

ES

FR

PT

baltur

Energy for People

QUEMADORES DE GAS DE UNA ETAPA	TBG 45 220/60	17205410
BRÛLEUR DE GAZ MONO-ALLURE	TBG 45 380/60	17205415
QUEIMADORES A GÁS COM UM ESTÁGIO	TBG 60 220/60	17275420

0006160789_202409

INSTRUCCIONES ORIGINALES (IT)
INSTRUCTIONS ORIGINALES (IT)
INSTRUÇÕES ORIGINAIS (IT)



Manual de instrucciones de uso
Manuel d'instructions d'utilisation
Manual de instruções para uso

SÍNTESIS

Advertencias para el uso en condiciones de seguridad	2
Objeto del manual.....	2
Advertencias generales	2
Riesgos residuales	3
Advertencias particulares para el uso del gas	3
Advertencias particulares para el uso del propano.....	3
Condiciones ambientales de funcionamiento, almacenamiento y transporte	3
Descripción técnica del quemador	4
Designación de los quemadores	4
Datos técnicos	5
Lugar de trabajo.....	6
Características técnicas.....	6
Placa identificación quemador	7
Material en dotación	7
Componentes del quemador	8
Componentes del cuadro eléctrico	8
Dimensiones totales	9
Línea de alimentación combustible	10
Presostatos	11
Medición de la corriente de ionización.....	12
Equipo.....	13
Estado de funcionamiento y desbloqueo del equipo	15
Instalación.....	17
Advertencias de seguridad para la instalación	17
Perforación de la placa del generador.....	17
Regulación del aire en el cabezal de combustión	19
Esquema de regulación del aire del quemador TBG 45 - 60.....	19
Conexiones eléctricas.....	20
Descripción del funcionamiento TBG 45 - 60	24
Encendido y regulación	25
Advertencias relativas a la puesta en marcha	25
Regulación de los presostatos.....	28
Mantenimiento	30
Advertencias relativas al mantenimiento	30
Programa de mantenimiento	30
Instrucciones de montaje de reducción para GLP	32
Tiempos de mantenimiento.....	33
Ciclo de vida	34
Irregularidades - Causas - Soluciones	35
Irregularidades en el funcionamiento del equipo	37
Esquemas eléctricos.....	40

ADVERTENCIAS PARA EL USO EN CONDICIONES DE SEGURIDAD

OBJETO DEL MANUAL

- Este manual tiene la finalidad de contribuir para el uso seguro del producto al cual se refiere, con la indicación de aquellos comportamientos necesarios para evitar alteraciones en las características de seguridad derivadas de eventuales instalaciones incorrectas, usos erróneos, impropios o inadecuados.
- Queda excluida toda responsabilidad contractual y extracontractual del fabricante por daños debidos a errores en la instalación, en el uso y por no haber respetado las instrucciones dadas por el fabricante en cuestión.
- El manual de instrucciones constituye una parte integrante y esencial del producto y tiene que entregarse al usuario.
- EL usuario deberá conservar con cuidado el manual para poder consultarlo en cualquier momento.
- Antes de empezar a utilizar el aparato, leer atentamente las "Instrucciones de uso" contenidas en este manual y las que se aplican directamente sobre el producto para minimizar los riesgos y evitar accidentes.
- Prestar atención a las ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD, no adoptar USOS INADECUADOS.
- El instalador debe evaluar los RIESGOS RESIDUALES que podrían subsistir.
- Para subrayar algunas partes de texto o para indicar algunas especificaciones muy importantes, hemos adoptado algunos símbolos y a continuación se describe su significado.



PELIGRO / ATENCIÓN

El símbolo indica una situación de grave peligro que, si descuidada, puede poner a riesgo la salud y la seguridad de las personas.



CUIDADO / ADVERTENCIAS

El símbolo indica que es necesario actuar de manera adecuada para no poner en riesgo la salud y la seguridad de las personas y no provocar daños económicos.



IMPORTANTE

El símbolo indica informaciones técnicas y operativas muy importantes que no hay que descuidar.



RIESGO DE EXPLOSIÓN



RIESGO DE INFLAMACIÓN

ADVERTENCIAS GENERALES

- Si se debe utilizar el quemador incorporado en un planta/proceso, se ruega contactar con las oficinas comerciales Baltur.
- La fecha de producción del aparato (mes, año) se indica en la placa de identificación del quemador presente en el aparato.
- Este aparato está destinado sólo para el uso expresamente previsto. Cualquier otro uso se considera impropio y por lo tanto peligroso.
- La instalación del aparato debe realizarse respetando las normas vigentes, según las instrucciones del fabricante, y tiene que realizarla el personal cualificado profesionalmente.
- Por personal profesionalmente calificado se entiende aquel que tenga una específica y demostrada capacidad técnica en el sector, de acuerdo con la legislación local vigente.
- Una instalación incorrecta puede causar daños a personas, animales y cosas, de los que el fabricante no se hace responsable.
- Antes de realizar cualquier operación de limpieza o de mantenimiento se debe desconectar el equipo de la red de alimentación eléctrica mediante el interruptor de la instalación con los órganos de corte a tal efecto.
- El fabricante y/o su distribuidor local declinan toda responsabilidad por accidentes o daños ocasionados por modificaciones no autorizadas en el producto o por el incumplimiento de las indicaciones contenidas en el manual.
- En caso de avería y/o mal funcionamiento del aparato, desactivarlo y no realizar ningún intento de reparación o intervención directa. Dirigirse exclusivamente a personal cualificado profesionalmente.
- Si el aparato se vende o pasa a otro propietario, o en caso de tener que transferirse a otro lugar dejando el equipo, asegurarse siempre de que el manual de instrucciones esté siempre con el aparato para que pueda ser consultado por el nuevo propietario y/o instalador.
- Cuando el equipo está funcionando, no tocar las partes calientes normalmente ubicadas cerca de la llama y del eventual sistema de pre-calentamiento del combustible. Pueden permanecer calientes aún luego de una breve parada del equipo.
- La eventual reparación de los productos deberá ser realizada solamente por un centro de asistencia autorizado por BALTUR o por su distribuidor local, utilizando exclusivamente repuestos originales.

RIESGOS RESIDUALES

- A pesar del minucioso diseño del producto, en conformidad con las normas vinculantes y los procedimientos más adecuados durante el uso correcto pueden permanecer algunos riesgos residuales. Los mismos se indican en el quemador con oportunos Pictogramas.



PELIGRO

Órganos mecánicos en movimiento.



PELIGRO

Materiales a temperaturas elevadas.



RIESGO DE ELECTROCUCIÓN

ADVERTENCIAS PARTICULARES PARA EL USO DEL GAS

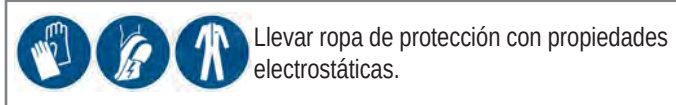
- Controlar que la línea de abastecimiento de combustible y la rampa cumplan con las normativas vigentes.
- Controlar que todas las conexiones del gas sean herméticas.
- No dejar el equipo inútilmente conectado cuando no se utilice.
- Si se decide no utilizar el quemador durante un tiempo, cerrar la válvula manual de corte de combustible.
- Si se advierte olor a gas:
 - no accionar los interruptores eléctricos, el teléfono ni cualquier otro objeto que pueda provocar chispas;
 - abrir inmediatamente puertas y ventanas para crear una corriente de aire que purifique el local;
 - cerrar las llaves del gas;
 - solicitar la intervención de personal calificado profesionalmente.
- No obstruir las aberturas de ventilación del local donde está instalado el aparato de gas para evitar situaciones peligrosas como la formación de mezclas tóxicas y explosivas.
- En caso de ausencia prolongada del usuario del aparato se debe cerrar la llave principal que abastece gas al quemador.

ADVERTENCIAS PARTICULARES PARA EL USO DEL PROPANO

- La utilización del gas líquido propano (GLP) quemador y/o caldera puede realizarse sólo en locales desenterrados y con orientación hacia espacios libres. No están permitidas instalaciones que utilicen GLP en locales enterrados o parcialmente enterrados.
- Los locales donde se utiliza gas líquido propano deben tener aberturas de ventilación sin dispositivo de cierre en paredes externas, respetar las normativas locales vigentes.

EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

- Mientras trabaja en el quemador, utilice los siguientes dispositivos de seguridad.



CONDICIONES AMBIENTALES DE FUNCIONAMIENTO, ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE

Los aparatos se envían con el embalaje del fabricante y se transportan por carretera, por mar y por ferrocarril de conformidad con las normas para el transporte de mercancías en vigor para el medio real de transporte utilizado.

Es necesario almacenar los equipos no utilizados en locales cerrados con una adecuada circulación de aire en condiciones estándar de temperatura -25° C y + 55° C.

El periodo de almacenamiento es de 3 años.

INDICACIONES PARA LA ELIMINACIÓN DE LOS EMBALAJES

- Después de haber quitado todo el embalaje asegurarse de la integridad del contenido. En caso de dudas no utilice el equipo y diríjase al proveedor. Los elementos del embalaje no se deben dejar al alcance de los niños porque son potenciales fuentes de peligro.
- La mayoría de los componentes del aparato y de su embalaje está realizada con materiales que pueden ser reutilizados. El embalaje, el aparato ni sus componentes pueden ser eliminados con los normales desechos domésticos, ya que son susceptibles de ser eliminados en cumplimiento de las normativas vigentes.

DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL QUEMADOR

DESIGNACIÓN DE LOS QUEMADORES

BTG... • TBG...	Quemadores de gas de una etapa.
BTG...P • TBG...P • TBG...LX P	Quemadores de gas de dos etapas.
TBG...MC • TBG... LX MC	Quemadores de gas de dos etapas progresivos/modulantes con leva mecánica.
BTG...ME • TBG...ME • TBG...LX ME	Quemadores de gas de dos etapas progresivos/modulantes con leva electrónica.
TBG...ME V • TBG...LX ME V	Quemadores de gas modulante con modulación electrónica y con convertidor de frecuencia (inversor).

NOTA: Las letras indican el modelo; la potencia del quemador se indica en los espacios en blanco.

...P	Quemadores de dos etapas con leva mecánica.
...MC	Quemadores de 2 etapas progresivos con leva mecánica.
...ME	Quemadores de 2 etapas progresivos con leva electrónica.
...LX	Quemadores de clase 3 según EN676.
...SLX	Quemadores de clase 4 según EN676.
...O2	Quemador equipado con mando O2.
...CO	Quemador equipado con mando CO.
...FGR	Quemador con recirculación de humos.
...V	Quemador equipado con inversor.

