BURNERS
BRULEURS
BRENNER
QUEMADORES
BRUCIATORI

MANUALE DI
- INSTALLAZIONE
- USO
- MANUTENZIONE

BRUCIATORI DI GASOLIO

G4 - G6
G10 - G18

VERSIONI MONOSTADIO

M03964AC Rel. 2.1 02/13

CE

Conformi
EMC 79/336/CEE
LV 73/23/CEE

Documentazione Tecnica ***CIB Unigas*** - Campodarsego (PD)

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 ripetuti arresti di blocco del bruciatore non insistere con le procedure di riarmo manuale, ma rivolgersi a personale professionalmente qualificato per ovviare a tale situazione anomala.
- 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 professional-mente 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.

CARATTERISTICHE TECNICHE

BRUCIATORI SERIE POLYMATIC		G4	G4....P
Potenzialità	min. kcal/h	18.000	12.000
	max. kcal/h	35.000	35.000
	min. kW	21	14
	max. kW	41	41
Portata	Kg/h min.	1.8	1.2
	Kg/h max.	3.5	3.5
Combustibile		gasolio	gasolio
Alimentazione elettrica		220 V - 230 V	220 V - 230 V
Motore 2800 g/m'	W	75	75
A assorbiti		0.65	0.65
Potenza elettrica totale	W	375	475
Peso Kg ca.		12.5	12.5
Regolazione		monostadio	monostadio
Preriscaldatore		no	si

BRUCIATORI SERIE MINIFLAM		G6	G10	G18
Potenzialità	min. kcal/h	25.000	50.000	90.000
	max. kcal/h	60.000	100.000	180.000
	min. kW	29	58	105
	max. kW	70	116	209
Portata	Kg/h min.	2.5	5	9
	Kg/h max.	6	10	18
Combustibile		gasolio	gasolio	gasolio
Alimentazione elettrica		220 V - 230 V	220 V - 230 V	220 V - 230 V
Motore 2800 g/m'	W	100	150	200
A assorbiti		0.75	1.1	1.4
Potenza elettrica totale	W	400	450	500
Peso Kg ca.		14.5	16	17
Regolazione		monostadio	monostadio	monostadio
Preriscaldatore		no	no	no

IDENTIFICAZIONE DEI BRUCIATORI

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

Tipo: **G4** Modello: **G-. TN. S. IT. A. P**
(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)

(1) BRUCIATORE TIPO
(2) COMBUSTIBILE — G - Gasolio
(3) REGOLAZIONE — Versioni disponibili — TN - Monostadio
(4) LUNGHEZZA BOCCAGLIO (Vedi dimensioni d'ingombro)
Versioni disponibili — S - Standard
L - Lungo
(5) PAESE DI DESTINAZIONE — IT - Italia
(6) VERSIONI — A - Standard
B - Forni da pane
C - Forni da pane con presa aria esterna
D - Chef
F - Chef speciali
N - Regolazione aria interna (G4)
S - Regolazione aria interna senza connettore elettrico (G4)
Y - Speciale
Z - Senza cofano
(7) EQUIPAGGIAMENTO — M - Martinetto idraulico
P - Preriscaldatore
L - Martinetto e preriscaldatore

DIMENSIONI D'INGOMBRO

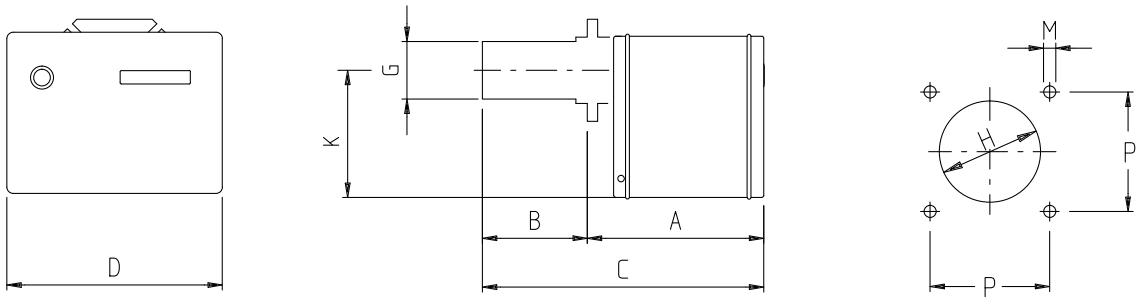


Fig. 1

SERIE POLYMATIC

	A	B	BL	C	CL	D	E	G	K	H	P	M
G4 - G4P	230	35 ÷ 55	35 ÷ 130	285	360	295	230	80	175	90	85 ÷ 134	M8

SERIE MINIFLAM

	A	B	BL	C	CL	D	E	G	K	H	P	M
G6	290	35 ÷ 60	170	350	-	310	230	80	190	90	85 ÷ 134	M8
G10	275	80	200	355	475	340	255	90	230	125	121 ÷ 134	M8
G18	275	80	200	355	475	340	255	115	230	125	121 ÷ 134	M8

CAMPI DI LAVORO

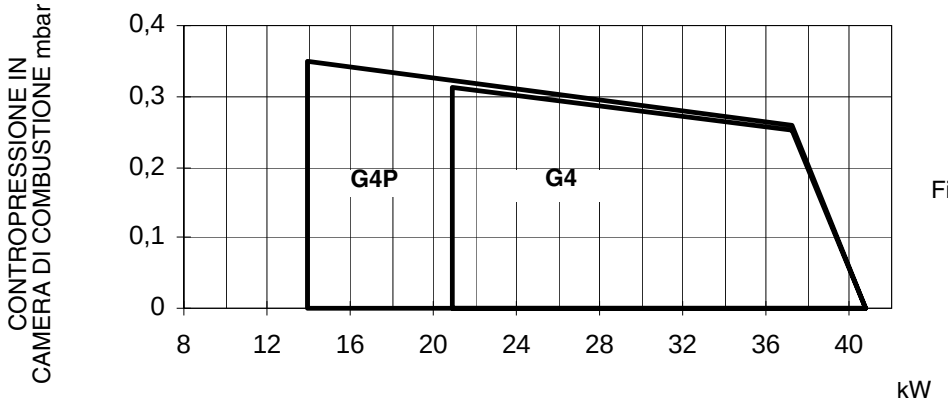


Fig. 2

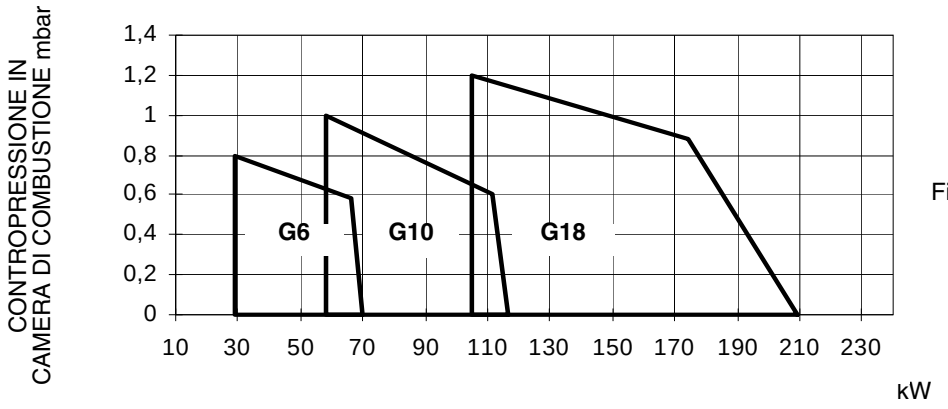


Fig. 3

MONTAGGI E ALLACCIAMENTI

Imballo

I bruciatori vengono consegnati in imballi di cartone di dimensioni:

G4..S	330 - 320 - 300 mm (L x A x P)
G4..L	390 - 320 - 300 mm (L x A x P)
G6	360 - 300 - 450 mm (L x A x P)
G10..S - G18..S	420 - 350 - 420 mm (L x A x P)
G10..L - G18..L	420 - 350 - 620 mm (L x A x P)

Gli imballi di cartone temono l'umidità e non sono adatti per essere impilati.

All'interno di ciascun imballo sono inseriti:

1 bruciatore;

2 flessibili;

1 filtro;

1 guarnizione da interporre tra bruciatore e caldaia;

1 busta contenente il presente manuale.

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

Fig. 4 - Montaggio del bruciatore alla caldaia

Fissare alla caldaia la flangia del bruciatore con il riferimento indicato in Fig. 4. Terminato il montaggio del bruciatore alla caldaia, se necessario provvedere a sigillare lo spazio tra il boccaglio e la pigiata refrattaria con apposito materiale isolante (cordone in fibra resistente alla temperatura o cemento refrattario).

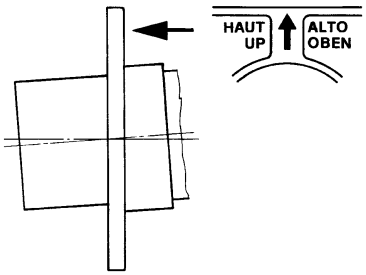


Fig. 4

Schema collegamenti elettrici

- Togliere il cofano del bruciatore;
- eseguire i collegamenti elettrici alla morsettiera di alimentazione seguendo lo schema in Fig. 5a e Fig. 5b;
- rimontare il cofano del bruciatore;

Solo modello G4 G-.TN.x.xx.S.x

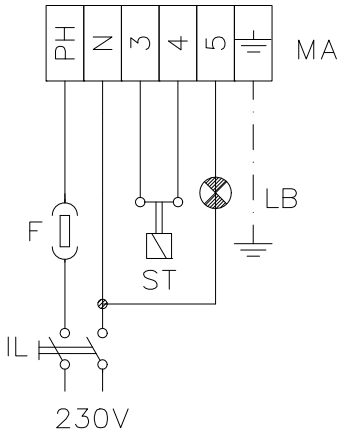


Fig. 5a

Tutti i modelli escluso G4 G-.TN.x.xx.S.x

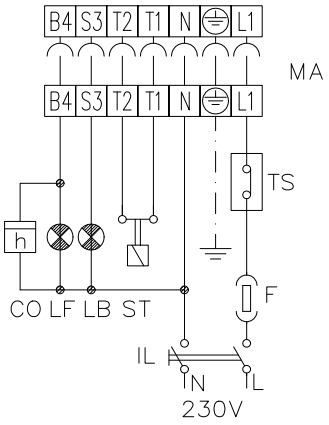


Fig. 5b

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.

SCHEMA DI INSTALLAZIONE TUBAZIONI GASOLIO

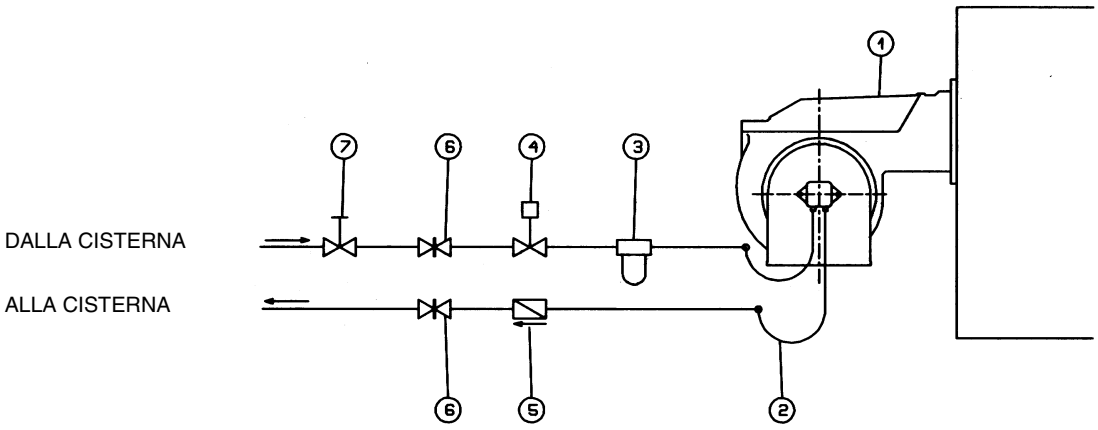


Fig. 6

Legenda

1 Bruciatore
2 Tubi flessibili (a corredo)
3 Filtro gasolio (a corredo)
4 Dispositivo ad 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.

