

- BRUCIATORI A GAS PROGRESSIVI E MODULANTI
- MODULATING AND PROGRESSIVE GAS BURNERS
- BRULEURS GAZ PROGRESSIVES ET MODULANTS
- QUEMADOR DE GAS PROGRESIVOS EN MODULANTE

Ecoflam



ISO 9001
registered by
GASTEC



BLU 5000.1 PR / MD

BLU 6000.1 PR / MD

G20 - 70÷300 mbar

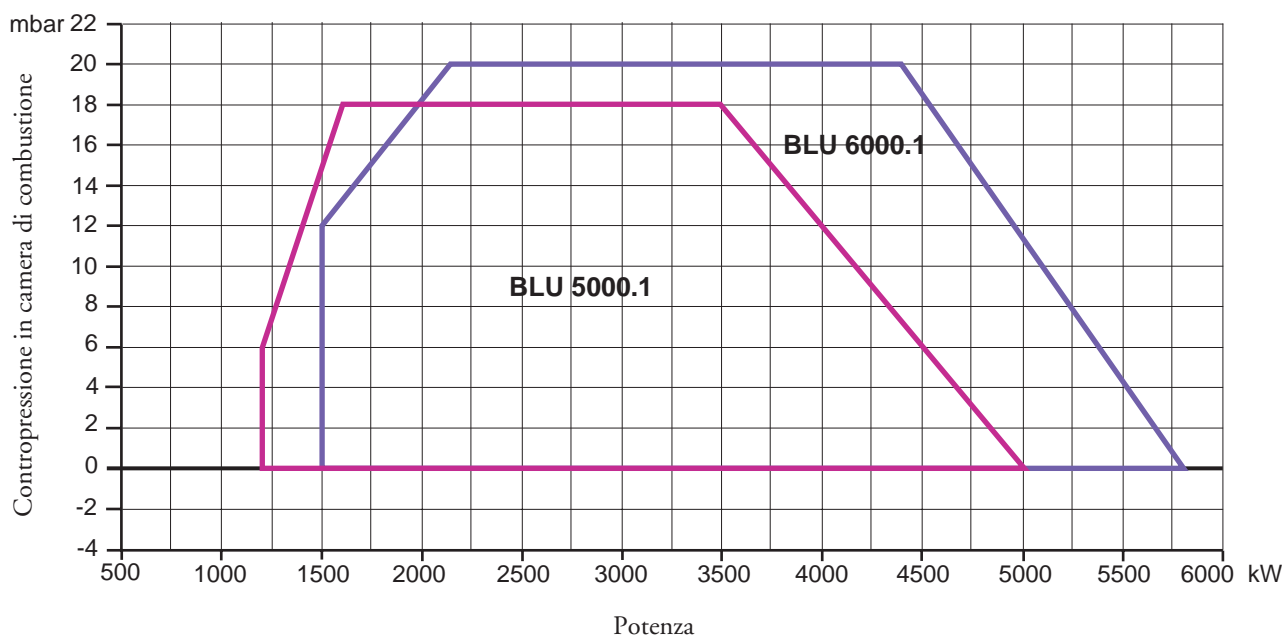


LB 832

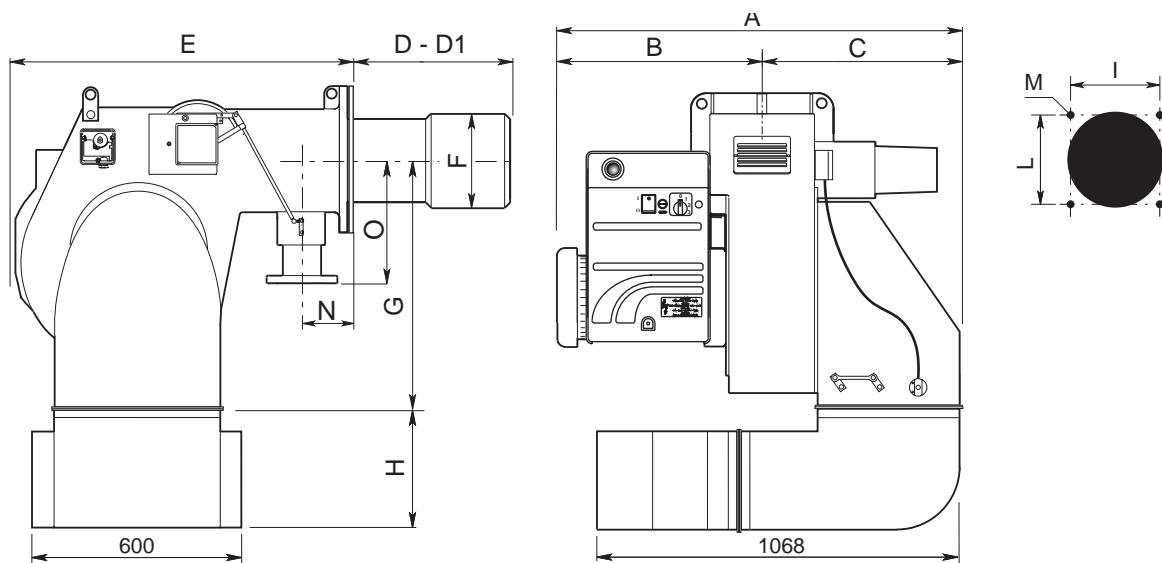
28.04.2004

| Caratteristiche tecniche bruciatori | | Blu 5000.1 PR | Blu 6000.1 PR | Blu 5000.1 MD | Blu 6000.1 MD |
|--|--|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Potenza termica max. | kW | 5.000 | 5.800 | 5.000 | 5800 |
| | kcal/h | 4.310.000 | 5.000.000 | 4.310.000 | 5.000.000 |
| Potenza termica min. | kW | 1.200 | 1.500 | 1.200 | 1.500 |
| | kcal/h | 1.034.500 | 1.290.000 | 1.034.500 | 1.290.000 |
| Max. portata gas metano | Nm ³ /h | 500 | 580 | 500 | 580 |
| Min. portata gas metano | Nm ³ /h | 110 | 150 | 110 | 150 |
| Pressione gas metano | mbar | 70÷300 | 70÷300 | 70÷300 | 70÷300 |
| Tensione di alim. TRIFASE + neutro , 50 Hz | V | 230/400 | 230/400 | 230/400 | 230/400 |
| Potenza motore | kW | 11 | 15 | 11 | 15 |
| Giri / minuto del motore | N° | 2800 | 2800 | 2800 | 2800 |
| Combustibile : | P.c.i. metano = 35,9 Mj / Nm ³ = 8.570 kcal / Nm ³ | | | | |

CAMPO DI LAVORO DEI BRUCIATORI



DIMENSIONI DI INGOMBRO



| MODELO | A | B | C | D | D1 | E | F | G | H | I | L | M | N | O |
|------------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Blu 5000.1 | 1019 | 495 | 524 | 375 | 575 | 970 | 320 | 565 | 400 | 330 | 330 | M16 | 195 | 250 |
| Blu 6000.1 | 1069 | 545 | 524 | 375 | 575 | 970 | 320 | 565 | 400 | 330 | 330 | M16 | 195 | 250 |

D= Testa corta D1= Testa lunga

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.

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.

AVVIAMENTO DEL BRUCIATORE

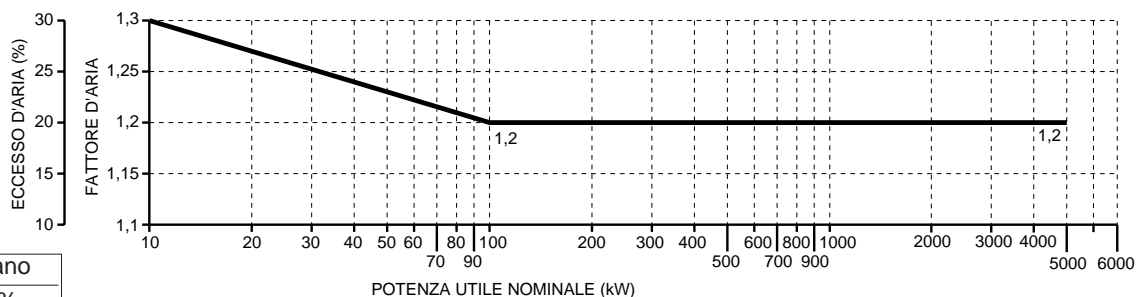
Prima di accendere il bruciatore, assicurarsi che sia montato correttamente. Controllare i collegamenti elettrici secondo i diagrammi e le tubazioni dell'impianto. Prima del collegamento elettrico assicurarsi che il voltaggio corrisponda ai dati indicati nella targhetta caratteristiche. Il diagramma del collegamento elettrico e il ciclo di avviamento sono illustrati separatamente. Per collegare l'apparecchiatura al bruciatore, vedere lo schema. Prestare particolarmente attenzione al collegamento del neutro e della fase: non scambiarli mai. Controllare il collegamento terra dell'impianto. Nei motori trifase controllare il senso di rotazione del motore (vedere freccia). Sfiatare l'aria e le impurità della tubazione del gas. Controllare che la pressione del gas sia nei limiti indicati nella targhetta. Questo controllo deve essere effettuato con un manometro gas nell'apposita presa di pressione prevista sul bruciatore. Si avvia il motore ed inizia la preventilazione. Il motoriduttore porta la serranda dell'aria alla massima apertura in circa 30 secondi. Quando il motoriduttore è completamente aperto, un segnale all'apparecchiatura elettronica di controllo avvia un ciclo di preventilazione di circa 66 secondi. Alla fine di questa preventilazione, il motoriduttore porta la serranda in bassa fiamma permettendo l'accensione del bruciatore alla minima portata. Contemporaneamente il trasformatore di accensione viene alimentato e dopo tre secondi (pre-accensione) vengono alimentate le valvole del gas. A questo punto la valvola a farfalla regola la portata del gas nella testa di combustione. Due secondi dopo l'apertura delle valvole, il trasformatore è escluso dal circuito. In caso di mancanza di accensione il bruciatore va in blocco entro due secondi. Il bruciatore si trova acceso alla minima potenza (circa 30% della massima potenza). Lo strumento modulatore farà aprire il servomotore alla massima potenza o lo fermerà alla potenza intermedia richiesta dall'impianto. L'apertura del servomotore farà aprire gas ed aria in modo proporzionale per avere sempre a tutte le portate (30%-100%) una combustione ottimale. Al termine del funzionamento il servomotore si porta in posizione di chiusura.

REGOLAZIONE DELLA COMBUSTIONE (METANO)

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.**

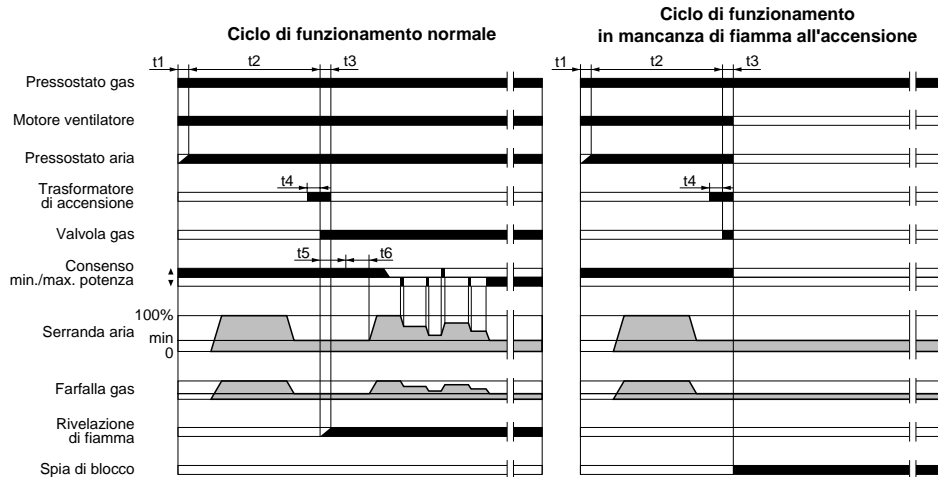
NB-TUTTI GLI ORGANI DI SICUREZZA (PRESSOSTATO ARIA, PRESSOSTATO GAS DI MINIMA, ELETTROVALVOLE GAS E STABILIZZATORE DI PRESSIONE) DOVRANNO ESSERE OPPORTUNAMENTE SIGILLATI DOPO LA TARATURA E MESSA IN FUNZIONE DEI BRUCIATORI DA PARTE DEL PERSONALE QUALIFICATO E AUTORIZZATO ECOFLAM.

VALORI DI RIFERIMENTO CONSIGLIATI



| | Metano |
|-----------------|----------|
| CO ₂ | 9,6% |
| CO | <100 ppm |

CICLO DI FUNZIONAMENTO DELL'APPARECCHIATURA LANDIS & STAEFA MOD. LFL1.622



| Rif. | descrizione | durata |
|------|---|--------|
| t1 | tempo di attesa della conferma della pressione dell'aria | 8" |
| t2 | tempo di preventilazione | 66" |
| t3 | tempo di sicurezza | 2" |
| t4 | tempo di preaccensione | 4" |
| t5 | tempo per il consenso di funzionam. alla minima potenza della valvola di lavoro del combustibile | 10" |
| t6 | tempo per il consenso di funzionam. alla massima potenza della valvola di lavoro del combustibile | 10" |

L'apparecchiatura controllo fiamma fa partire il ventilatore del bruciatore per effettuare il prelavaggio della camera di combustione, controllando la pressione dell'aria di ventilazione tramite il pressostato aria. Al termine della preventilazione entra in funzione il trasformatore di accensione generando una scintilla tra gli elettrodi e contemporaneamente si aprono le valvole del gas (valvole gas di sicurezza VS e valvola di lavoro VL). La sicurezza totale in caso di mancata accensione o di spegnimento accidentale viene affidata a una sonda di rivelazione che interviene mandando in blocco l'apparecchiatura entro il tempo di sicurezza. Nel caso di mancanza di gas o di un calo notevole di pressione il pressostato gas di minima provvede ad interrompere il funzionamento del bruciatore.

SERVOCOMANDO ARIA LANDIS & STAEFA SQM 50.481A2

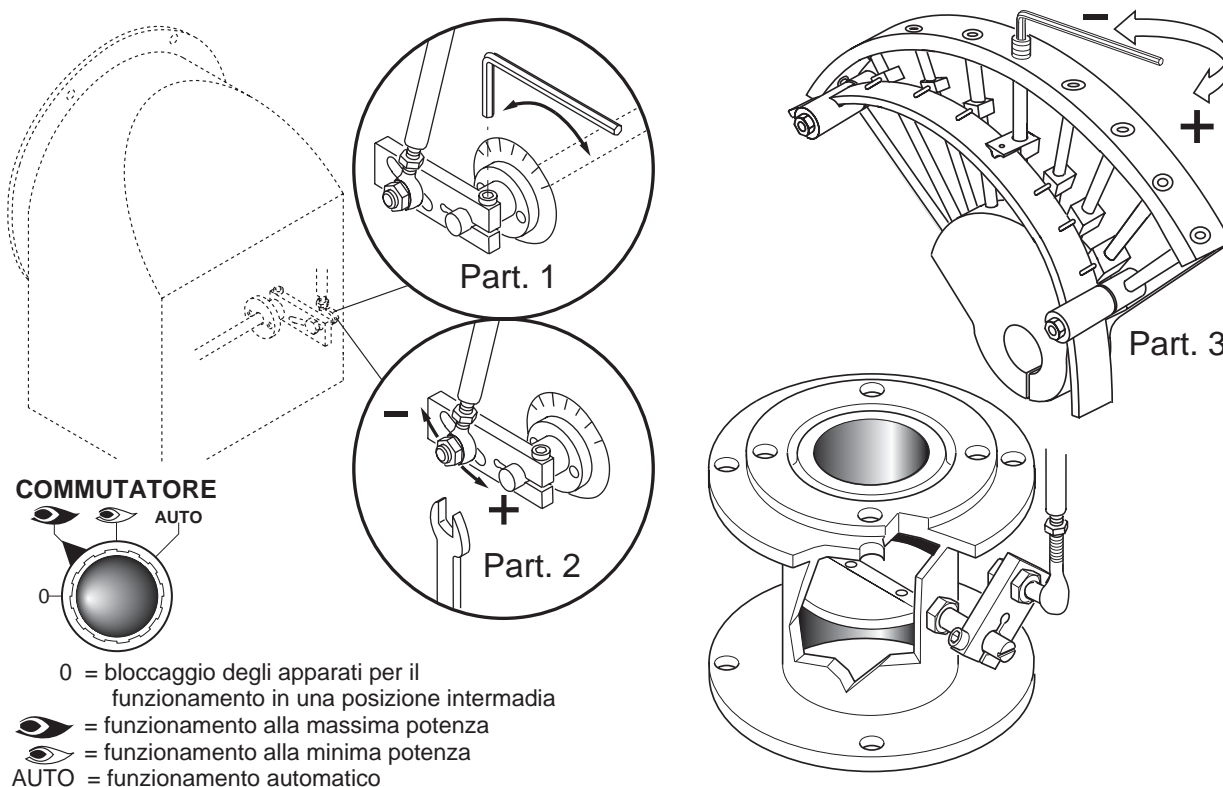
Togliere il coperchio per accedere alle camme di regolazione. Lo spostamento delle camme va effettuato con l'ausilio dell'apposita chiavetta in dotazione. Descrizione :



- I - Camma di regolazione posizione di apertura in potenza max.
- II - Camma di regolazione della posizione serranda allo spegnimento.
- III - Camma di regolazione posizione di apertura in potenza min.
- IV - Camma di regolazione posizione di apertura in bassa fiamma.
- V - Camma non usata
- VI - Camma non usata
- VII - Camma non usata
- VIII - Camma non usata



REGOLAZIONE DELLA PORTATA ARIA E GAS



REGOLAZIONE DELLA POTENZA MINIMA DEL GAS

Posizionare il commutatore che si trova sulla mostrina in posizione 2 e agire come segue:
Per regolare la portata minimo del gas agire con la chiave a brugola sulla vite della camma e modificare l'angolo della serranda della valvola a farfalla.

REGOLAZIONE DELLA POTENZA MASSIMA DEL GAS

Posizionare il commutatore che si trova sulla mostrina in posizione 1 e agire come segue:
Per regolare la portata massimo del gas agire sull'elettrovalvola di regolazione fino a ottenere il valore corretto per la caldaia.

REGOLAZIONE DELLA PORTATA MASSIMA DELL'ARIA

Svitare la vite di fissaggio dell'asta e mettere la stessa nella posizione corretta.
Alla fine della regolazione richiudere la vite dell'asta.

REGOLAZIONE DELLA PORTATA INTERMEDIA DEL GAS

Azionare il servomotore con il commutatore (aperto/chiuso) e posizionarlo nella posizione 0 per fermarlo. Per la regolazione, agire come segue. Ripetere i passaggi per gli altri punti delle camme.
Regolazione della portata intermedia del gas (vedere immagine 3):
Con una chiave a brugola modificare la posizione della lamina guida della camma, chiudendo la portata aumenta, aprendo la portata diminuisce.

CALCOLO PORTATA BRUCIATORE

Per calcolare la portata in kW del bruciatore, procedere nel modo seguente :
Controllare al contatore la portata in litri del gas e il tempo in secondi della lettura.

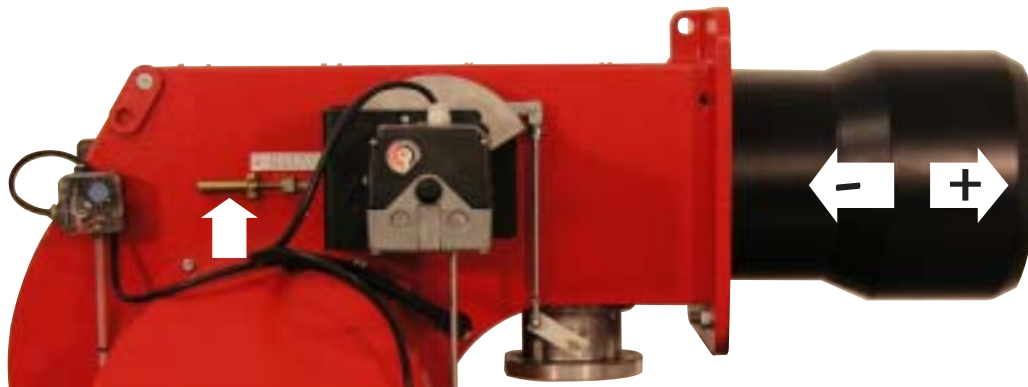
Procedere al calcolo secondo la formula : $\frac{e}{sec} \times f = kW$

| | |
|-----|--------------------|
| e | = Litri gas |
| sec | = Tempo in secondi |
| f | G20 = 34,02 |
| | G25 = 29,25 |
| | G30 = 116 |
| | G31 = 88 |

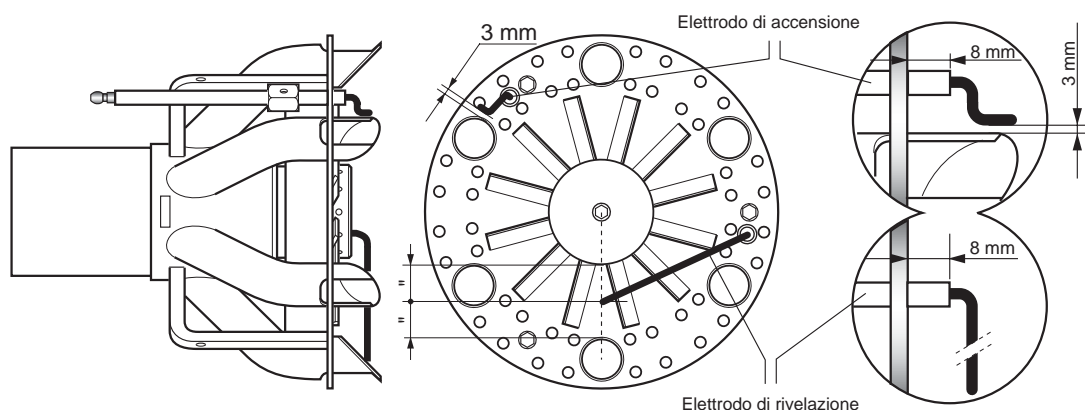
REGOLAZIONE DELLA COMBUSTIONE

ATTENZIONE: Ai fini di una corretta regolazione della combustione e della portata termica, queste vanno eseguite contemporaneamente ad una analisi dei fumi, da effettuarsi con strumenti appositi, controllando che i valori riscontrati siano corretti e rispondenti alle normative di sicurezza in vigore. Le operazioni di regolazione debbono essere effettuate da personale qualificato ed autorizzato dalla Ecoflam S.p.A.

REGOLAZIONE TESTA DI COMBUSTIONE



POSIZIONE DEGLI ELETTRODI

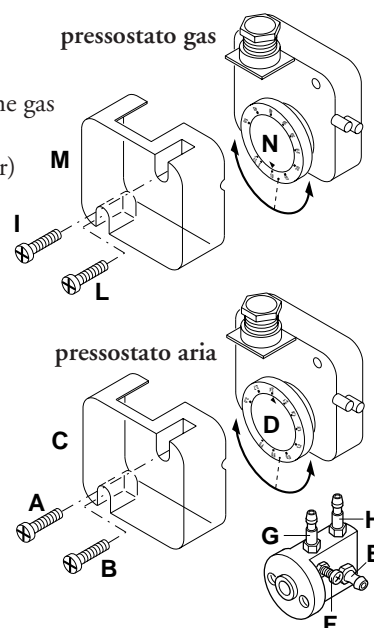


TARATURA DEL PRESSOSTATO GAS DI MINIMA PRESSIONE

- 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; per G.P.L. pressione nominale G30-G31 30/37 mbar regolatore posizionato al valore di 18 mbar)
- rimontare il coperchio M e riavvitare le viti I e L

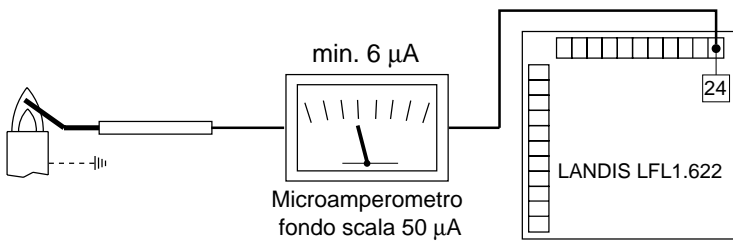
TARATURA DEL PRESSOSTATO ARIA

- 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.



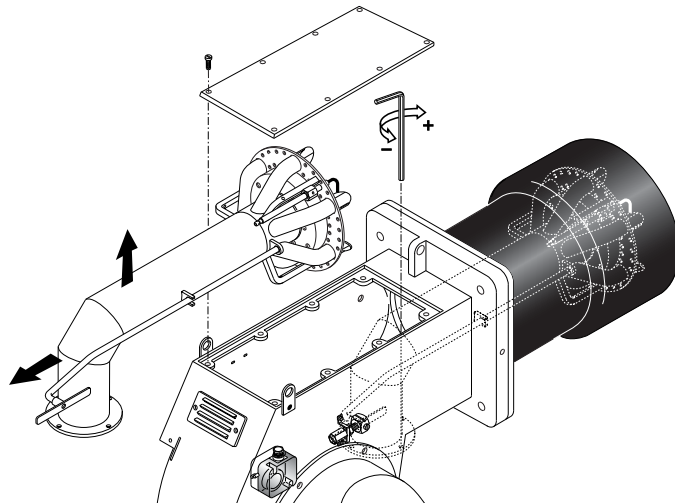
N.B.) - La pressione misurata alla presa E deve rientrare nel campo di lavoro del pressostato. Se ciò non fosse, allentare il dado di bloccaggio alla base della vite F ed agire gradualmente sulla stessa; in senso orario per diminuire la pressione, antiorario per aumentarla. Al termine della regolazione,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

CONTROLLO SISTEMA DI RILEVAZIONE FIAMMA

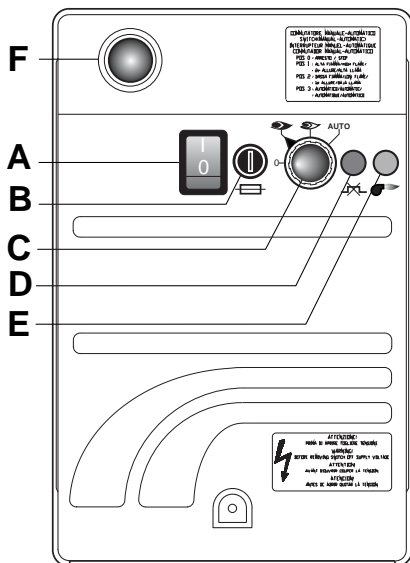


Il controllo della corrente di ionizzazione si effettua inserendo un microamperometro con fondo scala di 50 µA (corrente continua) in serie all'elettrodo di rivelazione. Un errato posizionamento dell'elettrodo può comportare una riduzione della corrente di ionizzazione e determinare un arresto di sicurezza del bruciatore dovuto a mancanza di rivelazione di fiamma. In tal caso verificare il corretto posizionamento dell'elettrodo, il collegamento elettrico di questo e la messa a terra del bruciatore. Normalmente il valore della corrente di ionizzazione è >20 µA.

SMONTAGGIO TESTA



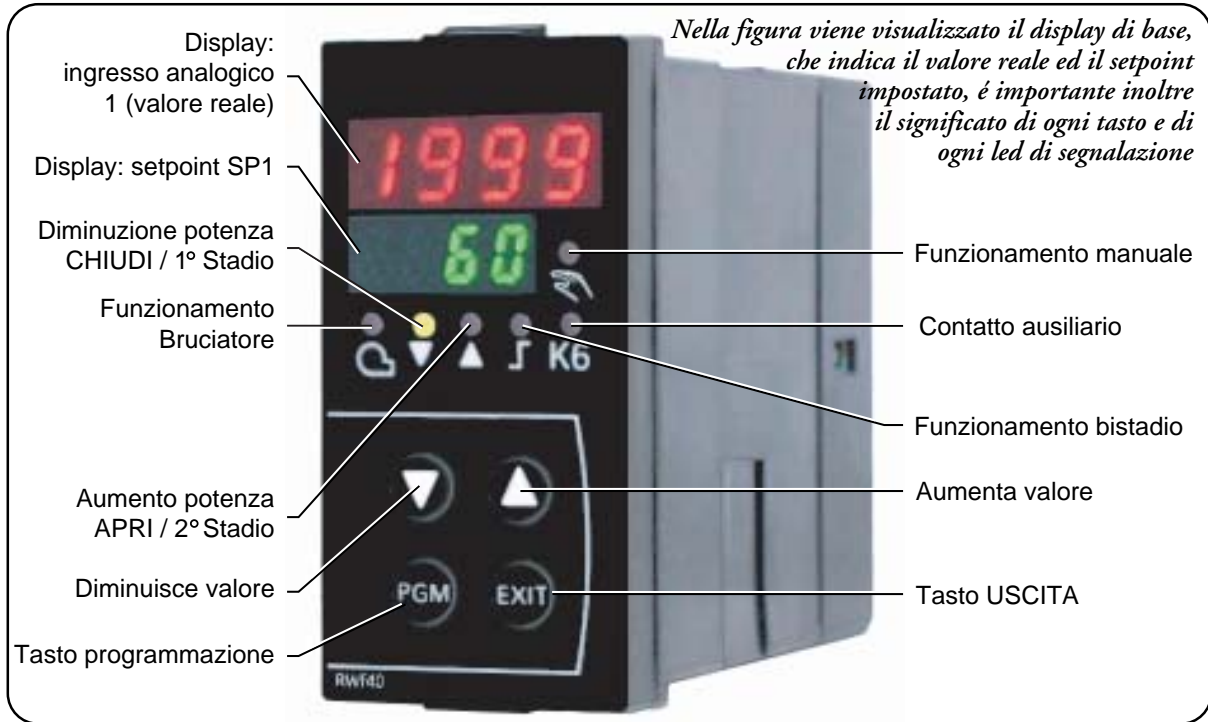
DESCRIZIONE DEL PANNELLO DI COMANDO DEI BRUCIATORI



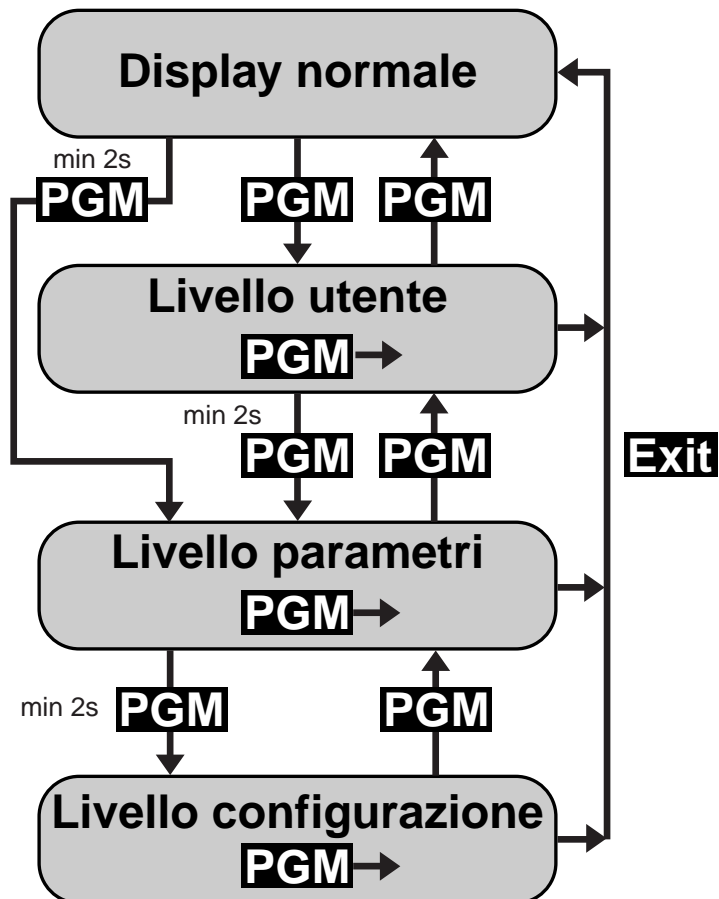
- A**- interruttore acceso / spento
- B**- portafusibile
- C**- selettore:
 - 0 = bloccaggio degli apparati per il funzionamento in una posizione intermedia
 - = funzionamento alla massima potenza
 - = funzionamento alla minima potenza
 - AUTO = funzionamento automatico
- D**- lampada di blocco relé termico
- E**- lampada di funzionamento
- F**- pulsante di sblocco

REGOLATORE A MICROPROCESSORE RWF 40

Significato del display e dei tasti del regolatore a microprocessore RWF 40



LIVELLI DI PROGRAMMAZIONE



IMPOSTAZIONI PARAMETRI

All'accensione del bruciatore tutti i display del regolatore sono accesi, il display del setpoint lampeggerà per circa 10 sec. Il valore visualizzato nel display superiore (rosso) indica il valore reale. Il valore visualizzato nel display inferiore (verde) indica il valore del setpoint impostato.

