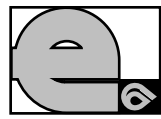


**BRUCIATORI MISTI GAS + GASOLIO
GAS/LIGHT-OIL DUAL BURNERS**



Ecoflam



ISO 9001
registered by
GASTEC



Multicalor 45

Multicalor 70

Multicalor 100

Multicalor 120

Multicalor 140

Metano / Gasolio

Natural gas / Light oil



LB 380

17.06.2004

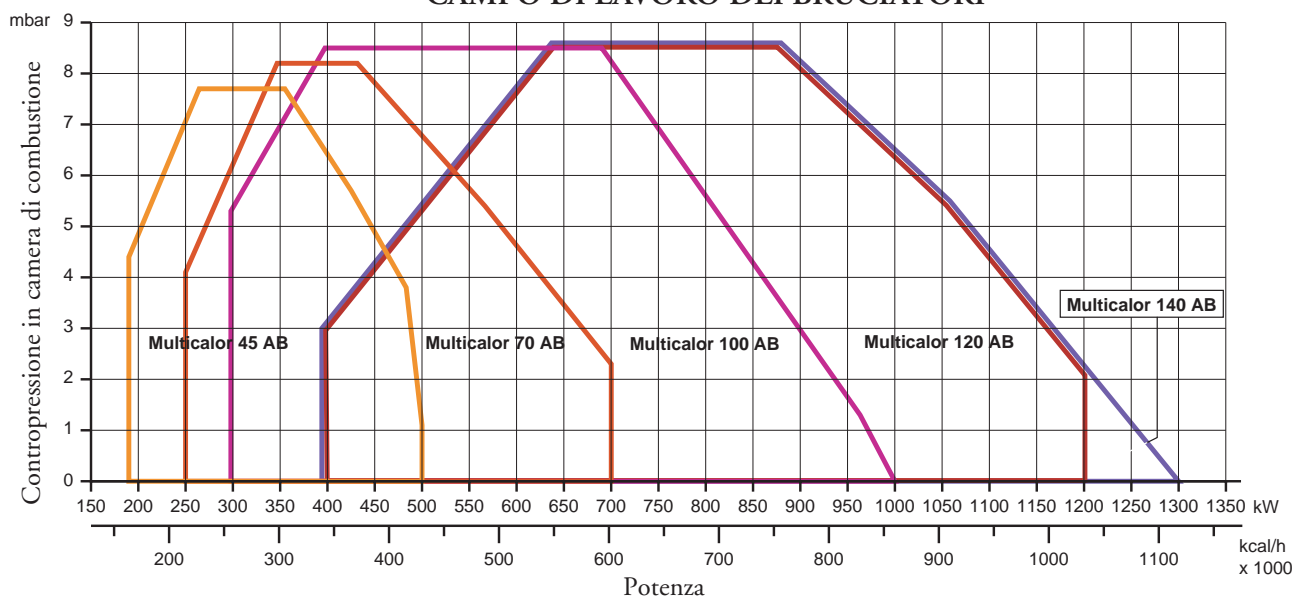
CARATTERISTICHE OPERATIVE

Modello : Multicalor 45-70-100-120-140		Categoria gas - II 2H 3+			
		G20	G25	G31	G30
Pressione massima	mbar	25	-	45	-
Pressione minima	mbar	17	-	25	-
Combustibile gas P.C.I.	kcal/Nm ³	8.570	-	22.260	-
Combustibile gasolio P.C.I.	= 10.200 kcal/kg max 1,5° E a 20° C				

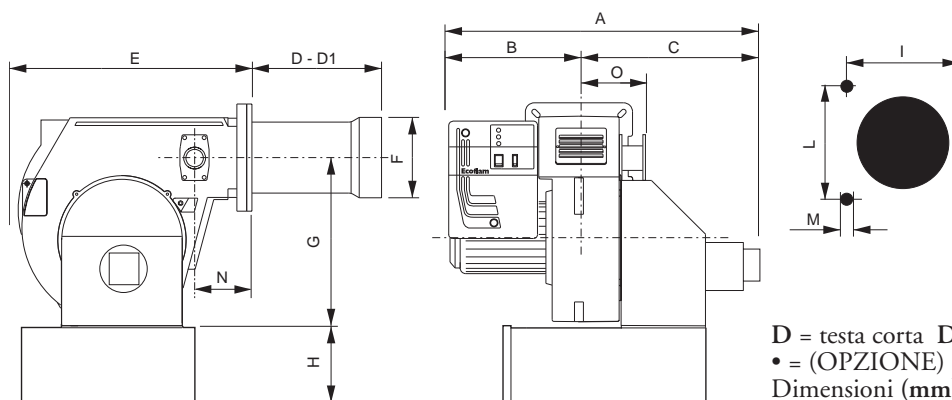
CARATTERISTICHE TECNICHE

Multicalor		45	70	100	120	140
Potenza termica max.	kW	500	700	1000	1200	1300
	kcal/h	430.000	602.000	860.000	1.032.000	1.118.000
Potenza termica min.	kW	190	250	300	400	400
	kcal/h	163.400	215.000	258.000	344.000	344.000
Tensione di alim.trifase + neutro	50 HzV	230 / 400	230 / 400	230 / 400	230 / 400	230 / 400
Motore	kW	0,55	0,74	1,1	2,2	2,2
Giri/minuto del motore	N°	2800	2800	2800	2800	2800

CAMPO DI LAVORO DEI BRUCIATORI



DIMENSIONI DI INGOMBRO



MODELLI	A	B	C	D	D1	E	F	G	H	I	L	M	N	O
Multicalor 45 PAB	780	330	450	170	330	555	160	385	225•	190	190	M10	115	165
Multicalor 70 PAB	780	330	450	170	390	555	190	385	225•	190	190	M10	115	165
Multicalor 100 PAB	780	330	450	175	395	555	190	385	225•	190	190	M10	115	165
Multicalor 120 PAB	800	350	450	310	470	555	215	385	225•	190	190	M10	115	165
Multicalor 140 PAB	800	350	450	310	470	555	215	385	225•	190	190	M10	115	165

ALLACCIAMENTO ELETTRICO

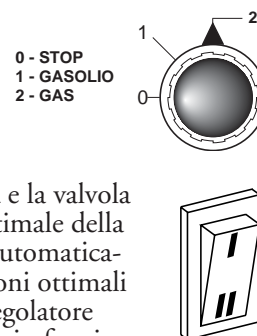
Tutti i bruciatori sono collaudati a 400 V 50 Hz trifase per i motori e 230V 50 Hz monofase con neutro per gli ausiliari. Se fosse necessario alimentare il bruciatore a 230 V 50 Hz trifase senza neutro, eseguire le modifiche necessarie riferendosi allo specifico schema elettrico del bruciatore e controllare che il relé termico sia entro il campo di assorbimento del motore. Accertare inoltre il corretto senso di rotazione del motore del ventilatore.

ALLACCIAMENTO ALLA LINEA GAS

Allacciato il bruciatore alla tubazione del gas è necessario assicurarsi che quest'ultima sia a tenuta perfetta. Assicurarsi pure che il camino non sia ostruito. Aperto il rubinetto del gas sfiatare con prudenza la tubazione attraverso l'apposita presa di pressione e quindi controllare il valore della pressione con un manometro idoneo. Dare tensione all'impianto e regolare i termostati alla temperatura desiderata. Alla chiusura dei termostati, il dispositivo di controllo fughe gas effettua una prova di tenuta delle valvole; Al termine della prova il bruciatore riceve il consenso per effettuare il ciclo di avviamento.

FUNZIONAMENTO DEL BRUCIATORE A GAS

Dopo aver portato il bruciatore alla posizione gas, mantenere la stessa regolazione dell'aria selezionata con la leva di regolazione testa. Effettuare quindi la distribuzione del gas secondo il flusso d'aria al fine di ottenere un rendimento ottimale della combustione a gas e gasolio. **Girare l'interruttore sulla posizione "2" gas.** Spurgare l'aria del tubo attraverso il punto di misurazione del manometro e controllare la pressione ottenuta. Accendere il bruciatore portando l'interruttore sulla posizione "ON". L'apparecchiatura selezionerà soltanto il motore ventilatore. Il bruciatore effettuerà un prelavaggio preliminare. Durante questo tempo il pressostato aria trasmette all'apparecchiatura le informazioni sulla ventilazione. Dopo il prelavaggio preliminare, l'apparecchiatura apre la valvola del gas al primo stadio e quella di sicurezza accendendo così il trasformatore. Se il bruciatore funziona correttamente, il trasformatore di accensione si spegne automaticamente al termine del ciclo dell'apparecchiatura. Posizionare l'interruttore I/II nella posizione I per tenere il bruciatore al primo stadio. Regolare la portata del gas conformemente alla regolazione preliminare della testa, per fare in modo che la combustione raggiunga il rendimento ottimale al primo stadio. Il bruciatore resterà ora al primo stadio fino a quando l'interruttore non venga nuovamente posizionato in seconda posizione. L'apparecchiatura comincia allora il secondo stadio aprendo la serranda aria e la valvola al secondo stadio. Regolare ancora una volta la portata del gas onde ottenere un rendimento ottimale della combustione a due stadi. In condizioni normali di funzionamento il secondo stadio comincia automaticamente dopo alcuni secondi. Il bruciatore è ora programmato per funzionare in condizioni ottimali sia a gas che a gasolio. Accendere il bruciatore portando l'interruttore alla posizione "ON". Il regolatore elettronico della fiamma è ciclico; parte quindi sempre dalla stessa posizione. Il regolatore mette in funzione la ventola e la pompa del motore. Il bruciatore effettuerà un prelavaggio preliminare. Durante questo tempo il pressostato aria trasmette all'apparecchiatura le informazioni sulla ventilazione. Dopo la ventilazione, l'apparecchiatura apre la valvola del gasolio ad uno stadio e quella di sicurezza; il trasformatore si accende. Se il bruciatore funziona correttamente, il trasformatore di accensione si spegne automaticamente al termine del ciclo dell'apparecchiatura.

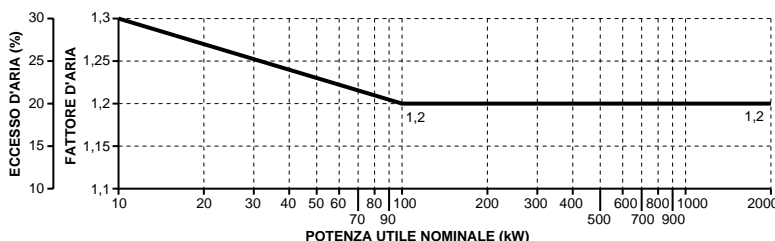


REGOLAZIONE DELLA COMBUSTIONE

ATTENZIONE: per ottenere una corretta regolazione della combustione e della portata termica occorre effettuare l'analisi dei fumi, servendosi degli appositi strumenti. La regolazione della combustione e della portata termica va eseguita contemporaneamente ad una analisi dei prodotti della combustione, assicurandosi che i valori riscontrati siano corretti, e, in ogni caso, rispondenti alle normative di sicurezza vigenti. A tal proposito vedere la tabella e la figura sottostanti. **TALE OPERAZIONE DEVE ESSERE ESEGUITA DA PERSONALE PROFESSIONALMENTE QUALIFICATO ED AUTORIZZATO DALLA ECOFLAM SPA.**

VALORI DI RIFERIMENTO CONSIGLIATI

	Metano
CO ₂	9,6%
CO	<50 ppm



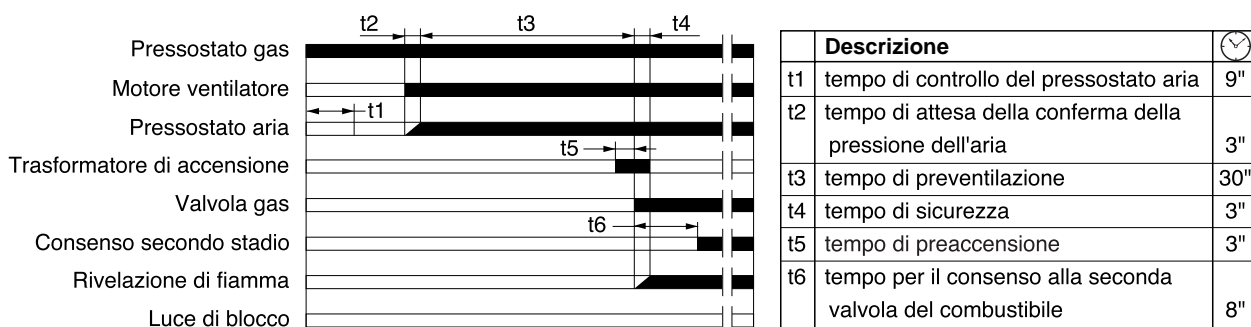
APPARECCHIATURA LANDIS & STAefa LGB 21/LGB 22 - LMG 21/LMG 22

L'apparecchiatura Landis avvia il ventilatore e inizia la fase di prelavaggio della camera di combustione. Il corretto funzionamento è controllato tramite il pressostato aria. Al termine della preventilazione, viene inserito il trasformatore di accensione e successivamente le valvole gas. In caso di mancata accensione o spegnimento accidentale la sonda di ionizzazione interviene mandando in blocco l'apparecchiatura entro il tempo di sicurezza.

SOLO PER APPARECCHIATURE LMG 21/LMG 22: In caso di blocco è disponibile l'indicazione della causa che ha provocato il blocco. Operare come segue: con l'apparecchiatura in blocco (led rosso acceso) tenere premuto il pulsante di sblocco per più 3 secondi, quindi rilasciarlo. Il led rosso inizierà a lampeggiare indicando la causa secondo la seguente tabella:

Codice errore	Possibile causa
2 lampeggi	Mancanza di innesco di fiamma alla fine del tempo di sicurezza apparecchiatura
3 lampeggi	Il controllo della pressione aria non chiude
4 lampeggi	Il controllo della pressione aria non apre o presenza di luci estranee all'avviamento del bruciatore
7 lampeggi	Mancanza di fiamma durante il funzionamento
8÷17 lamp.	Non utilizzati
18 lampeggi	Il controllo pressione aria apre durante la pre-ventilazione od il funzionamento
19 lampeggi	Contatti in uscita difettosi
20 lampeggi	Guasto del dispositivo interno

- Durante la fase di diagnostica del guasto, i controlli in uscita sono disattivati. - Il bruciatore rimane in blocco
- Eccezione: il segnale di guasto "AL" sul terminale 10: Il bruciatore sarà alimentato solo dopo aver effettuato il Reset
- Per sbloccare l'apparecchiatura: premere il pulsante di riarmo del blocco da 0.5 a 3 secondi



SATRONIC DMG 972

L'apparecchiatura di controllo SATRONIC DMG 972 ha un microprocessore che fornisce informazioni costanti sulla sequenza di programmazione del bruciatore e sulle cause di eventuali disfunzioni (difetti). L'informazione è disponibile leggendo il codicelampeggiante nel LED all'interno del tasto di reset. Usando il terminale aggiuntivo (opzionale) è possibile avere un piccolo storico registrato dei precedenti malfunzionamenti e visualizzarli in qualunque forma leggibile. Ci sono 2 tipi di dispositivi di controllo supplementari disponibili dalla Satronic. La "satropen" (= cioè la penna Satronic) che è un piccolo lettore tascabile disegnato per dare una lettura visuale dello status, della fiamma e del voltaggio disponibile. Il software computer è disponibile per permettere l'accesso alle informazioni correnti e ai dati precedentemente registrati.

DIAGNOSI DEI BLOCCHI

In caso di guasto, il LED si illumina stabilmente. Ogni 10 secondi l'illuminazione viene interrotta da un codice di lampeggio che indica la causa dell'errore. Viene quindi osservata la sequenza sotto riportata, che viene ripetuta finché l'unità non viene resettata.

Messaggio	Codice Lampeggio
per interr.contr. aria	.
preventilazione (tv1)	.
pre-accensione (tvz)	.
tempo di sicurezza (ts)	.
ritardo 2° stadio (tv2)	.
in funzione	_
bassa tensione di rete	_
fusibile interno guasto	_
unità guasta	

Descrizione	Simbolo
impulso breve	
impulso lungo	▬
pausa breve	.
pausa lunga	_

Diagnosi errore		
Messaggio errore	Codice lampeggio	Possibile guasto
blocco		entro tempo di sicurezza
tempo di sicurezza		blocco fiamma non prodotta
interuttore controllo aria in posizione chiusa		interuttore controllo aria contatto saldato
interuttore controllo aria time-out		interuttore controllo aria non si chiude nel tempo specificato
interuttore controllo aperto		interuttore controllo aria si apre all'avviamento o durante il funzionamento
perdita di fiamma		perdita di fiamma durante il funzionamento
Codice lampeggio per blocco manuale		
manuale/esterno		
blocco (vedere anche terzo blocco e resettaggio)		

CALCOLO DELLA PORTATA DI FUNZIONAMENTO DEL BRUCIATORE

Per calcolare la portata di funzionamento, in kW, del bruciatore, procedere nel modo seguente:

e = Litri di gas
s = Tempo in secondi

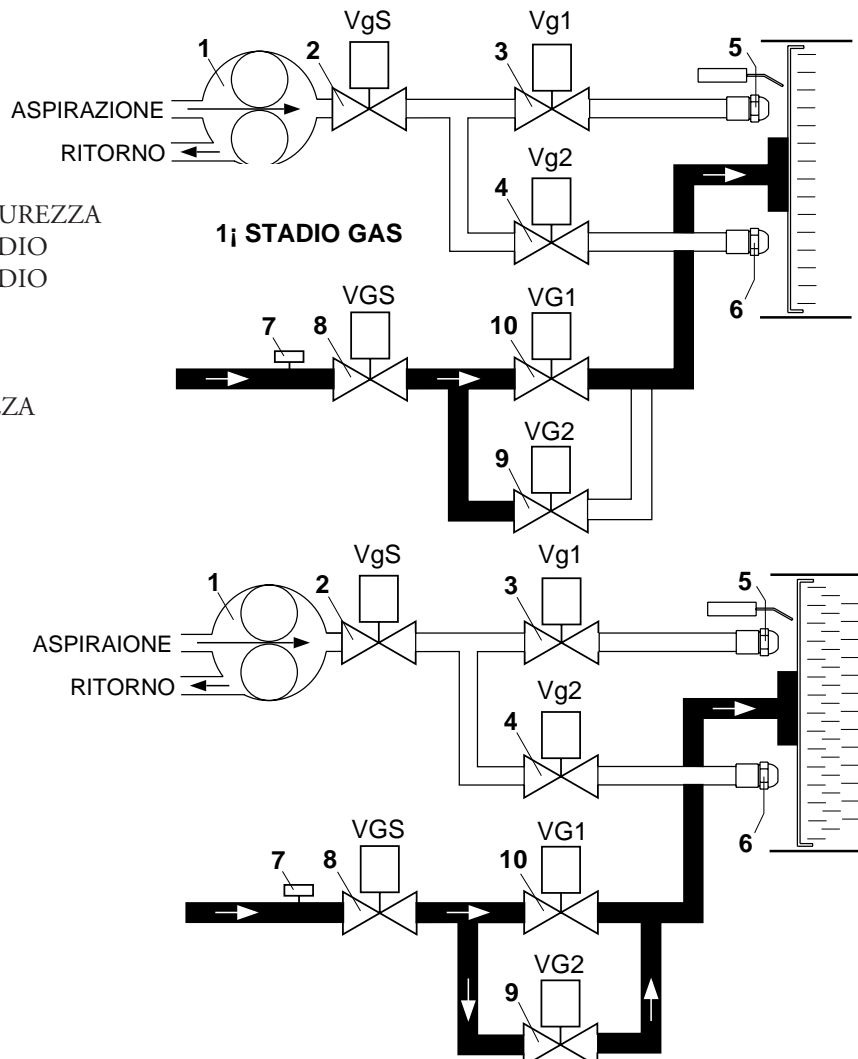
Controllare al contatore la quantità di litri erogati e la durata, in secondi, della lettura, quindi procedere al calcolo della portata secondo la seguente formula:

$$\frac{e}{s} \times f = \text{kW}$$

$$f \begin{cases} G20 = 34,02 \\ G25 = 29,25 \\ G30 = 116 \\ G31 = 88 \end{cases}$$

CIRCUITO IDRAULICO GAS

- 1 - POMPA
- 2 - VALVOLA GASOLIO DI SICUREZZA
- 3 - VALVOLA GASOLIO 1° STADIO
- 4 - VALVOLA GASOLIO 2° STADIO
- 5 - UGELLO 1° STADIO
- 6 - UGELLO 2° STADIO
- 7 - PRESSOSTATO GAS
- 8 - VALVOLA GAS DI SICUREZZA
- 9 - VALVOLA GAS 1° STADIO
- 10 - VALVOLA GAS 2° STADIO



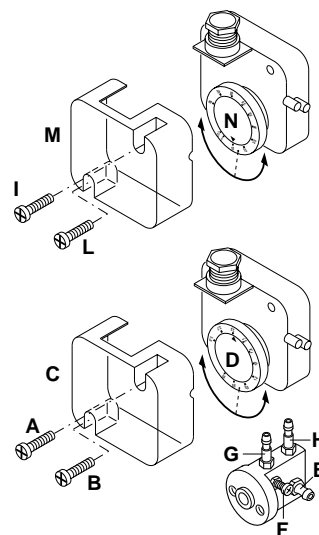
TARATURA DEL PRESSOSTATO GAS DI MINIMA PRESSIONE

- svitare le viti I e L e togliere il coperchio M
- posizionare il regolatore N ad un valore pari al 60% della pressione nominale di alimentazione gas (es.: per gas metano press. nominale =20 mbar; regolatore posizionato al valore 12 mbar.
- rimontare il coperchio M e riavvitare le viti I e L

TARATURA DEL PRESSOSTATO ARIA

- svitare le viti A e B e togliere il coperchio C - tarare il pressostato aria al minimo, ruotando il regolatore D in posizione 1. - avviare il bruciatore e impostare il funzionamento in 1° stadio (1 fiamma). - verificare la corretta combustione. - con l'ausilio di un cartoncino ostruire progressivamente il condotto di aspirazione dell'aria fino ad ottenere un aumento del valore di CO₂ di circa 0,5÷0,8 %, oppure, se si dispone di un manometro collegato alla presa di pressione E, fino ad ottenere una diminuzione di 0,1 mbar (-10 mm C.A.).
- aumentare lentamente il valore di taratura del pressostato, fino a causare lo spegnimento in blocco del bruciatore. - togliere l'ostruzione al condotto di aspirazione aria e rimontare il coperchio C. - ripristinare il funzionamento del bruciatore agendo sul pulsante di sblocco dell'apparecchiatura.

