# PG30
# PG45
# PG60

## *Bruciatori di gasolio*
***Serie "NP"***

**MANUALE DI INSTALLAZIONE, USO E MANUTEZIONE**

CIB UNIGAS

**BURNERS - BRUCIATORI - BRULERS - BRENNER - QUEMADORES - ГОРЕЛКИ**

M039272AA Rel. 0.2 03/2021

**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, 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'apparecchio sia usato da bambini o da persone inesperte.
- Il cavo di alimentazione dell'apparecchio non deve essere sostituito dall'utente. In caso di danneggiamento del cavo, spegnere l'apparecchio, 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.

.

## CARATTERISTICHE GENERALI

I bruciatori di questa serie sono bruciatori monoblocco in fusione di alluminio con un range di potenza che va da 150 a 1900 kW (a seconda dei modelli). Sono disponibili nella versione progressiva e modulante..

Il combustibile, proveniente dalla rete di distribuzione, viene inviato tramite la pompa 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 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. Il servocomando elettrico 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 massima 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.

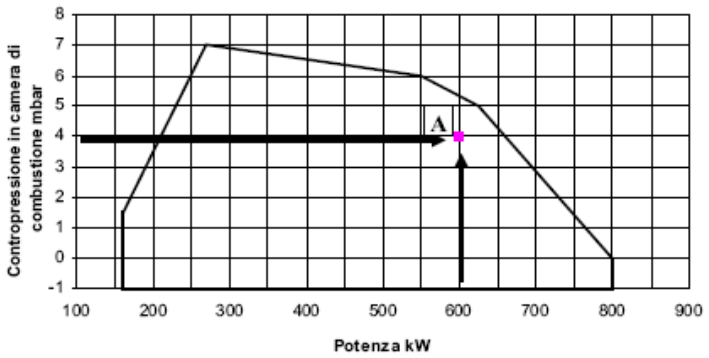



Fig. 1

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.

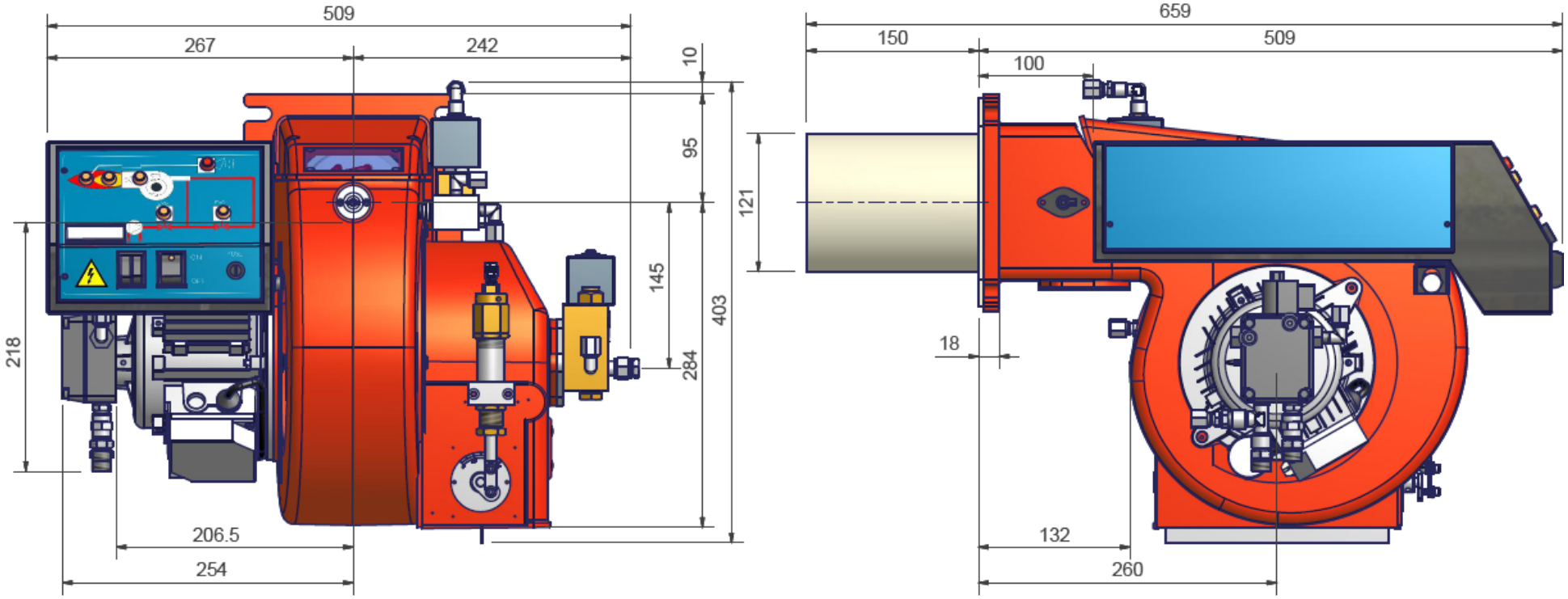
| **Tipo** PG60 (1) | **Modello** G-. (2) AB. (3) S. (4) *. (5) NP. (6) M. (7) |
|---|---|
| **(1) TIPO BRUCIATORE** | PG60 |
| **(2) COMBUSTIBILE** | G - Gasolio |
| **(3) FUNZIONAMENTO** | AB - Bistadio |
| **(4) BOCCAGLIO** | S - Standard |
| **(5) PAESE DI DESTINAZIONE** | * - vedere targa dati |
| **(6) VERSIONE** | NP |
| **(7) EQUIPAGGIAMENTO** | M - Martinetto |

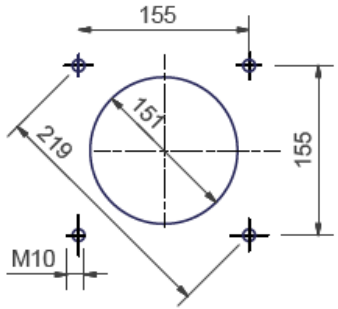
### *Specifiche tecniche*

| **BRUCIATORI** | | **PG30** | **PG45** | **PG60** |
|---|---|---|---|---|
| Potenza | min. -max. kW | 105 - 383 | 240 - 520 | 151 - 791 |
| Combustibile | | Gasolio | Gasolio | Gasolio |
| Portata olio | min. -max. kg/h | 8.8 - 32 | 20 - 44 | 13 - 67 |
| Viscosità | cSt @ 40 °C | 2 – 7.4 | 2 – 7.4 | 2 – 7.4 |
| Densità | kg/m3 | 840 | 840 | 840 |
| Pressione ingresso rampa olio | max bar | 2 | 2 | 2 |
| Alimentazione elettrica | | 230V 1N ~ 50Hz | 400V 3N ~ 50Hz | 400V 3N ~ 50Hz |
| Motore ventilatore | kW | 0.37 | 1.1 | 1.1 |
| Potenza elettrica totale | kW | 0.87 | 1.6 | 1.6 |
| Tipo di regolazione | | Bistadio | Bistadio | Bistadio |
| Temperatura di funzionamento | °C | -10 ÷ +50 | -10 ÷ +50 | -10 ÷ +50 |
| Temperatura di immagazzinamento | °C | -20 ÷ +60 | -20 ÷ +60 | -20 ÷ +60 |
| Tipo di servizio | | Intermittente | Intermittente | Intermittente |

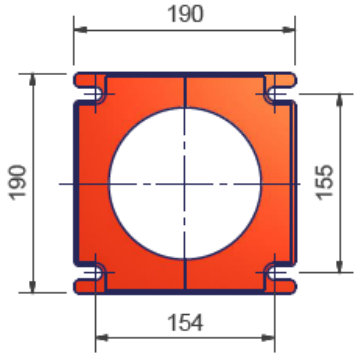
***.NOTA SUL TIPO DI SERVIZIO DEL BRUCIATORE**: l'apparecchiatura si arresta automaticamente dopo 24 ore di funzionamento continuo. Il dispositivo si riavvia immediatamente sempre in modo automatico.

***Dimensioni di ingombro (mm) – PG30***



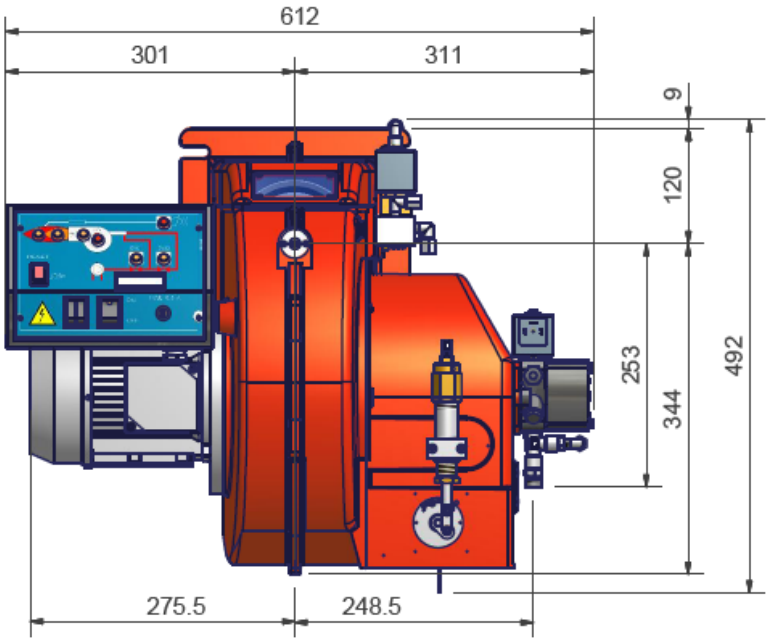



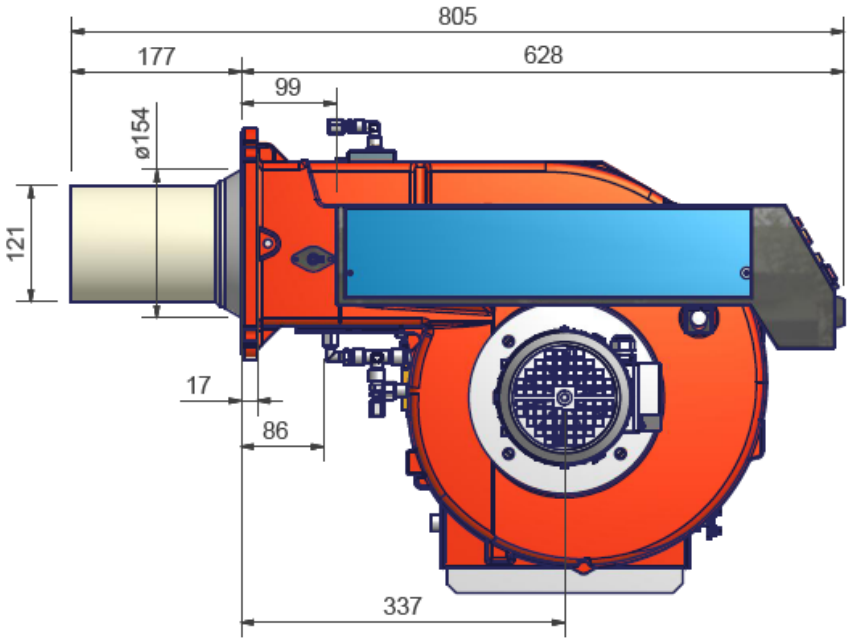

FORATURA CALDAIA CONSIGLIATA
BOILER RECOMMENDED DRILLING TEMPLATE

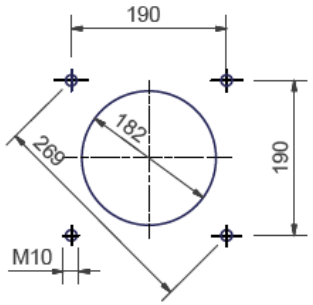



FLANGIA BRUCIATORE
BURNER FLANGE

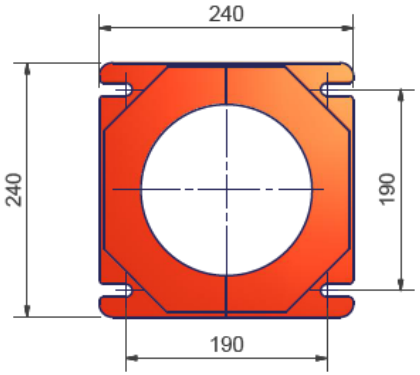
***Dimensioni di ingombro (mm) - PG45***



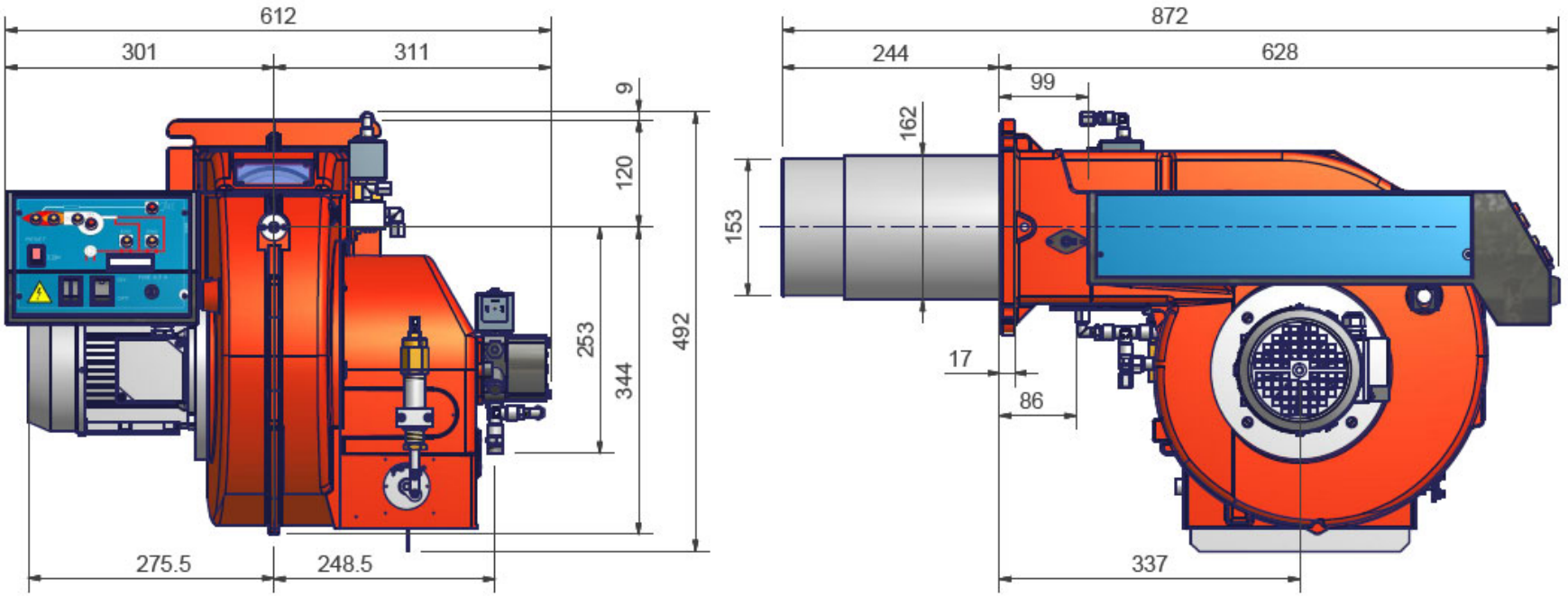



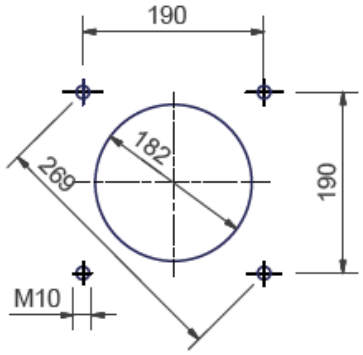

FORATURA CALDAIA CONSIGLIATA
BOILER RECOMMENDED DRILLING TEMPLATE



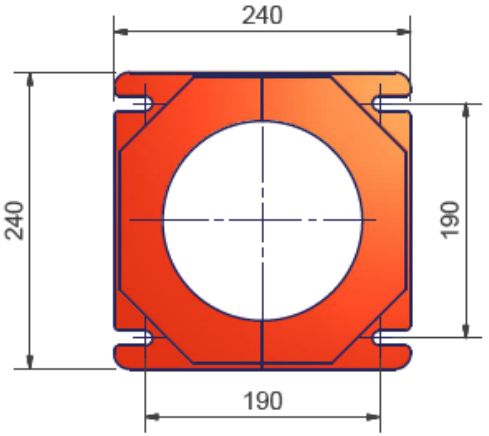

FLANGIA BRUCIATORE
BURNER FLANGE

***Dimensioni di ingombro (mm) – PG60***



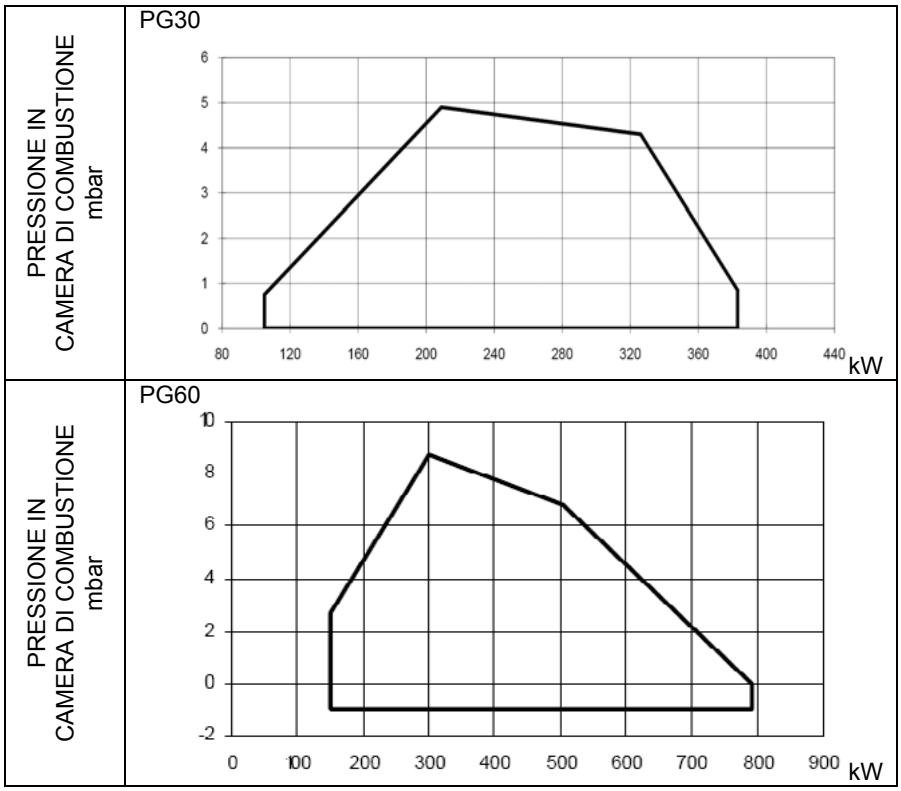




FORATURA CALDAIA CONSIGLIATA
BOILER RECOMMENDED DRILLING TEMPLATE




FLANGIA BRUCIATORE
BURNER FLANGE

***Campi di lavoro***




Per ottenere la potenza in kcal/h, moltiplicare il valore di potenza in kW per 860.

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

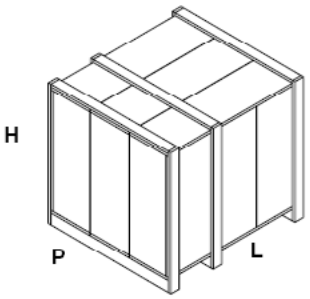
**AVVERTENZA**: Il campo di lavoro è un diagramma che rappresenta le prestazioni ottenute in sede di omologazione o prove di laboratorio ma non rappresenta il campo di regolazione della macchina. Il punto di massima potenza di tale diagramma è in genere ottenuto impostando la testa di combustione nella 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 con le seguenti dimensioni:
1200 x 670 x 540 mm (L x P x H)
Tali imballi temono l'umidità e non sono adatti per essere impilati.
All'interno di ciascun imballo sono inseriti:

- Bruciatore montato su slitta pneumatica;
- flessibili gasolio;
- filtro gasolio;
- guarnizione da interporre tra bruciatore e caldaia;
- busta contenente questo manuale.