REGOLAZIONE DEL SETPOINT

Per la regolazione del setpoint bisogna agire come segue: - Con il pulsante **PGM** si accede al livello utente, apparirà nel display di base SP1*. - Modificare il valore del setpoint SP1 agendo sui tasti **▼** e **▲**. - Dopo 2 sec. il valore impostato viene automaticamente memorizzato. - Per ritornare nel display di base premere il pulsante **EXIT**.

* Il valore di SP1 dipende dal valore pre impostato nel livello di configurazione C111

IMPOSTAZIONE PARAMETRI PID

I parametri PID sono già pre impostati in fabbrica su valori medi standard. E' possibile adattare il funzionamento del regolatore in funzione dell'impianto, attivando la funzione Autoadattamento "tunE". Il regolatore provvederà a impostare i parametri PID in automatico. Per attivare la funzione "tunE" bisogna agire come segue: - Con il bruciatore in funzione avviare l'autoadattamento con il pulsante **PGM + ▼**. - Nel display apparirà la scritta "tunE*" lampeggiante. - Quando la scritta "tunE" termina il lampeggio l'autoadattamento è terminato. - Confermare i parametri calcolati tenendo premendo per 2 sec il tasto **▲**.

* La funzione "tunE" non è attuabile in funzionamento manuale, o/a bruciatore spento.

I parametri PID possono essere corretti manualmente dal livello parametri agendo sulla banda proporzionale Pb1, tempo dell'azione derivata dt e il tempo dell'azione integrale rt.

Per modificare i parametri Pb1, dt, rt, bisogna agire come segue: - Con il pulsante **PGM** si accede al livello parametri. - Si passa da un parametro al successivo premendo sempre **PGM**. - Quando nel display apparirà la scritta Pb1. - Si aumenta o diminuisce il valore premendo i pulsanti **▼** e **▲**. - Confermare i parametri modificati premendo **PGM**, se ciò non avviene il valore viene memorizzato automaticamente dopo 2 sec. - Con il pulsante **PGM** si accede al successivo parametro. - Quando nel display apparirà la scritta dt si ripetono le istruzioni precedenti. - Con il pulsante **PGM** si accede al successivo parametro. - Quando nel display apparirà la scritta rt si ripetono le istruzioni precedenti. - Per ritornare nel display di base premere il pulsante **EXIT**.

REGOLAZIONE DIFFERENZIALE DI ACCENSIONE E SPEGNIMENTO.

Il regolatore permette di impostare un differenziale di commutazione regolabile che stabilisce i valori di accensione e spegnimento del bruciatore. Con **HYS1** si intende il limite inferiore di accensione sotto tale soglia il regolatore commuta il bruciatore alla massima potenza, con **HYS3** si intende il limite superiore di spegnimento superata tale soglia il regolatore spegne il bruciatore. Per impostare **HYS1** e **HYS3** bisogna agire come segue: - Con il pulsante **PGM** si accede al livello parametri. - Si passa da un parametro al successivo premendo sempre **PGM**. - Quando nel display apparirà la scritta **HYS1** (differenziale di accensione bruciatore II stadio). - Si aumenta o diminuisce il valore premendo i pulsanti **▼** e **▲**. - Confermare i parametri modificati premendo **PGM**, se ciò non avviene il valore viene memorizzato automaticamente dopo 2 sec. - Con il pulsante **PGM** si accede al successivo parametro. - Quando nel display apparirà la scritta **HYS2** (differenziale di spegnimento bruciatore II stadio) si ripetono le istruzioni precedenti. - Con il pulsante **PGM** si accede al successivo parametro. - Quando nel display apparirà la scritta **HYS3** (differenziale superiore di spegnimento) si ripetono le istruzioni precedenti. - Per ritornare nel display di base premere il pulsante **EXIT**.

FUNZIONAMENTO MANUALE / AUTOMATICO

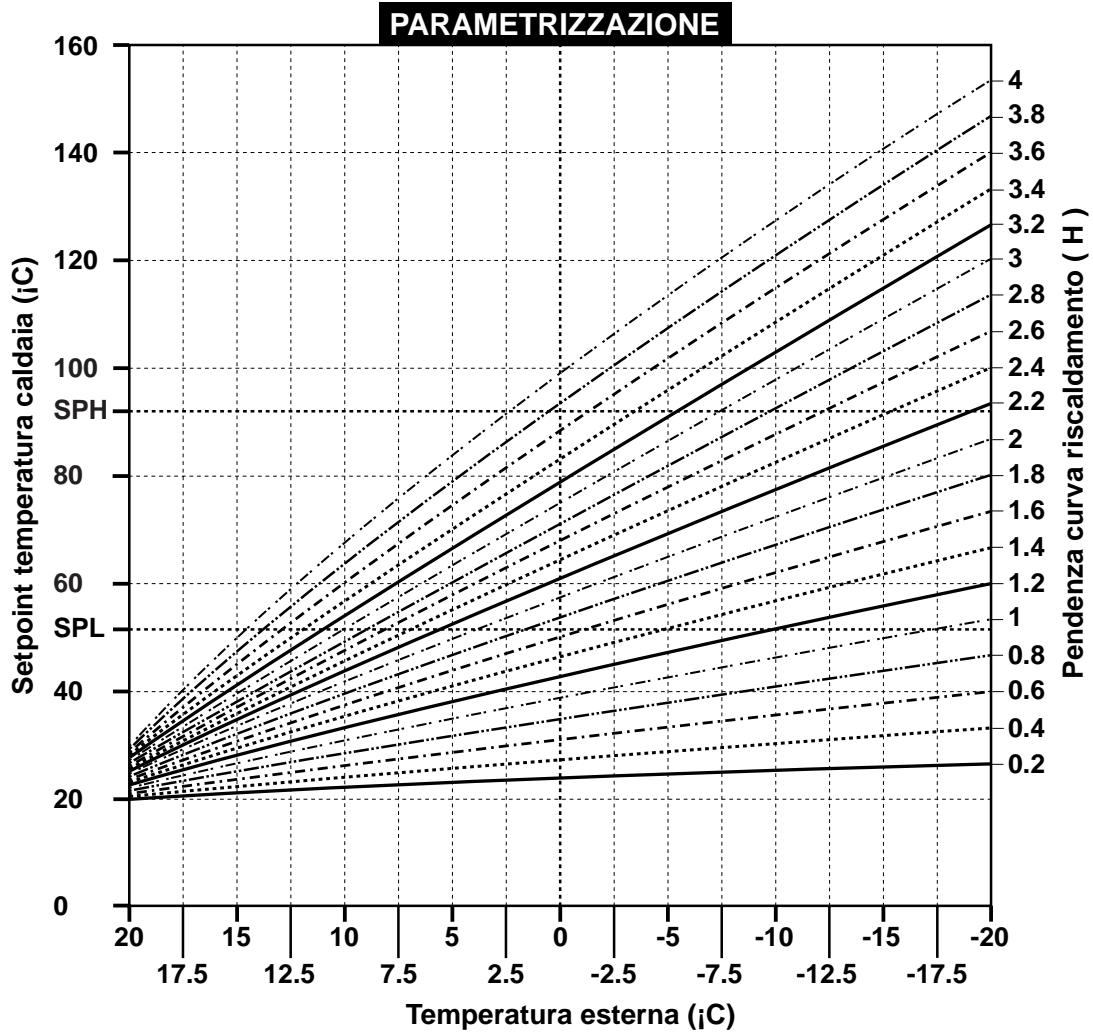
Per accedere alla funzionalità di funzionamento "MANUALE" premere il tasto **EXIT** per almeno 5 secondi. Il funzionamento manuale può essere inserito solamente quando il bruciatore è in funzione, si disattiva automaticamente quando il bruciatore si spegne. Quando è acceso il LED sopra il simbolo della mano il regolatore sta lavorando in manuale, si può così modificare la posizione del servocomando con i tasti **▼** e **▲**. I LED accesi sul fronte del regolatore indicano se è attivo il comando APRI o CHIUDI del servocomando. Premendo il tasto **▲** il servocomando si APRE. Premendo il tasto **▼** il servocomando si CHIUDE. Per passare in funzionamento automatico bisogna premere il pulsante **EXIT** per 5 sec. il LED sopra il simbolo della mano si spegne ed il regolatore si trova ora in automatico.

COMPENSAZIONE CLIMATICA.

Il regolatore RWF40 può essere configurato con il setpoint dipendente alla sonda esterna. Perché ciò avvenga bisogna impostare il regolatore come segue: - Collegare la sonda desiderata come da schema elettrico. - Modificare impostazioni regolatore. Con sonda esterna bisogna impostare il regolatore come segue: - Con il pulsante **PGM** si accede al livello configurazione, quando nel display apparirà la scritta C111 (XXXX), si utilizza il pulsante **▲** finché si accede alla seconda cifra (XXXX), con il tasto **▼** si imposta il tipo di sonda (XX3X). - Confermare i parametri modificati premendo **PGM**, se ciò non avviene automaticamente dopo 2 sec. il valore viene memorizzato. - Con il pulsante **PGM** si accede al livello configurazione, quando nel display apparirà la scritta C112 (XXXX), si utilizza il pulsante **▲** finché si accede alla seconda cifra (XXXX), con il tasto **▼** si imposta il tipo di sonda (XX1X). - Confermare i parametri modificati premendo **PGM**, se ciò non avviene automaticamente dopo 2 sec. il valore viene memorizzato. - Per ritornare nel display di base premere il pulsante **EXIT**.

Per l'impostazione della curva di riscaldamento il regolatore va impostato come segue:

- Con il pulsante **PGM** si accede al livello parametri. - Si passa da un parametro al successivo premendo sempre **PGM**. - Quando nel display apparirà la scritta **H** (pendenza della curva di riscaldamento). - Si aumenta o diminuisce il valore premendo i pulsanti **▼** e **▲**. - Confermare i parametri modificati premendo **PGM**, se ciò non avviene automaticamente dopo 2 sec. il valore viene memorizzato. - Per ritornare nel display di base premere il pulsante **EXIT**.

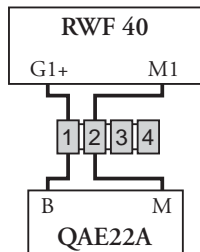


SCHEMI COLLEGAMENTO SONDE



Cod. S721

Collegamento sonda QAE2..(sonda passiva)
Sonda acqua
Codice configurazione C111 = 9XXX



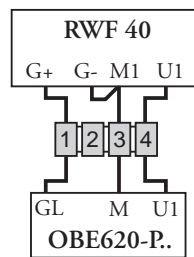
Cod. S704

Collegamento sonda FT-TP/..(sonda passiva) (sonda Degusa)
Codice configurazione C111 = 5XXX



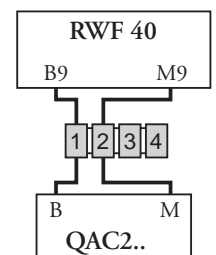
Cod. S731
S731/1
S731/2
S731/3
S731/4

Collegamento sonda QBE620-P..(sonde attive)
Codice configurazione C111 = GXXX
S731 - 0...4 bar / 0...400 kPa
QBE620-P4
S731/1 - 0...10 bar / 0...1 MPa
QBE620-P10
S731/2 - 0...16 bar / 0...1.6 Mpa
QBE620-P16
S731/3 - 0...25 bar / 0...2.5 MPa
QBE620-P25
S731/4 - 0...40 bar / 0...4 MPa
QBE620-P40



Cod. S720/1

Collegamento sonda QAC22 (sonda passiva)
Codice configurazione C111 = XX3X
C112 = XX1X



INDICAZIONI CONFIGURAZIONE INGRESSI C111 - C112

| Ingresso analogico 1 (valore reale) | |
|--|---|
| Pt1000, 2 fili, Landis & Staefa IEC 751 | 5 |
| FT-TP/...(sonda passiva) | |
| Ni1000, 2 fili, Landis & Staefa | 9 |
| QAE2... (sonda passiva - sonda acqua) | |
| Segnale standard DC 0...10 V QBE620-P... (sonda attiva-sonda di pressione) | G |



| Ingresso analogico 3 (temperatura esterna) | |
|--|---|
| Nessuna funzione (sonda non attiva) | 0 |
| Sonda esterna Pt 1000, 2 fili, QAC22 (sonda passiva) | 1 |

 CONTATTO AUSILIARIO, TIPO DI REGOLATORE, SETPOINT "SP1",
 BLOCCO C112. Configurazione parametri


| Setpoint "SP1" | |
|--|---|
| Setpoint SP1 impostazione dati con tasti | 0 |
| Setpoint SP1 dipendente dalla sonda esterna (configurare | 1 |

 SEGNALE GUASTI / ANOMALIE
 LAMPEGGIO DEI NUMERI SUL DISPLAY


- **Comportamento** - Nel caso si abbia: nel display del valore reale il numero 1999 lampeggiante, e nel display del setpoint il valore del setpoint.
- **Causa** - Il valore reale non viene misurato. Significa che è stato superato verso l'alto o verso il basso il campo di misura dell'ingresso analogico1 (valore reale).
- **Rimedio** - Verificare i collegamenti elettrici e lo stato della sonda. Nel caso di guasto della sonda, il regolatore non rivela il valore reale della grandezza controllata, ne consegue uno **spegnimento automatico di sicurezza**, una **disattivazione dell'autoadattamento** e la **disattivazione del funzionamento manuale**.
 Il contatto ausiliario risponde a seconda della configurazione del parametro C113.

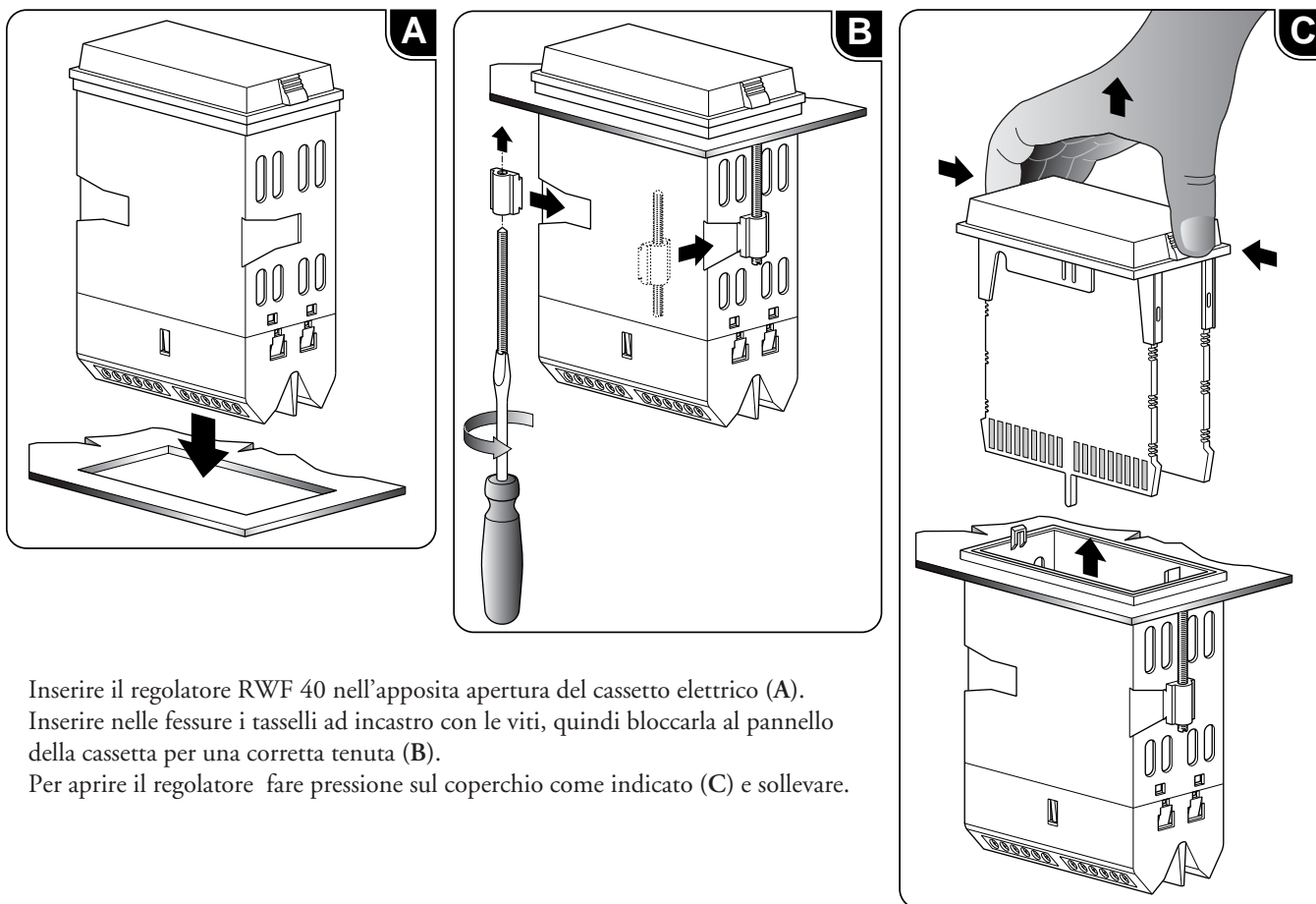


- **Comportamento** - Nel caso si abbia: nel display del valore reale il numero 1999 lampeggiante, e nel display del setpoint venga indicato tA.
- **Causa** - La temperatura esterna non viene misurata. Significa che è stato superato verso l'alto o verso il basso il campo di misura dell'ingresso analogico3 (valore reale).
- **Rimedio** - Verificare i collegamenti elettrici e lo stato della sonda.
 Nel caso di guasto della sonda, il regolatore non rivela il valore reale.



- **Comportamento** - Nel caso si abbia: nel display del valore reale il numero 1999 lampeggiante, e nel display del setpoint venga indicato SP.E
- **Causa** - Il valore del setpoint esterno non viene misurato. Significa che è stato superato verso l'alto o verso il basso il campo di misura dell'ingresso analogico2 (valore reale).
- **Rimedio** - Verificare i collegamenti elettrici e il segnale del setpoint esterno.
 Nel caso di guasto della sonda, il regolatore non rivela il valore reale della grandezza controllata, ne consegue uno **spegnimento automatico di sicurezza**, una **disattivazione dell'autoadattamento** e la **disattivazione del funzionamento manuale**.

NEL CASO DI NECESSITÀ DI SOSTITUZIONE PROCEDERE COME INDICATO NELLE SOTTOSTANTI FIGURE A-B-C



Inserire il regolatore RWF 40 nell'apposita apertura del cassetto elettrico (A).
 Inserire nelle fessure i tasselli ad incastro con le viti, quindi bloccarla al pannello della cassetta per una corretta tenuta (B).
 Per aprire il regolatore fare pressione sul coperchio come indicato (C) e sollevare.

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.

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 gas 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.

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.

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 gas.
 - Controllare la posizione dell'elettrodo di rivelazione e la sua connessione. - Controllare l'elettrodo di rivelazione.
 - Controllare l'apparecchiatura di sicurezza.

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 con un manometro.
 - Controllare il valore di rivelazione (min 6 μ A).

IMPOSTAZIONI PARAMETRI

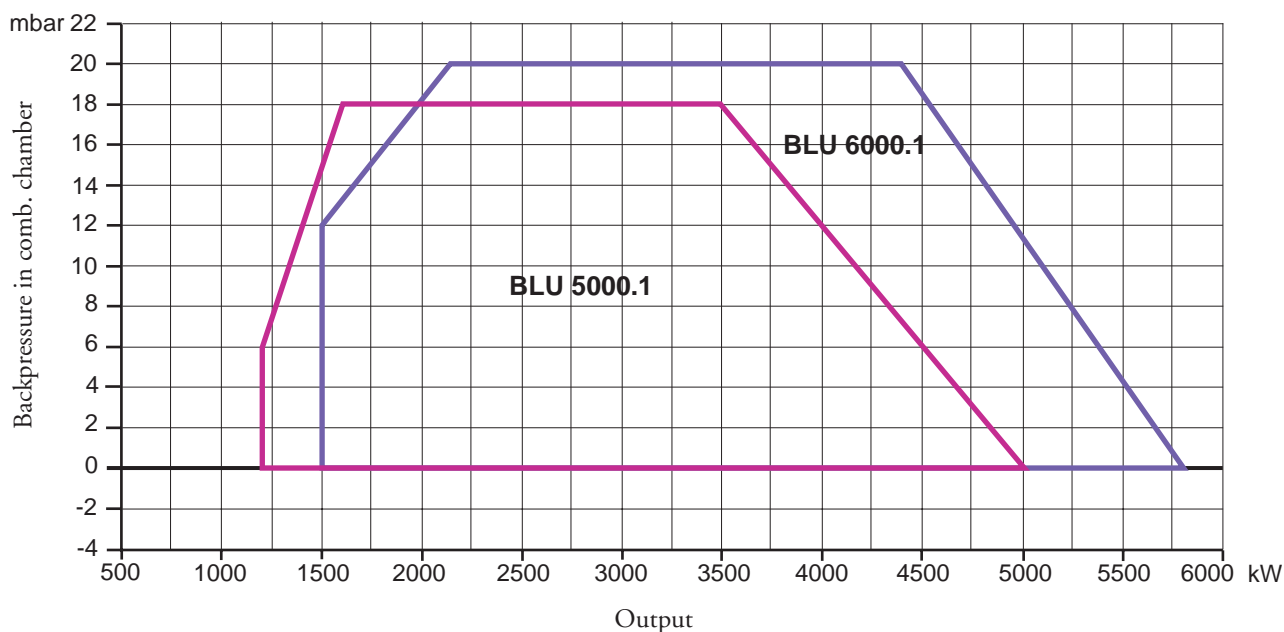
| Parametro | Display | Valore impostato | Valore impostato | Valore impostato |
|---|---------|--------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| | | (sonda passiva) QAE22 | (sonda passiva) FT-TP/1000 | (sonda attiva) QBE620-P... |
| Valore limite del contatto ausiliario | AL | 0 | 0 | 0 |
| Differenziale di commutazione del contatto ausiliario | HYS1 | 0 | 0 | 0 |
| Banda proporzionale | Pb.1 | 8 | 8 | 1 |
| Tempo dell'azione derivata | dt | 20 | 20 | 3 |
| Tempo dell'azione integrale | rt | 80 | 80 | 15 |
| Banda morta | db | 0.5 | 0.5 | 0.5 |
| Tempo di corsa del servocomando (sec.) | tt | 25 | 25 | 25 |
| Differenziale di accensione bruciatore/II stadio | HYS1 | -2 | -2 | -0.2 |
| Differenziale di spegnimento del II stadio | HYS2 | 0 | 0 | 0 |
| Differenziale superiore di spegnimento | HYS3 | 5 | 5 | 0.5 |
| Soglia di reazione | q | 0 | 0 | 0 |
| Pendenza della curva di riscaldamento | H | 2 | 2 | 2 |
| Spostamento parallelo | P | 0 | 0 | 0 |

CONFIGURAZIONE

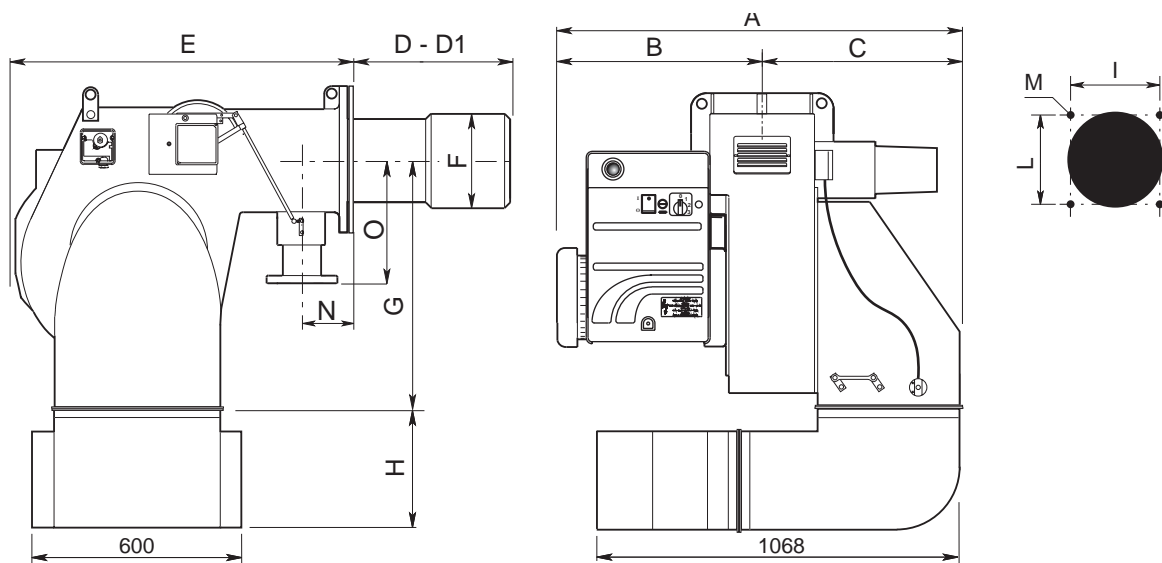
| Parametro | Display | Valore impostato | | | | | | |
|---|---------|-------------------------------------|------|----------------------------|------|------|------|------|
| | | (sonda passiva) QAE22 FT-TP/1000 | | (sonda attiva) QBE620-P... | | | | |
| | | | | -P4 | -P10 | -P16 | -P25 | -P40 |
| Ingresso analogico 1, 2 e 3; commutazione/modifica del setpoint | C111 | 9030 | 5030 | G000 | G000 | G000 | G000 | G000 |
| Contatto ausiliario; tipo di regolatore; setpoint 1; blocco | C112 | 0010 | 0010 | 0010 | 0010 | 0010 | 0010 | 0010 |
| Indirizzo; cifra decimale/unità di misura; segnale per fuori scala | C113 | 0110 | 0110 | 0110 | 0110 | 0110 | 0110 | 0110 |
| Indirizzo scala ingresso analogico 1 (valore min. sonda) | SCL | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Fine scala ingresso analogico 1 (valore max. sonda) | SCH | 100 | 100 | 4 | 10 | 16 | 25 | 40 |
| Indirizzo scala ingresso analogico 2 (valore min. sonda) | SCL2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Fine scala ingresso analogico 2 (valore max. sonda) | SCH2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Limite inferiore setpoint | SPL | 60 | 60 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Limite superiore setpoint | SPH | 88 | 88 | 4 | 10 | 16 | 25 | 40 |
| Correzione del valore reale ingresso analogico 1 | OFF1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Correzione del valore reale ingresso analogico 2 | OFF2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Correzione del valore reale ingresso analogico 3 | OFF3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Costante di tempo del filtro digitale, ingresso analogico 1 | dF1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| Technical data | | Blu 5000.1 PR | Blu 6000.1 PR | Blu 5000.1 MD | Blu 6000.1 MD |
|---------------------------|---|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Thermal power max. | kW | 5.000 | 5.800 | 5.000 | 5.800 |
| | kcal/h | 4.310.000 | 5.000.000 | 4.310.000 | 5.000.000 |
| Thermal power min. | kW | 1.200 | 1.500 | 1.200 | 1.500 |
| | kcal/h | 1.034.500 | 1.290.000 | 1.034.500 | 1.290.000 |
| Max. natural gas capacity | Nm ³ / h | 500 | 580 | 500 | 580 |
| Min. natural gas capacity | Nm ³ / h | 110 | 150 | 110 | 150 |
| Natural gas pressure | mbar | 70÷300 | 70÷300 | 70÷300 | 70÷300 |
| Voltage 50 Hz | V | 230/400 | 230/400 | 230/400 | 230/400 |
| Motor power | kW | 11 | 15 | 11 | 15 |
| Rpm | N° | 2800 | 2800 | 2800 | 2800 |
| Fuel : | P.c.i. Natural gas = 35,9 MJ / Nm ³ = 8.570 kcal / Nm ³ | | | | |

WORKING FIELDS



OVERALL DIMENSIONS



| MODELS | A | B | C | D | D1 | E | F | G | H | I | L | M | N | O |
|------------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Blu 5000.1 | 1019 | 495 | 524 | 375 | 575 | 970 | 320 | 565 | 400 | 330 | 330 | M16 | 195 | 250 |
| Blu 6000.1 | 1069 | 545 | 524 | 375 | 575 | 970 | 320 | 565 | 400 | 330 | 330 | M16 | 195 | 250 |

D= Short head D1= Long head

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.

ELECTRICAL CONNECTIONS

All burners factory tested at 400 V 50 Hz three-phase for motors and 230 V 50 Hz monophase with neutral for auxiliary equipment. If mains supply is 230 V 50 Hz three-phase without neutral, change position of connectors on burner as in fig. Protect burner supply line with safety fuses and any other devices required by safety standards obtaining in the country in question.

BURNER START-UP

Once connected the burner to the gas pipe make sure that there are no leakages. Air bleed the pipe through the pressure gauge fixing point and check the pressure with a pressure gauge. Turn the thermostats to the desired temperature.

PRELIMINARY CHECKS

- Before starting up the boiler check the following: - gas type and feed pressure; - gas valves closed; - the seals in the pipe fittings; - gas pipe breather and input pressure; - that the cable complies with the diagram and the phase and neutral wires correspond; - that the burner shuts down when the boiler thermostat opens; - the seal of the boiler furnace which prevents air from entering; - the seal on the flue-boiler pipe fitting; - the condition of the flue (sealed, free from blockage, etc.). If all these conditions are present, start the burner. The control device starts the motor to carry out prewashing of the combustion chamber. During this prewash period (about 30 seconds) the device checks that air pressure is correct via the air pressure switch. At the end, it supplies power to the transformer and opens the gas valves. The flame must be lit and stabilize within 3 seconds, which is the device's safety time limit. Check to ensure the flame is lit before placing any control instrument in the flue. Adjust and check the gas flow necessary for the boiler at the meter. Adjust the air flow according to the gas flow to obtain correct combustion.

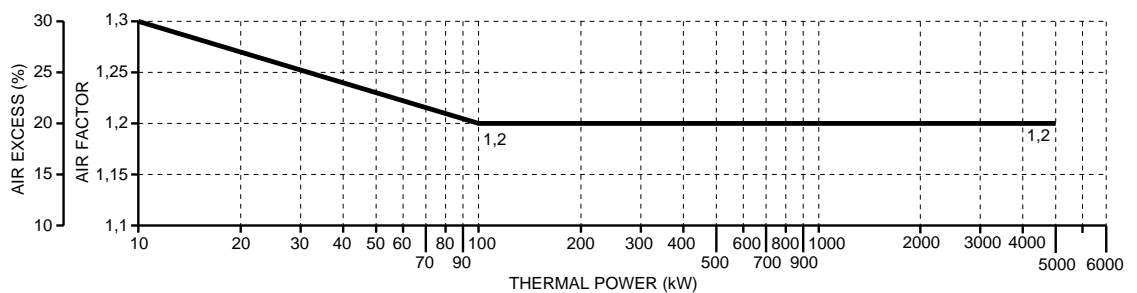
ADJUSTING THE COMBUSTION PROCESS

IMPORTANT: to obtain the right adjustment of the combustion and thermal capacity it is important to analyze the products 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.

| Natural Gas | |
|-----------------|---------|
| CO ₂ | 9,6% |
| CO | <50 ppm |

| LPG | |
|-----------------|---------|
| CO ₂ | 11,7% |
| CO | <50 ppm |

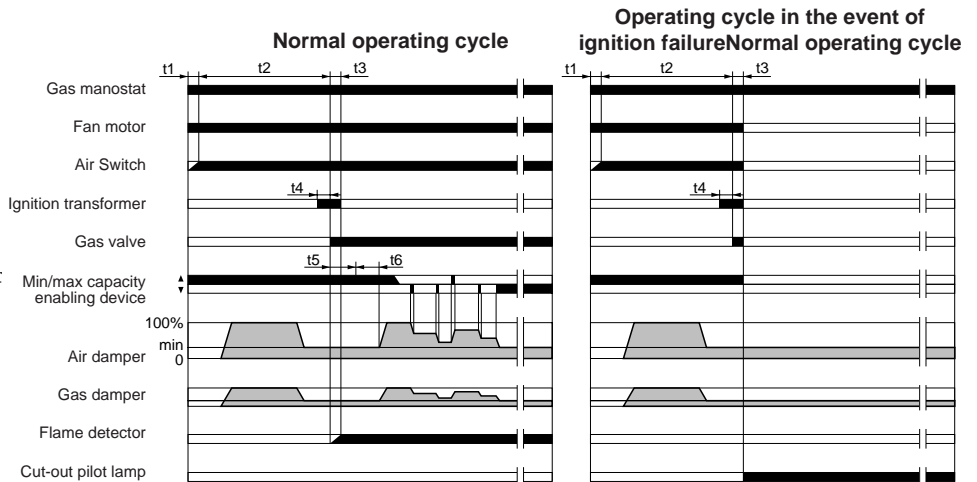


LANDIS & STAEEFA, Model LFL1.622 OPERATING CYCLE

| Ref. | Description | Duration |
|------|---|----------|
| t1 | Duration Waiting time for confirmation of air pressure | 8" |
| t3 | Preventilation time | 66" |
| t4 | Safety time | 2" |
| t5 | Pressurizing time | 4" |
| | Time for enabling operation of the main gas valve on minimum capacity | 10" |
| t6 | Time for enabling operation of the main gas valve on maximum capacity | 10" |

The control box starts the burner fan, to carry out the prepurging of the combustion chamber, and checks the vent air pressure through the air pressure switch. At the end of prepurging, the ignition transformer cuts-in and generates a spark between the electrodes. At the same time the two gas valves

open (Vs safety valve and V1 working valve). The total safety, in case of missed ignition or casual burner's flame-out, is granted by a ionisation probe which cuts-in and sets the burner shutdown within the safety time. In case of gas lack or a major pressure drop, the minimum air pressure switch shuts down the burner.