Determinazione del diametro delle tubazioni gasolio

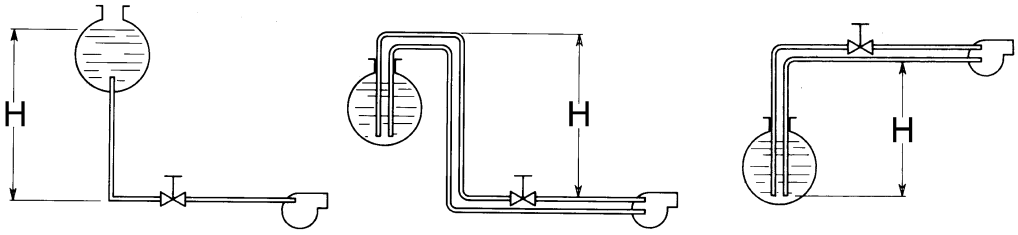


Fig. 7

Tab. 1

H (m)	L (m)		
	Ø 6	Ø 8	Ø 10
0	41	100	100
0.5	70	100	100
1	100	100	100
1.5	100	100	100
2	100	100	100
2.5	100	100	100
3	100	100	100
3.5	100	100	100
4	100	100	100
4.5	100	100	100
5	100	100	100

Tab. 2

H (m)	L (m)			
	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12
0	19	77	100	100
1	24	90	100	100
2	30	100	100	100
3	34	100	100	100
4	39	100	100	100
5	44	100	100	100
6	48	100	100	100
7	52	100	100	100
8	56	100	100	100
9	55	100	100	100
10	51	100	100	100

Tab. 3

H (m)	L (m)			
	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12
0	18	73	100	100
0.5	15	66	100	100
1	13	59	100	100
1.5	10	52	100	100
2	7	44	100	100
2.5	5	44	100	100
2.5	-	37	100	100
3	-	30	85	100
3.5	-	23	68	100
4	-	-	-	100
4.5	-	-	-	-

Impianto monotubo

I bruciatori escono dalla fabbrica predisposti per l'alimentazione con impianto a 2 tubi.

E' comunque possibile la trasformazione per alimentazione con impianto monotubo (consigliabile nel caso di alimentazione a gravità). Consultare l'appendice per i dettagli sulle operazioni da eseguire.

REGOLAZIONI

Regolazione portata gasolio

La portata gasolio viene regolata scegliendo un ugello di dimensione opportuna e tarando la pressione di mandata della pompa (vedi schema di principio del circuito gasolio in Fig. 8).

Per la scelta dell'ugello fare riferimento alla Tab. 4; per la regolazione della pressione della pompa vedere le indicazioni a Pagina 9 e Pagina 10. Ulteriori informazioni sulle caratteristiche delle pompe gasolio sono riportate in appendice.

Innesco pompa

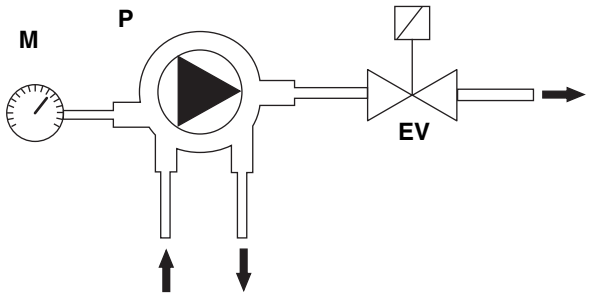
Prima di procedere alle regolazioni è necessario innescare la pompa gasolio operando come segue:

- 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.
- Avviare il bruciatore, illuminare la fotoresistenza dopo l'apertura dell'elettrovalvola e sfiatare l'aria dall'attacco manometro;

Legenda

EV Elettrovalvola gasolio
M Manometro
P Pompa

Fig. 8



Tab. 4 - Scelta dell'ugello gasolio

	10 bar			12 bar			14 bar		
G.P.H.	**Kg/h**	**kcal/h**	**kW**	**Kg/h**	**kcal/h**	**kW**	**Kg/h**	**kcal/h**	**kW**
0.40	1.52	15.500	18	1.67	17.100	19.8	1.80	18.400	21.4
0.50	1.90	19.400	22.5	2.08	21.200	24.6	2.25	22.900	26.6
0.60	2.28	23.250	27	2.50	25.500	29.6	2.70	27.500	31.9
0.65	2.47	25.200	29.2	2.71	27.600	32	2.92	29.800	34.6
0.75	2.85	29.100	33.8	3.12	31.800	36.9	2.7	34.400	40
0.85	3.23	33.000	38.3	3.54	36.100	41.9	3.82	39.000	45.3
1.00	3.80	38.800	45	4.16	42.400	49.2	4.50	45.800	53.2
1.10	4.18	42.600	49.5	4.58	46.700	54.2	4.95	50.500	58.6
1.20	4.56	46.500	54	5.00	51.000	59.2	5.40	55.500	64.4
1.25	4.75	48.400	56.2	5.20	53.00	61.5	5.60	57.100	66.3
1.35	5.13	52.300	60.7	5.62	57.000	66.2	6.07	62.000	72
1.50	5.70	58.000	67.3	6.24	63.600	73.9	6.75	69.000	80.1
1.65	6.27	64.000	74.4	6.86	69.900	81.3	7.42	76.000	88.3
1.75	6.65	68.000	79	7.28	74.200	86.3	7.87	80.000	93
2.00	7.60	77.500	90.1	8.32	84.800	98.6	8.99	92.000	106.9
2.25	8.55	87.200	101.4	9.36	95.400	111	10.12	103.000	119.7
2.50	9.50	97.000	112.8	10.40	106.000	123.3	11.24	115.000	133.7
3.00	11.40	116.000	134.9	12.48	127.200	148	13.49	137.000	159.3
3.50	13.30	135.800	157.9	14.56	148.750	173	15.74	160.700	186.9
4.00	15.20	155.200	180.4	16.65	170.000	197.7	17.99	183.700	213.6
4.50	17.10	174.600	203	18.73	191.250	222.4	20.24	206.650	240.3

POMPE GASOLIO SERIE POLYMATIC

Pompa Suntec AS47 A

Viscosità	2 - 12 mm²/s (cSt)
Temperatura combustibile	0 - 60 °C nella pompa
Pressione mandata	2 bar max.
Pressione al ritorno	2 bar max.
Altezza di aspirazione	0,45 bar max. per evitare la formazione di bolle d'aria
Velocità di rotazione	3600 g/min. max.

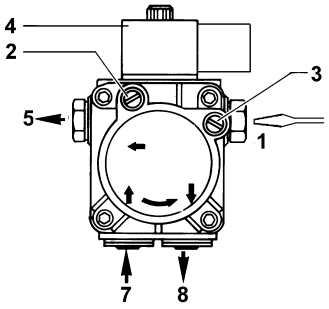


Fig. 9

Pompa DELTA VM1RL2

Viscosità	2 - 50 mm²/s (cSt)
Temperatura combustibile	0 - 60 °C nella pompa
Pressione mandata	2 bar max.
Pressione al ritorno	2 bar max.
Altezza di aspirazione	0,5 bar max. per evitare la formazione di bolle d'aria
Velocità di rotazione	3500 g/min. max.

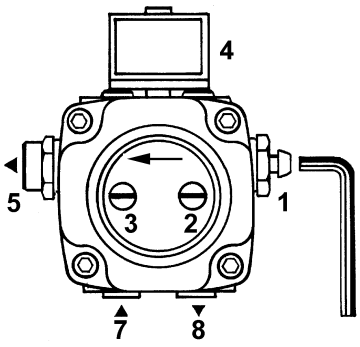


Fig. 10

Pompa DANFOSS BFP21R3

Viscosità	1.3 - 12 mm²/s (cSt)
Temperatura combustibile	70 °C nella pompa
Pressione mandata	2 bar max.
Pressione al ritorno	2 bar max.
Altezza di aspirazione	0,35 bar max. per evitare la formazione di bolle d'aria
Velocità di rotazione	3600 g/min. max.

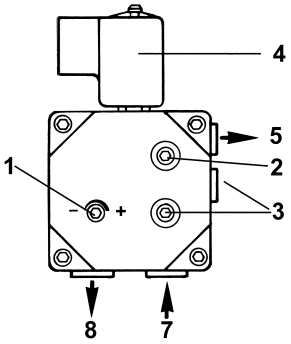


Fig. 11

SERIE MINIFLAM

Pompa Suntec AS47 C

Viscosità	2 - 12 mm²/s (cSt)
Temperatura combustibile	0 - 60 °C nella pompa
Pressione mandata	2 bar max.
Pressione al ritorno	2 bar max.
Altezza di aspirazione	0,45 bar max. per evitare la formazione di bolle d'aria
Velocità di rotazione	3600 t/min. max.

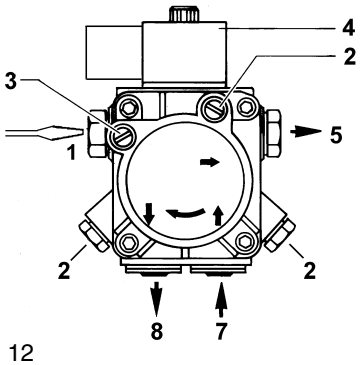


Fig. 12

Legenda

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

Pompa DELTA VM1LR2

Viscosità	2 - 50 mm²/s (cSt)
Temperatura combustibile	0 - 60 °C nella pompa
Pressione mandata	2 bar max.
Pressione al ritorno	2 bar max.
Altezza di aspirazione	0,5 bar max. per evitare la separazione dell'aria dall'olio
Velocità di rotazione	3500 g/min. max.

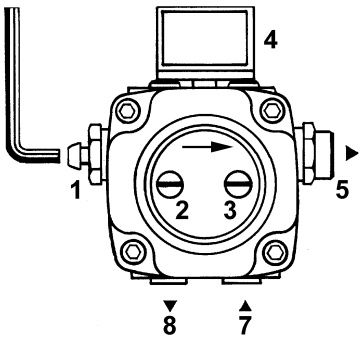


Fig. 13

Pompa DANFOSS BFP21L3

Viscosità	1.3 - 12 mm²/s (cSt)
Temperatura combustibile	70 °C nella pompa
Pressione mandata	2 bar max.
Pressione al ritorno	2 bar max.
Altezza di aspirazione	0,35 bar max. per evitare la separazione dell'aria dall'olio
Velocità di rotazione	3600 g/min. max.