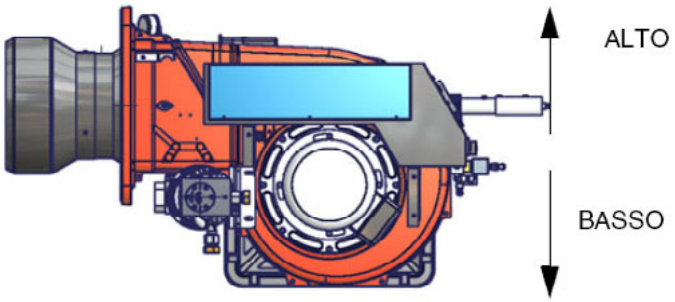



Per eliminare l'imballo del bruciatore, seguire le procedure previste dalle leggi vigenti sullo smaltimento dei materiali.

### *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. |

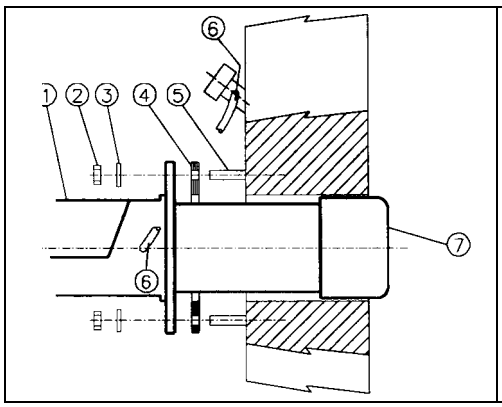
Il bruciatore nasce per funzionare posizionato secondo la figura riportata sotto. Per installazioni diverse, si prega di contattare l’Ufficio tecnico.




### *Montaggio del bruciatore alla caldaia*

Per 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 i golfari presenti sulla parte superiore del bruciatore (vedi paragrafo “Sollevamento e movimentazione”);
3 avvitare i prigionieri (5) sui fori della piastra, secondo la dima di foratura descritta al paragrafo “Dimensioni di ingombro”;
4 posizionare la guarnizione sulla flangia del bruciatore;
5 montare il bruciatore alla caldaia;
6 fissarlo con i dadi ai prigionieri della caldaia secondo lo schema riportato in figura.
7 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

***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).

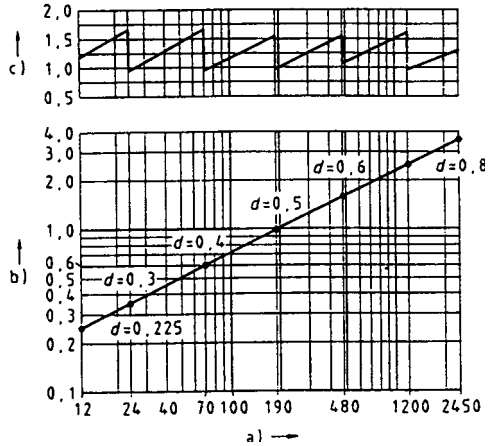


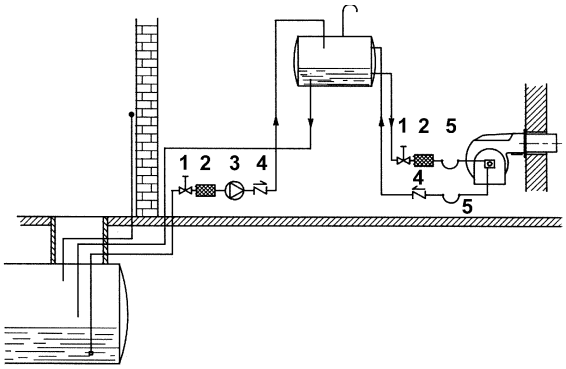

Fig. 2

*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)

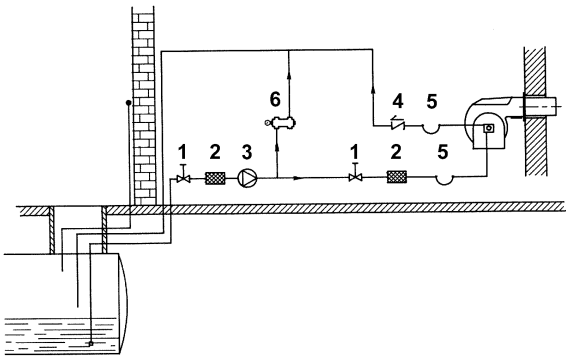
Fig.2: Carico termico, diametro e lunghezza del focolare di prova in funzione della potenza bruciata in kW

**Schemi esemplificativi di impianti di alimentazione gasolio**

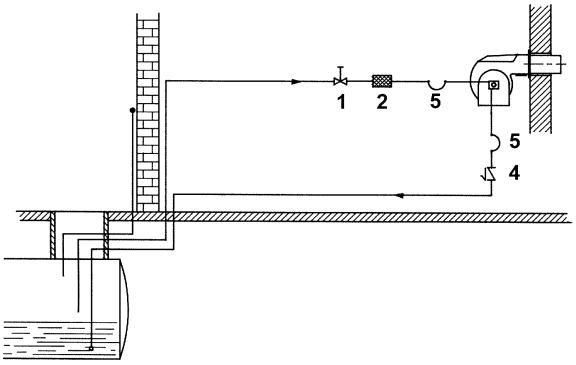
**- Impianto a gravità**




**- 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.3).**

**Schema di installazione tubazioni gasolio**

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

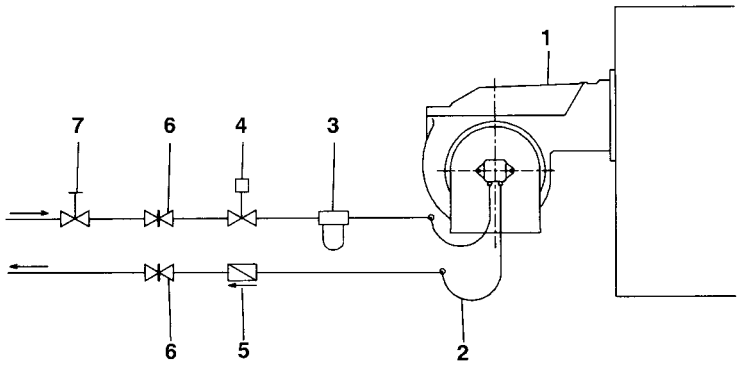



Fig. 3 - Sistema bitubo

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.

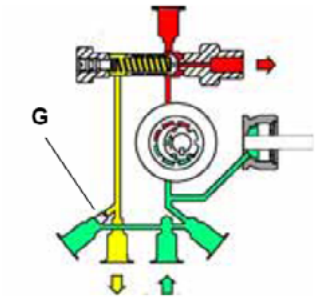
**Sistema bitubo:** viene utilizzato un tubo che collega il serbatoio con l'attacco di ingresso della pompa, come nel sistema monotubo, e di un secondo tubo che dall'attacco di ritorno della pompa si collega, a sua volta, al serbatoio. Tutto l'olio in eccesso ritorna, così, al serbatoio: l'installazione 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. |

Suntec AJ6




### *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.

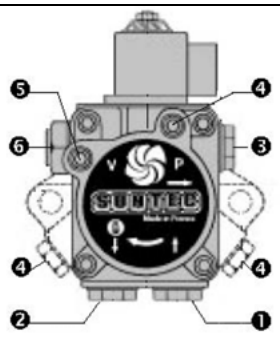
Evitare l'utilizzo di Teflon nel collegamento dei flessibili di aspirazione, ritorno e mandata, così da evitare una possibile messa in circolo di particelle che si depositerebbero sui filtri della pompa o dell'ugello, limitandone l'efficacia. Privilegiare raccordi con OR, oppure tenute meccaniche (ad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

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

***Pompe gasolio***

***PG30***

| **Suntec AL65** | |
|---|---|
| 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 |

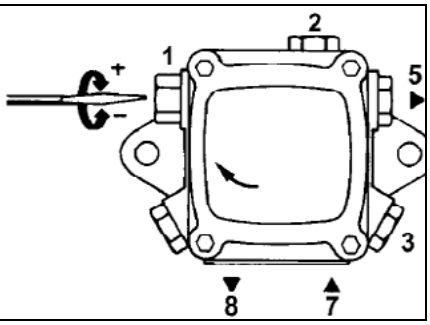



*Legenda*

1 entrata (aspirazione) G1/4
2 ritorno con grano di by-pass interno G1/4
3 uscita all'ugello G1/8
4 attacco manometro G1/8
5 attacco vuotometro G1/8
6 vite di regolazione della pressione

***PG45 – PG60***

| **Suntec AJ6** | |
|---|---|
| Campo viscosità | 2 - 75 cSt |
| Temperatura olio | 0 - 60 °C |
| Pressione entrata minima | - 0.45 barper evitare la formazione di gas |
| Pressione entrata massima | 2 bar |
| Pressione massima in ritorno | 2 bar |
| Velocità | 3600 rpm max |




***Legenda***

1 Regolatore di pressione
2 Manometro G1/8
3 Vacuometro G1/8
5 Ugello G1/8
7 Aspirazione G1/4
8 Ritorno G1/4

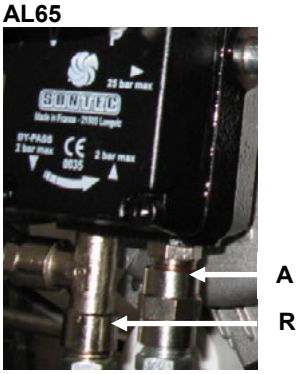
***Collegamento dei flessibili***

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

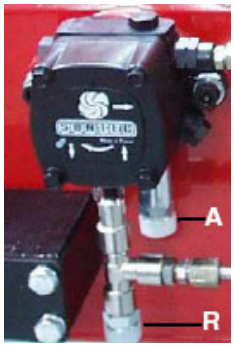
1. togliere i tappi di chiusura dei condotti di ingresso (A) e ritorno (R) sulla pompa;

2. 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).

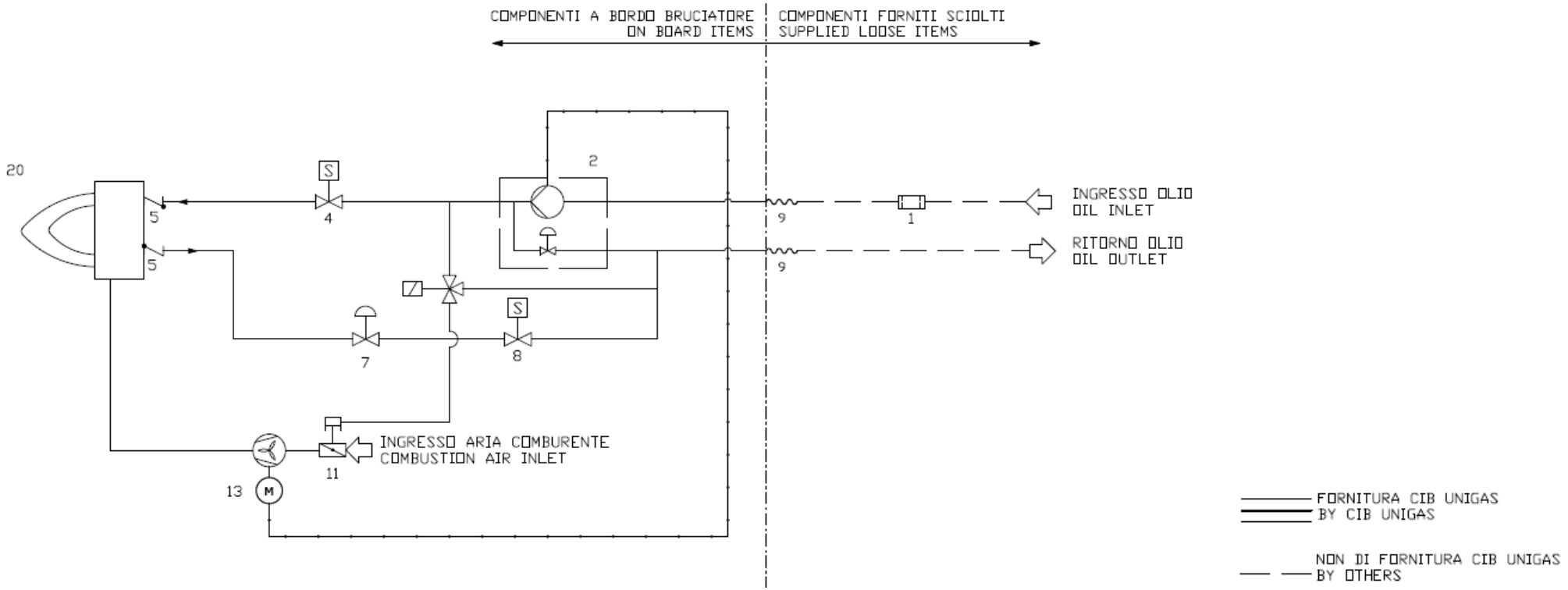
**AL65**




**AJ6**



***P&ID***




| 3I2G-09 | LEGENDA |
|---|---|
| **POS** | **RAMPA OLIO** |
| 1 | Filtro |
| 2 | Pompa con regolatore di pressione |
| 4 | Elettrovalvola |
| 5 | Valvola di non ritorno |
| 7 | Regolatore di pressione |
| 8 | Elettrovalvola |
| 9 | Flessibile |
| 20 | Bruciatore |
| | **RAMPA ARIA COMBURENTE** |
| 11 | Serranda aria con martinetto |
| 13 | Ventilatore con motore elettrico |

### *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 allegati;
3. verificare il senso di rotazione del motore del ventilatore (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. |

Fare riferimento agli schemi elettrici allegati.

### *Rotazione motore ventilatore e motore pompa*

Dopo aver completato il collegamento elettrico del bruciatore, ricordarsi di verificare la rotazione del motore.

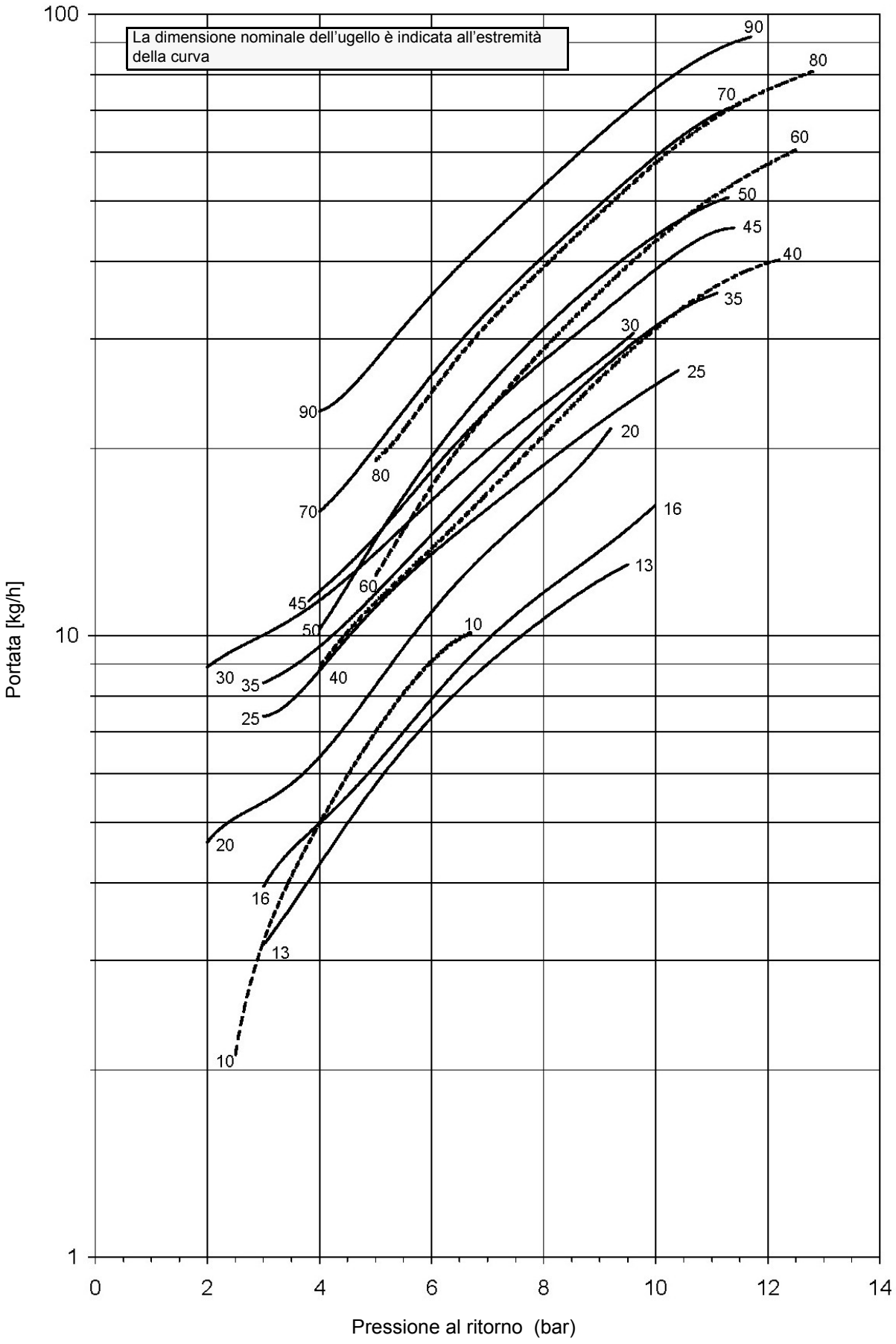
Il motore deve ruotare nel senso indicato sulla carcassa. In caso di rotazione errata invertire l'alimentazione trifase e riverificare la rotazione del motore.