LANDIS & STAEEFA SQM 50.481A2 AIR DAMPER MOTOR

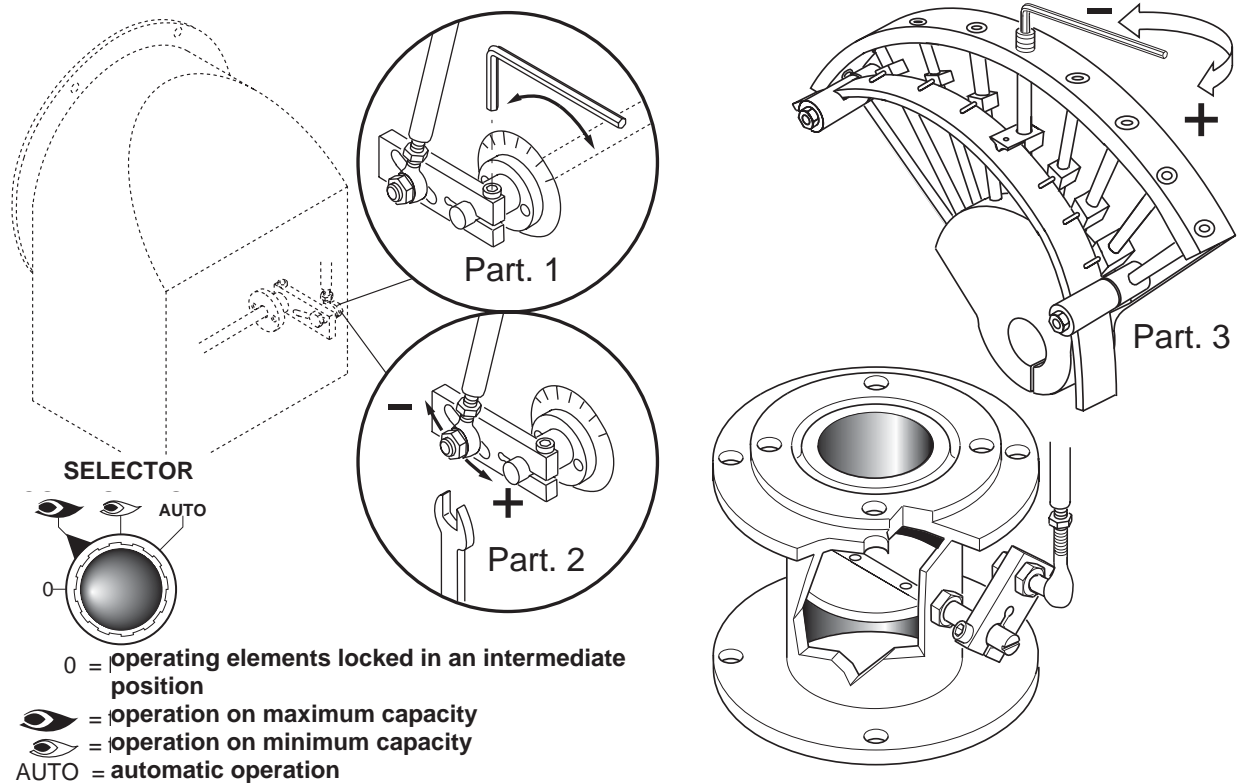
Remove cover to gain access to the adjusting cams. The cams are to be adjusted through the suitable key provided for. Description:



- I - High flame opening position adjusting cam (Air)
- II - Min. flame opening position adjusting cam (Air).
- III - Low flame opening position adjusting cam (Air)
- IV - Not used cam
- V - Not used cam
- VI - Not used cam
- VII - Not used cam
- VIII - Not used cam



AIR ADJUSTMENT



ADJUSTING THE MINIMUM CAPACITY OF THE BURNER – AIR and GAS

Position the selector placed on the control panel on position 2 and proceed as follows:
Adjust the minimum gas flow rate using a suitable wrench, turn the butterfly valve until you reach the correct gas flow, as established by analyzing the combustion process.

ADJUSTING THE MAXIMUM CAPACITY OF THE GAS

Position the selector, situated on the control panel, on position 1 and proceed as follows:
Adjusting the maximum gas flow rate (see figure on solenoid valve adjustments) or adjust the gas pressure in the governor.

ADJUSTING THE MAXIMUM AIR FLOW RATE

Adjusting the maximum air flow rate (see figure, detail 2). Loosen the nut holding the air damper transmission rod;
The correct air flow as established by analyzing the combustion process.

ADJUSTING THE INTERMEDIATE BURNER CAPACITY

Using the selector, start the servomotor (closing or opening) and position on 0 to stop the stroke; the adjustment is made as outlined below. Repeat the operation for the other cam points.
Adjustment the intermediate gas flow rates (see figure, detail 3): - using a suitable Allen wrench, change the position of the cam guide blade; if you screw it down, the flow rate is reduced; if you unscrew it, the flow rate increases.

CALCULATING THE BURNER CAPACITY

To calculate the burner's capacity in kW, proceed as follows: Check the gas flow rate (in liters) on the counter and the time of the reading in seconds.

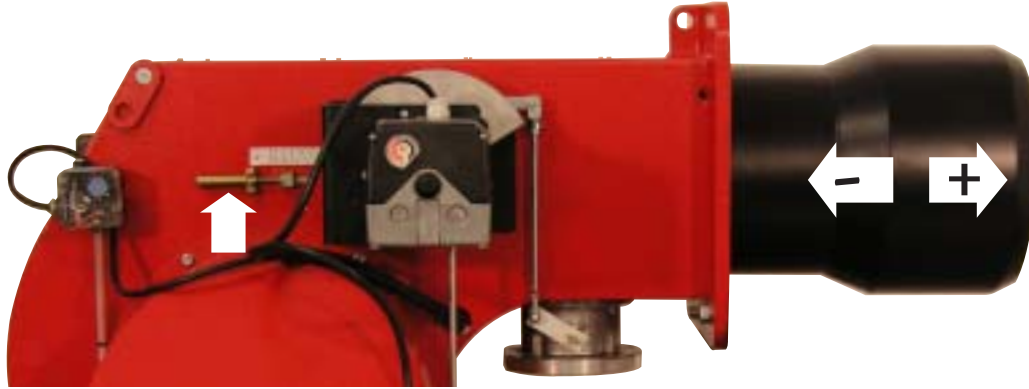
Proceed with the calculation using the following : $\frac{e}{\text{sec}} \times f = \text{kW}$

| | | |
|-----|---|----------------|
| e | = | Litres gas |
| sec | = | Time in second |
| f | [| G20 = 34,02 |
| | | G30 = 116 |
| | | G31 = 88 |

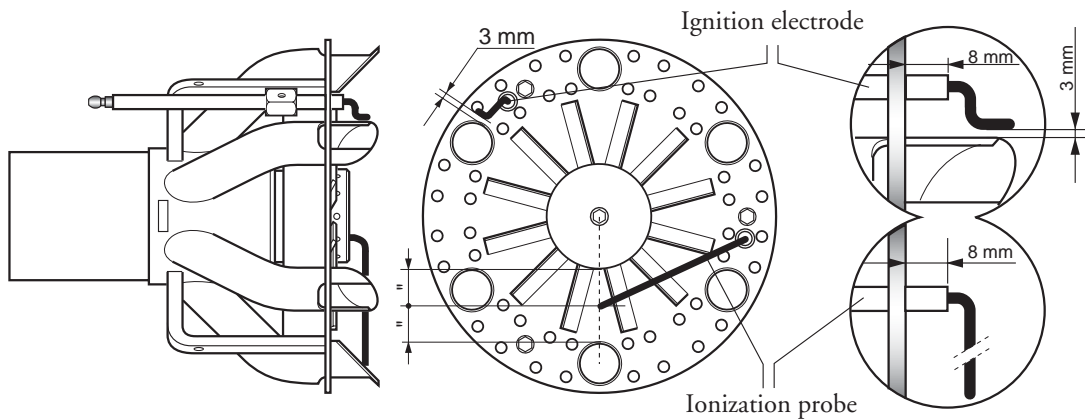
COMBUSTION ADJUSTMENT

WARNING: In order to have a correct combustion and thermal output adjustments, these must be carried out together with a combustion analysis, to be executed through suitable devices, taking care that the values are the correct ones and are in accordance with the local safety regulations. The adjustments must be carried out by qualified and skilled technicians authorised by Ecoflam S.p.A.

FIRING HEAD SETTING



IGNITION ELECTRODE



ADJUSTMENT OF GAS MINIMUM PRESSURE SWITCH

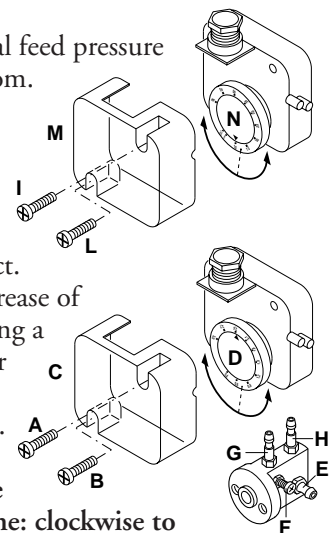
Unscrew off and remove cover M. - Set regulator N to a value equal to 60% of gas nominal feed pressure (i.e. for nat. gas nom. pressure = 20 mbar, set regulator to a value of 12 mbar; for L.P.G. nom. pressure of G30/G31- 30/37 mbar, set regulator to a value of 18 mbar). Screw up cover M

ADJUSTMENT OF THE AIR PRESSURE SWITCH

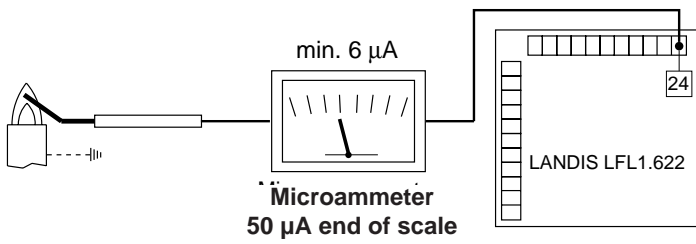
Unscrew screws A and B and remove cover C.- Set the pressure switch to the minimum by turning regulator D to position 1.

- 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 1 mbar (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 rearm 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.

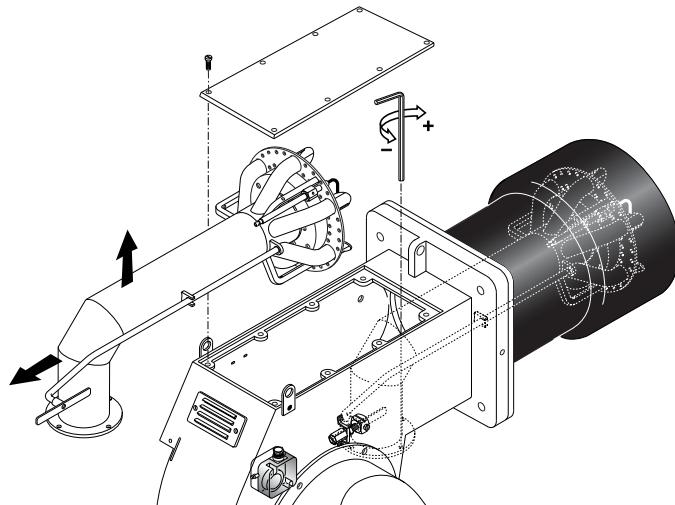


IONIZATION CURRENT

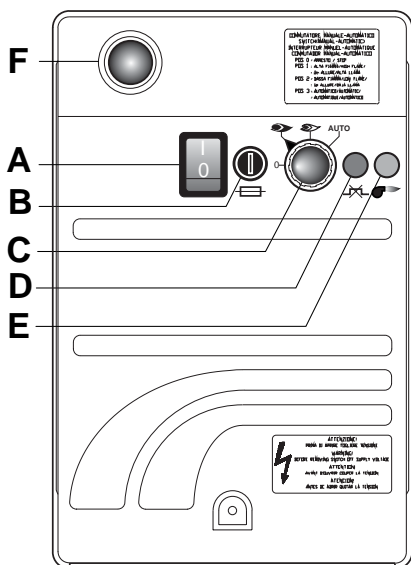


The ionization current is checked by inserting a microammeter with an end of scale of 50 µA (d.c.) in series with the ionization probe. A faulty position of the electrode can lead to a reduction in the ionization current and cause a safety cut-out of the burner due to a flame detection failure. In this case, check the position of the electrode, its electric connection and the earthing of the burner.

FIRING HEAD DISASSEMBLY



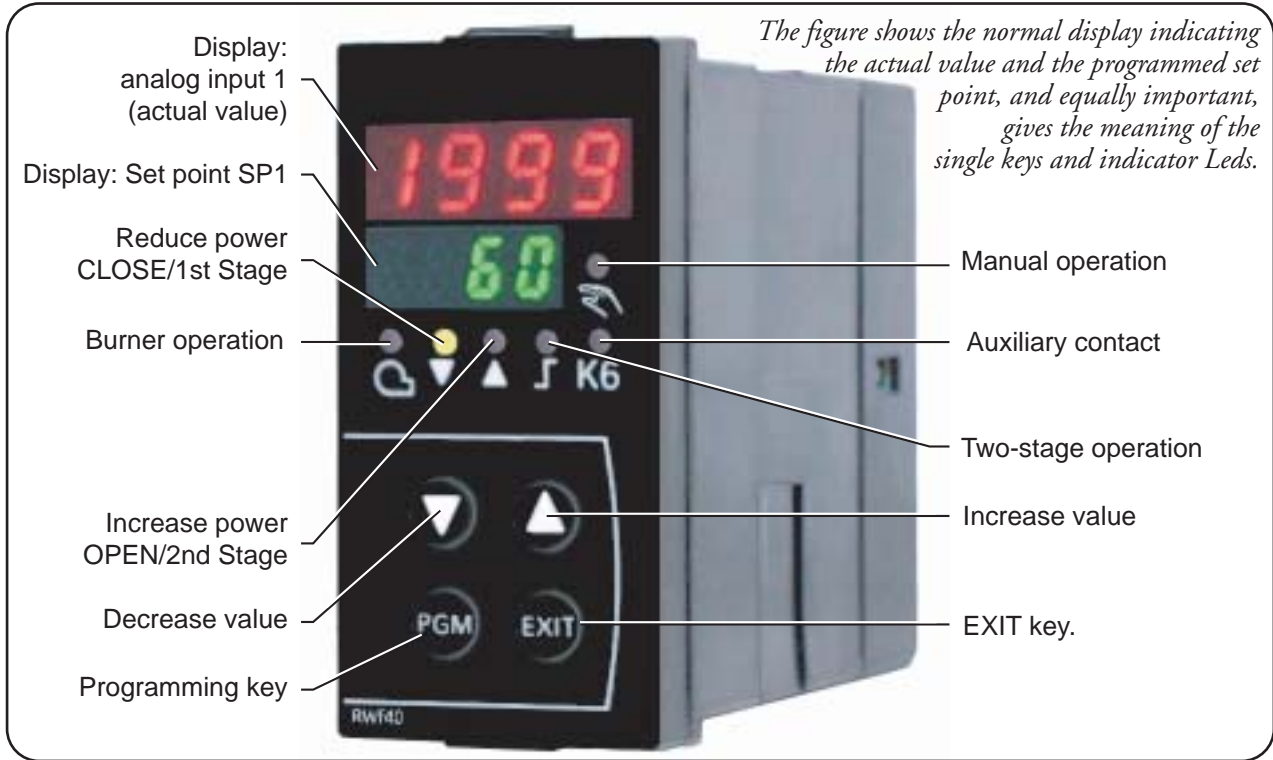
DESCRIPTION OF THE CONTROL PANEL OF THE BURNER



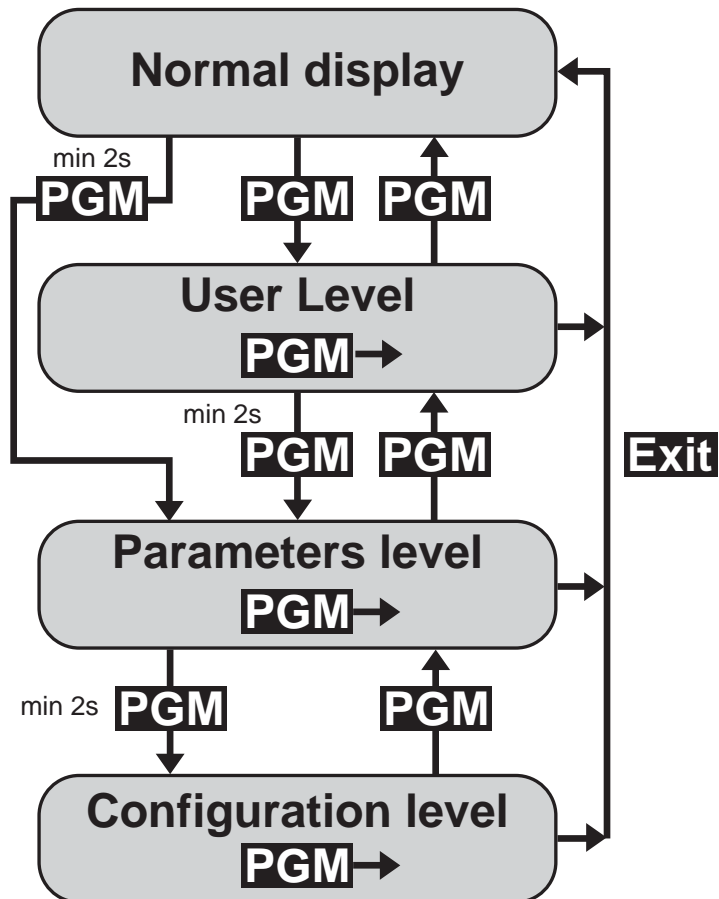
- A-** main switch I / O
- B-** fuse
- C-** selector :
 - 0 = operating elements locked in an intermediate position
 - = operation on maximum capacity
 - = operation on minimum capacity
- AUTO = automatic operation
- D-** thermal relaylock-out lamp
- E-** working lamp
- F-** reset key

RWF 40 MICROPROCESSOR REGULATOR

Description of display and keys on the RWF 40 microprocessor regulator



PROGRAMMING LEVELS



SETTING PARAMETERS

When the burner is ignited all displays of the regulator light up. The set point display will blink for about 10 seconds. The value in the upper field of the display (red) indicates the actual value. The value in the lower field of the display (green) indicates the set point currently programmed.

CHANGING THE SET POINT

To change the set point, proceed as follows: - Press the **PGM** button to access the user level. SP1* will appear in the lower display - Change the value of set point SP1 using the t and s keys. ▼ e ▲. - After a 2 second delay the value set is stored automatically - To return to normal display press **EXIT**.

* The value of SP1 depends on the value set previously in configuration level C111.

SETTING PID PARAMETERS

PID parameters are factory set to standard mean values. The operation of the regulator can be self-adapted to suit the system by activating the “tunE” function. The regulator will set the PID parameters automatically. To activate the “tunE” function proceed as follows: - With the burner in operation, press **PGM** + ▼. - the caption “tunE*” will blink in the display. - When “tunE” stops blinking, the self-adaptation routine has been completed. - Confirm the computed parameters by pressing the ▲ key for 2 seconds.

* The “tunE” function cannot be activated in Manual mode, or when the burner is off.

The PID parameters can be corrected manually from the parameters level, working on the proportional band Pb1, the derivative action time dt and the integral action time rt.

To change parameters Pb1, dt and rt, proceeds as follows: - Press the **PGM** button to access the parameters level. - To move from one parameter to the next, press **PGM** . - When Pb1 is displayed, the value can be increased or decreased using the s and t keys. - Confirm the changed parameters by pressing **PGM**. - If confirmation is not given within 2 seconds the value will be stored automatically. - Press **PGM** to access the next parameter. - When dt is displayed, repeat the procedure described above. - Press **PGM** to access the next parameter. - When rt is displayed, repeat the procedure above. - To return to normal display press **EXIT**.

DIFFERENTIAL SETTING FOR IGNITION AND SHUTOFF

The regulator allows the selection of an adjustable switching differential that establishes burner ignition and shutoff values. HYS1 indicates the lower ignition limit, below which the regulator switches the burner to maximum power. HYS3 indicates the upper shutoff limit, above which the regulator switches the burner off. To set HYS1 and HYS3 proceed as follows: - Press the **PGM** key to access the parameters level. - To move from one parameter to the next, press **PGM** . - When HYS1 is displayed (burner ignition differential-stage II), increase or decrease the value using the ▼ and ▲ keys. - Confirm the changed parameters by pressing **PGM**. - If confirmation is not given within 2 seconds the value will be stored automatically. - Press **PGM** to access the next parameter. - When HYS2 is displayed (burner shutoff differential-stage II), repeat the procedure described above. - Press **PGM** to access the next parameter. - When HYS3 is displayed (upper shutoff differential) repeat the procedure described above. - To return to normal display press **EXIT**.

MANUAL/AUTOMATIC MODE

To access “MANUAL” mode, press and hold **EXIT** for at least 5 seconds. Manual mode can only be selected when the burner is in operation. It is deactivated automatically when the burner shuts off. When the LED above the hand symbol is alight, the regulator is in manual mode and the position of the servocontrol can be changed using the ▼ and ▲ keys. The LEDs on the front of the regulator indicate whether the servocontrol OPEN or CLOSE command is currently active. Pressing the ▼ key the servocontrol OPENS. Pressing the ▲ key the servocontrol CLOSES. To select automatic mode press and hold **EXIT** for at least 5 seconds. The LED above the hand symbol goes out and the regulator reverts to automatic.

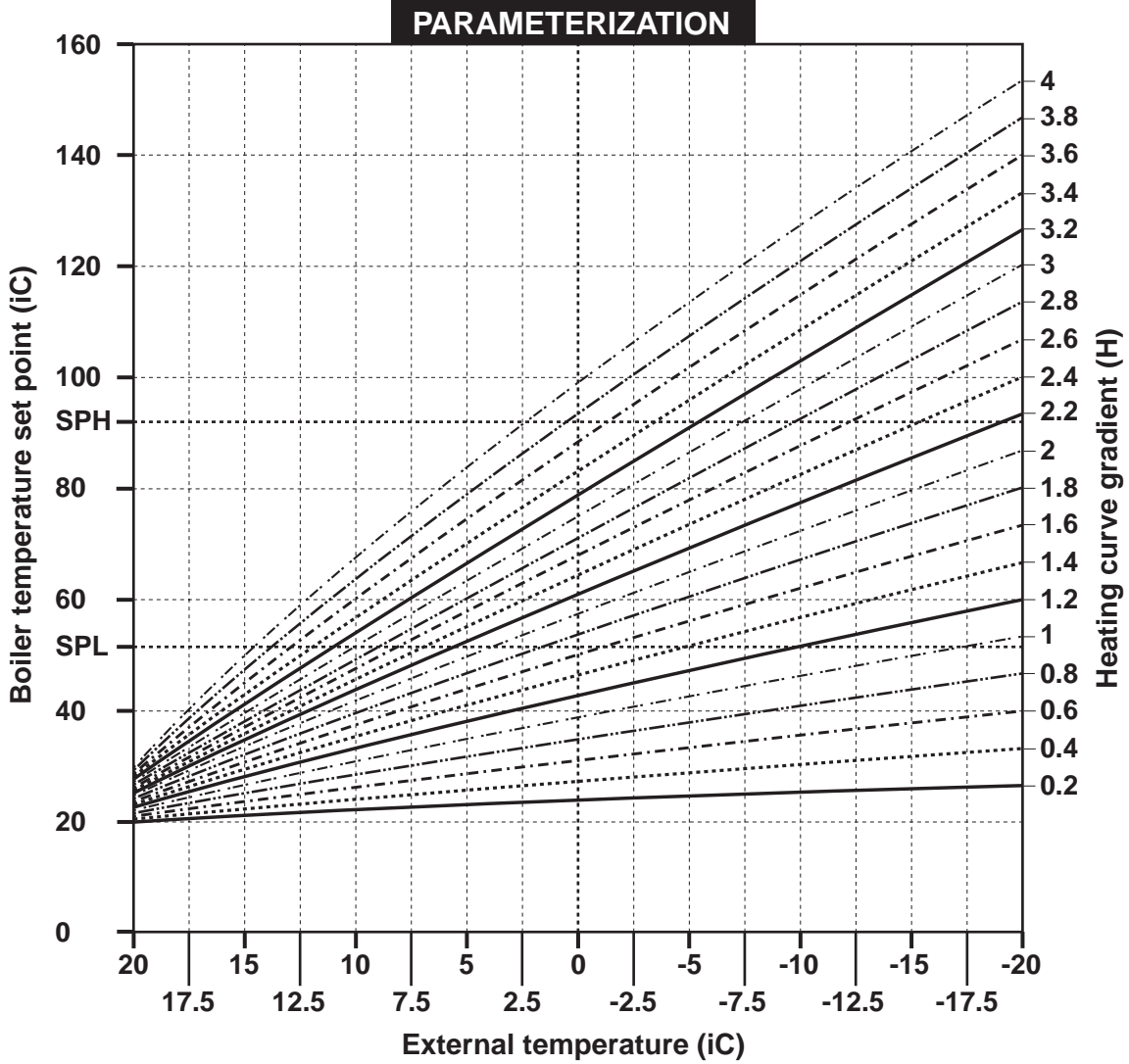
CLIMATIC COMPENSATION

The RWF 40 regulator can be set with the set point interlocked to the external probe. To select this operating mode, proceed as follows: - Connect the required probe as in the wiring diagram. - Change the regulator settings. When using an external probe the regulator must be set as follows: - Press the **PGM** key to access the configuration level. When the caption C111 (XXXX) is displayed, use the ▲ key to access the second figure (XXXX). Use the ▼ key to select the type of probe (XX3X). - Confirm the change of parameters by pressing **PGM**. If this is not done within 2 seconds, the value is stored automatically - Press **PGM** to access the configuration level. When the display reads C112 (XXXX), use the ▲ key to access the second figure (XXXX). Press the ▼ key to set the type of probe (XX3X). - Confirm the changed parameters by pressing **PGM**. - If confirmation is not given within 2 seconds the value will be stored automatically.

- To return to normal display press **EXIT**. To establish the heating curve, proceed as follows:

- Press **PGM** to access the parameters level. - Press **PGM** to move from one parameter to the next. - When the letter H is displayed (heating curve gradient), increase or decrease the value using the ▼ and ▲ keys. - Confirm the changed parameters by pressing **PGM**. - If confirmation is not given within 2 seconds the value will be stored automatically.

- To return to normal display press **EXIT**.

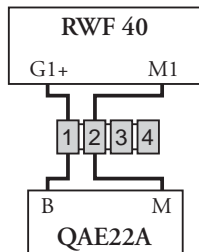


PROBE CONNECTION DIAGRAMS



Cod. S721

Connection for probe
QAE2..(passive probe)
Water probe
Configuration code
C111 = 9XXX

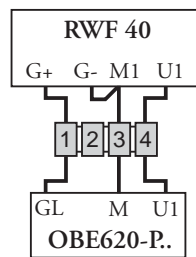


Cod. S704

Connection for probe
FT-TP/..(passive probe)
(Degusa probe)
Configuration code
C111 = 5XXX



Cod. S731
S731/1
S731/2
S731/3
S731/4

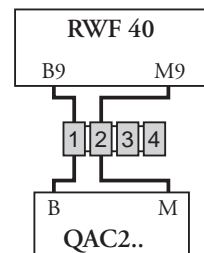


Connection for probe
QBE620-P..(active probes)
Configuration code
C111 = GXXX
S731 - 0...4 bar / 0...400 kPa
QBE620-P4
S731/1 - 0...10 bar / 0...1 MPa
QBE620-P10
S731/2 - 0...16 bar / 0...1.6 Mpa
QBE620-P16
S731/3 - 0...25 bar / 0...2.5 MPa
QBE620-P25
S731/4 - 0...40 bar / 0...4 MPa
QBE620-P40



Cod. S720/1

Connection for probe
QAC22 (passive probe)
Configuration code
C111 = XX3X
C112 = XX1X



C111 – C112 INPUT CONFIGURATION INDICATIONS

| Analog input 1 (actual value) | |
|--|---|
| Pt1000, 2-wire, Landis & Staefa IEC 751 FT-TP/... (passive probe) | 5 |
| Ni1000, 2-wire, Landis & Staefa QAE2 ... (passive probe - water probe) | 9 |
| Standard Signal DC 0...10 V QBE620P... (active probe - pressure probe) | G |



| Analog Input 3 (external temperature) | |
|---|---|
| No function (probe not active) | 0 |
| External probe Pt 1000, 2-wire, QAC22 (passive probe) | 1 |

**AUXILIARY CONTACT, TYPE OF REGULATOR, SET POINT “SP1”
BLOCK C112. Parameter configuration**



| Set point “SP1” | |
|---|---|
| Set point SP1 - data input from keys | 0 |
| Set point SP1 - interlocked to external probe (configure) | 1 |

**ERROR/FAULT INDICATION
NUMBERS BLINKING IN DISPLAY**



- **Situation** - The number *1999* blinks in the display as the actual value, with the set point value displayed normally.
- **Cause** - The real value is not being measured. This means that the upper or lower limit of the measurement range on analog input 1 (real value) has been exceeded.
- **Remedy** - Check the electrical connections and the state of the probe. If the probe is faulty, the regulator will not indicate the real value of the physical quantity monitored. This will result in automatic shutdown (failsafe), **deactivation of the self-adapt function and inhibition of manual operation**. The response of the auxiliary contact will depend on the configuration of parameter C113.

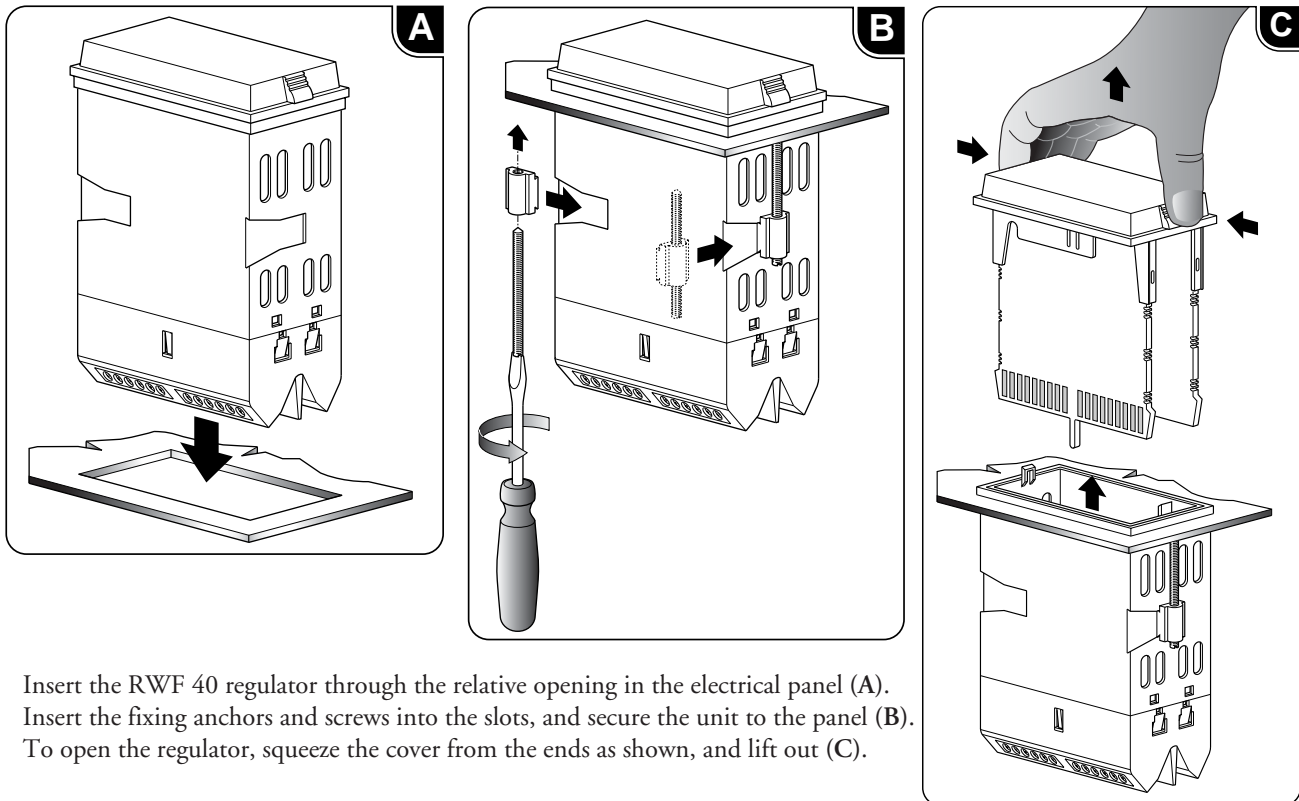


- **Situation** - The number *1999* blinks in the display as the actual value, with tR showing in the set point field.
- **Cause** - The external temperature is not being measured. This means that the upper or lower limit of the measurement range on analog input 3 (real value) has been exceeded.
- **Remedy** - Check the electrical connections and the state of the probe. If the probe is faulty, the regulator will not indicate the real value.



