSTIONE	3060173	3060174	30601A7	3060142	3060157	3060181
BOCCAGLIO STANDARD	3090033	3090034	30900A7	30900G8	30910E2	30910E3
BOCCAGLIO LUNGO	3090035	3090038	30900B3	30900G9	3091091	30910A2
CAVO ACCENSIONE	6050129	6050129	6050144	6050144	6050144	6050144

NOTA: si prega di citare sempre il numero di matricola del bruciatore nel modulo d'ordine dei componenti di ricambio.

SCHEMI ELETTRICI

ATTENZIONE:
1 - Alimentazione elettrica 400V 50Hz + Neutro
2 - Non invertire fase con neutro
3 - Assicurare una buona messa a terra del bruciatore

Consultare gli schemi elettrici allegati.

Schema elettrico: SE04-648

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).

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

I 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.

I 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	ssssssssssssss	Rosso - intermittenza veloce

Legenda

m Spento
l Giallo
o Verde
s Rosso

Diagnosi della causa di anomalia

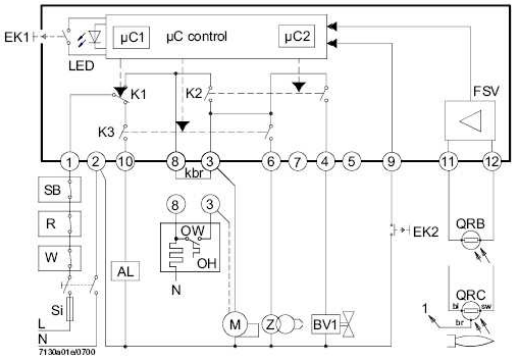
In questa condizione, è possibile attivare il sistema di diagnostica che indica la causa dell'anomalia, interpretabile in base alla tabella dei codici di errore; è sufficiente tenere premuto il pulsante di sblocco per più di tre secondi.

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

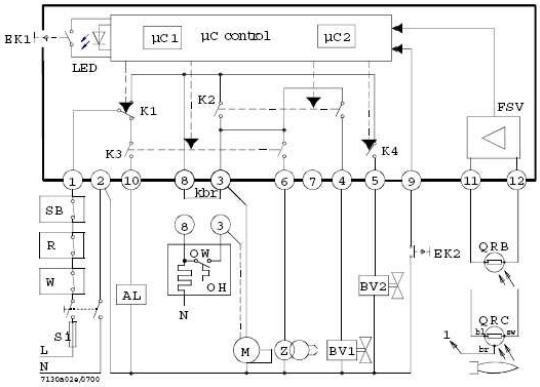
Mentre è in corso la diagnosi della causa dell'anomalia, le uscite dei comandi sono disattivate.

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).