DATOS TÉCNICOS

MODELO		TBG 45 220/60	TBG 45 380/60	TBG 60 220/60
Potencia térmica máxima metano	kW	450	450	600
Potencia térmica mínima metano	kW	100	100	120
¹⁾ emisiones metano	mg/kWh	Clase 3	Clase 3	Clase 3
Funcionamiento		De una etapa	De una etapa	De una etapa
Transformador metano 60 Hz		26kV - 40mA - 230V	26kV - 40mA - 230V	26kV - 40mA - 220V
Caudal máximo metano	Stm³/h	48	48	63
Caudal mínimo metano	Stm³/h	11	11	13
Presión máxima metano	hPa (mbar)	360	360	360
Presión mínima metano	hPa (mbar)	12	12	16
Potencia térmica máxima propano	kW	450	450	600
Potencia térmica mínima propano	kW	100	100	120
Caudal máximo propano	Stm³/h	18	18	25
Caudal mínimo propano	Stm³/h	4	4	5
Presión máxima propano	hPa (mbar)	360	360	360
Presión mínima propano	hPa (mbar)	33	33	24
²⁾ emisiones propano	mg/kWh	Clase 3	Clase 3	Clase 3
Motor ventilador 60hz	kW	0.5	0.65	0.65
Datos eléctricos trifásicos 60 Hz		-	3L - 380V - 1,5A - 0,82kW	3L - 220V - 2,6A - 0,82kW
Datos eléctricos monofásicos 60 Hz		1N - 230V - 3,96A - 0,91kW	1N - 230V - 0,35A - 0,08kW	1N - 220V - 0,38A - 0,083kW
Grado de protección		IP40	IP40	IP 40
Detección llama		SONDA DE IONIZACIÓN	SONDA DE IONIZACIÓN	SONDA DE IONIZACIÓN
Equipo		LME22..	LME22..	LME22..
Regulación del caudal de aire		MANUAL	MANUAL	MANUAL
Temperatura aire ambiente de funcionamiento	°C	-15 ÷ +40	-15 ÷ +40	-15 ÷ +40
Presión sonora**	dBA	76	76	76
Potencia sonora***	dBA	88	88	88
Peso con embalaje	kg	40.6	40.6	42
Peso sin embalaje	kg	32	32	34

Poder calorífico inferior a las condiciones de referencia 15° C, 1013 hPa (mbar):

Gas metano: $H_i = 9,45 \text{ kWh/Stm}^3 = 34,02 \text{ MJ/Stm}^3$

Propano: $H_i = 24,44 \text{ kWh/Stm}^3 = 88,00 \text{ MJ/Stm}^3$

Presión mínima en función del tipo de rampa utilizada para obtener el caudal máx. con presión nula en la cámara de combustión.

** La presión sonora ha sido detectada con un quemador funcionando a la capacidad térmica nominal máxima, en las condiciones ambientales en el laboratorio del fabricante y no puede ser comparada con mediciones realizadas en lugares diferentes. Precisión de medición $\sigma = \pm 1,5 \text{ dB(A)}$.

*** La potencia sonora se ha obtenido caracterizando el laboratorio del fabricante con una fuente tomada como muestra; esta medición tiene una precisión de categoría 2 (engineering class) con desviación estándar igual a 1.5 dB(A).

¹⁾ EMISIONES GAS METANO

Clases definidas según la normativa EN 676.

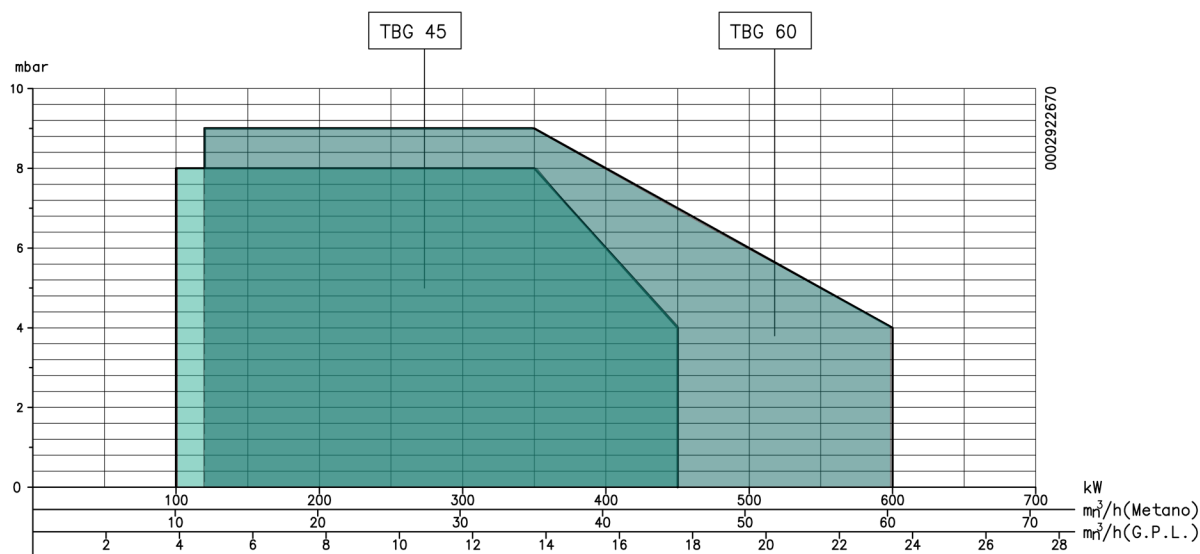
Clase	Emisiones NOx en mg/kWh gas metano
1	≤ 170
2	≤ 120
3	≤ 80
4	≤ 60

²⁾ EMISIONES GAS PROPANO

Clases definidas según la normativa EN 676.

Clase	Emisiones NOx en mg/kWh gas propano
1	≤ 230
2	≤ 180
3	≤ 140
4	≤ 110

LUGAR DE TRABAJO



IMPORTANTE

Los campos de trabajo se obtienen en calderas de prueba conformes a la norma EN676 y son indicativos para los acoplamientos quemador-caldera. Para el funcionamiento correcto del quemador las dimensiones de la cámara de combustión deben ser conformes con la normativa vigente; en caso contrario, es necesario consultar a los fabricantes.

El quemador no debe funcionar fuera del campo de trabajo establecido.

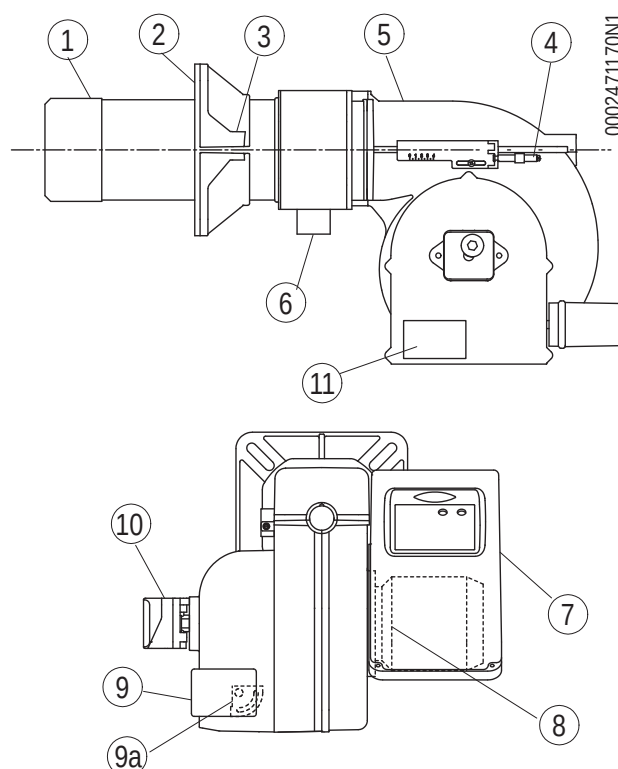
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Cabezal de combustión con tobera de acero.
- Parte de ventilación de aleación ligera de aluminio.
- Brida de sujeción al generador deslizante para adaptar el saliente del cabezal a los distintos tipos de generadores de calor.
- Encanalador de aire en aspiración.
- Encanalador con mampara de regulación del caudal de aire de combustión.
- Presostato del aire que garantiza la presencia de aire comburente.
- Portilla de visualización de la llama.
- Rampa del principal en versión CE compuesta por válvula de funcionamiento y de seguridad de accionamiento electromagnético, control de estanqueidad de las válvulas, presostato de mínima y de máxima, regulador de presión y filtro del gas
- Posibilidad de montar una rampa de gas superior o inferior respecto al grupo cabezal.
- Posibilidad de integrar el quemador con un kit para el control de la estanqueidad de las válvulas