- **Situation** - The number *1999* blinks in the display as the actual value, with SP.E showing in the set point field.
- **Cause** - The external set point value is not being measured. This means that the upper or lower limit of the measurement range on analog input 2 (real value) has been exceeded.
- **Remedy** - Check the electrical connections and the external set point signal. If the probe is faulty, the regulator will not indicate the real value of the physical quantity monitored. This will result in automatic shutdown (failsafe), **deactivation of the self-adapt function and inhibition of manual operation**.

WHEN REPLACEMENT IS NECESSARY, PROCEED AS SHOWN IN FIGURES A-B-C BELOW



Insert the RWF 40 regulator through the relative opening in the electrical panel (A).
 Insert the fixing anchors and screws into the slots, and secure the unit to the panel (B).
 To open the regulator, squeeze the cover from the ends as shown, and lift out (C).

MAINTENANCE

ANNUAL CHECK

The burner (combustion head, electrodes, etc.) must be checked regularly by an authorized technician, once or twice a year, depending on how much it is used. Before proceeding with the maintenance check-up on the burner, it is advisable to check the general condition of the burner and take the following steps: Disconnect the burner (remove the plug).

- Close the gas shut-off cock.
- Remove the cover from the burner, clean the fan and air intake.
- Clean the combustion head and check the position of the electrodes.
- Re-install the parts.
- Check the seal on the gas connectors.
- Check the state of the flue.
- Start the burner.
- Check the combustion parameters

BEFORE TAKING ANY ACTION, CHECK:

- that there is power in the circuit and the burner is connected;
- that the gas pressure is right and the gas shut-off cock is open;
- that the control systems are properly connected. If all these conditions have been satisfied, start the burner by pressing the reset button. Check the burner cycle.

IF THE BURNER FAILS TO START:

check the switch, the thermostats, the motor and the gas pressure.

IF THE BURNER PROCEEDS WITH PREVENTILATION BUT CUTS OUT AT THE END OF THE CYCLE:

check the air pressure and the fan. Check the air pressure switch.

IF THE BURNER PROCEEDS WITH PREVENTILATION BUT DOES NOT LIGHT:

check the installation and position of the electrodes. Check the ignition cable.
 Check the ignition transformer. Check the safety device.

IF THE BURNER LIGHTS BUT CUTS OUT AFTER THE SAFETY INTERVAL:

check that the phase and neutral wires are connected correctly.
 Check the gas solenoid valve. Check the position and connection of the detector electrode.
 Check the detector electrode. Check the safety device.

IF THE BURNER LIGHTS BUT CUTS OUT AFTER OPERATING FOR A FEW MINUTES:

check the pressure regulator and gas filter. Check the gas pressure with a pressure gauge. Check the detector value (at least 6 μ A).

PARAMETERS

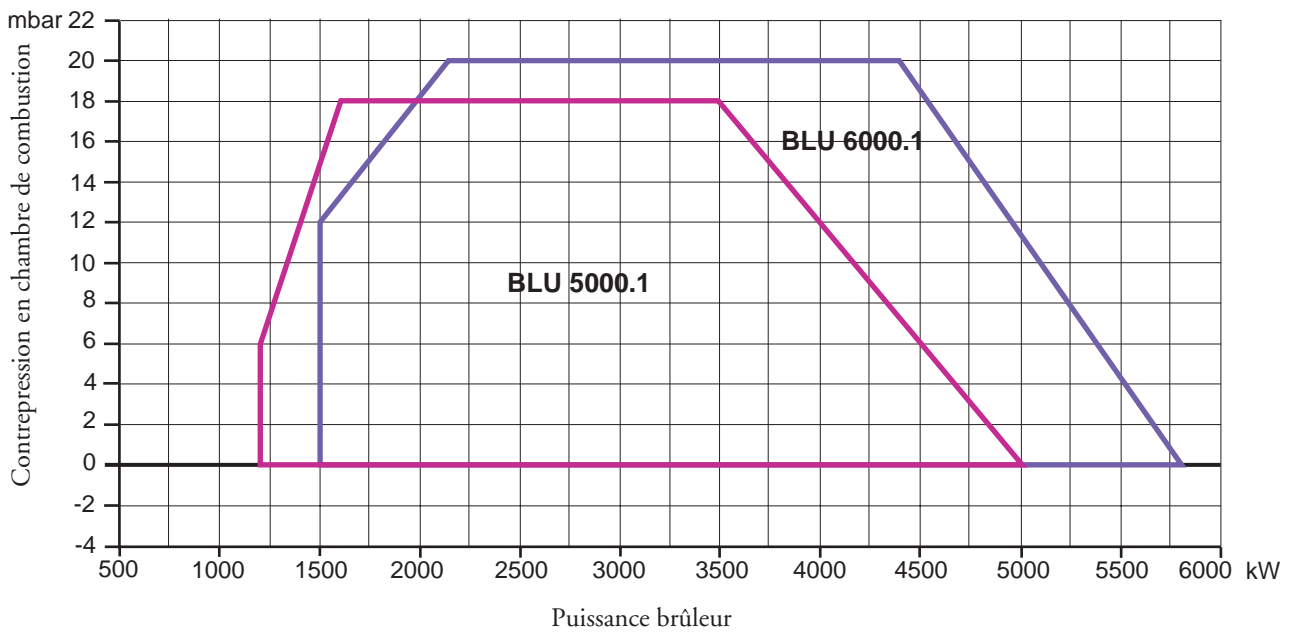
| Parameter | Display | Ecoflam setting | | |
|---|---------|--------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| | | (passive probe) QAE22 | (passive probe) FT-TP/1000 | (active probe) QBE620-P... |
| Limit value of limit comparator | AL | 0 | 0 | 0 |
| Switching differential for limit comparator | HYS1 | 0 | 0 | 0 |
| Proportional band | Pb.1 | 8 | 8 | 1 |
| Derivative time | dt | 20 | 20 | 3 |
| Integral action time | rt | 80 | 80 | 15 |
| Dead band (neutral zone) | db | 0.5 | 0.5 | 0.5 |
| Actuator running time (sec.) | tt | 25 | 25 | 25 |
| Switch-on threshold burner / stage II | HYS1 | -2 | -2 | -0.2 |
| Switch-off level stage II | HYS2 | 0 | 0 | 0 |
| Upper switch-off threshold | HYS3 | 5 | 5 | 0.5 |
| Response threshold | q | 0 | 0 | 0 |
| Heating curve slope | H | 2 | 2 | 2 |
| Parallel displacement | P | 0 | 0 | 0 |

CONFIGURATION

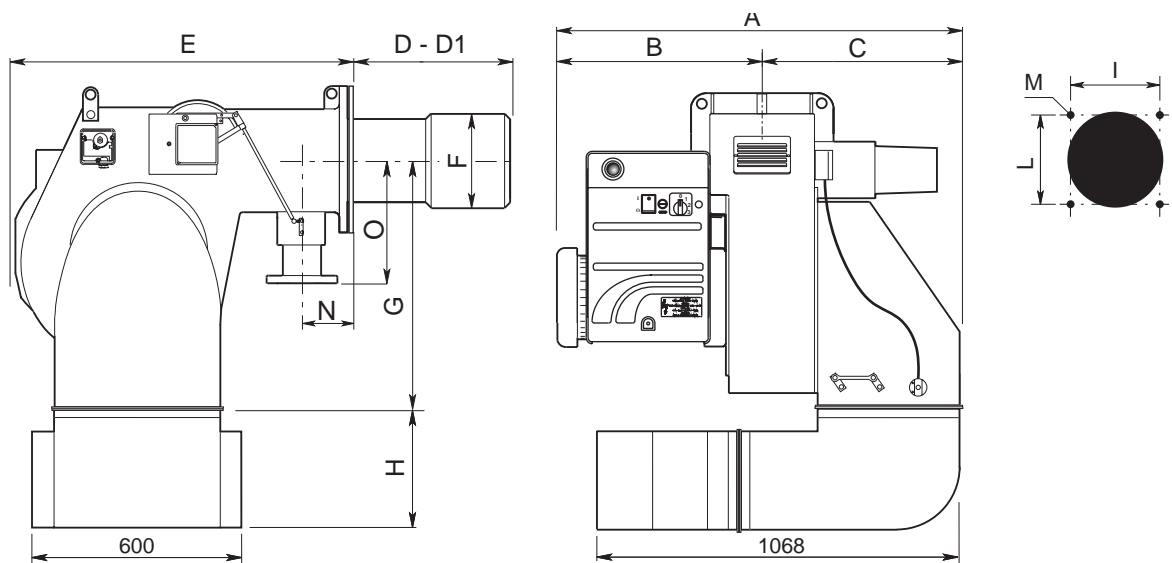
| Parameter | Display | Ecoflam setting | | | | | | |
|--|---------|-------------------------------------|------|---|------|------|------|------|
| | | (passive probe) QAE22 FT-TP/1000 | | (active probe) QBE620-P... -P4 -P10 -P16 -P25 -P40 | | | | |
| Analog input 1, 2 and 3; setpoint changeover / shift | C111 | 9030 | 5030 | G000 | G000 | G000 | G000 | G000 |
| Limit comparator; controller type; setpoint 1; locking | C112 | 0010 | 0010 | 0010 | 0010 | 0010 | 0010 | 0010 |
| Unit address; decimal place / unit, signal for out-of-range | C113 | 0110 | 0110 | 0110 | 0110 | 0110 | 0110 | 0110 |
| Measured value range start analog input 1 | SCL | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Measured value range analog input 1 | SCH | 100 | 100 | 4 | 10 | 16 | 25 | 40 |
| Measured value range analog input 2 | SCL2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Measured value range analog input 2 | SCH2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Lower setpoint limit | SPL | 60 | 60 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Upper setpoint limit | SPH | 88 | 88 | 4 | 10 | 16 | 25 | 40 |
| Actual value correction, analog input 1 | OFF1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Actual value correction, analog input 2 | OFF2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Actual value correction, analog input 3 | OFF3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Filter time constant for digital filter, analog input 1 | dF1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| Caracteristiques du bruleur | | Blu 5000.1 PR | Blu 6000.1 PR | Blu 5000.1 MD | Blu 6000.1 MD |
|------------------------------|---------------------|---|---------------|---------------|---------------|
| Puissance thermique max. | kW | 5.000 | 5.800 | 5.000 | 5.800 |
| | kcal/h | 4.310.000 | 5.000.000 | 4.310.000 | 5.000.000 |
| Puissance thermique min. | kW | 1.200 | 1.500 | 1.200 | 1.500 |
| | kcal/h | 1.034.500 | 1.290.000 | 1.034.500 | 1.290.000 |
| Débit max. | Nm ³ / h | 500 | 580 | 500 | 580 |
| Débit min. | Nm ³ / h | 110 | 150 | 110 | 150 |
| Pression gaz naturel | mbar | 70÷300 | 70÷300 | 70÷300 | 70÷300 |
| Tension d'alimentation 50 Hz | V | 230/400 | 230/400 | 230/400 | 230/400 |
| Moteur | kW | 11 | 15 | 11 | 15 |
| Tours par minute | N° | 2800 | 2800 | 2800 | 2800 |
| Combustible : | | P.c.i. gaz naturel = 35,9 MJ / Nm ³ = 8.570 kcal / Nm ³ | | | |

COURBE DE TRAVAIL



DIMENSIONS D'ENCOMBREMENT



| MODELE | A | B | C | D | D1 | E | F | G | H | I | L | M | N | O |
|------------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Blu 5000.1 | 1019 | 495 | 524 | 375 | 575 | 970 | 320 | 565 | 400 | 330 | 330 | M16 | 195 | 250 |
| Blu 6000.1 | 1069 | 545 | 524 | 375 | 575 | 970 | 320 | 565 | 400 | 330 | 330 | M16 | 195 | 250 |

D= tête courte D1= tête longue

CONNEXION AU RESEAU GAZ

Une fois que le brûleur est connecté à la tuyauterie gaz, il faudra s'assurer que cette dernière soit parfaitement étanche, et que la cheminée ne soit pas obstruée. Une fois ouvert le robinet du gaz, purger très soigneusement la tuyauterie par la prise de pression, et contrôler, ensuite, la valeur de la pression à l'aide d'un manomètre. Brancher le système et régler les thermostats à la température désirée. A la fermeture des thermostats, le dispositif de contrôle d'étanchéité, effectuera un essai des vannes. Au bout de l'essai, le brûleur obtiendra le consensus pour le démarrage.

CONNEXION ELECTRIQUE

Tous les brûleurs sont essayés à 400 V, 50 Hz triphasé, avec neutre pour les auxiliaires. Dans le cas où il fût nécessaire alimenter les brûleurs à 230 V, 50 Hz triphasé sans neutre, effectuer les modifications nécessaires suivant le schéma électrique du brûleur et contrôler que le relais thermique soit dans la plage d'absorption du moteur. Vérifier, en outre, le sens de rotation du ventilateur.

DEMARRAGE DU BRULEUR

Avant de démarrer le brûleur, s'assurer qu'il soit installé correctement. Vérifier les connexions électriques suivant les plans ainsi que la tuyauterie du système. Avant d'effectuer les connexions électriques- veiller à ce que le voltage corresponde aux données indiquées sur la plaquette des caractéristiques techniques. Le schéma de la connexion électrique, ainsi que le cycle de démarrage- sont illustrés séparément. Pour connecter l'appareillage au brûleur, suivre le schéma. Veiller soigneusement à la connexion du neutre et la phase: jamais les inverser. Contrôler la connexion à terre du système. Avec les moteurs triphasés, vérifier le sens giratoire (voir la flèche). Purger l'air et les impuretés de la tuyauterie du gaz, et vérifier que la pression du gaz soit dans les limites indiquées sur la plaquette. Ce contrôle doit être effectué à l'aide d'un manomètre à gaz connecté à la prise de pression correspondante du brûleur. On démarre le moteur et il commence la préventilation. Le motoréducteur porte le volet de l'air à l'ouverture maximale dans 30 secondes. Lors que le motoréducteur est complètement ouvert, un signal transmis au dispositif de contrôle démarre un cycle de pré-ventilation de 60 secondes env. A la fin de cette dernière, le motoréducteur portera le volet en petite allure, ainsi permettant l'allumage du brûleur à la portée minimale. En même temps on a l'alimentation du transformateur d'allumage et, après 3 secondes (pré-allumage) on aura l'alimentation des vannes du gaz. A ce point, la vanne à papillon règle la portée du gaz dans la tête de combustion. Deux secondes après l'ouverture des vannes, le transformateur est exclus du circuit. En cas de faute d'allumage, le brûleur va en blocage dans deux secondes. Le brûleur est allumé à la puissance minimale (env. 30% de la puissance maximale). Le dispositif modulateur (si prévu) fera ouvrir le servomoteur à la puissance maximale, ou bien il l'arrêtera à la puissance intermédiaire requise par le système. L'ouverture du servomoteur fera ouvrir gaz et air en manière proportionnelle, de façon à avoir une combustion optimale à toutes les portées (30% - 100%). A la fin du fonctionnement le servomoteur se porte en position de fermeture.

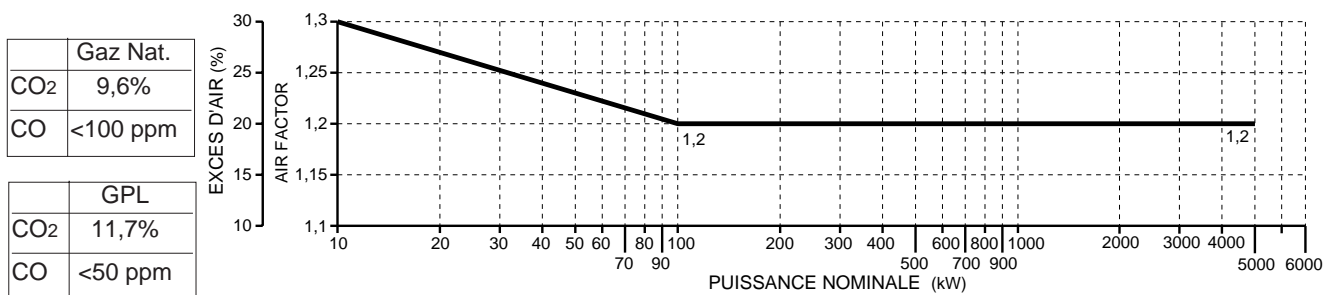
CONSEILS IMPORTANTS:

Tous les organes réglables doivent être fixés par l'installateur après les réglages. Contrôler la combustion dans la cheminée à chaque réglage.

REGLAGE DE LA COMBUSTION

ATTENTION : *por obtenir un réglage correct de la combustion et du débit thermique, il faut effectuer l'analyse des fumées en utilisant les instruments appropriés. Le réglage de la combustion et du débit thermique doit être fait en même temps qu'une analyse des produits de combustion, en veillant à ce que les valeurs relevées soient correctes, et qu'elles répondent toujours aux normes de sécurité en vigueur.*

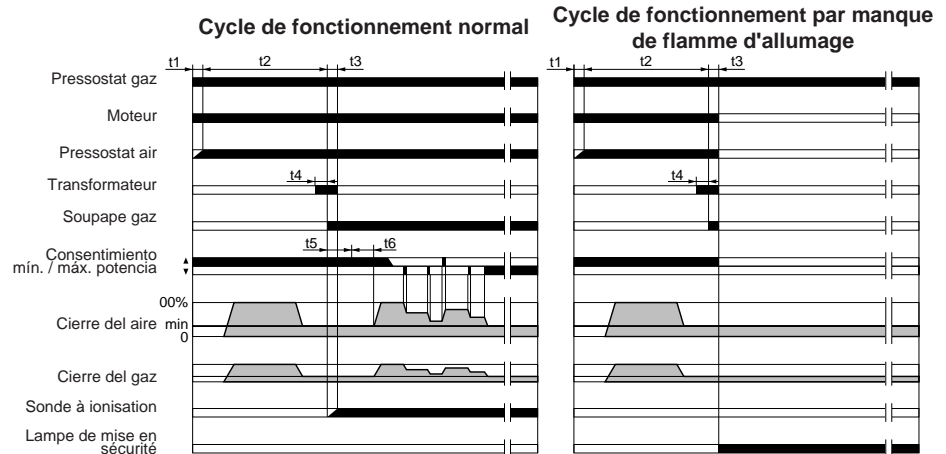
CETTE OPÉRATION DOIT ETRE FAITE PAR DU LA PERSONNEL QUALIFIÉ ET AUTORISÉ PAR LA SOCIÉTÉ ECOFLAM SPA.



COFFRETS DE SECURITE LANDIS & STAEEFA MOD. LFL1.622

| Ref. | Description | Temps |
|------|--|-------|
| t1 | Temps de contrôle du pressostat air | 8" |
| t2 | Temps de pre-ventilation | 66" |
| t3 | Temps de sécurité | 2" |
| t4 | Temps de pre-allumage | 4" |
| t5 | tempo per il consenso di funzionam. alla minima potenza della valvola di lavoro del combustibile. | 10" |
| t6 | tempo per il consenso di funzionam. alla massima potenza della valvola di lavoro del combustibile. | 10" |

Le coffret de sécurité démarre la turbine et commence le pre-balayage de la chambre de combustion. Le pressostat air contrôle la pression de l'air de ventilation afin que le fonctionnement soit correct. A la fin du pre-balayage le transformateur d'allumage s'enclenche, par une étincelle entre les électrodes, suivi par les les vannes gaz (soupape de sécurité VS et soupape de travail VL). En cas de faute d'allumage ou coupure accidentelle du brûleur la sonde à ionisation met le brûleur en sécurité dans le temps de sécurité. En cas de coupure du gaz ou de baisses de pression, le pressostat du gaz de pression minimum coupe le fonctionnement du brûleur.



SERVOMOTEUR LANDIS & STAEEFA SQM 50.481A2

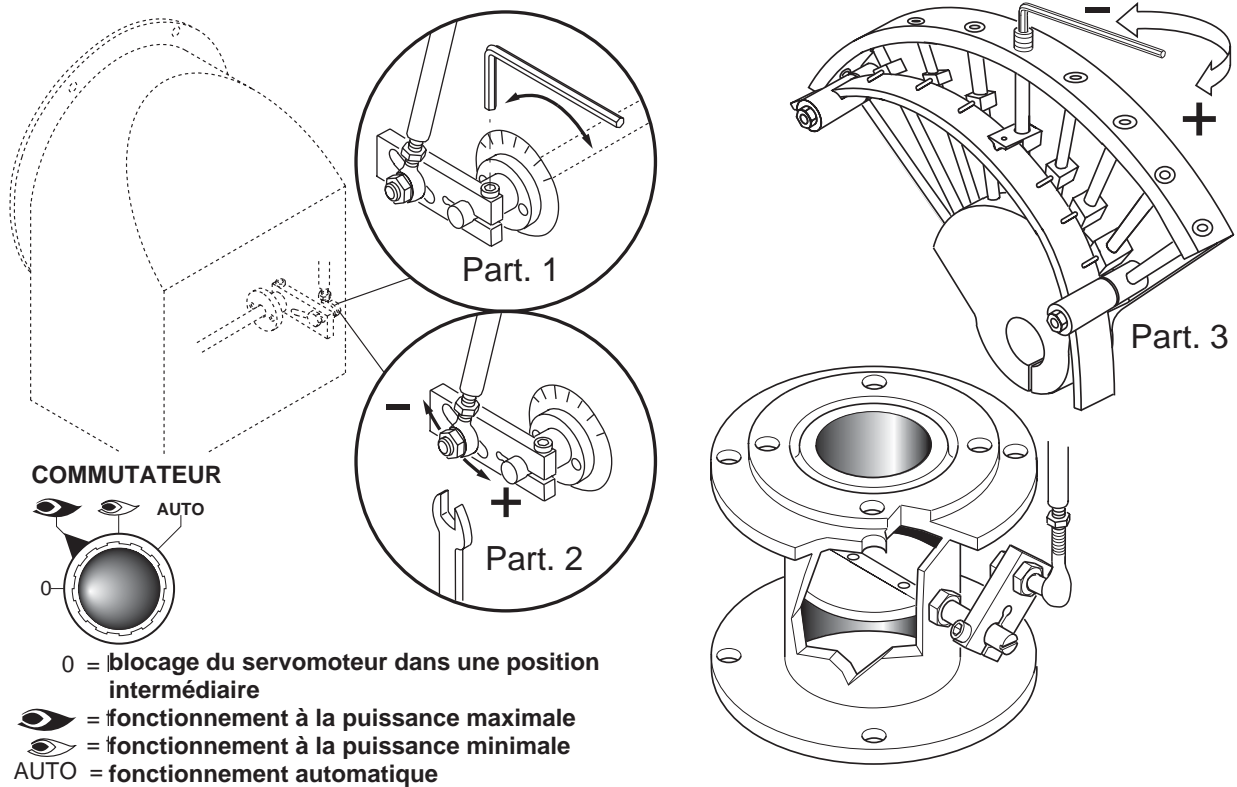
Enlever le couvercle pour avoir accès aux cames de régulation. La régulation des cames doit être faite à l'aide de la clé en dotation. Description:



- I - Came de régulation de la position d'ouverture en grande Allure.
- II - Came de régulation de la position du clapet de l'air à la coupure.
- III - Came de régulation de la position d'ouverture en min. Allure.
- IV - Came de régulation de la position d'ouverture en petite Allure.
- V - Came de régulation libre (non utilisé)
- VI - Came de régulation libre (non utilisé)
- VII - Came de régulation libre (non utilisé)
- VIII - Came de régulation libre (non utilisé)



REGLAGES DES DEBITS AIR ET GAZ



REGLAGE DE LA PUISSANCE MINIMALE DU GAZ

Positionner le commutateur qui se trouve dans le tableau de bord, dans la position 2 et agir comme il suit: Pour régler le débit minimale du gaz agir avec la clé à six pans sur la vis de la came et modifier l'angle du clapet gaz de la vanne à papillon.

REGLAGE DE LA PUISSANCE MAXIMALE DU GAZ

Positionner le commutateur qui se trouve dans le tableau de bord, dans la position 1 et agir comme il suit: Pour régler le débit maximale du gaz agir sur l'électrovanne de réglage jusqu'à obtenir le débit correct pour la chaudière.

REGLAGE DU DÉBIT MAXIMALE DE L'AIR

- Desserrer la vis de fixation de la tige et placer la même dans la position correcte. A la fin du réglage resserrer la vis de la tige.

REGLAGE DES PUISSANCES INTERMEDIARES DU GAZ

Actionner le servomoteur avec le commutateur (ouvert / fermé) e placer sur la position 0 pour l'arreter. Pour le réglage, agir comme il suit. Repeter les passages pour les autres points des cammes. Réglage des débits intermédiaires du gaz (voir image, partie 3):

- Avec une clé à six pans, modifier la position de la lame guide de la came; serrant le débit augmente, desserrant le démit diminue.

CALCUL DU DEBIT DE FONCTIONNEMENT DU BRULEUR

Pour calculer le débit de fonctionnement, en kW, du brûleur, procéder de la manière suivante:

- Vérifier au compteur la quantité de litres débités, ainsi que la durée de la lecture, ensuite procéder au calcul du débit par la formule suivante:

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

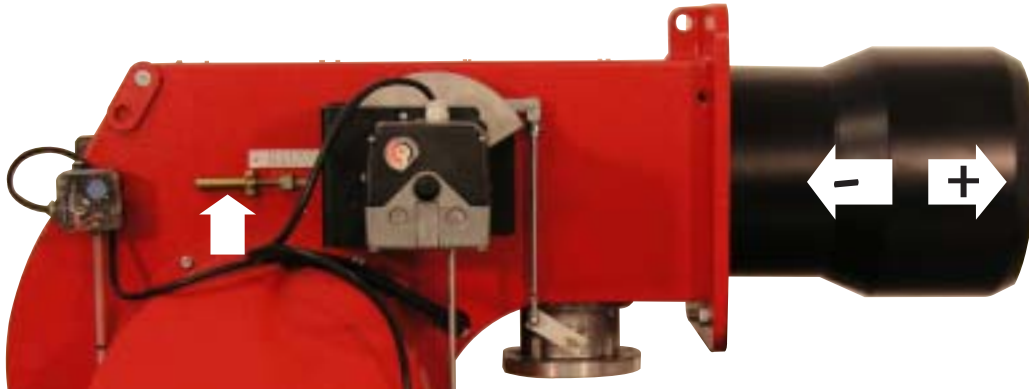
e = Litres de gaz
s = Temps en secondes

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

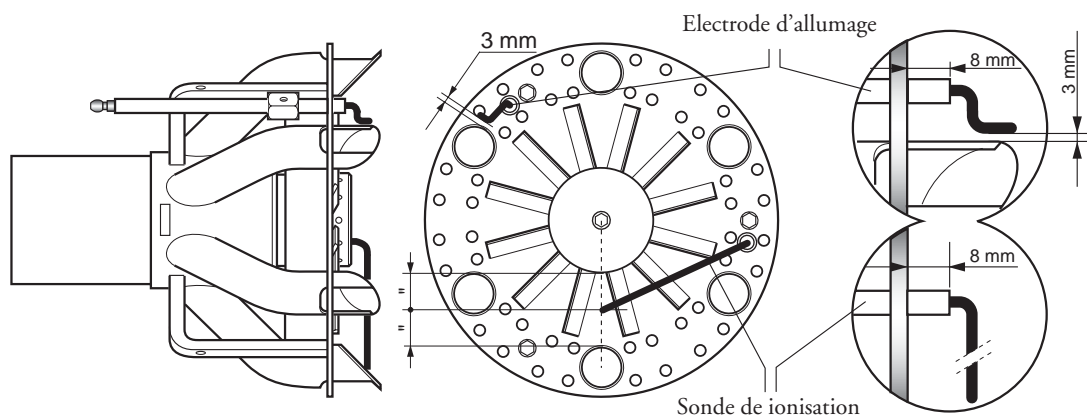
REGULATION DE LA COMBUSTION

ATTENTION: Afin d'obtenir une correcte régulation de la combustion et de la portée thermique, celles-ci doivent être effectuées en même temps à une analyse de la combustion, à se faire par des instruments opportuns, en vérifiant que les données sont correctes et correspondantes aux normes de sécurité locales. Les opérations de régulations doivent être effectuées par des techniciens experts et qualifiés, autorisés par Ecoflam S.p.A.

REGULATION DE LA TETE DE COMBUSTION

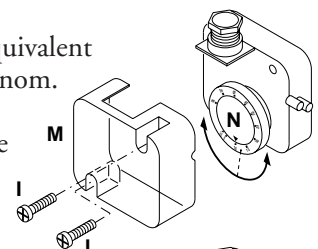


POSITION DES ELECTRODES



REGLAGE DU PRESSOSTAT GAZ DE MINIMUM

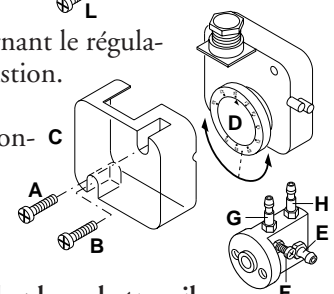
Dévisser les vis I et L et enlever le couvercle M. - Positionner le régulateur N à une valeur équivalente au 60% de la pression nominale d'alimentation du gaz (par ex.: pour gaz nat. avec pression nom. de 20 mbar, positionner le régulateur à une valeur de 12 mbar; pour G.L.P. avec pression nom. G30/G31 30/37 mbar, positionner le régulateur à 18 mbar). - Remonter le couvercle M et visser les vis I et L.



REGULATION DU PRESSOSTAT AIR

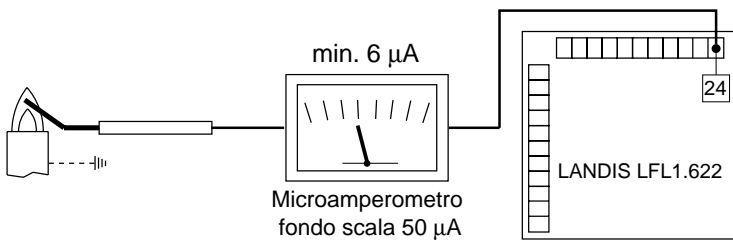
Dévisser les vis A et B et enlever le couvercle. Réguler le pressostat air au minimum en tournant le régulateur D en position 1. Démarrer le brûleur en 1e allure et effectuer une analyse de la combustion.

A l'aide d'un petit carton obstruer progressivement le conduit d'aspiration de l'air jusqu'à obtenir une augmentation de CO₂ de 0,5±0,8% ou bien, si l'on dispose d'un manomètre connecté à la prise de pression E, jusqu'à obtenir une chute de pression de 1 mbar (10 mm C.E.). Augmenter progressivement la valeur de la régulation du pressostat jusqu'à obtenir l'arrêt en sécurité du brûleur. Enlever l'obstruction du conduit, visser le couvercle C et démarrer le brûleur en appuyant sur la touche de réarmement du coffret de sécurité.



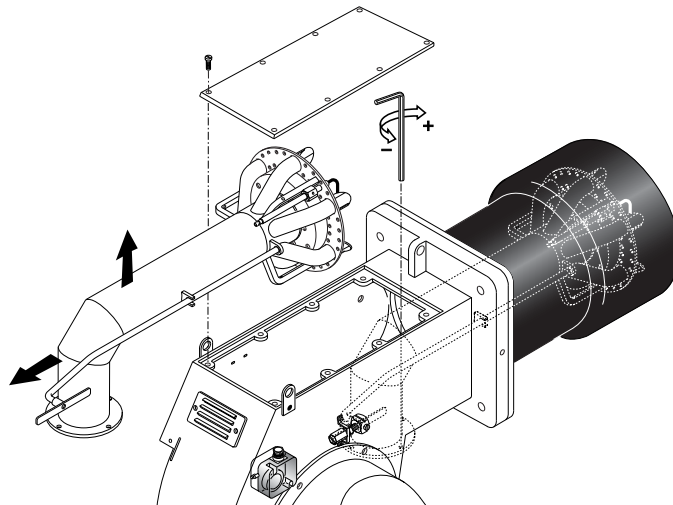
Note: La pression mesurée à la prise de pression E doit être comprise dans les limites de la plage de travail du pressostat. Sinon, dévisser l'écrou de blocage de la vis F et la tourner graduellement: à droite pour réduire la pression; à gauche pour l'augmenter. Enfin serrer l'écrou de blocage.