N.B.) - La pressione misurata alla presa E deve rientrare nel campo di lavoro del pressostato. Se ciò non fosse, allentare il dado di bloccaggio alla base della vite F ed agire gradualmente sulla stessa; in senso orario per diminuire la pressione, antiorario per aumentarla. Al termine della regolazione, ribloccare il dado di bloccaggio.



REGOLAZIONE DELL'ARIA DI COMBUSTIONE

SERVOCOMANDO ARIA LANDIS & STAefa SQN 30 151A2700



Togliere il coperchio per accedere alle camme di regolazione.

Lo spostamento delle camme va effettuato con l'ausilio dell'apposita chiave in dotazione.

Descrizione :

- I - Camma di regolazione posizione di apertura in 2° fiamma (potenza max.)
- II - Camma di regolazione della posizione serranda allo spegnimento (chiusura)
- III - Camma di regolazione posizione di apertura in 1° fiamma (potenza min.)
- V - Camma di consenso all'apertura dell'elettrovalvola del 2° stadio

NOTA :

La camma V (di consenso all'apertura dell'elettrovalvola del 2° stadio) va regolata in una posizione intermedia tra quella di 1° fiamma e quella di 2° fiamma (ad un angolo di circa 5° superiore a quello della posizione di 1° fiamma).

ASSEMBLAGGIO E REGOLAZIONE DELLA RAMPA GAS

Montare la rampa gas fissando le 4 viti della flangia e facendo attenzione al corretto posizionamento della guarnizione (O-ring) di tenuta.

Collegare elettricamente la rampa gas tramite la spina a 6 poli.

Accendere il bruciatore (in fabbrica è già stata eseguita una pre-taratura di massima) e verificare la tenuta dei raccordi gas eseguiti in sede di installazione.

Per adeguare il bruciatore all'effettiva potenza della caldaia agire come segue:

Alta fiamma

1. Portare il bruciatore in alta fiamma (la posizione della serranda aria deve essere impostata a 75° (apertura massima), per regolare la portata dell'aria agire sulla posizione della testa di combustione. Solo in particolari casi è necessario ridurre l'aria in alta fiamma, chiudendo l'aspirazione.
2. La posizione della farfalla gas dovrà essere inferiore ai 90° (es.85°, è importante non superare i 90° per

ottenere un'ottima combustione durante il passaggio da alta a bassa fiamma). Correggere eventualmente questa posizione agendo sulla vite "1" dopo aver allentato il dado "2".

3. regolare la portata del gas in alta fiamma tramite lo stabilizzatore, o agendo sulla valvola del gas regolabile.

Bassa fiamma

4. Scegliere la posizione di primo stadio sul servocomando (normalmente compresa tra 10° e 30°) in base alla potenza di carico ridotto richiesta, e commutare in bassa fiamma.

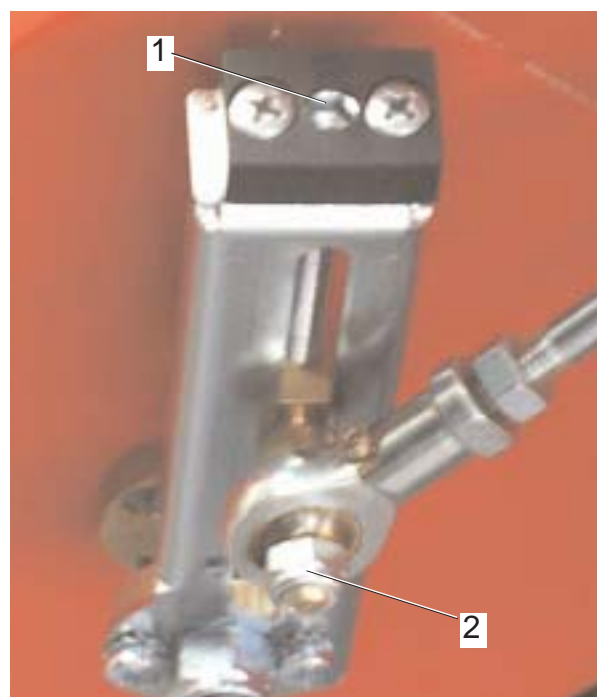
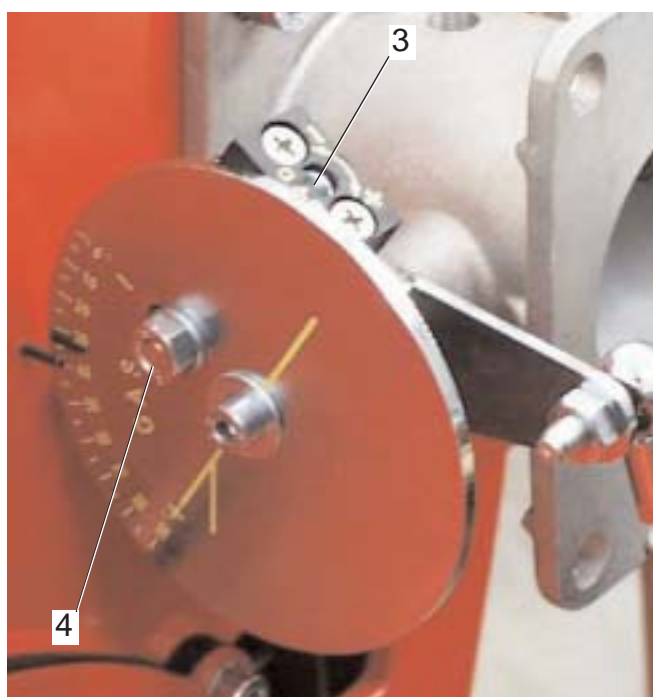
5. regolare la portata del gas per ottenere la combustione ottimale, variando la posizione della valvola a farfalla tramite la vite "3" -, dopo aver allentato il dado "4".

operazioni successive

6. portare il bruciatore in alta fiamma ,ed eventualmente riposizionare la valvola a farfalla come indicato al punto 2.

7. se necessario, ripetere più volte le operazioni descritte ai punti 5 e 6 per ottenere le posizioni esatte della valvola a farfalla, sia in alta che in bassa fiamma.

8. fissare i dadi.



FUNZIONAMENTO DEL BRUCIATORE A GASOLIO

I bruciatori misti gas gasolio devono essere regolati sempre come prima accensione a gasolio.

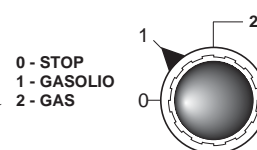
Dopo aver eseguito l'installazione del bruciatore, verificare i seguenti punti:

- * Tensione d'alimentazione del bruciatore ed i fusibili di protezione di rete.
- * I collegamenti del motore.
- * La corretta lunghezza delle tubazioni e la loro tenuta.
- * Il tipo di combustibile, che deve essere adatto al bruciatore.
- * Il collegamento dei termostati caldaia e le varie sicurezze.
- * Il senso di rotazione del motore.
- * La corretta taratura della protezione del motore.

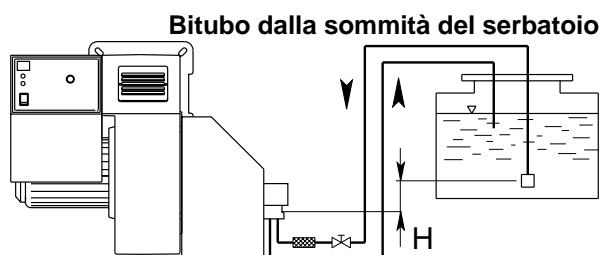
Quando tutte queste condizioni sono verificate e soddisfatte, si può procedere con il collaudo del bruciatore.

Girare l'interruttore sulla posizione "1" gasolio; dare tensione al bruciatore. L'apparecchiatura di controllo alimenterà, allo stesso tempo, sia il trasformatore di accensione sia il motore del bruciatore, che provvederà ad effettuare un prelavaggio della camera di combustione alla massima portata d'aria. Al termine del prelavaggio il servocomando si predispone nella posizione di 1° stadio gasolio, l'apparecchiatura di controllo apre le elettrovalvole "valvola di sicurezza" e "valvola 1° stadio".

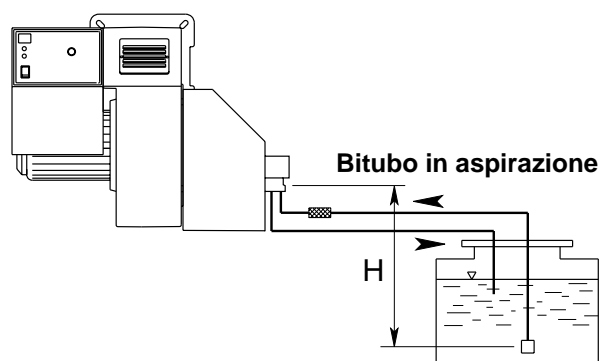
Essendo già presente la scarica prodotta dal trasformatore il bruciatore si accende. Dopo l'intervallo di sicurezza di 5 secondi, ad accensione avvenuta, l'apparecchiatura di controllo disinserisce il trasformatore, dopo 10 secondi passa in 2° stadio (ALTA). In caso di accensione difettosa, l'apparecchiatura di controllo causa il blocco del bruciatore entro 5 secondi. In questo caso, il riar



ALIMENTAZIONE COMBUSTIBILE



H (m) Dall'asse della pompa	Lunghezza tubazioni								
	AS 67 AN 77 (m)		AJ 6 (m)		RSA 60 (m)		RSA 125 (m)		
	ø 10 mm	ø 12 mm	ø 12 mm	ø 14 mm	ø 10 mm	ø 12 mm	ø 10 mm	ø 12 mm	ø 15 mm
0	32	90	66	90	-	-	-	-	-
0,5	36	90	65	90	48	99	22	46	100
1	40	90	58	80	53	100	25	51	100
2	48	90	45	80	63	100	29	61	100
3	56	90	32	65	73	100	34	71	100
3,5	60	90	25	52	78	100	36	76	100



H (m) Dall'asse della pompa	Lunghezza tubazioni								
	AS 67 AN 77 (m)		AJ 6 (m)		RSA 60 (m)		RSA 125 (m)		
	ø 10 mm	ø 12 mm	ø 12 mm	ø 14 mm	ø 10 mm	ø 12 mm	ø 10 mm	ø 12 mm	ø 15 mm
0	25	70	66	90	43	88	20	41	100
0,5	21	62	60	90	37	78	18	36	89
1	18	54	52	90	32	67	15	31	77
2	10	38	40	80	22	46	10	22	53
3	5	20	25	58	12	25	6	12	29
3,5	-	10	19	45	7	15	3	7	17

Per la lunghezza delle tubazioni, bisogna considerare tutte le parti rettilinee, le curve, le salite e le discese. L'altezza statica di aspirazione è la distanza tra la valvola di fondo e l'asse della pompa del bruciatore.

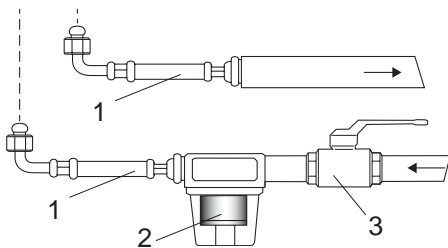
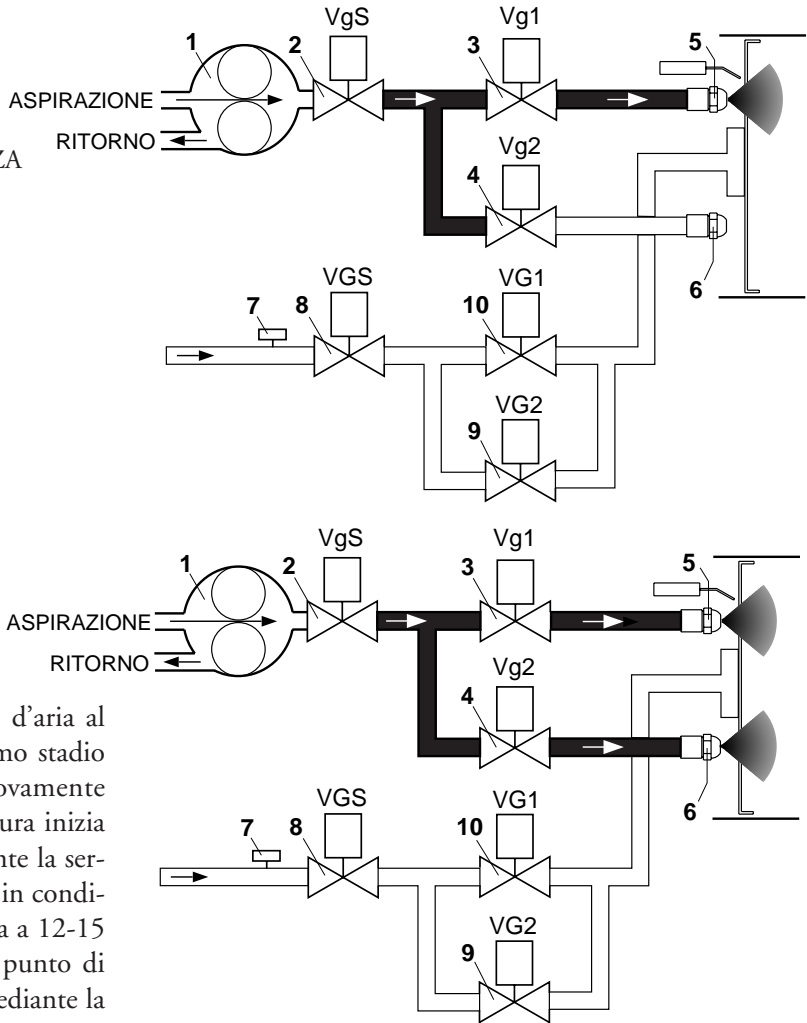
La depressione non deve superare 0,45 bar ; in caso di depressione maggiore la pompa si può deteriorare, con conseguente aumento dei rumori meccanici ed eventuale rottura.

PORTATA UGELLI

UGELLO GPH	PRESSIONE POMPA (bar)							
	10	11	12	13	14	15	16	
2,50	9,50	9,97	10,41	10,83	11,24	11,64	12,02	
3,00	11,40	11,96	12,49	13,00	13,49	13,96	14,42	
3,50	13,30	13,95	14,57	15,17	15,74	16,29	16,83	
4,00	15,20	15,94	16,65	17,33	17,99	18,62	19,23	
4,50	17,10	17,94	18,73	19,50	20,24	20,95	21,63	
5,00	19,00	19,93	20,82	21,67	22,48	23,27	24,04	
5,50	20,90	21,92	22,90	23,83	24,73	25,60	26,44	
6,00	22,80	23,92	24,98	26,00	26,98	27,93	28,84	
6,50	23,70	25,91	27,06	28,17	29,23	30,26	31,25	
7,00	26,60	27,90	29,14	30,33	31,48	32,58	33,65	
7,50	28,50	29,90	31,22	32,50	33,73	34,91	36,05	
8,30	31,54	33,08	34,55	35,97	37,32	38,63	39,90	
9,50	36,10	37,87	39,55	41,17	42,72	44,22	45,67	
10,50	40,06	41,73	43,74	45,41	47,20	48,90	50,50	
12,00	45,60	47,80	50,00	52,00	54,00	55,90	57,70	
13,80	52,40	55,00	57,50	59,80	62,10	64,20	66,30	
15,30	58,10	61,00	63,70	66,30	68,80	71,10	73,60	
17,50	66,50	69,80	72,90	75,80	78,70	81,50	84,10	
19,50	74,10	77,70	81,20	84,50	87,70	90,80	93,70	
21,50	81,70	85,70	89,50	93,20	96,70	100,10	103,40	
24,00	91,20	95,70	99,90	104,00	107,90	111,70	115,40	
GPH	PORTATA kg/h							

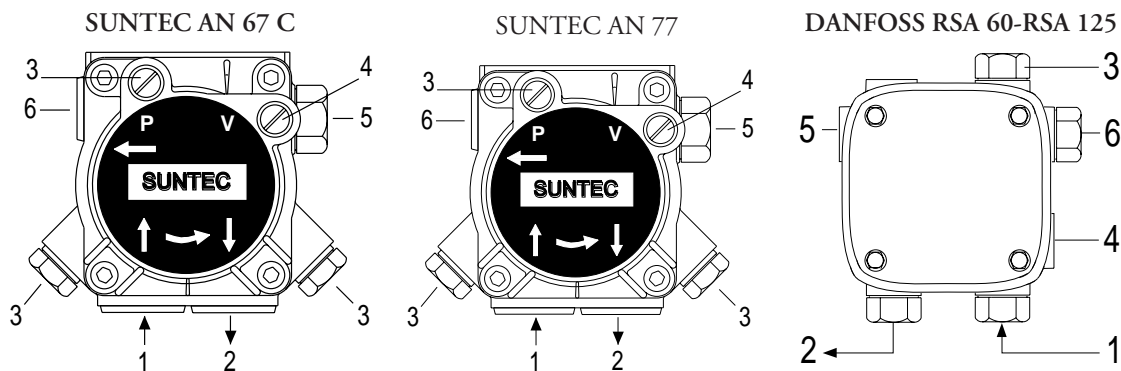
CIRCUITO IDRAULICO GASOLIO

- A - FLESSIBILE
- B - FILTRO
- C - RUBINETTO
- 1 - POMPA
- 2 - VALVOLA GASOLIO DI SICUREZZA
- 3 - VALVOLA GASOLIO 1° STADIO
- 4 - VALVOLA GASOLIO 2° STADIO
- 5 - UGELLO 1° STADIO
- 6 - UGELLO 2° STADIO
- 7 - PRESSOSTATO GAS DI MINIMA
- 8 - VALVOLA GAS DI SICUREZZA
- 9 - VALVOLA GAS DI 1° STADIO
- 10 - VALVOLA GAS DI 2° STADIO



Regolare la pressione del gasolio ed il flusso d'aria al primo stadio. Il bruciatore resterà ora al primo stadio fino a quando l'interruttore non venga nuovamente posizionato in secondo stadio. L'apparecchiatura inizia allora il secondo stadio aprendo completamente la serranda aria e la pressione, al secondo stadio ed in condizioni normali di funzionamento, va selezionata a 12-15 bar (controllare la lettura sul manometro al punto di pressione). Regolare l'aria di combustione mediante la leva di regolazione testa.

POMPA GASOLIO



- 1 - ASPIRAZIONE
- 2 - RITORNO
- 3 - SFIATO E PRESA MANOMETRO
- 4 - PRESA VUOTOMETRO
- 5 - REGOLAZIONE PRESSIONE
- 6 - ALL' UGELLO

La pompa é regolata al collaudo a 12 bar.

- Controllare la perfetta tenuta delle tubazioni. - Usare tubo rigido dove è possibile. - Dimensionare correttamente la valvola di fondo. - Non eccedere nella depressione (max 0,45 bar). Spurgare l' aria contenuta nella pompa attraverso la presa di pressione e controllare la pressione. Riempire di gasolio le tubazioni per facilitare l' innesco. Non far funzionare la pompa senza gasolio per più di tre minuti. Se l' innesco della pompa non avviene nel primo prelavaggio del bruciatore, riarmare il blocco.

gasolio per più di tre minuti. Se l' innesco della pompa non avviene nel primo prelavaggio del bruciatore, riarmare il blocco.

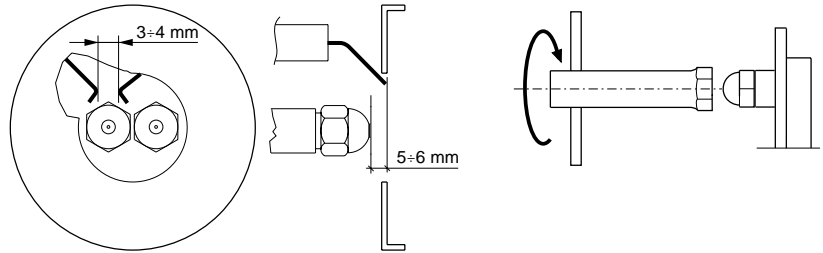
NB.: Prima di mettere avviare il bruciatore, assicurarsi che il ritorno sia aperto. Una occlusione provocherebbe la rottura dell' organo di tenuta della pompa.

PULIZIA E SOSTITUZIONE UGELLI

Utilizzare una chiave appropriata per rimuovere gli ugelli facendo attenzione a non rovinare gli elettrodi.

NB. : Controllare sempre la posizione degli elettrodi dopo il montaggio degli ugelli (vedi fig.).

Assicurarsi che gli elettrodi siano posizionati in maniera corretta. Una posizione errata comporta problemi di accensione.