NOTE: i bruciatori sono forniti per alimentazione trifase 400V, nel caso di alimentazione trifase 230V 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. |

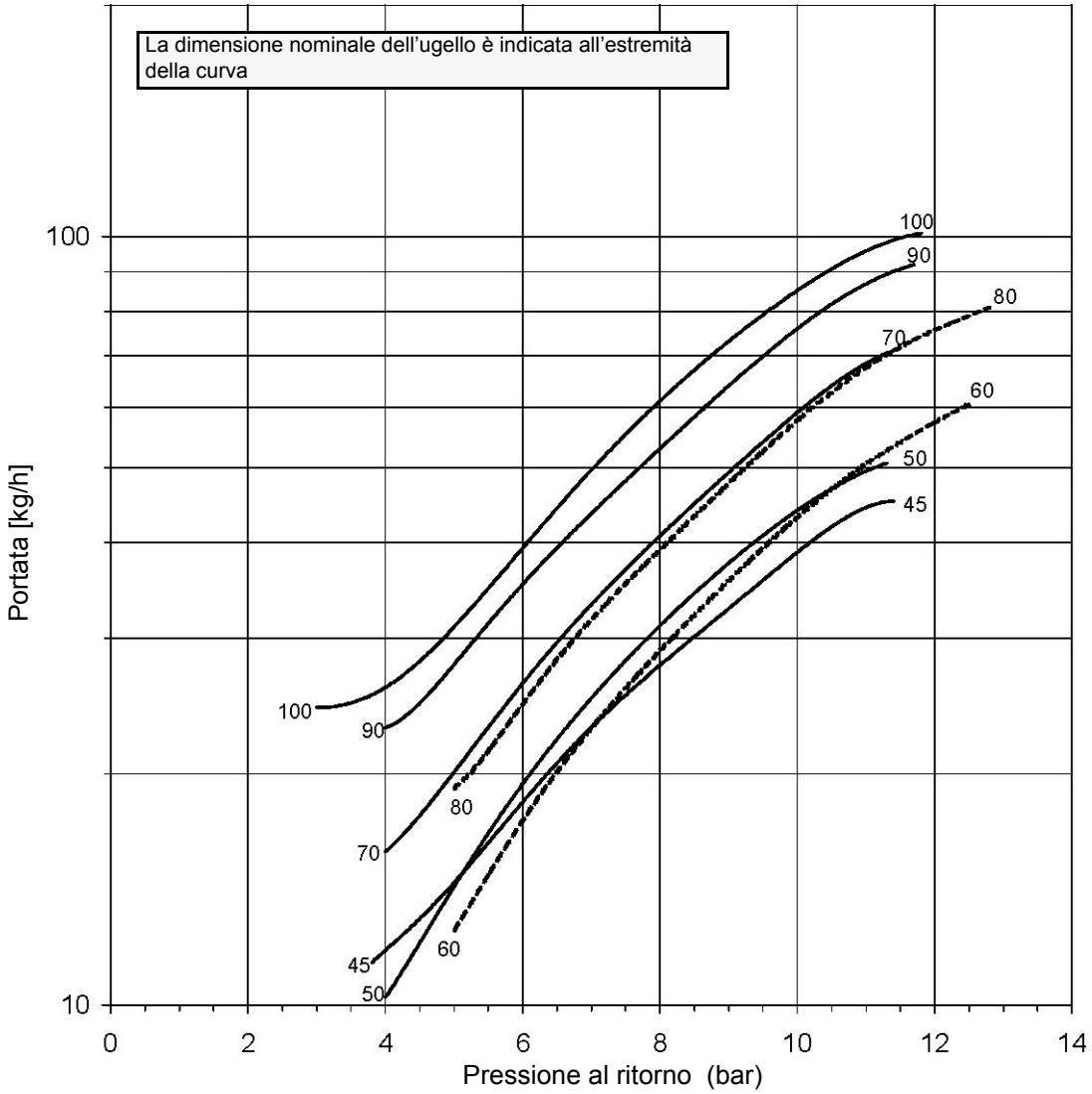
## *FLUIDICS KW3...60°*

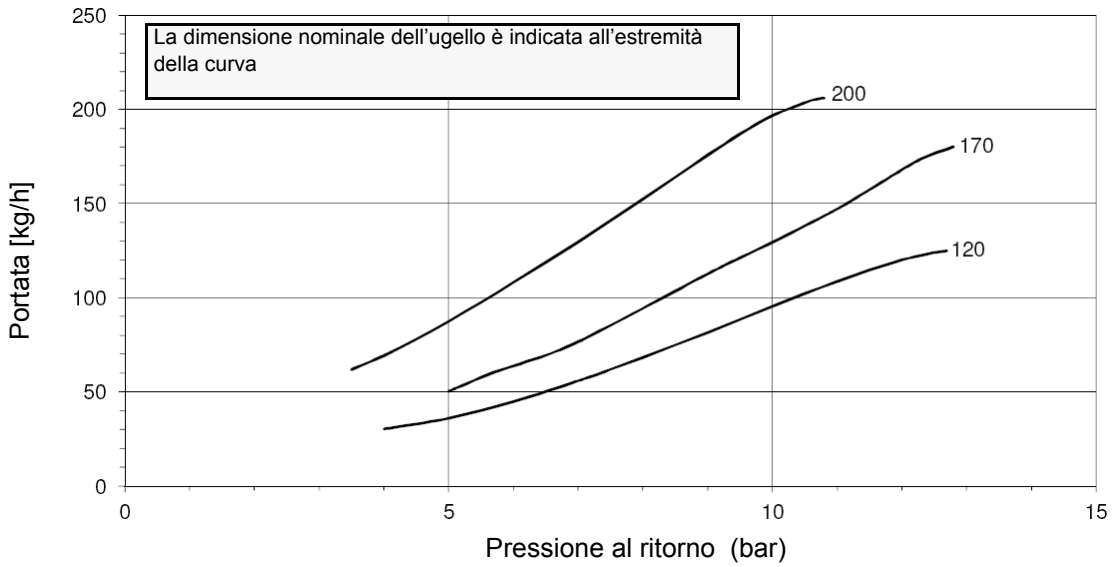
**PRESSIONE ALIMENTAZIONE UGELLO = 20 bar. VISCOSITA' ALL'UGELLO = 5 cSt**



## *FLUIDICS KW3...60°*

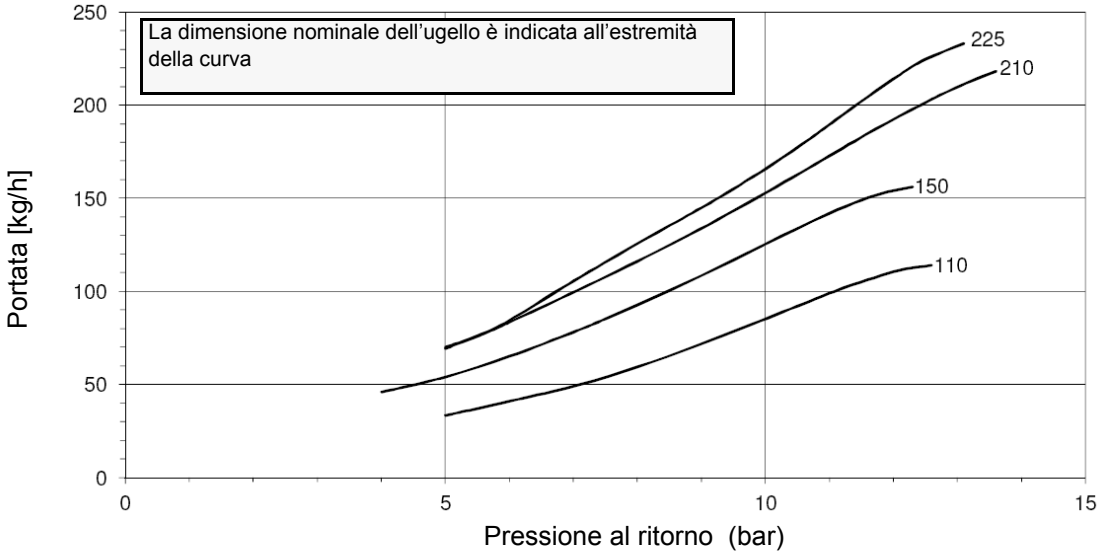
**PRESSIONE ALIMENTAZIONE UGELLO = 20 bar. VISCOSITA' ALL'UGELLO = 5 cSt**