CONTROLE SYSTEME DETECTION DE FLAMME

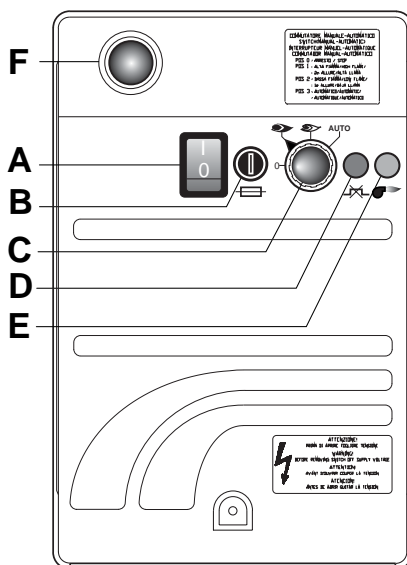


Avec le brûleur éteint, brancher un microampèremètre à courante continue scale 50 µA. Si positionè erroneament, l'électrode peut provoquer l'arrêt du brûleur. Il faut bien contrôler la position de l'électrode, les branchements elctriques et la mise à la masse du brûleur. La valeur doit être stable et jamais inférieure à 20 µA.

ENLEVEMENT DE LA TETE DE COMBUSTION



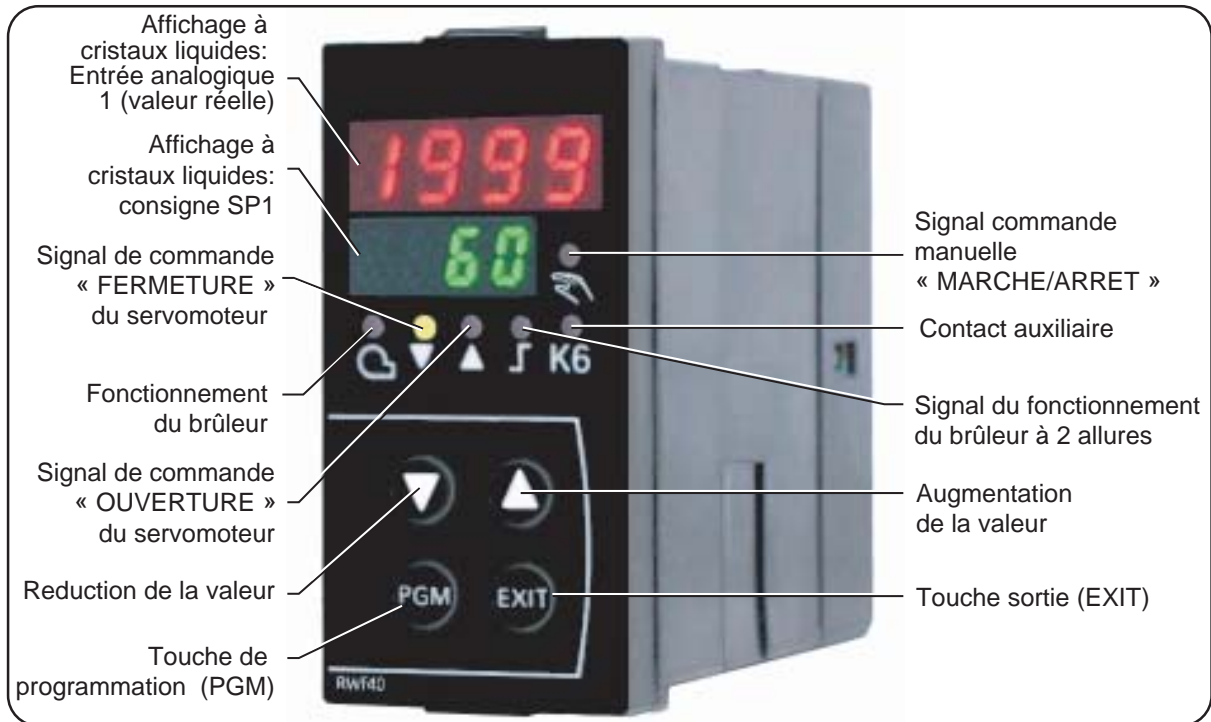
DESCRIPTION DU TABLEAU DE COMMANDE DES BRULEURS



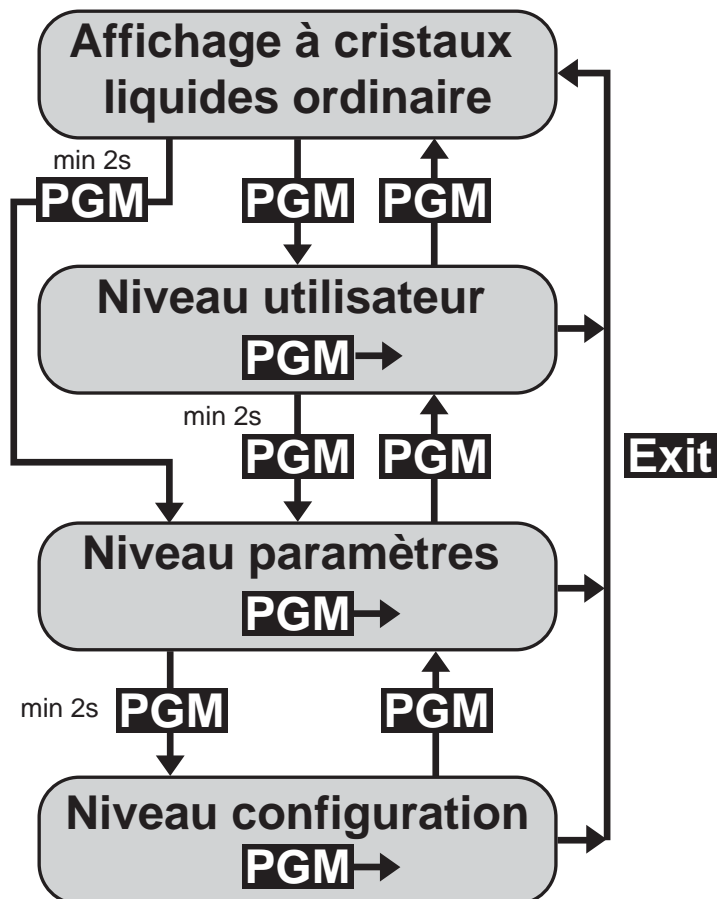
- A**- Interrupteur
- B**- fusible
- C**- commutateur
 - 0 = blocage des dispositifs pour le fonctionnement d'une position intermédiaire
 - = fonctionnement à la puissance maximale
 - = fonctionnement à la puissance minimale
 - AUTO = fonctionnement automatique
- D** - lampe de securité
- E** - lampe de fonctionnement
- F** - touche de réarmement

REGULATEUR COMPACT UNIVERSEL RWF40

Déscription de l'affichage à cristaux liquides (display) et des touches du regulateur RWF40



NIVEAUX DE PROGRAMMATION



INTRODUCTION DES PARAMETRES

A l'allumage du brûleur tous les LED sur la façade sont allumés. L'affichage à cristaux liquides (display) du consigne clignotera pour environ 10sec. L'affichage à cristaux liquides supérieur (rouge) indique la valeur mesurée et pendant le réglage, il indique les paramètres entrés; celui inférieur (vert) indique la consigne.

REGLAGE DE LA CONSIGNE

Pour régler la consigne il faut agir comme il suit: - Avec la touche **PGM** on joint le niveau utilisateur, sur l'affichage à cristaux liquides est visualisée SP1*. - Modifier la valeur de la consigne SP1 avec les touches ▼ et ▲. - Après 2sec. La valeur consignée est automatiquement mise en mémoire. - Pour retourner dans le premier affichage touche **EXIT**.

* La valeur SP1 dépend de la valeur consignée dans le niveau de configuration C111.

CONSIGNE DES PARAMETRES PID

Les paramètres PID sont déjà réglés pendant l'installation sur le brûleur avec valeurs standards. Il est possible d'adapter le fonctionnement du régulateur selon l'installation activant "auto-adaptation" "tunE" clignotant. Le régulateur calcule lui même les paramètres de régulation PID. Pour activer la fonction "tunE" il faut agir comme il suit: - démarrer "auto-adaptation" avec la touche **PGM** + ▼ avec le brûleur en fonction. - Sur l'affichage apparaîtra "tunE*" clignotant. - Quand elle ne clignotera pas "auto-adaptation" sera terminée. - Confirmer les paramètres enforçant la touche ▲ pour 2 sec..

* "tunE" ne peut pas être actualisé quand le régulateur est en fonctionnement manuel ou avec le brûleur arrêté.

Les paramètres PID peuvent être modifiés manuellement au niveau paramètres agissant sur la bande proportionnelle Pb1, temps de dosage de dérivation dt et temps de dosage d'intégration rt.

Pour modifier les paramètres Pb1, dt, rt il faut agir comme il suit: - On accède au niveau paramètres par la touche **PGM**. - On accède au paramètres suivant toujours par la touche **PGM**. - Quand l'affichage indique Pb1. - On augmente ou diminue la valeur par les touches ▼ et ▲. - Confirmer les paramètres par la touche **PGM**, la valeur est quand même mémorisée dans 2sec. - On accède au paramètre suivant par la touche **PGM**. - Quand l'affichage indique dt l'on peut répéter les instructions précédentes - On accède au paramètre suivant toujours par la touche **PGM** - Quand l'affichage indique rt l'on peut répéter les instructions précédentes - On retourne au premier affichage par la touche **EXIT**.

REGLAGE DU DIFFERENTIEL

Le régulateur permet de afficher une valeur différentielle de commutation réglable qui permet la marche et l'arrêt du brûleur.

Avec HYS1 on indique la limite inférieure sous laquelle le brûleur se met en marche.

Avec HYS3 on indique la limite supérieure sur laquelle le brûleur s'arrête.

Pour afficher des valeurs de consigne à HYS1 et HYS3 il faut agir comme il suit: - On accède au niveau paramètres par la touche **PGM**. - On accède au paramètres suivant toujours par la touche **PGM**. - Quand l'affichage indique HYS1 (différentiel d'allumage) - On augmente ou diminue la valeur par les touches ▼ et ▲. - Confirmer les paramètres par la touche **PGM**, la valeur est quand même mémorisée dans 2sec. - On accède au paramètre suivant par la touche **PGM**. - Quand l'affichage indique HYS2 (différentiel d'arrêt) l'on peut répéter les instructions précédentes - On accède au paramètre suivant toujours par la touche **PGM**. - Quand l'affichage indique HYS3 (différentiel supérieur d'arrêt) l'on peut répéter les instructions précédentes - On retourne au premier affichage par la touche **EXIT**.

FONCTIONNEMENT MANUEL/AUTOMATIQUE

On accède au fonctionnement « MANUEL » appuyant la touche **EXIT** pour 5sec. Le fonctionnement manuel peut être mis en route seulement quand le brûleur est en marche, il est automatiquement mis hors de service quand le brûleur s'arrête. Quand le régulateur est en fonctionnement manuel (LED sur le symbole de la main allumé) l'on peut modifier la position du servomoteur par les touches ▼ et ▲. Les LED allumés sur la façade du régulateur indiquent si la commande OUVRE ou FERME du servomoteur est activé. Appuyant la touche ▲ le servomoteur ouvre; appuyant la touche ▼ le servomoteur ferme. Appuyant la touche **EXIT** pour 5sec. On passe au fonctionnement automatique; le LED sur le symbole de la main s'éteint et le régulateur est en fonctionnement automatique.

COMPENSATION CLIMATIQUE

La compensation climatique est utilisée seulement dans le cas où une sonde extérieure soit branchée. Si le brûleur est utilisé avec une chaudière à vapeur, la compensation climatique n'est pas utilisée.

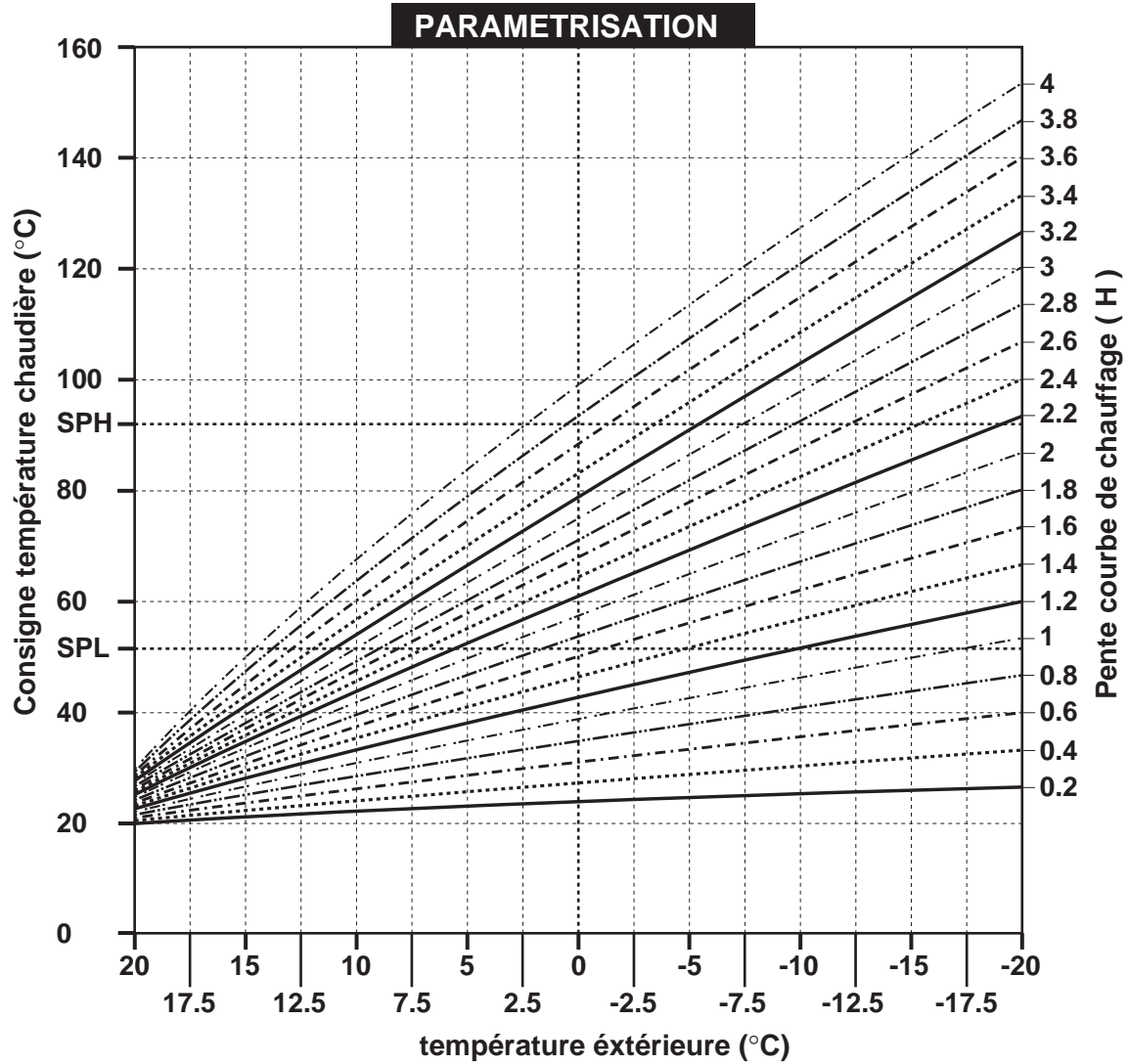
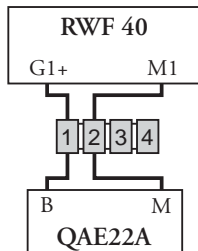


Schéma de branchement avec les sondes



Cod. S721

Branchement sonde
QAE2..(sonde passive)
Sonde eau
Code C111 = 9XXX

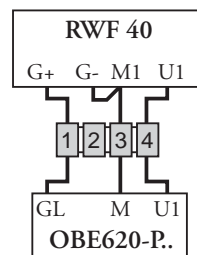


Cod.
S704

Branchement sonde
FT-TP/..(sonde passive)
Code C111 = 5XXX



Cod.
S731
S731/1
S731/2
S731/3
S731/4

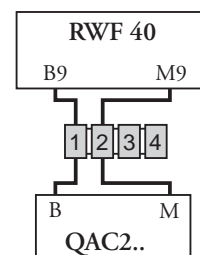


Branchement sonde
QBE620-P..(sonde active)
Code
C111 = GXXX
S731 - 0...4 bar / 0...400 kPa
QBE620-P4
S731/1 - 0...10 bar / 0...1 MPa
QBE620-P10
S731/2 - 0...16 bar / 0...1.6 Mpa
QBE620-P16
S731/3 - 0...25 bar / 0...2.5 MPa
QBE620-P25
S731/4 - 0...40 bar / 0...4 MPa
QBE620-P40



Cod.
S720/1

Branchement sonde
QAC22 (sonde passive)
Code C111 = XX3X
C112 = XX1X



INDICATION DE CONFIGURATION ENTREES C111-C112

| Entrée analogique 1 (valeur réelle) | |
|---|---|
| Pt1000, 2 fils, Landis & Staefa IEC 751 | 5 |
| FT-TP/...(sonde passive) | |
| Ni1000, 2 fils, Landis & Staefa | 9 |
| QAE2... (sonde passive sonde eau) | |
| Signal standard DC 0...10 V QBE620-P... | G |
| (sonde active, sonde de pression) | |



| Entrée analogique 3 (température extérieure) | |
|---|---|
| Aucune fonction (sonde non active) | 0 |
| Sonde extérieure Pt 1000, 2 fils, QAC22 (sonde passive) | 1 |

 CONTACT AUXILIAIRE, TYPE DE REGULATEUR CONSIGNE "SP1"
 BLOCAGE C112. Configuration des paramètres


| Consigne "SP1" | |
|--|---|
| Consigne SP1 consigne des données avec touches | 0 |
| Consigne SP1 configuration avec sonde extérieure | 1 |

SIGNALATION DES FAUTES ET D' ANOMALIES

CLIGNOTEMENT DU NUMERO SUR L'AFFICHAGE A' CRISTAUX LIQUIDES (DISPLAY)



- **Situation** - L'affichage de la valeur réelle indique 1999 clignotant et sur l'affichage de consigne il y a la valeur consignée.
- **Cause** - La valeur réelle n'est pas mesurée. Ça signifie que la valeur du champs de travail de l'entrée analogique 1 (valeur réelle) a été dépassée (plus haut ou plus bas).
- **Remède** - Vérifier les branchements électriques et l'intégrité de la sonde. Dans le cas où la sonde soit détériorée, le régulateur ne révèle pas la valeur réelle à contrôler et il éteint le brûleur automatiquement pour sécurité; il désactive l'auto-adaptation ainsi que le fonctionnement manuel.

Le contact auxiliaire répond selon la configuration du paramètre C113

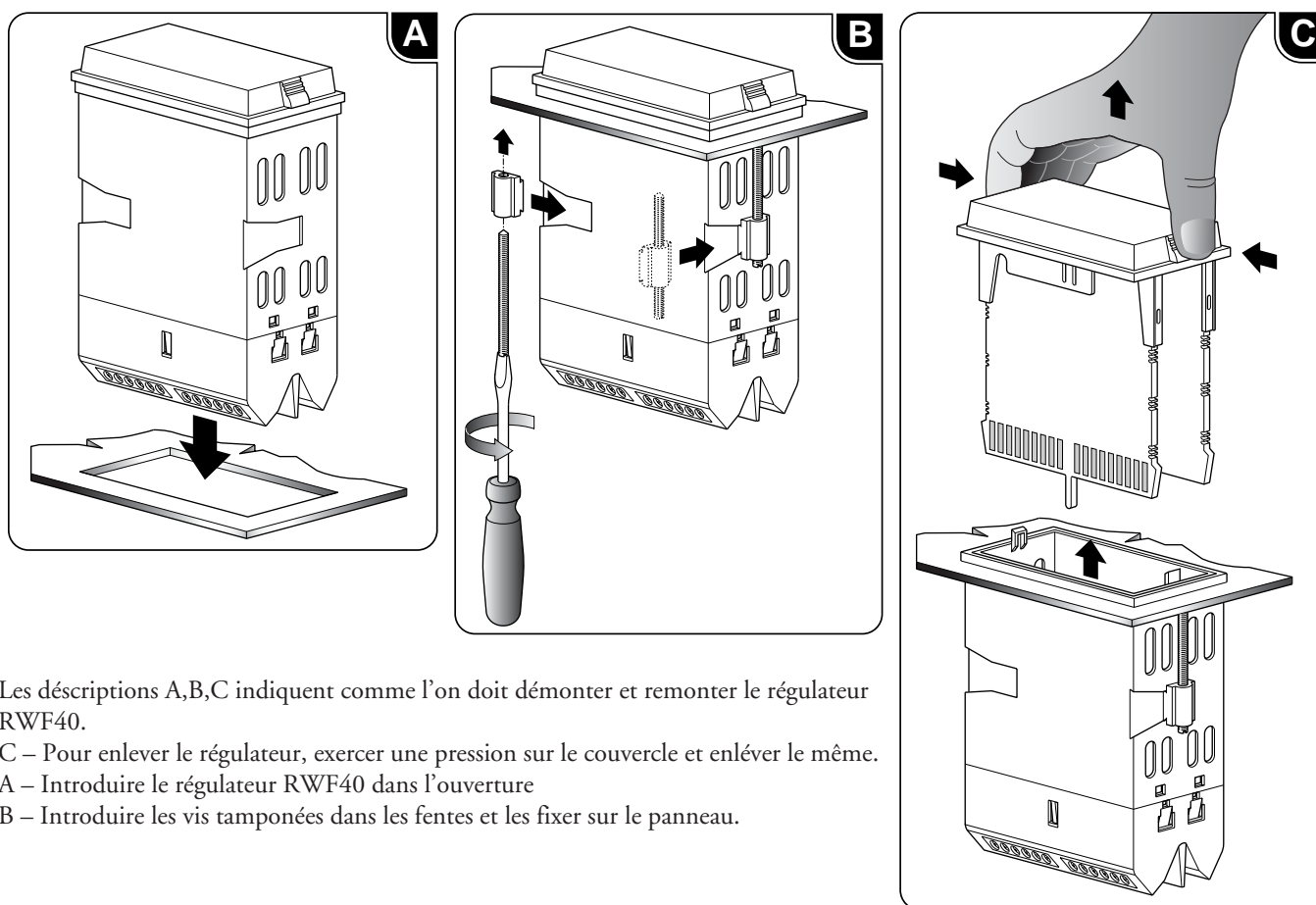


- **Situation** - L'affichage de la valeur réelle indique 1999 clignotant et l'affichage de consigne indique tA.
- **Cause** - La température extérieure n'est pas mesurée. Ça signifie que la valeur du champs de travail de l'entrée analogique 3 (valeur réelle) a été dépassée (plus haut ou plus bas).
- **Remède** - Vérifier les branchements électriques et l'intégrité de la sonde. Dans le cas où la sonde soit détériorée, le régulateur ne révèle pas la valeur réelle.



- **Situation** - L'affichage de la valeur réelle indique 1999 clignotant et l'affichage de consigne indique SP .E.
- **Cause** - La valeur de la consigne n'est pas mesurée. Ça signifie que la valeur du champs de travail de l'entrée analogique 2 (valeur réelle) a été dépassée (plus haut ou plus bas).
- **Remède** - Vérifier les branchements électriques et le signal de la consigne extérieure. Dans le cas où la sonde soit détériorée, le régulateur ne révèle pas la valeur réelle à contrôler et il éteint le brûleur automatiquement pour sécurité; il désactive l'auto-adaptation ainsi que le fonctionnement manuel.

SUBSTITUTION DU REGULATEUR



Les descriptions A,B,C indiquent comme l'on doit démonter et remonter le régulateur RWF40.

C – Pour enlever le régulateur, exercer une pression sur le couvercle et enlever le même.

A – Introduire le régulateur RWF40 dans l'ouverture

B – Introduire les vis tamponées dans les fentes et les fixer sur le panneau.

MAINTENANCE

CONTROLE ANNUEL

Le contrôle périodique du brûleur (tête de combustion, électrodes, etc.) doit être effectué, par un technicien autorisé, une ou deux fois par an, suivant l'utilisation. Avant de procéder au contrôle pour la maintenance du brûleur, il est souhaitable de contrôler l'état général du brûleur et d'effectuer les opérations suivantes:

- Débrancher le brûleur (enlever la prise). - Fermer le robinet d'arrivée du gaz. - Enlever le couvercle du brûleur, nettoyer le ventilateur et l'aspiration de l'air. - Nettoyer la tête de combustion et contrôler la position des électrodes. - Remonter les pièces.
- Contrôler l'étanchéité des raccords gaz. - Contrôler la cheminée. - Faire redémarrer le brûleur. - Contrôler les paramètres de la combustion (CO₂ = 9,7 (G20); 9,6 (G25); 11,7 (G30); 11,7 (G31), (CO = inférieure à 75 p.p.m.).

AVANT CHAQUE INTERVENTION CONTROLER :

- Qu'il y ait du courant électrique dans l'installation et que le brûleur soit branché. - Que la pression du gaz soit correcte et que le robinet d'arrivée du gaz soit ouvert. - Que les systèmes de contrôle soient branchés correctement. - Si toutes ces conditions sont accomplies, faire démarrer le brûleur en appuyant sur le bouton de déblocage. Contrôle le cycle du brûleur.

LE BRULEUR NE DEMARRE PAS :

- Contrôler l'interrupteur, les thermostats, le moteur, la pression du gaz.

LE BRULEUR EFFECTUE LE PREBALAYAGE ET SE BLOQUE A LA FIN DU CYCLE:

- Contrôler la pression de l'air et le ventilateur. - Contrôler le pressostat de l'air.

LE BRULEUR EFFECTUE LA PREBALAYAGE ET NE S'ALLUME PAS:

- Contrôler le montage et la position des électrodes. - Contrôler le câble d'allumage. - Contrôler le transformateur d'allumage. - Contrôler le coffret de sécurité.

LE BRULEUR S'ALLUME ET SE BLOQUE APRES LE TEMPS DE SECURITE

- Contrôler que la phase et le neutre soient branchés correctement. - Contrôler l'électrovanne du gaz. - Contrôler la position de l'électrode de détection et son branchement. - Contrôler l'électrode de détection. - Contrôler le dispositif de sécurité.

LE BRULEUR S'ALLUME ET SE BLOQUE APRES QUELQUES MINUTES DE FONCTIONNEMENT:

- Contrôler le régulateur de pression et le filtre du gaz. - Contrôler la pression du gaz avec un manomètre. - Contrôler la valeur de détection (6 μ A min.).

IMPOSTAZIONI PARAMETRI

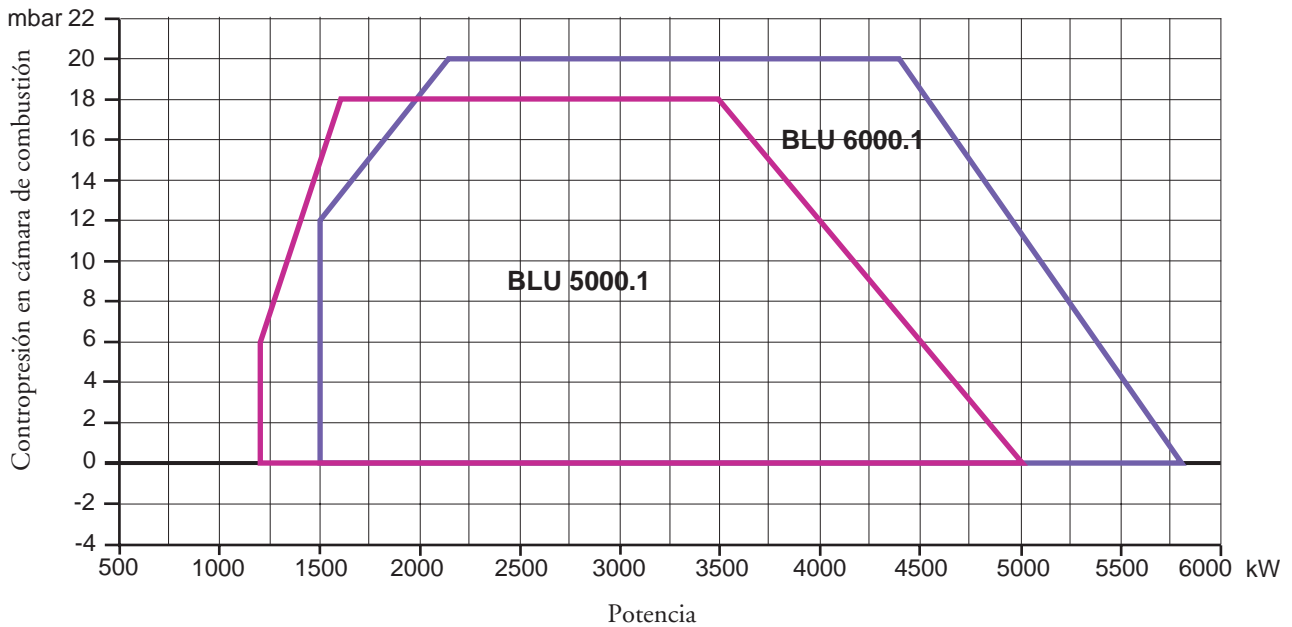
| Parametro | Display | Valore impostato | Valore impostato | Valore impostato |
|---|---------|--------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| | | (sonda passiva) QAE22 | (sonda passiva) FT-TP/1000 | (sonda attiva) QBE620-P... |
| Valore limite del contatto ausiliario | AL | 0 | 0 | 0 |
| Differenziale di commutazione del contatto ausiliario | HYS1 | 0 | 0 | 0 |
| Banda proporzionale | Pb.1 | 8 | 8 | 1 |
| Tempo dell'azione derivata | dt | 20 | 20 | 3 |
| Tempo dell'azione integrale | rt | 80 | 80 | 15 |
| Banda morta | db | 0.5 | 0.5 | 0.5 |
| Tempo di corsa del servocomando (sec.) | tt | 25 | 25 | 25 |
| Differenziale di accensione bruciatore/II stadio | HYS1 | -2 | -2 | -0.2 |
| Differenziale di spegnimento del II stadio | HYS2 | 0 | 0 | 0 |
| Differenziale superiore di spegnimento | HYS3 | 5 | 5 | 0.5 |
| Soglia di reazione | q | 0 | 0 | 0 |
| Pendenza della curva di riscaldamento | H | 2 | 2 | 2 |
| Spostamento parallelo | P | 0 | 0 | 0 |

CONFIGURAZIONE

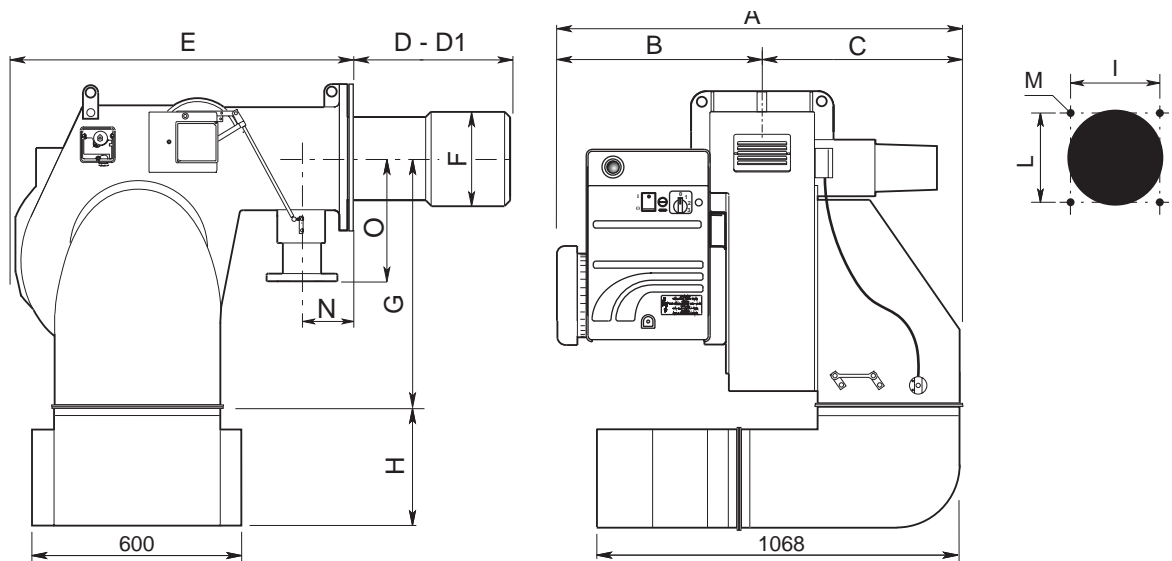
| Parametro | Display | Valore impostato | | | | | | |
|---|---------|-------------------------------------|------|---|------|------|------|------|
| | | (sonda passiva) QAE22 FT-TP/1000 | | (sonda attiva) QBE620-P... -P4 -P10 -P16 -P25 -P40 | | | | |
| Ingresso analogico 1, 2 e 3; commutazione/modifica del setpoint | C111 | 9030 | 5030 | G000 | G000 | G000 | G000 | G000 |
| Contatto ausiliario; tipo di regolatore; setpoint 1; blocco | C112 | 0010 | 0010 | 0010 | 0010 | 0010 | 0010 | 0010 |
| Indirizzo; cifra decimale/unità di misura; segnale per fuori scala | C113 | 0110 | 0110 | 0110 | 0110 | 0110 | 0110 | 0110 |
| Indirizzo scala ingresso analogico 1 (valore min. sonda) | SCL | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Fine scala ingresso analogico 1 (valore max. sonda) | SCH | 100 | 100 | 4 | 10 | 16 | 25 | 40 |
| Indirizzo scala ingresso analogico 2 (valore min. sonda) | SCL2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Fine scala ingresso analogico 2 (valore max. sonda) | SCH2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Limite inferiore setpoint | SPL | 60 | 60 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Limite superiore setpoint | SPH | 88 | 88 | 4 | 10 | 16 | 25 | 40 |
| Correzione del valore reale ingresso analogico 1 | OFF1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Correzione del valore reale ingresso analogico 2 | OFF2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Correzione del valore reale ingresso analogico 3 | OFF3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Costante di tempo del filtro digitale, ingresso analogico 1 | dF1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| Características técnicas | | Blu 5000.1 PR | Blu 6000.1 PR | Blu 5000.1 MD | Blu 6000.1 MD |
|------------------------------|---|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Potencia térmica máx. | kW | 5.000 | 5.800 | 5.000 | 5.800 |
| | kcal/h | 4.310.000 | 5.000.000 | 4.300.000 | 5.000.000 |
| Potencia térmica min. | kW | 1.200 | 1.500 | 1.200 | 1.500 |
| | kcal/h | 1.034.500 | 1.290.000 | 1.034.500 | 1.290.000 |
| Caudal gas natural máx. | Nm ³ / h | 500 | 580 | 500 | 580 |
| Caudal gas natural min. | Nm ³ / h | 110 | 150 | 110 | 150 |
| Presión gas | mbar | 70÷300 | 70÷300 | 70÷300 | 70÷300 |
| Alimentación eléctrica 50 Hz | V | 230/400 | 230/400 | 230/400 | 230/400 |
| Motor | kW | 11 | 15 | 11 | 15 |
| Velocidad | Nº | 2800 | 2800 | 2800 | 2800 |
| Combustible : | P.c.i. gas natural = 35,9 MJ / Nm ³ = 8.570 kcal / Nm ³ | | | | |

CAMPO DE TRABAJO



DIMENSIONES TOTALES



| MODELO | A | B | C | D | D1 | E | F | G | H | I | L | M | N | O |
|------------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Blu 5000.1 | 1019 | 495 | 524 | 375 | 575 | 970 | 320 | 565 | 400 | 330 | 330 | M16 | 195 | 250 |
| Blu 6000.1 | 1069 | 545 | 524 | 375 | 575 | 970 | 320 | 565 | 400 | 330 | 330 | M16 | 195 | 250 |

D= cabeza corta D1= cabeza larga

CONEXIÓN A LA RED

Después de haber conectado el quemador a la tubería del gas, es necesario averiguar si esta última está perfectamente estanca. Averiguar también que la chimenea no esté obstruida. Abrir la válvula de corte, purgar cuidadosamente la tubería al través de la toma de presión y luego controlar el valor de la presión con un manómetro apropiado. Suministrar tensión a la instalación y regular los termostatos a la temperatura que se desea. Cuando cierran los termostatos, el equipo de control de estancación efectúa un ensayo de estancación de las válvulas; al término de la prueba el quemador recibe el consentimiento para efectuar el ciclo de puesta en marcha.