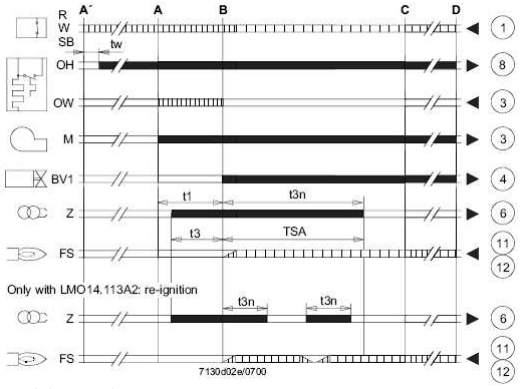
Schema elettrico e schema interno
LMO14



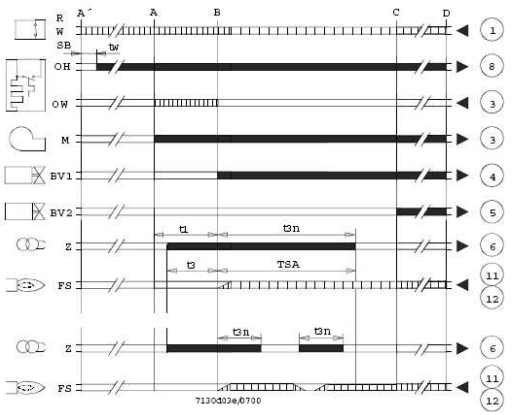
LMO24-LMO44



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

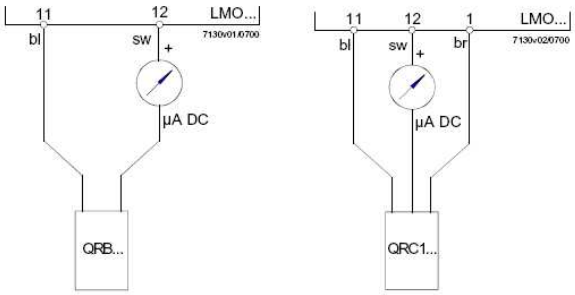
Caratteristiche tecniche
Tensione AC 230 V +10 % / -15 %
AC 120 V +10 % / -15 %
Frequenza 50...60 Hz ±6 %
Fusibile esterno (Si) 6.3 A (slow)
Potenza assorbita 12 VA
Posizione di montaggio qualsiasi
Peso 200 g circa
Protezione IP 40 (attenzione al montaggio)
Lunghezza massima consentita dei cavi, max. 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