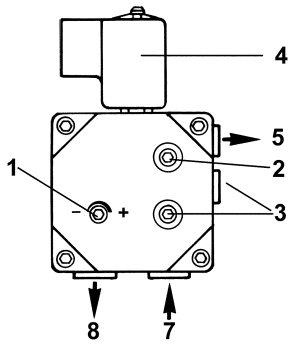


Fig. 14

Legenda

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

REGOLAZIONE PORTATA ARIA

Fig. 15

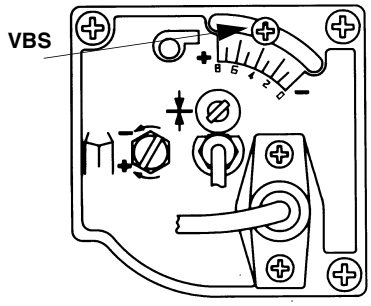


Fig. 16

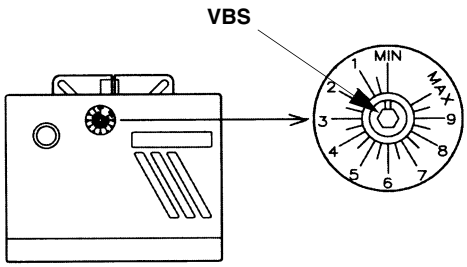
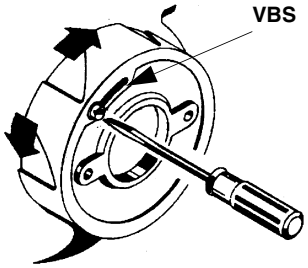


Fig. 17



Tipo G4 mod. G-.TN...N.x e G-.TN...S (regolazione aria interna)

- Allentare la vite VBS.
- La portata d'aria viene regolata spostando la vite VBS lungo l'asola.
- A regolazione ultimata ribloccare la vite VBS.

Tipo G4 mod. G-.TN.x.IT.A.x (regolazione aria esterna)

Regolare la portata d'aria ruotando la vite VBS.

Tipo

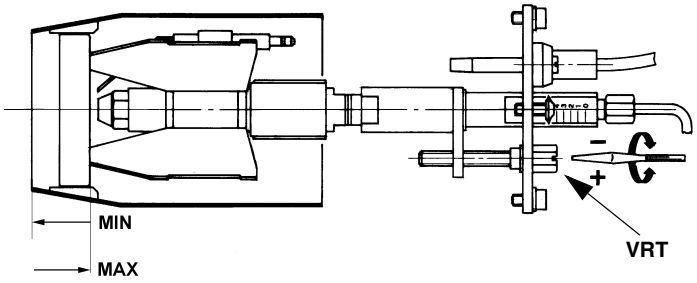
- Allentare la vite VBS e ruotare manualmente la serranda aria come richiesto.
- A regolazione ultimata ribloccare la vite VBS.

REGOLAZIONE DELLA TESTA DI COMBUSTIONE

Ruotare con un cacciavite la vite VRT in senso orario o antiorario a seconda che si debba sviluppare rispettivamente la massima o minima potenzialità. Nel caso di sostituzione della testa di combustione, ripristinare sempre la posizione indicata in Fig. 21a e Fig. 21b, rispetto all'estremità dell'ugello.

Tipo G4 - RG4....P

Fig. 18



Tipo G6

Fig. 19

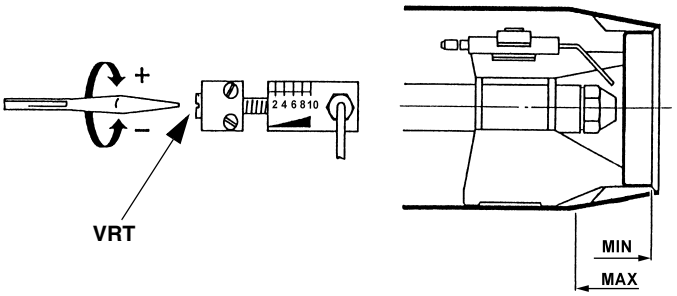
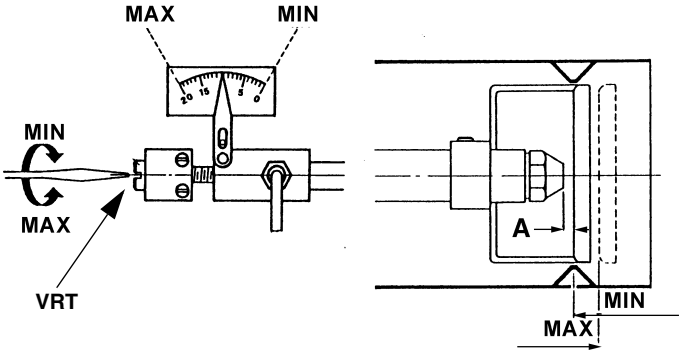


Fig. 20

Tipo G10 - G18

Ruotare con un cacciavite la vite VRT in senso orario o antiorario a seconda che si debba sviluppare rispettivamente la minima o massima potenzialità.

Nel caso di sostituzione della testa di combustione, ripristinare sempre la posizione indicata in Fig. 20 (e Tab. 9), rispetto all'estremità dell'ugello.



REGOLAZIONE DELLA COMBUSTIONE

Tab. 5 -Tipo G4

UGELLO G.P.H. 60°	PRESSIONE POMPA BAR	PORTATA Kg/h +10%	REGOLAZIONE INDICE TESTA	REGOLAZIONE INDICE SERRANDA
0.40	10 - 12	1.52 - 1.66	1 - 1.5	3.5 - 3.5
0.50	10 - 12	1.90 - 2.08	1.5 - 1.5	4.5 - 5
0.60	10 - 12	2.28 - 2.50	2.5 - 2.5	5 - 6
0.65	10 - 12	2.47 - 2.70	2.5 - 3	6.5 - 8
0.75	10 - 12	2.85 - 3.12	4.5 - 5	6.5 - 8.5

Tab. 5a - Tipo G4 con preriscaldatore

UGELLO G.P.H. 60°	PRESSIONE POMPA BAR	PORTATA Kg/h +10%	REGOLAZIONE INDICE TESTA	REGOLAZIONE INDICE SERRANDA
0.40	10 - 12	1.25 - 1.36	1.5 - 1.5	3 - 3.5
0.50	10 - 12	1.70 - 1.86	2 - 2	3.5 - 4
0.60	10 - 12	2.22 - 2.41	2 - 2	5.5 - 7
0.65	10 - 12	2.31 - 2.46	2.5 - 3	5 - 5.5
0.75	10 - 12	2.76 - 3	3.5 - 3.5	5.5 - 7

Tab. 6 - Tipo G6

UGELLO G.P.H. 60°	PRESSIONE POMPA BAR	PORTATA Kg/h +10%	REGOLAZIONE INDICE TESTA	REGOLAZIONE INDICE SERRANDA
0.60	10 - 12	2.35 - 2.60	1.5 - 1.5	4 - 4
0.75	10 - 12	3.00 - 3.30	2 - 2.5	5.2 - 6
0.85	10 - 12	3.40 - 3.85	3 - 4	5.5 - 6
1.00	10 - 12	3.90 - 4.20	3.5 - 4.5	7 - 7
1.10	10 - 12	4.10 - 4.50	4 - 6	7 - 7
1.20	10 - 12	4.70 - 5.20	6.5 - 7.5	7.5 - 8
1.35	10 - 12	5.40 - 5.80	9 - 10	8 - 8

Tab. 7 - Tipo G10

UGELLO G.P.H. 60°	PRESSIONE POMPA BAR	PORTATA Kg/h +10%	REGOLAZIONE INDICE TESTA	REGOLAZIONE INDICE SERRANDA
1.20	10 - 12	4.80 - 5.10	0 - 0	1.5 - 1.8
1.35	10 - 12	5.35 - 5.80	1 - 1	2 - 2.3
1.50	10 - 12	5.95 - 6.60	2 - 2	2.3 - 2.7
1.75	10 - 12	7.00 - 7.40	3 - 5	3 - 3.5
2.00	10 - 12	7.80 - 8.60	6 - 8	3.7 - 4
2.25	10 - 12	8.90 - 9.60	8 - 8.5	4 - 5
2.50	10 - 12	9.40 - 10.50	8.5 - 10.5	5 - 6

Tab. 8 -Tipo G18

UGELLO G.P.H. 60°	PRESSIONE POMPA BAR	PORTATA Kg/h ±10%	REGOLAZIONE INDICE TESTA	REGOLAZIONE INDICE SERRANDA
2.25	10 - 12	8.95 - 9.40	5 - 5.5	4 - 5
2.50	10 - 12	9.50 - 10.40	5.5 - 7	5 - 5
2.75	10 - 12	10.70 - 11.75	7 - 9.5	5 - 5
3.00	10 - 12	11.80 - 12.85	10 - 11	5 - 5
3.50	10 - 12	13.85 - 15.00	12 - 14	6 - 7
4.00	10 - 12	15.35 - 16.65	15 - 17	7 - 8
4.50	10 - 12	17.00 - 18.00	18 - 20	8 - 8

PARTE II: MANUALE D'USO

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 ON-OFF, 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 RIPETIZIONE DELL'ARRESTO DI BLOCCO NON INSISTERE SUL PULSANTE DI SBLOCCO E RIVOLGERSI A PERSONALE QUALIFICATO CHE PROVVEDERÀ A RIMUOVERE L'ANOMALIA DI FUNZIONAMENTO.

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

- Dare tensione al bruciatore agendo sull'interruttore generale della caldaia.
- Controllare che l'apparecchiatura non sia in blocco, eventualmente sbloccarla agendo sul pulsante di sblocco accessibile dal foro sul cofano del bruciatore.
- 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.
- Al termine della preventilazione viene alimentata l'elettrovalvola del gasolio ed il bruciatore si accende.
- Il trasformatore di accensione rimane inserito per alcuni secondi dopo l'accensione della fiamma (tempo di post-accensione), al termine di tale periodo viene escluso dal circuito.

PARTE III: MANUALE DI 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.

N.B. Tutti gli interventi sul bruciatore devono essere effettuati con l'interruttore elettrico generale aperto!

OPERAZIONI PERIODICHE

- Pulizia ed esame cartuccia filtro gasolio, in caso di necessità sostituirla;
- esame stato conservazione flessibili gasolio, verifica esistenza di eventuali perdite;
- pulizia ed esame filtro all'interno della pompa gasolio (v. istruzioni riportate in appendice);
- smontaggio, esame e pulizia testa di combustione. Durante il rimontaggio rispettare scrupolosamente le misure riportate in Tab. 9;
- esame elettrodi di accensione e relativi isolatori in ceramica, pulizia, eventuale registrazione e se necessario, sostituzione vedere Fig. 21a e Fig. 21b.
- smontaggio e pulizia dell'ugello gasolio (importante: la pulizia deve essere eseguita utilizzando solventi e non utensili metallici). Al termine delle operazioni di manutenzione, dopo aver rimontato il bruciatore, accendere la fiamma e verificarne la forma, in caso di dubbio sostituire l'ugello.
  In caso di impiego intenso del bruciatore si consiglia la sostituzione preventiva dell'ugello all'inizio della stagione di funzionamento;
- esame e pulizia accurata della fotoresistenza rivelazione fiamma e se necessario sostituzione. In caso di dubbio verificare il circuito di rivelazione, dopo aver rimesso in funzione il bruciatore, seguendo lo schema in Fig. 22.

Corretta posizione degli elettrodi e della testa di combustione

- Prevedere un piano di appoggio stabile sul quale posare il bruciatore durante la manutenzione.
- Per accedere alla testa di combustione e agli elettrodi svitare la vite sul boccaglio del bruciatore e sfilare quest'ultimo dal boccaglio (che rimane fissato alla caldaia).
- Al fine di garantire una buona accensione è necessario che siano rispettate le misure indicate in Tab. 9.
- Accertarsi di aver fissato la vite di bloccaggio del gruppo elettrodi prima di rimontare il bruciatore.