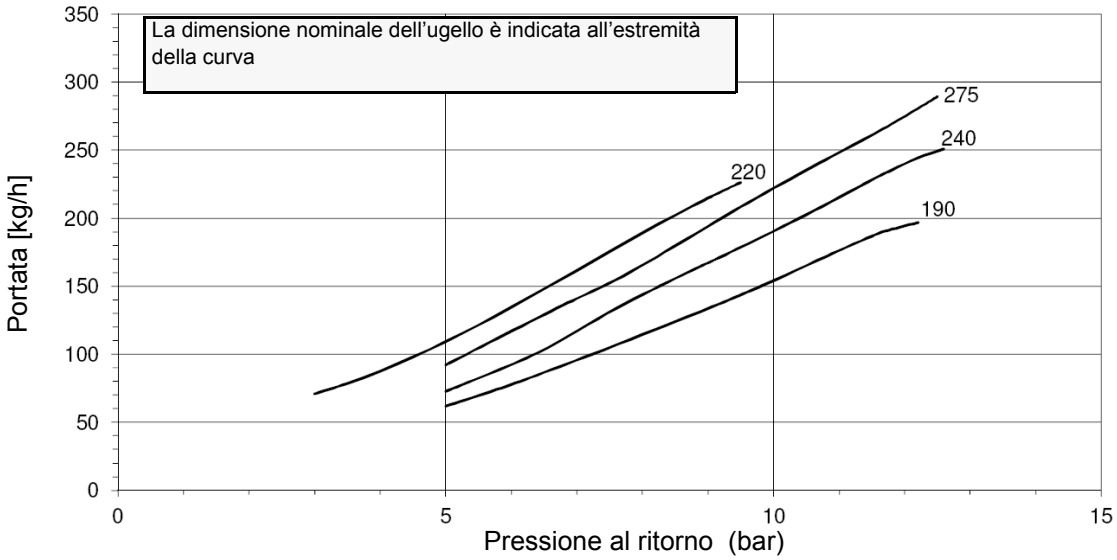


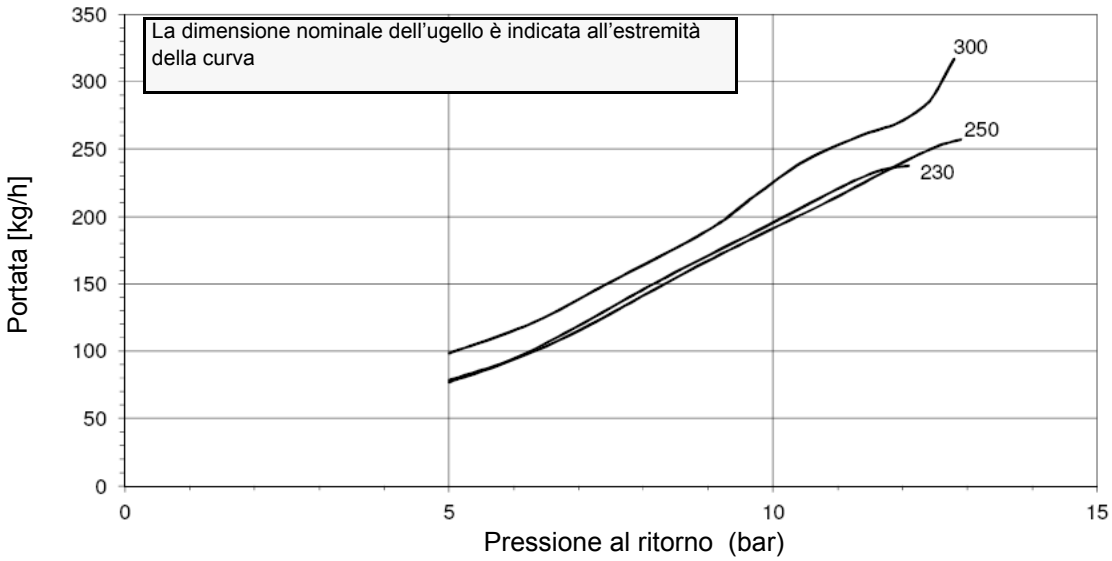



## *FLUIDICS KW3...60°*

**PRESSIONE ALIMENTAZIONE UGELLO = 20 bar. VISCOSITA' ALL'UGELLO = 5 cSt**

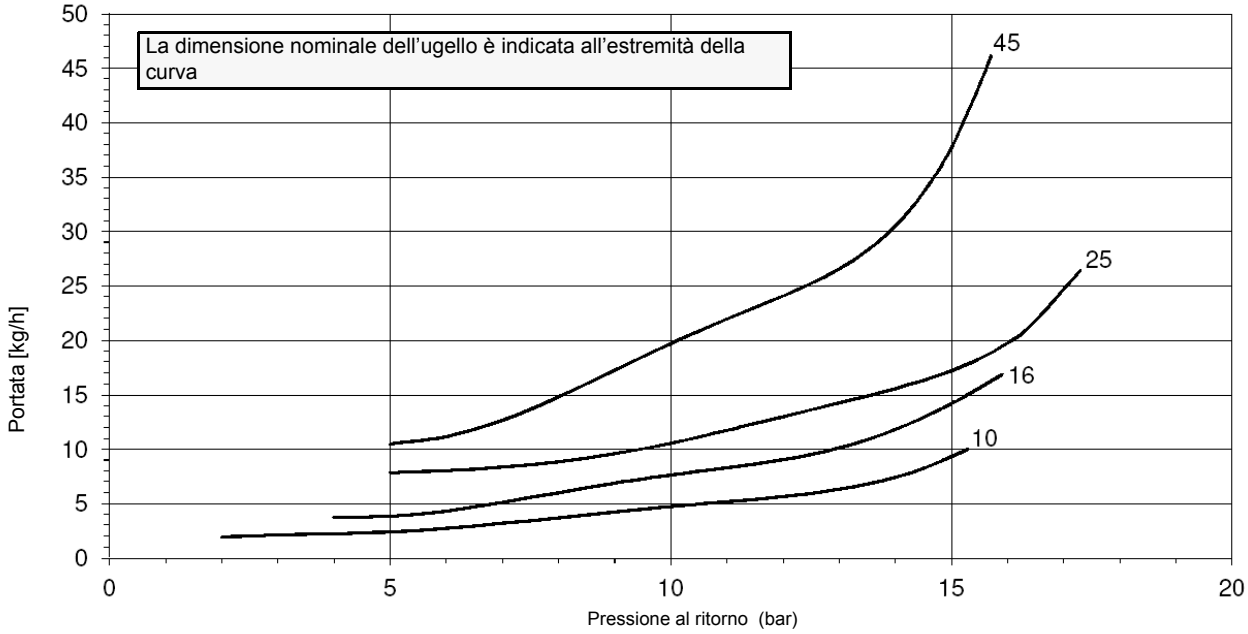


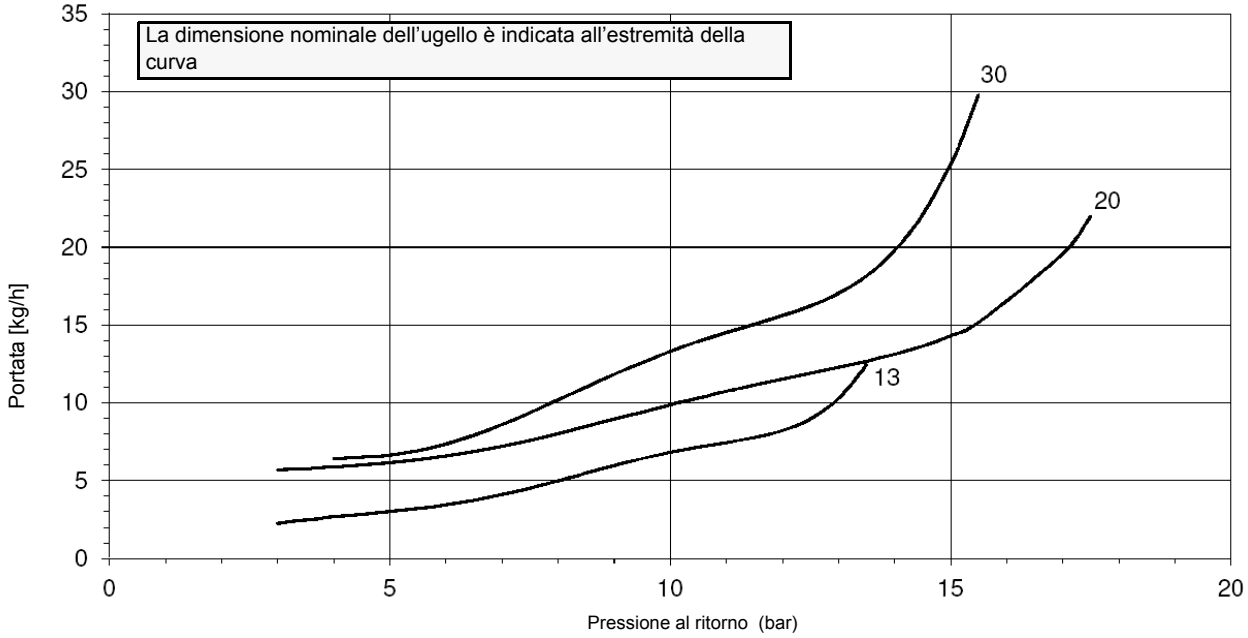



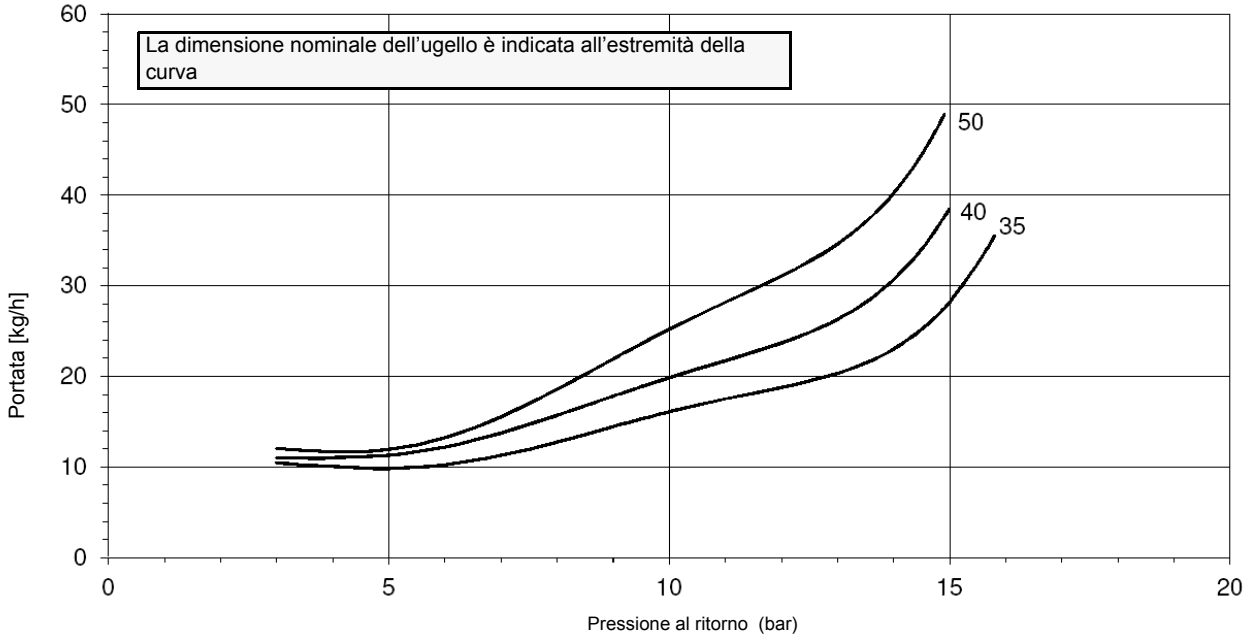



## *FLUIDICS KW3...45°*

**PRESSIONE ALIMENTAZIONE UGELLO = 20 bar. VISCOSITA' ALL'UGELLO = 5 cSt**

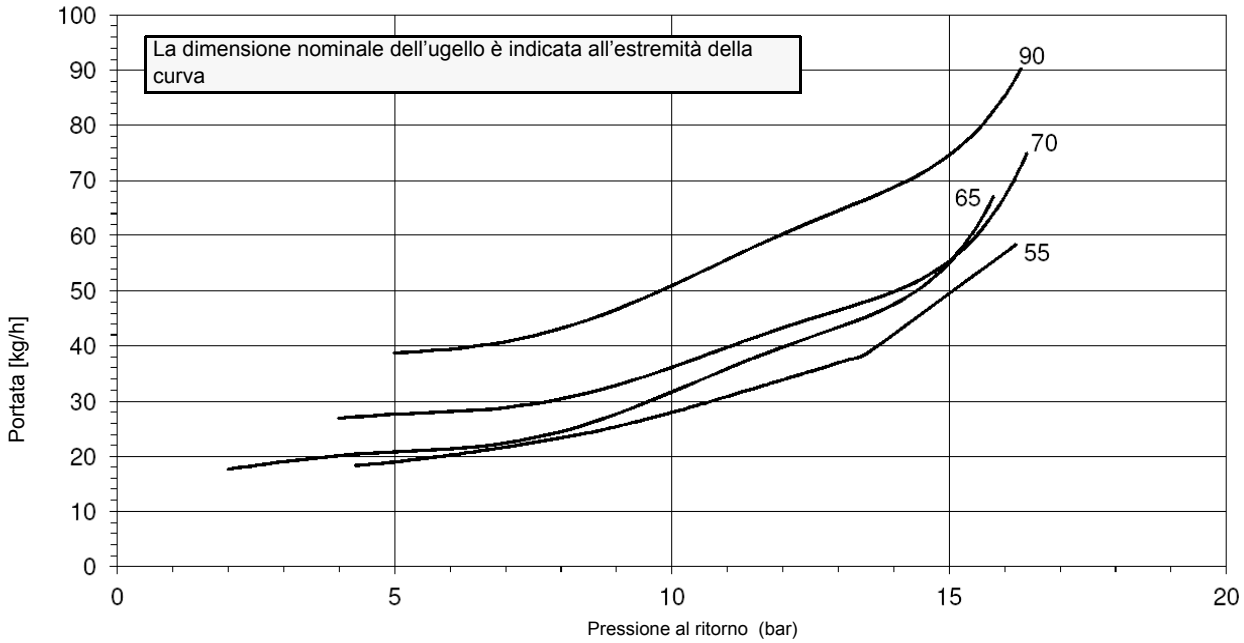


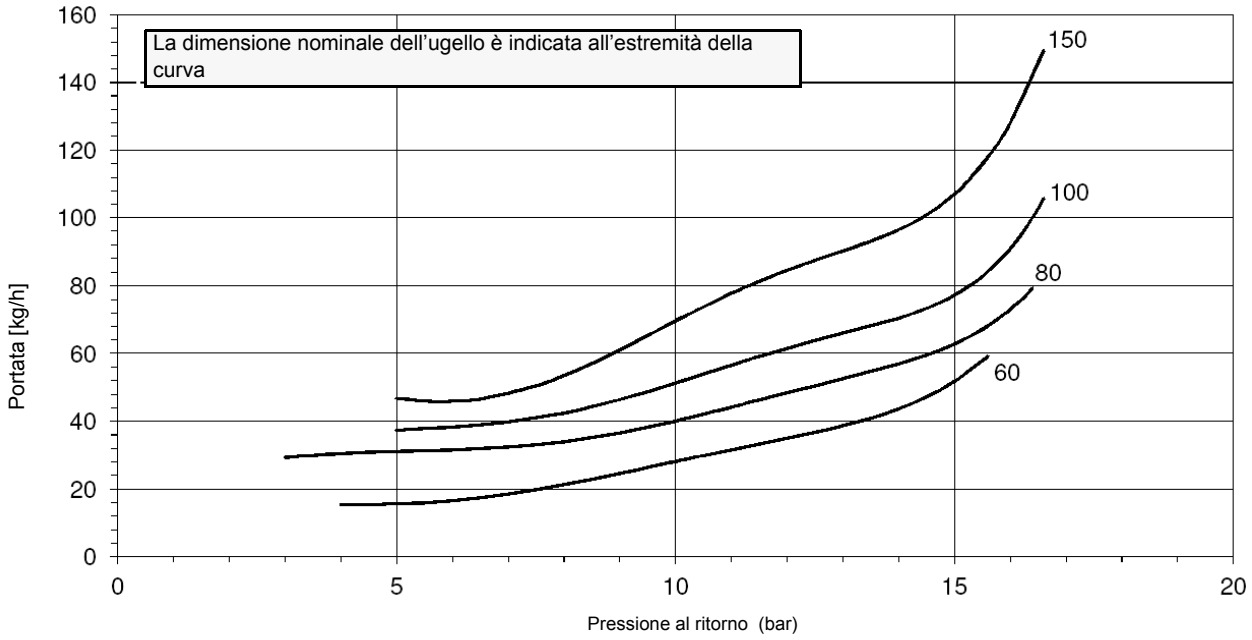



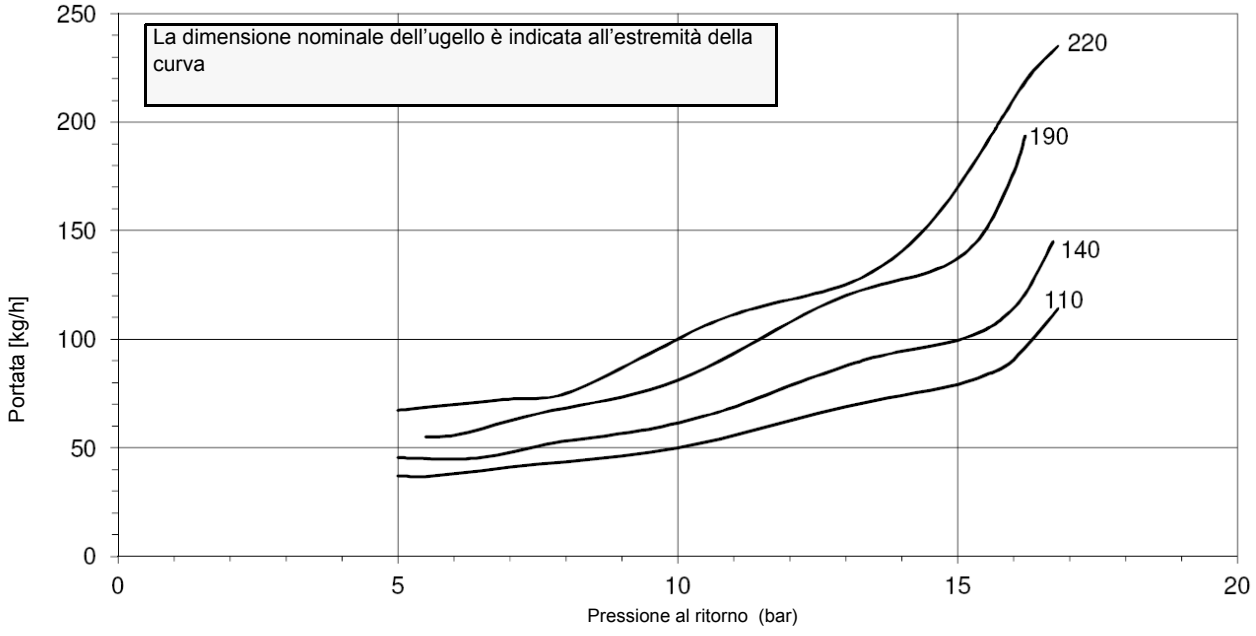



## *FLUIDICS KW3...45°*

**PRESSIONE ALIMENTAZIONE UGELLO = 20 bar. VISCOSITA' ALL'UGELLO = 5 cSt**

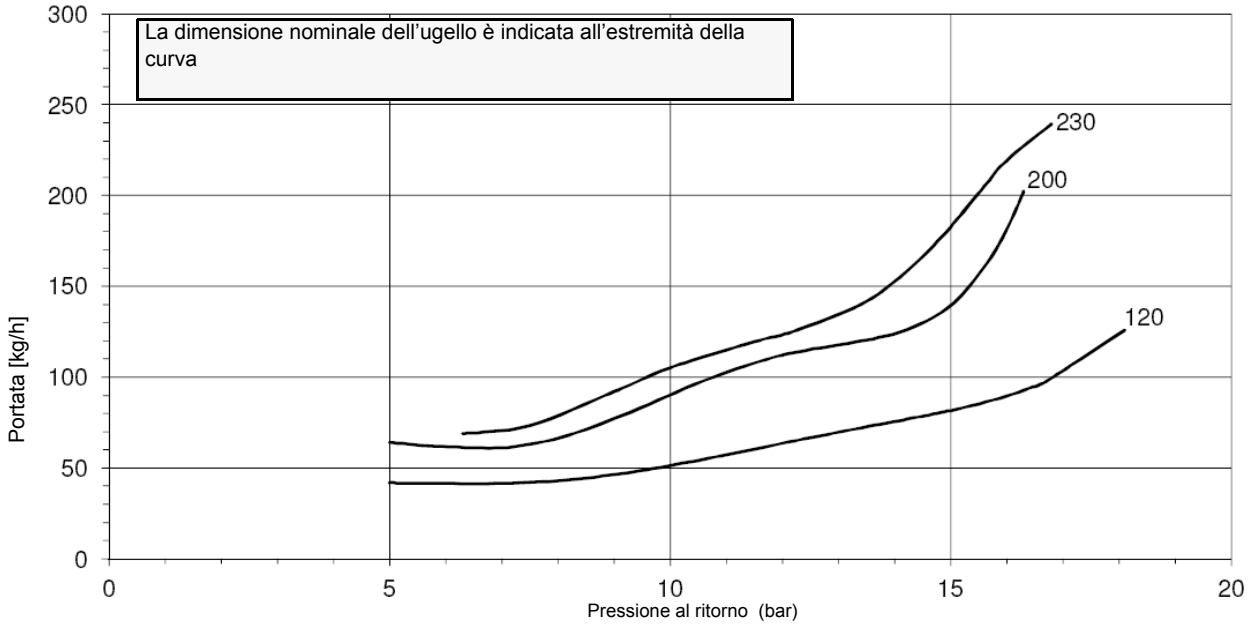


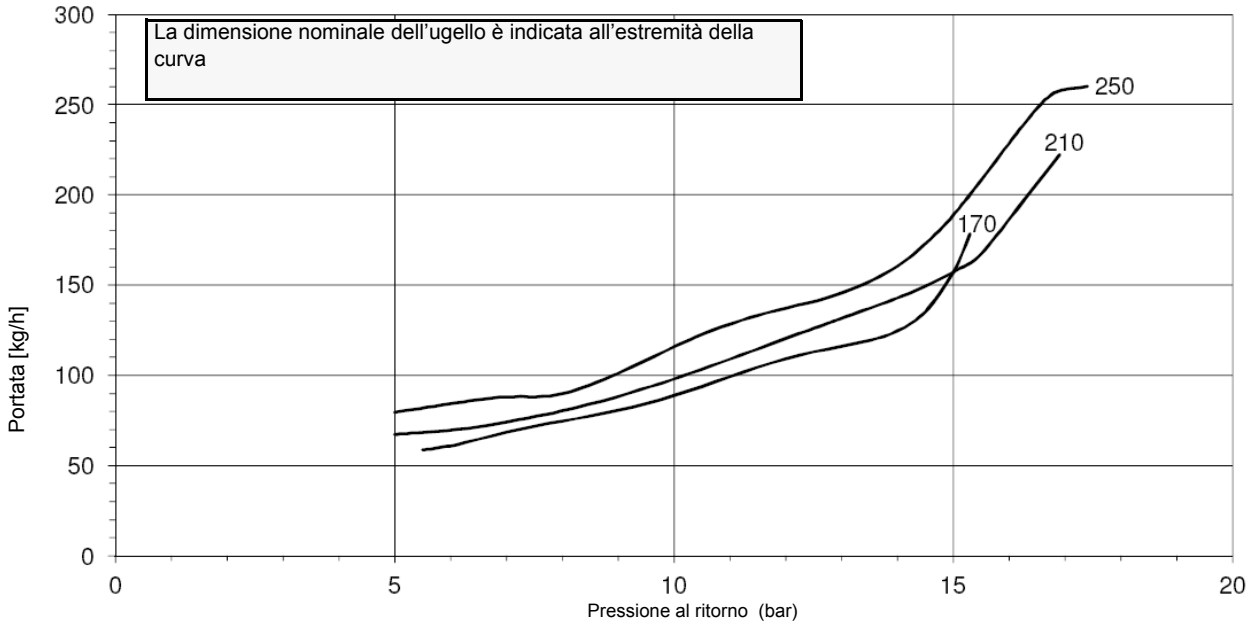



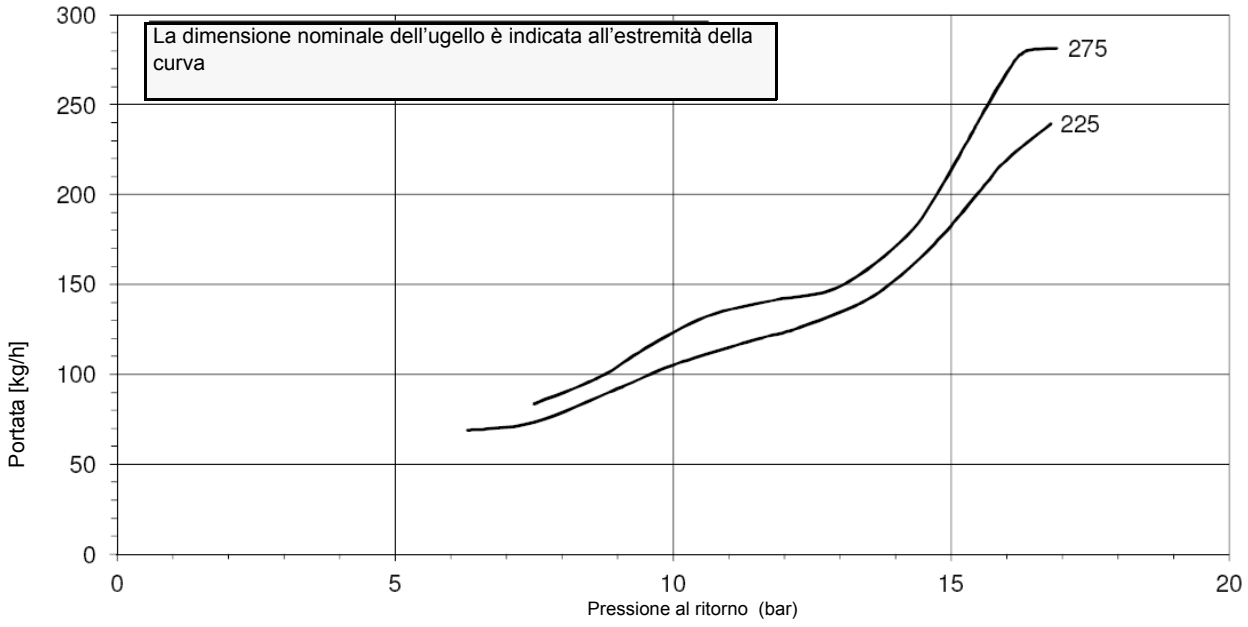



## *FLUIDICS KW3...45°*

**PRESSIONE ALIMENTAZIONE UGELLO = 20 bar. VISCOSITA' ALL'UGELLO = 5 cSt**



| | |
|---|---|
| | ***ATTENZIONE: prima di avviare il bruciatore, assicurarsi che le valvole manuali di intercettazione 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!<br>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** | **CO2 Consigliato (%)** | **O2 Consigliato (%)** |
| Gasolio | 11.5 ÷ 13 | 2.9 ÷ 4.9 |

### *Regolazione della portate olio*

1. Con il quadro elettrico aperto, azionare la pompa dell'olio agendo sul relativo contattore CP (vedi figura): verificare il senso di rotazione del motore pompa e tenere premuto per alcuni secondi finché il circuito dell'olio non si carica;

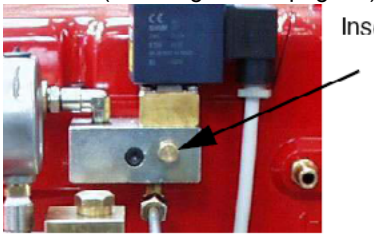



2. sfiatare l'aria dall'attacco (M) manometro della pompa (Fig. 5), allentando leggermente il tappo, senza toglierlo; quindi rilasciare il contattore.



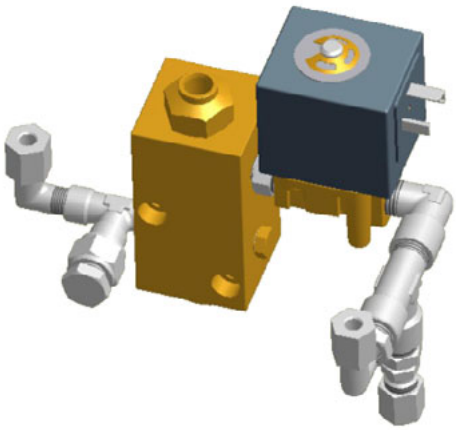

Fig. 5

3. avviare il bruciatore, tramite la serie di termostati; attendere che finisca la fase di preventilazione e che si accenda il bruciatore
4. La pressione di alimentazione ugello è già pre-tarata in fabbrica e non deve essere cambiata. Solo se necessario, regolare la pressione di alimentazione (vedi relativo paragrafo) nel modo seguente: inserire un manometro nella posizione indicata in figura, agire sulla vite di regolazione **VR** della pompa (vedi Fig. 5) fino ad ottenere una pressione all'ugello pari a 20 bar (vedere grafico a pag. 18);



5. la portata dell'olio in alta fiamma è fissata al valore della portata massima con ritorno chiuso
6. portare il bruciatore in bassa fiamma tramite il termostato alta/bassa fiamma **TAB** (consultare gli schemi elettrici).
7. Per eseguire la regolazione della portata dell'olio in bassa fiamma agire sul regolatore di pressione manuale (Fig. 6): togliere il tappo **D** e agire sulla vite **V** (vedi Fig. 25) del regolatore manuale, servendosi di un cacciavite (vedi Fig. 24). La vite di regolazione
8. **V** agisce sulla pressione di ritorno dall'ugello. Regolare la pressione al valore minimo di 5 bar. I valori devono essere letti sul manometro
9. inserito nell'apposito attacco **M** del regolatore. Dopo la regolazione inserire nuovamente il tappo **D**.

| | |
|---|---|
| ⚠ | ***Nota: Dopo un certo periodo di funzionamento, possono verificarsi delle alterazioni di pressione, dovute alla presenza di sporco sulla tenuta dello spillo: è consigliabile, quindi, smontare la vite VT (vd.Fig. 6 - Fig. 8) e pulire.*** |



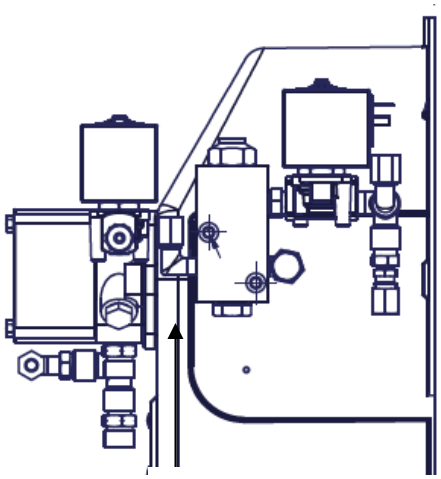



Fig. 6 - *Regolatore manuale*

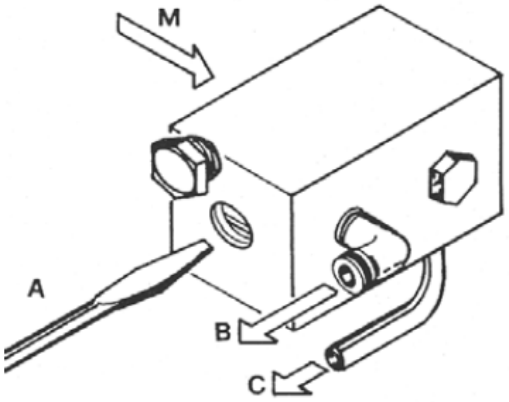



Fig. 7

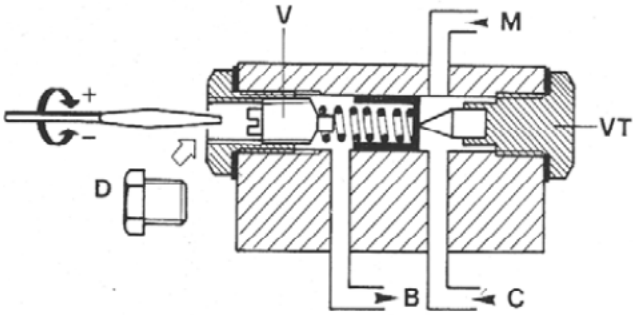



Fig. 8

**D** Tappo sede vite di regolazione
**V** Vite di regolazione pressione
**M** Attacco manometro
**VT** Vite porta spillo
**B** Ritorno in cisterna
**C** Ritorno dall'ugello

- **Regolazione aria (Eseguire prima la taratura della bassa fiamma)**

*a) Taratura bassa fiamma:*

Per la taratura della bassa fiamma procedere come segue :

- Aprire il contatto del regolatore secondo stadio, allentare il controdado (2) e ruotare direttamente il corpo martinetto (1): avvitando, aumenta la portata di aria in bassa fiamma, svitando, diminuisce la portata aria in bassa fiamma.

Le variazioni di regolazione della portata aria sono rilevabili dallo spostamento dell'indice serranda aria (5).

- A regolazione ultimata ribloccare il controdado(2) .