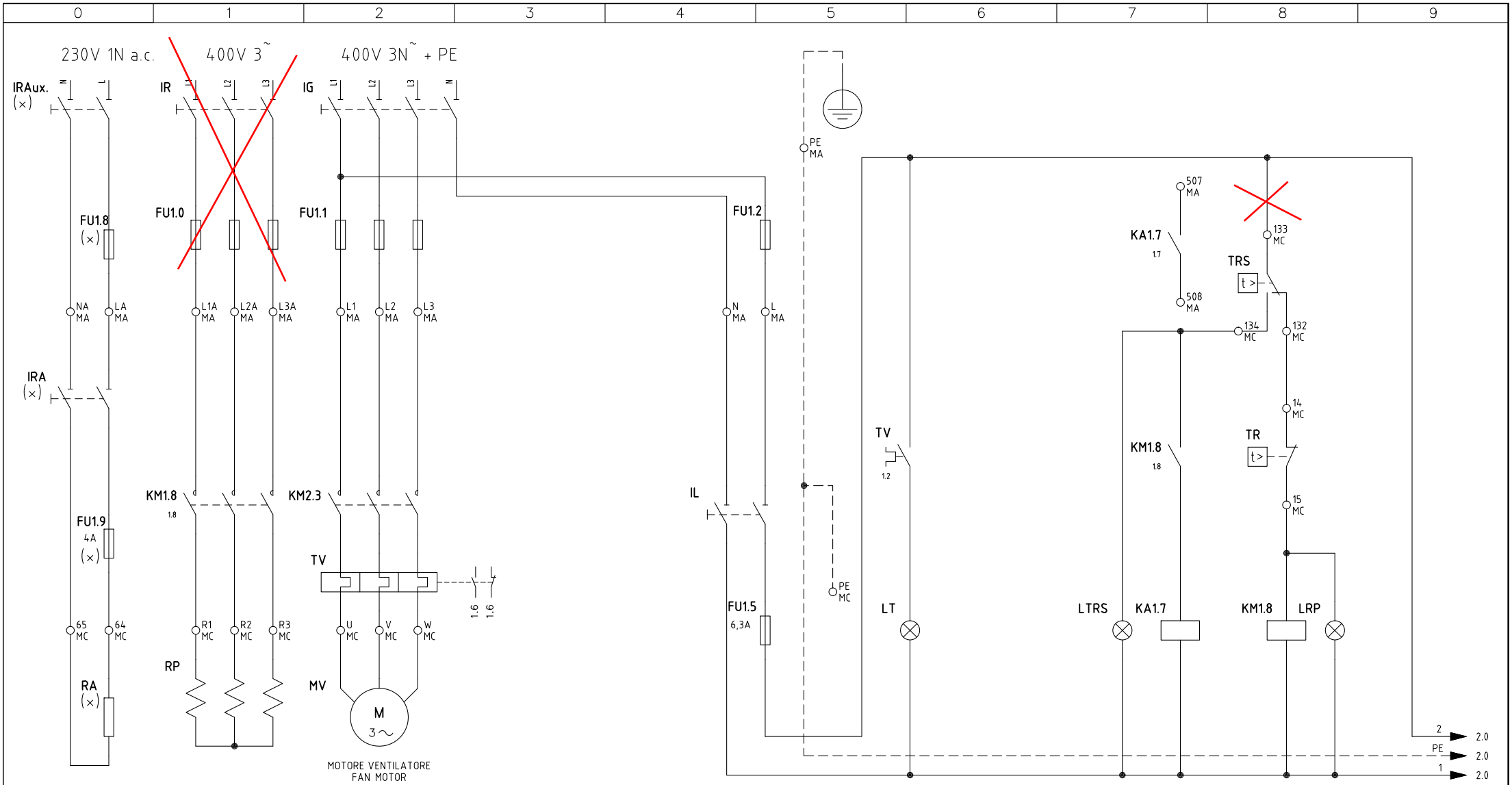
Legenda

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

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.



Con indicazioni per escludere le resistenze e by-passare i termostati per il funzionamento a gasolio

(x)
UTILIZZATO SOLO PER VERSIONI "NAFTA 110 cSt a 50 °C" E "NAFTA 400 cSt a 50 °C"
USED FOR "OIL 110 cSt a 50 °C " AND "OIL400 cSt a 50 °C " VERSIONS ONLY

REV.	MODIFICA	DATA	FIRME
04	AGGIUNTO/ADDED LM024.255	07/01/13	U. PINTON
03	SQN72.2A4A20 ADDED	09/03/10	U. PINTON
02	FREE CONTACT ADDED	11/01/07	U. PINTON
01	IRA AND FU1.9 ADDED	27/01/04	U. PINTON