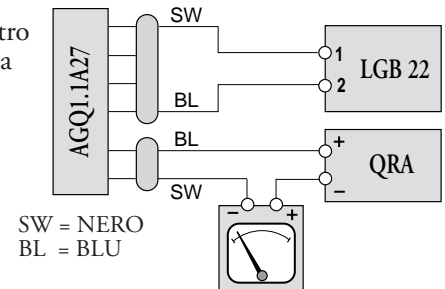


RIVELAZIONE FIAMMA

Il controllo della corrente di ionizzazione si effettua inserendo un microamperometro con fondo scala di 50 μ A (corrente continua) in serie alla fotocellula. **Microamperometro fondo scala 50 μ A**

Se la corrente di ionizzazione è troppo bassa verificare il collegamento fase e neutro del bruciatore e la messa a terra del bruciatore stesso. Normalmente il valore della corrente di ionizzazione è $>20 \mu$ A.

Corrente di rivelazione minima richiesta 3 μ A

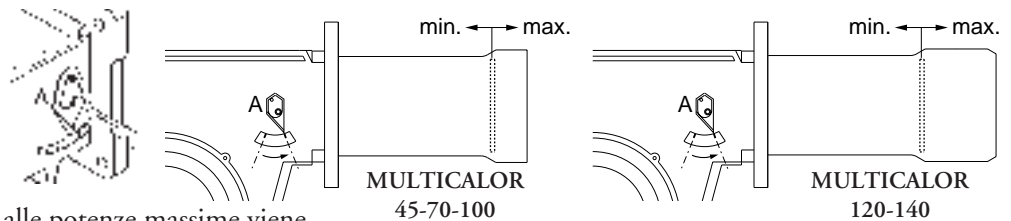


REGOLAZIONE POSIZIONE TESTA DI COMBUSTIONE

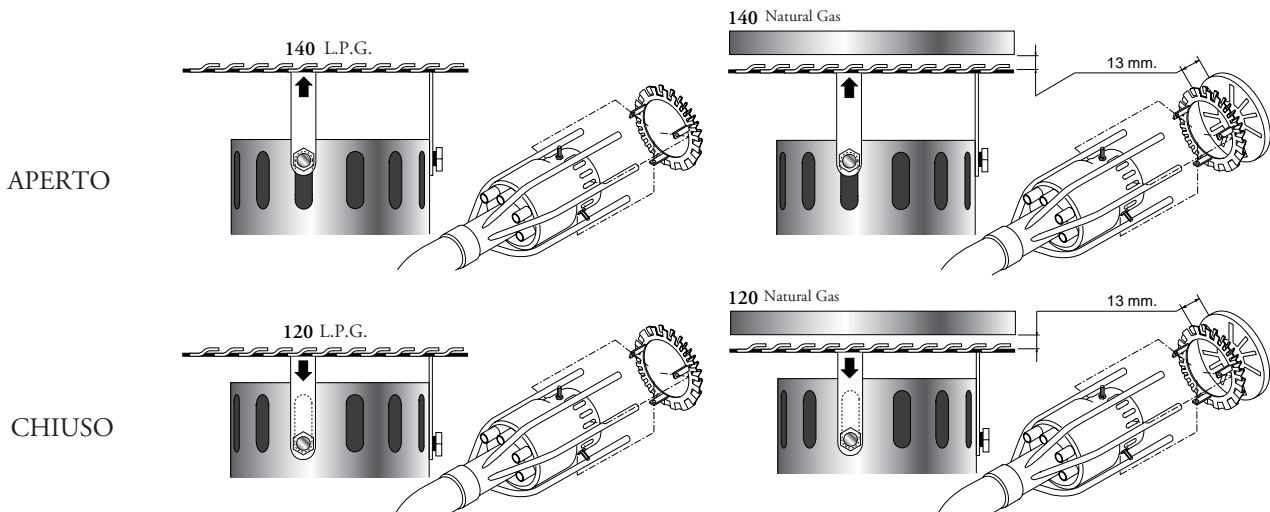
La regolazione della posizione della testa di combustione viene effettuata per ottenere il miglior rendimento di combustione. Nelle applicazioni alle portate minime del bruciatore la testa viene arretrata, alle potenze massime viene avanzata

Esecuzione :

- allentare la vite di fissaggio della leva A
- spostare la leva sino al raggiungimento della posizione desiderata
- ribloccare la vite di fissaggio



POSIZIONAMENTO DEL DISCO PER METANO E G.P.L. MULTICALOR 120/140

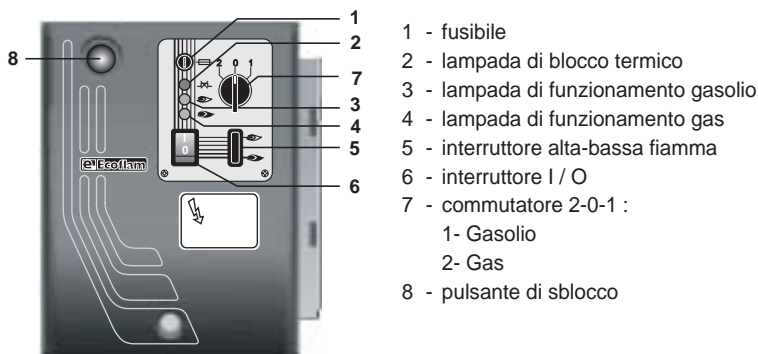


PASSAGGIO DA METANO A G.P.L. : togliere il disco anteriore nella testa di combustione.
PASSAGGIO DA G.P.L. A METANO : inserire il disco anteriore nella testa di combustione.

SMONTAGGIO DEL BOCCAGLIO

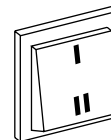


DESCRIZIONE DEL PANNELLO DI COMANDO DEI BRUCIATORI



- 1 - fusibile
- 2 - lampada di blocco termico
- 3 - lampada di funzionamento gasolio
- 4 - lampada di funzionamento gas
- 5 - interruttore alta-bassa fiamma
- 6 - interruttore I / O
- 7 - commutatore 2-0-1 :
 1- Gasolio
 2- Gas
- 8 - pulsante di sblocco

- I - Posizione 1° stadio
- II - Posizione 2° stadio e possibilità di avere il funzionamento in 2° stadio automaticamente, avendo il termostato TAB.



Posizionare l'interruttore I/II nella posizione I per tenere il bruciatore al primo stadio.

MANUTENZIONE

CONTROLLO ANNUALE

Il controllo periodico del bruciatore (testa di combustione, elettrodi, ecc.) deve essere effettuato da personale autorizzato una o due volte all'anno a secondo dell'utilizzo. Prima di procedere al controllo per la manutenzione del bruciatore è consigliabile verificare lo stato generale del bruciatore e seguire le seguenti operazioni :

- Togliere tensione al bruciatore (togliere la spina). - Chiudere il rubinetto di intercettazione gas.
- Togliere il coperchio del bruciatore, pulire la ventola e l'aspirazione dell'aria.
- Pulire la testa di combustione e controllare la posizione degli elettrodi.
- Rimontare i pezzi. - Verificare la tenuta dei raccordi gas. - Verificare il camino. - Far ripartire il bruciatore.
- Controllare i parametri della combustione ($CO_2 = 9,5 \div 9,8$), ($O =$ inferiore a 75 ppm).

PRIMA DI OGNI INTERVENTO CONTROLLARE :

- Che ci sia corrente elettrica nell'impianto e il bruciatore collegato.
- Che la pressione del gas sia corretta e il rubinetto di intercettazione del combustibile aperto.
- Che i sistemi di controllo siano regolarmente collegati.

Se tutte queste condizioni sono soddisfatte, far partire il bruciatore premendo il pulsante di sblocco. Controllare il ciclo del bruciatore.

IL BRUCIATORE NON SI AVVIA :

- Controllare l'interruttore, i termostati, il motore, pressione gas.
- Interruttore generale in posizione "0" - Fusibili saltati - Apparecchiatura di controllo difettosa

IL BRUCIATORE EFFETTUA LA PREVENTILAZIONE E AL TERMINE DEL CICLO VA IN BLOCCO :

- Controllare la pressione dell'aria e la ventola.
- Controllare il pressostato aria. - Apparecchiatura di controllo difettosa
- Trasformatore difettoso - Verificare il cavo di accensione
- Elettrodi sporchi, difettosi o in posizione errata
- Ugelli otturati o usurati - Filtri intasati e pressione gasolio troppo bassa
- Portata d'aria di combustione eccessivamente elevata in rapporto alla portata dell'ugello

IL BRUCIATORE EFFETTUA LA PREVENTILAZIONE E NON ACCENDE :

- Verificare il montaggio e la posizione degli elettrodi. - Verificare il cavo di accensione.
- Verificare il trasformatore di accensione. - Verificare l'apparecchiatura di sicurezza.

IL BRUCIATORE SI ACCENDE E DOPO IL TEMPO DI SICUREZZA VA IN BLOCCO :

- Controllare fase e neutro che siano collegati correttamente.
- Controllare l'elettrovalvole del combustibile selezionato.
- Controllare la posizione dell'elettrodo di rivelazione e la sua connessione.
- Controllare l'apparecchiatura di sicurezza - Ugelli otturati o usurati
- La fotocellula non vede la fiamma - Filtri intasati - Pressione gasolio troppo bassa
- Portata d'aria di combustione eccessivamente elevata in rapporto alla portata dell'ugello

IL BRUCIATORE SI ACCENDE E DOPO QUALCHE MINUTO DI FUNZIONAMENTO VA IN BLOCCO :

- Controllare il regolatore di pressione e il filtro gas.
- Controllare la pressione del gas e del gasolio con un manometro.
- Controllare il valore di rivelazione (min 3 μA).

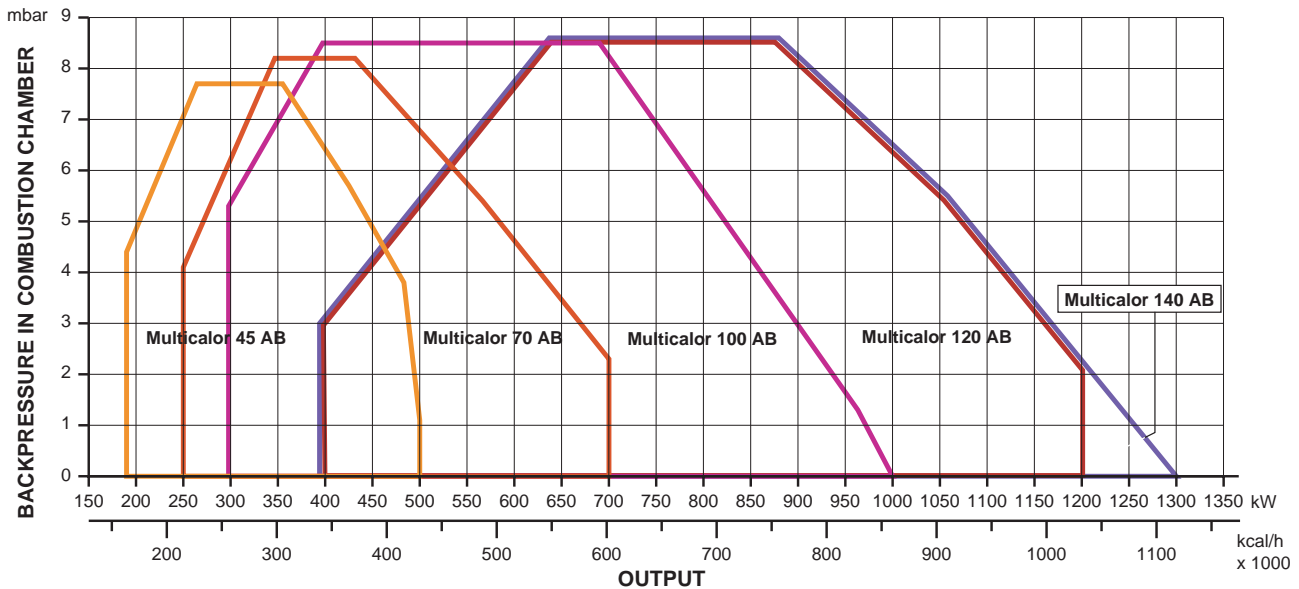
FUEL CHARACTERISTICS

Model : Multicalor 45-70-100-120-140		Gas family - II 2H 3P			
		G20	G25	G31	G30
Max. pressure	mbar	25	-	45	-
Min. pressure	mbar	17	-	25	-
Gas Low Heat Value:	kcal/Nm ³	8.570	-	22.260	-
Light-oil Low Heat Value	= 10.200 kcal/Kg max 1,5° E a 20° C				

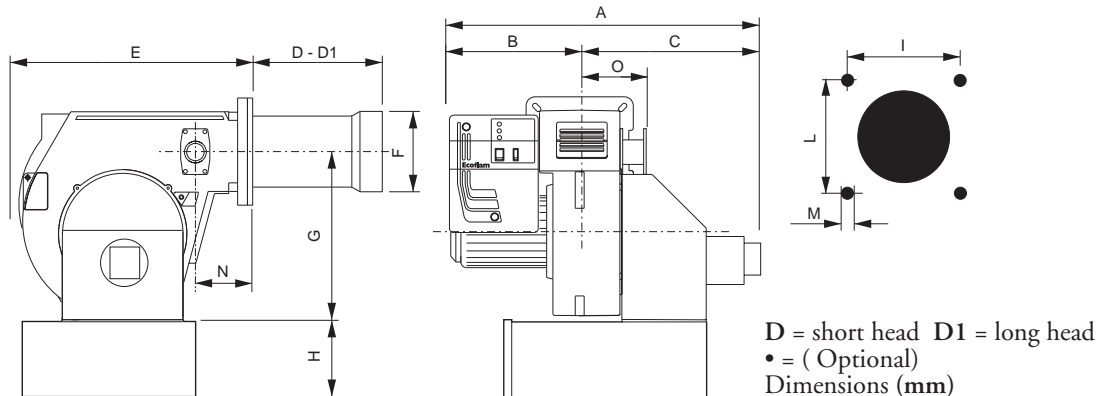
TECHNICAL FEATURES

Multicalor		45	70	100	120	140
Max. Thermal Output	kW	500	700	1000	1200	1300
	Kcal/h	430.000	602.000	860.000	1.032.000	1.118.00
Min. Thermal Output	kW	190	250	300	400	400
	Kcal/h	163.400	215.000	258.000	344.000	344.000
Power.3phase + neutral	50 HzV	230 / 400	230 / 400	230 / 400	230 / 400	230 / 400
Motor	kW	0,55	0,74	1,1	2,2	2,2
Motor RPM	N°	2800	2800	2800	2800	2800

WORKING FIELDS



OVERALL DIMENSIONS



MODELS	A	B	C	D	D1	E	F	G	H	I	L	M	N	O
Multicalor 45 PAB	780	330	450	170	330	555	160	385	225•	190	190	M10	115	165
Multicalor 70 PAB	780	330	450	170	390	555	190	385	225•	190	190	M10	115	165
Multicalor 100 PAB	780	330	450	175	395	555	190	385	225•	190	190	M10	115	165
Multicalor 120 PAB	800	350	450	310	470	555	215	385	225•	190	190	M10	115	165
Multicalor 140 PAB	800	350	450	310	470	555	215	385	225•	190	190	M10	115	165

ELECTRICAL CONNECTIONS

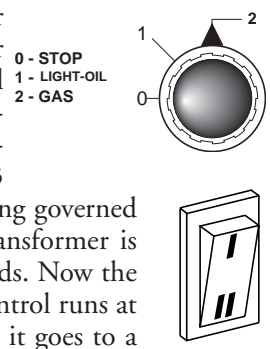
All burners are factory tested and set at 400 V 50 Hz three-phase for motors and 230 V 50 Hz monophasic with neutral for auxiliaries. If it is necessary to supply the burner at 230 V 50 Hz without neutral, make the necessary alterations referring to the wiring diagram of the burner and check that the terminal relay is within the absorption range of the motor. Also check that the fan motor rotates in the correct direction.

CONNECTION TO THE GAS PIPELINE

Once connected the burner to the gas pipeline, it is necessary to control that this last is perfectly sealed. Also verify that the chimney is not obstructed. Open the gas cock and carefully bleed the piping through the pressure gauge connector, then check the pressure value through a suitable gauge. Power on the system and adjust the thermostats to the desired temperature. When thermostats close, the sealing control device runs a seal test of valves; at the end of the test the burner will be enabled to run the start-up sequence.

OPERATION OF BURNER WITH GAS

Before starting the burner, make sure it is mounted correctly. Then check connections are correct according to the diagram and piping is appropriate to the system. Before connecting the burner to the electricity supply, make sure voltage corresponds to burner plate data. The connection diagram and start-up cycle are shown separately. For wiring from control box to burner, see the enclosed connection diagram. Pay particular attention to neutral and phase connections : never exchange them!. Vent air and impurities of gas pipe. Check gas pressure conforms to the limits stated on the burner plate when connecting a master gauge to the test port provided on the burner. Blower motor starts and pre-purging begins. Since pre-purging has to be carried out with the max. air delivery, the burner control circuit turns the air damper to the max. delivery position by the air servocontrol in approximately 30 seconds time. When the servocontrol is fully open, a signal to the electronic control unit starts the 66 seconds pre-purge cycle. At the end of the pre-purging time, the air servocontrol gets to the Low Flame position so that burner ignition is ensured at min. output. Simultaneously the ignition transformer receives voltage and after 3 seconds (pre-ignition) opens the gas valve. Fuel flows to the combustion head and ignites, being governed by the gas firing butterfly valve. Two seconds after gas valves have opened, the ignition transformer is excluded from the circuit. In case of no ignition the burner goes to lock-out within two seconds. Now the burner is operating at the min. firing rate (about 30% of the max. firing rate). The air servocontrol runs at the Low Flame position and in case the temperature control has to be set at the max. output it goes to a fully open position of air damper and butterfly valve. During the burner-off periods the air damper closes up fully.



ADJUSTING THE COMBUSTION PROCESS

IMPORTANT: to obtain the right adjustment of the combustion and thermal capacity it is important to analyze the reducts of combustion with the aid of suitable instruments. The combustion and thermal capacity adjustment is done simultaneously, together with the analysis of the products of combustion, making sure that the measured values are suitable and that they comply with current safety standards. On this matter, please refer to the table and figure below.

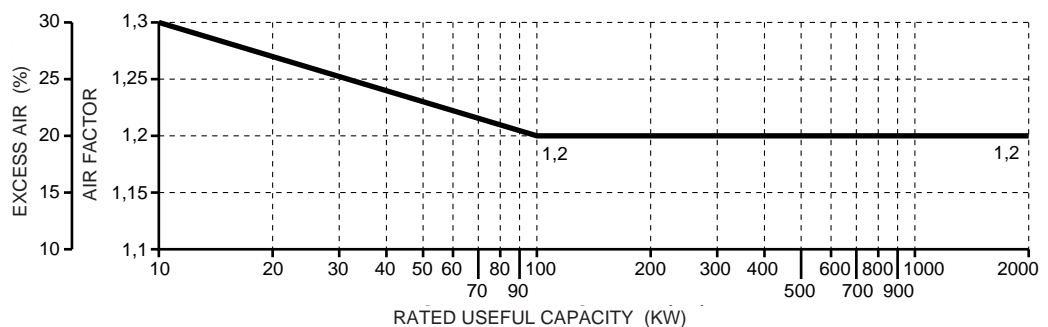
THESE OPERATIONS MUST BE DONE BY PROFESSIONALLY-QUALIFIED TECHNICIANS.

NOTE:

ALL SAFETY DEVICES (AIR PRESSURE SWITCH, MINIMUM GAS PRESSURE SWITCH, GAS SOLENOID VALVES AND GAS GOVERNOR) SHALL BE DULY SEALED AFTER CALIBRATION AND BURNER START UP BY ECOFLAM'S TECHNICIANS.

SUGGESTED REFERENCE VALUES

	Natural Gas
CO ₂	9,6%
CO	<100 ppm



CONTROL BOXES LANDIS & STAefa LGB21/LGB22 – LMG21/LMG22

The Landis control box starts the fan and begins the pre-purging of the combustion chamber. The air pressure switch controls the correct operation. At the end of the pre-purging phase, the ignition transformer cuts-in followed by the opening of the gas valves. In case of missed ignition or accidental shutdown, the ionisation probe cuts-in and set the burner in lockout mode within the safety time.

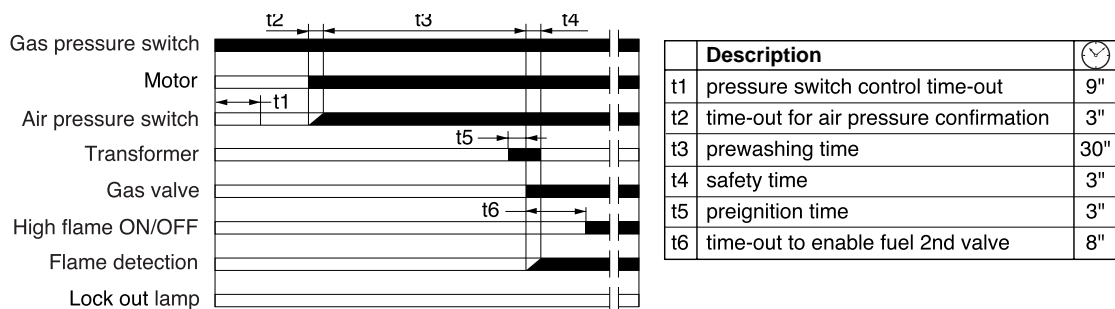
ONLY FOR LMG21 / LMG22 CONTROL BOXES

In case of burner lockout, it is possible to read which cause originated it. Proceed as follows: with the burner in lockout mode (red LED switched on) keep pressed the lockout button for more than 3 sec. then release it. The red LED will blink according to the following error code list:

Error Code	Possible cause
2 blinks	Missed ignition at the expiring of the control box's safety time
3 blinks	The air pressure switch does not close
4 blinks	The air pressure switch does not open or presence of extraneous lights at the burner start-up
7 blinks	Loss of flame during operation
8÷17 blinks	Not used
18 blinks	The air pressure switch opens during pre-purging or operation
19 blinks	Faulty output contacts
20 blinks	Faulty of internal device

During the error diagnostic phase, the output controls are disabled and the burner keeps on staying in lockout mode.