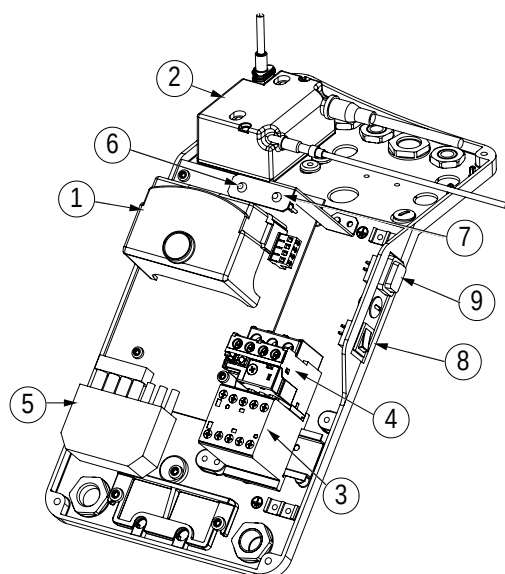
PLACA IDENTIFICACIÓN QUEMADOR

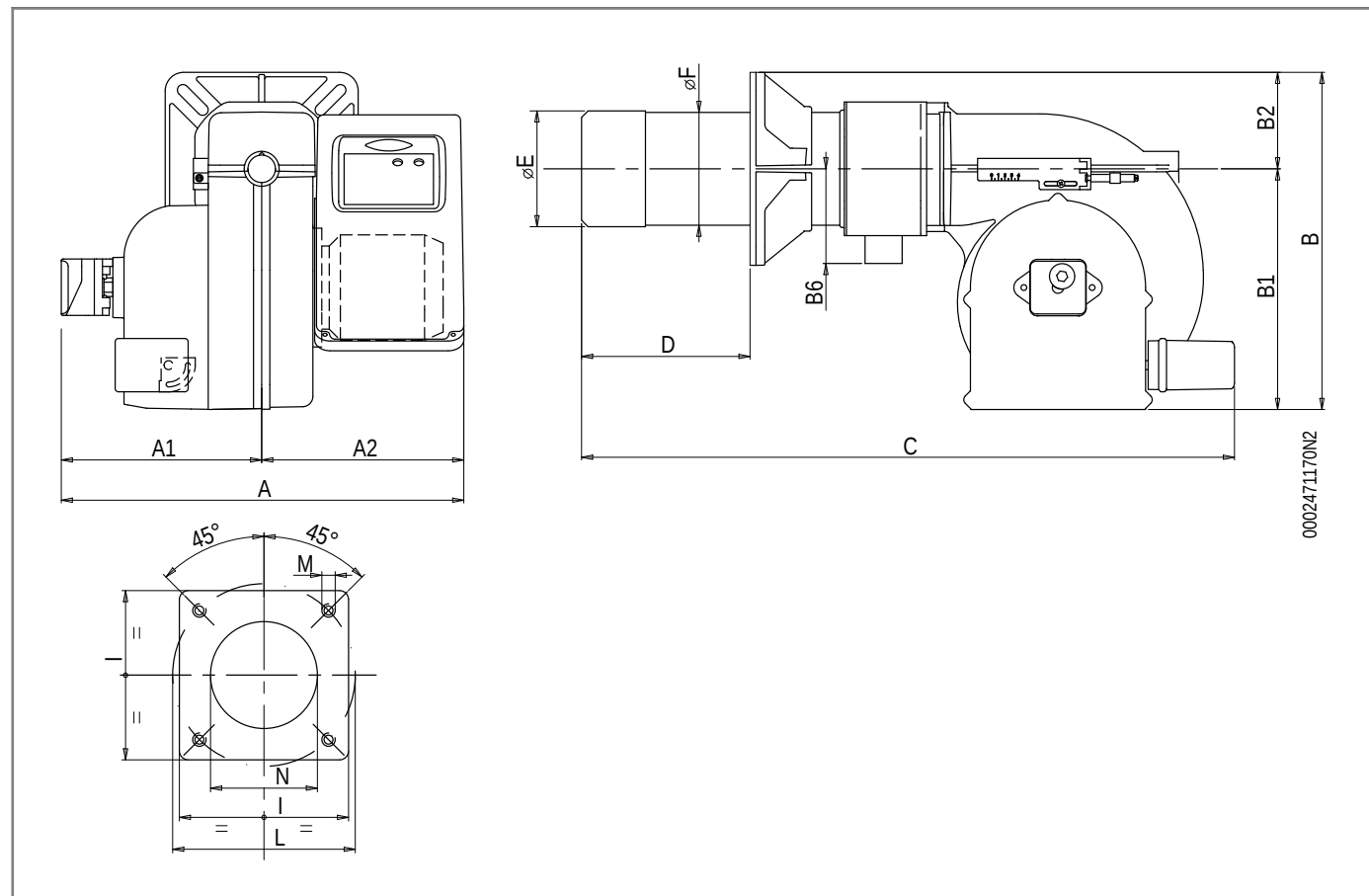
1		2			
3		4		5	
6		7		8	
9		10		11	
12		13		14	
15		16		17	
18		19		20	
21		22		23	
24		25		26	
27		28		29	
30		31		32	
33		34		35	
36		37		38	
39		40		41	
42		43		44	
45		46		47	
48		49		50	
51		52		53	
54		55		56	
57		58		59	
60		61		62	
63		64		65	
66		67		68	
69		70		71	
72		73		74	
75		76		77	
78		79		80	
81		82		83	
84		85		86	
87		88		89	
90		91		92	
93		94		95	
96		97		98	
99		100		101	
102		103		104	
105		106		107	
108		109		110	
111		112		113	
114		115		116	
117		118		119	
120		121		122	
123		124		125	
126		127		128	
129		130		131	
132		133		134	
135		136		137	
138		139		140	
141		142		143	
144		145		146	
147		148		149	
150		151		152	
153		154		155	
156		157		158	
159		160		161	
162		163		164	
165		166		167	
168		169		170	
171		172		173	
174		175		176	
177		178		179	
180		181		182	
183		184		185	
186		187		188	
189		190		191	
192		193		194	
195		196		197	
198		199		200	
201		202		203	
204		205		206	
207		208		209	
210		211		212	
213		214		215	
216		217		218	
219		220		221	
222		223		224	
225		226		227	
228		229		230	
231		232		233	
234		235		236	
237		238		239	
240		241		242	
243		244		245	
246		247		248	
249		250		251	
252		253		254	
255		256		257	
258		259		260	
261		262		263	
264		265		266	
267		268		269	
270		271		272	
273		274		275	
276		277		278	
279		280		281	
282		283		284	
285		286		287	
288		289		290	
291		292		293	
294		295		296	
297		298		299	
300		301		302	
303		304		305	
306		307		308	
309		310		311	
312		313		314	
315		316		317	
318		319		320	
321		322		323	
324		325		326	
327		328		329	
330		331		332	
333		334		335	
336		337		338	
339		340		341	
342		343		344	
345		346		347	
348		349		350	
351		352		353	
354		355		356	
357		358		359	
360		361		362	
363		364		365	
366		367		368	
369		370		371	
372		373		374	
375		376		377	
378		379		380	
381		382		383	
384		385		386	
387		388		389	
390		391		392	
393		394		395	
396		397		398	
399		400		401	
402		403		404	
405		406		407	
408		409		410	
411		412		413	
414		415		416	
417		418		419	
420		421		422	
423		424		425	
426		427		428	
429		430		431	
432		433		434	
435		436		437	
438		439		440	
441		442		443	
444		445		446	
447		448		449	
450		451		452	
453		454		455	
456		457		458	
459		460		461	
462		463		464	
465		466		467	
468		469		470	
471		472		473	
474		475		476	
477		478		479	
480		481		482	
483		484		485	
486		487		488	
489		490		491	
492		493		494	
495		496		497	
498		499		500	
501		502		503	
504		505		506	
507		508		509	
510		511		512	
513		514		515	
516		517		518	
519		520		521	
522		523		524	
525		526		527	
528		529		530	
531		532		533	
534		535		536	
537		538		539	
540		541		542	
543		544		545	
546		547		548	
549		550		551	
552		553		554	
555		556		557	
558		559		560	
561		562		563	
564		565		566	
567		568		569	
570		571		572	
573		574		575	
576					

1	Cabezal de combustión
2	Junta
3	Brida de conexión del quemador
4	Dispositivo de regulación cabezal
5	Tapa rosca
6	Brida conexión rampa gas
7	Cuadro eléctrico
8	Motor
9	Servomotor de regulación del aire
9a	Regulación manual del aire
10	Presostato aire
11	Placa identificación quemador



1	Equipo
2	Transformador de encendido
3	Contactador motor (Solo con alimentación trifásica)
4	Relé térmico (Solo con alimentación trifásica)
5	Conector de 7 polos
6	Led del quemador encendido
7	Led de quemador bloqueado
8	Pulsador de desbloqueo
9	Interruptor MARCHA/PARADA



DIMENSIONES TOTALES


Modelo	A	A1	A2	B	B1	B2	B6	C	D	E Ø	F Ø
TBG 45 220/60	480	200	280	433	325	108	160	880	140 ÷ 300	137	133
TBG 45 380/60	480	200	280	433	325	108	160	880	140 ÷ 300	137	133
TBG 60 220/60	475	200	272	455	325	130	160	880	140 ÷ 300	156	152

Modelo	I	L Ø	M	N Ø
TBG 45 220/60	215	200 ÷ 245	M12	145
TBG 45 380/60	215	200 ÷ 245	M12	145
TBG 60 220/60	215	225 ÷ 300	M12	160

LÍNEA DE ALIMENTACIÓN COMBUSTIBLE

Instalar, antes de la válvula del gas, una válvula de interceptación manual y una junta antivibradora, colocadas según las indicaciones en el esquema.

Si la rampa de gas cuenta con una regulación de presión no introducida en una válvula monobloque, es importante respetar los siguientes consejos prácticos relativos a la instalación de accesorios en la tubería del gas cerca del quemador:

- Para evitar descensos bruscos de presión en el encendido, es conveniente disponer de un tramo de tubería de $1,5 \div 2$ m de longitud entre el punto de aplicación del estabilizador o reductor de presión y el quemador. Este tubo debe tener un diámetro igual o superior al empalme de conexión al quemador.

Para conseguir un funcionamiento óptimo del regulador de presión, deberá colocarlo en tuberías horizontales después del filtro.

El regulador de presión del gas tiene que estar regulado, mientras funciona, a la máxima potencia efectivamente utilizada por el quemador.

La presión de salida debe regularse a un valor ligeramente inferior a la presión máxima posible.

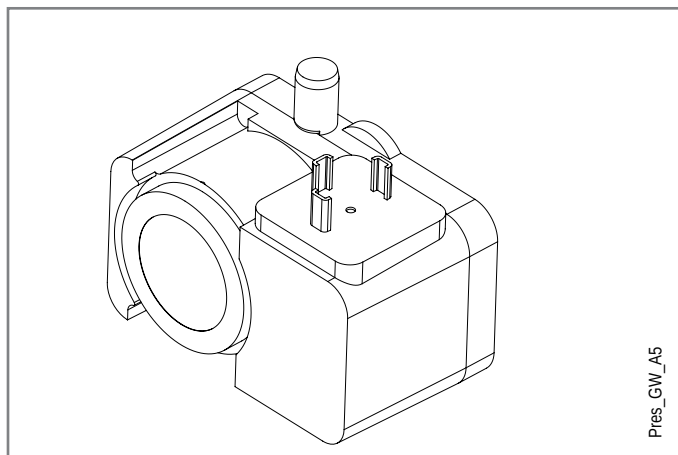
PRESOSTATOS

PRESOSTATOS DE CONTROL DE LA PRESIÓN DEL GAS

Los presostatos de gas pueden ser utilizados en tres configuraciones diversas:

- Presostato de máxima: interviene en caso de que la presión supere el 20% del valor calibrado en fase de regulación de la potencia máxima.
- Presostato de mínima: interviene en caso de que la presión sea inferior al valor calibrado en fase de regulación de la potencia máxima.
- Presostato de control hermeticidad válvulas: controla la hermeticidad del cuerpo válvulas en la rampa antes de accionar el quemador.

El disparo (apertura de un circuito) de cualquier presostato cuando el quemador está en funcionamiento con llama encendida provoca inmediatamente el bloqueo del quemador.



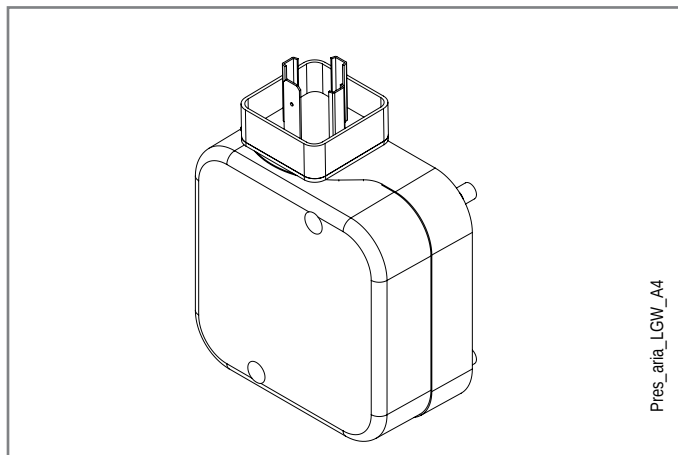
Pres_GW_A5

Presión máxima de funcionamiento	500 mbar
Temperatura de funcionamiento	-15°C +70°C
Tensión de conmutación	AC 24-250V
	DC 24-48V
Corriente nominal	Máx. 10 A
Protección	IP 54
Tolerancia de regulación	+/- 15%
Conexión eléctrica	Conector 3 polos + Tierra DIN 43650A

PRESOSTATO AIRE

El presostato del aire sirve para poner en condiciones de seguridad (bloqueo) el equipo si la presión del aire no es la prevista.

Si el presostato del aire no detecta una presión superior a la de calibración, el equipo efectúa su ciclo pero no se activa el transformador de encendido y no se abren las válvulas del gas, por consiguiente el quemador se para en posición de "bloqueo".