UNIGAS

Impianto: *TIPI/TYPES PN30 /÷/ PN92*
MODELLO/MODEL x–.AB.x.xx.A

Descrizione

Ordine

Commessa

Esecutore: U. PINTON

Data Controllato: 07/01/2013

Controllato: S. MARCHETTI

Data: 08/03/2001

Revisione: 04

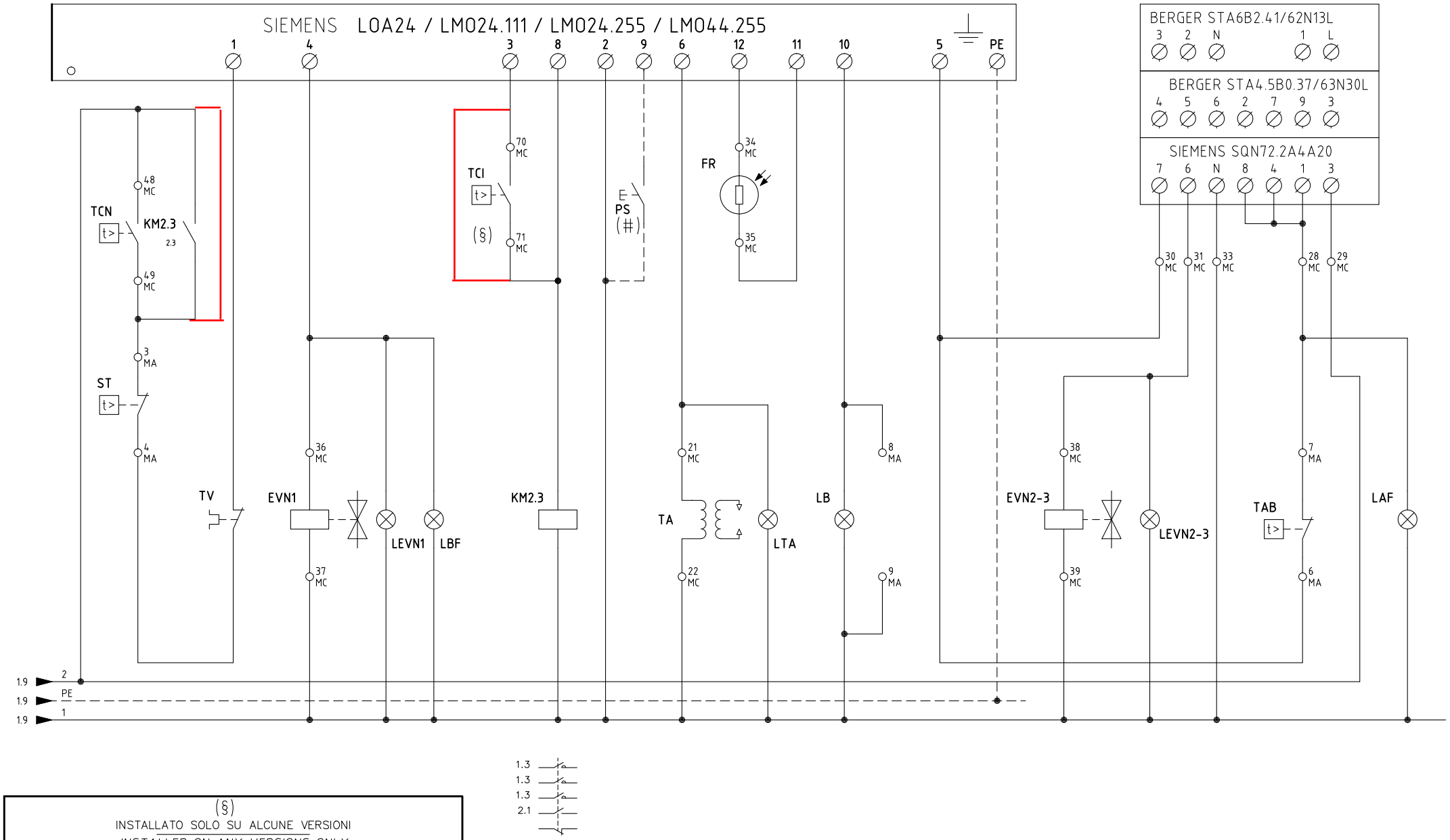
Dis. N. 04 – 648

PREC.: /

FOGLIO: 1

SEGUE: 2

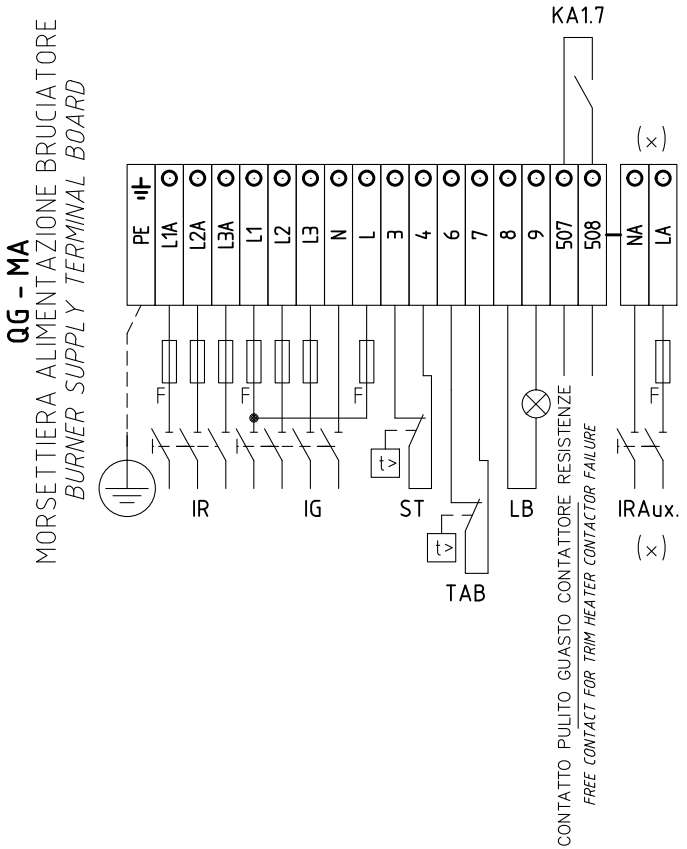
TOTALE: 5

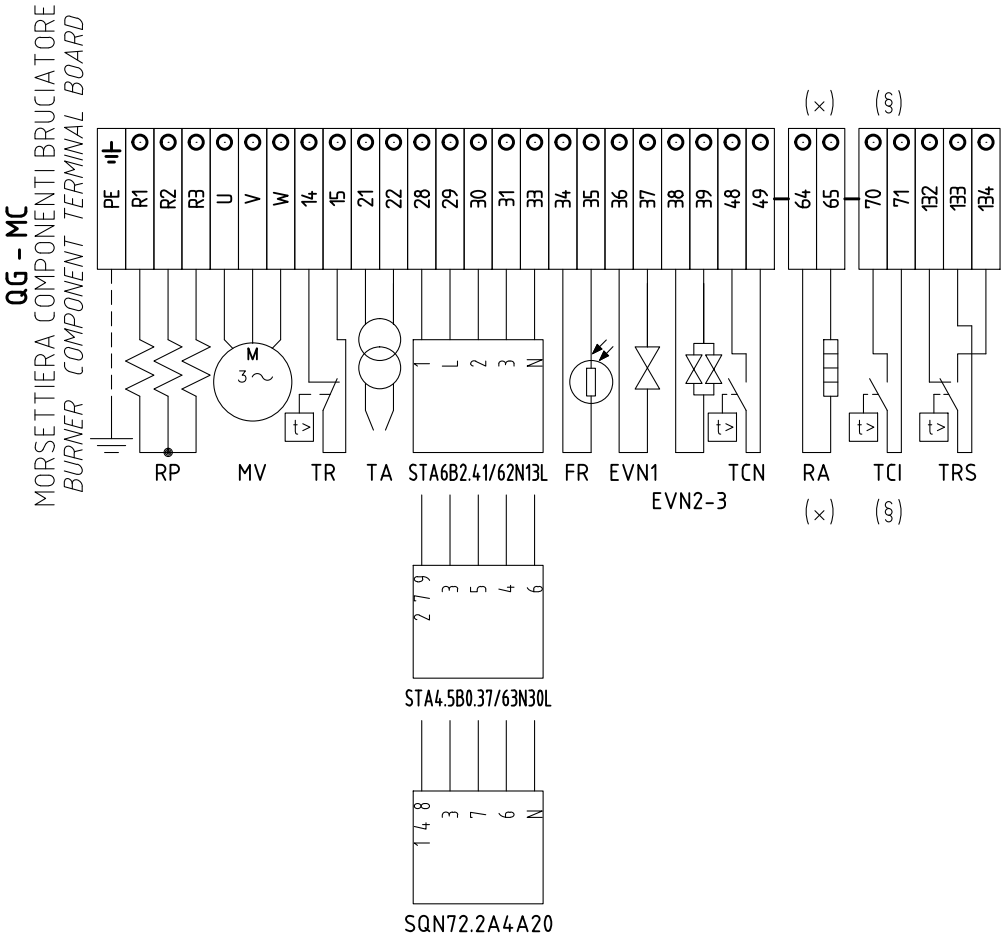


(§)
INSTALLATO SOLO SU ALCUNE VERSIONI
INSTALLED ON ANY VERSIONS ONLY

(#)
PULSANTE SBLOCCO FIAMMA (SOLO CON LMO24/LOA44/LMO44)
LOCK-OUT RESET BUTTON (LMO24/LOA44/LMO44 ONLY)

Data 08/03/2001		PREC.	FOGLIO
Revisione 04		1	2
Dis. N. 04 – 648		SEGUE	TOTALE
		3	5





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

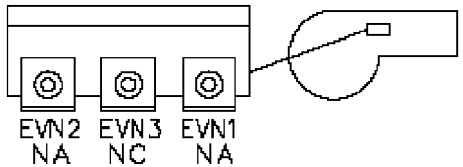
I	ALTA FIAMMA *HIGH FLAME*
II	SOSTA E ACCENSIONE *STAND-BY AND IGNITION*
III	BASSA FIAMMA *LOW FLAME*
V	APERTURA [EVN2-3] *OPENED [EVN2-3]*

SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA (ALTERNATIVO)
AIR DAMPER ACTUATOR (ALTERNATIVE)
STA6B2.41/62N13L

ST2	ALTA FIAMMA *HIGH FLAME*
ST1	SOSTA, ACCENSIONE E BASSA FIAMMA *STAND-BY, IGNITION AND LOW FLAME*
MV	APERTURA [EVN2-3] *OPENED [EVN2-3]*

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 [EVN2-3] *OPENED [EVN2-3]*



(x)
UTILIZZATO SOLO PER VERSIONI "NAFTA 110 cSt a 50 °C" E "NAFTA 400 cSt a 50 °C"
USED FOR "OIL 110 cSt a 50 °C " AND "OIL400 cSt a 50 °C " VERSIONS ONLY

(§)
INSTALLATO SOLO SU ALCUNE VERSIONI
INSTALLED ON ANY VERSIONS ONLY

Data 08/03/2001		PREC.	FOGLIO
Revisione 04		2	3
Dis. N. 04 – 648		SEGUE	TOTALE
		4	5

	SIGLA/ITEM	FOGLIO/SHEET	Funzione	FUNCTION
	BERGER STA4.5B0.37/63N30L	2	SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA	AIR DAMPER ACTUATOR
	BERGER STA6B2.41/62N13L	2	SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA (ALTERNATIVO)	AIR DAMPER ACTUATOR (ALTERNATIVE)
	EVN1	2	ELETTROVALVOLA NAFTA I° STADIO	OIL SOLENOID VALVE 1st STAGE
	EVN2-3	2	ELETTROVALVOLE NAFTA II° STADIO	OIL ELECTRO-VALVES II° STAGE
	FR	2	FOTORESISTENZA RILEVAZIONE FIAMMA	PHOTORESISTOR FLAME DETECTOR
	FU1.0	1	FUSIBILI LINEA PRERISCALDATORE RP	LINE PRE-HEATING RP FUSES
	FU1.1	1	FUSIBILI LINEA BRUCIATORE	BURNER LINE FUSES
	FU1.2	1	FUSIBILE LINEA AUSILIARI	AUXILIARY LINE FUSE
	FU1.5	1	FUSIBILE AUSILIARIO	AUXILIARY FUSE
(x)	FU1.8	1	FUSIBILE LINEA RESISTENZE AUSILIARIE	LINE AUXILIARY RESISTORS FUSE
(x)	FU1.9	1	FUSIBILE RESISTENZE AUSILIARIE	AUXILIARY RESISTORS FUSE
	IG	1	INTERRUTTORE GENERALE	MAINS SWITCH
	IL	1	INTERRUTTORE LINEA AUSILIARI	AUXILIARY LINE SWITCH
	IR	1	INTERRUTTORE LINEA RESISTENZE PRERISCALDATORE	PRE-HEATING RESISTORS LINE SWITCH
(x)	IRA	1	INTERRUTTORE RESISTENZE AUSILIARIE	AUXILIARY RESISTORS SWITCH
(x)	IRAux.	1	INTERRUTTORE RESISTENZE AUSILIARIE	AUXILIARY RESISTORS SWITCH
	KA1.7	1	RELE' AUSILIARIO SEGNALAZIONE GUASTO CONTATTORE RESISTENZE	AUXILIARY RELAY FOR TRIM HEATER CONTACTOR FAILURE
	KM1.8	1	CONTATTORE RESISTENZE PRERISCALDATORE [RP]	PRE-HEATING RESISTORS [RP] CONTACTOR
	KM2.3	2	CONTATTORE MOTORE VENTILATORE	FAN MOTOR CONTACTOR
	LAF	2	LAMPADA SEGNALAZIONE ALTA FIAMMA BRUCIATORE	BURNER IN HIGH FLAME INDICATOR LIGHT
	LB	2	LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO BRUCIATORE	INDICATOR LIGHT FOR BURNER LOCK-OUT
	LBF	2	LAMPADA SEGNALAZIONE BASSA FIAMMA BRUCIATORE	BURNER IN LOW FLAME INDICATOR LIGHT
	LEVN1	2	LAMPADA SEGNALAZIONE APERTURA [EVN1]	INDICATOR LIGHT FOR OPENING OF ELECTRO-VALVE [EVN1]
	LEVN2-3	2	LAMPADA SEGNALAZIONE APERTURA [EVN2-3]	INDICATOR LIGHT FOR OPENING OF ELECTRO-VALVE [EVN2-3]
	LOA24 / LMO24.111 / LMO24.255 / LMO44	2	APPARECCHIATURA CONTROLLO FIAMMA	CONTROL BOX
	LRP	1	LAMPADA SEGNALAZIONE FUNZIONAMENTO PRERISCALDATORE RP	INDICATOR LIGHT FOR PRE-HEATING RESISTOR RP OPERATION
	LT	1	LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO TERMICO MOTORE VENTILATORE	INDICATOR LIGHT FOR FAN OVERLOAD TRIPPED
	LTA	2	LAMPADA SEGNALAZIONE TRASFORMATORE DI ACCENSIONE	IGNITION TRANSFORMER INDICATOR LIGHT
	LTRS	1	LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO TERMOSTATO DI SICUREZZA PRERISCALDATORE [RP]	INDICATOR LIGHT FOR SAFETY THERMOSTAT [RP] PRE-HEATING
(#)	MV	1	MOTORE VENTILATORE	FAN MOTOR
(x)	PS	2	PULSANTE SBLOCCO FIAMMA (SOLO CON LMO24)	LOCK-OUT RESET BUTTON (LMO24 ONLY)
	RA	1	RESISTENZE AUSILIARIE	AUXILIARY RESISTORS