- Exception: the fault alarm on "AL" terminal: the burner will be switched on only after a Reset is made. To reset the control box press the lockout-reset button for 0.5 to 3 seconds.



SATRONIC DMG 972 CONTROL INFORMATION SYSTEM

The SATRONIC DMG 972 control is a micro-processor control which provides information about the current operation of the burner and the cause of any faults. The information is available by reading the "flash code" at the red LED within the lockout reset button as detailed below. By the use of additional monitoring equipment a short history of recorded faults is also available. There are two types of additional monitoring devices available from Satronic Ltd. The "satropen" is a small pocket reader designed to give a visual read out of status, flame current and supply voltage. Computer software is available to allow access to the current information and stored data.

FAULT DISPLAY MESSAGES

On burner failure the red LED is permanently illuminated for a period of approximately 10 seconds, followed by a brief "dark phase", then one of the following flash codes will indicate the cause of the fault. This indication will repeat as long as the lockout reset button is not reset.

Message	Flash-Code
waiting for air proving switch	.
pre-purge (tv1)	.
pre-ignition (tvz)	.
safety time (ts)	.
delay 2nd stage (tv2)	.
running	_
low mains voltage	_

Flash-Code Key	Symbol
short pulse	
long pulse	█
short pause	.
long pause	_

Error diagnosis		
Error message	Flash-Code	Possible fault
lockout		within lock out safety time
safety time		no flame establishment
air proving switch in closed position		air proving switch contact welded
air proving switch time-out		air proving switch does not close within specified time
air proving switch opened		air proving switch opens during start or operation
loss of flame		loss of flame during operation
Flash-Code for manual lock out		
manual/external lock out		

CALCULATION OF WORKING OUTPUT OF THE BURNER

To calculate the burner's working output, in kW, proceed as follows:

- Check at the meter the quantity of supplied litres and the duration, in seconds, of the reading, then calculate the burner's output through the following formula:

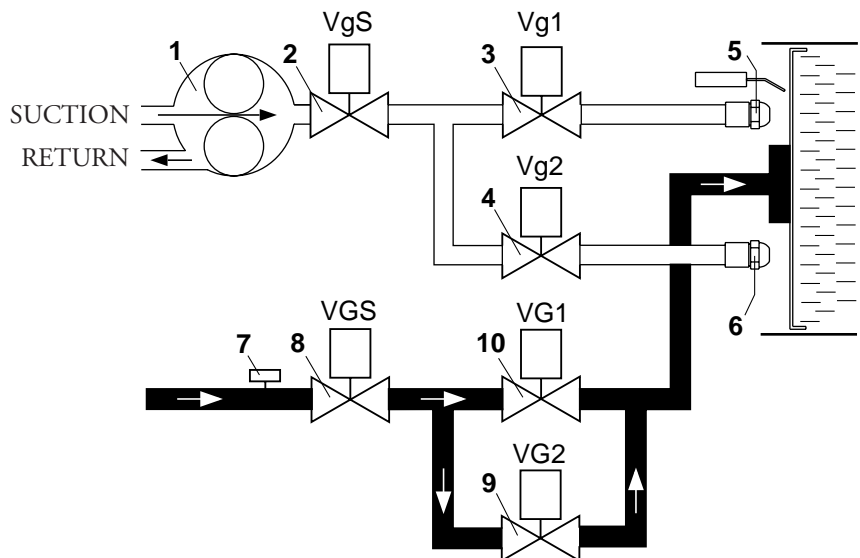
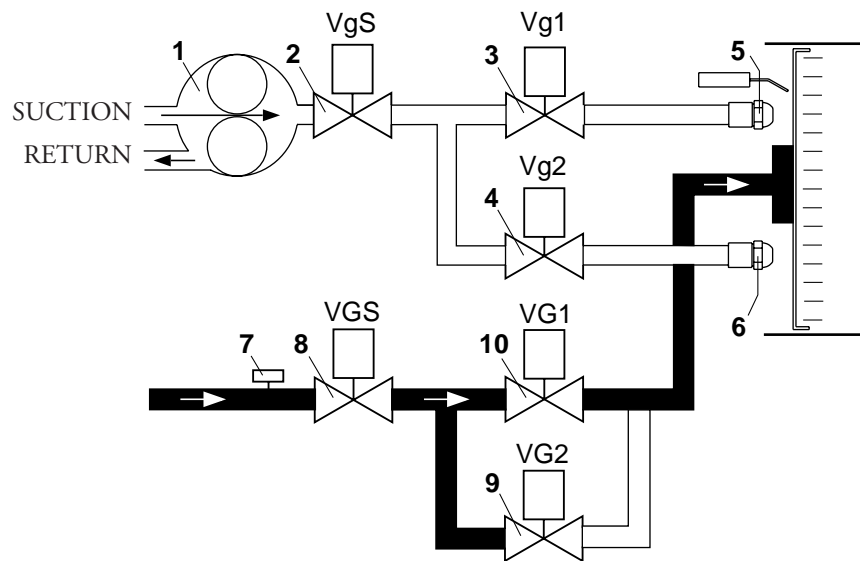
$$\frac{e}{s} \times f = kW$$

e = Litres of gas
s = Time in seconds

f	G20 = 34,02
	G25 = 29,25
	G30 = 116
	G31 = 88

GAS CIRCUIT

- 1 - PUMP
- 2 - SAFETY OIL VALVE
- 3 - LOW FLAME OIL VALVE
- 4 - HIGH FLAME OIL VALVE
- 5 - LOW FLAME NOZZLE
- 6 - HIGH FLAME NOZZLE
- 7 - GAS PRESSURE SWITCH
- 8 - SAFETY GAS VALVE
- 9 - LOW FLAME GAS VALVE
- 10 - HIGH FLAME GAS VALVE



ADJUSTMENT OF GAS MINIMUM PRESSURE SWITCH

Unscrew off and remove cover M. - Set regulator N to a value equal to 60% of gas nominal feed pressure (i.e. for nat. gas nom. pressure = 20 mbar, set regulator to a value of 12 mbar; for L.P.G. nom. pressure of G30/G31- 30/37 mbar, set regulator to a value of 18 mbar). Screw up cover M

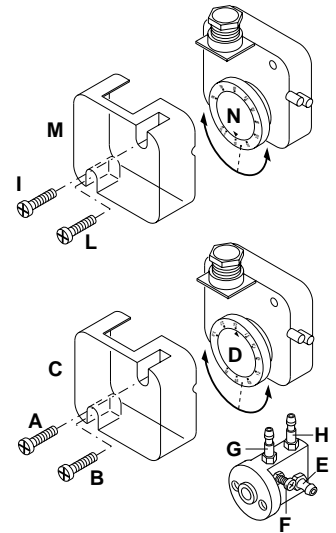
ADJUSTMENT OF THE AIR PRESSURE SWITCH

Unscrew screws A and B and remove cover C.- Set the pressure switch to the minimum by turning regulator D to position 1.

- Start the burner and keep in low flame running, while checking that combustion is correct. Through a small cardboard, progressively obstruct the air intake until to obtain a CO₂ increase of 0,5÷0,8% or else, if a pressure gauge is available, connected to pressure port E, until reaching a pressure drop of 1mbar (10 mm of W.G.). - Slowly increase the adjustment value of the air pressure switch until to have the burner lockout.

Remove the obstruction from the air intake, screw on the cover C and start the burner by pressing the control box rear button.

Note: The pressure measured at pressure port E must be within the limits of the pressure switch working range. If not, loose the locking nut of screw F and gradually turn the same: clockwise to reduce the pressure; counterclockwise to increase. At the end tighten the locking nut.



ADJUSTEMENT OF THE COMBUSTION AIR

LANDIS & STAefa SQN 30 151A2700 AIR DAMPER MOTOR



Remove cover to gain access to the adjusting cams. The cams are to be adjusted through the suitable key provided for. Description:

- I - Limit switch for air damper "High Flame" position adjustment (Max. power)
- II - Limit switch for the air damper position at burner's shut down
- III - Limit switch for air damper "Low Flame" position adjustment (Min. power)
- V - Limit switch for 2nd stage's solenoid valve opening release

NOTE : Cam V (to allow the 2nd stage's solenoid valve opening) must be adjusted to an intermediate position between the Low and High Flame ones (to an angle approximately 5° greater than the low flame position).

GAS TRAIN INSTALLATION AND SETTING INSTRUCTIONS

Fix the gas train to burner body by means of the 4 screws of the flange, pay attention to set correctly the gasket (O-ring).

Connect electrically the gas train with the 6 pole plug.

Switch on the burner (it has already been tested in the factory, so it is pre set on average values) and verify the tightness of gas train connections made during installation.

Act as follows to adapt the burner output to the boiler.

HIGH FLAME

1. Bring the burner in high flame , air inlet must be set at 75 ° (maximum opening position).

To adjust air capacity operate on the combustion head position.

Just in peculiar case it is necessary to reduce the air flow in high flame closing air intake damper.

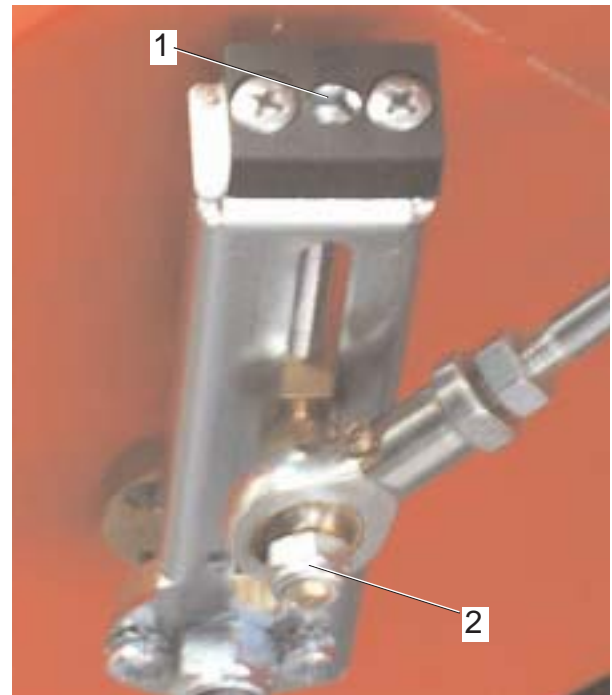
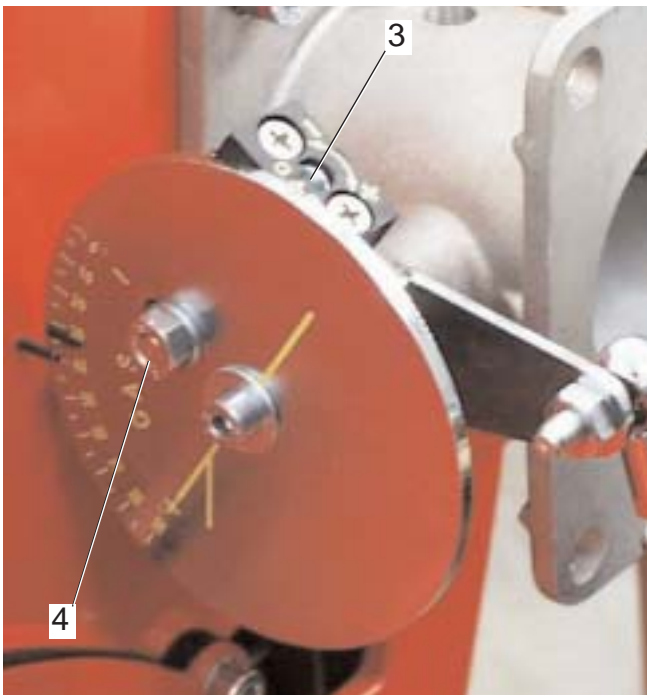
2. The position of gas butterfly valve must be lower than 90° (typically 85°. It is important not get over 90° to obtain a perfect combustion during passage from high to low flame). Eventually adjust this position acting on the screw “1”, after loosening nut “2”.
3. Regulate gas capacity in high flame through the gas governor, or operate on the adjustable gas valve.

LOW FLAME

4. Choose the first stage position on the servocontrol (normally between 10° - 30°) on the basis of the reduced charge output required and switch the burner to low flame.
5. Regulate gas capacity, to obtain optimal combustion, changing the position of the gas valve disc, act on screw “3”, after loosen nut “4”.

Final operations

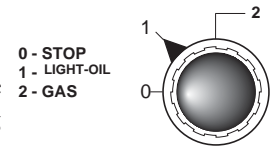
6. Bring the burner in high flame again, if necessary adjust again gas flow (as shown in point n.2).
7. If necessary repeat operations described on point n. 5 and n. 6 until You obtain the exact position of the gas flow both in high and low flame.
8. Fix the nuts.



OPERATION OF BURNER WITH LIGHT-OIL FUEL

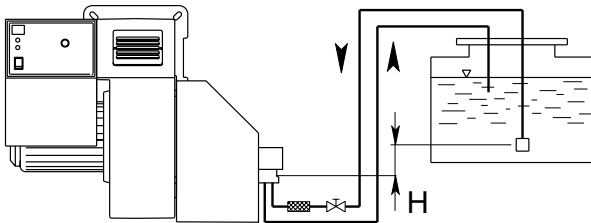
Gas/Light-oil dual burners must always be adjusted for a first light-oil ignition. After having installed the burner, check the following points: Feeding voltage and protection fuses - Motor connections – The correctness of pipe system length and its sealing – The type of fuel, which must be suitable for the burner - The connections of boiler’s thermostats and the safety devices – The direction of motors rotation – The correct calibration of motors protections – The nozzles flow rate must be suitable for the boiler’s output – At the end, fit a manometer on the pump itself. When all the above conditions are met, it will, then, be possible to proceed with the burner start-up. Switch the burner ON. The control box will power up the fuel pump and the fan’s motor, thus allowing a prepurging of the combustion chamber at the maximum air flow rate. At the end of prepurging, the servomotor will set up to the light-oil Low flame position, whilst the control box powers up the ignition transformer and the “Safety” and “Low flame” solenoid valves. If the burner ignites normally, after a safety time of 3 sec. the control box will power off the ignition transformer and after 10 secs. operates the air damper’s servomotor, bringing the burners to High flame operation.

In case of faulty ignition, the control box will shut down the burner to lockout position within 3 sec. In this case, the burner must be reset manually, by pressing the lockout enable pushbutton on the control box itself. In order to obtain a correct combustion, it will be necessary to adjust the Low and High flame by following the instructions showed at pages 8÷9 (Air servomotor and firing head adjustment). During the adjusting phase, it will be possible to manually switch, back and forth, from Low flame to High flame through the High-Low flame manual switch. When all the adjusting operations are achieved, leave the switch in High flame position. For a correct reading and calibration, carry out the combustion analysis in the chimney.

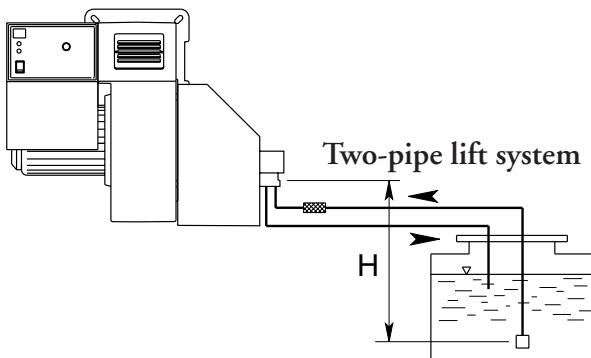


MAXIMUM LENGTH OF SUCTION LINES FOR TWO-PIPE SYSTEM

Two-pipe siphon feed system



H (m)	PIPE LENGTH								
	AS 67 AN 77 (m)		AJ 6 (m)		RSA 60 (m)		RSA 125 (m)		
	ø 10 mm	ø 12 mm	ø 12 mm	ø 14 mm	ø 10 mm	ø 12 mm	ø 10 mm	ø 12 mm	ø 15 mm
0	32	90	66	90	-	-	-	-	-
0,5	36	90	65	90	48	99	22	46	100
1	40	90	58	80	53	100	25	51	100
2	48	90	45	80	63	100	29	61	100
3	56	90	32	65	73	100	34	71	100
3,5	60	90	25	52	78	100	36	76	100



H (m)	PIPE LENGTH								
	AS 67 AN 77 (m)		AJ 6 (m)		RSA 60 (m)		RSA 125 (m)		
	ø 10 mm	ø 12 mm	ø 12 mm	ø 14 mm	ø 10 mm	ø 12 mm	ø 10 mm	ø 12 mm	ø 15 mm
0	25	70	66	90	43	88	20	41	100
0,5	21	62	60	90	37	78	18	36	89
1	18	54	52	90	32	67	15	31	77
2	10	38	40	80	22	46	10	22	53
3	5	20	25	58	12	25	6	12	29
3,5	-	10	19	45	7	15	3	7	17

The correct length of pipes is calculated by summing up the length of all vertical and horizontal right sections and bends. The static suction head will be the distance between the non-return valve and the burner's pump axle.

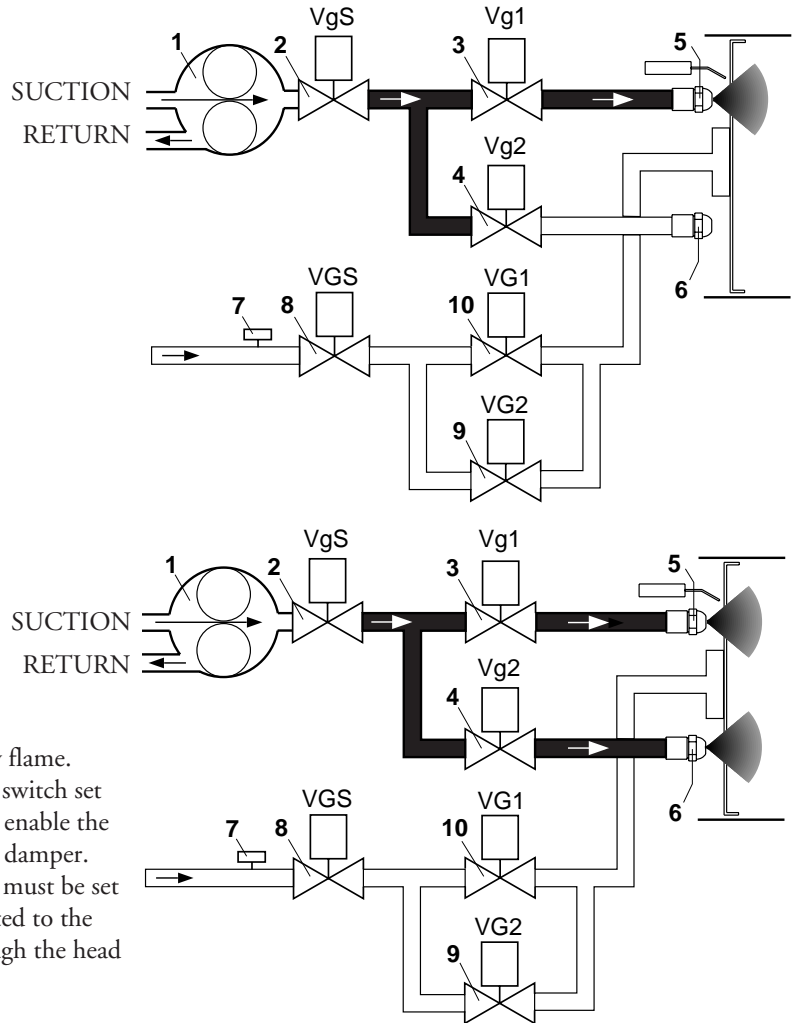
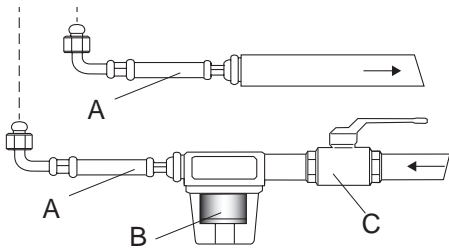
The depression must not be greater than 0.45 bar; should it be higher, some damage could occur to the pump, with consequent increase in mechanical noises and, eventually, a failure.