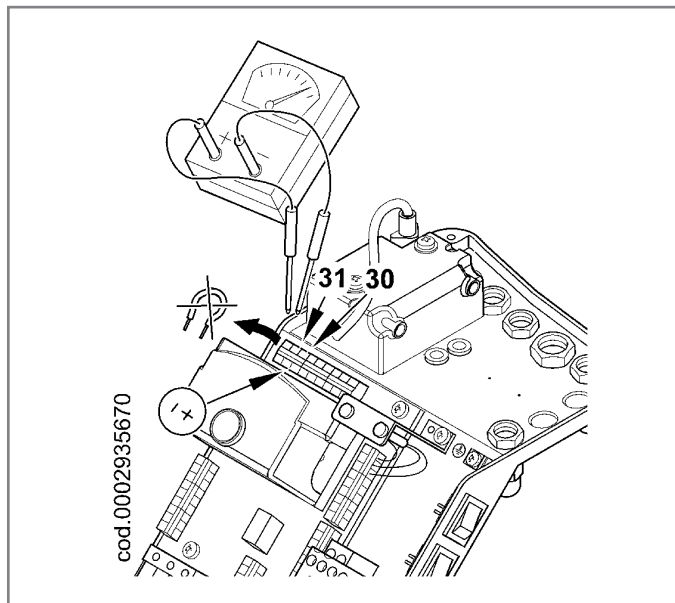
Pres_aria_LGW_A4

Presión máxima de funcionamiento	500 mbar
Temperatura de funcionamiento	-15°C +70°C
Tensión de conmutación (contacto AG)	AC 24-250V
	DC 24-48V
Corriente nominal	AC 10A
Corriente de conmutación	mín. 20 mA
Protección	IP 54
Tolerancia de regulación	+/- 15%
Conexión eléctrica	Conector 3 polos + Tierra DIN 43650A

MEDICIÓN DE LA CORRIENTE DE IONIZACIÓN

Para medir la corriente de ionización, quitar el puente de los bornes 30-31 del circuito impreso con el quemador apagado. Conectar a los mismos bornes los terminales de un microamperímetro de escala adecuada y volver a encender el quemador. Una vez que haya aparecido la llama, será posible medir el valor de la corriente de ionización, cuyo valor mínimo para asegurar el funcionamiento del equipo se indica en el esquema eléctrico específico. Terminada la medición, volver a poner el puente que se ha desconectado con anterioridad.

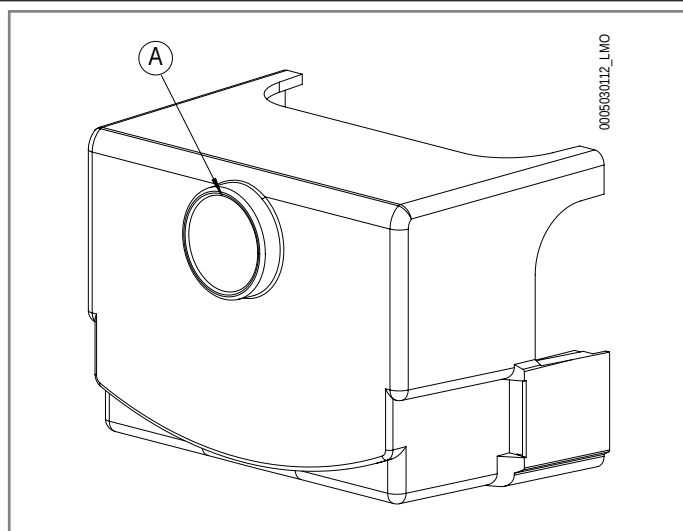
La corriente mínima de ionización para que funcione el equipo es de $6 \mu\text{A}$. La llama del quemador genera una corriente muy superior, que normalmente no requiere ningún tipo de control de parte del equipo. Toda vez que se desee medir la corriente de ionización, es necesario conectar un microamperímetro en serie al cable del electrodo de ionización abriendo el conector "C", como se muestra en el esquema eléctrico.



EQUIPO

CARACTERÍSTICAS

- Detección de las subtensiones.
- Control de la presión del aire con comprobación del funcionamiento del presostato de aire durante la puesta en marcha y el funcionamiento.
- Botón de desbloqueo del equipo con LED multicolor (A).
- Indicador en varios colores de los mensajes de avería y estado de funcionamiento.
- Limitación de las repeticiones.
- Funcionamiento intermitente controlado máximo cada 24 horas de funcionamiento continuo (el dispositivo iniciará automáticamente un apagado controlado seguido de un reinicio).



DATOS TÉCNICOS

Tensión de red	AC 120 V -15% / +10%
	AC 230 V -15% / +10%
Frecuencia de red	50... 60 Hz ±6%
Absorción	12 VA
Fusible primario externo (Sí)	Máx. 10 A
Grado de protección	IP40
Posición de montaje	Cualquiera
Corriente de entrada al borne 12	Máx. 5 A
Clase de seguridad	I
Tiempo de reacción en caso de pérdida de llama	Máx. 1"
Peso	0,16 kg
Temperatura admitida	-20...+60°C



PELIGRO

Riesgo de electrocución.

Compruebe que no haya cortocircuitos en las líneas de conexión del interruptor de presión de aire (bornes 3, 6 y 11).



ATENCIÓN

Todas las operaciones deberán ser realizadas exclusivamente por personal cualificado.

Antes de introducir cualquier cambio en la zona de conexión del cableado, aisle completamente el sistema de la alimentación de red.

Proteja el sistema de un reinicio accidental y asegúrese de que no haya tensión.



IMPORTANTE

Compruebe el estado del cableado después de cada intervención.

Sistema o programador	TSA	t1	t3	t3n	t4	t11	t12
	S	S	S	S	S	S	S
LME 22.233 C2	3	20	3	2,5	8	30	30
LME 22.331 C2	3	30	3	2,5	8	12	12

t1 Tiempo de preventilación

t3 Tiempo de pre-encendido

t3n Tiempo de post-encendido

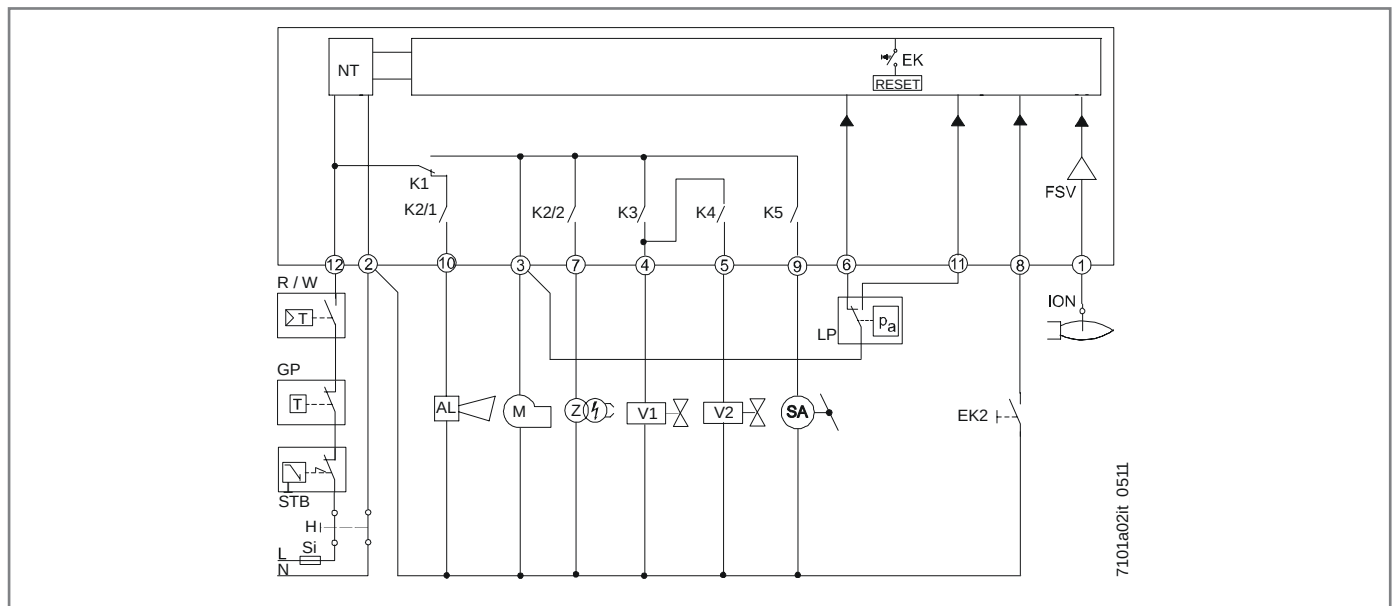
t4 Intervalo entre el encendido y la apertura de «BV2»

t11 Tiempo de apertura programado para el actuador «SA»

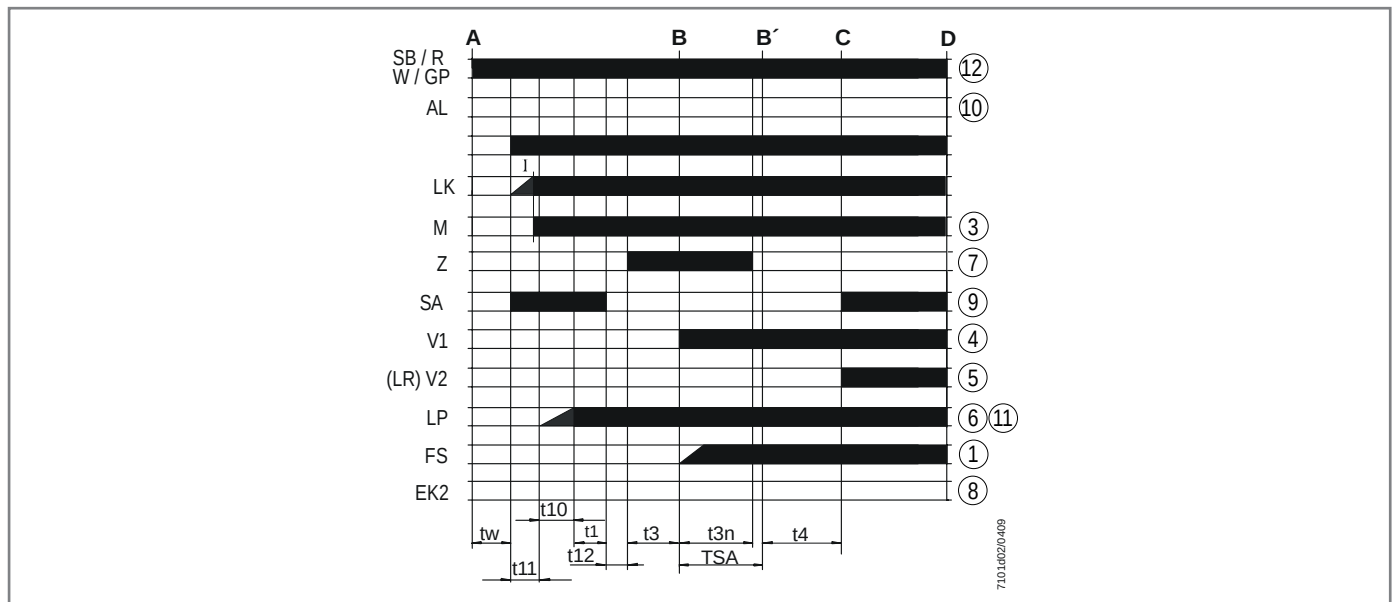
t12 Tiempo de cierre programado para el actuador «SA»