*b) Taratura alta fiamma :*

Per la taratura dell'alta fiamma procedere come segue:

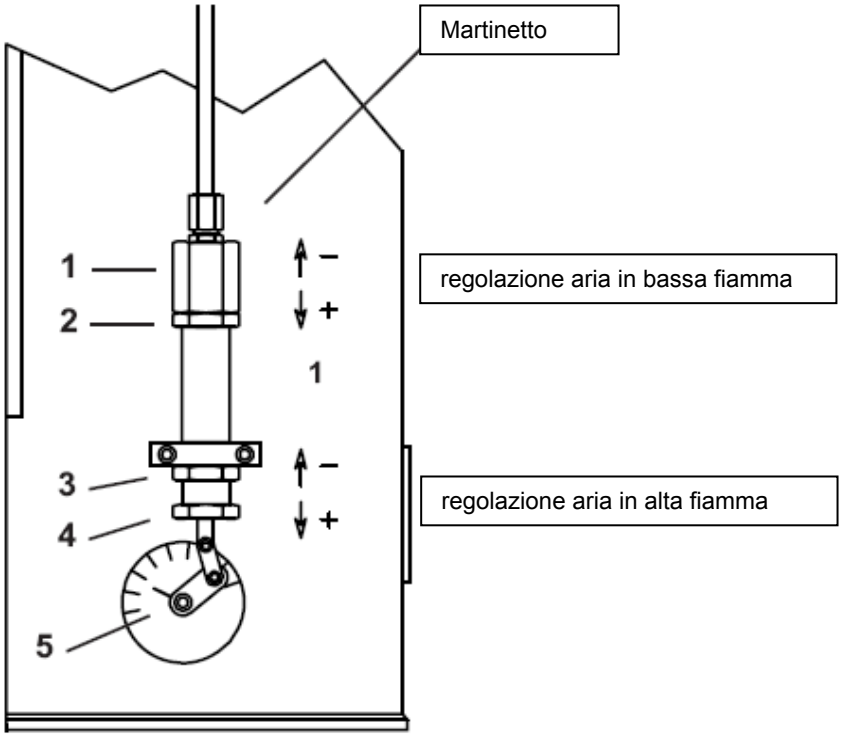
- Chiudere il contatto del regolatore secondo stadio, allentare il controdado (3) e ruotare il dado (4): svitando, aumenta la portata di aria in alta fiamma. Avvitando, diminuisce la portata aria in alta fiamma.

Le variazioni di regolazione della portata aria sono rilevabili dallo spostamento dell'indice serranda aria (5).

- A regolazione ultimata ribloccare il controdado (3) .

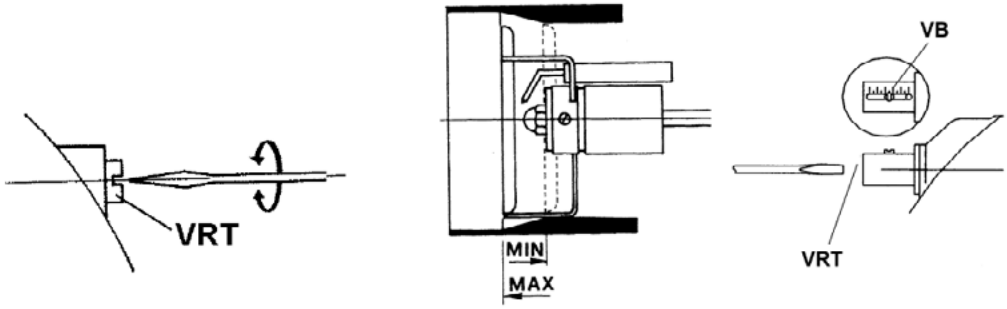
N.B. Nella procedura di taratura della fase "b" la taratura "a" rimane invariata.

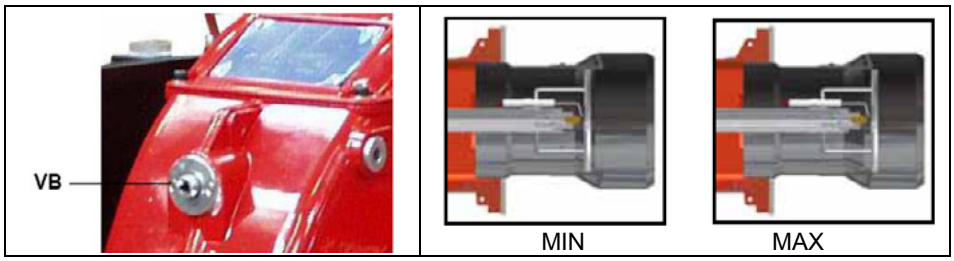
**ATTENZIONE: per il funzionamento del martinetto la pompa non deve essere tarata ad una pressione inferiore a 12 bar.**



### *Regolazione testa di combustione*

Il bruciatore viene regolato in fabbrica con la testa in posizione "MAX.", corrispondente alla massima potenza: per il funzionamento a potenza ridotta, girare la vite VRT in senso orario e arretrare progressivamente la testa di combustione, verso la posizione "MIN."




***Nota: allentare la vite VB prima della regolazione e bloccarla a regolazione ultimata***

***Attenzione! se si varia la posizione della testa, ripetere le regolazioni di aria e gasolio descritte ai punti precedenti.***

### *Taratura pressostato aria*

Procedere con la taratura del pressostato aria come segue:

- Togliere il coperchio di plastica trasparente.
- Dopo aver completato le tarature di aria e gasolio, accendere il bruciatore.
- Con il bruciatore in bassa fiamma, ruotare lentamente la ghiera di regolazione VR in senso orario (per aumentare la pressione di taratura) fino ad ottenere il blocco del bruciatore, leggere il valore di pressione sulla scala e reimpostarlo ad un valore inferiore del 15% circa.
- Ripetere il ciclo di accensione del bruciatore e controllare che funzioni correttamente.
- Rimontare il coperchio trasparente sul pressostato.

## 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.

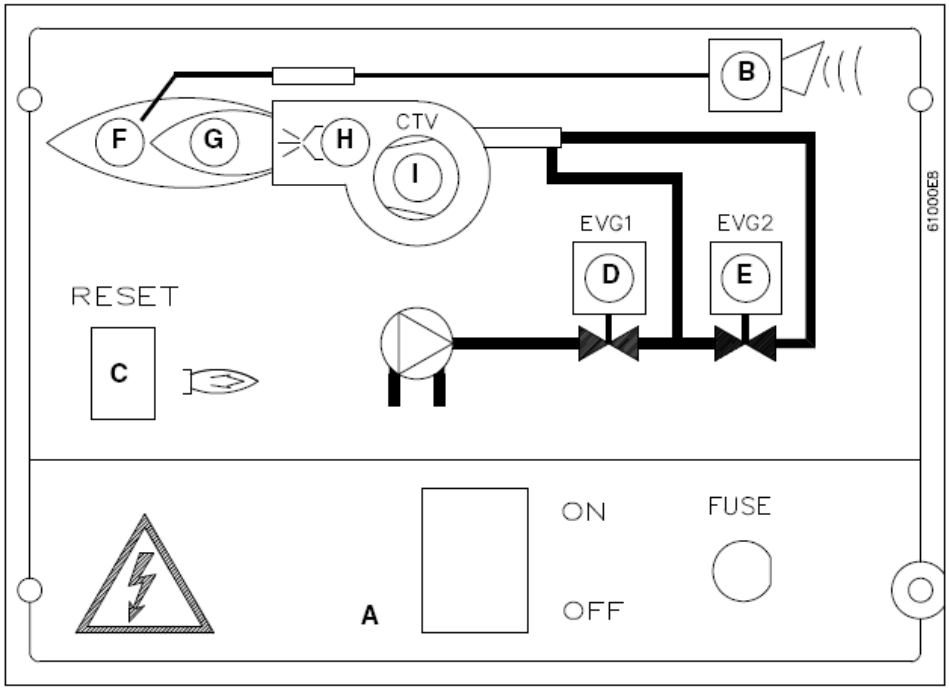
IN CASO DI ARRESTO DI BLOCCO, SBLOCCARE L'APPARECCHIATURA PREMENDO L'APPOSITO PULSANTE DI RESET. NELL'EVENTUALITÀ DI UN NUOVO ARRESTO DI BLOCCO, INTERPELLARE L'ASSISTENZA TECNICA, SENZA EFFETTUARE ULTERIORI TENTATIVI.

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. |

- 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 (nella parte superiore del quadro elettrico, vedere pag. 24 o sul pulsante C sul pannello frontale del quadro elettrico).
- 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 funzione dell'apparecchiatura che equipaggia il bruciatore.
- Al termine della preventilazione viene alimentata l'elettrovalvola del combustibile (1° stadio, EVG1), 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 dell'elettrovalvola che alimenta l'ugello del 2° stadio (alta fiamma).




*Legenda*
A Interruttore generale
B Spia segnalazione blocco
C Pulsante di sblocco apparecchiatura comando bruciatore (solo bruciatori con sblocco a distanza dell'apparecchiatura)
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

## 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 combustibile, in caso di necessità sostituirla (vd. par. successivo);
- esame stato conservazione flessibili combustibile, verifica esistenza di eventuali perdite;
- pulizia ed esame filtro all'interno della pompa combustibile: 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 (vedere "Estrazione della testa di combustione"), nel successivo rimontaggio rispettare scrupolosamente le misure riportate a pag.26;
- esame elettrodi di accensione e relativi isolatori in ceramica, pulizia, eventuale registrazione e, se necessario, sostituzione pag.26;
- smontaggio e pulizia dell'ugello combustibile (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 verificare la combustione; 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;
- 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. 27;
- pulizia ed ingrassaggio di leve e parti rotanti.

### *Manutenzione del filtro gasolio*

Per eseguire la manutenzione del filtro combustibile, procedere nel modo seguente:

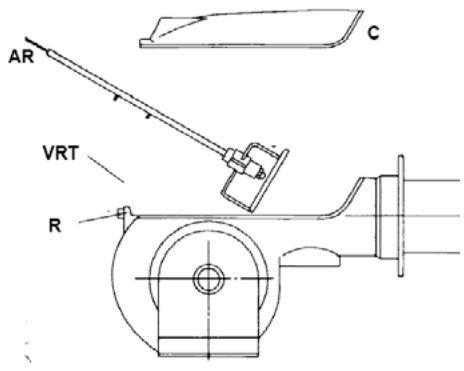
- intercettare il tratto interessato;
- svitare la vaschetta.
- togliere la cartuccia filtrante, lavarla con benzina, se necessario, sostituirla; controllare gli O-ring di tenuta: se necessario sostituirli;
- rimontare la vaschetta e rimettere in funzione la linea.

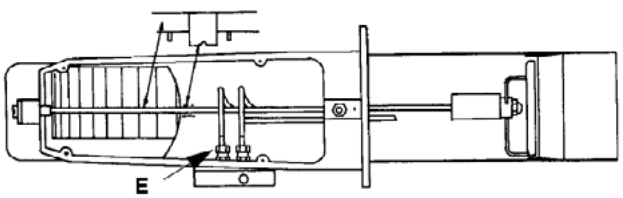


### *Estrazione della testa di combustione*

1. Togliere la calotta C;
2. estrarre la fotoresistenza dal suo alloggiamento;
3. svitare i raccordi girevoli (E in figura) dei tubetti gasolio (usare 2 chiavi per evitare di allentare i raccordi fissati al blocchetto distributore);
4. svitare la vite VRT fino a liberare l'asta filettata AR, successivamente svitare le 2 viti V che tengono in posizione la rosetta R e la vite VRT;
5. estrarre il gruppo completo come indicato in figura;
6. pulire la testa di combustione aspirando le impurità; rimuovere eventuali incrostazioni utilizzando una spazzola metallica: se necessario, sostituire la lancia;

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

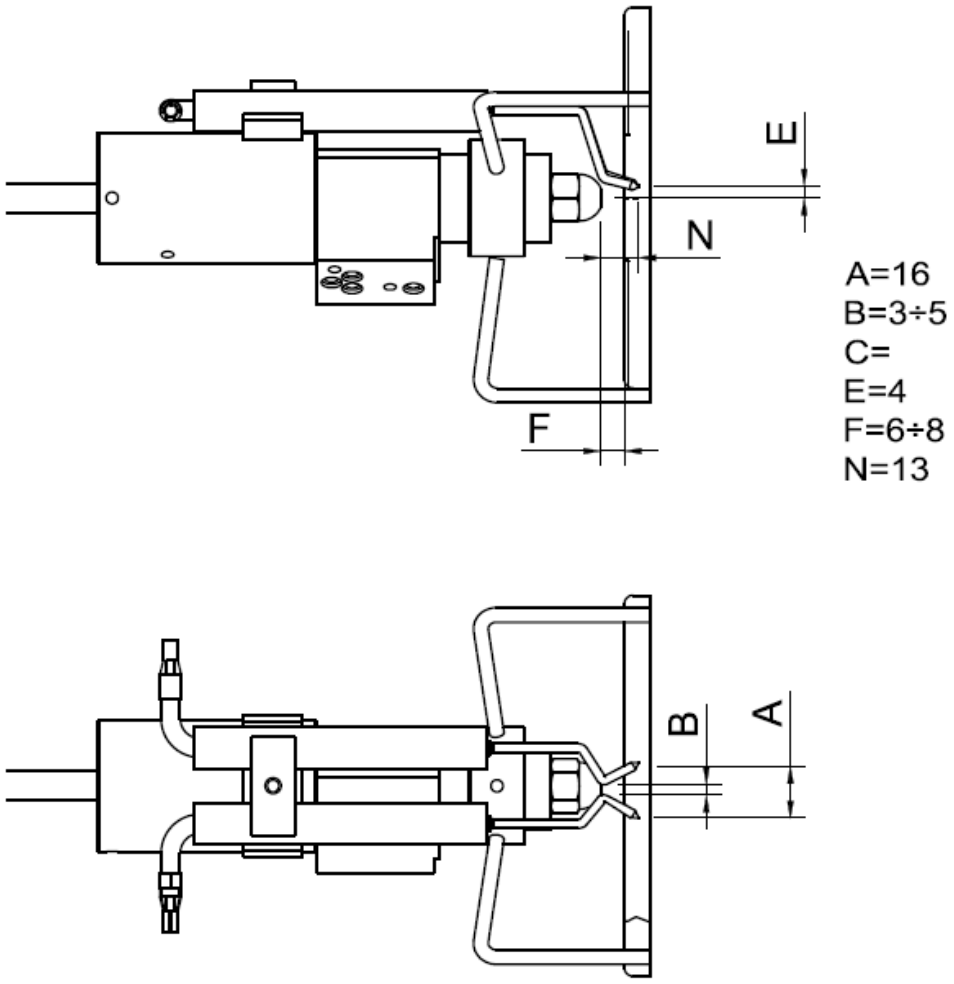


### *Corretta posizione degli elettrodi e della testa di combustione*

Regolare la posizione degli elettrodi e dell'ugello, rispettando le quote indicate in figura.
Per sostituire gli elettrodi di accensione procedere nel seguente modo:

1. togliere la calotta del bruciatore;
2. scollegare i cavi degli elettrodi;
3. estrarre la testa di combustione facendo riferimento al paragrafo "Estrazione della testa di combustione";
4. allentare le viti di bloccaggio che assicurano gli elettrodi di accensione;
5. estrarre gli elettrodi e sostituirli facendo riferimento alle quote riportate in figura.




***Nota:*** Accertarsi di aver fissato la vite di bloccaggio del gruppo elettrodi prima di rimontare la testa di combustione.

### *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 fotocellula e, eventualmente, sostituire quest'ultima

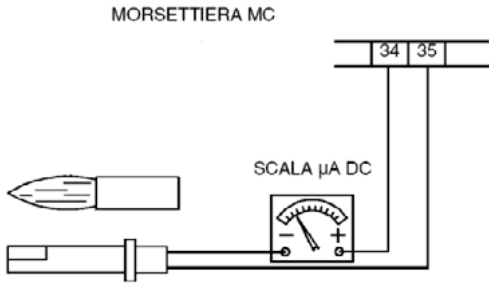



Fig. 9

| | **LMO** |
|---|---|
| Min. corrente con fiamma | 45µA |
| Max. intensità di corrente senza fiamma | 5.5µA |
| Max. intensità di corrente possibile con fiamma | 45µA |

### *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*

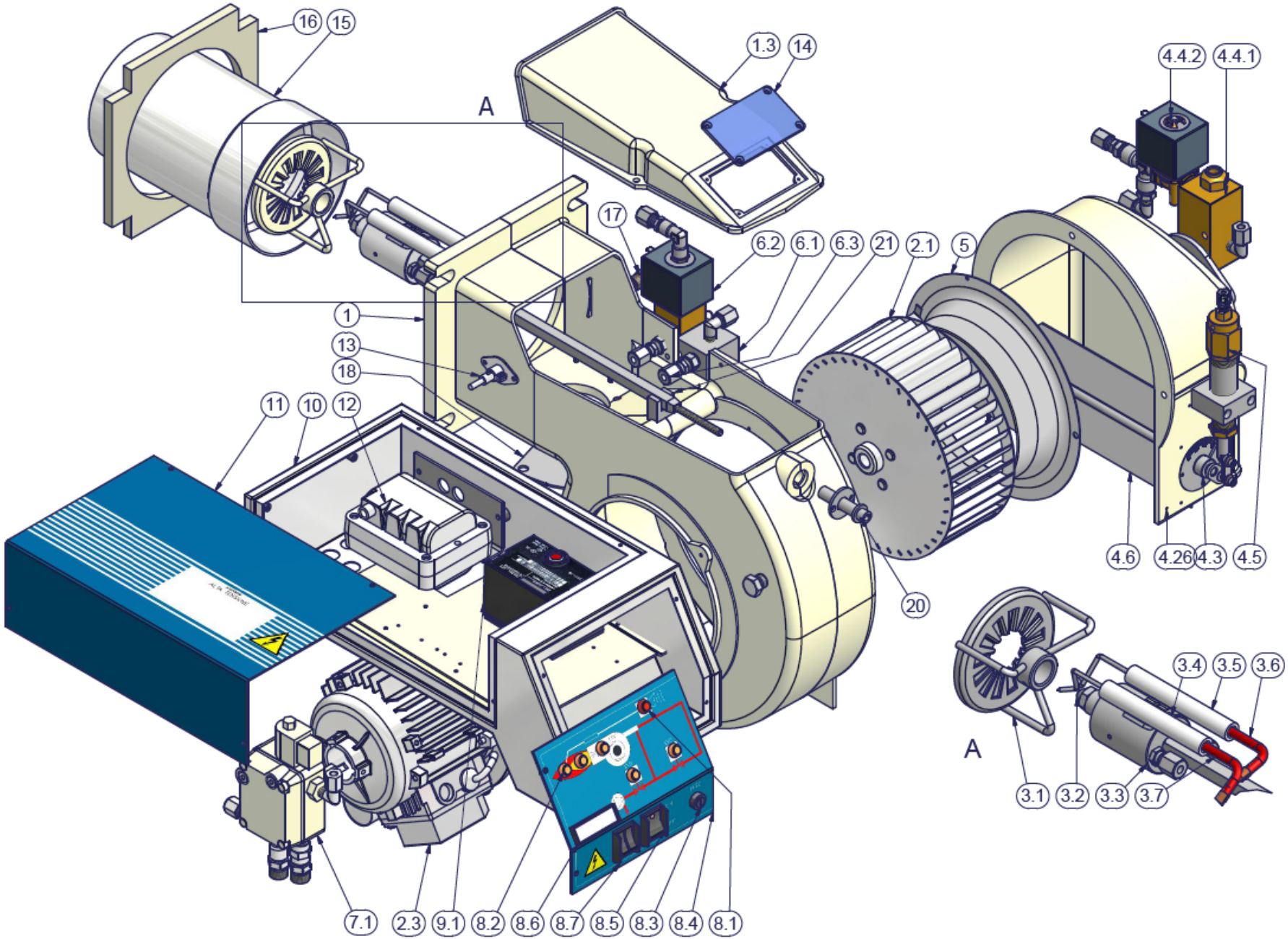
In caso di rottamazione del bruciatore, seguire le procedure previste dalle leggi vigenti sullo smaltimento dei materiali.