Tab. 9

	UGELLO	A	B	C	D
G4 - G4....P	60°	4	3	2 ÷ 3	6
	45°	6	3	2 ÷ 3	6
G6	60°	5	3	4	6
	45°	8	4	4	6
G10 - G18	60°	6	4	4	6
	45°	10	5	4	6

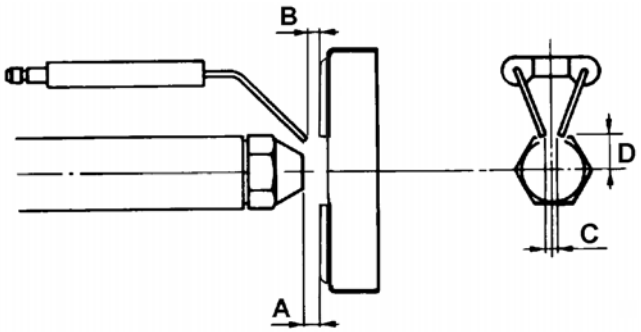


Fig. 21a - Bruciatori G4 e G6

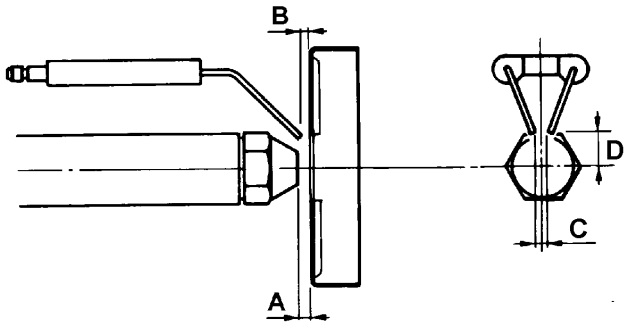


Fig. 21b - Bruciatori G10 e G18

Controllo della corrente di rilevazione

Per misurare il segnale di rilevazione seguire lo schema in Fig. 22. Se il segnale non rientra nei valori indicati, verificare i contatti elettrici, la pulizia della testa di combustione, la posizione della fotoresistenza ed eventualmente sostituirla.

Fig. 22

Apparecchiatura di controllo fiamma	Minimo segnale di rilevazione
Siemens LMO	70µA (con fotocellula)
Siemens LMV2 / 3x	Intensità di fiamma (parametro 954) >16%

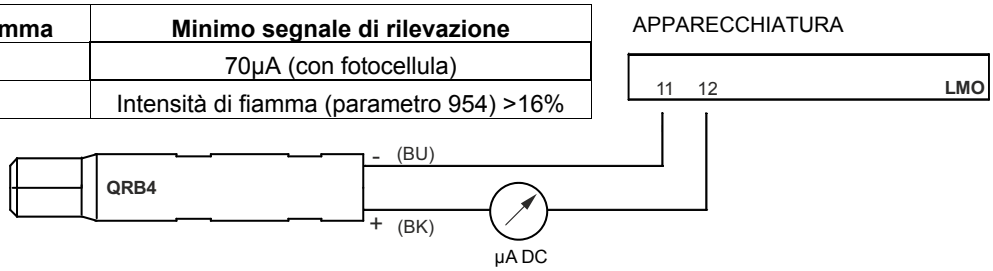
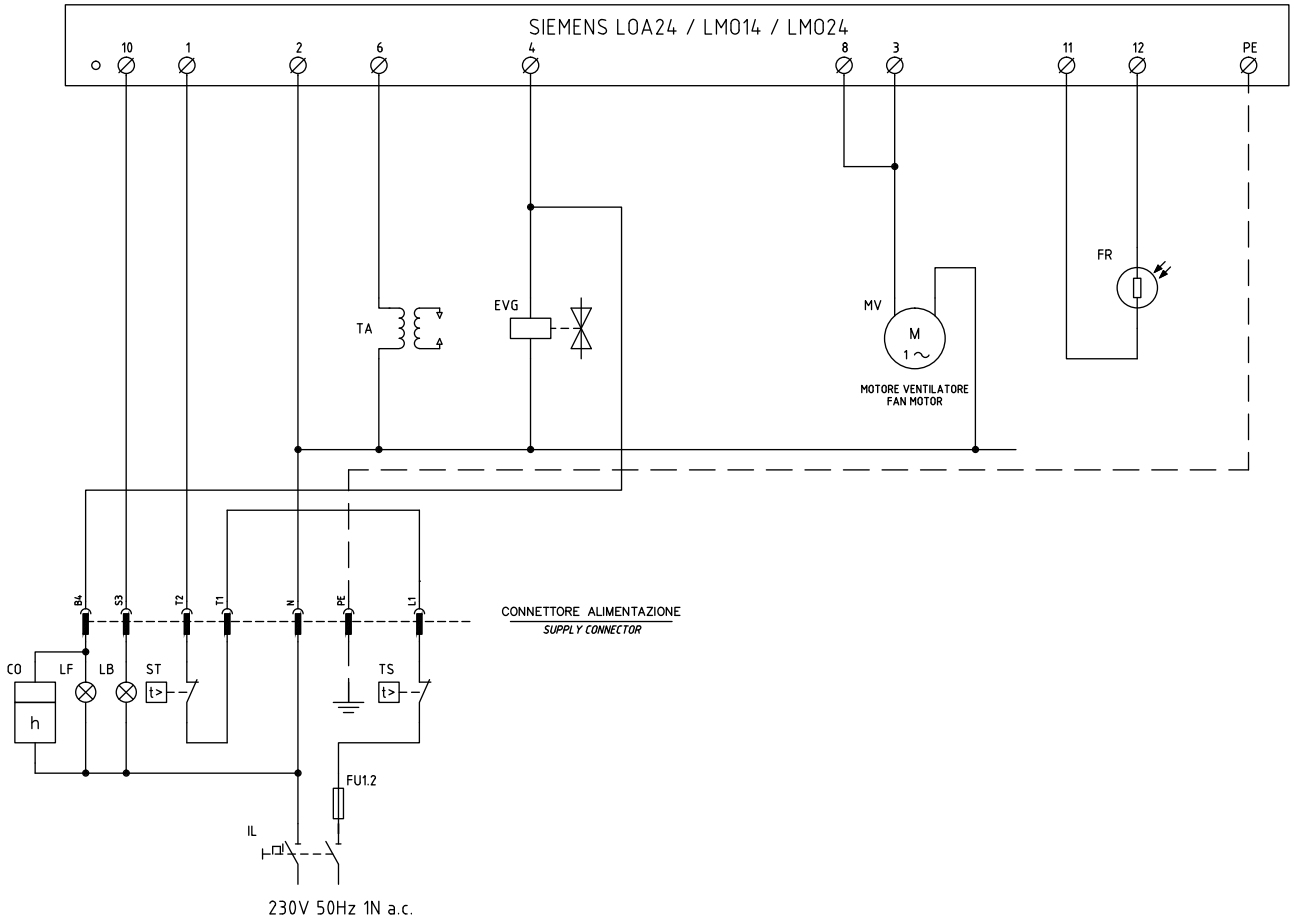


Fig. 1: Rilevazione con fotocellula QRB4

SCHEMI ELETTRICI

Schema elettrico cod. 01-361 Rev. 2 - Bruciatori G4 - G6 - G10 - G18 Versioni standard



Legenda

CO	Contaore
EVG	Elettrovalvola gasolio
F	Fusibile
FR	Fotoresistenza
IL	Interruttore di linea
L1	Fase
LF	Lampada segnalazione funzionamento bruciatore
LB	Lampada segnalazione blocco bruciatore
LOA24/LMO24	Apparecchiatura SIEMENS controllo fiamma
MA	Morsettiera di alimentazione bruciatore
MV	Motore ventilatore
N	Neutro
ST	Serie termostati o pressostati
TA	Trasformatore di accensione
TS	Termostato / pressostato caldaia

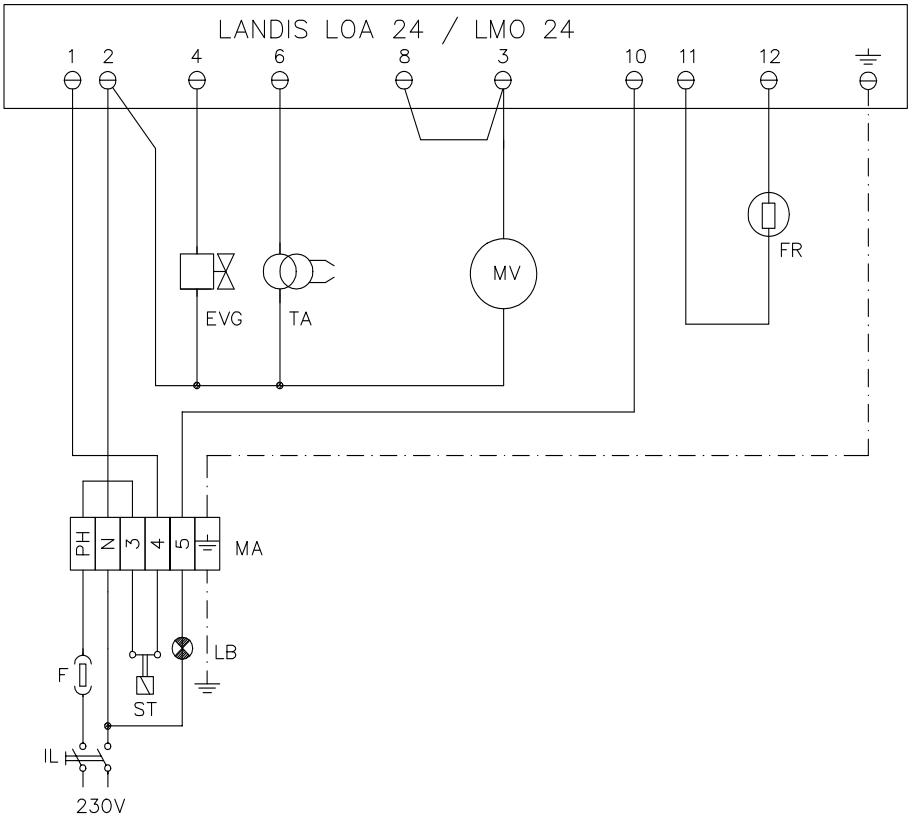
ATTENZIONE

1 - Alimentazione elettrica 230V 50Hz 2N a.c.