NOZZLE FLOW RATE (DELANV B - MONARCH PLP)

NOZZLE GPH	PUMP PRESSURE (bar)						
	10	11	12	13	14	15	16
2,50	9,50	9,97	10,41	10,83	11,24	11,64	12,02
3,00	11,40	11,96	12,49	13,00	13,49	13,96	14,42
3,50	13,30	13,95	14,57	15,17	15,74	16,29	16,83
4,00	15,20	15,94	16,65	17,33	17,99	18,62	19,23
4,50	17,10	17,94	18,73	19,50	20,24	20,95	21,63
5,00	19,00	19,93	20,82	21,67	22,48	23,27	24,04
5,50	20,90	21,92	22,90	23,83	24,73	25,60	26,44
6,00	22,80	23,92	24,98	26,00	26,98	27,93	28,84
6,50	23,70	25,91	27,06	28,17	29,23	30,26	31,25
7,00	26,60	27,90	29,14	30,33	31,48	32,58	33,65
7,50	28,50	29,90	31,22	32,50	33,73	34,91	36,05
8,30	31,54	33,08	34,55	35,97	37,32	38,63	39,90
9,50	36,10	37,87	39,55	41,17	42,72	44,22	45,67
10,50	40,06	41,73	43,74	45,41	47,20	48,90	50,50
12,00	45,60	47,80	50,00	52,00	54,00	55,90	57,70
13,80	52,40	55,00	57,50	59,80	62,10	64,20	66,30
15,30	58,10	61,00	63,70	66,30	68,80	71,10	73,60
17,50	66,50	69,80	72,90	75,80	78,70	81,50	84,10
19,50	74,10	77,70	81,20	84,50	87,70	90,80	93,70
21,50	81,70	85,70	89,50	93,20	96,70	100,10	103,40
24,00	91,20	95,70	99,90	104,00	107,90	111,70	115,40
GPH	OUTPUT kg/h						

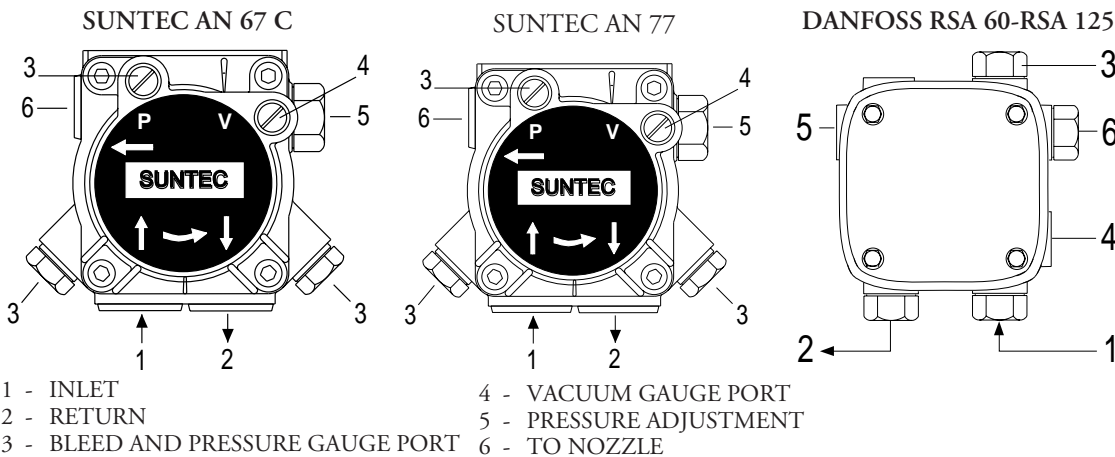
LIGHT-OIL CIRCUIT

- A - HOSE
- B - OIL FILTER
- C - OIL COCK
- 1 - PUMP
- 2 - SAFETY OIL VALVE
- 3 - LOW FLAME OIL VALVE
- 4 - HIGH FLAME OIL VALVE
- 5 - LOW FLAME NOZZLE
- 6 - HIGH FLAME NOZZLE
- 7 - GAS PRESSURE SWITCH
- 8 - SAFETY GAS VALVE
- 9 - LOW FLAME GAS VALVE
- 10 - HIGH FLAME GAS VALVE



Adjust light-oil pressure and airflow for the low flame. The burner will operate in Low flame until the switch set again to High flame. The control box will then enable the High flame, through the full opening of the air damper. The High flame pressure, in normal operation, must be set to 12-15 bar (check on the manometer connected to the pressure port). Adjust the combustion air through the head adjusting lever.

PRIMING AND ADJUSTMENT OF OIL PUMP



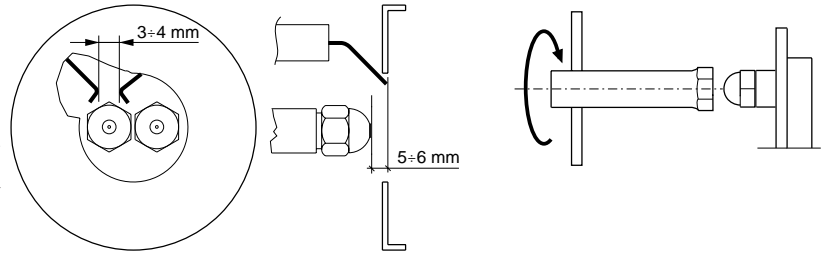
- 1 - INLET
- 2 - RETURN
- 3 - BLEED AND PRESSURE GAUGE PORT
- 4 - VACUUM GAUGE PORT
- 5 - PRESSURE ADJUSTMENT
- 6 - TO NOZZLE

The pump is adjusted during testing and inspection to 12 bar. VERIFY: - That piping system is perfectly sealed; - That the use of hoses is avoided whenever is possible (use copper pipes preferably); - That depression is not greater than 0,45 bar, to avoid pump's cavitation; - That check valve is suitably designed for the duty; The pump pressure is set at a value of 12 bar during the testing of burners. Before starting the burner, bleed the air in the pump through the gauge port. Fill the piping with light-oil to facilitate the pump priming. Start the burner and check the pump feeding pressure. In case the pump priming does not take place during the first prepurging, with a consequent, subsequent lock-out of the burner, rearm the burner's lock-out to restart, by pushing the button on the control box. If, after a successful pump priming, the burner locks-out after the prepurging, due to a fuel pressure drop in the pump, rearm the burner's lock-out to restart the burner. Do not allow the pump to work without oil for more than three minutes. NOTE: Before starting the burner, check that the return pipe is open. An eventual obstruction could damage the pump sealing device.

NOZZLE CLEANING AND REPLACEMENT

Use only the suitable box wrench provided for this operation to remove the nozzle, taking care to not damage the electrodes. Fit the new nozzle with the same care.

Note: Always check the position of electrodes after having replaced the nozzle (see illustration). A wrong position could cause ignition troubles.

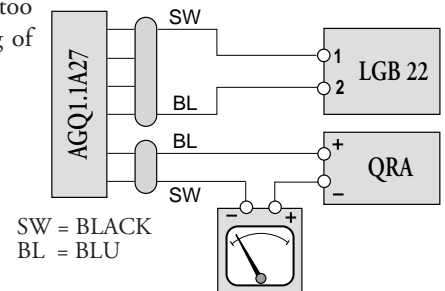


FLAME DETECTION SYSTEM CHECK

The control of the ionisation current shall be carried out by plugging a microamperometer with full scale at 50 μA (D.C.) in series with the UV-cell. If the ionisation current is too low verify the connection between phase and neutral of the burner and the grounding of the burner itself. Usually, the value of the ionisation current is $> 20 \mu\text{A}$.

Minimum required ionisation current: 3 μA

Microamperometer full scale 50 μA

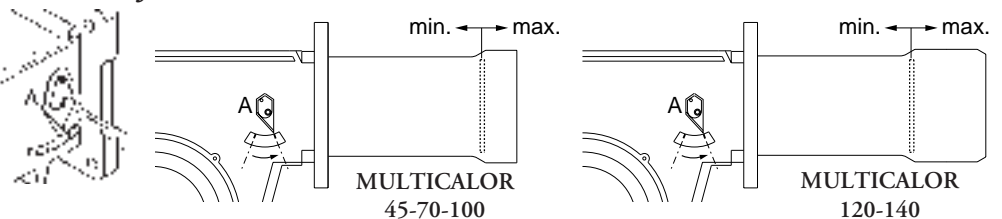


ADJUSTING THE FIRING HEAD

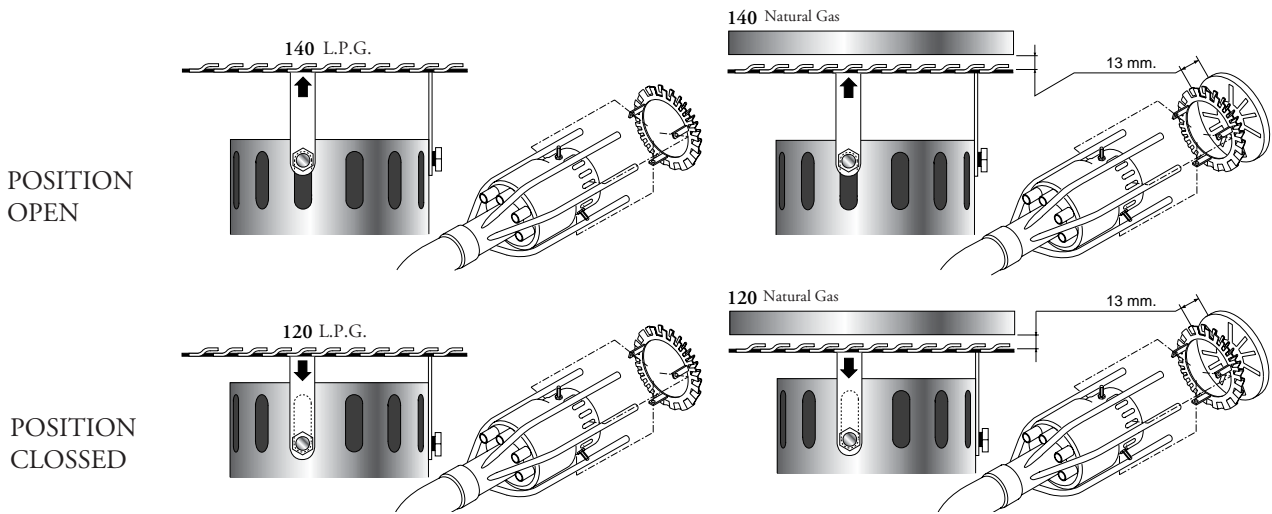
The adjustment of the combustion head position is carried out in order to obtain the best combustion efficiency. When installed for small output operations, the head shall be adjusted back.

For maximum operation the position is fully forward.

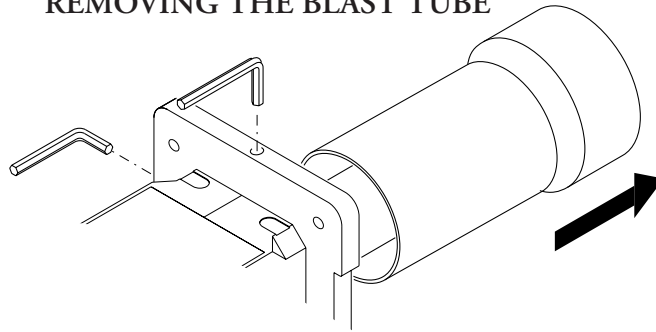
Steps: loosen the locking screw of A lever. Move the lever to the needed position. Tighten back the locking screw.



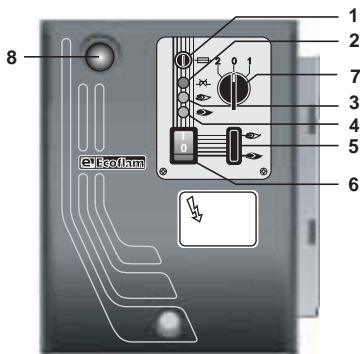
POSITIONING THE DISK FOR NATURAL GAS AND L.P.G. MULTICALOR 120/140



REMOVING THE BLAST TUBE

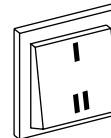


DESCRIPTION OF CONTROL PANEL



- 1 - Fuse
- 2 - Thermal lock-out lamp
- 3 - Light-oil working lamp
- 4 - Gas working lamp
- 5 - High-low flame switch
- 6 - Main switch I / O
- 7 - Gas/Light-oil selector switch:
 - 1- Light-oil operation
 - 2- Gas operation
- 8 - Lockout disable push button

- I - Manual low flame position
 - II - Manual operation : high flame position
- Automatic operation : HI-LOW flame position by the HI-LOW thermostat.



Pull up the switch on the terminal strip to keep burner in first stage.

MAINTENANCE

YEARLY CHECKS

The burner's periodical check (firing head, electrodes etc.) must be carried out by authorised personnel one or two times per year, depending on the utilisation. Before going on with the maintenance controls of the burner, it should be advisable to check its general conditions, according to the following steps:

Unplug the burner; close the fuel cock; shut down the gas supply; remove burner's cover and clean the fan and air intake; clean the firing head and check the electrode's position; reassemble all the parts; check the connection's sealing; check the chimney; start the burner and check the combustion flue (CO₂ = 9.5 ÷ 9.8; O = lower than 75 ppm).

BEFORE EVERY INTERVENTION CHECK:

The electric system is duly powered and the burner is plugged in.

The gas pressure must be the suitable one and the gas cock open.

The control devices must be properly connected.

When all the above conditions are met, start the burner by pressing the lockout enable pushbutton.

Check the burner's cycle.

THE BURNER DOES NOT START:

Check the ON/OFF switch, the thermostats, the motor and the gas pressure.

The master switch is in position "0". Fuses are blown out.

The control box is faulty.

THE BURNER RUNS THE PREPURGING AND SWITCHES TO LOCKOUT AT THE END OF CYCLE:

Check the fan and the air pressure.

Check the air pressure switch.

Control box faulty. Ignition transformer faulty.

Check the ignition cable. Electrodes are dirty or in wrong position.

Nozzles are clogged or worn. Filters are clogged. Light-oil pressure is too low.

Combustion air's flow rate too high related to nozzle output.

THE BURNER RUNS THE PREPURGING BUT DOES NOT IGNITE:

Check the position of the electrodes; check the ignition cable;

Check the ignition transformer;

Check the control box.

THE BURNERS IGNITES BUT SWITCHES TO LOCKOUT AFTER THE SAFETY TIME:

Check phase and neutral for a correct connection.

Check gas solenoid valve.

Check the position of ionisation probe and its connection.

Check the control box.

Check nozzles (clogged or worn).

The photoresistor does not detect the flame.

The filters are clogged. Light-oil pressure too low.

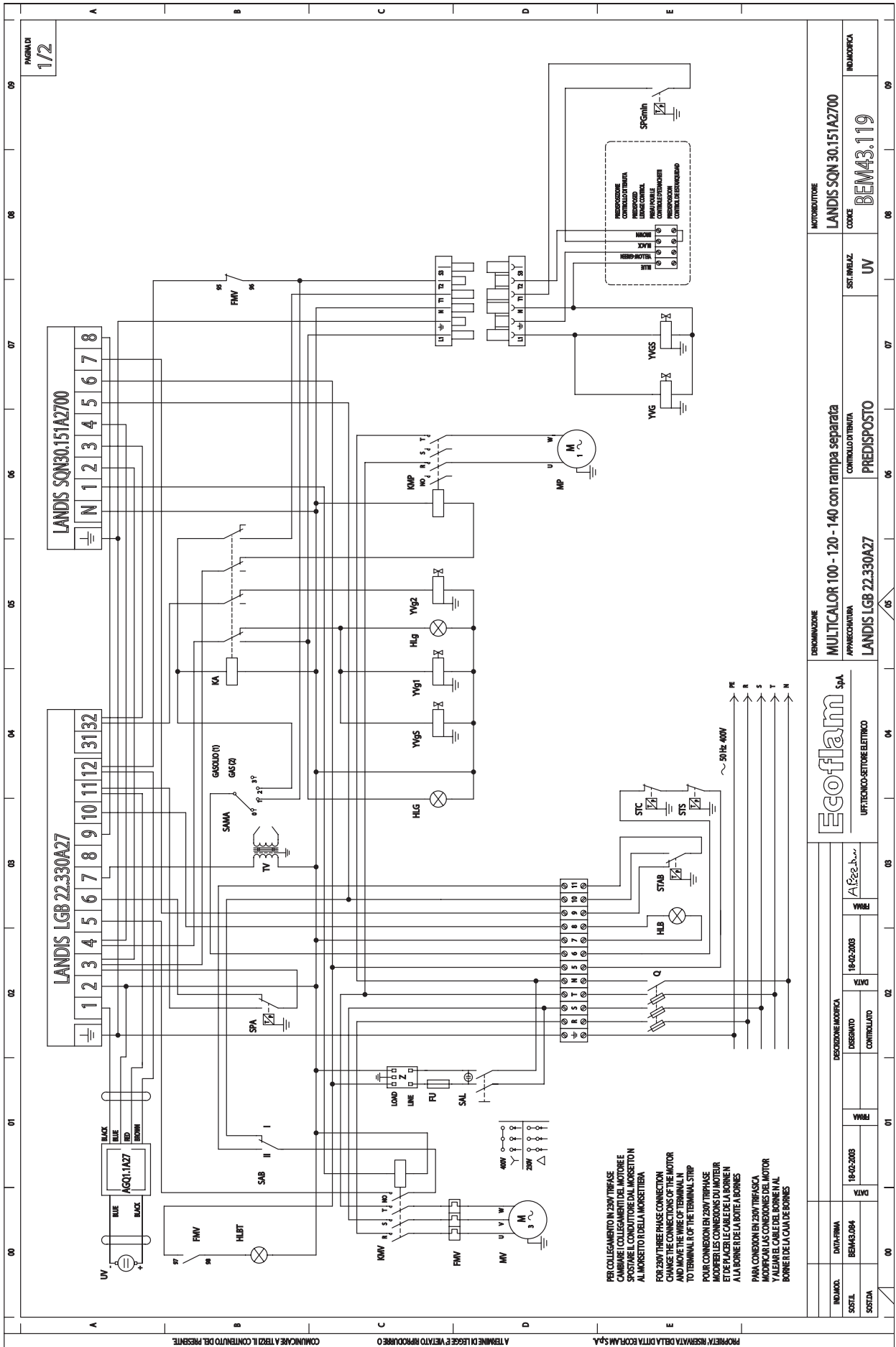
Combustion air's flow rate too high related to nozzle output.

THE BURNERS IGNITES BUT SWITCHES TO LOCKOUT AFTER FEW MOMENTS:

Check gas governor and gas filter.

Check gas pressure through a manometer.

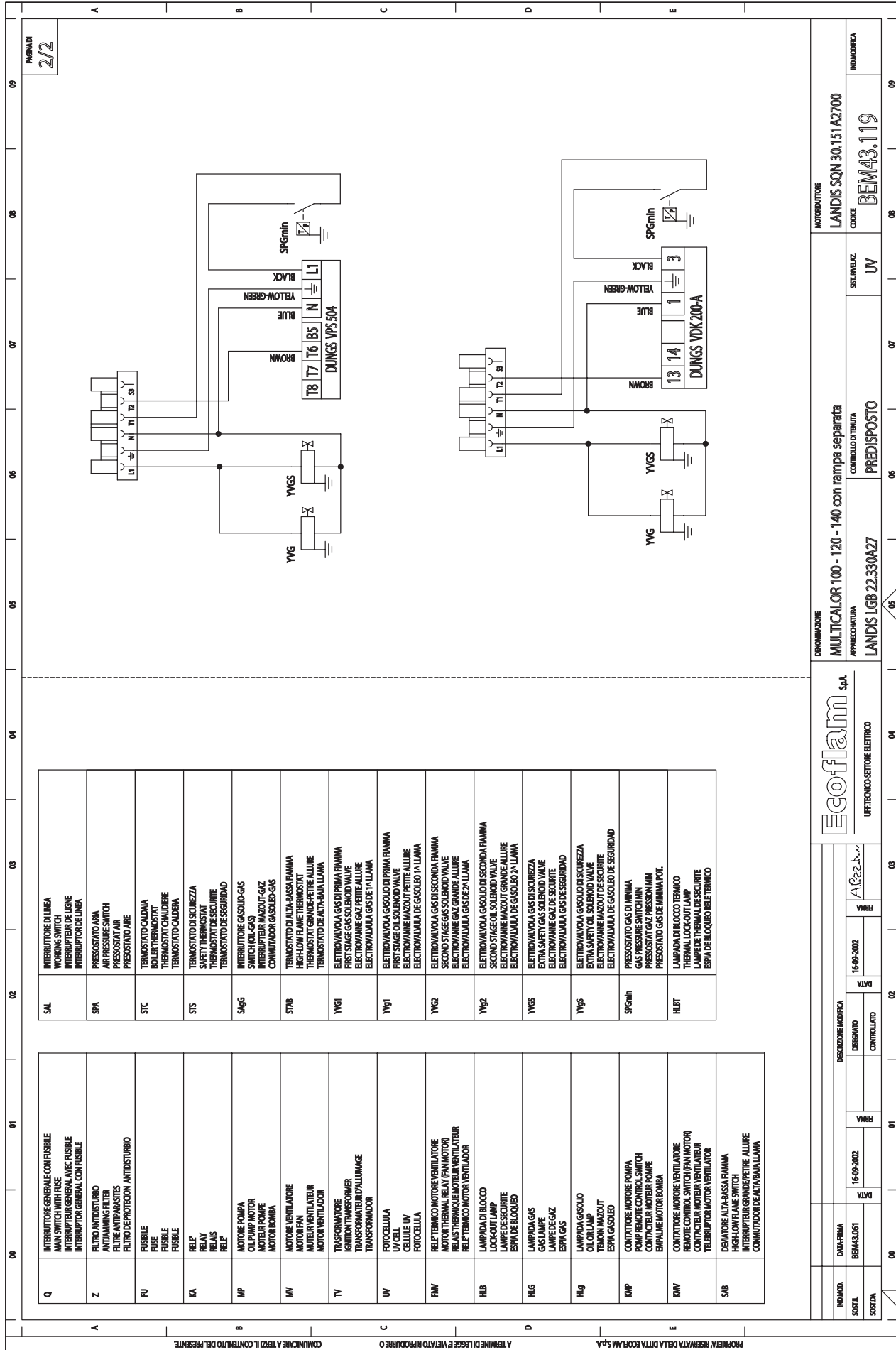
Check ionization value (min. 3 µA).