(x)
UTILIZZATO SOLO PER VERSIONI "NAFTA 110 cSt a 50 °C" E "NAFTA 400 cSt a 50 °C"
USED FOR "OIL 110 cSt a 50 °C " AND "OIL400 cSt a 50 °C " VERSIONS ONLY

Data 08/03/2001	PREC.	FOGLIO
Revisione 04	3	4
Dis. N. 04 – 648	SEGUE	TOTALE
	5	5

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

	SIGLA/ITEM	FOGLIO/SHEET	Funzione	FUNCTION
	RP	1	RESISTENZE PRERISCALDATORE NAFTA	PRE-HEATING TANK RESISTORS
	SIEMENS SQN72.2A4A20	2	SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA (ALTERNATIVO)	AIR DAMPER ACTUATOR (ALTERNATIVE)
	ST	2	SERIE TERMOSTATI/PRESSOSTATI	SERIES OF THERMOSTATS OR PRESSURE SWITCHES
	TA	2	TRASFORMATORE DI ACCENSIONE	IGNITION TRANSFORMER
	TAB	2	TERMOSTATO/PRESSOSTATO ALTA-BASSA FIAMMA	HIGH-LOW THERMOSTAT/PRESSURE SWITCHES
(§)	TCI	2	TERMOSTATO CONSENSO IMPIANTO	PLANT CONSENT THERMOSTAT
	TCN	2	TERMOSTATO CONSENSO NAFTA	OIL ENABLING THERMOSTAT
	TR	1	TERMOSTATO DI REGOLAZIONE PRERISCALDATORE [RP]	REGULATION THERMOSTAT FOR PRE-HEATING [RP] RESISTORS
	TRS	1	TERMOSTATO DI SICUREZZA PRERISCALDATORE [RP]	PRE-HEATING [RP] A SAFETY THERMOSTAT
	TV	1	TERMICO MOTORE VENTILATORE	FAN MOTOR THERMAL

(×)
UTILIZZATO SOLO PER VERSIONI "NAFTA 110 cSt a 50 °C" E "NAFTA 400 cSt a 50 °C"
USED FOR "OIL 110 cSt a 50 °C " AND "OIL400 cSt a 50 °C " VERSIONS ONLY

(#)
PULSANTE SBLOCCO FIAMMA (SOLO CON LMO24)
LOCK-OUT RESET BUTTON (LMO24 ONLY)

(§)
INSTALLATO SOLO SU ALCUNE VERSIONI
INSTALLED ON ANY VERSIONS ONLY

Data 08/03/2001		PREC.	FOGLIO
Revisione 04		4	5
Dis. N. 04 – 648		SEGUE	TOTALE
		/	5