2 - Non invertire fase con neutro

3 - Assicurare al bruciatore una buona messa a terra

Schema elettrico cod. 01-142/2 - Bruciatori G4 - G6 - G10 - G18
Versioni con regolazione aria interna e senza connettore elettrico



Legenda

EVG	Elettrovalvola gasolio
F	Fusibile
FR	Fotoresistenza
IL	Interruttore di linea
LB	Lampada segnalazione blocco bruciatore
LOA24/LMO24	Apparecchiatura LANDIS controllo fiamma
MA	Morsettiera di alimentazione bruciatore
MV	Motore ventilatore
N	Neutro
PH	Fase
ST	Serie termostati o pressostati
TA	Trasformatore di accensione

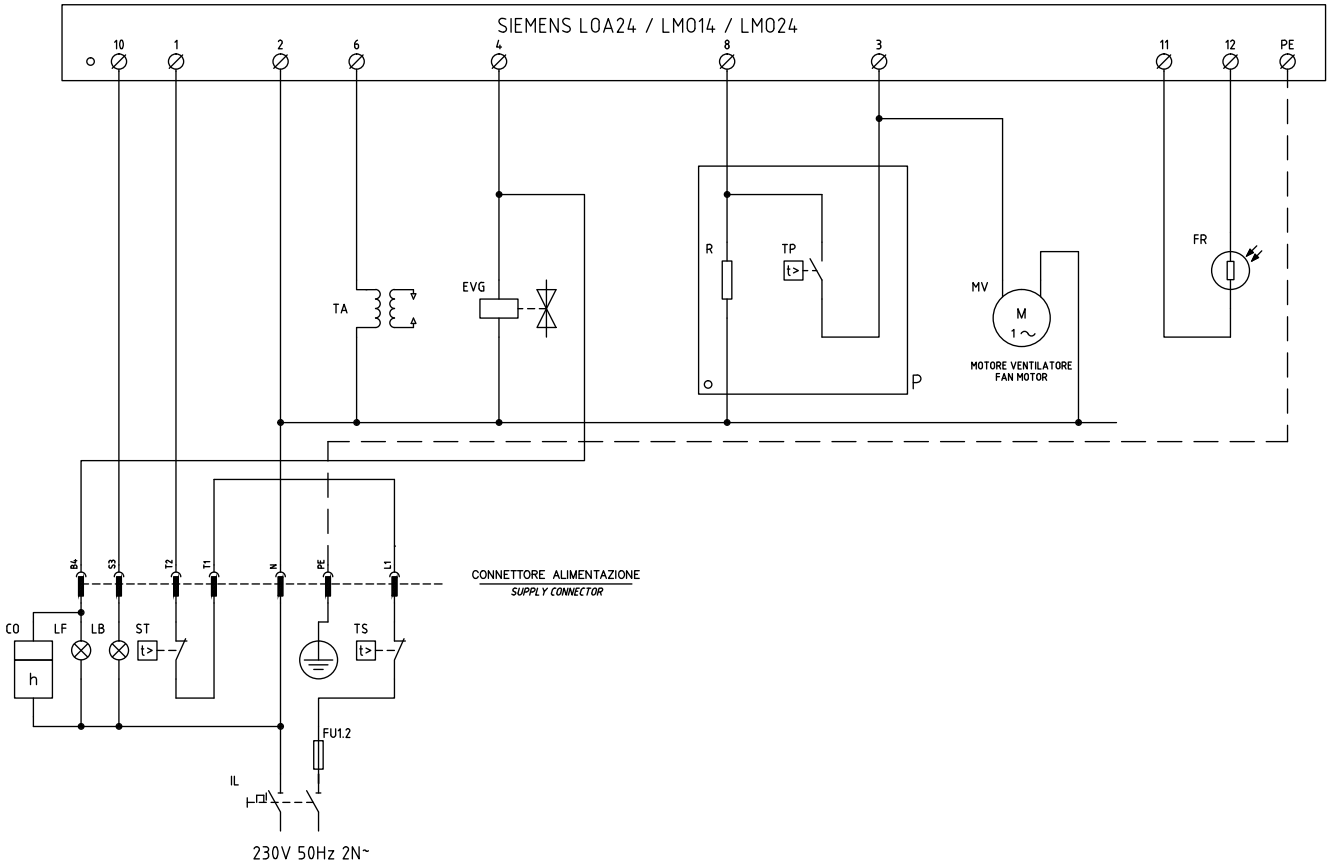
ATTENZIONE

1 - Alimentazione elettrica 230V 50Hz 2N a.c.

2 - Non invertire fase con neutro

3 - Assicurare al bruciatore una buona messa a terra

Schema elettrico cod. 01-362 Rev. 2 - Bruciatori con preriscaldatore



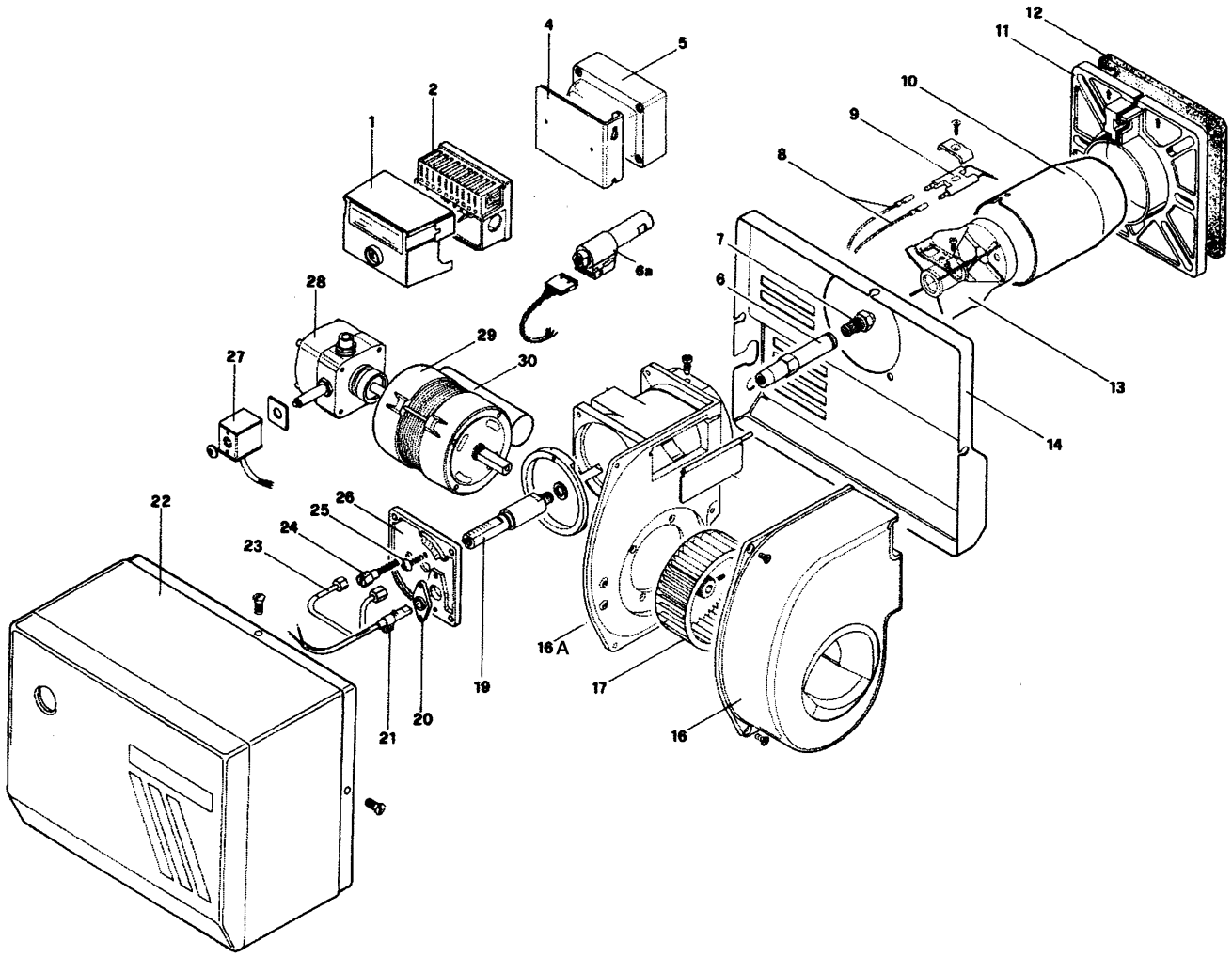
Legenda

CO	Contaore
EVG	Elettrovalvola gasolio
F	Fusibile
FR	Fotoresistenza
IL	Interruttore di linea
L1	Fase
LB	Lampada segnalazione blocco bruciatore
LF	Lampada segnalazione funzionamento bruciatore
LOA24/LMO24	Apparecchiatura SIEMENS controllo fiamma
MA	Morsettiera di alimentazione bruciatore
MV	Motore ventilatore
N	Neutro
P	Preriscaldatore gasolio
R	Resistenza preriscaldatore
ST	Serie termostati o pressostati
TA	Trasformatore di accensione
TP	Termostato preriscaldatore
TS	Termostato / pressostato caldaia

ATTENZIONE:

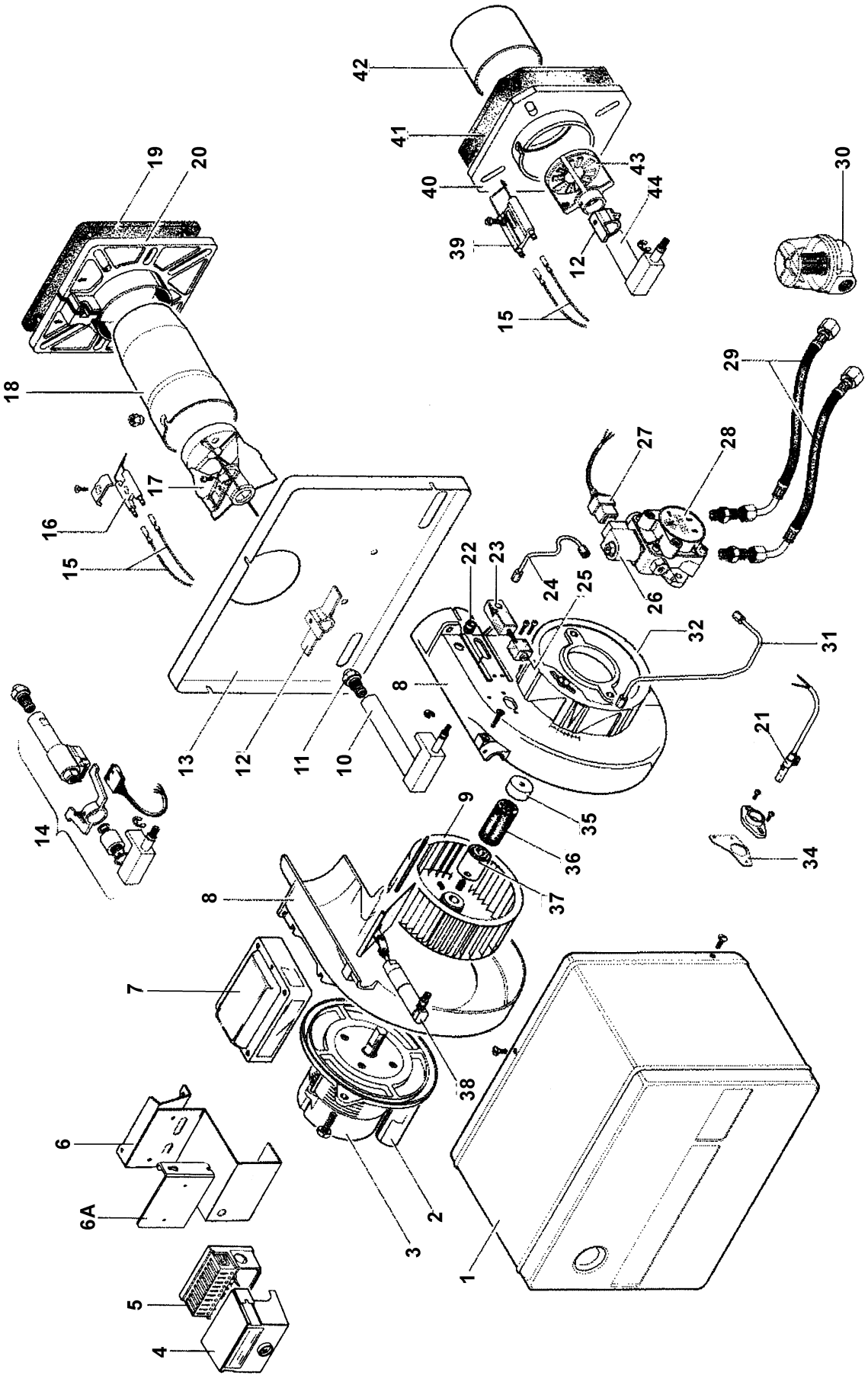
1 - Alimentazione elettrica 230V 50Hz 2N a.c.
2 - Non invertire fase con neutro
3 - Assicurare al bruciatore una buona messa a terra