**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 | ● | ● | | ● | ● | | ● | |
| 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 | | | | | | ● | | |
| BASSA PRESSIONE GASOLIO | | | | ● | | | | |
| FILTRI GASOLIO SPORCHI | | | ● | ● | | | ● | |

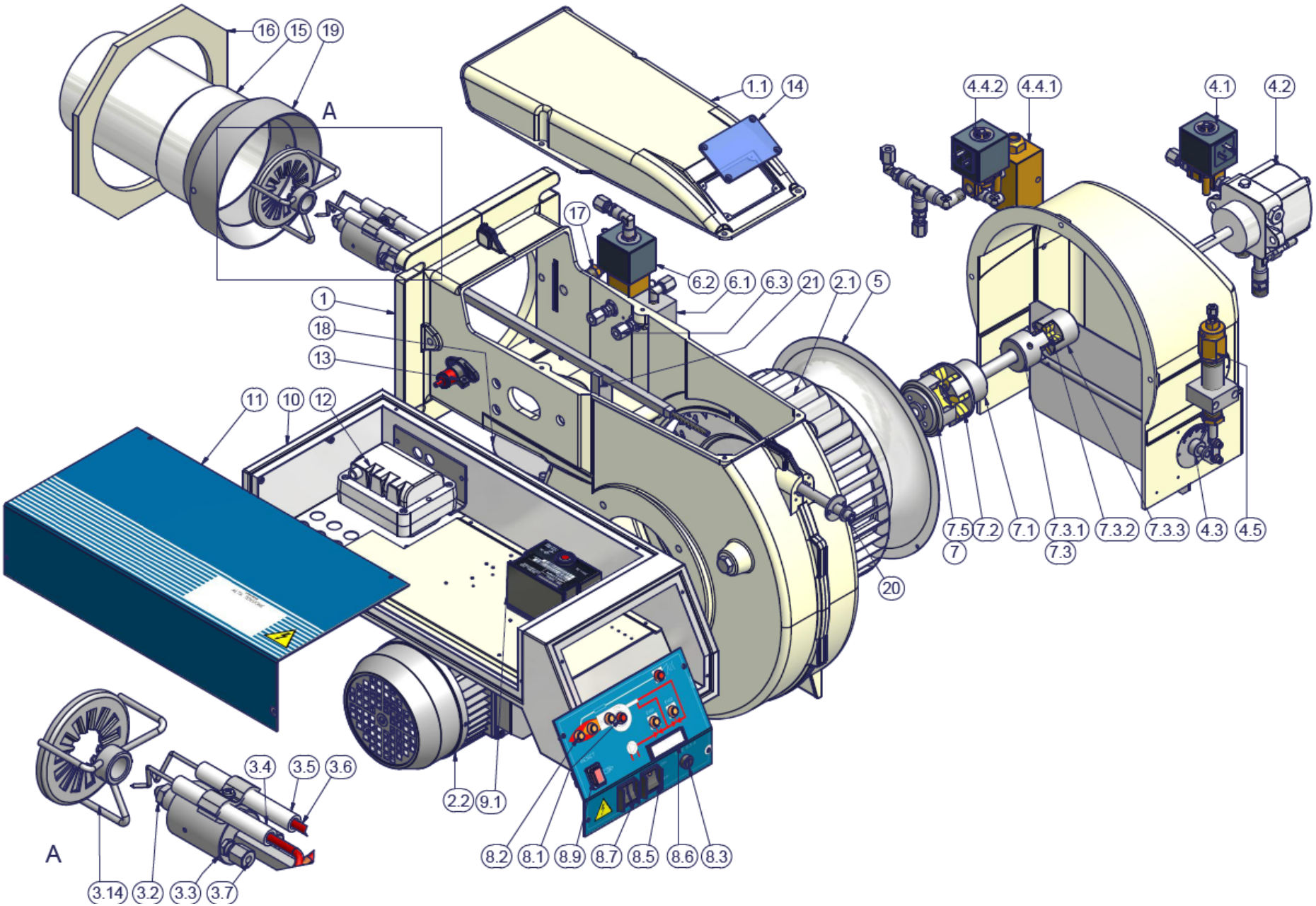
**PG30**

| ELEM | DESCRIZIONE | ELEM | DESCRIZIONE |
|---|---|---|---|
| 1 | COCLEA | 8.6 | TARGA |
| 1.3 | CALOTTA | 8.7 | INTERRUTTORE |
| 2.1 | VENTOLA | 9.1 | APPARECCHIATURA CONTROLLO FIAMMA |
| 2.3 | MOTORE | 10 | QUADRO ELETTRICO |
| 3.1 | TESTA DI COMBUSTIONE | 11 | COPERCHIO |
| 3.2 | UGELLO | 12 | TRASFORMATORE DI ACCENSIONE |
| 3.3 | PORTAUGELLO | 13 | FOTORESISTENZA |
| 3.4 | ELETTRODO DI ACCENSIONE LUNGO | 14 | VETRINO |
| 3.5 | ELETTRODO DI ACCENSIONE LUNGO | 15 | BOCCAGLIO |
| 3.6 | CAVO DI ACCENSIONE | 16 | GUARNIZIONE GENERATORE |
| 3.7 | RACCORDO DRITTO | 17 | PORTAGOMMA |
| 4.3 | BUSSOLA | 18 | DISCO CHIUSURA VALVOLA FARFALLA |
| 4.4.1 | REGOLATORE DI PRESSIONE | 20 | VITE REGOLAZIONE TESTA |
| 4.4.2 | ELETTROVALVOLA | 21 | SUPPORTO |
| 4.5 | MARTINETTO IDRAULICO | | |
| 4.6 | SERRANDA ARIA CASSETTO | | |
| 4.7 | CASSETTO DI ASPIRAZIONE | | |
| 5 | CONVOGLIATORE ARIA | | |
| 6.1 | DISTRIBUTORE OLIO | | |
| 6.2 | ELETTROVALVOLA | | |
| 6.3 | RACCORDO DIRITTO | | |
| 7.1 | POMPA | | |
| 8.1 | LAMPADA | | |
| 8.2 | LAMPADA | | |
| 8.3 | FUSIBILE | | |
| 8.4 | FRONTALE QUADRO | | |
| 8.5 | INTERRUTTORE | | |


16
15
A
1.3
14
4.4.2
4.4.1
17
6.2
6.1
6.3
21
2.1
5
1
13
18
11
10
12
4.6
4.26
4.3
4.5
20
3.4
3.5
3.6
A
3.1
3.2
3.3
3.7
7.1
2.3
9.1
8.2
8.6
8.7
8.5
8.3
8.4
8.1

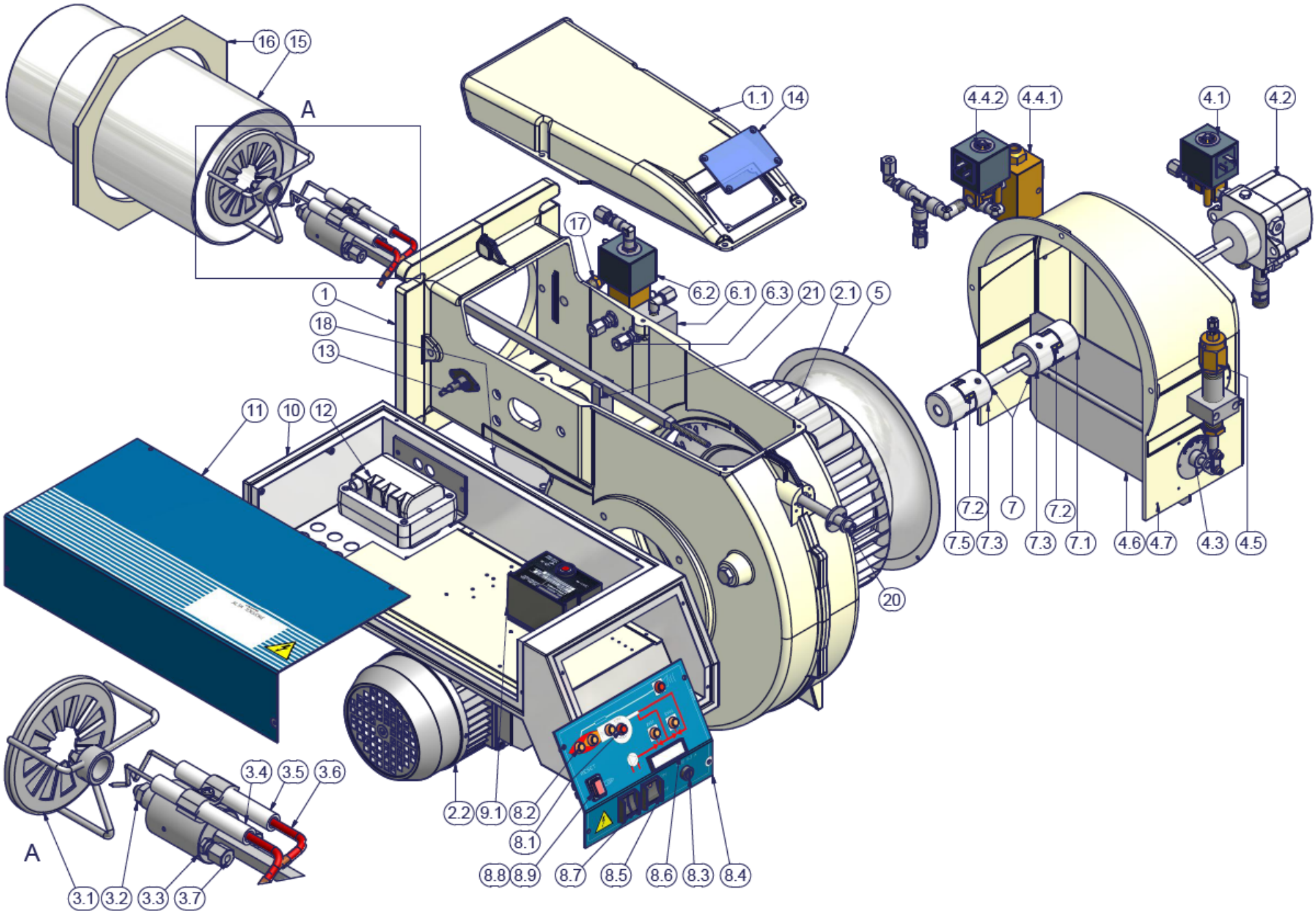
**PG45**

| ELEM | DESCRIZIONE | ELEM | DESCRIZIONE |
|---|---|---|---|
| 1 | COCLEA | 8.1 | LAMPADA |
| 1.1 | CALOTTA | 8.2 | LAMPADA |
| 2.1 | VENTOLA | 8.3 | FUSIBILE |
| 2.2 | MOTORE | 8.4 | FRONTALE QUADRO |
| 3.2 | UGELLO | 8.5 | INTERRUTTORE |
| 3.3 | PORTAUGELLO | 8.6 | TARGA |
| 3.4 | ELETTRODO DI ACCENSIONE LUNGO | 8.7 | INTERRUTTORE |
| 3.5 | ELETTRODO DI ACCENSIONE LUNGO | 8.8 | PROTEZIONE |
| 3.6 | CAVO DI ACCENSIONE | 8.9 | PULSANTE SBLOCCO FIAMMA |
| 3.7 | RACCORDO DRITTO | 9.1 | APPARECCHIATURA CONTROLLO FIAMMA |
| 3.14 | TESTA DI COMBUSTIONE | 10 | QUADRO ELETTRICO |
| 4.1 | ELETTROVALVOLA | 11 | COPERCHIO |
| 4.2 | POMPA | 12 | TRASFORMATORE DI ACCENSIONE |
| 4.3 | BUSSOLA | 13 | FOTORESISTENZA |
| 4.4.1 | REGOLATORE DI PRESSIONE | 14 | VETRINO |
| 4.4.2 | ELETTROVALVOLA | 15 | BOCCAGLIO |
| 4.5 | MARTINETTO IDRAULICO | 16 | GUARNIZIONE GENERATORE |
| 4.6 | SERRANDA ARIA CASSETTO | 17 | PORTAGOMMA |
| 4.7 | CASSETTO DI ASPIRAZIONE | 18 | DISCO CHIUSURA VALVOLA FARFALLA |
| 5 | CONVOGLIATORE ARIA | 20 | VITE REGOLAZIONE TESTA |
| 6.1 | DISTRIBUTORE OLIO | 21 | SUPPORTO |
| 6.2 | ELETTROVALVOLA | 64 | |
| 6.3 | RACCORDO DIRITTO | | |
| 7 | GIUNTO COMPLETO | | |
| 7.1 | SEMIGIUNTO | | |
| 7.2 | ANELLO ELASTICO | | |
| 7.3 | SEMIGIUNTO | | |
| 7.5 | SEMIGIUNTO | | |


16
15
19
A
1.1
14
4.4.2
4.4.1
4.1
4.2
17
6.2
6.1
6.3
21
2.1
5
1
18
13
11
10
12
7.5
7.2
7.1
7.3.1
7.3.2
7.3.3
4.3
4.5
7
7.3
20
3.4
3.5
3.6
2.2
9.1
A
3.14
3.2
3.3
3.7
8.2
8.1
8.9
8.7
8.5
8.6
8.3

**PG60**

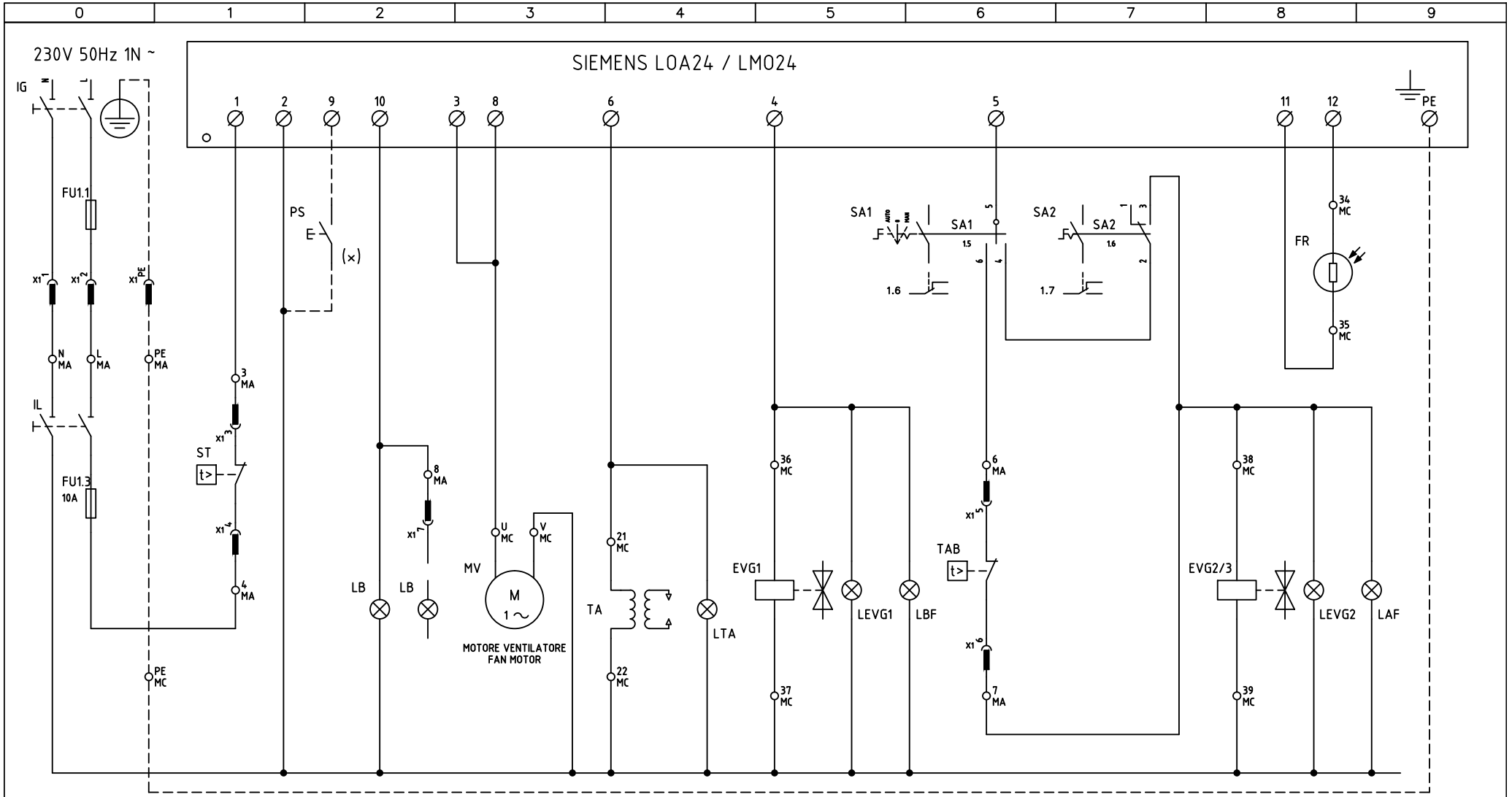
| ELEM | DESCRIZIONE | ELEM | DESCRIZIONE |
|---|---|---|---|
| 1 | COCLEA | 8.1 | LAMPADA |
| 1.1 | CALOTTA | 8.2 | LAMPADA |
| 2.1 | VENTOLA | 8.3 | FUSIBILE |
| 2.2 | MOTORE | 8.4 | FRONTALE QUADRO |
| 3.1 | TESTA DI COMBUSTIONE | 8.5 | INTERRUTTORE |
| 3.2 | UGELLO | 8.6 | TARGA |
| 3.3 | PORTAUGELLO | 8.7 | INTERRUTTORE |
| 3.4 | ELETTRODO DI ACCENSIONE LUNGO | 8.8 | PROTEZIONE |
| 3.5 | ELETTRODO DI ACCENSIONE LUNGO | 8.9 | PULSANTE SBLOCCO FIAMMA |
| 3.6 | CAVO DI ACCENSIONE | 9.1 | APPARECCHIATURA CONTROLLO FIAMMA |
| 3.7 | RACCORDO DRITTO | 10 | QUADRO ELETTRICO |
| 4.1 | ELETTROVALVOLA | 11 | COPERCHIO |
| 4.2 | POMPA | 12 | TRASFORMATORE DI ACCENSIONE |
| 4.3 | BUSSOLA | 13 | FOTORESISTENZA |
| 4.4.1 | REGOLATORE DI PRESSIONE | 14 | VETRINO |
| 4.4.2 | ELETTROVALVOLA | 15 | BOCCAGLIO |
| 4.5 | MARTINETTO IDRAULICO | 16 | GUARNIZIONE GENERATORE |
| 4.6 | SERRANDA ARIA CASSETTO | 17 | PORTAGOMMA |
| 4.7 | CASSETTO DI ASPIRAZIONE | 18 | DISCO CHIUSURA VALVOLA FARFALLA |
| 5 | CONVOGLIATORE ARIA | 20 | VITE REGOLAZIONE TESTA |
| 6.1 | DISTRIBUTORE OLIO | 21 | SUPPORTO |
| 6.2 | ELETTROVALVOLA | | |
| 6.3 | RACCORDO DIRITTO | | |
| 7 | GIUNTO COMPLETO | | |
| 7.1 | SEMIGIUNTO | | |
| 7.2 | ANELLO ELASTICO | | |
| 7.3 | SEMIGIUNTO | | |
| 7.5 | SEMIGIUNTO | | |


16
15
A
1.1
14
4.4.2
4.4.1
4.1
4.2
17
6.2
6.1
6.3
21
2.1
5
1
18
13
11
10
12
7.2
7
7.2
7.5
7.3
7.3
7.1
4.6
4.7
4.3
4.5
20
3.4
3.5
3.6
2.2
9.1
8.2
8.1
A
3.1
3.2
3.3
3.7
8.8
8.9
8.7
8.5
8.6
8.3
8.4