TSA Tiempo de seguridad en el encendido

ESQUEMA DE CONEXIÓN

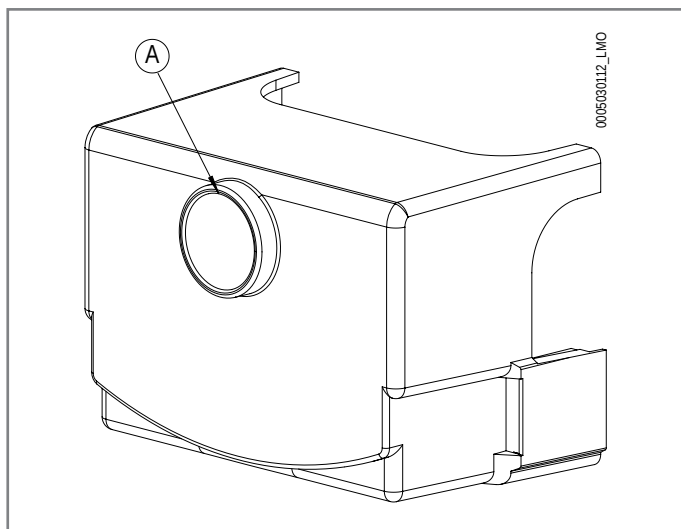


SECUENCIA



t1	Tiempo de preventilación	SB	Termostato de límites de seguridad	AL	Mensaje de error (alarma)
t3	Tiempo de pre-encendido	STB	Termostato de límites de seguridad	EK..	Pulsador de reset del bloque remoto (interno)
t3n	Tiempo de post-encendido	Si	Fusible exterior	EK2	Pulsador de reset del bloque remoto
t4	Intervalo entre el encendido y la apertura de «BV2»	W	Termostato de Límites / Presostato	FS.	Señal de llama
t10	Tiempo disponible para la detección de la presión del aire del presostato	Z	Transformador de encendido	FSV	Amplificador de la señal de llama
t11	Tiempo de apertura programado para el actuador «SA»	A	Mando de Arranque (encendido desde «R»)	GP	Presostato gas
t12	Tiempo de cierre programado para el actuador «SA»	B-B'	Intervalo para la formación de la llama	H	Interruptor principal
TSA	Tiempo de seguridad en el encendido	C	Quemador en posición de funcionamiento	ION_tab	Sonda de ionización
tw	Tiempo de espera	D	Apagado controlado desde «R»	K1...4	Relés internos
		I	1° Leva del actuador	LK	Mampara de aire
				PA	Presostato del aire
				LR	Modulación
				MV	Motor ventilador
				NT	Alimentador eléctrico / Termostato / presostato de control
				SA	Actuador SQN...

ESTADO DE FUNCIONAMIENTO Y DESBLOQUEO DEL EQUIPO



El equipo incorpora una señalización de 3 colores integrada en el botón de desbloqueo (A).

El indicador multicolor es el elemento principal de visualización, activación y desactivación del diagnóstico.

DESBLOQUEO DEL EQUIPO

Para desbloquear el equipo, pulse durante 1" el botón de desbloqueo del equipo (A) .

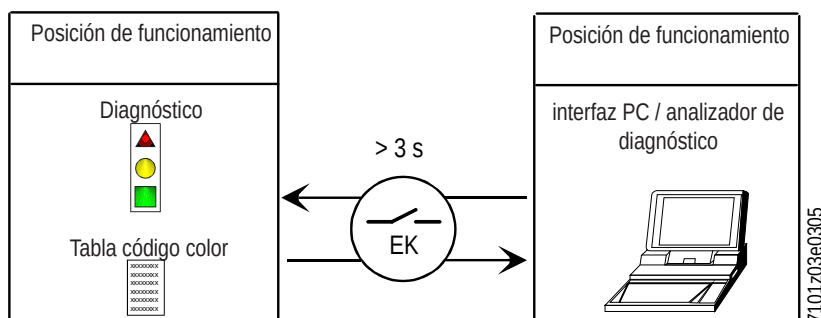
El equipo solo se desbloquea si:

- todos los contactos de línea de fase están cerrados
- no hay subtensiones.

Existen 2 modos de diagnóstico:

1 visual: indicación de funcionamiento o diagnóstico de averías

2. con interfaz: en este caso, se requieren la interfaz OCI400 y el software PC ACS410



SÍMBOLOS DE DIAGNÓSTICO

Durante el funcionamiento normal, los estados se indican en forma de códigos de colores, como se muestra en la tabla.

INDICACIONES DEL ESTADO DEL DISPOSITIVO DE MANDO Y CONTROL.

Condición	Secuencia de colores	Colores
Condiciones de espera TW, otras etapas intermedias		Ninguna luz
Fase de encendido	●○●○●○●○	Amarillo intermitente
Funcionamiento correcto, intensidad de corriente del detector de la llama superior al mínimo admitido	■	Verde
Funcionamiento incorrecto, intensidad de corriente del detector de la llama inferior al mínimo admitido	■○■○■○■○	Verde intermitente
Disminución de la tensión de alimentación	●▲●▲●▲●▲	Amarillo y Rojo alternados
Condiciones de bloqueo del quemador	▲▲▲▲▲▲▲▲	Rojo
Señal de avería (ver leyenda de los colores)	▲○▲○▲○▲○	Rojo intermitente
Luz parásita durante el encendido del quemador	■▲■▲■▲■▲	Verde y Rojo alternados
Parpadeo rápido para diagnóstico	▲▲▲▲▲▲▲▲	Rojo parpadeante rápido

○ NINGUNA LUZ. ▲ ROJO. ● AMARILLO. ■ VERDE.

NOTAS DE LA PRIMERA PUESTA EN MARCHA

Tras la primera puesta en marcha o los trabajos de mantenimiento, realice las siguientes comprobaciones de seguridad:

Comprobaciones de seguridad	Resultado esperado
Arranque del quemador con la línea del detector de llama previamente interrumpida	Bloque no modificable al término del intervalo de seguridad
Funcionamiento del quemador con simulación de pérdida de llama. Para ello, interrumpa el suministro de combustible	Bloque no modificable
Funcionamiento del quemador con simulación de caída de presión de aire	Bloque no modificable

Después de cada bloque no modificable, se enciende la luz roja.



IMPORTANTE

Para identificar el código de error, consulte la sección «Fallos de funcionamiento - causas - soluciones».

INSTALACIÓN

ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD PARA LA INSTALACIÓN



- El equipo debe ser instalado en un lugar apto, con una ventilación adecuada, de acuerdo a las leyes y normas vigentes.
- La sección de las rejillas de aspiración del aire y las aberturas de aireación del local donde se instale no deben ser obstruidas o reducidas.
- El local donde se instale NO debe estar sometido a riesgo de explosión y/o incendio.
- Antes de la instalación, se recomienda realizar una cuidadosa limpieza interna de todos los tubos del equipo de alimentación del combustible.
- Antes de conectar el equipo asegurarse de que los datos de la placa correspondan con los de la red de alimentación (eléctrica, gas, gasóleo u otro combustible).
- Asegurarse de que el quemador se encuentre firmemente fijado al generador de calor de acuerdo a las indicaciones del fabricante.
- Realizar las conexiones a las fuentes de energía de manera correcta como se indica en los esquemas informativos, de acuerdo a los requisitos normativos y legislativos en vigencia en el momento de la instalación.
- Controlar que el equipo de eliminación humos NO se encuentre obstruido.
- Cuando se decida no utilizar definitivamente el quemador, hay que encargar al personal calificado profesionalmente que realice las operaciones siguientes:

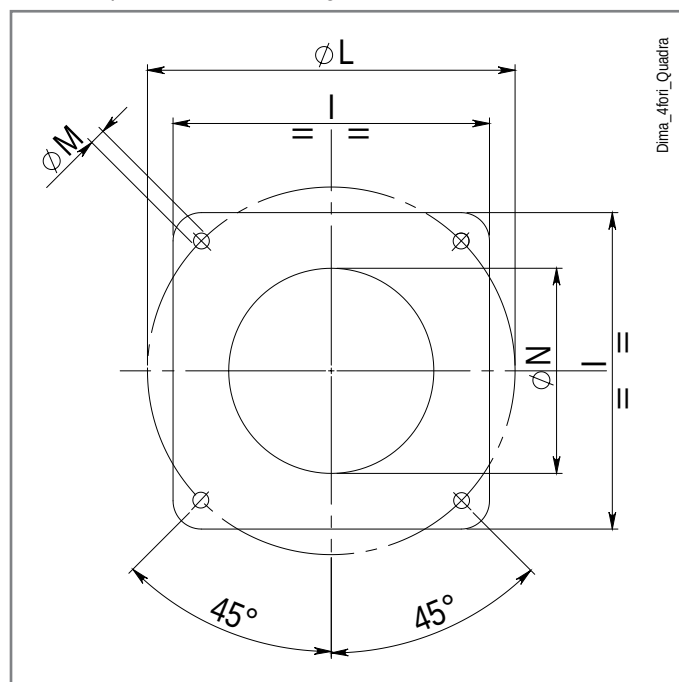
Desconectar la alimentación eléctrica quitando el cable de alimentación del interruptor general.

Cerrar la alimentación del combustible por medio de la válvula manual de corte y quitar los volantes de mando de su alojamiento.

Hacer que sean inocuas las partes que podrían ser potenciales fuentes de peligro.

PERFORACIÓN DE LA PLACA DEL GENERADOR

Perfore la placa del extremo del generador como se indica en la tabla.



Modelo	I	L Ø	M	N Ø
TBG 45 220/60	215	200 ÷ 245	M12	145
TBG 45 380/60	215	200 ÷ 245	M12	145
TBG 60 220/60	215	225 ÷ 300	M12	160

MONTAJE DE LA CABEZA

- Colocar en el tubo la junta aislante (13) interponiendo la cuerda (2) entre la brida de conexión (25) y la junta aislante (13).
- Adecuar la posición de la brida de conexión (19) aflojando los tornillos (6), el cabezal del quemador deberá penetrar en la cámara de combustión en la medida recomendada por el fabricante del generador.
- Fijar el quemador a la caldera (1) mediante los espárragos, las arandelas y las relativas tuercas que se suministran(7).



PELIGRO / ATENCIÓN

Selle completamente con el material adecuado el espacio entre el manguito del quemador y el orificio del refractario dentro de la portezuela de la caldera.