PARTI DI RICAMBIO
Bruciatori tipo G4



POS.	DESCRIZIONE	G4	G4....P
1	APPARECCHIATURA LOA24	2020445	2020445
2	BASETTA APPARECCHIATURA LOA24	2030409	2030409
4	SQUADRETTA APPARECCHIATURA	2430062	2430062
5	TRASFORMATORE COFI E820	2170117	2170117
6	PORTAUGELLO STANDARD	2850037	2850037
6	PORTAUGELLO LUNGO	2850059	2850059
	PROLUNGA PRERISCALDATORE	2850109	2850109
6A	PRERISCALDATORE	2850040	2850040
7	UGELLO	261…	261…
8	CAVO ACCENSIONE	6050119	6050119
8A	CAVO ACCENSIONE LUNGO	6050122	6050122
9	ELETTRODO ACCENSIONE	2080232	2080232
10	BOCCAGLIO NORMALE	30900E3	30900E3
10A	BOCCAGLIO LUNGO	30900E4	30900E4
11	FLANGIA	2100025	2100025
12	GUARNIZIONE	2110027	2110027
13	TESTA DI COMBUSTIONE	3060180	3060180
14	FONDO	3190101	2010115
16	COCLEA DESTRA	2050267	1010022
16A	COCLEA SINISTRA	2050268	2050263
17	VENTOLA	2150020	2150020
19	PROLUNGA PORTAUGELLO	2850113	2850113
20	BASETTA FOTORESISTENZA LANDIS	---	---
21	FOTORESISTENZA LANDIS QRB1B	2510008	2510008
22	COFANO	3010043	3010032
23	TUBETTO PER VM1 RL2	2220141	2220141
23	TUBETTO PER AS47A	2220141	2220141
23	TUBETTO PER BFP21R3	2220141	2220141
24	VITE REGOLAZIONE TESTA	2320023	2320023
25	VITE INDICE	2350095	2350095
26	FLANGIA POLVERIZZATORE	2100065	2100037
27	BOBINA PER DELTA VM1 RL2	2580406	2580406
27	BOBINA PER SUNTEC AS47A	2580402	2580402
27	BOBINA PER DANFOSS BFP21 R3	2580701	2580701
28	POMPA DELTA VM1RL2	2590012	2590012
28	POMPA SUNTEC AS47A	2590130	2590130
28	POMPA DANFOSS BFP21R3	2590309	2590309
29	MOTORE SIMEL 75W	2180052	2180052
29	MOTORE AEG 75W	2180701	2180701
30	CONDENSATORE	6030013	6030013
	FLESSIBILI GASOLIO	2340055	2340055
	FILTRO GASOLIO	2090001	2090001

Bruciatori tipo G6 - G10 - G18



POS.	DESCRIZIONE	G6	G10	G18
1	COFANO	3010018	3010019	3010019
2	CONDENSATORE	6030003	6030005	6030005
3	MOTORE SIMEL	2180013	2180005	2180014
3	MOTORE AEG	2180702	2180703	---
4	APPARECCHIATURA LOA24	2020445	2020445	2020445
5	BASETTA APPARECCHIATURA	2030409	2030409	2030409
6	SQUADRETTA APPARECCHIATURA	2430004	2430004	2430004
6A	DISTANZIALE APPARECCHIATURA	2060002	2060002	2060002
7	TRASFORMATORE COFI 1020	2170106	2170106	2170106
8	COCLEA COMPLETA	2050239	2050239	2050239
8	COCLEA COMPLETA (VERS. MARTINETTO)	2050237	2050236	2050236
9	VENTOLA	2150003	2150004	2150004
10	GRUPPO PORTAUGELLO	3020047	---	---
10	GRUPPO PORTAUGELLO (VERSIONE BL)	3020069	---	---
11	UGELLO	26100..	26100..	26100..
12	SUPPORTO UGELLO	2280032	2280006	2280006
13	FONDO	2010112	2010102	2010102
14	KIT PRERISCALDATORE DANFOSS	---	---	---
15	CAVO ACCENSIONE	6050119	6050122	6050122
16	ELETTRODO ACCENSIONE	2080232	---	---
17	TESTA DI COMBUSTIONE	3060139	---	---
18	BOCCAGLIO	30900A2	---	---
18A	BOCCAGLIO LUNGO	30900A1	---	---
19	GUARNIZIONE	2110027	---	---
20	FLANGIA	2100025	---	---
21	FOTORESISTENZA LANDIS QRB1B	2510008	2510008	2510008
22	SUPPORTO FOTORESISTENZA	2030222	---	---
23	BLOCCHETTO MOBILE	2320012	2320012	2320012
24	TUBETTO PER AS47C	2220113	2220125	2220125
24	TUBETTO PER VM1RL2	2220145	2220146	2220146
24	TUBETTO PER BFP21L3	2220113	2220125	2220125
25	VITE REGOLAZIONE TESTA	2320011	2320011	2320011
26	BOBINA PER SUNTEC AS47C	2580402	2580402	2580402
26	BOBINA PER DELTA VM1RL2	2580406	2580406	2580406
26	BOBINA PER DANFOSS BFP21L3	2580701	2580701	2580701
27	CONNETTORE PER SUNTEC AS47C	6200008	6200008	6200008
27	CONNETTORE PER DANFOSS BFP21L3	6200009	6200009	6200009
28	POMPA DELTA VM1RL2	2590014	2590014	2590014
28	POMPA SUNTEC AS47C	2590011	2590011	2590011
28	POMPA DANFOSS BF021L3	2590308	2590308	2590308
28	POMPA DELTA VM1RL2-2P (VERS.MARTINETTO)	2590019	2590019	2590019
	FLANGIA POMPA DELTA	2690015	2690015	2690015
	FLANGIA POMPA DANFOSS	2590503	2590503	2590503
29	FLESSIBILI	2340001	2340001	2340001
30	FILTRO	2090001	2090001	2090001
31	TUBETTO (MARTINETTO POMPA)	2220115	2220116	2220116
32	SERRANDA ARIA	1010704	1010002	1010002
34	BASETTA FOTORESIST. (VERS. SENZA MART.)	2030219	2030219	2030219
34	BASETTA FOTORESIST. (VERS. CON MART.)	2030227	2030220	2030220
35	GIUNTO LP	2540002	2540002	2540002
36	ACCOPPIAMENTO PER GIUNTO	2540007	2540007	2540007
37	GIUNTO LV	2540003	2540003	2540003
38	MARTINETTO COMPLETO	2330010	2330015	2330015
39	ELETTRODO ACCENSIONE	---	2080203	2080203
40	FLANGIA	---	2100007	2100011
41	GUARNIZIONE	---	2110031	2110031
42	BOCCAGLIO	---	3090005	3090006
42	BOCCAGLIO LUNGO	---	3090008	3090009
43	TESTA DI COMBUSTIONE	---	3060102	3060103
44	GRUPPO PORTAUGELLO	---	3020016	3020016
44	GRUPPO PORTAUGELLO LUNGO	---	3020020	3020020

APPENDICE: CARATTERISTICHE COMPONENTI

APPARECCHI DI COMANDO E CONTROLLO FIAMMA SIEMENS LOA24 **23**

APPARECCHIATURA DI COMANDO E CONTROLLO FIAMMA SIEMENS LMO14 - LMO24 - LMO44 **25**

POMPA SUNTEC AS 47-57-67 **29**

NOTE PER L'UTILIZZO E LA MANUTENZIONE DELLE POMPE COMBUSTIBILE **30**

APPARECCHI DI COMANDO E CONTROLLO FIAMMA SIEMENS LOA24

Impiego

Gli apparecchi di sicurezza della serie LOA... sono destinati, unitamente alle fotoresistenze QRB..., all'avviamento ed al controllo di bruciatori a gasolio ad aria soffiata di piccola potenza, portata max. 30 kg/h secondo le norme DIN 4787.

L'avviamento può essere effettuato, a seconda dei collegamenti elettrici, con o senza postaccensione con funzionamento a 1 o 2 fiamme.

Per bruciatori di generatori ad aria calda (WLE secondo DIN4794) usare LOA44.

Sostituzione di LAI... e LAB...

I tipi LOA... possono essere utilizzati per la sostituzione degli apparecchi di comando e controllo LAI... e LAB1 tramite l'adattatore KF8819 senza modifica ai collegamenti elettrici. Grazie alle dimensioni più ridotte dei tipi LOA..., con l'impiego di questo adattatore le dimensioni di ingombro restano praticamente identiche, così come non cambia la posizione del pulsante di sblocco.

Esecuzione degli apparecchi

Gli apparecchi sono in esecuzione ad innesto e possono essere montati in qualsiasi posizione: sul bruciatore, nel quadro elettrico o nel quadro di comando. La custodia in materiale sintetico resistente agli urti ed al calore contiene:

- il programmatore termico che agisce su un sistema di comando a commutazione multipla, con compensazione della temperatura ambiente
- l'amplificatore del segnale di fiamma, con il relativo relè di fiamma
- la lampada-spia di segnalazione di arresto di blocco ed il relativo pulsante di sblocco (a tenuta stagna).

Lo zoccolo ad innesto, anch'esso in materiale plastico resistente agli urti ed al calore, comprende oltre ai 12 morsetti di collegamento:

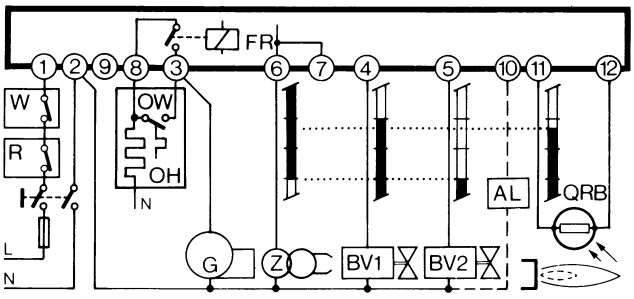
- 3 morsetti di neutro, precablati al morsetto 2
- 4 morsetti di messa a terra, predisposti per la messa a terra del bruciatore
- 2 morsetti d'appoggio numerati "31" e "32".

Lo zoccolo prevede due aperture a sfondamento sul fondo per il passaggio dei cavi; 5 altre aperture a sfondamento con attacco filettato per passacavi PG11 o ¾UNP per manicotti non metallici sono situate sul premistoppa di tipo mobile, una su ciascun lato e 3 nella parte frontale. Ai lati dello zoccolo sono situate due linguette metalliche di tipo elastico per il fissaggio dell'apparecchio. Per lo smontaggio è sufficiente premere leggermente con un cacciavite nella fessura nella guida di fissaggio.

Le dimensioni di base dello zoccolo corrispondono esattamente a quelle dei tipi LAB/LAI. Restano invariati: la posizione ed il diametro del pulsante di sblocco, delle due viti di fissaggio e della flangetta di messa a terra del bruciatore.

Sicurezza alle basse tensioni

Gli apparecchi di comando e controllo previsti con la sicurezza contro gli abbassamenti della tensione di rete hanno un circuito elettronico particolare per cui quando la tensione diminuisce fino a <165V~ blocca l'inserzione del bruciatore oppure, senza liberare il combustibile, effettua l'arresto di blocco.



Collegamento e diagramma del programma

Per un corretto collegamento elettrico è indispensabile il rispetto delle norme locali e delle istruzioni di montaggio e di avviamento del costruttore del bruciatore.