CONEXIÓN ELÉCTRICA

Todos los quemadores están ensayados a 400V/50Hz trifásico para los motores, y 230V/50Hz monofásico con neutro para los auxiliares. Si fuese necesario alimentar el quemador con 230V trifásico sin neutro, provéase a las modificaciones necesarias con referencia al esquema específico del quemador y averiguar que el relé térmico esté dentro del campo de absorción del motor. Averiguar también el sentido de rotación del motor del ventilador.

PUESTA EN MARCHA DEL QUEMADOR

Antes de poner en marcha el quemador, averiguar que el mismo sea instalado correctamente. Controlar también las conexiones eléctricas con referencia a los esquemas y a la tubería de la instalación. Antes de efectuar la conexión eléctrica, comprobar que el voltaje corresponda a los datos indicados por la tarjeta de las características. El esquema de conexión eléctrica y el ciclo de arranque son ilustrados a parte. Para conectar el equipo de control al quemador véase el esquema relativo. Prestar particular atención a la conexión del neutro y de la fase, que no se deben nunca invertir. Averiguar también la conexión de tierra de la instalación. Con los motores trifásicos controlar el sentido de rotación del motor (véase la flecha). Purgar el aire y las impurezas de la tubería del gas. Comprobar que la presión del gas sea dentro de los límites indicados por la tarjeta. Este control tiene que ser efectuado con un manómetro de gas conectado a la apropiada toma de presión del quemador. El motor arranque y empieza el prebarrido. El motorreductor abre el cierre del aire a la abertura máxima en cerca de 30 segundos. Cuando el motorreductor está completamente abierto, un señal al equipo de control empieza un ciclo de prebarrido de 66 segundos aproximadamente. Al término del prebarrido, el motorreductor lleva el cierre del aire en posición de baja llama, permitiendo el encendido del quemador al caudal mínimo. Al mismo tiempo, el transformador de encendido viene alimentado y después de 3 segundos (pre-encendido) son alimentadas las válvulas del gas. En este punto, la válvula de mariposa regla el caudal del gas en la cabeza de combustión. Dos segundos después de la abertura de las válvulas, el transformador viene excluido del circuito. - En caso de falta de encendido, el quemador se pone en seguridad dentro de 2 segundos. - El quemador está en marcha a la potencia mínima (cerca del 30% de la potencia máxima). El equipo modulante mandará la abertura del servomotor a la potencia máxima, o bien lo bloqueará a la potencia intermedia necesitada por la instalación. La abertura del servomotor provocará la abertura de gas y aire de manera proporcional, para haber una combustión siempre optimal por todos los caudales (30%÷100%).

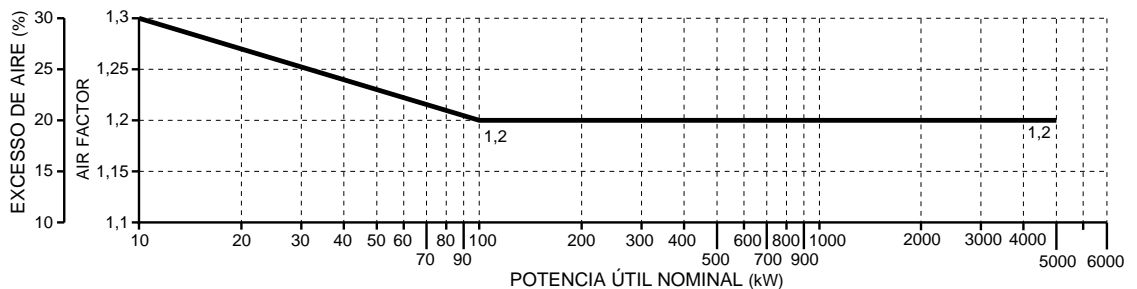
ADVERTENCIAS IMPORTANTES. Todos los equipos regulables tienen que ser fijados por el instalador después de cada regulación. Por cada regulación comprobar la combustión a la chimenea.

REGULACIÓN DE LA COMBUSTIÓN

CUIDADO: para obtener una correcta regulación de la combustión y de la potencia térmica nominal se necesita efectuar una análisis de los humos con una apropiada instrumentación. La regulación de la combustión y de la potencia debe ser efectuada contemporáneamente a una análisis de los productos de la combustión, asegurándose que los valores averiguados sean correctos y, de toda manera, que correspondan a las normas vigentes de seguridad.

ESTA OPERACION TIENE QUE SER EFECTUADA POR TÉCNICOS PROFESIONALMENTE CALIFICADOS Y AUTORIZADOS POR ECOFLAM S.P.A.

| | |
|-----------------|----------|
| | Gas Nat. |
| CO ₂ | 9,6% |
| CO | <100 ppm |
| | GPL |
| CO ₂ | 11,7% |
| CO | <50 ppm |

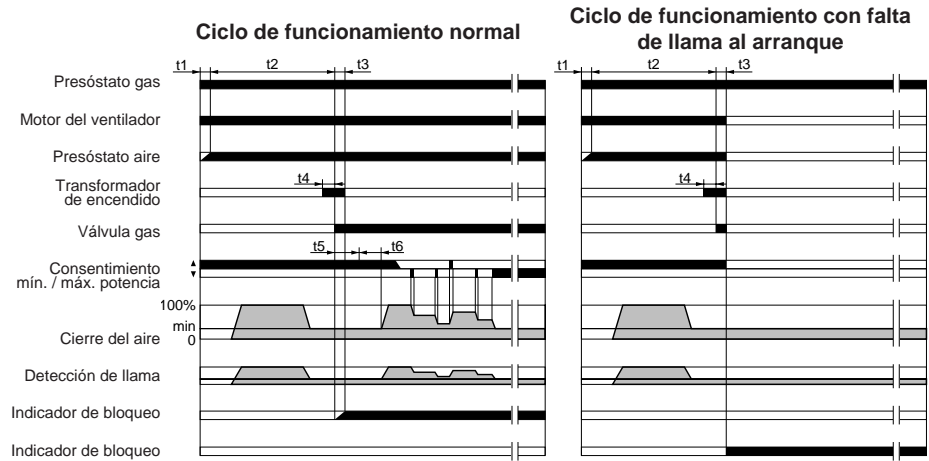


CICLOS DE FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO LANDIS & STAEFA MOD. LFL1.622

| Ref. | Descripción | Duración |
|------|--|----------|
| t1 | Tiempo de espera de la confirmación presión del aire | 8" |
| t2 | Tiempo de prebarrido | 66" |
| t3 | Tiempo de seguridad | 2" |
| t4 | Tiempo de pre-encendido | 4" |
| t5 | Tiempo para el consentimiento de funcionamiento de la válvula de trabajo del combustible a la potencia mínima. | 10" |
| t6 | Tiempo para el consentimiento de funcionamiento de la válvula de trabajo del combustible a la potencia mínima. | 10" |

El equipo de control de llama pone en marcha el quemador para efectuar el prebarrido de la cámara de combustión, controlando la presión del aire de ventilación por medio del presóstato del aire. Al término del prebarrido se activa el transformador de encendido, generando una chispa entre los electrodos y al mismo tiempo se abren las válvulas del gas (válvula de seguridad VS y válvula de trabajo VL).

La seguridad total, en caso de falta de encendido o de apagado accidental está confiada a una sonda de detección que activa la puesta en seguridad de la instalación dentro del tiempo de seguridad. En caso de falta de gas o de una notable bajada de presión, el presóstato gas de mínima provee a cortar el funcionamiento del quemador.



SERVOMOTOR DEL CIERRE DEL AIRE LANDIS & STAEFA SQM 50.481A2

Remover la tapa para acceder a las levas de regulación.

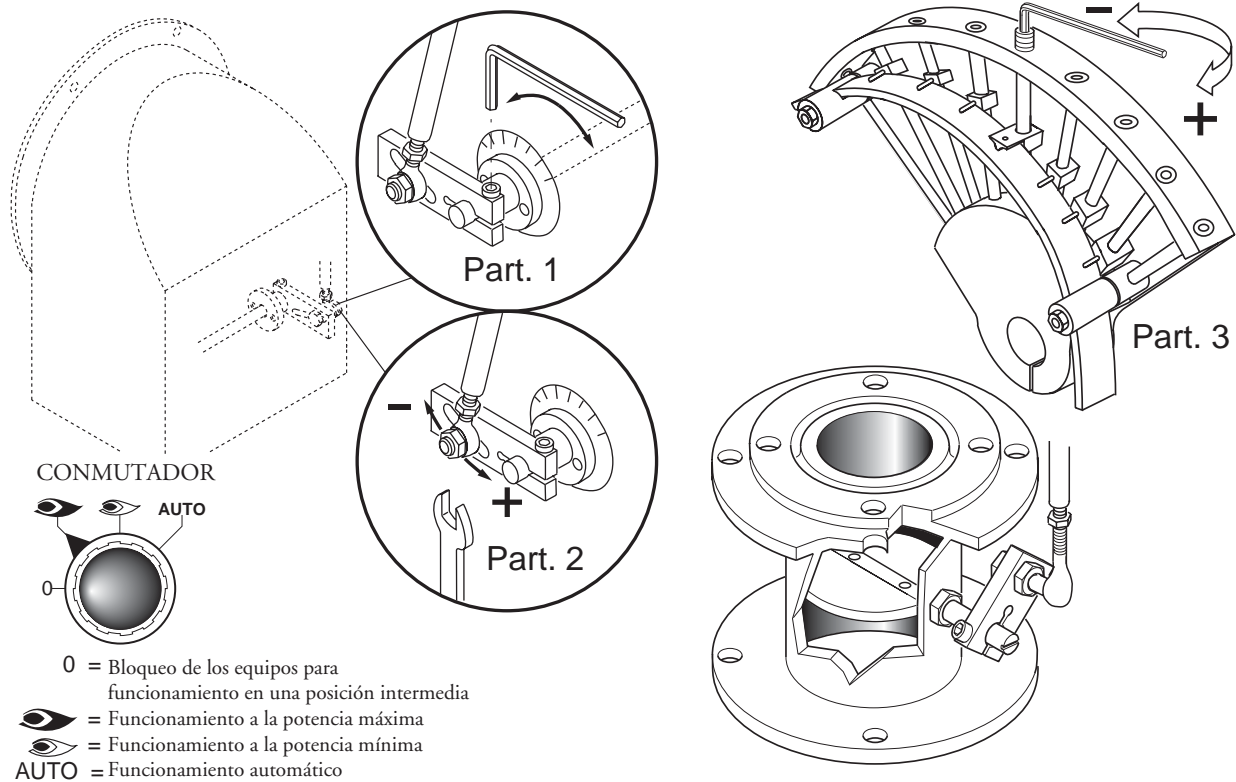
La regulación de las levas tiene que ser efectuada con su apropiada llave de suministro. Descripción:



- I - Leva de regulación abertura del cierre del aire en la potencia máx.
- II - Leva de regulación de la posición del cierre al apagado (cierre)
- III - Leva de regulación abertura del cierre del aire en la potencia mín.
- IV - Leva de regulación abertura del cierre del aire en la Baja Llama.
- V - No utilizar
- VI - No utilizar
- VII - No utilizar
- VIII - No utilizar



REGULACIÓN DEL CAUDAL DE AIRE Y GAS



0 = Bloqueo de los equipos para funcionamiento en una posición intermedia
 1 = Funcionamiento a la potencia máxima
 2 = Funcionamiento a la potencia mínima
 AUTO = Funcionamiento automático

REGULACIÓN DE LA POTENCIA MÍNIMA DEL GAS

Posicionar el conmutador colocado sobre el cuadro de mandos a la posición 2 y proceder como sigue:
 Para regular el caudal mínimo de gas proceder con la llave hexagonal sobre el tornillo de la biela y modificar el ángulo de la clapeta de gas de la válvula de mariposa

REGULACIÓN DE LA POTENCIA MÁXIMA DE GAS

Posicionar el conmutador colocado sobre el cuadro de mandos a la posición 1 y proceder como sigue:
 Para regular el caudal máximo de gas proceder sobre la electroválvula de regulación hasta obtener el valor correcto para la caldera.

REGULACIÓN DEL CAUDAL MÁXIMO DE AIRE

Aflojar el tornillo de fijación del asta y posicionar la misma en la posición correcta.
 Al final de la regulación volver a cerrar el tornillo del asta.

REGULACIÓN DEL CAUDAL INTERMEDIO DE GAS

Accionar el servomotor con el conmutador (abierto/cerrado) y ponerlo en la posición 0 para bloquear la carrera.
 Para la regulación proceder como sigue:
 Repetir los mismos pasos para los otros puntos del excéntrico.
 Regulación de los caudales intermedios de gas (véase la ilustración parte 3):
 Con una llave hexagonal modificar la posición de la hoja de guía del excéntrico, atornillando se aumenta el caudal, destornillando se disminuye

CALCULO DE LA POTENCIA DE FUNCIONAMIENTO DEL QUEMADOR

Para calcular la potencia de funcionamiento, en kW, del quemador, proceder de la manera siguiente : Comprobar al contador la cantidad de litros suministrados y la duración, en segundos, de la lectura, luego proceder al calculo de la potencia con la formula siguiente:vd

e = Litros de gas
 s = Tiempo en segundos

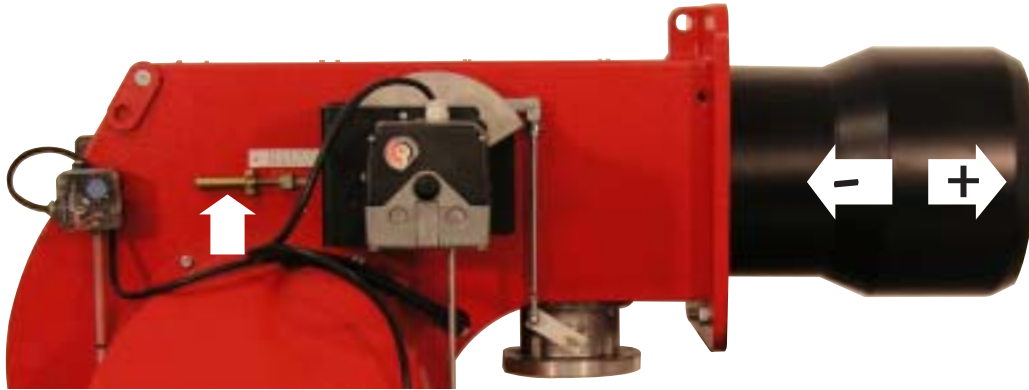
$$\frac{e}{s} \times f = kW$$

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

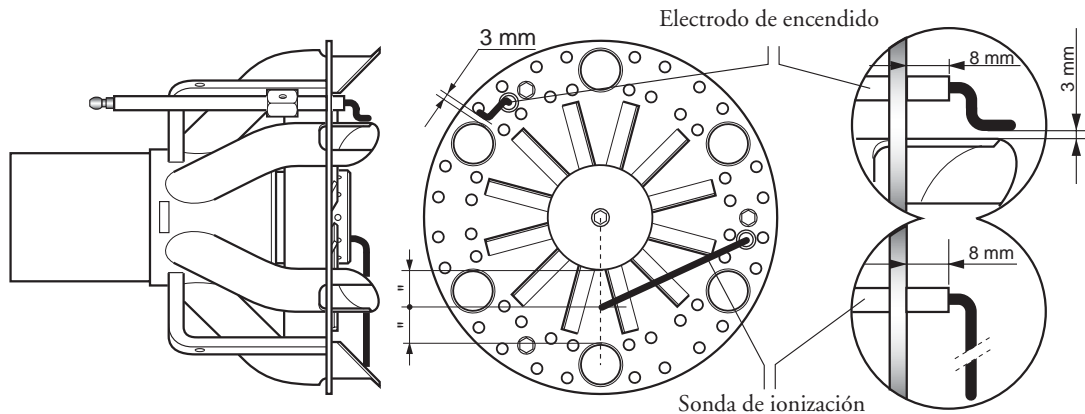
REGULACIÓN DE LA COMBUSTIÓN

CUIDADO: para obtener una correcta regulación de la combustión y del caudal térmico, estos tienen que ser hechos conjuntamente a una análisis de la combustión, a efectuarse por medio de instrumentos apropiados, comprobando que los datos sean correctos y se conformen a las normas de seguridad locales. Las operaciones de regulación tienen que ser efectuadas por técnicos expertos y calificados, autorizados por Ecoflam S.p.A.

REGULACION CABEZA DE COMBUSTION

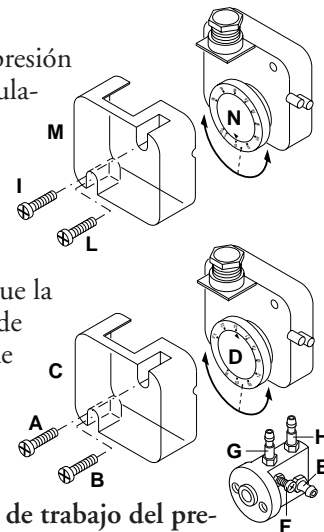


POSICIÓN DE LOS ELECTRODOS



REGLAJE DEL PRESOSTATO GAS DE MÍNIMA PRESIÓN

Destornillar y quitar la tapa M. - Posicionar el regulador N a un valor igual al 60% de la presión nominal de alimentación el gas (ej. para gas nat. con pres. nom. de alim. de 20 mbar, regulador regulado al valor de 12 mbar; para G.P.L. con pres. nom. de alim. G30-G31 30/37 mbar, regulador regulado al valor 18). - Remontar la tapa M y fijarla

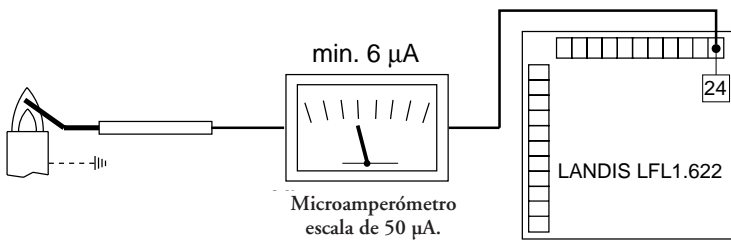


REGULACIÓN DEL PRESOSTATO DEL AIRE

Destornillar los tornillos A y B y quitar la tapa. Regular el presostato del aire al mínimo rodando el regulador en la posición 1. Arrancar el quemador en baja llama y comprobar que la combustión sea correcta. Por medio de una tarjeta, obstruir progresivamente el conducto de aspiración del aire, hasta obtener un aumento de CO₂ del 0,5÷0,8% o bien, al disponer de un manómetro conectado a la toma de presión E, hasta obtener una caída de presión de 1 mbar (10 mm C.A.). Aumentar progresivamente el valor de la regulación del presostato hasta que el quemador se para en seguridad. Quitar la obstrucción y atornillar la tapa, luego arrancar el quemador presionando el botón de rearme del equipo de control.

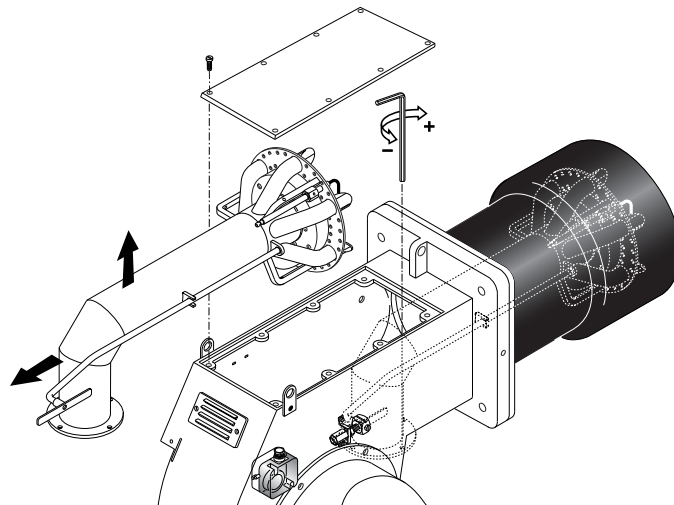
Nota: La presión medida a la toma del aire E debe estar dentro de los límites del campo de trabajo del presostato. En caso contrario, destornillar la tuerca de bloqueo del tornillo F y rodarlo progresivamente: a la derecha para disminuir la presión; a la izquierda para aumentarla. Al final atornillar la tuerca de bloqueo.

CORRIENTE DE IONIZACIÓN

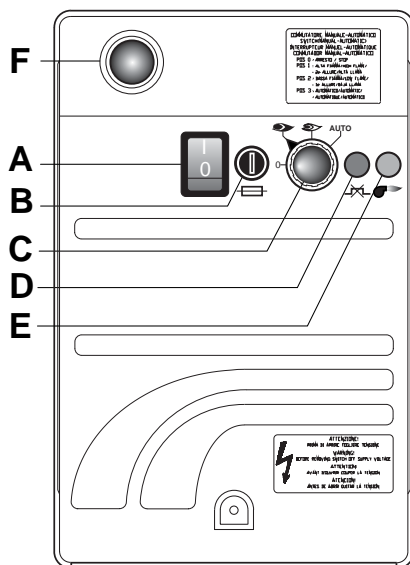


El control de la corriente de ionización se efectúa conectando un microamperímetro de escala de 50 µA (corriente continua) en serie al electrodo de ionización. Una colocación errada del electrodo puede comportar una reducción de la corriente de ionización y causar un bloqueo en seguridad del quemador, debido a una falta de detección de la llama. En este caso, comprobar la correcta colocación del electrodo, la conexión eléctrica y la toma a tierra del quemador. Normalmente, el valor de la corriente de ionización es >20 µA.

DESMONTAJE DELLA CABEZA DE COMBUSTION



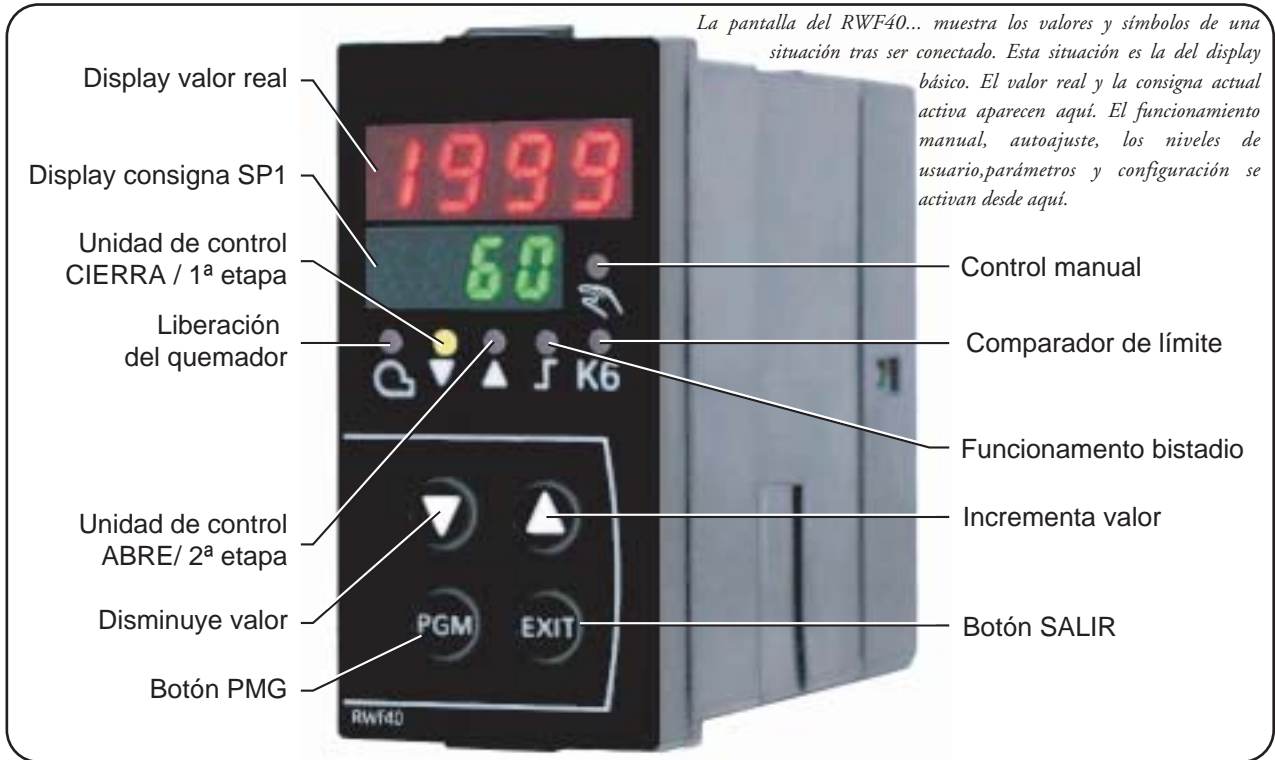
DESCRIPCIÓN DEL CUADRO DE MANDOS DEL QUEMADOR



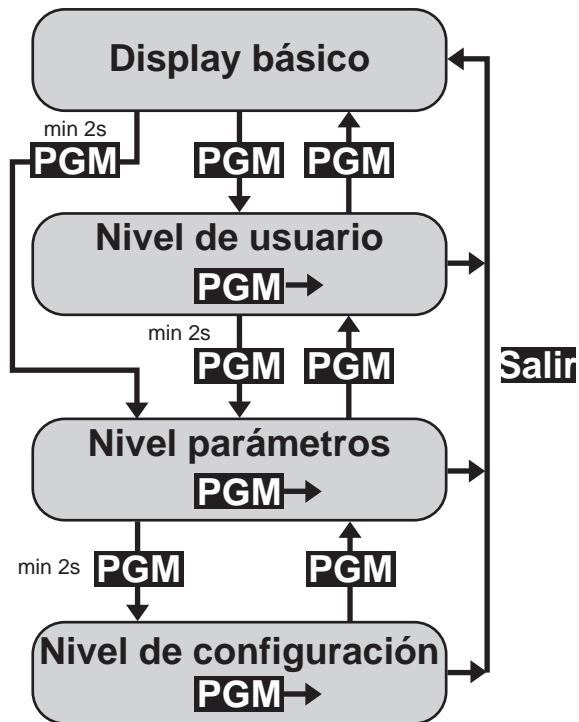
- A-** Interruptor: en marcha / apagado
- B-** fusible
- C-** Conmutador:
 - 0 = bloqueo de los equipos para funcionamiento en posición intermedia
 - = funcionamiento a la potencia máxima
 - = funcionamiento a la potencia mínima
 - AUTO = automatic operation
- D-** Indicador de bloqueo relé termico
- E-** Indicador de funcionamiento
- F-** pulsador de desbloqueo

CONTROLADOR MICROPROCESADOR RWF 40

Significado del display y de los botones del controlador microprocesador RWF 40



NIVEL DE PROGRAMACION



MANEJO DE LOS PARAMETROS

En el encendido del quemador todos los displays están iluminados, el display de la consigna parpadea durante unos 10 segundos tras su conexión. El valor real aparece en el display de valor real (rojo). La consigna aparece en el display de consigna (verde).

CAMBIO CONSIGNA

Para modificar las consignas hay que proceder como sigue: - Con el tras **PGM** se visualizan el nivel de usuario, aparece en el display básico SP1*. - Modificar la consigna «SP1» con el pulsando ▼ y ▲. - Transcurridos 2 segundos, el valor se consigna automáticamente. - Volver al display básico con **EXIT**.

* El valor SP1 depende de los valores colocados en el nivel de configuración C111

MANEJO DE LOS PARAMETROS PID

Los parámetros PID han sido colocados ya en fábrica sobre valores medios standard. Es posible adaptar el funcionamiento del regulador. En función de la instalación, activando la función Autoajuste «tunE». El regulador se encargará de colocar los parámetros PID en automático. Para activar la función «tunE» hay que proceder como sigue: - Con el quemador en función arranque del autoajuste con **PGM** + ▼. - El texto «tunE» parpadea en el display - Cuando «tunE» deja de parpadear, el autoajuste se para. - Aceptar los parámetros que se han seleccionado pulsando (pulsar el botón durante al menos 2 sec.) ▲.

* No es posible arrancar «tunE» en funcionamiento manual o con función termostato.

se pueden corregir manualmente por el nivel parámetros actuando en la banda proporcional Pb1, derivada de tiempo dt en integrada de tiempo rt.

Para modificar los parámetros Pb1, dt, rt, hay que actuar como sigue: - Con el tras **PGM** se puede pasar al nivel parámetros. - puede pasarse al siguiente parámetro pulsando **PGM**. - Cuando en el display aparezca el escrito Pb1. - Incrementar o disminuir el valor pulsando ▼ y ▲. - Aceptar los parámetros pulsando **PGM**, transcurridos 2 segundos, el valor consignado es automáticamente adoptado. - Con el tras **PGM** se puede pasar al siguiente parámetro - Cuando en el display aparezca el escrito dt se repiten las instrucciones. - Con el tras **PGM** se puede pasar al siguiente parámetro - Cuando en el display aparezca el escrito rt se repiten las instrucciones. - Volver al display básico con **EXIT**.

REGULACIÓN UMBRAL DE ARRANQUE Y DESCONEXION.

El regulador permite colocar un diferencial de conmutación regulable que establece los valores de encendido y apagado del quemador. Con HYS1 se entiende el límite inferior de encendido bajo tal hecho el regulador conmuta el quemador a la máxima potencia, con HYS3 se entiende el límite superior de apagado superado tal hecho el regulador apaga el quemador. Para colocar HYS1 e HYS3 hay que actuar como sigue: - Con el tras **PGM** se puede pasar al nivel parámetros. - Con el tras **PGM** se puede pasar al siguiente parámetro - Cuando en el display aparecerá el escrito HYS1 (umbral de arranque para 2ª etapa del quemador). - Incrementar o disminuir el valor pulsando ▼ y ▲. - Aceptar los parámetros pulsando **PGM**, transcurridos 2 segundos, el valor consignado es automáticamente adoptado. - Con el tras **PGM** se puede pasar al siguiente parámetro. - Cuando en el display aparecerá el escrito HYS2 (umbral de desconexión de la 2ª etapa del quemador) se repiten las instrucciones precedentes. - Con el tras **PGM** se puede pasar al siguiente parámetro. - Cuando en el display aparecerá el escrito HYS3 (umbral máximo de desconexión) se repiten las instrucciones precedentes - Volver al display básico con **EXIT**.