PRILCOLLEGAMENTO IN 230V TRIFASE
 CAMBIARE COLLEGAMENTI DEL MOTORE E
 SPOSTARE IL CONDUTTORE DAL MORSETTON
 AL MORSETTO DELLA MORSETTERIA
 FOR 230V THREE PHASE CONNECTION
 CHANGE THE CONNECTIONS OF THE MOTOR
 AND MOVE THE WIRE OF TERMINAL N
 TO TERMINAL R OF THE TERMINAL STRIP
 POUR CONNECTION EN 230V TRIFASE
 MODIFIER LES CONNEXIONS DU MOTEUR
 ET DE PLACER LE CÂBLE DE LA BORNE N
 A LA BORNE DE LA BOITE A BORNES
 PARA CONEXION EN 230V TRIFASICA
 MODIFICAR LAS CONEXIONES DEL MOTOR
 Y MUEVER EL CABLE DE LA BORNE N
 A LA BORNE DE LA CAJITA DE BORNES

PROPRIETA' RISERVATA DELLA DITTA ECOFLAM S.p.A. A TERMINI DI LEGGE E' VIETATO RIPRODURRE O COMUNICARE A TERZI IL CONTENUTO DEL PRESENTE

IND. MOD.	DATA/FIRMA	DECISIONE/MODIFICA	DATA	REDAZIONE	DATA	VERIFICA	DATA
SOST. I.	BEAMAS.084	18-02-2003	18-02-2003	A. Ezz...			
SOST. II.							
DENOMINAZIONE		MULTICALOR 100 - 120 - 140 con rampa separata		MOTORE/MOTORE		LANDIS SQN 30.151A2700	
APPRECCIAZIONE		LANDIS LGB 22.330A27		CONTROLLO DI TERZA		UV	
UFF. TECNICO-SETTORE ELETTRICO				PREDISPOSTO		CODICE	
						BEAMAS.119	
						INDAGATORIA	



SAL	INTERRUTTORE DI LINEA WORKING SWITCH INTERRUPTEUR GENERAL AVEC CABLE
SPA	PRESSOSTATO ARIA AIR PRESSURE SWITCH PRESOSTAT AIRE
STC	TERMOSTATO CALDAIA AIR THERMOSTAT THERMOSTAT CALDERE
STS	TERMOSTATO DI SICUREZZA SAFETY THERMOSTAT THERMOSTAT DE SECURITE
SpG6	INTERRUTTORE GAS/OLIO-GAS SWITCH (OIL-GAS) INTERRUPTEUR MAZOUT-GAZ
ST8B	TERMOSTATO DI ALTA/BASSA FIAMMA HIGH/LOW FLAME THERMOSTAT THERMOSTAT GRANDE/PETITE ALLURE
Y61	ELETTROVALVOLA GAS DI PRIMA FIAMMA FIRST STAGE GAS SOLENOID VALVE ELECTROVANNE GAZ PETITE ALLURE
Y61	ELETTROVALVOLA GAS/OLIO DI PRIMA FIAMMA ELECTROVANNE MAZOUT PETITE ALLURE
Y62	ELETTROVALVOLA GAS DI SECONDA FIAMMA SECOND STAGE GAS SOLENOID VALVE ELECTROVANNE GAZ GRANDE ALLURE
Y62	ELETTROVALVOLA GAS/OLIO DI SECONDA FIAMMA SECOND STAGE GAS SOLENOID VALVE ELECTROVANNE MAZOUT GRANDE ALLURE
Y6S	ELETTROVALVOLA GAS DI SICUREZZA EXTRA SAFETY GAS SOLENOID VALVE ELECTROVANNE GAZ DE SECURITE
Y6S	ELETTROVALVOLA GAS/OLIO DI SICUREZZA EXTRA SAFETY OIL SOLENOID VALVE ELECTROVANNE MAZOUT DE SECURITE
SPGmin	PRESSOSTATO GAS DI MINIMA GAS PRESSION MIN PRESOSTAT GAZ DE MINIMA POT.
HLT	LAMPADA DI BLOCCO TERMICO THERMAL LOCK-OUT LAMP LAMPE DE THERMAL DE SECURITE

Q	INTERRUTTORE GENERALE CON FUSIBILE MAIN SWITCH WITH FUSE INTERRUPTEUR GENERAL AVEC FUSIBLE
Z	FILTRO ANTISTURBO ANTI-KNOCKING FILTER FILTRE ANTIPANASTES
FU	FUSIBILE FUSE FUSIBLE
KA	RELE RELAY RELAIS
MP	MOTORE POMPA OIL PUMP MOTOR MOTEUR POMPE
MY	MOTORE VENTILATORE MOTOR FAN MOTEUR VENTILATEUR
TV	TRASFORMATORE IGNITION TRANSFORMER TRANSFORMATEUR D'ALLUMAGE
UV	FOTOCELLA UV CELL CELLULE UV
RV	RELE TERMICO MOTOR RELAY (FAN MOTOR) RELAIS THERMIQUE (MOTEUR VENTILATEUR)
HLB	LAMPADA DI BLOCCO LOCK-OUT LAMP LAMPE DE SECURITE
HLG	LAMPADA GAS GAS LAMP LAMPE DE GAZ
Hg	LAMPADA GAS/OLIO OIL OR LAMP THERM ON MAZOUT
IMP	CONVITTORE MOTORE POMPA PUMP MOTOR SWITCH CONTACTEUR MOTEUR POMPE
IMV	CONVITTORE MOTORE VENTILATORE FAN MOTOR SWITCH (FAN MOTOR) CONTACTEUR MOTEUR VENTILATEUR
SAB	DEVITTORE ALTA-BASSA FIAMMA HIGH-LOW FLAME SWITCH INTERRUPTEUR GRANDE/PETITE ALLURE

INDICAZIONE	MULTICALOR 100 - 120 - 140 con rampa separata
APPLICAZIONE	LANDIS LGB 22.330A27
DESCRIZIONE MOTORE	DESCRIZIONE MOTORE
DATA	16-05-2002
CONTROLLATO	YWG
DATA	16-05-2002
CONTROLLATO	YWG
DATA	16-05-2002
CONTROLLATO	YWG
INDICAZIONE	MULTICALOR 100 - 120 - 140 con rampa separata
APPLICAZIONE	LANDIS LGB 22.330A27
DESCRIZIONE MOTORE	DESCRIZIONE MOTORE
DATA	16-05-2002
CONTROLLATO	YWG
DATA	16-05-2002
CONTROLLATO	YWG
DATA	16-05-2002
CONTROLLATO	YWG
INDICAZIONE	MULTICALOR 100 - 120 - 140 con rampa separata
APPLICAZIONE	LANDIS LGB 22.330A27
DESCRIZIONE MOTORE	DESCRIZIONE MOTORE
DATA	16-05-2002
CONTROLLATO	YWG
DATA	16-05-2002
CONTROLLATO	YWG
DATA	16-05-2002
CONTROLLATO	YWG

Ecoflam S.p.A.
UFT-TECNICO-SETTORE ELETTRICO

MOTORE/MOTORE
LANDIS SQN 30.151A2700

SET. MEZZ. UV
CODICE BEM43.119

CONTROLLO DI TENUTA
PREDISPOSTO

INDICAZIONE
MULTICALOR 100 - 120 - 140 con rampa separata

APPLICAZIONE
LANDIS LGB 22.330A27

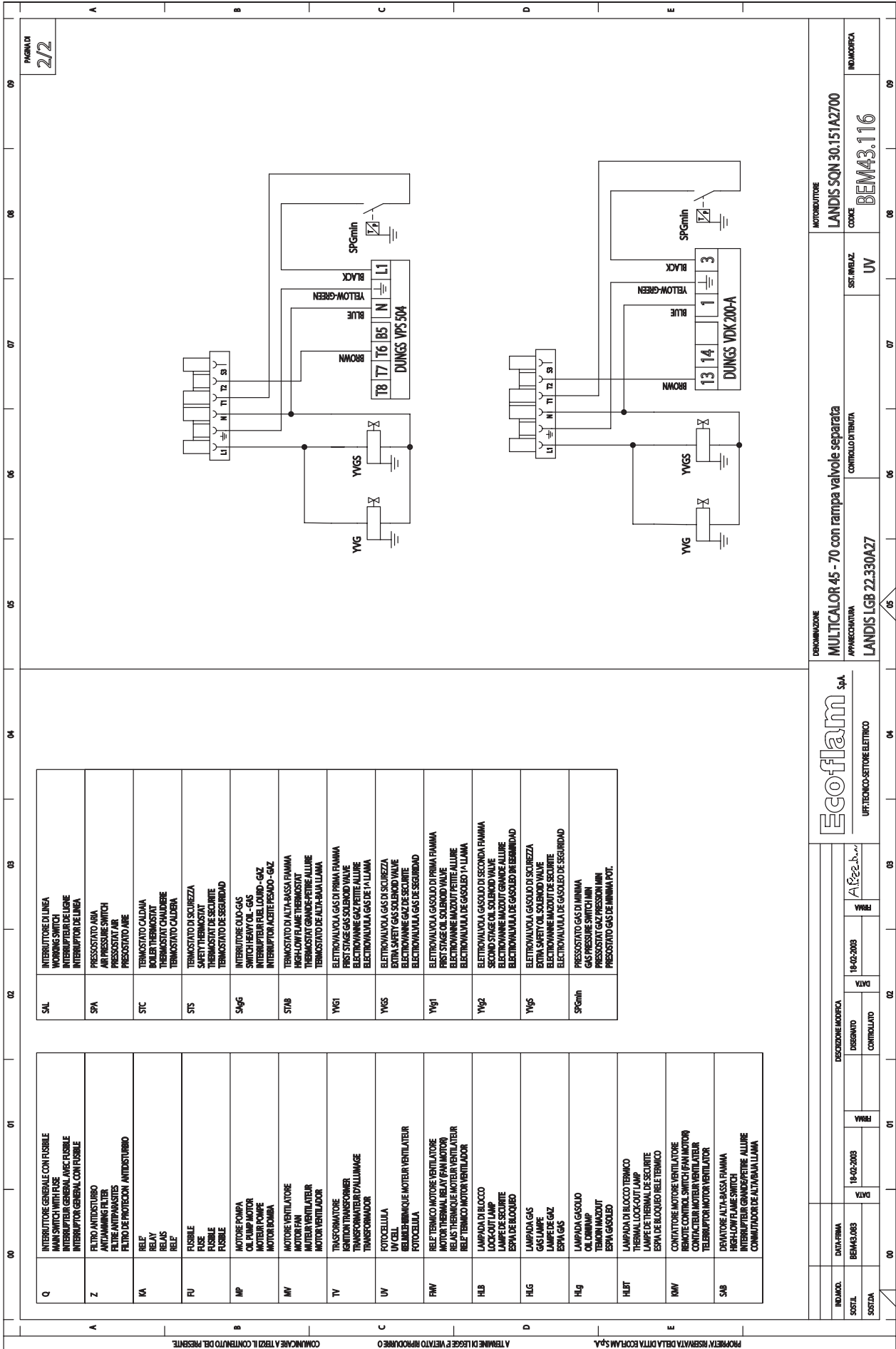
DESCRIZIONE MOTORE
DESCRIZIONE MOTORE

DATA
16-05-2002

CONTROLLATO
YWG

DATA
16-05-2002

CONTROLLATO
YWG



00	01	02	03	04	05	06	07	08	09
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Q	INTERUTTORE GENERALE CON FUSIBILE MAIN SWITCH WITH FUSE INTERUPTEUR GENERAL AVEC FUSIBLE INTERUPCIÓN GENERAL CON FUSIBLE	SAL	INTERUTTORE DI LINEA WARNING SWITCH INTERUPTEUR DE LIGNE INTERUPCIÓN DE LÍNEA
Z	FILTRO ANTIDISTURBO ANTI-JAMMING FILTER FILTRE ANTIPANSITES FILTRO DE PROTECCION ANTIDISTURBO	SPA	PRESSOSTATO ARIA AIR PRESSURE SWITCH PRESOSTATO AIRE
KA	RELAY RELAIS RELE	STC	TERMOSTATO CALDAIA BOILER THERMOSTAT THERMOSTAT CHAUDIERE THERMOSTATO CALDERA
FU	FUSIBILE FUSIBLE FUSIBLE FUSIBLE	STS	TERMOSTATO DI SICUREZZA SAFETY THERMOSTAT THERMOSTAT DE SECURITE THERMOSTATO DE SEGURIDAD
MP	MOTORE POMPA OIL PUMP MOTOR MOTEUR POMPE MOTOR BOMBA	54g6	INTERUTTORE OIL-GAS SWITCH HEAVY OIL - GAS INTERUPTEUR ACETRE PESADO - GAZ INTERUPCIÓN ACEITE PESADO - GAZ
MV	MOTORE VENTILATORE MOTOR FAN MOTEUR VENTILATEUR MOTOR VENTILADOR	ST18	TERMOSTATO DI ALTA-BASSA FIAMMA HIGH-LOW FLAME THERMOSTAT THERMOSTAT GRANDE-PETITE ALLURE THERMOSTATO DE ALTA-BAJA LLAMA
TV	TRASFORMATORE IGNITION TRANSFORMER TRANSFORMATEUR D'ALLUMAGE TRANSFORMADOR	Y1g1	ELETTROVALVOLA GAS DI PRIMA FIAMMA FIRST STAGE GAS SOLENOID VALVE ELECTROVANNE GAZ PETITE ALLURE ELECTROVALVULA GAS DE 1ª LLAMA
UV	FOTOCELLULA UV CELL CELLULE PHOTOELECTRIQUE MOTORE VENTILATEUR FOTOCELLULA	Y1g2	ELETTROVALVOLA GAS DI SICUREZZA EXIM SAFETY GAS SOLENOID VALVE ELECTROVANNE GAZ DE SECURITE ELECTROVALVULA GAS DE SEGURIDAD
F1W	RELE TERMICO MOTORE VENTILATORE MOTOR THERMAL RELAY (FAN MOTOR) RELAIS THERMIQUE MOTEUR VENTILATEUR RELE TERMICO MOTOR VENTILADOR	Y1g1	ELETTROVALVOLA GASOLIO DI PRIMA FIAMMA FIRST STAGE OIL SOLENOID VALVE ELECTROVANNE MAZOUT PETITE ALLURE ELECTROVALVULA DE GASOLEN 1ª LLAMA
HLB	LAMPADA DI BLOCCO LOCK-OUT LAMP LAMPE DE SECURITE ESPALE DE BLOQUEO	Y1g2	ELETTROVALVOLA GASOLIO DI SECONDA FIAMMA SECOND STAGE OIL SOLENOID VALVE ELECTROVANNE MAZOUT GRANDE ALLURE ELECTROVALVULA DE GASOLEN DE 2ª LLAMA
HLG	LAMPADA GAS GAS LAMP LAMPE GAZ ESPALE GAS	Y1g5	ELETTROVALVOLA GASOLIO DI SICUREZZA EXIM SAFETY OIL SOLENOID VALVE ELECTROVANNE MAZOUT DE SECURITE ELECTROVALVULA DE GASOLEN DE SEGURIDAD
H4g	LAMPADA GASOLIO OIL LAMP THERMAL LOCK-OUT LAMP ESPALE MAZOUT ESPALE GASOLEN	SPgmin	PRESSOSTATO GAS DI MINIMA GAS PRESSURE SWITCH MIN PRESOSTATO GAZ PRESSION MIN PRESOSTATO GAS DE MINIMA POT.
HLT	LAMPADA DI BLOCCO TERMICO THERMAL LOCK-OUT LAMP LAMPE DE THERMAL DE SECURITE ESPALE DE BLOQUEO RELE TERMICO		
K1W	CONVATORE MOTORE VENTILATORE REMOTE CONTROL SWITCH (FAN MOTOR) CONTACTEUR MOTOR VENTILATEUR TELEINTERRUPTOR MOTOR VENTILADOR		
S18	DEINTORRE ALTA-BASSA FIAMMA HIGH-LOW FLAME SWITCH RELAIS GRANDE-PETITE ALLURE COMBUSTIBLEUR DE ALTA-BAJA LLAMA		

IND.MOD.	DATA/FIAMA	DESCRIZIONE MODIFICA	DISSEGNO	DATA	VERBA
SIST.	BE143.083		18-02-2003		ALP22...
SOSTA			CONTROLLATO		

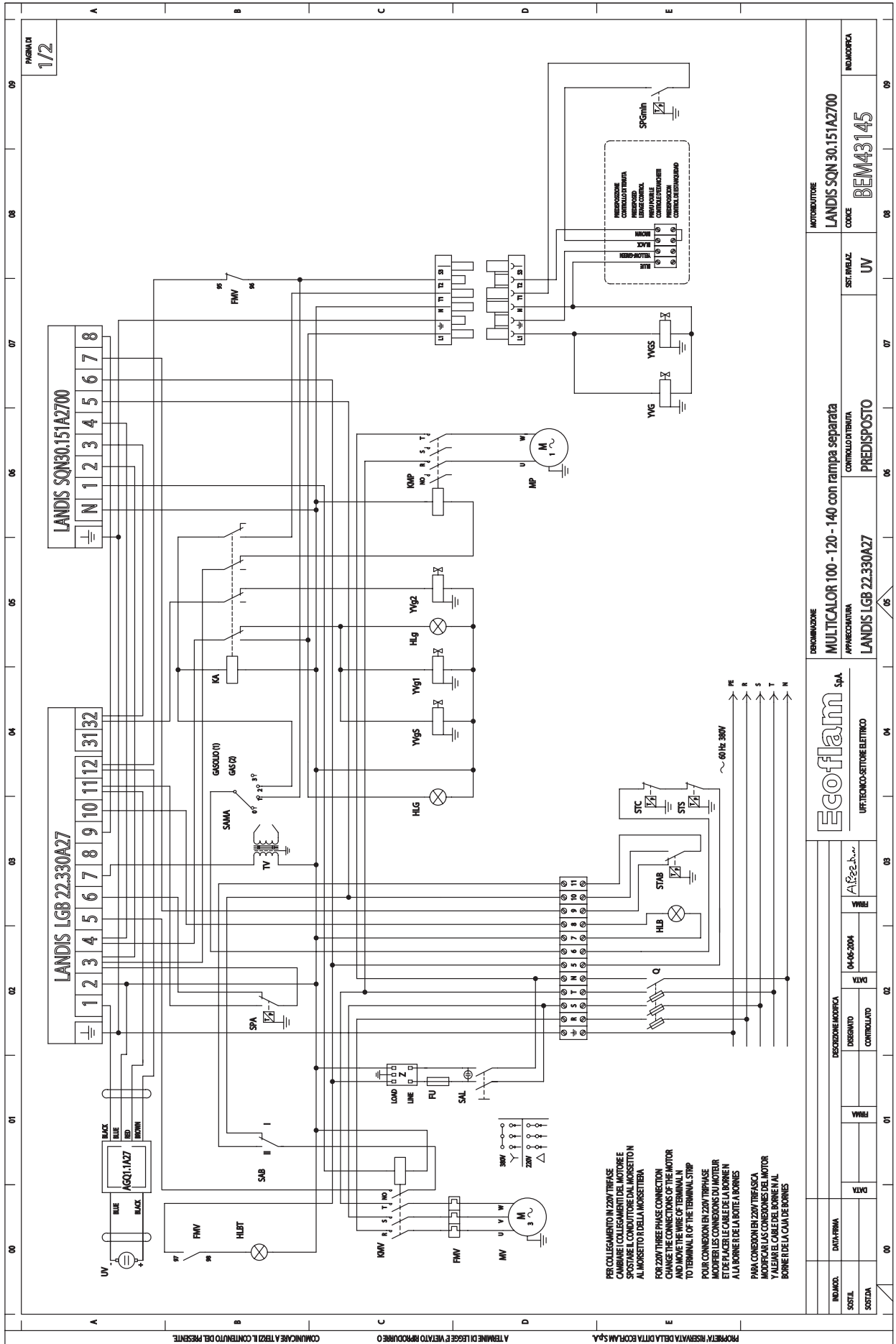
DEROGAZIONE	MULTICALOR 45 - 70 con rampa valvole separate	MOTORE MOTORE	LANDIS SON 30.151A2700
APPROVAZIONE	LANDIS LGB 22.330A27	SIST.RELAZ.	UV
CONTROLLO TECNICO		IND.MODIFICA	BE143.116

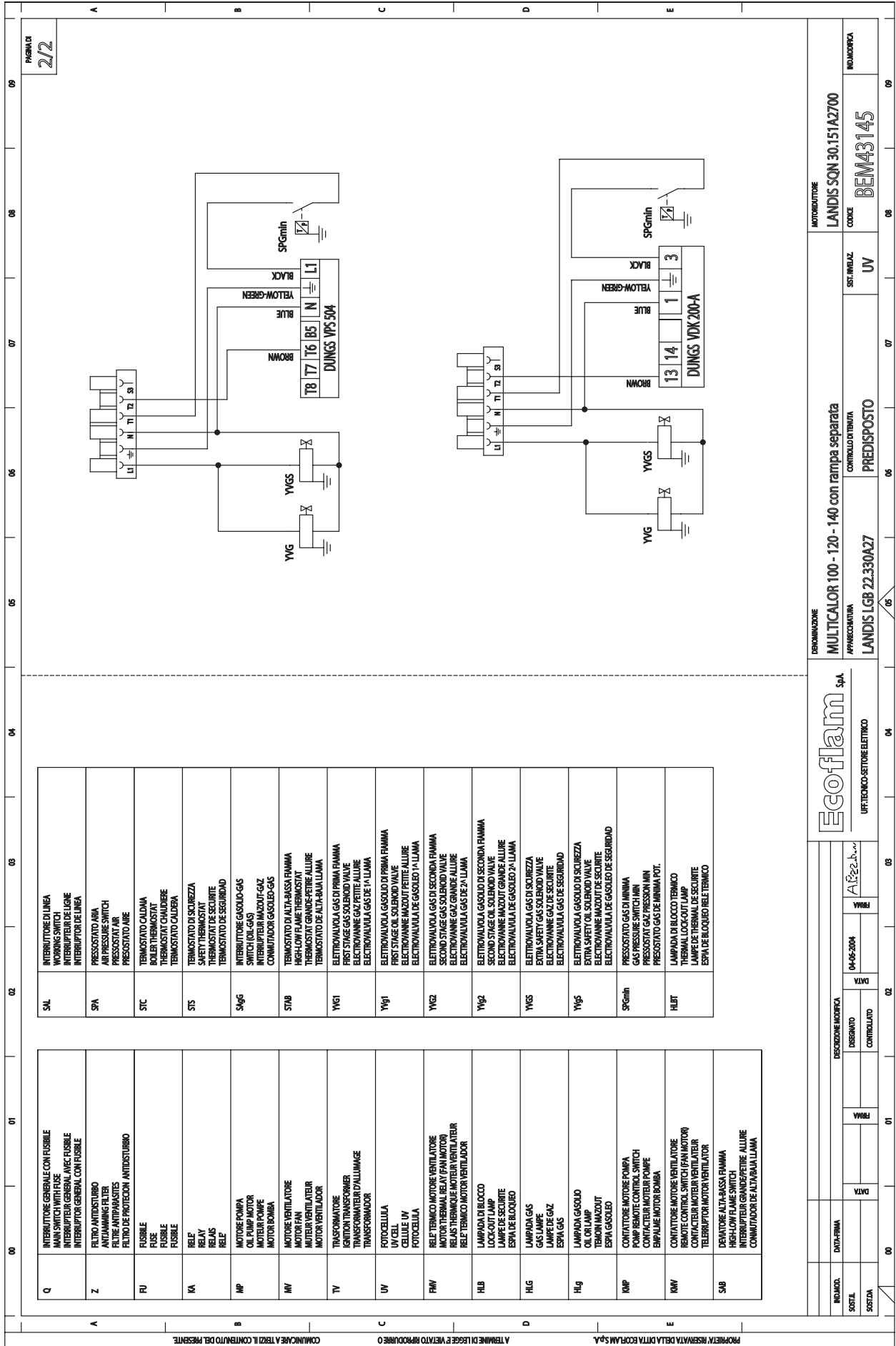
Ecoflam SpA		UFF.TECNICO-SETTORE ELETTRICO	
PROPRIETA' RISERVATA DELLA DITTA ECOFLAM S.p.A.			