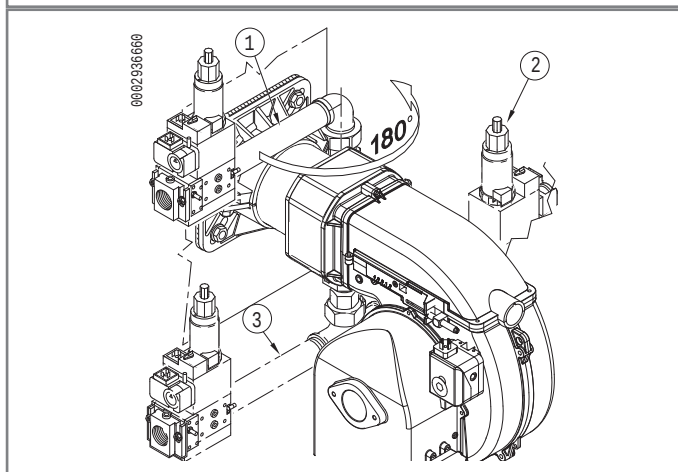
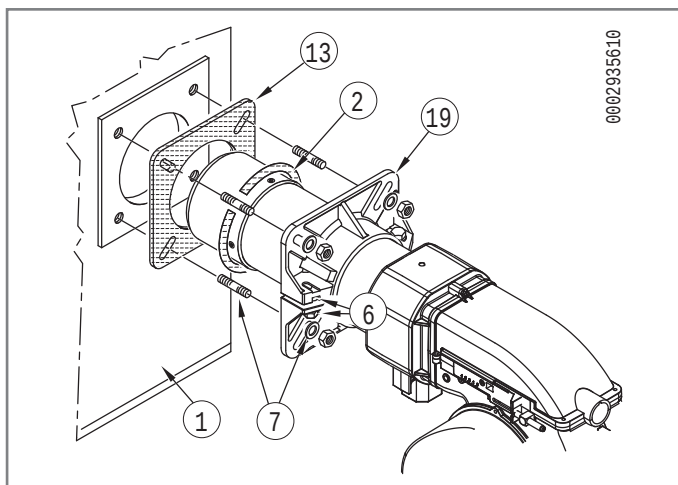
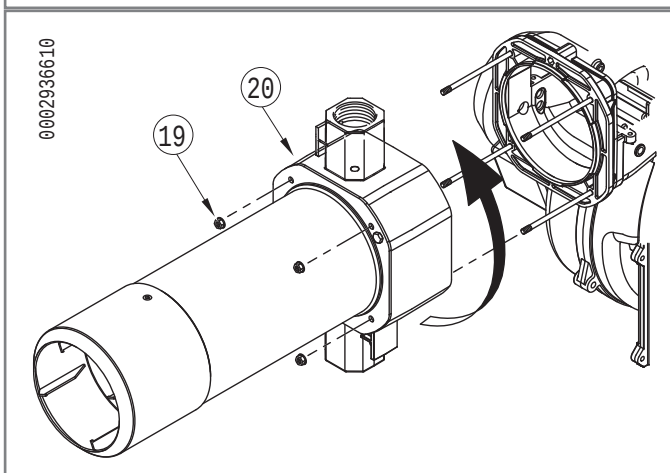
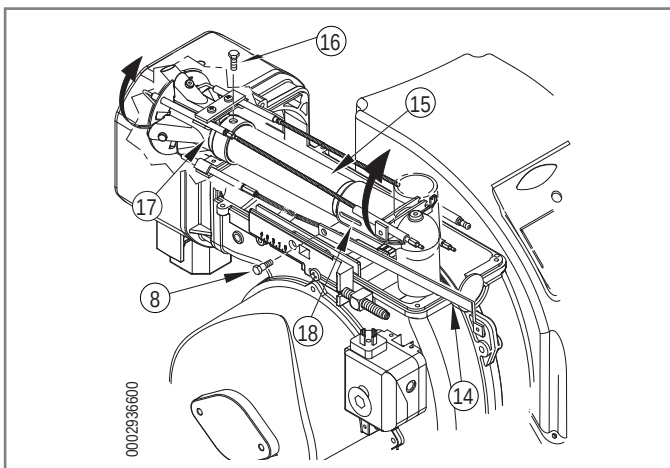
MONTAJE DE LA RAMPA DE GAS

El montaje de la rampa de gas se puede realizar utilizando distintas soluciones (1), (2), (3).

El quemador se suministra con la conexión a la rampa de gas hacia abajo.

Si se desea invertir el lado de ingreso de la rampa para permitir el montaje de la rampa gas, según la configuración (1) seguir el procedimiento indicado en el apartado: "Predisposición para la unión de la rampa hacia arriba".

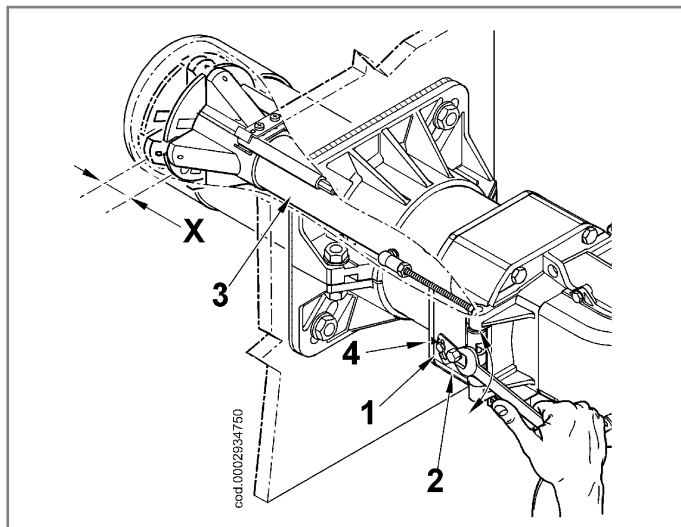
Elegir la posición más adecuada en base a la conformación del local de la caldera y a la posición de entrada de la tubería del gas.



REGULACIÓN DEL AIRE EN EL CABEZAL DE COMBUSTIÓN

El cabezal de combustión cuenta con un dispositivo de regulación que permite abrir o cerrar el paso de aire entre el disco y el cabezal.

Puede ser indispensable contar con una alta presión del aire antes del disco para evitar pulsaciones de llama, condición prácticamente indispensable cuando el quemador trabaja en una cámara de combustión presurizada y/o con una carga térmica elevada.



QUEMADOR	X	Valor indicado por la referencia 4
TBG 45	3 ÷ 31	0 ÷ 3,2
TBG 60	6 ÷ 34	0 ÷ 3.2

- Aflojar el tornillo (1)
- Girar el tornillo (2) para poner la cabeza de combustión (3) según la referencia (4).
- Regular la distancia (x) entre el valor mínimo y máximo según lo que se indica en la tabla.



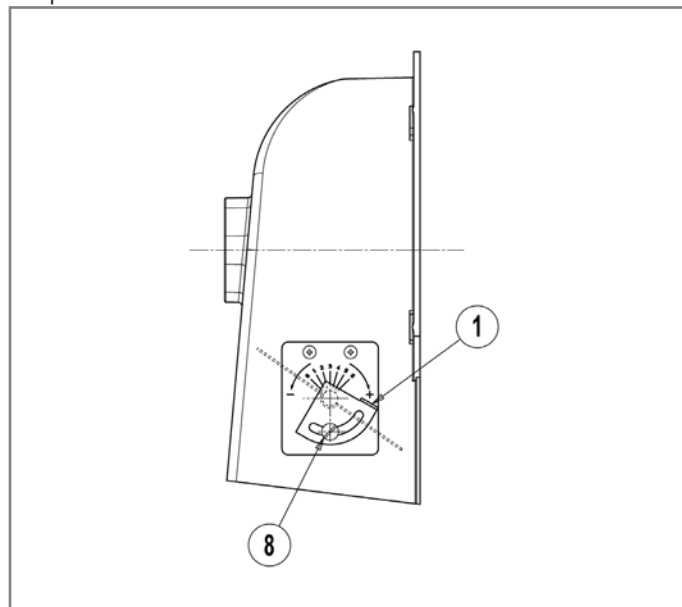
CUIDADO / ADVERTENCIAS

Las regulaciones arriba indicadas son solo indicativas; poner el cabezal de combustión en función de las características de la cámara de combustión.

ESQUEMA DE REGULACIÓN DEL AIRE DEL QUEMADOR TBG 45 - 60

Para regular el ángulo de apertura de la mampara de aire, aflojar el tornillo (8) y accionar el volante (1) colocando el índice en la posición deseada. Luego, apretar los tornillos para bloquear la clapeta.

Posición 0: mampara completamente cerrada Posición 6: mampara completamente abierta



CONEXIONES ELÉCTRICAS

ADVERTENCIAS SEGURIDAD ELÉCTRICA



IMPORTANTE

El fabricante no se hace responsable por cambios o conexiones distintas de las indicadas en los esquemas eléctricos del quemador.



PELIGRO

Cuadro eléctrico con tensión.



CUIDADO / ADVERTENCIAS

La apertura del cuadro eléctrico del quemador está permitida solo al personal profesionalmente cualificado.

- Las conexiones eléctricas deben ser realizadas de acuerdo con las normas en vigor en el país de destino y por personal cualificado.
- Para la conexión a la red eléctrica, utilizar un interruptor unipolar con distancia de apertura de los contactos igual o superior a 3 mm, como establecido por las normas de seguridad vigentes (condición de la categoría de tensión excesiva III).
- Remover el aislante exterior del cable de alimentación en la medida que se considere necesaria a la conexión, evitando así que el hilo pueda entrar en contacto con partes metálicas.
- El uso de cualquier componente que utilice energía eléctrica implica el respeto de algunas reglas fundamentales:
no tocar el aparato con partes del cuerpo mojadas o húmedas y/o con los pies húmedos;
no tirar de los cables eléctricos;
no dejar el aparato expuesto a agentes atmosféricos (lluvia, sol, etc.).
Si se decide no utilizar el aparato durante un cierto periodo es conveniente apagar el interruptor eléctrico de alimentación de todos los componentes de la instalación que utilizan energía eléctrica (bombas, quemador, etc.).
- Usar cables flexibles conforme a la norma EN60335-1:EN 60204-1 con la protección de una funda de PVC al menos tipo H05VV-F; con la protección de una funda de goma al menos tipo H05RR-F; LIYCY 450/750V sin ninguna protección de funda al menos tipo FG7 o FROR, FG70H2R
- El equipamiento eléctrico funciona correctamente cuando la humedad relativa no supera el 50% a una temperatura máxima de +40° C. Se admiten porcentajes superiores de humedad relativa a temperaturas inferiores (por ejemplo, 90% a 20° C).



IMPORTANTE

Declaramos que nuestros quemadores de aire soplado para combustibles gaseosos, líquidos y mixtos cumplen con los requisitos esenciales de las Directivas y Reglamentos europeos y con las normas europeas

Con el quemador se adjunta una copia de la declaración de conformidad CE.

- Todas las conexiones deben llevarse a cabo con cable eléctrico flexible.
- La sección mínima de los conductores de alimentación debe ser de 1,5 mm².
- Las versiones de gas, con electrodo de detección, están provistas con un dispositivo de reconocimiento de la polaridad.
- El no respeto de la polaridad fase-neutro provoca una parada de bloqueo no volátil al final del tiempo de seguridad. En caso de

cortocircuito "parcial" o de un aislamiento insuficiente entre la línea y la tierra, la tensión en el electrodo de detección puede reducirse hasta provocar la parada de bloqueo del aparato, a causa de la imposibilidad de detectar la señal de llama.