FUNCIONAMIENTO MANUAL / AUTOMATICO

Para acceder a la funcionalidad de funcionamiento MANUAL pulsando **EXIT** durante 5 s. El funcionamiento manual sólo puede activarse si el quemador está en función, se desactiva automáticamente cuando el quemador se apaga. Cuando se ilumina el LED que está encima del símbolo manual el regulador está trabajando en manual, cambiar la posición de la unidad de control con ▼ y ▲. Los LEDs de las unidades de control indican si están activadas las funciones «ABIERTO» o «CERRADO». Pulsando el tras ▲ la unidad de control abre. Pulsando el tras ▼ la unidad de control CIERRA. Volver a modo automático pulsando **EXIT** durante 5 s. El LED que está encima del símbolo manual se se apaga y el regulador se encuentra ahora en automático.

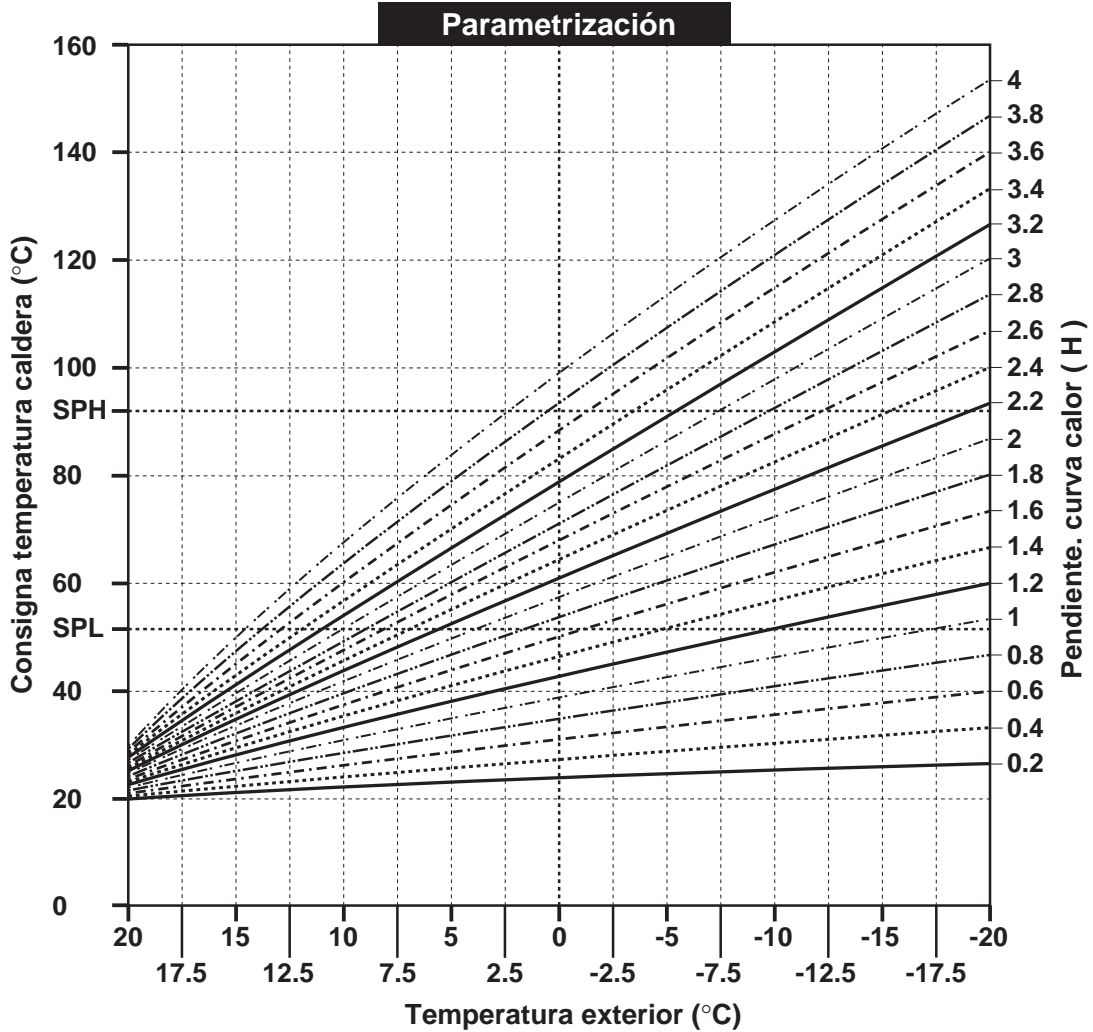
COMPENSACION EXTERNAS

El regulador RWF40 se puede configurar con el setpoint que depende de la sonda exterior. Para que eso ocurra hay que colocar el regulador como sigue: - Unir la sonda deseada como el esquema eléctrico. - Modificar los parámetros del ordenador. Con sonda exterior hay que colocar el regulador como sigue: - Con el tras **PGM** se puede pasar al nivel de configuración, cuando en el display aparezca el texto C111 (XXXX), se utiliza el botón ▲ hasta que se accede a la segunda cifra (XXXX), con el botón ▼ se pone el tipo de sonda (XX3X). - Aceptar los parámetros pulsando **PGM**, transcurridos 2 segundos, el valor consignado es automáticamente adoptado. - Con el tras **PGM** se puede pasar al nivel de configuración, cuando en el display aparezca el escrito C112 (XXXX), se utiliza el botón ▲ hasta que se accede a la segunda cifra (XXXX), con el botón ▼ se pone el tipo de sonda (XX1X).

- Aceptar los parámetros pulsando **PGM**, transcurridos 2 segundos, el valor consignado es automáticamente adoptado. - Volver al display básico con **EXIT**.

Para el manejo de la curva de calor el regulador se coloca como sigue:

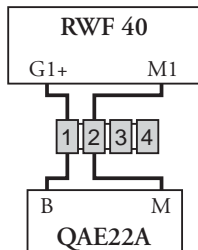
- Con el tras **PGM** se puede pasar al nivel parámetros. - Con el tras **PGM** se puede pasar al siguiente parámetro. - Cuando en el display aparezca el escrito H (pendiente de la curva de calor). - Incrementar o disminuir el valor pulsando ▼ y ▲. - Aceptar los parámetros pulsando **PGM**, transcurridos 2 segundos, el valor consignado es automáticamente adoptado. - Volver al display básico con **EXIT**.



ESQUEMA DE CONEXION SONDA

Cod. S721

Conexión sonda
QAE2..(sonda pasiva)
Sonda agua
Código de configuración
C111 = 9XXX

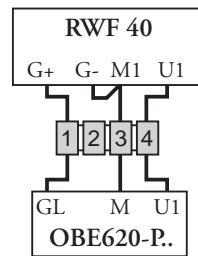


Cod. S704

Conexión sonda
FT-TP/..(sonda pasiva)
(sonda Degusa)
Código de configuración
C111 = 5XXX

Cod. S731

S731/1
S731/2
S731/3
S731/4

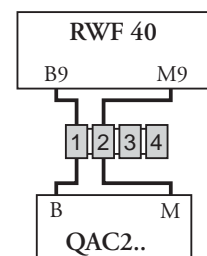


Conexión sonda
QBE620-P..(sonda activo)
Código de configuración
C111 = GXXX

S731 - 0...4 bar / 0...400 kPa
QBE620-P4
S731/1 - 0...10 bar / 0...1 MPa
QBE620-P10
S731/2 - 0...16 bar / 0...1.6 Mpa
QBE620-P16
S731/3 - 0...25 bar / 0...2.5 MPa
QBE620-P25
S731/4 - 0...40 bar / 0...4 MPa
QBE620-P40

Cod. S720/1

Conexión sonda
QAC22 (sonda pasiva)
Código de configuración
C111 = XX3X
C112 = XX1X



CONFIGURACION ENTRADAS C111 - C112

| Entrada analógica 1 (valor real) | |
|--|---|
| Pt1000, 2 hilos, Landis & Staefa IEC 751 FT-TP/...(sonda pasiva) | 5 |
| Ni1000, 2 hilos, Landis & Staefa QAE2... (sonda pasiva - sonda agua) | 9 |
| Segnale standard DC 0...10 V QBE620-P... (sonda activa-sonda de presión) | G |



| Entrada analógica 3 (temperatura exterior) | |
|---|---|
| Ninguna función (sonda no activa) | 0 |
| Sonda exterior Pt 1000, 2 hilos, QAC22 (sonda pasiva) | 1 |

CONTATTO AUSILIARIO, TIPO DE CONTROLADOR, CONSIGNA "SP1", BLOCCO C112. Configuración parámetros


| Consigna "SP1" | |
|---|---|
| consigna SP1 puesta de datos con pulsantes | 0 |
| consigna SP1 dependiente dalla sonda exterior (configurar) | 1 |

**SEÑALIZACIÓN AVERÍAS / ANOMALIAS
LOS NUMEROS PARPADEAN EN EL DISPLAY**


- **Comportamiento** - El display de valor real(rojo) muestra «1999» parpadeando. El display de consigna muestra la consigna.
- **Causa** - El valor real no está siendo medido. Por encima o por debajo del rango en entrada analógica 1.(valor real).
- **Solución** - Verificar las conexiones eléctricas para el circuito abierto de la sonda. En caso de avería de la sonda, el regulador no revela el valor real de la grandezza controlada, consigue un apagado automático de seguridad i desactivación de la auto adaptación y la desactivación del funcionamiento manual. El comparador de límite responde a la entrada analógica 1 de acuerdo con la configuración (C113).

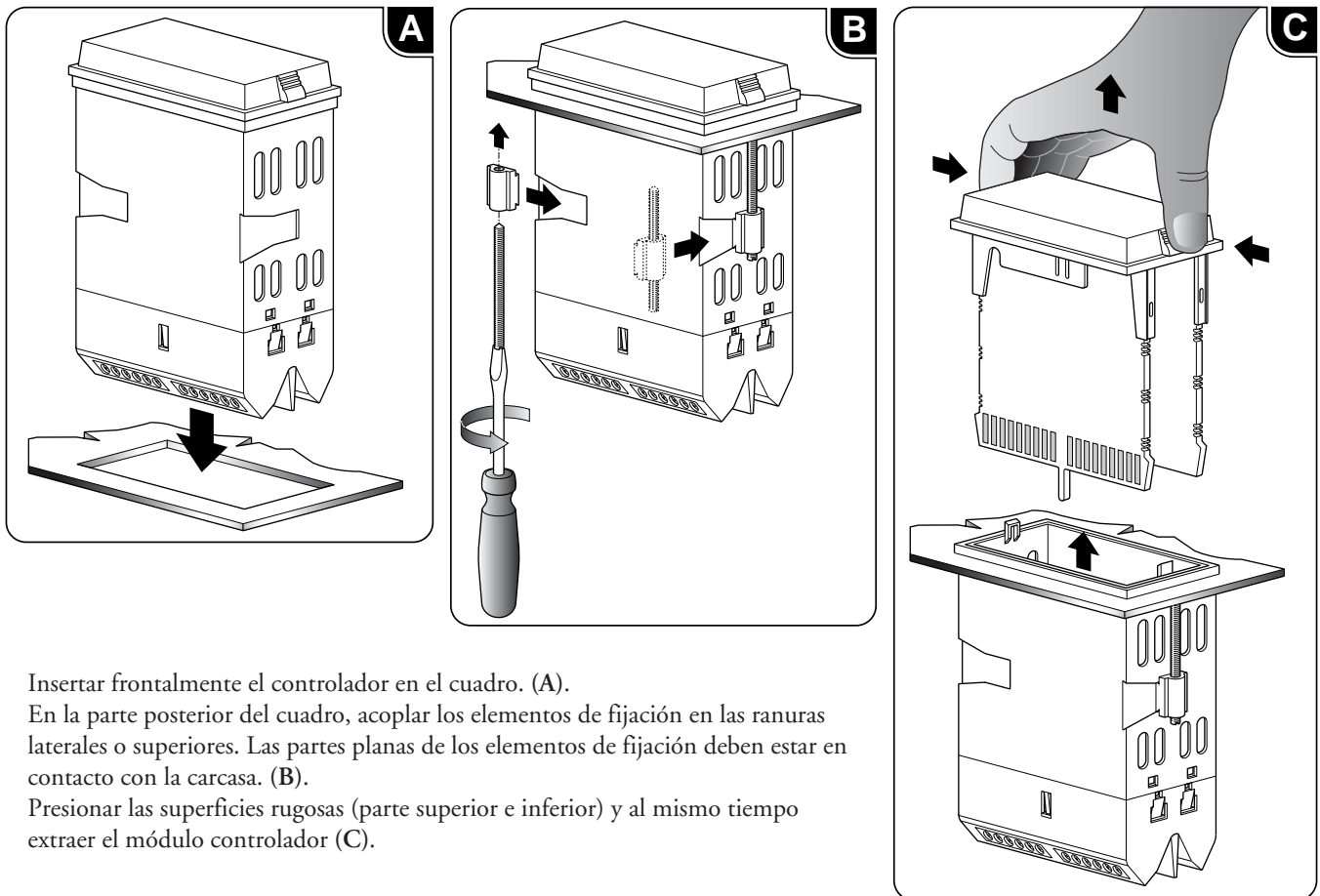


- **Comportamiento** - En caso que se tenga: El display de valor real(rojo) muestra «1999» parpadeando y el display de consigna muestra tA.
- **Causa** - La temperatura exterior no está siendo medida. Por encima o por debajo del rango en entrada analógica 3.(valor real).
- **Solución** - Verificar las conexiones eléctricas de la sonda. En caso de avería de la sonda, el regulador no revela el valor real.



- **Comportamiento** - En caso que se tenga: El display de valor real(rojo) muestra «1999» parpadeando y el display de consigna muestra SP .E
- **Causa** - La consigna externa no está siendo medida. Por encima o por debajo del rango en entrada analógica 2.(valor real).
- **Solución** - Verificar las conexiones eléctricas y la señal de consigna exterior. En caso de avería de la sonda, el regulador no revela el valor real del tamaño controlada, consigue un apagado automático de seguridad, una desactivación del auto adaptamiento y la desactivación del funcionamiento manual.

EN CASO DE NECESIDAD DE SUSTITUCIÓN PROCEDER COMO ESTA INDICADO EN LAS FIGURAS SUBRAYADAS A-B-C



Insertar frontalmente el controlador en el cuadro. (A).

En la parte posterior del cuadro, acoplar los elementos de fijación en las ranuras laterales o superiores. Las partes planas de los elementos de fijación deben estar en contacto con la carcasa. (B).

Presionar las superficies rugosas (parte superior e inferior) y al mismo tiempo extraer el módulo controlador (C).

MANTENIMIENTO

CONTROL ANUAL:

El control periódico del quemador (cabeza de combustión, electrodos etc.) tiene que ser efectuado por técnicos autorizados una o dos veces cada año, según la utilización del quemador. Antes de proceder con las operaciones de mantenimiento, es aconsejable comprobar el estado general del quemador actuando de la manera siguiente:

- Desconectar la clavija del quemador de la red. - Cerrar la válvula de cierre del gas. - Sacar la tapa del quemador y limpiar ventilador y conducto de aspiración del aire. - Limpiar la cabeza de combustión y comprobar la posición de los electrodos. - Remontar el todo. - Comprobar la estanqueidad de las uniones del gas. - Comprobar la chimenea. - Arrancar el quemador y comprobar los parámetros de combustión ($\text{CO}_2 = 9,7\%$ (G 20); $11,7\%$ (G 30); $11,7\%$ (G 31); CO inferior a 75 ppm).

Antes de cada intervención comprobar:

- Que hay corriente en la instalación y que el quemador sea conectado.
- Que la presión del gas sea la correcta y la válvula de cierre esté abierta.
- Que los equipos de control estén debidamente conectados.
- Cuando todas estas condiciones se cumplen, arrancar el quemador presionando el botón de bloqueo y comprobar la secuencia de encendido.

Breve guía de averías:

- El quemador no arranca: comprobar el interruptor de arranque, los termostatos, el motor, la presión del gas, el equipo de control de estanqueidad (si lo hay).
- El quemador efectúa el prebarrido pero se pone en seguridad al final del ciclo: comprobar la presión del aire, el ventilador y el prestatato del aire.
- El quemador efectúa el prebarrido pero no se enciende: comprobar el montaje y la posición de los electrodos, el cable de encendido, el transformador de encendido, el equipo de control llama y las electroválvulas del gas.
- El quemador se enciende pero se pone en seguridad al cumplir del tiempo de seguridad: comprobar que fase y neutro sean conectados correctamente; comprobar posición y conexión de la sonda de ionización; comprobar el equipo de control de llama.
- El quemador se enciende normalmente pero se pone en seguridad después unos minutos de funcionamiento: comprobar el regulador de presión y el filtro del gas; controlar la presión del gas; controlar el valor de ionización (mín. $6 \mu\text{A}$); comprobar los valores de la combustión.

IMPOSICION DE PARAMETROS

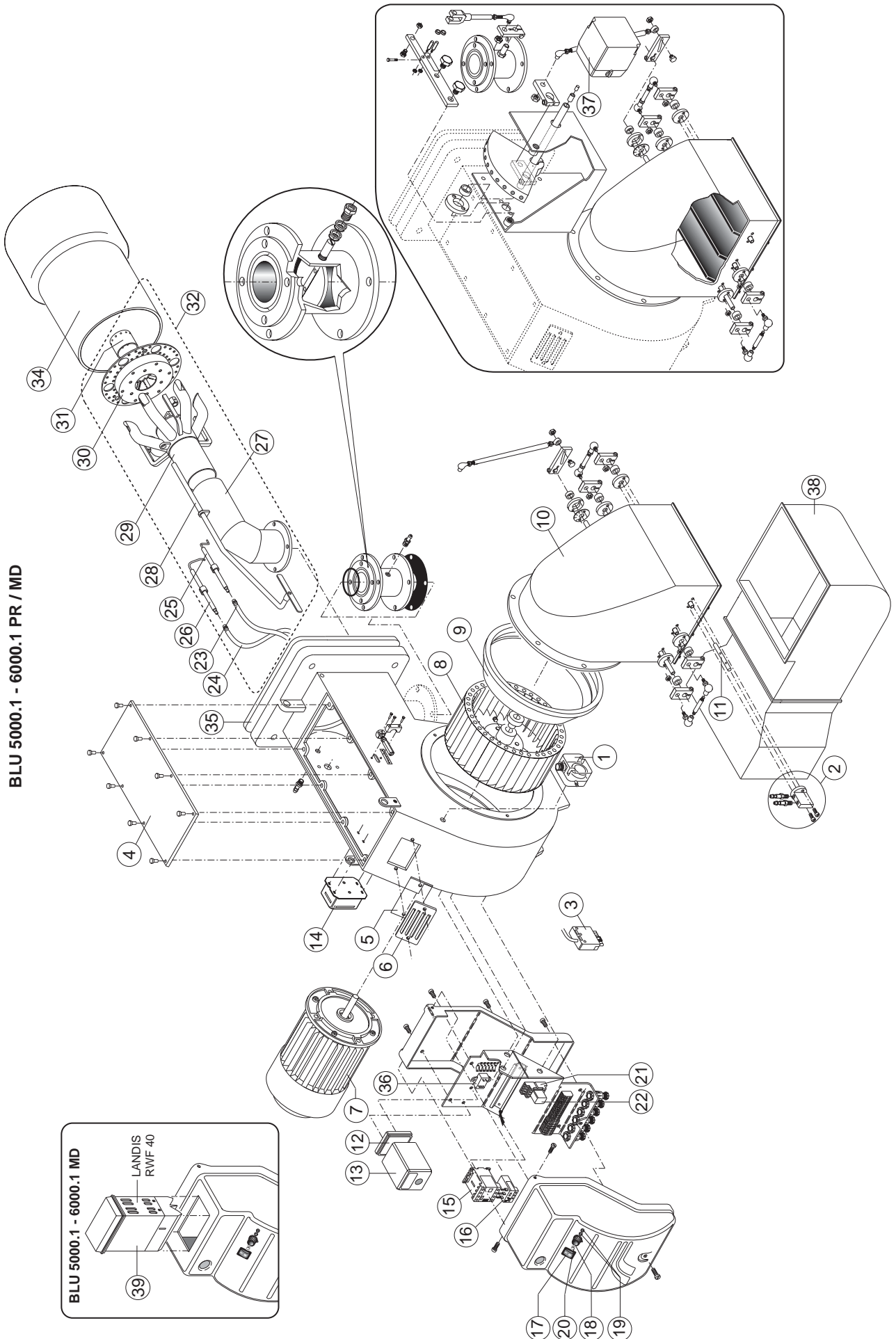
| Parametro | Display | Valor impuesto | Valor impuesto | Valor impuesto |
|--|---------|-------------------------|------------------------------|-------------------------------|
| | | (sonda pasiva) QAE22 | (sonda pasiva) FT-TP/1000 | (sonda activa) QBE620-P... |
| Valor limite del contacto auxiliar | AL | 0 | 0 | 0 |
| Diferencial de conmutación del contacto auxiliar | HYS1 | 0 | 0 | 0 |
| Banda proporcional | Pb.1 | 8 | 8 | 1 |
| Tiempo de la acción derivada | dt | 20 | 20 | 3 |
| Tiempo de la acción integral | rt | 80 | 80 | 15 |
| Banda muerta | db | 0.5 | 0.5 | 0.5 |
| Tiempo de carrera del servocomando (seg.) | tt | 25 | 25 | 25 |
| Diferencial de accension quemador/II estadio | HYS1 | -2 | -2 | -0.2 |
| Diferencial de apagado del II estadio | HYS2 | 0 | 0 | 0 |
| Diferencial superior de apagado | HYS3 | 5 | 5 | 0.5 |
| Umbral de reacción | q | 0 | 0 | 0 |
| Pendiente de la curva de calentamiento | H | 2 | 2 | 2 |
| Desplazamiento paralelo | P | 0 | 0 | 0 |

CONFIGURACION

| Parametro | Display | Valor impuesto | | | | | | |
|--|---------|------------------------------------|------|----------------------------|------|------|------|------|
| | | (sonda pasiva) QAE22 FT-TP/1000 | | (sonda activa) QBE620-P... | | | | |
| | | | | -P4 | -P10 | -P16 | -P25 | -P40 |
| Entrada analogico1,2 y 3; conmutacion/alteracion del setpoint | C111 | 9030 | 5030 | G000 | G000 | G000 | G000 | G000 |
| Contacto auxiliar; tipo de regulador; setpoint 1;boque | C112 | 0010 | 0010 | 0010 | 0010 | 0010 | 0010 | 0010 |
| Dirección; cifra decimal/unidad de medida; señal para fuera de escala | C113 | 0110 | 0110 | 0110 | 0110 | 0110 | 0110 | 0110 |
| Dirección escala de entrada analogica 1 (valor min. sonda) | SCL | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Final escala de entrada analogica1 (valor max. sonda) | SCH | 100 | 100 | 4 | 10 | 16 | 25 | 40 |
| Dirección escala de ingreso analogico 2 (valore min. sonda) | SCL2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Final de escala de ingreso analogico2 (valor max. sonda) | SCH2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Limite inferior setpoint | SPL | 60 | 60 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Limite superior setpoint | SPH | 88 | 88 | 4 | 10 | 16 | 25 | 40 |
| Corrección del valor real entrada analogica 1 | OFF1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Corrección del valor real entrada analogica 2 | OFF2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Corrección del valor real entrada analogica 3 | OFF3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Constante de tiempo del filtro digital, entrada analogica 1 | dF1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |



BLU 5000.1 - 6000.1 PR / MD



| N° | DESCRIZIONE | BLU 5000.1PR codice | BLU 6000.1 PR codice |
|--|---------------------------------------|------------------------|-------------------------|
| 1 | PRESSOSTATO ARIA DUNGS LGW10 A2P | Q120 | Q120 |
| 2 | GRUPPO PRESE ARIA | GRPA100 | GRPA100 |
| 3 | SPINA WIELAND 6 poli | E226 | E226 |
| 4 | COPERCHIO | BFC09252/038 | BFC09252/038 |
| 5 | VETRINO | BFC02004 | BFC02004 |
| 6 | CORNICE OBLO | BFC02006 | BFC02006 |
| 7 | MOTORE 11 k W | M176/1 | - |
| | 15 k W | - | M170/3 |
| 8 | VENTOLA 360 x 135 | BFV10305/001 | - |
| | 380 x 135 | - | BFV10306/001 |
| 9 | CONVOGLIATORE | BFC08255 | BFC08255 |
| 10 | CASSETTO | GRCA380 | GRCA380 |
| 11 | TUBO PER CASSETTO | BFS02208/201 | BFS02208/201 |
| 12 | ZOCCOLO LANDIS | A401 | A401 |
| 13 | APPARECCHIATURA LANDIS LFL1.622 | A113 | A113 |
| 14 | TRASFORMATORE COFI 820 PM | T106/4 | T106/4 |
| 15 | CONTATTORE BF40.00 | R616 | R616 |
| 16 | RELÉ TERMICO Lovato RF95 20-33 A | R510/7 | R510/7 |
| 17 | INTERRUTTORE DI LAVORO cod.40100I1509 | R1020 | R1020 |
| 18 | COMMUTATORE | R1020/5 | R1020/5 |
| 19 | LAMPADA Elettrospring EL/N-SC4 | E1510 | E1510 |
| 20 | PORTAFUSIBILE FUSIT FH-B528 | E802/2 | E802/2 |
| 21 | ZOCCOLO RELÉ Finder 5532 | R905 | R905 |
| 22 | RELÉ FINDER Finder 5532 | R711 | R711 |
| 23 | CAVO ACCENSIONE TC | | |
| | TL | BFE01402/5 | BFE01402/5 |
| 24 | CAVO RIVELAZIONE TC | | |
| | TL | E1102/28 | E1102/28 |
| 25 | ELETTRODO ACCENSIONE | BFE01057/1 | BFE01057/1 |
| 26 | ELETTRODO RIVELAZIONE | BFE01057/2 | BFE01057/2 |
| 27 | TUBO SUPPORTO TESTA TC | BFT14015/101 | BFT14015/101 |
| | TL | BFT14015/201 | BFT14015/201 |
| 28 | ASTA REGOLAZIONE TESTA TC | BFA08021/101 | BFA08021/101 |
| | TL | BFA08021/201 | BFA08021/201 |
| 29 | TESTA DI COMBUSTIONE | BFT14016/001 | BFT14016/001 |
| 30 | DISCO ANTERIORE | BFD03020 | BFD03020 |
| 31 | NASELLO | BFT12113/3 | BFT12113/3 |
| 32 | GRUPPO TESTA TC | | |
| | TL | | |
| 34 | BOCCAGLIO TC | BFB07022/103 | BFB07022/103 |
| | TL | BFB07022/203 | BFB07022/203 |
| 35 | FLANGIA ISOMART | BFG04052/1 | BFG04052/1 |
| 36 | FILTRO ANTIDISTURBO | S132/4 | S132/4 |
| 37 | MOTORIDUTTORE SQM50.481A2 | M212/91 | M212/91 |
| 38 | SILENZIATORE | GRSIL07 | GRSIL07 |
| Solo per i bruciatori modulanti : | | Blu 5000.1 MD | Blu 6000.1 MD |
| 39 | CENTRALINA MODULANTE LANDIS RWF 40 | E1215 | E1215 |

TC = TESTA CORTA TL = TESTA LUNGA

| N° DESCRIPTION | | Modulair P 5000.1 BLU PR 5000.1 code | Modulair P 6000.1 BLU PR 6000.1 code |
|-------------------------------------|------------------------|--|--|
| 1 - AIR PRESSURE SWITCH | DUNGS LGW10 A2P | Q120 | Q120 |
| 2 - AIR INTAKE SET | | GRPA100 | GRPA100 |
| 3 - PLUG WIELAND | 6 pin | E226 | E226 |
| 4 - COVER | | BFC09252/038 | BFC09252/038 |
| 5 - GLASS | | BFC02004 | BFC02004 |
| 6 - PEED WINDOM FRAME | | BFC02006 | BFC02006 |
| 7 - MOTOR | 11 k W | M176/1 | - |
| | 15 k W | - | M170/3 |
| 8 - FAN | 360 x 135 | BFV10305/001 | - |
| | 380 x 135 | - | BFV10306/001 |
| 9 - AIR CONVEYOR | | BFC08255 | BFC08255 |
| 10 - AIR INTAKE | | GRCA380 | GRCA380 |
| 11 - AIR INTAKE PIPE | | BFS02208/201 | BFS02208/201 |
| 12 - CONTROL BOX BASE | LANDIS | A401 | A401 |
| 13 - CONTROL BOX | LANDIS LFL1.622 | A113 | A113 |
| 14 - IGNITION TRANSFORMER | COFI 820 PM | T106/4 | T106/4 |
| 15 - REMOTE CONTROL SWITCH | BF40.00 | R616 | R616 |
| 16 - MOTOR THERMAL RELAY | Lovato RF95 20-33 A | R510/7 | R510/7 |
| 17 - MAIN SWITCH | cod.40100I1509 | R1020 | R1020 |
| 18 - MANUAL / AUTOMATIC SELECTOR | | R1020/5 | R1020/5 |
| 19 - LAMP | Elettrospring EL/N-SC4 | E1510 | E1510 |
| 20 - FUSE SUPPORT | FUSIT FH-B528 | E802/2 | E802/2 |
| 21 - RELAY BASE | Finder 5532 | R905 | R905 |
| 22 - RELAY | Finder 5532 | R711 | R711 |
| 23 - IGNITION CABLE | TC | | |
| | TL | BFE01402/5 | BFE01402/5 |
| 24 - IONIZATION CABLE | TC | | |
| | TL | E1102/28 | E1102/28 |
| 25 - IGNITION ELECTRODE | | BFE01057/1 | BFE01057/1 |
| 26 - IONIZATION PROBE | | BFE01057/2 | BFE01057/2 |
| 27 - PIPE | TC | BFT14015/101 | BFT14015/101 |
| | TL | BFT14015/201 | BFT14015/201 |
| 28 - ROD | TC | BFA08021/101 | BFA08021/101 |
| | TL | BFA08021/201 | BFA08021/201 |
| 29 - FIRING HEAD | | BFT14016/001 | BFT14016/001 |
| 30 - FRONT DISC | | BFD03020 | BFD03020 |
| 31 - FRONT PIPE | | BFT12113/3 | BFT12113/3 |
| 32 - INNER ASSEMBLY | TC | | |
| | TL | | |
| 34 - BLAST TUBE | TC | BFB07022/103 | BFB07022/103 |
| | TL | BFB07022/203 | BFB07022/203 |
| 35 - GASKET | | BFG04052/1 | BFG04052/1 |
| 36 - ANTIJAMMING FILTER | | S132/4 | S132/4 |
| 37 - AIR DAMPER MOTOR | SQM50.481A2 | M212/91 | M212/91 |
| 38 - SILENCER | | GRSIL07 | GRSIL07 |
| <i>Only Modulating gas burners:</i> | | Modulair P 5000.1 | Modulair P 6000.1 |
| 39 - MODULATING UNIT | LANDIS RWF 40 | E1215 | E1215 |