00	01	02	03	04	05	06	07	08	09
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

00	01	02	03	04	05	06	07	08	09
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

00	01	02	03	04	05	06	07	08	09
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----





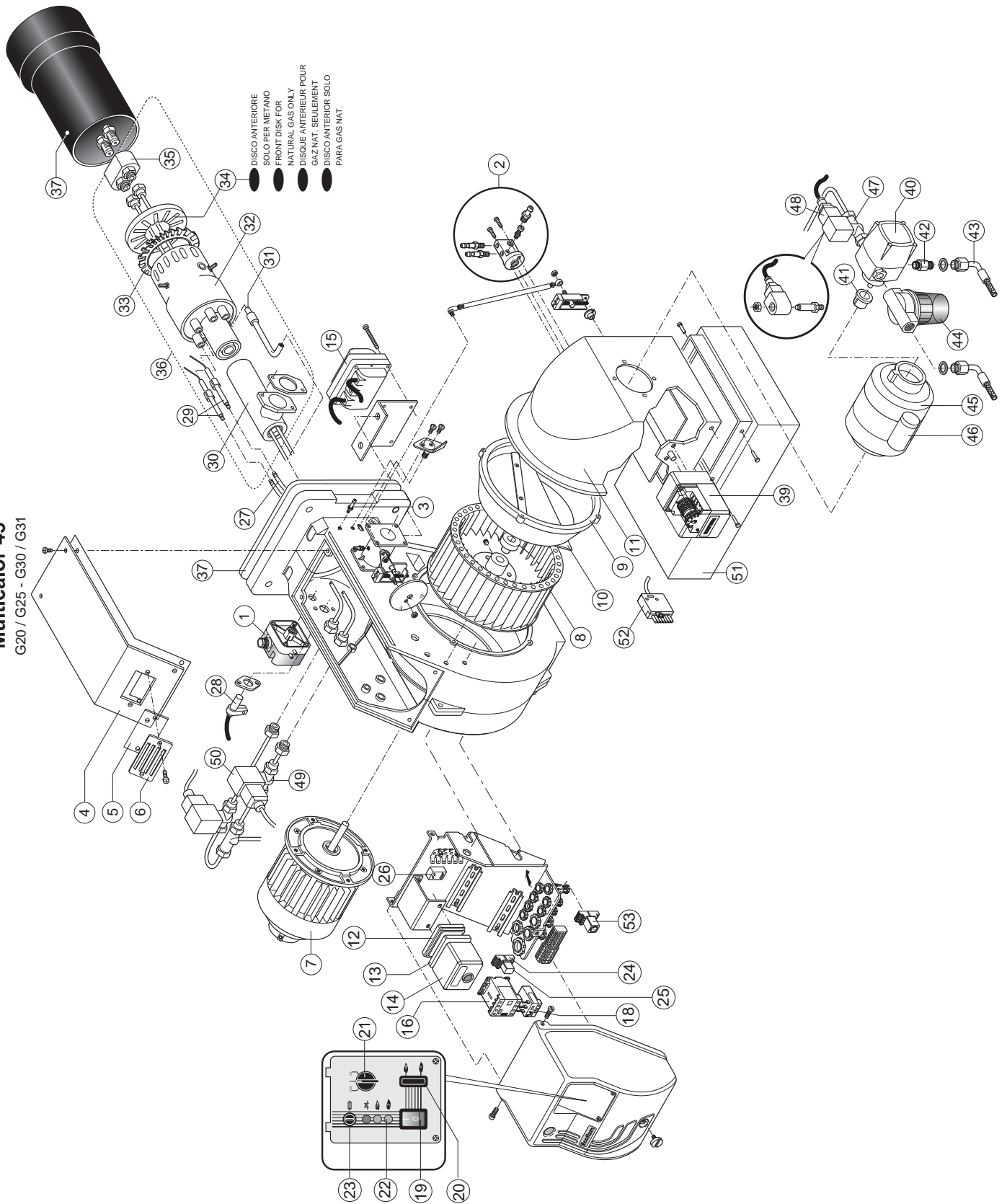
Q	SAL
INTERRUTTORE GENERALE CON FUSIBILE MAIN SWITCH WITH FUSE INTERRUPTEUR GENERAL AVEC FUSIBLE INTERRUPTOR GENERAL CON FUSIBLE	INTERRUTTORE DI LINEA WORKING SWITCH INTERRUPTEUR DE LIGNE INTERRUPTOR DE LINEA
FILTRO ANTIDISTURBO ANTI-DAMPING FILTER FILTRO ANTIDISTURBO FILTRO DE PROTECCION ANTIDISTURBO	PRESOSTATO ANNA AIR PRESSURE SWITCH PRESOSTATO ANNA PRESOSTATO ANNE
FUSIBILE FUSE FUSIBLE FUSIBLE	TERMOSTATO CALDAIA BOILER THERMOSTAT THERMOSTAT CHAUDIERE THERMOSTATO CALDERA
RELE RELAY RELAS RELE	TERMOSTATO DI SICUREZZA SAFETY THERMOSTAT THERMOSTAT DE SECURITE THERMOSTATO DE SEGURIDAD
MOTORE POMPA OIL PUMP MOTOR MOTEUR POMPE MOTOR BOMBA	INTERRUTTORE GAS/COLO-GAS SWITCH OIL/GAS INTERRUPTEUR MAZOUT-GAZ COMUTADOR GAS/COLO-GAS
MOTORE VENTILATORE MOTOR FAN MOTEUR VENTILATEUR MOTOR VENTILADOR	TERMOSTATO DI ALTA-BASSA FIANMA HIGH-LOW FLAME THERMOSTAT THERMOSTAT GAS/COLO-PETITE ALLURE THERMOSTATO DE ALTA-BAJA LLAMA
TRANSFORMATORE IGNITION TRANSFORMER TRANSFORMATEUR D'ALLUMAGE TRANSFORMADOR	ELETTROVALVOLA GAS DI PRIMA FIANMA FIRST STAGE GAS SOLENOID VALVE ELECTROVANNE GAZ PETITE ALLURE ELECTROVALVULA GAS DE 1ª LLAMA
FOTOCELLA UV CELL CELLULE UV FOTOCELULA	ELETTROVALVOLA GASOLIO DI PRIMA FIANMA FIRST STAGE OIL SOLENOID VALVE ELECTROVANNE MAZOUT PETITE ALLURE ELECTROVALVULA DE GASOLEO 1ª LLAMA
RELE TERMICO MOTORE VENTILATORE MOTOR THERMAL RELAY FAN MOTOR RELAS TERMICO MOTEUR VENTILATEUR RELE TERMICO MOTOR VENTILADOR	ELETTROVALVOLA GAS DI SECONDA FIANMA SECOND STAGE GAS SOLENOID VALVE ELECTROVANNE GAZ GRANDE ALLURE ELECTROVALVULA GAS DE 2ª LLAMA
LAMPADA DI BLOCCO LOCK-OUT LAMP LAMPE DE SECURITE ESPA DE BLOQUEO	ELETTROVALVOLA GASOLIO DI SECONDA FIANMA SECOND STAGE OIL SOLENOID VALVE ELECTROVANNE MAZOUT GRANDE ALLURE ELECTROVALVULA DE GASOLEO 2ª LLAMA
LAMPADA GAS GAS LAMPE LAMPE DE GAZ ESPA GAS	ELETTROVALVOLA GAS DI SICUREZZA EXTRA SAFETY GAS SOLENOID VALVE ELECTROVANNE GAZ DE SECURITE ELECTROVALVULA GAS DE SEGURIDAD
LAMPADA GASOLIO OIL OR LAMP THERM ON MAZOUT ESPA GASOLEO	ELETTROVALVOLA GASOLIO DI SICUREZZA EXTRA SAFETY OIL SOLENOID VALVE ELECTROVANNE MAZOUT DE SECURITE ELECTROVALVULA DE GASOLEO DE SEGURIDAD
CONVETTORE MOTORE POMPA PUMP REMOTE CONTROL SWITCH CONTACTEUR MOTEUR POMPE EMPALME MOTOR BOMBA	PRESOSTATO GAS DI MINIMA GAS PRESSURE SWITCH MIN PRESOSTATO GAZ PRES MIN PRESOSTATO GAS DE MINIMA POT.
CONVETTORE MOTORE VENTILATORE REMOTE CONTROL SWITCH FAN MOTOR CONTACTEUR MOTEUR VENTILATEUR TELEMPORTE MOTOR VENTILADOR	LAMPADA DI BLOCCO TERMICO THERMAL LOCK-OUT LAMP LAMPE DE THERMAL DE SECURITE ESPA DE BLOQUEO RELE TERMICO
DEVATORE ALTA-BASSA FIANMA HIGH-LOW FLAME SWITCH INTERRUPTEUR GRANDE/PETITE ALLURE COMUTADOR DE ALTA-BAJA LLAMA	

PROPRIETA' RISERVATA DELLA DITTA ECOFLAM S.p.A. A TIRATURA DI LEGGE E VIETATO RIPRODURRE O COMUNICARE A TERZI IL CONTENUTO DEL PRESENTE.

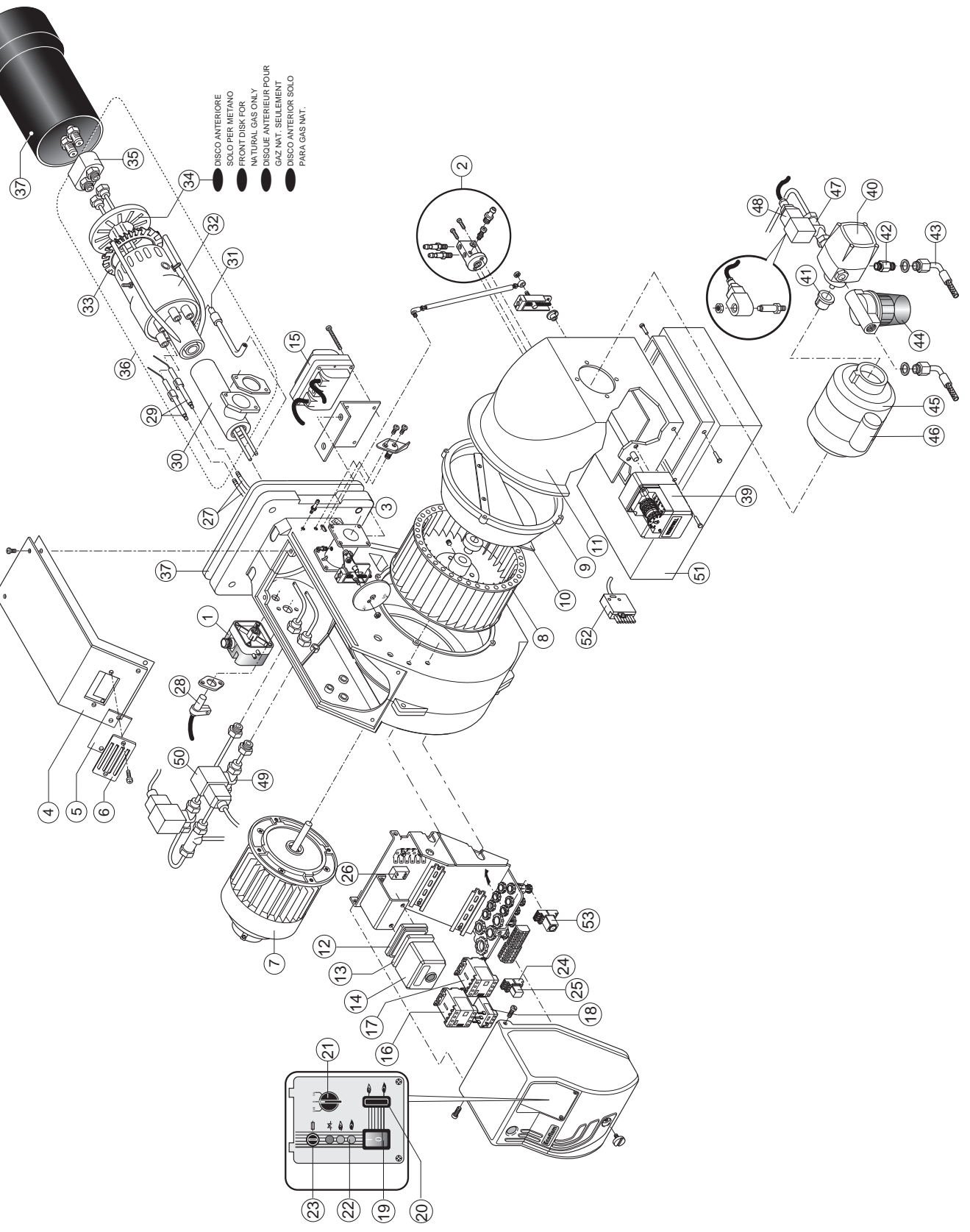
DESCRIZIONE INDIRIZZA		DENOMINAZIONE		MOTORIZZATORE	
IND. MOD.	DATA-FIRMA	MULTICALOR 100 - 120 - 140 con rampa separata	LANDIS SON 30.151A2700		
SOSTA	DESSATO	APPARECCHIATURA	CONTROLLO TRAVIA	SIST. INGAZ	INDICAZIONE
SOSTA	CONTROLLATO	LANDIS LGB 22.330A27	PREDISPONTO	UV	BEM43145
		Ecoflam S.p.A.			
		UFFICIO TECNICO SETTORE ELETTRICO			
		04-06-2004			
		YMB			
		YMB			
		YMB			
		YMB			
		YMB			



Multicolor 45
G20 / G25 - G30 / G31

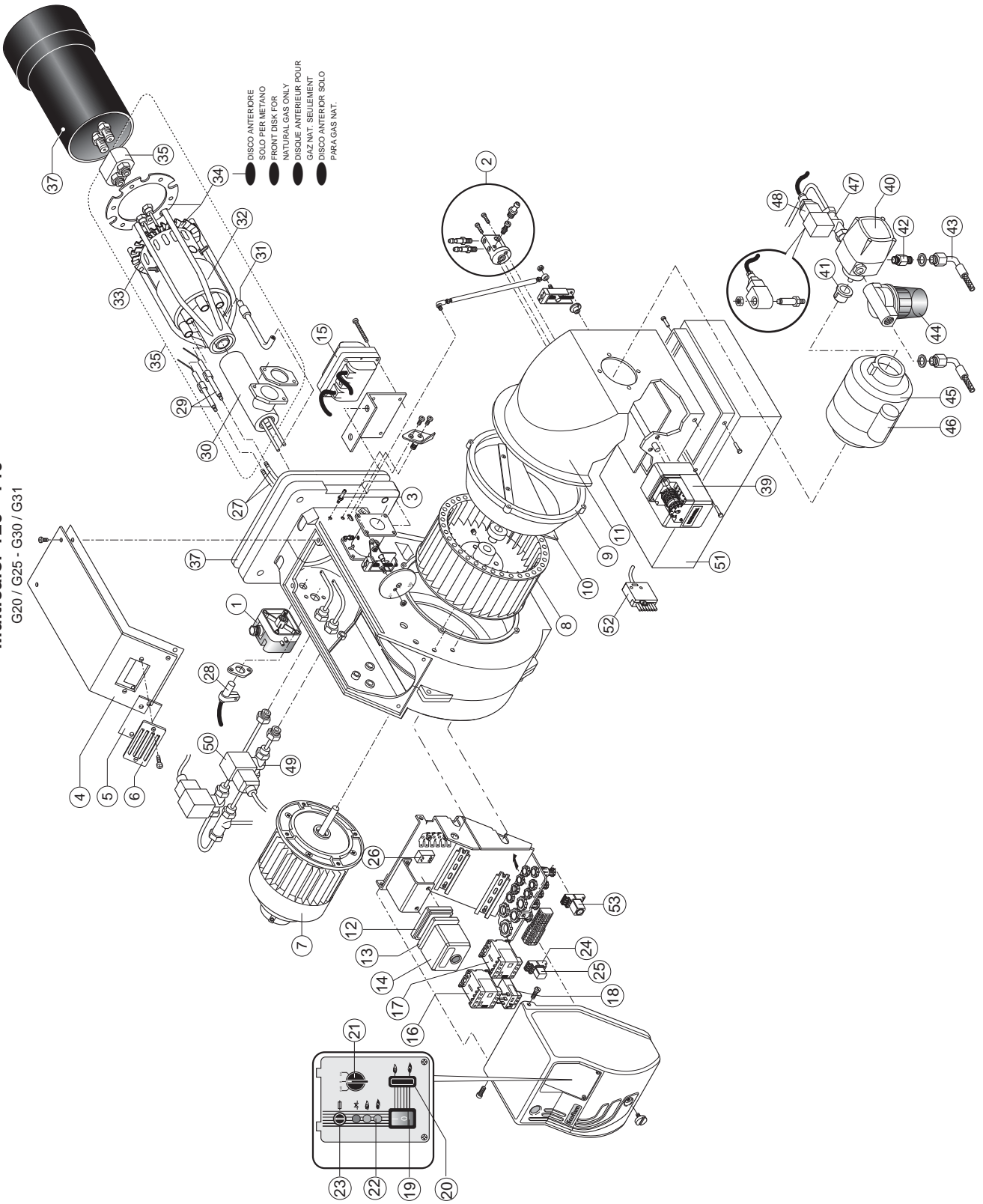


Multicalor 70 - 100
G20 / G25 - G30 / G31





Multicalor 120 - 140
G20 / G25 - G30 / G31



N°	DESCRIZIONE	Multicalor 45 codice
1	PRESSOSTATO ARIA DUNGS LGW10 A2P	Q120
2	GRUPPO PRESE ARIA	GRPA100
3	COPERCHIO	BFC02007
4	COPERCHIO BRUCIATORE	BFC09151/011
5	VETRINO	BFC02004
6	CORNICE OBLO	BFC02006
7	MOTORE 550 W	M169
8	VENTOLA 220 x 98	BFV10155/001
9	CONVOGLIATORE	BFC08201/017
10	SURPRESSORE	BFC08051/001
11	CASSETTO	BFC04160/011
12	ADATTATORE LANDIS AGQ1.1A27	E1202/11
13	ZOCCOLO LANDIS	A402
	SATRONIC	A417
14	APPARECCHIATURA LANDIS LGB22	A130/1
	LANDIS LMG 22	A153/2
	SATRONIC DMG 972	A162/01
15	TRASFORMATORE COFI 1020 CM	T105/1
16	CONTATTORE MC9.10	R603/1
17	CONTATTORE MOTORE POMPA MC9.10	R603/1
18	RELE' TERMICO Lovato RF9 1,4-2	R510
19	INTERRUTTORE DI LAVORO cod.40100I1509	R1020
20	INTERRUTTORE ALTA/BASSA FIAMMA cod.360000001	R1020/1
21	COMMUTATORE	R1020/5
22	LAMPADA EL/N-SC4 Elettrospring	E1510
23	PORTA FUSIBILE FUSIT FH-B528	E802/2
24	ZOCCOLO RELE FINDER 5534	R906
25	RELE FINDER 5534	R712
26	FILTRO ANTIDISTURBO	S132/4
27	CAVI ACCENSIONE TC	BFE01402/1
	TL	BFE01402/3
28	FOTOCELLULA LANDIS QRA2	A205
29	GRUPPO ELETTRODI ACCENSIONE	GREL106
30	TUBO SUPPORTO TESTA	BFT13102/001
31	ASTA REGOLAZIONE TESTA	BFA08001/001
32	TESTA DI COMBUSTIONE TC	BFT13101/101
	TL	BFT13101/201
33	DISCO POSTERIORE	BFD02010/401
34	DISCO ANTERIORE	BFD07014
35	PORTA UGELLI	BFC11052
36	GRUPPO TESTA TC	GRTT0100/725
	TL	GRTT0100/726
37	BOCCAGLIO TC	BFB04005/103
	TL	BFB04005/203
38	FLANGIA ISOMART	BFG03002/1
39	MOTORIDUTTORE LANDIS SQN 30.151A2700	M212/3
40	POMPA GASOLIO SUNTEC AN 67 C	P113
41	GIUNTO	MP501/3
42	RACCORDO PER FLESSIBILE TN 6x1500	S923/2
43	TUBI FLESSIBILI TN 10X1200	S905
44	FILTRO GASOLIO art. 70301-01P	S117/1
45	MOTORE POMPA 200 W	M111/1
46	CONDENSATORE 6.3 µF	C107/3
47	VALVOLA GASOLIO DELTA 1/8 F.84	V420
48	BOBINA DELTA	V502/2
49	VALVOLA GASOLIO PARKER SCEM VE131	V175/2
50	BOBINA PARKER	V516
51	SILENZIATORE (Opzionale)	GRSIL02
52	SPINA WIELAND 6 pin	E226