Legenda programma

■	Segnali di uscita dell'apparecchio
▦	Segnali necessari in ingresso
A'	Inizio avviamento per bruciatori con preriscaldatore di gasolio "OH"
A	Inizio avviamento per bruciatori senza preriscaldatore di gasolio
B	Presenza di fiamma
C	Funzionamento normale
D	Arresto di regolazione tramite "R"
tw	Tempo di preriscaldamento del gasolio fino al consenso del funzionamento tramite il contatto "OW"
t1	Tempo di preventilazione (13s)
t3	Tempo di preaccensione (13s)
t2	Tempo di sicurezza (10s)
t3n	Tempo di post-accensione (15s)
t4	intervallo tra la presenza della fiamma e l'inserimento della 2ª valvola al morsetto 5

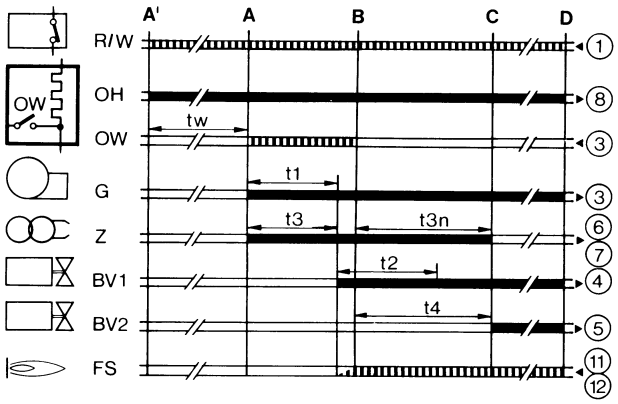
Schema interno

AL	Allarme ottico
BV..	Valvola del combustibile
EK	pulsante di sblocco
FR	relè di fiamma
fr	contatti relè di fiamma
FS	segnale di presenza fiamma
G	motore del bruciatore
K	ancoretta del relè di fiamma per ritenere il comando
"tz1"	in caso di segnale di fiamma prematura o per agganciarlo in caso di segnale di fiamma corretto
OH	preriscaldatore di gasolio
OW	contatto di consenso al funzionamento
QRB	fotoresistenza (rivelatore di fiamma)
R	termostato o pressostato
TZ	programmatore termoelettrico (sistema a bimetallo)
tz...	contatti del "TZ"
V	amplificatore del segnale di fiamma
W	termostato o pressostato di sicurezza
Z	trasformatore di accensione

Questi apparecchi sono dispositivi di sicurezza!

Ogni manomissione può avere conseguenze imprevedibili!

Non apriteli!



Caratteristiche tecniche

Tensione	220V - 15%...240V + 10% oppure 100V - 15%...110V + 10%
Frequenza	50...60 Hz, ±6%
Fusibile esterno	10A max., azione lenta
Portata dei contatti:	
- morsetto 1	5A
- morsetto 3	5A (compresi i consumi del motore e del preriscaldatore del gasolio)
Portata dei morsetti	
- morsetti 4, 5 e 10	1A
- morsetti 6 e 7	2A
- morsetto 8	5A
Consumo	3VA circa
Protezione	IP40

Temperatura ammessa:	
- funzionamento	-20...+60°C
- trasporto e magazzino	-50...+60°C
Posizione di montaggio	qualunque
Massa (peso)	apparecchi 180g
	zoccolo 80g
	accessori AGK... 12g

Comandi in caso di disturbi al funzionamento

Luce estranea/accensione anticipata

Durante il tempo di preventilazione e/o preaccensione non deve esserci alcun segnale di fiamma. se invece il segnale si presenta, per esempio per accensione anticipata dovuta a cattiva tenuta dell'elettrovalvola, per illuminazione esterna, per cortocircuito nella fotoresistenza o nel cavetto di collegamento, per guasto all'amplificatore del segnale di fiamma, ecc., trascorso il tempo di preventilazione e di sicurezza, l'apparecchio di controllo mette il bruciatore in blocco e impedisce l'afflusso del combustibile anche durante il tempo di sicurezza.

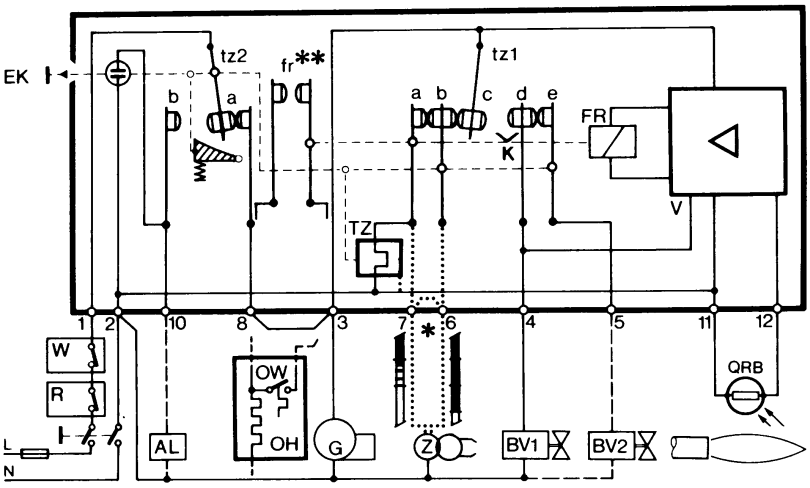
Mancanza della fiamma

In mancanza della presenza di fiamma alla fine del tempo di sicurezza l'apparecchio provoca subito l'arresto di blocco.

Mancanza della fiamma durante il funzionamento

Per mancanza della fiamma durante il funzionamento l'apparecchio interrompe l'alimentazione del combustibile e ripete automaticamente un nuovo programma di avviamento: trascorso il tempo "t4" il programma di avviamento è terminato.

Ad ogni arresto di sicurezza in meno di 1 s viene a mancare la tensione ai morsetti 3-8 e 11; contemporaneamente, tramite il morsetto 10, è possibile segnalare a distanza l'arresto di blocco. Lo sblocco dell'apparecchio è possibile dopo circa 50 s da un arresto di blocco.



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 preriscaldamento)	Viene impedito l'avviamento, arresto di blocco dopo non più di 40 secondi
Se il bruciatore non si accende durante il tempo "TSA"	In blocco al termine di "TSA"
In caso di mancanza fiamma in funzionamento	Max. 3 ripetizioni del ciclo di avviamento, seguite da blocco fiamma.
Il contatto di consenso del preriscaldatore di gasolio non si chiude entro 10 minuti.	Arresto di blocco

Arresto di blocco

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

Sblocco del bruciatore

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

Programma di accensione con LMO24.113A2

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

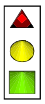
Limite di ripetizioni

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

Funzionamento



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



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

s Rosso
l Giallo
o Verde

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

Legenda

m Spento
l Giallo
o Verde
s Rosso

Diagnosi della causa di anomalia

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

Tabella dei codici di errore	
Numero lampeggi	**Possibile causa**
2 lampeggi **	• Mancanza di fiamma al termine del tempo TSA • Valvole combustibile difettose o sporche • Rivelatore di fiamma difettoso o sporco • Regolazione imprecisa del bruciatore, mancanza di combustibile • Accensione difettosa
3 lampeggi ***	Posizione libera
4 lampeggi ****	Luce estranea all'avviamento del bruciatore
5 lampeggi *****	Posizione libera
6 lampeggi ******	Posizione libera
7 lampeggi *******	• Numero eccessivo di mancanze di fiamma durante il funzionamento (limitazione del numero di ripetizioni del ciclo di avviamento) • Valvole del combustibile difettose o sporche • Rivelatore di fiamma difettoso o sporco • 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

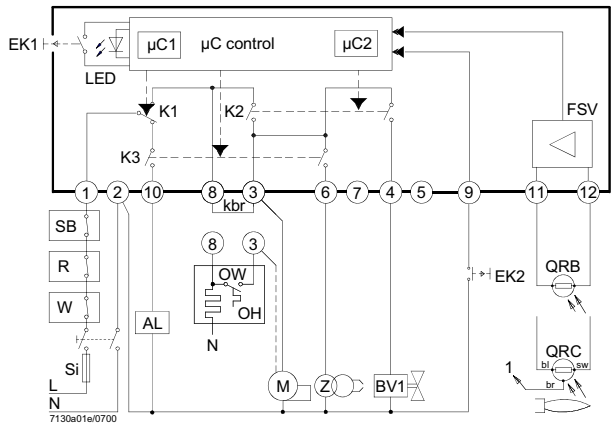
Sbloccando l'apparecchio di controllo fiamma si interrompe la diagnosi della causa dell'anomalia e il bruciatore si accende nuovamente.

- Si attiva il segnale di anomalia "AL" al morsetto 10

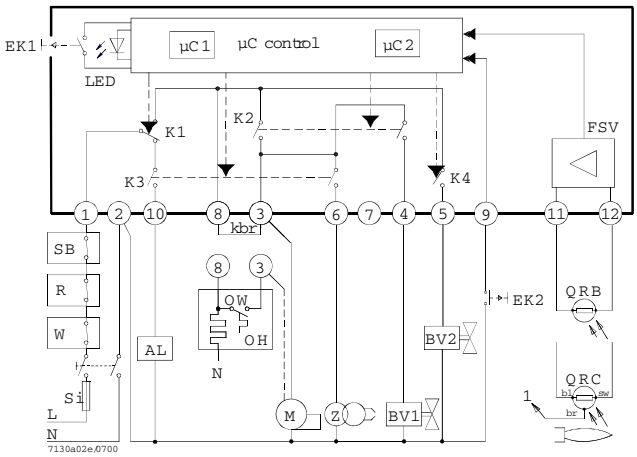
Tenere premuto il pulsante di sblocco per circa 1 secondo (< 3 secondi).

Schema elettrico e schema interno

LMO14

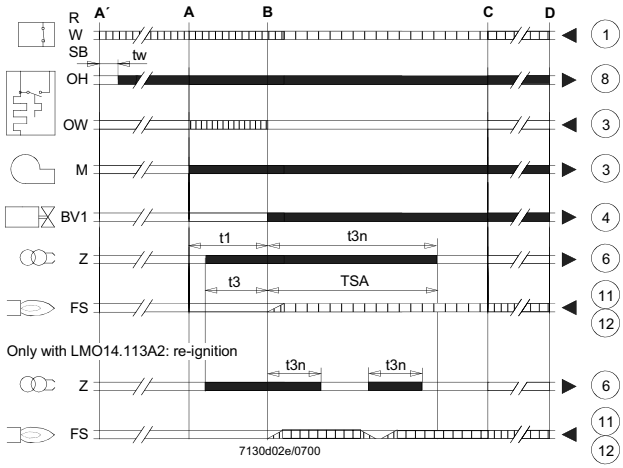


LMO24 - LMO44

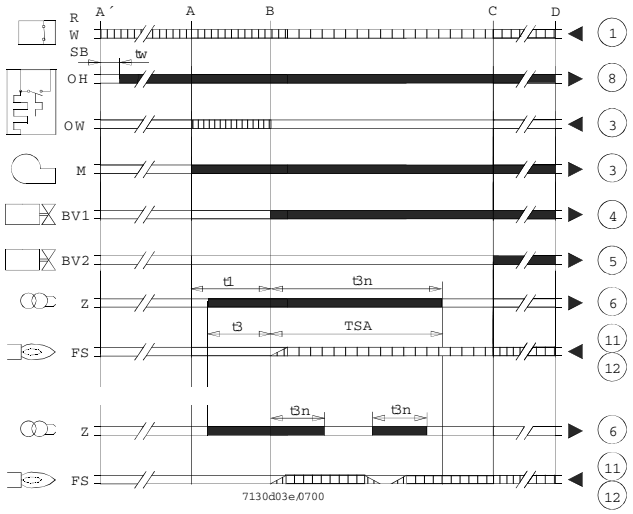


Sequenza dei comandi

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

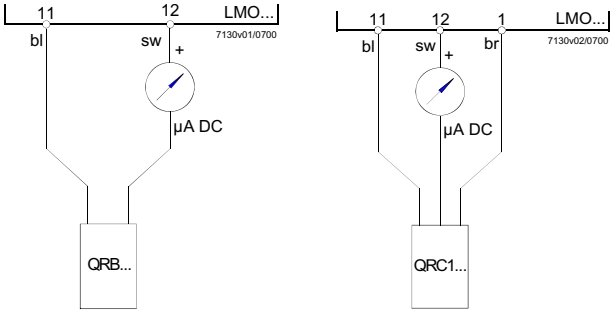
Tensione	AC 230 V +10 % / -15 %
	AC 120 V +10 % / -15 %
Frequenza	50...60 Hz ±6 %
Fusibile esterno (Si)	6.3 A (slow)
Potenza assorbita	12 VA
Posizione di montaggio	qualsiasi
Peso	200 g circa
Protezione	IP 40 (attenzione al montaggio)
Lunghezza massima consentita dei cavi, max. 3	m
capacità di linea	100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



Legenda

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

POMPE DELTA TIPO VM

Nella pompa Delta della serie VM il flusso d'olio pressurizzato è intercettato da una valvola elettromagnetica incorporata, e può quindi essere aperto successivamente all'avviamento del motore (preventilazione), o interrotto prima dell'arresto del motore stesso (spegnimento istantaneo della fiamma senza gocciolamento dell'ugello).