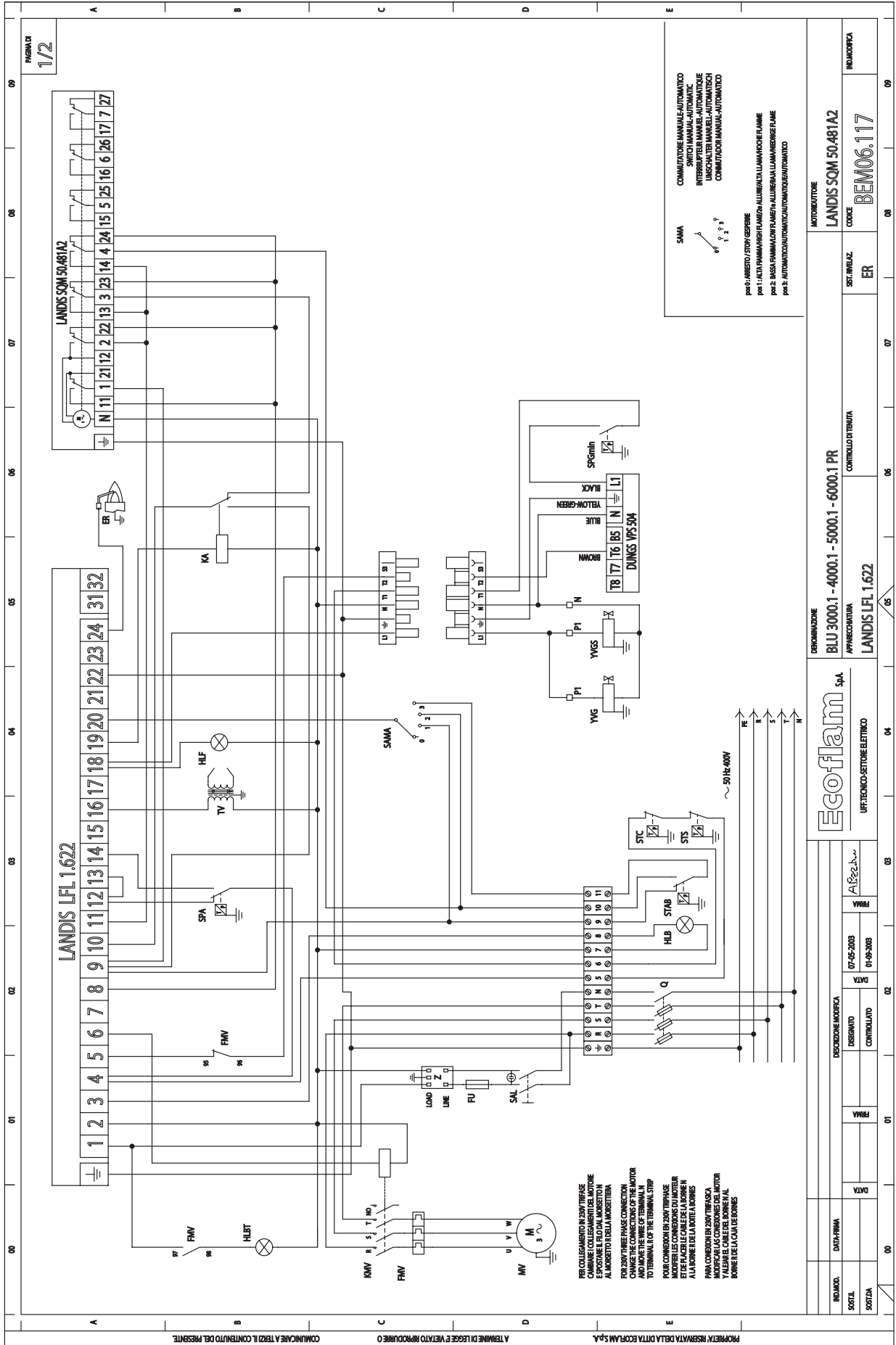
TC = SHORT HEAD TL = LONG HEAD

| N° | DESIGNATION | BLU 5000.1 PR code | BLU 6000.1 PR code |
|--|--|-----------------------|-----------------------|
| 1 | PRESSOSTAT AIR DUNGS LGW10 A2P | Q120 | Q120 |
| 2 | SET DE PRISES D'AIR | GRPA100 | GRPA100 |
| 3 | FICHE FEMELE WIELAND 6 | E226 | E226 |
| 4 | COUVERCLE DU BRULEUR | BFC09252/038 | BFC09252/038 |
| 5 | HUBLLOT | BFC02004 | BFC02004 |
| 6 | PROTECTION HULBOT | BFC02006 | BFC02006 |
| 7 | MOTEUR 11 k W | M176/1 | - |
| | 15 k W | - | M170/3 |
| 8 | VENTILATEUR 360 x 135 | BFV10305/001 | - |
| | 380 x 135 | - | BFV10306/001 |
| 9 | CONVOYEUR D'AIR | BFC08255 | BFC08255 |
| 10 | BOITE D'AIR | GRCA380 | GRCA380 |
| 11 | TUYAU PRISE D'AIR | BFS02208/201 | BFS02208/201 |
| 12 | SOCLE LANDIS | A401 | A401 |
| 13 | COFFRET DE SECURITE LANDIS LFL1.622 | A113 | A113 |
| 14 | TRASFORMATEUR D'ALLUMAGE COFI 820 PM | T106/4 | T106/4 |
| 15 | TELERUPTEUR BF40.00 | R616 | R616 |
| 16 | RELAIS THERMIQUE Lovato RF95 20-33 A | R510/7 | R510/7 |
| 17 | INTERRUPTEUR DE TRAVAIL cod.40100I1509 | R1020 | R1020 |
| 18 | SELECTOR | R1020/5 | R1020/5 |
| 19 | LAMPE Elettrospring EL/N-SC4 | E1510 | E1510 |
| 20 | PORTE FUSIBLE FUSIT FH-B528 | E802/2 | E802/2 |
| 21 | SOCLE RELAIS Finder 5532 | R905 | R905 |
| 22 | RELAIS Finder 5532 | R711 | R711 |
| 23 | CABLE D'ALLUMAGE TC | | |
| | TL | BFE01402/5 | BFE01402/5 |
| 24 | CABLE D'IONISATION TC | | |
| | TL | E1102/28 | E1102/28 |
| 25 | ELECTRODE D'ALLUMAGE | BFE01057/1 | BFE01057/1 |
| 26 | SONDE D'IONISATION | BFE01057/2 | BFE01057/2 |
| 27 | TUYAU TC | BFT14015/101 | BFT14015/101 |
| | TL | BFT14015/201 | BFT14015/201 |
| 28 | SUPPORT TC | BFA08021/101 | BFA08021/101 |
| | TL | BFA08021/201 | BFA08021/201 |
| 29 | TETE DE COMBUSTION | BFT14016/001 | BFT14016/001 |
| 30 | DISQUE ANTERIEUR | BFD03020 | BFD03020 |
| 31 | TUYAU ANTERIEUR | BFT12113/3 | BFT12113/3 |
| 32 | GROUPE TETE DE COMBUSTION TC | | |
| | TL | | |
| 34 | GUEULARD TC | BFB07022/103 | BFB07022/103 |
| | TL | BFB07022/203 | BFB07022/203 |
| 35 | BRIDE ISOMART | BFG04052/1 | BFG04052/1 |
| 36 | FILTRE ANTIPARASITES | S132/4 | S132/4 |
| 37 | MOTOREDUCTEUR SQM50.481A2 | M212/91 | M212/91 |
| 38 | SILENCIEUX | GRSIL07 | GRSIL07 |
| Seulement pour bruleurs Modulants : | | Blu 5000.1 MD | Blu 6000.1 MD |
| 39 | CENTRALINA MODULANTE LANDIS RWF 40 | E1215 | E1215 |

TC = TETE COURTE TL = TETE LONGUE

| N° DESCRIPCION | | BLU 5000.1 PR código | BLU 6000.1 PR código |
|--|------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1 - PRESÓSTATO AIRE | DUNGS LGW10 A2P | Q120 | Q120 |
| 2 - COJUNTO TOMAS DE AIRE | | GRPA100 | GRPA100 |
| 3 - ESPIA WIELAND | 6 | E226 | E226 |
| 4 - TAPA | | BFC09252/038 | BFC09252/038 |
| 5 - VIDRIOSO | | BFC02004 | BFC02004 |
| 6 - SOPORTE VIDRIOSO | | BFC02006 | BFC02006 |
| 7 - MOTOR | 11 k W | M176/1 | - |
| | 15 k W | - | M170/3 |
| 8 - VENTILADOR | 360 x 135 | BFV10305/001 | - |
| | 380 x 135 | - | BFV10306/001 |
| 9 - CONDUCTO DE AIRE | | BFC08255 | BFC08255 |
| 10 - REJILLA DE PROTECCION | | GRCA380 | GRCA380 |
| 11 - TUBO PARA REJILLA DE PROTECCION | | BFS02208/201 | BFS02208/201 |
| 12 - BASE DEL EQUIPO | LANDIS | A401 | A401 |
| 13 - EQUIPO CONTROL LLAMA | LANDIS LFL1.622 | A113 | A113 |
| 14 - TRANSFORMADOR | COFI 820 PM | T106/4 | T106/4 |
| 15 - EMPALME MOTOR VENTILADOR | BF40.00 | R616 | R616 |
| 16 - TERMICO | Lovato RF95 20-33 A | R510/7 | R510/7 |
| 17 - INTERRUPTOR DE LINEA | cod.40100I1509 | R1020 | R1020 |
| 18 - CONMUTADOR | | R1020/5 | R1020/5 |
| 19 - ESPIA | Elettrospring EL/N-SC4 | E1510 | E1510 |
| 20 - PORTA FUSIBLE | FUSIT FH-B528 | E802/2 | E802/2 |
| 21 - BASE DEL RELÉ | Finder 5532 | R905 | R905 |
| 22 - RELÉ | Finder 5532 | R711 | R711 |
| 23 - CABLE DE ENCENDIDO | TC | | |
| | TL | BFE01402/5 | BFE01402/5 |
| 24 - CABLE DE CONTROL LLAMA | TC | | |
| | TL | E1102/28 | E1102/28 |
| 25 - ELECTRODO DE ENCENDIDO | | BFE01057/1 | BFE01057/1 |
| 26 - ELECTRODO DE CONTROL LLAMA | | BFE01057/2 | BFE01057/2 |
| 27 - TUBO | TC | BFT14015/101 | BFT14015/101 |
| | TL | BFT14015/201 | BFT14015/201 |
| 28 - SOPORTE CABEZA DE COMBUSTION | TC | BFA08021/101 | BFA08021/101 |
| | TL | BFA08021/201 | BFA08021/201 |
| 29 - CABEZA DE COMBUSTION | | BFT14016/001 | BFT14016/001 |
| 30 - DISCO ANTERIOR | | BFD03020 | BFD03020 |
| 31 - TUBO ANTERIOR | | BFT12113/3 | BFT12113/3 |
| 32 - GRUPO CABEZA DE COMBUSTION | TC | | |
| | TL | | |
| 34 - TUBO LLAMA | TC | BFB07022/103 | BFB07022/103 |
| | TL | BFB07022/203 | BFB07022/203 |
| 35 - JUNTA ISOMART | | BFG04052/1 | BFG04052/1 |
| 36 - FILTRO DE PROTECCION ANTIDISTURBIO | | S132/4 | S132/4 |
| 37 - MOTORREDUCTOR | SQM50.481A2 | M212/91 | M212/91 |
| 38 - SILENCIADOR | | GRSIL07 | GRSIL07 |
| <i>Solo per i bruciatori modulanti :</i> | | Blu 5000.1 MD | Blu 6000.1 MD |
| 39 - CENTRALINA MODULANTE | LANDIS RWF 40 | E1215 | E1215 |

TC = CABEZA CORTA TL = CABEZA LARGA



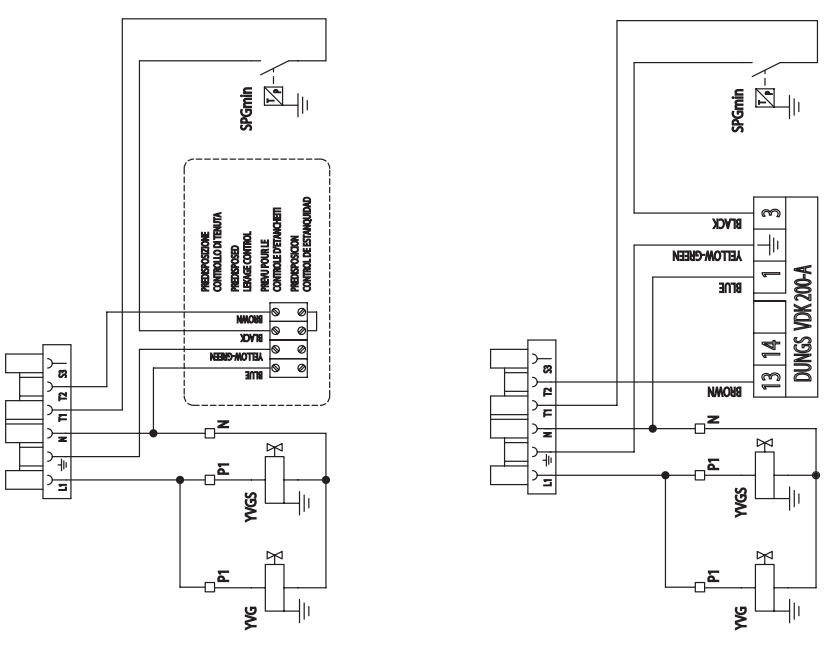
SAMA

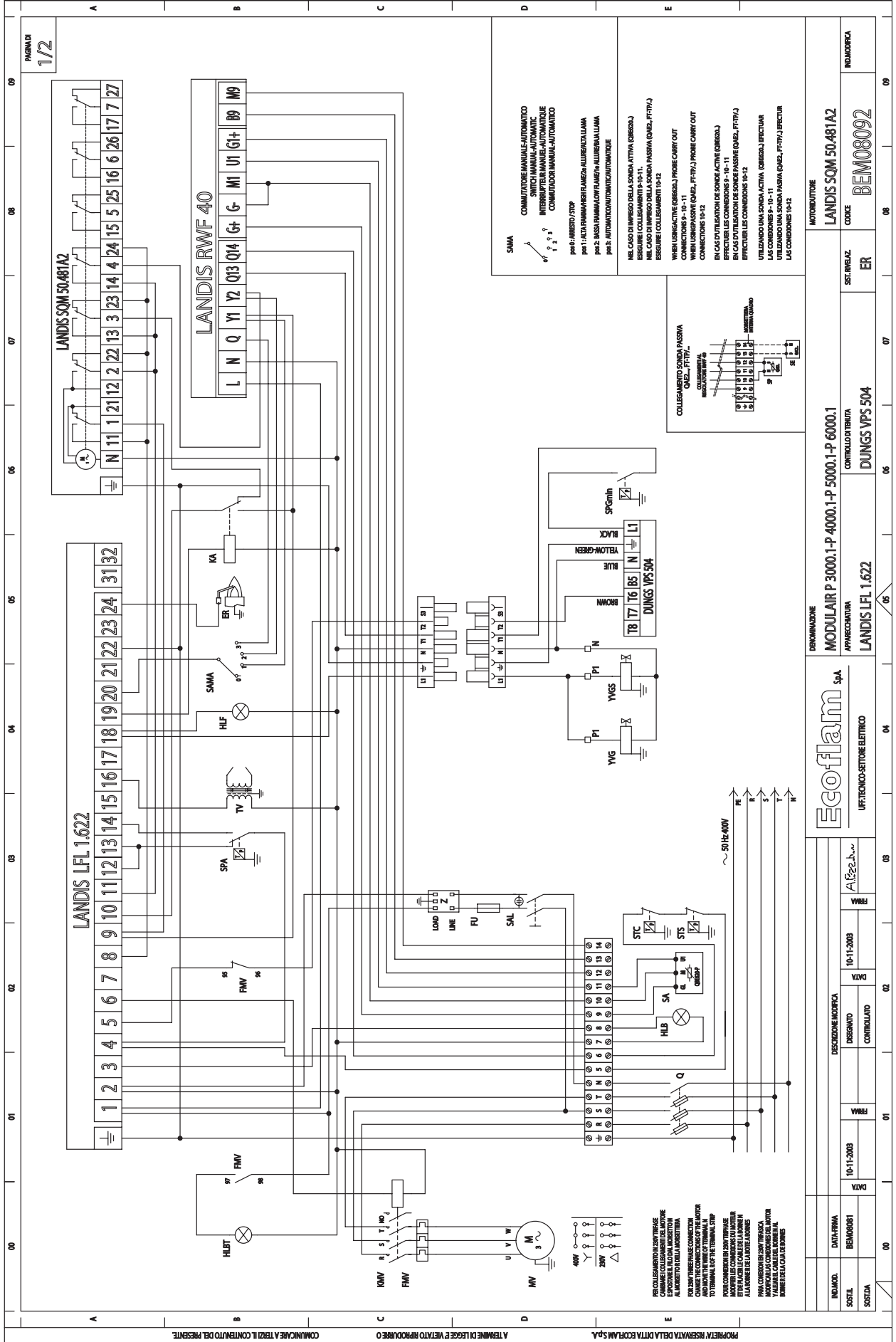
COMMITTORE MANUALE-AUTOMATICO
 MANUEL-AUTOMATISCHER
 INTERSCHALTER MANUEL-AUTOMATISCH
 UNISCHALTER MANUEL-AUTOMATISCH
 COMMITTOUR MANUEL-AUTOMATICO

part. 1: ARRETO / STOP / STOPPE
 part. 2: ALLEN PERMANENTE / ÜBERZUG / ALLERREIN / LAMM / PROTECT / AMME
 part. 3: AUTOMATICO / AUTOMATISCH / AUTOMATISCH / AUTOMATISCH

PAGINA 1/2

| | | | | | | | | | |
|--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 09 | 08 | 07 | 06 | 05 | 04 | 03 | 02 | 01 | 00 |
| <p>PROPRIETÀ RISERVATA DELLA DITTA ECOFLAM S.p.A.</p> <p>A TERMINI DI LEGGE È VIETATO RIPRODURRE O COMUNICARE A TERZI IL CONTENUTO DEL PRESENTE.</p> | | | | | | | | | |
| <p>PER COLLEGAMENTO IN 230V TRIFASE CAMBIARE COLLEGAMENTO DEL MOTORE E SOSTITUIRE FUSIBILE A 10A CON FUSIBILE AL RISPETTO DEGLI ARGENTINI</p> <p>FOR 230V THREE-PHASE CONNECTION CHANGE CONNECTION OF MOTOR AND REPLACE THE WIRE OF TERMINAL STRIP TO TERMINAL 1 OF THE TERMINAL STRIP</p> <p>POUR CONNECTION EN 230V TRIFASE MODIFIER LES CONNEXIONS DU MOTEUR ET DE REMPLACER LE CÂBLE DE LA BORNE N°1 AU BORNIER DE LA BOÎTE À BORNES</p> <p>PARA CONEXION EN 230V TRIFÁSICA MODIFICAR LAS CONEXIONES DEL MOTOR Y REEMPLAZAR EL CABLE DE LA BORNE N°1 POR EL DE LA CAJA DE BORNES</p> | | | | | | | | | |
| <p>IND. MOD. DATA-FIRMA</p> <p>SOSTA. DATA-FIRMA</p> <p>SOSTA. DATA-FIRMA</p> | | | | | | | | | |
| <p>DESCRIZIONE MODIFICA</p> <p>DISSEGNO DATA-FIRMA</p> <p>CONTROLLATO DATA-FIRMA</p> | | | | | | | | | |
| <p>DEROGAZIONE</p> <p>BLU 3000.1 - 4000.1 - 5000.1 - 6000.1 PR</p> <p>APPRECCIAZIONE</p> <p>LANDIS LFL 1.622</p> | | | | | | | | | |
| <p>CONTROLLO IDENTITÀ</p> | | | | | | | | | |
| <p>SIST. INVEZ. ER</p> | | | | | | | | | |
| <p>MOTORE / MOTORE</p> <p>LANDIS SOM 50.481A2</p> | | | | | | | | | |
| <p>IND. MOD. DATA-FIRMA</p> <p>SOSTA. DATA-FIRMA</p> <p>SOSTA. DATA-FIRMA</p> | | | | | | | | | |
| <p>IND. MOD. DATA-FIRMA</p> <p>SOSTA. DATA-FIRMA</p> <p>SOSTA. DATA-FIRMA</p> | | | | | | | | | |

| A | B | C | D | E | 00 | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 |
|---|--|---|--|--|-------------------------------|-------------------------------|---|-------------------------------------|--|-------------------------------|--|-------------------------------|---|----|
| PROPRIETA' RISERVATA DELLA DITTA ECOFLAM S.p.A. PAGINA 2/2 | | | | | | | | | | | | | | |
| A TERMINI DI LEGGE E' VETITO RIPRODURRE O COMUNICARE A TERZI IL CONTENUTO DEL PRESENTE. | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Q INTERRUPTORE GENERALE CON FUSIBILE MAIN SWITCH WITH FUSE INTERRUPTEUR GENERAL AVEC FUSIBLE INTERRUPTOR GENERAL CON FUSIBLE</p> <p>Z FILTRO ANTIDUSTURBO ANTI-DUSTING FILTER FILTRE ANTI-POLVER FILTRO DE PROTECCION ANTIDUSTURBO</p> <p>FU FUSIBILE FUSE FUSIBLE FUSIBLE</p> <p>KA RELÈ RELAY RELAJ RELÈ</p> <p>MV MOTORE VENTILATORE MOTOR VENTILATEUR MOTOR VENTILADOR</p> <p>TV TRANSFORMATORE IGNITION TRANSFORMER TRANSFORMATEUR D'ALLUMAGE TRANSFORMADOR</p> <p>ER ELETTRODO DI RIVELAZIONE IONISATION PROBE ELECTRODE D'IONISATION ELECTRODO DE IONIZACION</p> <p>RMV RELÈ TERMICO MOTORE VENTILATORE MOTOR LOCK-OUT LAMP LAMPE DE SECURITE LAMP DE BLOQUEO</p> <p>HJB LAMPADA DI BLOCCO LOCK-OUT LAMP LAMPE DE SECURITE ESPA DE BLOQUEO</p> <p>RMV CONTATTORE MOTORE VENTILATORE REMOTE CONTROL SWITCH (FAN MOTOR) CONTACTEUR MOTEUR VENTILATEUR TELEINTERRUPTOR MOTOR VENTILADOR</p> <p>SAL INTERRUPTORE DI LINEA LINE INTERRUPTER INTERRUPTEUR DE LIGNE INTERRUPTOR DE LINEA</p> <p>SPA PRESSOSTATO ARIA AIR PRESSURE SWITCH PRESSOSTAT AIR PRESSOSTATO AIRE</p> <p>STC TERNOSTATO CALDAMA BOILER THERMOSTAT THERMOSTAT CHAUDIERE THERMOSTATO CALDERA</p> <p>STS TERNOSTATO DI SICUREZZA SAFETY THERMOSTAT THERMOSTAT DE SECURITE THERMOSTATO DE SEGURIDAD</p> <p>HJBT LAMPADA DI BLOCCO TERMICO THERMAL LOCK-OUT LAMP LAMPE THERMAL DE SECURITE ESPA DE BLOQUEO RELE TERMICO</p> <p>SANA COMMUTATORE MANUALE-AUTOMATICO SWITCH (MANUAL-AUTOMATIC) INTERRUPTEUR MANUEL-AUTOMATIQUE COMUNICADOR MANUAL-AUTOMATICO</p> | <p>STAB TERNOSTATO DI ALTA-BASSA FIAMMA HIGH-LOW FLAME THERMOSTAT THERMOSTAT GRANDE-PETITE ALLURE THERMOSTATO DE ALTA-BAJA LLAMA</p> <p>YV61 ELETTROVALVOLA GAS DI PRIMA FIAMMA FIRST STAGE GAS SOLENOID VALVE ELECTROVALVULA GAS DE PRIMERA LLAMA ELECTROVALVULA GAS DE 1ª LLAMA</p> <p>YV65 ELETTROVALVOLA GAS DI SICUREZZA EXTRA SAFETY GAS SOLENOID VALVE ELECTROVALVULA GAS DE SECURITE ELECTROVALVULA GAS DE SEGURIDAD</p> <p>SPGmin PRESSOSTATO GAS DI MINIMA GAS PRESSURE SWITCH MIN PRESSOSTAT GAS DE MINIMA POT.</p> <p>HJF LAMPADA DI FUNZIONAMENTO OPERATION LAMP LAMP DE FONCTIONNEMENT ESPA DE FUNCIONAMIENTO</p> <p>HJBT LAMPADA DI BLOCCO TERMICO THERMAL LOCK-OUT LAMP LAMPE THERMAL DE SECURITE ESPA DE BLOQUEO RELE TERMICO</p> |  | <p>INDICAZIONE INQUADRATA</p> <p>INDICAZIONE</p> | <p>DESCRIZIONE APPARECCHIATURA</p> <p>BLU 3000.1-4000.1-5000.1-6000.1 PR</p> <p>LANDIS LFL 1.622</p> | <p>DATA</p> <p>09-05-2003</p> | <p>DATA</p> <p>07-05-2003</p> | <p>DESCRIZIONE INCORICA</p> <p>YV61</p> | <p>DATA-FIAMA</p> <p>09-05-2003</p> | <p>DESCRIZIONE INCORICA</p> <p>LANDIS SOM 50.481A2</p> | <p>DATA</p> <p>07-05-2003</p> | <p>DESCRIZIONE APPARECCHIATURA</p> <p>SPGmin</p> | <p>DATA</p> <p>07-05-2003</p> | <p>DESCRIZIONE APPARECCHIATURA</p> <p>LANDIS SOM 50.481A2</p> | |
| Ecoflam s.p.a. MOTORE VENTILATORE | | | | | | | | | | | | | | |
| UFFICIO TECNOLOGICO ELETTRICO LANDIS SOM 50.481A2 | | | | | | | | | | | | | | |
| SOSTA CONTROLATO CODE | | | | | | | | | | | | | | |
| SOSTA DISSEGNATO SOSTA INERVAZ | | | | | | | | | | | | | | |
| DATA 07-05-2003 ER | | | | | | | | | | | | | | |
| DATA 09-05-2003 BEM06.117 | | | | | | | | | | | | | | |



PROPRIETÀ RISERVATA DELLA DITTA ECOFLAM S.p.A. ATTENZIONE DI LEGGE È VIETATO RIPRODURRE O COMUNICARE A TERZI IL CONTENUTO DEL PRESENTE.

| | | | | |
|-----------|-------------------|--|------------|---------------|
| IND. MOD. | DATA FIRMA | DESCRIZIONE MODIFICA | DATA | IND. MODIFICA |
| SOSTA | BEAM0801 | | 10-11-2003 | |
| SOSTA | | DESCRIZIONE MODIFICA | DATA | |
| | | CONTROLLATO | | |
| | FINNA | | | |
| | 10-11-2003 | | | |
| | VMT | | | |
| | 10-11-2003 | | | |
| | YMR | | | |
| | A. F. C. S. S. S. | | | |
| | | CONTROLLO DI TENSIONE | | |
| | | MODULAIR P 3000.1-P 4000.1-P 5000.1-P 6000.1 | | |
| | | APPARECCHIATURA | | |
| | | LANDIS LFL 1.622 | | |
| | | DUNGS VPS 504 | | |
| | | ER | | |
| | | BEAM0809Z | | |
| | | LANDIS SOM 50.481A2 | | |
| | | MOTORE/MOTORE | | |

| 00 | | 01 | | 02 | | 03 | | 04 | | 05 | | 06 | | 07 | | 08 | | 09 | | | | | |
|--|---|----|--|---|---|----|--|----|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|
| Q | INTERRUTTORE GENERALE CON FUSIBILE MAIN SWITCH WITH FUSE INTERRUPTEUR GENERAL AVEC FUSIBLE INTERRUPTOR GENERAL CON FUSIBLE | | | STC | TERMOSTATO CALDAIA BOILER THERMOSTAT THERMOSTAT CHAUFFER THERMOSTAT CALDERA | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Z | FILTRO ANTIDISTURBO ANTI-JAMMING FILTER FILTRE ANTIPARASITES FILTRO DE PROTECCION ANTIDISTURBO | | | STS | TERMOSTATO DI SICUREZZA SAFETY THERMOSTAT THERMOSTAT DE SECURITE THERMOSTATO DE SEGURIDAD | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ER | ELETTRODO DI IRRADIAZIONE IONISATION PROBE ELECTRODO DE IONIZACION | | | YWG | ELETTROVALVOLA GAS GAS SOLENOID VALVE ELECTROVANNE GAZ ELECTROVALVULA DE GAS | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| FU | FUSIBILE FUSE FUSIBLE FUSIBLE | | | SAMA | COMUTATORE MANUALE-AUTOMATICO SWITCH (MANUAL-AUTOMATIC) INTERRUPTEUR MANUEL-AUTOMATIQUE COMUTADOR MANUAL-AUTOMATICO | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MV | MOTORE VENTILATORE MOTOR FAN MOTEUR VENTILATEUR MOTOR VENTILADOR | | | YVGS | ELETTROVALVOLA GAS DI SICUREZZA EXTRA SAFETY GAS SOLENOID VALVE ELECTROVANNE GAZ DE SECURITE ELECTROVALVULA GAS DE SEGURIDAD | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SA | SONDA ATTIVA LIGN GATTIVE SONDE SC/TIME SONDA SC/TVA | | | SPGmin | PRESSOSTATO GAS DI MINIMA GAS PRESSURE SWITCH MIN PRESSOSTAT GAZ PRESSION MIN PRESOSTATO GAS DE MINIMA POT. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SP | SONDA PASSIVA LIGN PASSIVE SONDE PASSIVE SONDA PASIVA | | | HLBT | LAMPADA DI BLOCCO TERMICO THERMAL LOCK-OUT LAMP LAMPE DE SECURITE ESPA DE BLOQUEO RELE TERMICO | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SE | SONDA LESTERNA OUTDOOR PROBE SONDE EXTERIEURE SONDA EXTERIOR | | | TV | TRASFORMATTORE IGNITION TRANSFORMER TRANSFORMATEUR D'ALLUMAGE TRANSFORMADOR | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| FMV | RELE TERMICO MOTORE VENTILATORE THERMAL LOCK-OUT THERMAL RELAY RELE THERMIQUE MOTEUR VENTILATEUR RELE TERMICO MOTOR VENTILADOR | | | RMV | RELE TERMICO MOTORE VENTILATORE THERMAL LOCK-OUT THERMAL RELAY RELE THERMIQUE MOTEUR VENTILATEUR RELE TERMICO MOTOR VENTILADOR | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| HLB | LAMPADA DI BLOCCO LOCK-OUT LAMP LAMPE DE SECURITE ESPA DE BLOQUEO | | | HLF | LAMPADA DI FUNZIONAMENTO WORKING LAMP LAMPE DE FONCTIONNEMENT ESPA DE FUNCIONAMIENTO | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RMV | CONVITTORE MOTORE VENTILATORE THERMAL LOCK-OUT THERMAL RELAY RELE THERMIQUE MOTEUR VENTILATEUR RELE TERMICO MOTOR VENTILADOR | | | RMV | CONVITTORE MOTORE VENTILATORE THERMAL LOCK-OUT THERMAL RELAY RELE THERMIQUE MOTEUR VENTILATEUR RELE TERMICO MOTOR VENTILADOR | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SAL | INTERRUTTORE DI LINEA WORKING SWITCH INTERRUPTEUR DE LIGNE INTERRUPTOR DE LINEA | | | SAL | INTERRUTTORE DI LINEA WORKING SWITCH INTERRUPTEUR DE LIGNE INTERRUPTOR DE LINEA | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SPA | PRESSOSTATO ARIA AIR PRESSURE SWITCH PRESOSTAT AIR PRESOSTATO AIRE | | | SPA | PRESSOSTATO ARIA AIR PRESSURE SWITCH PRESOSTAT AIR PRESOSTATO AIRE | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p style="text-align: center;">A PROPRIETA' RISERVATA DELLA DITTA ECOFLAM S.P.A.</p> <p style="text-align: center;">A TITOLARE DI LEGGE E' VIETATO RIPRODURRE O COMUNICARE A TERZI IL CONTENUTO DEL PRESENTE</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A | | B | | C | | D | | E | | F | | G | | H | | I | | J | | | | | |
| <p>PAGINA DI 2/2</p> | | | | <p>(I)-(I): CAMMIA DI REGOLAZIONE ARIA ALTA Fiamma (II)-(II): CAMMIA DI REGOLAZIONE ARIA CHIUSURA TOTALE (III)-(III): CAMMIA DI REGOLAZIONE ARIA Fiamma DI ACCENSIONE (IV)-(IV): CAMMIA REGOLAZIONE ARIA BASSA Fiamma (V)-(V): CAMMIA NON UTILIZZATA (VI)-(VI): CAMMIA NON UTILIZZATA (VII)-(VII): CAMMIA NON UTILIZZATA (VIII)-(VIII): CAMMIA NON UTILIZZATA</p> | | | | | | <p>INDICAZIONE MODULAIR P 3000.1-P 4000.1-P 5000.1-P 6000.1 APPRECCCHIATURA LANDIS FL1.622</p> <p>COMANDO DISTRIBUITO DUNGS VPS 504</p> <p>MOTORE MOTORE LANDIS SQM 50.481A2</p> <p>INDICAZIONE CODICE BEM08092</p> | | <p>INDICAZIONE SOST. 10-11-2003 DATA</p> <p>INDICAZIONE DISEGNATO CONTROLLATO</p> | | <p>INDICAZIONE SOST. 10-11-2003 DATA</p> <p>INDICAZIONE DISEGNATO CONTROLLATO</p> | | <p>INDICAZIONE SOST. 10-11-2003 DATA</p> <p>INDICAZIONE DISEGNATO CONTROLLATO</p> | | <p>INDICAZIONE SOST. 10-11-2003 DATA</p> <p>INDICAZIONE DISEGNATO CONTROLLATO</p> | | <p>INDICAZIONE SOST. 10-11-2003 DATA</p> <p>INDICAZIONE DISEGNATO CONTROLLATO</p> | | <p>INDICAZIONE SOST. 10-11-2003 DATA</p> <p>INDICAZIONE DISEGNATO CONTROLLATO</p> | |



A series of horizontal dashed lines spanning the width of the page, providing a template for writing.



 **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 préalable, tous ces modifications qu elle jugera utiles et/ou nécessaires pour en améliorer la qualité, sans en préjudger leurs caractéristiques 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.

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

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