## SCHEMI ELETTRICI

ATTENZIONE:
1 - Alimentazione elettrica 230V 50 Hz 1N / 400V 50Hz 3N a.c.
2 - Non invertire fase con neutro
3 - Assicurare una buona messa a terra del bruciatore

Consultare gli schemi elettrici allegati.  04-709 (PG30) -- 05-716 (PG45, PG60)




(x)

ESCLUSO SIEMENS LOA24

*SIEMENS LOA24 EXCEPTED*

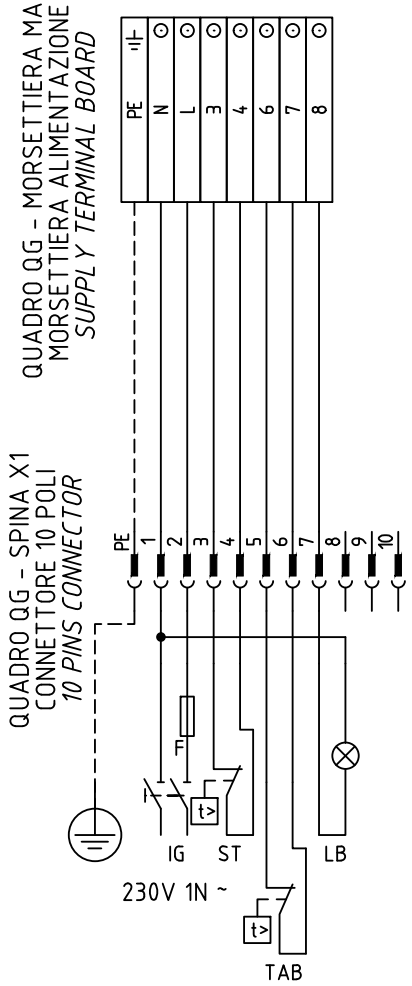
| REV. | MODIFICA | DATA | FIRME |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| 02 | AGGIUNTO/ADDED "PS" OPTIONAL | 01/03/12 | U. PINTON |
| 01 | MODIFICATO SELETTORI SA1/SA2 | 18/02/04 | U. PINTON |

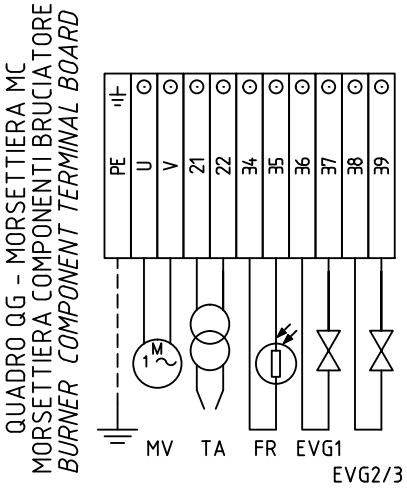
UNIGAS

Impianto: *TIPI/TYPES PG30*
*MODELLO/MODEL G-.AB.x.xx.Y*

Descrizione: *VERSIONE CON MARTINETTO IDRAULICO*
*WITH HYDRAULIC RAM VERSION*

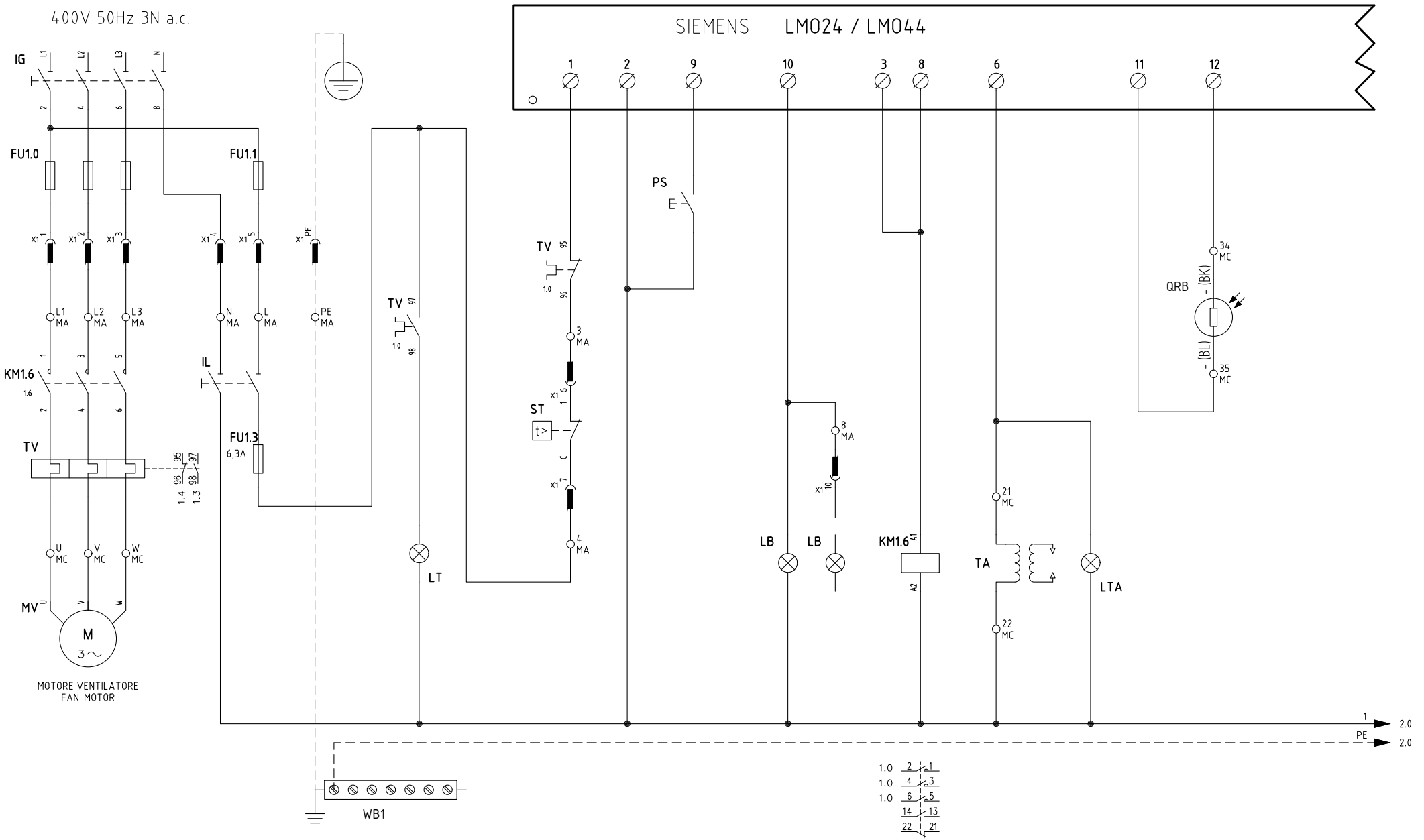
| Ordine | | Data | 18/04/2003 | PREC. | FOGLIO |
|---|---|---|---|---|---|
| Commessa | Data Controllato 01/03/2012 | Revisione | 02 | / | 1 |
| Esecutore U. PINTON | Controllato S. MARCHETTI | Dis. N. | 04 - 709 | SEGUE 2 | TOTALE 2 |




| SIGLA/ITEM | FUNZIONE | FUNCTION |
|---|---|---|
| EVG1 | ELETTROVALVOLA GASOLIO BASSA FIAMMA | LOW FLAME LIGHTOIL ELECTRO-VALVE |
| EVG2/3 | ELETTROVALVOLA GASOLIO ALTA FIAMMA | HIGH FLAME LIGHT OIL ELECTRO-VALVE |
| FR | FOTORESISTENZA RIVELAZIONE FIAMMA | PHOTORESISTOR FLAME DETECTOR |
| FU1.1 | FUSIBILE DI LINEA | LINE FUSE |
| FU1.3 | FUSIBILE LINEA AUSILIARI | AUXILIARY 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 |
| LB | LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO FIAMMA | BURNER LOCK-OUT INDICATOR LIGHT |
| LB | LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO FIAMMA | BURNER LOCK-OUT INDICATOR LIGHT |
| LBF | LAMPADA SEGNALAZIONE BASSA FIAMMA BRUCIATORE | BURNER IN LOW FLAME INDICATOR LIGHT |
| LEVG1 | LAMPADA SEGNALAZIONE APERTURA [EVG1/3] | INDICATOR LIGHT FOR OPENING OF ELECTRO-VALVE [EVG1/3] |
| LEVG2 | LAMPADA SEGNALAZIONE APERTURA [EVG2] | INDICATOR LIGHT FOR OPENING OF ELECTRO-VALVE [EVG2] |
| LTA | LAMPADA SEGNALAZIONE TRASFORMATORE DI ACCENSIONE | IGNITION TRANSFORMER INDICATOR LIGHT |
| MV | MOTORE VENTILATORE | FAN MOTOR |
| PS | PULSANTE SBLOCCO FIAMMA (OPTIONAL) | LOCK-OUT RESET BUTTON (OPTIONAL) |
| SA1 | SELETTORE MANUALE/AUTOMATICO | MANUAL/AUTOMATIC SELECTOR |
| SA2 | SELETTORE ALTA/BASSA FIAMMA 1)BASSA FIAMMA 2) ALTA FIAMMA | HIGH/LOW FLAME SELECTOR SWITCH 1)LOW FLAME 2)HIGH FLAME |
| SIEMENS LOA24 / LMO24 | APPARECCHIATURA CONTROLLO FIAMMA | FLAME MONITOR DEVICE |
| ST | SERIE TERMOSTATI/PRESSOSTATI | SERIES OF THERMOSTATS OR PRESSURE SWITCHES |
| TA | TRASFORMATORE DI ACCENSIONE | IGNITION TRANSFORMER |
| TAB | TERMOSTATO/PRESSOSTATO ALTA-BASSA FIAMMA | HIGH-LOW THERMOSTAT/PRESSURE SWITCHES |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Data 18/04/2003 | | PREC. | FOGLIO |
| Revisione 02 | | 1 | 2 |
| Dis. N. 04 – 709 | | SEGUE | TOTALE |
| | | / | 2 |




| REV. | MODIFICA | DATA | FIRME |
|---|---|---|---|
| 03 | UDATE FLAME DETECTOR "QRB" | 06/08/20 | U. PINTON |
| 02 | AGGIUNTO/ADDED "PS" OPTIONAL | 26/07/05 | U. PINTON |
| 01 | MODIFICATO SA1/SA2 | 18/02/04 | U. PINTON |

UNIGAS

Impianto
TIPI/TYPES PG60/70/80/90/91
MODELLO/MODEL G–.AB.x.xx.Y

Descrizione
VERSIONE CON MARTINETTO IDRAULICO
WITH HYDRAULIC RAM VERSION

Ordine

Commessa

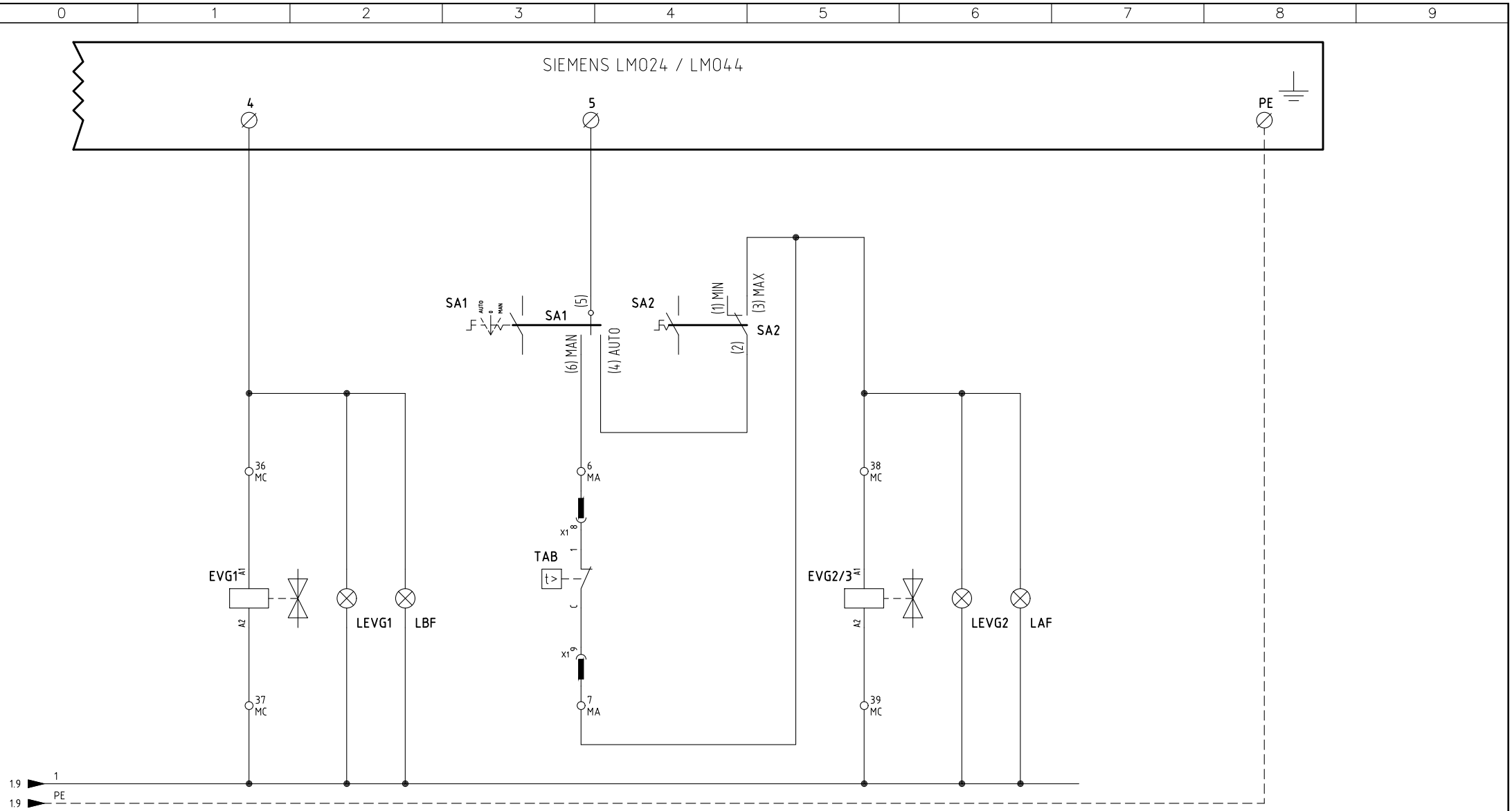
Esecutore
U. PINTON

Data Controllato
06/08/2020

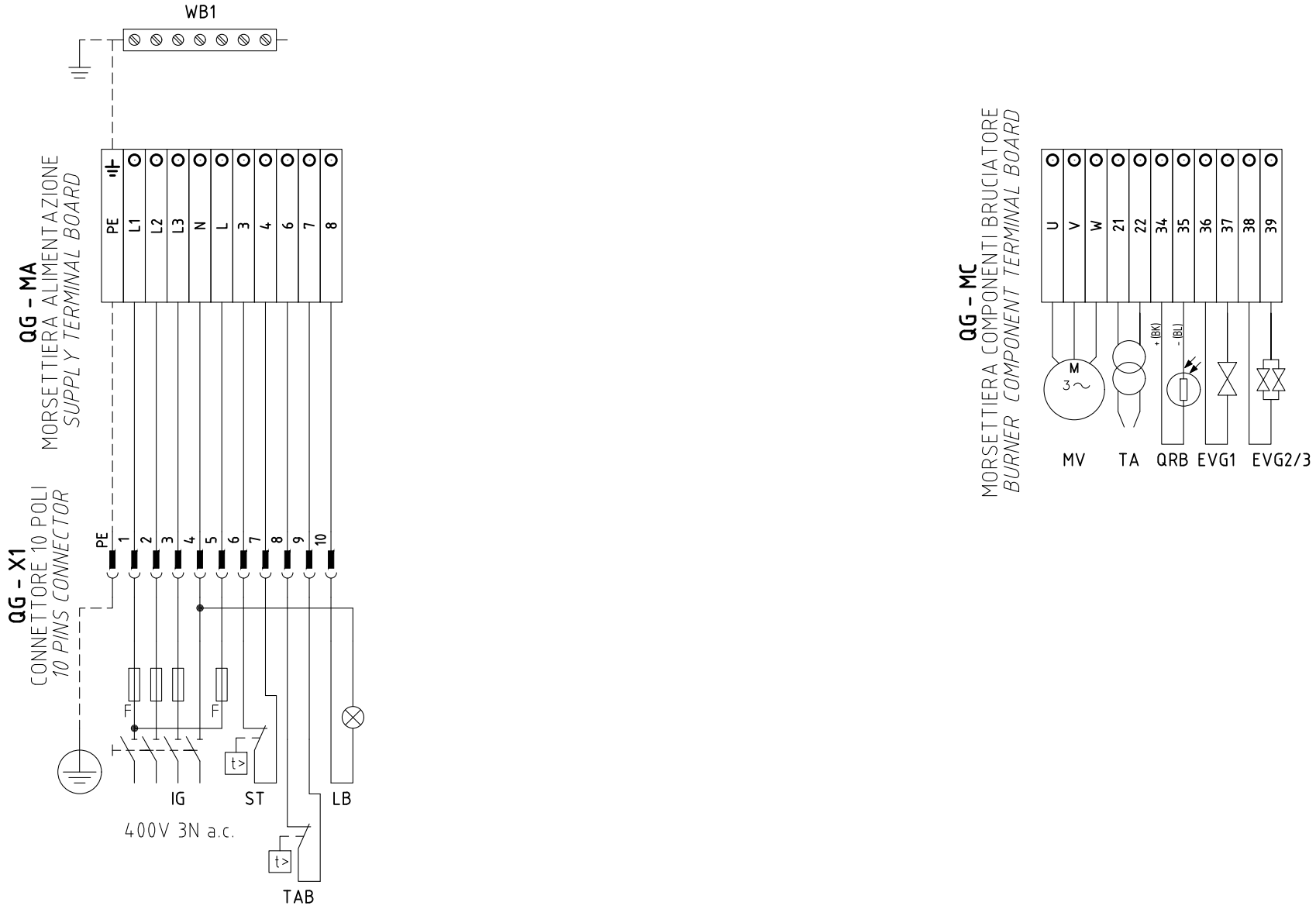
Controllato
M. MASCHIO

Data 18/04/2003
Revisione 03
Dis. N. 05 – 0716

PREC. /
FOGLIO 1
SEGUE 2
TOTALE 4




| | | | |
|---|---|---|---|
| Data 18/04/2003 | | PREC. | FOGLIO |
| Revisione 03 | | 1 | 2 |
| Dis. N. 05 – 0716 | | SEGUE | TOTALE |
| | | 3 | 4 |




| | | | |
|---|---|---|---|
| Data 18/04/2003 | | PREC. | FOGLIO |
| Revisione 03 | | 2 | 3 |
| Dis. N. 05 – 0716 | | SEGUE | TOTALE |
| | | 4 | 4 |

| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

| Sigla/Item | Foglio/Sheet | Funzione | Function |
|---|---|---|---|
| EVG1 | 2 | ELETTROVALVOLA GASOLIO BASSA FIAMMA | LOW FLAME LIGHT OIL SOLENOID VALVE |
| EVG2/3 | 2 | ELETTROVALVOLA GASOLIO ALTA FIAMMA | HIGH FLAME LIGHT OIL SOLENOID VALVE |
| FU1.0 | 1 | FUSIBILI DI LINEA | LINE FUSES |
| FU1.1 | 1 | FUSIBILE DI LINEA | LINE FUSE |
| FU1.3 | 1 | FUSIBILE LINEA AUSILIARI | AUXILIARY LINE FUSE |
| IG | 1 | INTERRUTTORE GENERALE | MAINS SWITCH |
| IL | 1 | INTERRUTTORE LINEA AUSILIARI | AUXILIARY LINE SWITCH |
| KM1.6 | 1 | CONTATTORE MOTORE VENTILATORE | FAN MOTOR CONTACTOR |
| LAF | 2 | LAMPADA SEGNALAZIONE ALTA FIAMMA BRUCIATORE | BURNER IN HIGH FLAME INDICATOR LIGHT |
| LB | 1 | LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO FIAMMA | BURNER LOCK-OUT INDICATOR LIGHT |
| LB | 1 | LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO FIAMMA | BURNER LOCK-OUT INDICATOR LIGHT |
| LBF | 2 | LAMPADA SEGNALAZIONE BASSA FIAMMA BRUCIATORE | BURNER IN LOW FLAME INDICATOR LIGHT |
| LEVG1 | 2 | LAMPADA SEGNALAZIONE APERTURA [EVG1/3] | INDICATOR LIGHT FOR OPENING OF ELECTRO-VALVE [EVG1/3] |
| LEVG2 | 2 | LAMPADA SEGNALAZIONE APERTURA [EVG2] | INDICATOR LIGHT FOR OPENING OF ELECTRO-VALVE [EVG2] |
| LMO24 / LMO44 | 1 | APPARECCHIATURA CONTROLLO FIAMMA | FLAME MONITOR DEVICE |
| LT | 1 | LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO TERMICO MOTORE VENTILATORE | INDICATOR LIGHT FOR FAN MOTOR OVERLOAD THERMAL CUTOUT |
| LTA | 1 | LAMPADA SEGNALAZIONE TRASFORMATORE DI ACCENSIONE | IGNITION TRANSFORMER INDICATOR LIGHT |
| MV | 1 | MOTORE VENTILATORE | FAN MOTOR |
| PS | 1 | PULSANTE SBLOCCO FIAMMA | FLAME UNLOCK BUTTON |
| QRB | 1 | SONDA RILEVAZIONE FIAMMA | FLAME DETECTOR PROBE |
| SA1 | 2 | SELETTORE MANUALE/AUTOMATICO | MANUAL/AUTOMATIC SWITCH |
| SA2 | 2 | SELETTORE ALTA/BASSA FIAMMA | HIGH/LOW FLAME SELECTOR SWITCH |
| ST | 1 | SERIE TERMOSTATI/PRESSOSTATI | SERIES OF THERMOSTATS OR PRESSURE SWITCHES |
| TA | 1 | TRASFORMATORE DI ACCENSIONE | IGNITION TRANSFORMER |
| TAB | 2 | TERMOSTATO/PRESSOSTATO ALTA-BASSA FIAMMA | HIGH-LOW THERMOSTAT/PRESSURE SWITCHES |
| TV | 1 | TERMICO MOTORE VENTILATORE | FAN MOTOR THERMAL |
| WB1 | 1 | BARRA DI TERRA | EARTH TERMINAL |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Data 18/04/2003 | | PREC. 3 | FOGLIO 4 |
| Revisione 03 | | | |
| Dis. N. 05 – 0716 | | SEGUE / | TOTALE 4 |