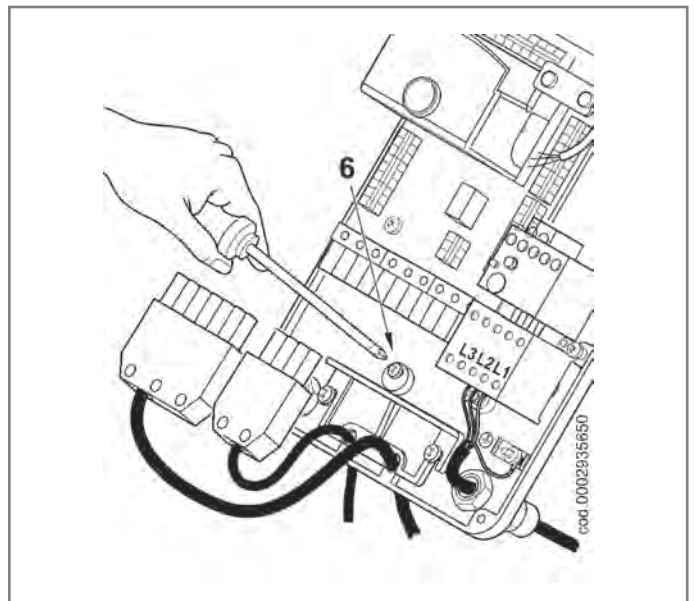
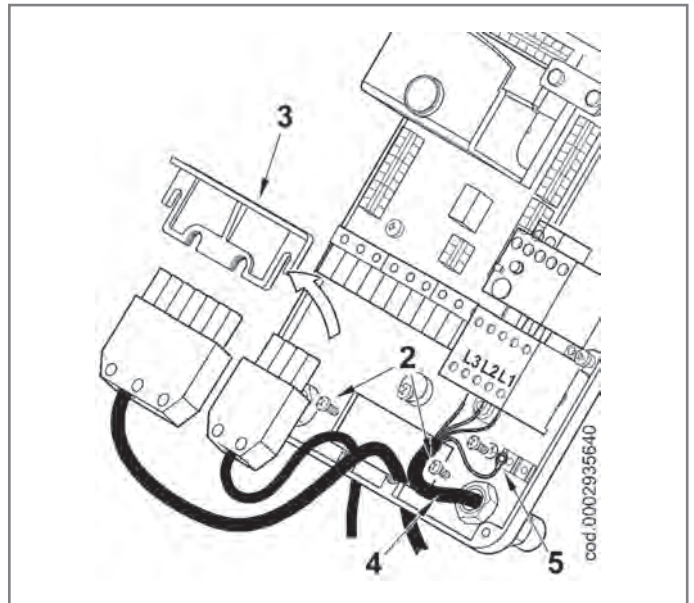
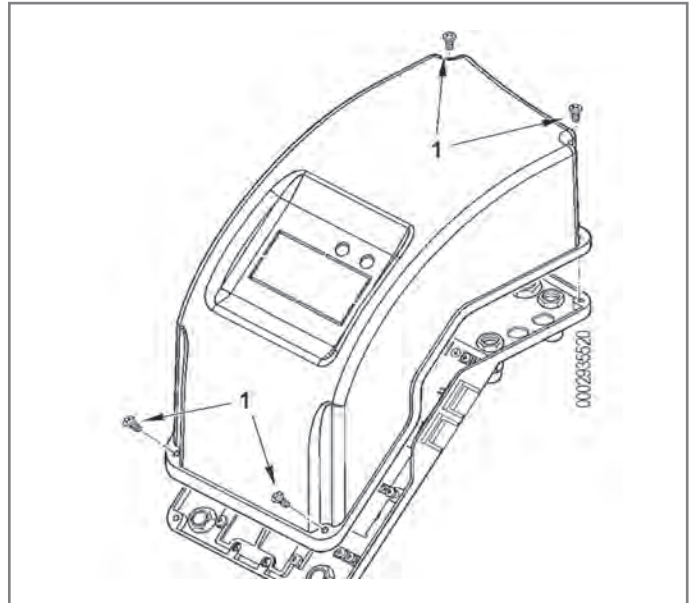
- Utilizar un cable de encendido lo más corto y recto posible y colocarlo lejos de otros conductores para reducir al mínimo la emisión de radiointerferencias, (longitud máxima inferior a los 2 m y tensión de aislamiento > 25 kV);
- Las líneas eléctricas tienen que estar alejadas de las partes calientes.
- Solo se permite instalar el quemador en entornos con grado de contaminación 2 como se indica en la norma EN 60204-1.
- Asegurarse de que la línea eléctrica reciba la tensión y la frecuencia indicadas en la placa.
- La línea de alimentación trifásica o monofásica debe contar con un interruptor de seccionamiento con fusibles.
- La línea principal y su interruptor con fusibles deben ser adecuados para soportar la corriente máxima absorbida por el quemador.

A CARGO DEL INSTALADOR

- Instalar un interruptor de desconexión adecuado para cada línea de alimentación del quemador.
- El quemador puede instalarse exclusivamente en sistemas TN o TT. No puede instalarse en sistemas aislados de tipo IT.
- La función de restablecimiento automático no puede activarse bajo ningún concepto (quitando de forma irreversible el precinto de plástico) en el dispositivo térmico que protege el motor ventilador.
- En la conexión de los cables a los bornes del sistema eléctrico, predisponer un conductor de tierra más largo para garantizar que no se desconecte accidentalmente en ningún caso debido a los esfuerzos mecánicos.
- Preparar un circuito adecuado de parada de emergencia, capaz de realizar una parada simultánea de categoría 0 tanto en la línea monofásica 220Vac como en la trifásica 440Vac. El seccionamiento de ambas líneas de alimentación asegura la transición más rápida posible a la condición segura.
- La parada de emergencia debe cumplir los requisitos de la normativa vigente.
 - se recomienda un dispositivo de parada de color rojo con un fondo de color amarillo;
 - la acción de emergencia debe ser de tipo mantenido y requerir otra acción manual para el restablecimiento;
 - al restablecer el dispositivo de emergencia, el quemador no debe ponerse en marcha autónomamente, sino que debe necesitar una específica acción de "marcha" del operador;
 - el dispositivo de accionamiento de emergencia debe resultar claramente visible, fácil de alcanzar y activar, y encontrarse muy cerca del quemador. No debe estar encerrado en sistemas de protección ni colocarse detrás de puertas que se abren con llaves o herramientas;
- Para facilitar el acceso del operario a las operaciones de mantenimiento y ajuste, prever un nivel de servicio que garantice que el panel de control esté situado a $0.4 \div 2.0$ metros del nivel de servicio.
- Para la instalación de los cables de alimentación y control que entran en el sistema eléctrico del quemador, quitar los tapones de protección y colocar los prensaestopas necesarios para asegurar un grado de protección "IP" igual o superior al que se indica en la placa de identificación del quemador.

Para conectar el quemador a la línea de alimentación, se debe llevar a cabo lo siguiente:

- Quitar la tapa desatornillando los tornillos (1), sin quitar la portezuela transparente. De esta forma es posible acceder al cuadro eléctrico del quemador.
- Desenroscar los tornillos (2) y, después de haber quitado la placa prensacables (3), hacer pasar a través del agujero la clavija de siete polos, la eventual clavija de cuatro polos y el cable de mando de modulación si está previsto. Conectar los cables de alimentación (4) al telerruptor, fijar el cable de tierra (5) y apretar el relativo sujetacables.
- Volver a colocar la placa aprieta-cables. Girar el excéntrico (6) de forma tal que la placa ejerce una adecuada presión en los cables, luego apretar los tornillos que fijan la placa. Por último, conectar las clavijas y el cable de mando de modulación previsto.





CUIDADO / ADVERTENCIAS

los asientos de los cables para las clavijas están previstos respectivamente para el cable Ø 9,5 - 10 mm y Ø 8,5 - 9 mm, esto para asegurar el grado de protección IP 44 (Norma CEI EN60529) con referencia al cuadro eléctrico.

Poner los tornillos (1) ejercitando un par de apriete de aproximadamente 5 Nm para asegurar una correcta hermeticidad.



CUIDADO / ADVERTENCIAS

La apertura del cuadro eléctrico del quemador está permitida solo al personal profesionalmente cualificado.

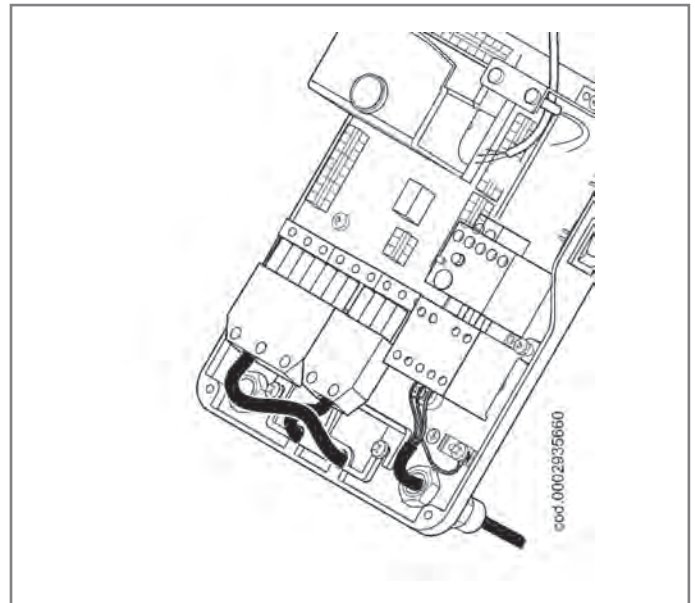
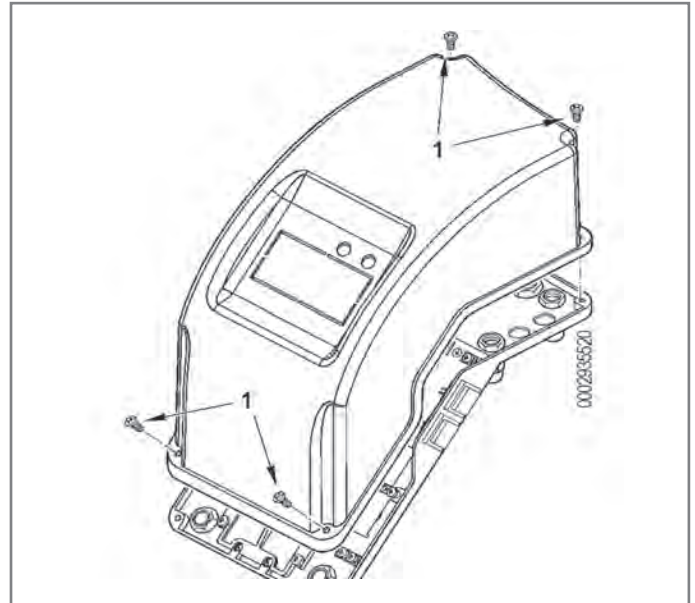
- En el caso de redes eléctricas de 220/230 V entre fases, si las mismas están desequilibradas, la tensión entre electrodo de detección de la llama y masa puede resultar insuficiente para garantizar el correcto funcionamiento del quemador. El inconveniente se elimina empleando un transformador de aislamiento tipo AR1 código 0005020028 que se conecta como indica el esquema a continuación.

El motor eléctrico está dotado de protector térmico de rearme automático que provoca la parada en caso de sobrecalentamiento.



CUIDADO / ADVERTENCIAS

En caso de bloque es necesario controlar la integridad del motor y las posibles causas de calentamiento.



DESCRIPCIÓN DEL FUNCIONAMIENTO TBG 45 - 60

Al cerrar el interruptor general y el interruptor I/O (10) del cuadro eléctrico, si los termostatos están cerrados, la tensión alcanza el equipo de mando y control que pone en marcha el quemador (encendido del led 7).

Se acciona entonces el motor del ventilador para realizar la preventilación de la cámara de combustión.