La pressione dell'olio è regolata e mantenuta costante dalla valvola a pistone, che agisce sull'apertura di una luce di scarico per l'olio che eccede la capacità dell'ugello e viene a sua volta reinviato al serbatoio (installazione bitubo), o reimmesso in aspirazione attraverso un apposito foro di collegamento, o by-pass (installazione monotubo).

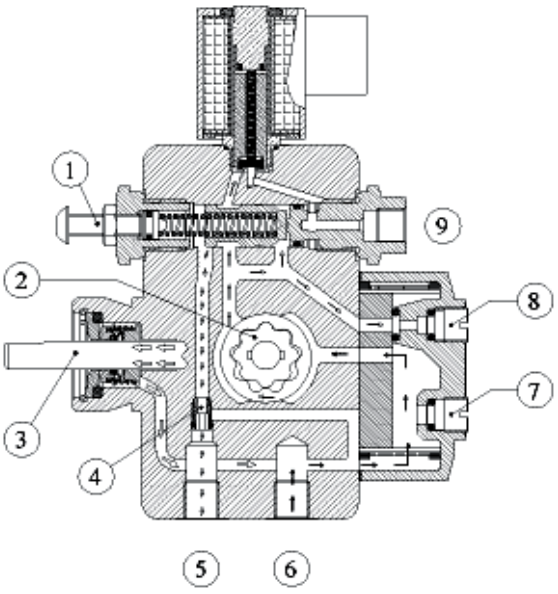
Anche di questo modello entrambe le versioni bitubo e monotubo sono autoinnescanti. Si consiglia di installare comunque sempre un filtro esterno di linea.

Tutti i modelli forniti in versione Bitubo possono essere impiegati anche come Monotubo grazie alla semplice rimozione di un grano in nylon (posto sotto il filtro interno) ed alla chiusura del canale di ritorno.

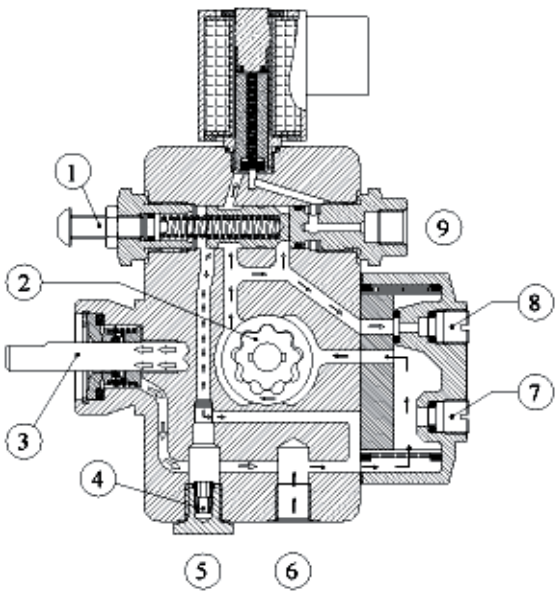
Temperatura olio	60°C (140°F) max
Vuoto in aspirazione	0,5 bar (15 in Hg) max
Pressione in aspirazione	0,7 bar (10 psi) max
Pressione in ritorno	1,5 bar (21 psi) max
Pressione di Cut-Off	4 bar
Velocità di rotazione	3500 g/min max
Filtro	Maglia in nylon 150 m, 20 cm²
	Optional: acciaio Inox 110m, 65 cm²
Dimensioni	Mozzo Ø 32 mm, albero Ø 8 mm
	Optional: flangia mozzo Ø 54 mm
	Optional: albero 7/16"
Connessioni	Aspirazione - Ritorno: G1/4"
	Mandata ugello : G1/8"
	Presa Pressione - Vuoto: G1/8"
Peso	1100 gr

DATI TECNICI

Viscosità olio 2 ÷ 50 cSt (1,1 ÷ 6,5°E)



INSTALLAZIONE BITUBO



INSTALLAZIONE MONOTUBO

Legenda

1 Regolazione pressione
2 Ingranaggio
3 Tenuta albero
4 Grano di by-pass inserito
5 Ritorno
6 Aspirazione
7 Presa vacuometro
8 Presa manometro
9 Ugello

POMPA SUNTEC AS 47-57-67

Il gruppo ingranaggi aspira olio dal serbatoio attraverso il filtro incorporato e lo trasferisce alla valvola che assicura la regolazione della pressione nella linea all'ugello. Tutto l'olio eccedente che non passa nella linea all'ugello viene scaricato, attraverso la valvola, o al tubo di ritorno al serbatoio o nel caso di installazione monotubo, all'ingresso del gruppo ingranaggi-lato aspirazione. Per impianti monotubo, togliere il grano di by-pass inserito sull'attacco di ritorno e chiudere l'attacco di ritorno mediante un tappo d'acciaio ed una rondella. La valvola solenoide della pompa AS è del tipo normalmente aperta. Quando l'elettrovalvola non è eccitata, il canale di by-pass fra il lato pressione ed il lato ritorno della valvola idraulica è aperto. Di conseguenza non si crea pressione che possa aprire la valvola. In questo caso, la velocità del gruppo ingranaggi non cambia il funzionamento della pompa. Eccitando l'elettrovalvola il canale di by-pass sarà chiuso e, poichè gli ingranaggi girano a pieno regime, la pressione necessaria per aprire la valvola si crea con estrema rapidità. Questo genera un'apertura estremamente veloce e netta.

Taglio

All'arresto del bruciatore, l'elettrovalvola apre il canale di by-pass e simultaneamente allo scarico di tutto l'olio al ritorno, la valvola all'ugello si chiude istantaneamente. Ciò produce un'azione di taglio molto veloce ed efficace. Apertura e taglio possono essere regolati indipendentemente dalla velocità del motore.

Spurgo

Nel sistema a 2 tubi lo spurgo è automatico ma può essere accelerato dalla apertura di una presa di pressione. Nel sistema monotubo, occorre allentare una connessione di pressione finchè l'aria non è uscita dall'impianto.

DATI TECNICI

Montaggio a flangia o a mozzo conformemente agli standard EN 225.
Connessioni di collegamento cilindriche in accordo con ISO 228/1

Entrata e ritorno	G 1/4"
Uscita all'ugello	G 1/8"
Attacchi manometro pressione	G 1/8"
Attacco vuotometro	G 1/8"
Filtro	
superficie utile	14 cm^2
larghezza della maglia	150 µm
Albero	Ø 8 mm (standard EN 225)

Grano di by-pass inserito nel foro di ritorno per installazione a 2 tubi; da togliere con chiave tipo Allen 4 mm per installazione monotubo.

Peso	1,1 - 1,5 kg (secondo il modello).

Dati idraulici

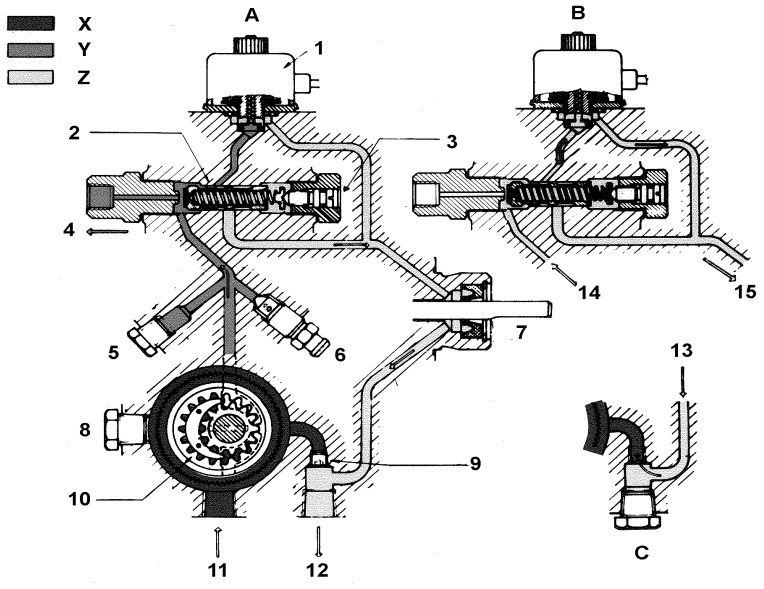
Campo di pressione all'ugello, taratura di fabbrica	47/57: 7 - 14 bar, 9 bar 67: 10 - 15 bar 10 bar
Altre pressioni a richiesta, fare riferimento al campo di pressione	del modello specifico.
Campo viscosità	2 - 12 cSt
Temperatura olio	0 - 60 °C nella pompa.
Pressione entrata	2 bar max.
Pressione ritorno	2 bar max.
Altezza di aspirazione	max. 0,45 bars vuoto per evitare separazione aria dall'olio.
Velocità 3600 gpm	max.(AS 47/AS57*) - 2850 gpm max (AS 67) (pompe fabbricate prima del 1 Gen. 2000) = 2850 gpm
Coppia (a 45 gpm)	0,10 N.m (AS 47/57) - 0,12 N.m (AS 67).

Caratteristiche elettrovalvola

Tensione	220-240 o 110-120 o 24 V, 50/60 Hz.
Assorbimento	9 V.A (a 220 o 110 o 24 V).
Temperatura ambiente	0 - 60°C
Pressione max.	15 bar
Protezione	IP 41 in accordo con IEC 529 per utilizzazione con un cavo connettore Suntec.

Legenda

A	Valvola elettromagnetica chiusa (NO)
B	Valvola eletrtomagnetica aperta
C	Ritorno chiuso
1	Valvola elettromagnetica
2	Valvola di regolazione pressione
3	Regolatore di pressione
4	Mandata all'ugello
5	Attacco manometro
6	Valvola di spurgo
7	Tenuta albero
8	Attacco vacuometro
9	Grano by-pass "P"
10	Gruppo ingranaggi
11	Entrata pompa
12	Ritorno
13	Ritorno all'aspirazione
14	Olio proveniente dagli ingranaggi
15	Verso tenuta albero e ritorno



Installazione bitubo — Installazione monotubo

X	Olio in aspirazione
Y	Olio in pressione
Z	Ritorno dell'olio non utilizzato al serbatoio o all'aspirazione

NOTE PER L'UTILIZZO E LA MANUTENZIONE DELLE POMPE COMBUSTIBILE

- Se il tipo di installazione è monotubo, verificare che all'interno del foro di ritorno non sia presente la boccola 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).
- 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. Prevedere sempre un filtro esterno nella tubazione di aspirazione a monte della pompa.



C.I.B. UNIGAS S.p.A.
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