**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***



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 | sssssssssssss | Rosso - intermittenza veloce |

***Legenda***

m Spento
l Giallo
o Verde
s Rosso

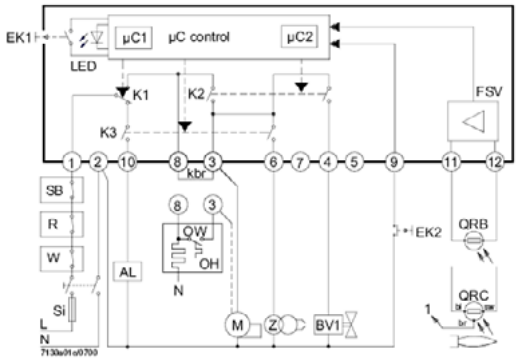
***Diagnosi della causa di anomalia***

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.

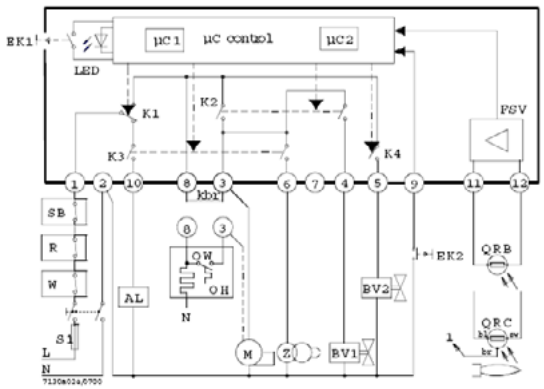
| Tabella dei codici di errore | |
|---|---|
| **Numero lampeggi** | **Possibile causa** |
| 2 lampeggi ** | l Mancanza di fiamma al termine del tempo TSA<br>l Valvole combustibile difettose o sporche<br>l Rivelatore di fiamma difettoso o sporco<br>l Regolazione imprecisa del bruciatore, mancanza di combustibile<br>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)<br>l Valvole del combustibile difettose o sporche<br>l Rivelatore di fiamma difettoso o sporco<br>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).

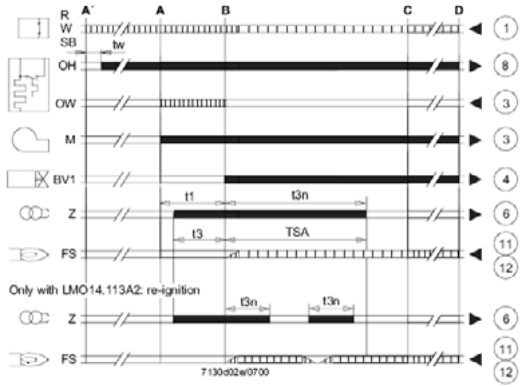
***Schema elettrico e schema interno***
LMO14



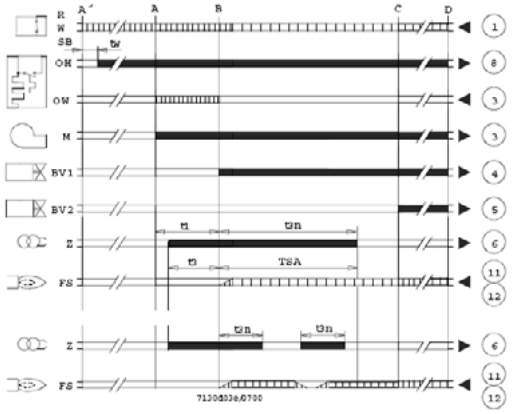

LMO24-LMO44




***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

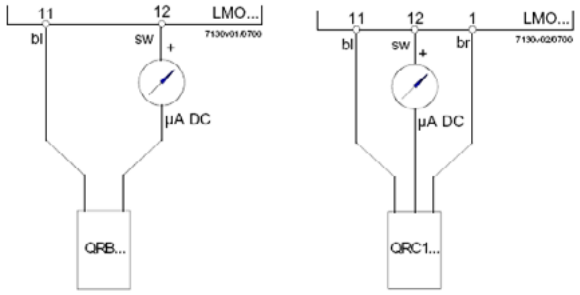
Sblocco a distanza 20m, posa separata

| | 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***



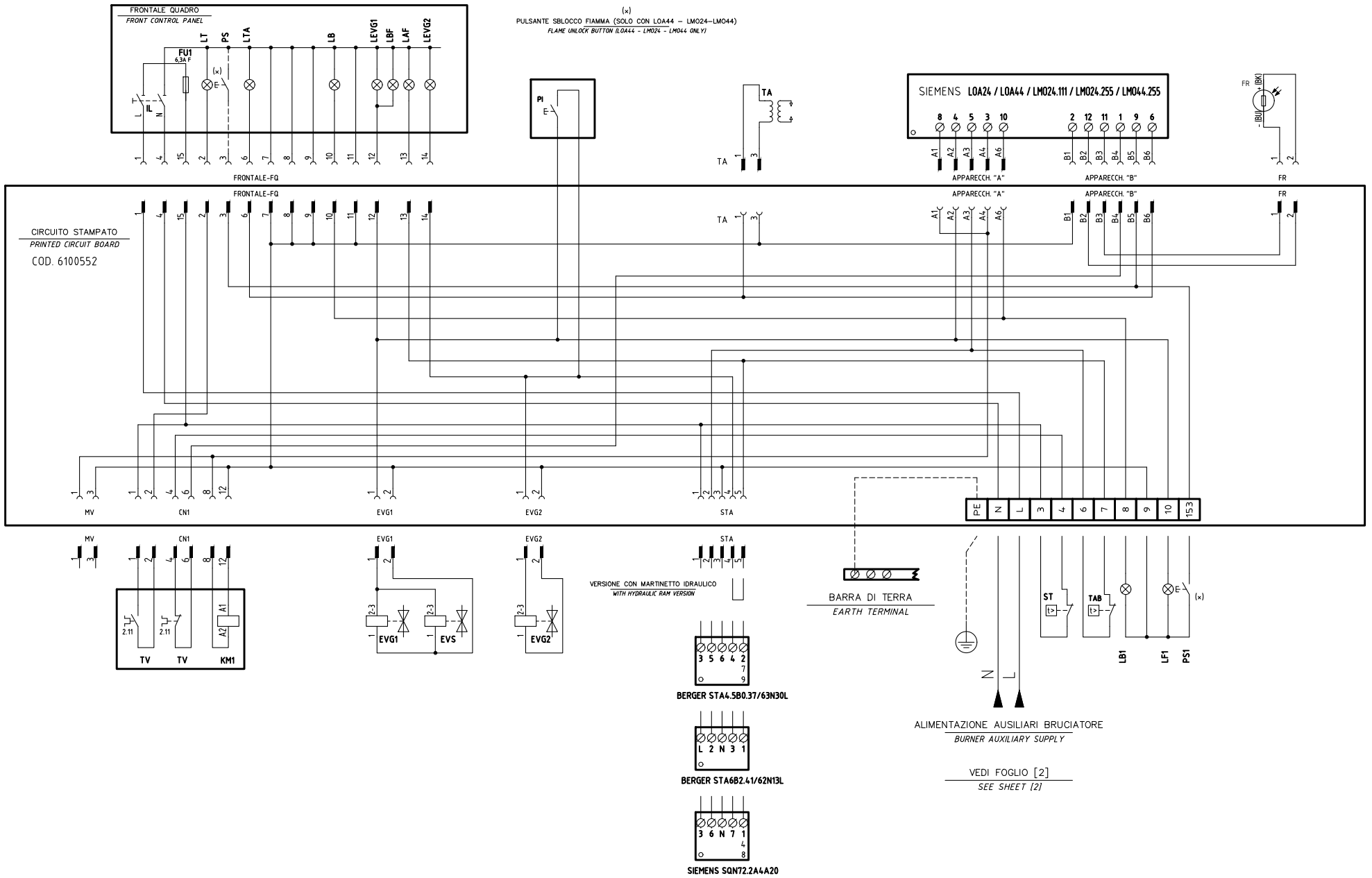

***Legenda***

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

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 |
|---|---|---|---|
| 04 | AGGIUNTO/ADDED "EVS" | 22/02/13 | U. PINTON |
| 03 | AGGIUNTO/ADDED LMO24.255 | 07/01/13 | U. PINTON |
| 02 | AGGIUNTO/ADDED SQN72... | 22/05/09 | U. PINTON |
| 01 | EARTH TERMINAL ADDED | 10/12/07 | U. PINTON |

UNIGAS

Impianto
*TIPI/TYPES PG60/PG70/PG81/PG90/PG91*
*MODELLO G–.AB.x.xx.A.(M)*

Descrizione

Ordine

Commessa

Esecutore U. PINTON

Data Controllato 06/08/2014

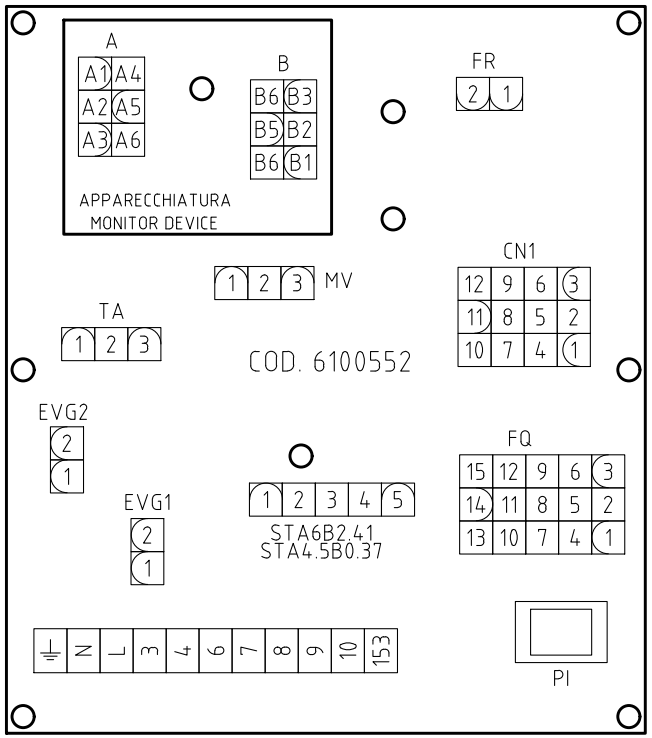
Controllato E. CAVALLI

| | |
|---|---|
| Data | 10/12/2007 |
| Revisione | 04 |
| Dis. N. | 18 – 141 |

| PREC. | FOGLIO |
|---|---|
| / | 1 |
| SEGUE | TOTALE |
| 2 | 2 |

| SIGLA/ITEM | DESCRZIONE | DESCRIPTION |
|---|---|---|
| BERGER STA4.5B0.37/63N30L | SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA | AIR DAMPER ACTUATOR |
| BERGER STA6B2.41/62N13L | SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA (ALTERNATIVO) | AIR DAMPER ACTUATOR (ALTERNATIVE) |
| EVG1 | ELETTROVALVOLA GASOLIO I° STADIO | LIGHT OIL SOLENOID -VALVE - 1st STAGE |
| EVG2 | ELETTROVALVOLA GASOLIO II° STADIO | LIGHT OIL SOLENOID VALVE - 2nd STAGE |
| EVS | ELETTROVALVOLA GASOLIO DI SICUREZZA | SAFETY LIGHT OIL SOLENOID VALVE |
| FR | FOTORESISTENZA RILEVAZIONE FIAMMA | PHOTORESISTOR FLAME DETECTOR |
| FU1 | FUSIBILE DI LINEA | LINE FUSE |
| FU3 | FUSIBILI LINEA MOTORE VENTILATORE | FAN MOTOR LINE FUSES |
| FU4 | FUSIBILE DI LINEA | LINE FUSE |
| IB | INTERRUTTORE LINEA BRUCIATORE | BURNER LINE SWITCH |
| IG | INTERRUTTORE GENERALE | MAINS SWITCH |
| IL | INTERRUTTORE LINEA AUSILIARI | AUXILIARY LINE SWITCH |
| KM1 | CONTATTORE MOTORE VENTILATORE | FAN MOTOR CONTACTOR |
| LAF | LAMPADA SEGNALAZIONE ALTA FIAMMA BRUCIATORE | BURNER IN HIGH FLAME INDICATOR LIGHT |
| LB | LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO BRUCIATORE | INDICATOR LIGHT FOR BURNER LOCK-OUT |
| LB1 | LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO BRUCIATORE | INDICATOR LIGHT FOR BURNER LOCK-OUT |
| LBF | LAMPADA SEGNALAZIONE BASSA FIAMMA BRUCIATORE | BURNER IN LOW FLAME INDICATOR LIGHT |

| SIGLA/ITEM | DESCRIZIONE | DESCRIPTION |
|---|---|---|
| LEVG1 | LAMPADA SEGNALAZIONE APERTURA [EVG1] | INDICATOR LIGHT FOR OPENING OF ELECTRO-VALVE [EVG1] |
| LEVG2 | LAMPADA SEGNALAZIONE APERTURA [EVG2] | INDICATOR LIGHT FOR OPENING OF ELECTRO-VALVE [EVG2] |
| LF1 | LAMPADA SEGNALAZIONE FUNZIONAMENTO BRUCIATORE | INDICATOR LIGHT BURNER OPERATION |
| LOA.. / LMO.. | APPARECCHIATURA CONTROLLO FIAMMA | CONTROL BOX |
| LT | LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO TERMICO | INDICATOR LIGHT FOR MOTOR OVERLOAD THERMAL CUTOUT |
| LTA | LAMPADA SEGNALAZIONE TRASFORMATORE DI ACCENSIONE | IGNITION TRANSFORMER INDICATOR LIGHT |
| MV | MOTORE VENTILATORE | FAN MOTOR |
| PI | PULSANTE INNESCO SECONDO STADIO BRUCIATORE | II° STAGE BURNER START BUTTON |
| PS | PULSANTE SBLOCCO FIAMMA | FLAME UNLOCK BUTTON |
| PS1 | PULSANTE SBLOCCO FIAMMA | FLAME UNLOCK BUTTON |
| SIEMENS SQN72.2A4A20 | SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA | AIR DAMPER ACTUATOR |
| ST | SERIE TERMOSTATI/PRESSOSTATI | SERIES OF THERMOSTATS OR PRESSURE SWITCHES |
| 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 |
| TV | TERMICO MOTORE VENTILATORE | FAN MOTOR THERMAL |




SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA
*AIR DAMPER ACTUATOR*
STA4.5B0.37/037/63N30L

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

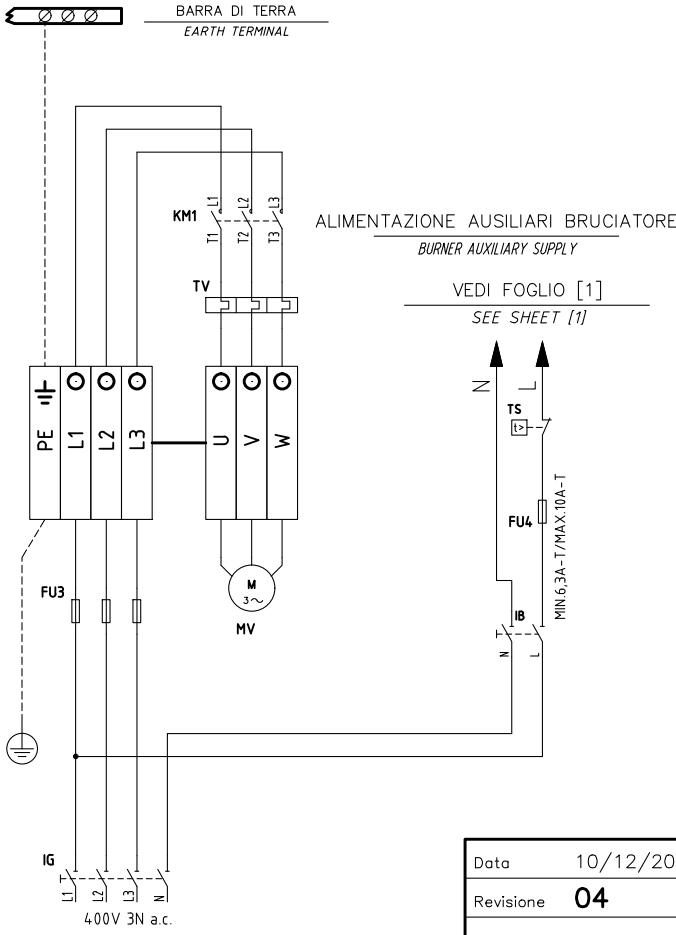
SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA (ALTERNATIVO)
*AIR DAMPER ACTUATOR (ALTERNATIVE)*
STA6B2.41/62N13L

| | |
|---|---|
| ST2 | ALTA FIAMMA<br>*HIGH FLAME* |
| ST1 | SOSTA, ACCENSIONE E BASSA FIAMMA<br>*STAND-BY, IGNITION AND LOW FLAME* |
| MV | APERTURA EVG2<br>*OPEN EVG2* |

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

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

**QG - MC1**
MORSETTIERA COLLEGAMENTO LINEA E MOTORE TRIFASE
*MOTOR THREE PHASES AND ELECTRIC SUPPLY CONNECTION TERMINAL BOARD*




| | | | |
|---|---|---|---|
| Data 10/12/2007 | PREC. 1 | FOGLIO 2 |
| Revisione 04 | | |
| Dis. N. 18 - 141 | SEGUE / | TOTALE 2 |