TC = TESTA CORTA TL = TESTA LUNGA

N°	DESCRIPTION	Multicolor 45 code
1	AIR PRESSURE SWITCH DUNGS LGW10 A2P	Q120
2	AIR INTAKE SET	GRPA100
3	COVER	BFC02007
4	BURNER COVER	BFC09151/011
5	GLASS	BFC02004
6	VIEWING WINDOW	BFC02006
7	MOTOR 550 W	M169
8	FAN 220 x 98	BFV10155/001
9	AIR CONVEYOR	BFC08201/017
10	FAN SCOOP	BFC08051/001
11	AIR INTAKE	BFC04160/011
12	ADAPTER LANDIS AGQ1.1A27	E1202/11
13	CONTROL BOX BASE LANDIS SATRONIC	A402
		A417
		A130/1
14	CONTROL BOX LANDIS LGB22 LANDIS LMG 22 SATRONIC DMG 972	A153/2
		A162/01
		T105/1
15	IGNITION TRANSFORMER COFI 1020 CM	T105/1
16	REMOTE CONTROL SWITCH MC9.10	R603/1
17	REMOTE CONTROL SWITCH (PUMP) MC9.10	R603/1
18	MOTOR THERMAL RELAY Lovato RF9 1,4-2	R510
19	MAIN SWITCH cod.40100I1509	R1020
20	HIGH-LOW FLAME SWITCH cod.360000001	R1020/1
21	GAS/LIGHT-OIL SELECTOR	R1020/5
22	LAMP EL/N-SC4 Elettrospring	E1510
23	FUSE SUPPORT FUSIT FH-B528	E802/2
24	RELAY BASE FINDER 5534	R906
25	RELAY FINDER 5534	R712
26	ANTI-JAMMING FILTER	S132/4
27	IGNITION CABLE TC TL	BFE01402/1
		BFE01402/3
28	UV CELL LANDIS QRA2	A205
29	IGNITION ELECTRODES SET	GREL106
30	PIPE	BFT13102/001
31	ROD	BFA08001/001
32	FIRING HEAD TC TL	BFT13101/101
		BFT13101/201
33	REAR DISC	BFD02010/401
34	FRONT DISC	BFD07014
35	NOZZLE HOLDER	BFC11052
36	INNER ASSEMBLY TC TL	GRTT0100/725
		GRTT0100/726
37	BLAST TUBE TC TL	BFB04005/103
		BFB04005/203
38	GASKET	BFG03002/1
39	AIR DAMPER MOTOR LANDIS SQN 30.151A2700	M212/3
40	OIL PUMP SUNTEC AN 67 C	P113
41	COUPLING	MP501/3
42	NIPPLE TN 6x1500	S923/2
43	HOSES TN 10X1200	S905
44	OIL FILTER art. 70301-01P	S117/1
45	PUMP MOTOR 200 W	M111/1
46	CONDENSATOR 6.3 µF	C107/3
47	OIL VALVE DELTA 1/8 F.84	V420
48	COIL DELTA	V502/2
49	OIL VALVE PARKER SCEM VE131	V175/2
50	COIL PARKER	V516
51	SILENCER (OPTION)	GRSIL02
52	PLUG WIELAND 6 pin	E226

TC = SHORT HEAD TL = LONG HEAD

N°	DESCRIZIONE	Multicolor 70 codice	Multicolor 100 codice
1	PRESSOSTATO ARIA DUNGS LGW10 A2P	Q120	Q120
2	GRUPPO PRESE ARIA	GRPA100	GRPA100
3	COPERCHIO	BFC02007	BFC02007
4	COPERCHIO BRUCIATORE	BFC09151/011	BFC09151/011
5	VETRINO	BFC02004	BFC02004
6	CORNICE OBLO	BFC02006	BFC02006
7	MOTORE 740 W 1100 W	M147/4 -	- M115/3
8	VENTOLA 250 X 84 260 X 98	BFV10153/001 -	- BFV10152/001
9	CONVOGLIATORE	BFC08201/017	BFC08201/017
10	SURPRESSORE	BFC08051/001	BFC08051/001
11	CASSETTO	BFC04160/011	BFC04160/011
12	ADATTATORE LANDIS AGQ1.1A27	E1202/11	E1202/11
13	ZOCCOLO LANDIS SATRONIC	A402 A417	A402 A417
14	APPARECCHIATURA LANDIS LGB22 LANDIS LMG 22 SATRONIC DMG 972	A130/1 A153/2 A162/01	A130/1 A153/2 A162/01
15	TRASFORMATORE COFI 1020 CM	T105/1	T105/1
16	CONTATTORE MC9.10 BF12.10	R603/1 -	- R616/2
17	CONTATTORE MOTORE POMPA MC9.10	R603/1	R603/1
18	RELE' TERMICO Lovato RF9 2-3,3A	R510/1	R510/1
19	INTERRUTTORE DI LAVORO cod.4010011509	R1020	R1020
20	INTERRUTTORE ALTA/BASSA FIAMMA cod.360000001	R1020/1	R1020/1
21	COMMUTATORE	R1020/5	R1020/5
22	LAMPADA EL/N-SC4 Elettrospring	E1510	E1510
23	PORTA FUSIBILE FUSIT FH-B528	E802/2	E802/2
24	ZOCCOLO RELE FINDER 5534	R906	R906
25	RELE FINDER 5534	R712	R712
26	FILTRO ANTIDISTURBO	S132/4	S132/4
27	CAVI ACCENSIONE TC TL	BFE01402/1 BFE01402/3	BFE01402/1 BFE01402/3
28	FOTOCELLULA LANDIS QRA2	A205	A205
29	GRUPPO ELETTRODI ACCENSIONE	GREL106	GREL106
30	TUBO SUPPORTO TESTA	BFT13102/001	BFT13102/001
31	ASTA REGOLAZIONE TESTA	BFA08001/001	BFA08001/001
32	TESTA DI COMBUSTIONE TC TL	BFT13109/101 BFT13109/201	BFT13109/101 BFT13109/201
33	DISCO POSTERIORE	BFD02013/001	BFD02013/001
34	DISCO ANTERIORE	BFD07015	BFD07015
35	PORTA UGELLI	BFC11052	BFC11052
36	GRUPPO TESTA TC TL	GRTT0100/735 GRTT0100/736	GRTT0100/735 GRTT0100/736
37	BOCCAGLIO TC TL	BFB05002/121 BFB05002/221	BFB05002/121 BFB05002/221
38	FLANGIA ISOMART	BFG03002/3	BFG03002/3
39	MOTORIDUTTORE LANDIS SQN 30.151A2700	M212/3	M212/3
40	POMPA GASOLIO SUNTEC AN 67 C SUNTEC AN 77 A DANFOSS RSA 60	P113 - -	- P105 P116
41	GIUNTO	MP501/3	MP501/5
42	RACCORDO PER FLESSIBILE TN 6x1500	S923/2	S923/2
43	TUBI FLESSIBILI TN 14x1200	S903/2	S903/2
44	FILTRO GASOLIO art. 70301-01P	S117/1	S117/1
45	MOTORE POMPA 200 W 370 W	M111/1 -	- M119/2
46	CONDENSATORE 6.3 µF 14 µF	C107/3 -	- C107/5
47	VALVOLA GASOLIO DELTA 1/8 F.84	V420	V420
48	BOBINA DELTA	V502/2	V502/2
49	VALVOLA GASOLIO PARKER SCEM VE131	V175/2	V175/2
50	BOBINA PARKER	V516	V516
51	SILENZIATORE (Opzionale)	GRSIL02	GRSIL02
52	SPINA WIELAND 6 pin	E226	E226
53	TEMPORIZZATORE (PASSAGGIO AUTOMATICO)	R734/5	R734/5

TC = TESTA CORTA TL = TESTA LUNGA

N°	DESCRIPTION	Multicolor 70 code	Multicolor 100 code
1	AIR PRESSURE SWITCH DUNGS LGW10 A2P	Q120	Q120
2	AIR INTAKE SET	GRPA100	GRPA100
3	COVER	BFC02007	BFC02007
4	BURNER COVER	BFC09151/011	BFC09151/011
5	GLASS	BFC02004	BFC02004
6	VIEWING WINDOW	BFC02006	BFC02006
7	MOTOR	M147/4	-
	740 W	-	M115/3
	1100 W	-	-
8	FAN	BFV10153/001	-
	250 X 84	-	BFV10152/001
	260 X 98	-	-
9	AIR CONVEYOR	BFC08201/017	BFC08201/017
10	FAN SCOOP	BFC08051/001	BFC08051/001
11	AIR INTAKE	BFC04160/011	BFC04160/011
12	ADAPTER LANDIS AGQ1.1A27	E1202/11	E1202/11
13	CONTROL BOX BASE	A402	A402
	LANDIS	A417	A417
	SATRONIC	A130/1	A130/1
14	CONTROL BOX	A153/2	A153/2
	LANDIS LGB22	A162/01	A162/01
	LANDIS LMG 22	-	-
	SATRONIC DMG 972	-	-
15	IGNITION TRANSFORMER COFI 1020 CM	T105/1	T105/1
16	REMOTE CONTROL SWITCH MC9.10	R603/1	-
	BF12.10	-	R616/2
17	REMOTE CONTROL SWITCH (PUMP) MC9.10	R603/1	R603/1
18	MOTOR THERMAL RELAY Lovato RF9 2-3,3A	R510/1	R510/1
19	MAIN SWITCH cod.4010011509	R1020	R1020
20	HIGH-LOW FLAME SWITCH cod.360000001	R1020/1	R1020/1
21	GAS/LIGHT-OIL SELECTOR	R1020/5	R1020/5
22	LAMP EL/N-SC4 Elettrospring	E1510	E1510
23	FUSE SUPPORT FUSIT FH-B528	E802/2	E802/2
24	RELAY BASE FINDER 5534	R906	R906
25	RELAY FINDER 5534	R712	R712
26	ANTI-JAMMING FILTER	S132/4	S132/4
27	IGNITION CABLE	BFE01402/1	BFE01402/1
	TC	BFE01402/3	BFE01402/3
	TL	-	-
28	UV CELL LANDIS QRA2	A205	A205
29	IGNITION ELECTRODES SET	GREL106	GREL106
30	PIPE	BFT13102/001	BFT13102/001
31	ROD	BFA08001/001	BFA08001/001
32	FIRING HEAD	BFT13109/101	BFT13109/101
	TC	BFT13109/201	BFT13109/201
	TL	BFD02013/001	BFD02013/001
33	REAR DISC	BFD07015	BFD07015
34	FRONT DISC	BFC11052	BFC11052
35	NOZZLE HOLDER	GRTT0100/735	GRTT0100/735
36	INNER ASSEMBLY	GRTT0100/736	GRTT0100/736
	TC	BFB05002/121	BFB05002/121
	TL	BFB05002/221	BFB05002/221
37	BLAST TUBE	BFG03002/3	BFG03002/3
38	GASKET	M212/3	M212/3
39	AIR DAMPER MOTOR LANDIS SQN 30.151A2700	P113	-
40	OIL PUMP	-	P105
	SUNTEC AN 67 C	-	P116
	SUNTEC AN 77 A	-	-
	DANFOSS RSA 60	MP501/3	MP501/5
41	COUPLING	S923/2	S923/2
42	NIPPLE TN 6x1500	S903/2	S903/2
43	HOSES TN 14x1200	S117/1	S117/1
44	OIL FILTER art. 70301-01P	M111/1	-
45	PUMP MOTOR	-	M119/2
	200 W	-	-
	370 W	-	-
46	CONDENSATOR	C107/3	-
	6.3 µF	-	C107/5
	14 µF	-	-
47	OIL VALVE DELTA 1/8 F.84	V420	V420
48	COIL DELTA	V502/2	V502/2
49	OIL VALVE PARKER SCEM VE131	V175/2	V175/2
50	COIL PARKER	V516	V516
51	SILENCER (OPTION)	GRSIL02	GRSIL02
52	PLUG WIELAND 6 pin	E226	E226
53	TIMER (AUTOMATIC CHANGEOVER)	R734/5	R734/5

TC = SHORT HEAD TL = LONG HEAD

N°	DESCRIZIONE	Multicalor 120 codice	Multicalor 140 codice
1	PRESSOSTATO ARIA DUNGS LGW10 A2P	Q120	Q120
2	GRUPPO PRESE ARIA	GRPA100	GRPA100
3	COPERCHIO	BFC02007	BFC02007
4	COPERCHIO BRUCIATORE	BFC09151/011	BFC09151/011
5	VETRINO	BFC02004	BFC02004
6	CORNICE OBLO	BFC02006	BFC02006
7	MOTORE 2200 W	M167	M167
8	VENTOLA 260 x 110	BFV10151/001	BFV10151/001
9	CONVOGLIATORE	BFC08201/017	BFC08201/017
10	SURPRESSORE	BFC08051/001	BFC08051/001
11	CASSETTO	BFC04160/011	BFC04160/011
12	ADATTATORE LANDIS AGQ1.1A27	E1202/11	E1202/11
13	ZOCOLO LANDIS SATRONIC	A402 A417	A402 A417
14	APPARECCHIATURA LANDIS LGB22	A130/1	A130/1
	LANDIS LMG 22	A153/2	A153/2
	SATRONIC DMG 972	A162/01	A162/01
15	TRASFORMATORE COFI 1020 CM	T105/1	T105/1
16	CONTATTORE BF12.10	R616/2	R616/2
17	CONTATTORE MOTORE POMPA MC9.10	R603/1	R603/1
18	RELE' TERMICO Lovato RF25 4,5. 7,5A	R510/2	R510/1
19	INTERRUTTORE DI LAVORO cod.40100I1509	R1020	R1020
20	INTERRUTTORE ALTA/BASSA FIAMMA cod.360000001	R1020/1	R1020/1
21	COMMUTATORE	R1020/5	R1020/5
22	LAMPADA EL/N-SC4 Elettrospring	E1510	E1510
23	PORTA FUSIBILE FUSIT FH-B528	E802/2	E802/2
24	ZOCOLO RELE FINDER 5534	R906	R906
25	RELE FINDER 5534	R712	R712
26	FILTRO ANTIDISTURBO	S132/4	S132/4
27	CAVI ACCENSIONE TC	BFE01402/1	BFE01402/1
	TL	BFE01402/3	BFE01402/3
28	FOTOCELLULA LANDIS QRA2	A205	A205
29	GRUPPO ELETTRODI ACCENSIONE	GREL106	GREL106
30	TUBO SUPPORTO TESTA	BFT13110/101	BFT13110/101
31	ASTA REGOLAZIONE TESTA	BFA08001/001	BFA08001/001
32	TESTA DI COMBUSTIONE TC	BFT13110/101	BFT13110/101
	TL	BFT13110/201	BFT13110/201
33	GRUPPO DISCO	GRDIF10	GRDIF10
34	DISCO ANTERIORE	-	-
35	PORTA UGELLI	BFC11052	BFC11052
36	GRUPPO TESTA TC	GRTT0100/741	GRTT0100/741
	TL	GRTT0100/742	GRTT0100/742
37	BOCCAGLIO TC	BFB06004/121	BFB06004/121
	TL	BFB06004/221	BFB06004/221
38	FLANGIA ISOMART	BFG03002/4	BFG03002/4
39	MOTORIDUTTORE LANDIS SQN 30.151A2700	M212/3	M212/3
40	POMPA GASOLIO DANFOSS RSA 125	P117	P117
41	GIUNTO	MP501/5	MP501/5
42	RACCORDO PER FLESSIBILE TN 6x1500	S923/2	S923/2
43	TUBI FLESSIBILI TN 14x1200	S903/2	S903/2
44	FILTRO GASOLIO art. 70301-01P	S117/1	S117/1
45	MOTORE POMPA 370 W	M119/2	M119/2
46	CONDENSATORE 14 µF	C107/5	C107/5
47	VALVOLA GASOLIO DELTA 1/8 F.84	V420	V420
48	BOBINA DELTA	V502/2	V502/2
49	VALVOLA GASOLIO PARKER SCEM VE131	V175/2	V175/2
50	BOBINA PARKER	V516	V516
51	SILENZIATORE (OPZIONE)	GRSIL02	GRSIL02
52	SPINA WIELAND 6 pin	E226	E226
53	TEMPORIZZATORE (PASSAGGIO AUTOMATICO)	R734/5	R734/5

TC = TESTA CORTA TL = TESTA LUNGA

N°	DESCRIPTION	Multicolor 120 code	Multicolor 140 code
1	AIR PRESSURE SWITCH DUNGS LGW10 A2P	Q120	Q120
2	AIR INTAKE SET	GRPA100	GRPA100
3	COVER	BFC02007	BFC02007
4	BURNER COVER	BFC09151/011	BFC09151/011
5	GLASS	BFC02004	BFC02004
6	VIEWING WINDOW	BFC02006	BFC02006
7	MOTOR 2200 W	M167	M167
8	FAN 260 x 110	BFV10151/001	BFV10151/001
9	AIR CONVEYOR	BFC08201/017	BFC08201/017
10	FAN SCOOP	BFC08051/001	BFC08051/001
11	AIR INTAKE	BFC04160/011	BFC04160/011
12	ADAPTER LANDIS AGQ1.1A27	E1202/11	E1202/11
13	CONTROL BOX BASE LANDIS SATRONIC	A402 A417	A402 A417
14	CONTROL BOX LANDIS LGB22	A130/1	A130/1
	LANDIS LMG 22	A153/2	A153/2
	SATRONIC DMG 972	A162/01	A162/01
15	IGNITION TRANSFORMER COFI 1020 CM	T105/1	T105/1
16	REMOTE CONTROL SWITCH BF12.10	R616/2	R616/2
17	REMOTE CONTROL SWITCH (PUMP) MC9.10	R603/1	R603/1
18	MOTOR THERMAL RELAY Lovato RF25 4,5, 7,5A	R510/2	R510/1
19	MAIN SWITCH cod.40100I1509	R1020	R1020
20	HIGH-LOW FLAME SWITCH cod.360000001	R1020/1	R1020/1
21	GAS/LIGHT-OIL SELECTOR	R1020/5	R1020/5
22	LAMP EL/N-SC4 Elettrospring	E1510	E1510
23	FUSE SUPPORT FUSIT FH-B528	E802/2	E802/2
24	RELAY BASE FINDER 5534	R906	R906
25	RELAY FINDER 5534	R712	R712
26	ANTIJAMMING FILTER	S132/4	S132/4
27	IGNITION CABLE TC	BFE01402/1	BFE01402/1
	TL	BFE01402/3	BFE01402/3
28	UV CELL LANDIS QRA2	A205	A205
29	IGNITION ELECTRODES SET	GREL106	GREL106
30	PIPE	BFT13110/101	BFT13110/101
31	ROD	BFA08001/001	BFA08001/001
32	FIRING HEAD TC	BFT13110/101	BFT13110/101
	TL	BFT13110/201	BFT13110/201
33	DISC ASSEMBLY	GRDIF10	GRDIF10
34	FRONT DISC	-	-
35	NOZZLE HOLDER	BFC11052	BFC11052
36	INNER ASSEMBLY TC	GRTT0100/741	GRTT0100/741
	TL	GRTT0100/742	GRTT0100/742
37	BLAST TUBE TC	BFB06004/121	BFB06004/121
	TL	BFB06004/221	BFB06004/221
38	GASKET	BFG03002/4	BFG03002/4
39	AIR DAMPER MOTOR LANDIS SQN 30.151A2700	M212/3	M212/3
40	OIL PUMP DANFOSS RSA 125	P117	P117
41	COUPLING	MP501/5	MP501/5
42	NIPPLE TN 6x1500	S923/2	S923/2
43	HOSES TN 14x1200	S903/2	S903/2
44	OIL FILTER art. 70301-01P	S117/1	S117/1
45	PUMP MOTOR 370 W	M119/2	M119/2
46	CONDENSATOR 14 µF	C107/5	C107/5
47	OIL VALVE DELTA 1/8 F.84	V420	V420
48	COIL DELTA	V502/2	V502/2
49	OIL VALVE PARKER SCEM VE131	V175/2	V175/2
50	COIL PARKER	V516	V516
51	SILENCER (OPTION)	GRSIL02	GRSIL02
52	PLUG WIELAND 6 pin	E226	E226
53	TIMER (AUTOMATIC CHANGEOVER)	R734/5	R734/5

TC = SHORT HEAD TL = LONG HEAD



 **Ecoflam**

● Ecoflam S.p.A. si riserva il diritto di apportare ai propri prodotti, senza alcun preavviso, tutte quelle modifiche che riterrà utili e/o necessarie, al fine di migliorarne la qualità, senza pregiudicarne le caratteristiche principali.

● Ecoflam S.p.A. reserves the right to make, without any prior notice, all those modifications which it deems useful and/or necessary, in order to improve the quality of its products, without affecting their main features.

● Ecoflam S.p.A. se r serve le droit d apporter ses produits, sans aucun avis pr alable, tous ces modifications qu elle jug ra utiles et/ou n cessaires pour en am liorer la qualit , sans en pr juger leurs caract ristiques principales

● Ecoflam S.p.A. se reserva el derecho de aportar a sus productos, sin previo aviso, todas aquellas modificaciones que considere oportunas para mejorar su calidad, sin perjudicar sus características principales.

Ecoflam S.p.A.

via Roma, 64 - 31023 RESANA (TV) - Italy - tel. 0423/715345 r.a.

telefax 0423-715444 (Italy 480009 - Export 480873, 715538).

<http://www.ecoflam.it> - e-mail: ecoflam@ecoflam.it