Luego se acciona el transformador de encendido y, después de 2 segundos, se abren las válvulas del gas.

La válvula principal, de dos etapas, está equipada con un dispositivo para regular el suministro de gas para la primera y la segunda llama. La válvula de seguridad es tipo ON/OFF.

El aire de combustión se puede regular manualmente con la mampara del aire (consultar el apartado: "Esquema de regulación del aire del quemador de una etapa").

Debido a que el quemador es tipo ON/OFF, la posición de la mampara de aire debe regularse necesariamente para el funcionamiento a la máxima potencia.

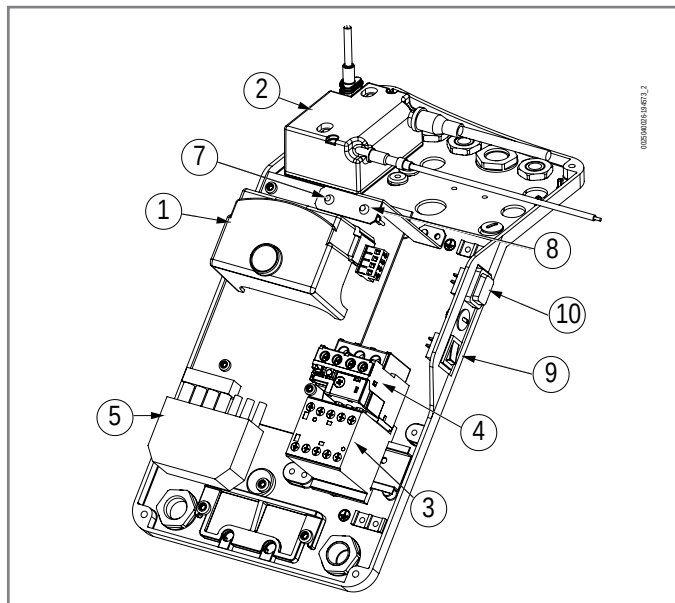
La presencia de la llama, detectada por el dispositivo de control, permite seguir y completar la fase de encendido con la desconexión del transformador de encendido.

Luego se activa la segunda llama (apertura de la segunda etapa de la válvula principal).

En el caso de ausencia de llama, el equipo conmuta a "bloqueo de seguridad" (encendido led 8) en tres segundos a partir de la apertura de la primera llama de la válvula principal.

En el caso de "bloqueo de seguridad", las válvulas se cierran inmediatamente.

Para desbloquear el equipo de la posición de seguridad, es necesario presionar el pulsador (9) del cuadro eléctrico.



ENCENDIDO Y REGULACIÓN

ADVERTENCIAS RELATIVAS A LA PUESTA EN MARCHA



Llevar ropa de protección con propiedades electrostáticas.



ATENCIÓN

La primera puesta en marcha del quemador deberá correr a cargo de personal autorizado según lo indicado en este manual y de acuerdo con las normas y disposiciones legales vigentes.



RIESGO DE INFLAMACIÓN

Comprobar que no haya fugas de gas.



RIESGO DE EXPLOSIÓN

Antes de trabajar en el quemador, comprobar que la válvula de interceptación del combustible esté cerrada.

- El encendido, la prueba y el mantenimiento deben ser realizados exclusivamente por personal calificado profesionalmente, respetando las disposiciones vigentes.
- Una vez que el quemador esté fijado al generador de calor, asegurarse durante la prueba de que la llama generada no salga de eventuales rendijas.
- Controlar la estanqueidad de los tubos de alimentación de combustible al equipo.
- Controlar que el caudal de combustible coincida con la potencia requerida al quemador.
- Calibrar el caudal del combustible del quemador según la potencia que requiere el generador de calor.
- La presión de alimentación de combustible debe estar comprendida entre los valores indicados en la placa presente en el quemador y/o en el manual
- Comprobar que la instalación de alimentación del combustible esté dimensionada para el caudal necesario del quemador y que tenga todos los dispositivos de seguridad y control prescritos por las normas vigentes.
- Comprobar el apriete correcto de todos los bornes de los conductores de alimentación.

- Regular el aire de la llama de encendido:
- Abrir, en la cantidad que se considere necesaria, el regulador de aire de combustión y abrir aproximadamente un tercio el paso del aire entre el cabezal y el disco llama (difusor). Usar los reguladores de la válvula de seguridad y de funcionamiento de manera que se suministre el gas que se considera necesario.
- Para los modelos con alimentación trifásica, con el interruptor I/O Interruptor MARCHA/PARADA del cuadro quemador en posición "O" y el interruptor general activo, verificar cerrando manualmente el telerruptor, que el motor gire en el sentido correcto.
- Si es necesario, invertir dos cables de la línea que alimenta el motor para cambiar el sentido de rotación.
- Ahora accionar el interruptor Interruptor MARCHA/PARADA del cuadro del quemador, el equipo de mando recibe tensión de este modo y el programador determina el accionamiento del quemador como se describe en el capítulo "Descripción del funcionamiento". Durante la fase de pre-ventilación se debe comprobar que el presostato de control de la presión del aire efectúe el intercambio. Si el presostato del aire no detecta la presión suficiente, el transformador de encendido no se conecta y tampoco lo hacen las válvulas del gas y, por consiguiente, el equipo se bloquea.
- Con el primer encendido, pueden verificarse "bloqueos" sucesivos, debido a:
 - Con el quemador encendido al mínimo, comprobar los parámetros de combustión con los instrumentos adecuados y ajustar los reguladores del suministro de gas y aire según sea necesario (ver los puntos 4 y 5). A continuación se efectúa una verificación de la cantidad suministrada con una lectura del contador. Si es necesario se corrige el caudal del gas y del aire de combustión correspondiente operando como se ha descrito anteriormente (puntos 4 y 5). Luego se controla la combustión con los instrumentos adecuados. Para obtener una correcta relación aria/gas se debe detectar un valor de anhídrido carbónico (CO₂) para el metano que sea al menos del 8 % u O₂ = 6% en el suministro mínimo del quemador, hasta el valor óptimo de CO₂ del 10 % u O₂ = 3% para el suministro máximo. Es indispensable controlar con el instrumento apropiado que el porcentaje de óxido de carbono (CO) presente en los humos no supere el valor establecido por la normativa vigente en el momento de la instalación.
 - Abra lo necesario el regulador manual del caudal del gas para la segunda llama (llama principal).
 - Active ahora de nuevo el quemador cerrando el interruptor general y el del cuadro de mando. El quemador se enciende y automáticamente activa la segunda llama (llama principal). Verifique los parámetros de combustión utilizando las herramientas adecuadas y, si es necesario, corregir el suministro de gas y aire, como se ha descrito en los puntos 4 y 5.
 - Utilizar el regulador del caudal para ajustar la segunda llama si es necesario. Se debe evitar mantener en funcionamiento el quemador si el caudal es superior al máximo admitido por la caldera, para evitar posible daños a la misma.
 - Luego, con el quemador al máximo del suministro solicitado por la caldera, se comprueba la combustión con los correspondientes instrumentos y, si es necesario, modifique la regulación que se ha efectuado anteriormente (aire y si es necesario, gas) sólo con un control visual (CO₂ máx. = 10 % O₂ mín = 3% - CO máx. = 0,1 %).
 - El presostato de aire tiene como fin impedir la abertura de las válvulas de gas si la presión de aire no es la prevista. Por lo tanto, el presostato debe regularse para que intervenga cerrando el

contacto cuando la presión del aire en el quemador alcanza el valor suficiente. Si el presostato del aire no detecta una presión superior a la de calibración, el equipo efectúa su ciclo pero no se activa el transformador de encendido y no se abren las válvulas del gas, por consiguiente el quemador se para en posición de "bloqueo". Para comprobar el funcionamiento correcto del presostato del aire es necesario, **con el quemador encendido en la primera llama, aumentar el valor de regulación hasta verificar su activación al que tiene que seguir la parada inmediata en "bloqueo" del quemador. Desbloquear el quemador pulsando el botón correspondiente y regular el presostato a un valor que sea suficiente para detectar la presión del aire existente durante la fase de pre-ventilación.**

- **El presostato de control de presión de gas (mínima) tiene como fin impedir el funcionamiento del quemador cuando la presión de gas no es la prevista. A partir de la función específica del presostato, es evidente que el presostato de control de la presión mínima debe usar el contacto que está cerrado cuando el presostato detecta una presión superior a la que ha sido regulado.**

- La regulación del presostato de mínima presión de gas debe realizarse cuando se pone en funcionamiento el quemador en función de la presión que se detecta cada vez. Los presostatos están conectados eléctricamente en serie y, por lo tanto, la intervención (entendida como apertura del circuito) de cualquiera de los presostatos cuando el quemador está funcionando (llama encendida) determina inmediatamente la parada del quemador. Con el primer encendido del quemador, es indispensable verificar el funcionamiento correcto del presostato.
- Comprobar la intervención del detector de llama (electrodo de ionización). Desconectar el puente entre los bornes 30 y 31 del circuito estampado y activar el quemador. El equipo debe realizar completamente su ciclo y 3 segundos después de que se haya formado la llama de encendido, pararse en "bloqueo". Es necesario realizar esta verificación aún con el quemador ya encendido. Desconectando el puente 30 y 31, el equipo debe ser puesto inmediatamente en "bloqueo".
- Comprobar la eficiencia de los termostatos o de los presostatos de la caldera (la intervención deberá detener el quemador).



CUIDADO / ADVERTENCIAS

Controlar que el encendido se realice normalmente. Si el mezclador está demasiado adelante, el elevado flujo de aire puede dificultar el encendido. En este caso es necesario desplazar gradualmente el mezclador hacia atrás hasta alcanzar un encendido óptimo y fijar esta posición. **Cabe recordar que, para la llama pequeña, es preferible limitar la cantidad de aire al indispensable para conseguir un encendido seguro incluso en las situaciones más laboriosas.**

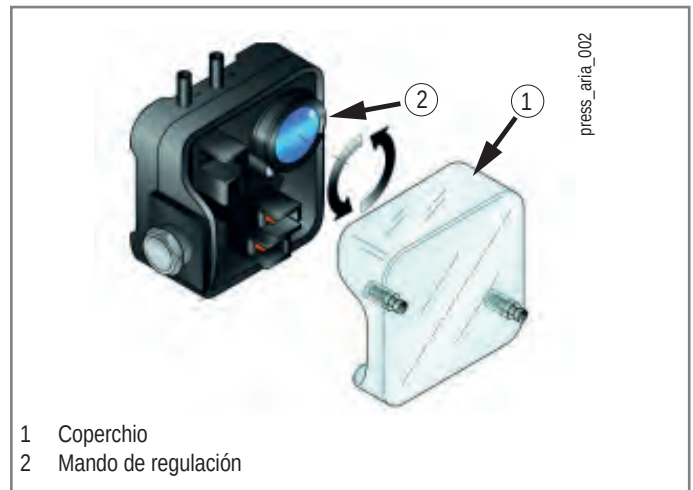
REGULACIÓN DE LOS PRESOSTATOS

PRESOSTATO AIRE

Desbloquear el quemador pulsando el botón correspondiente y regular el control de la presión a un valor que sea suficiente para detectar la presión del aire existente durante la fase de pre-ventilación.

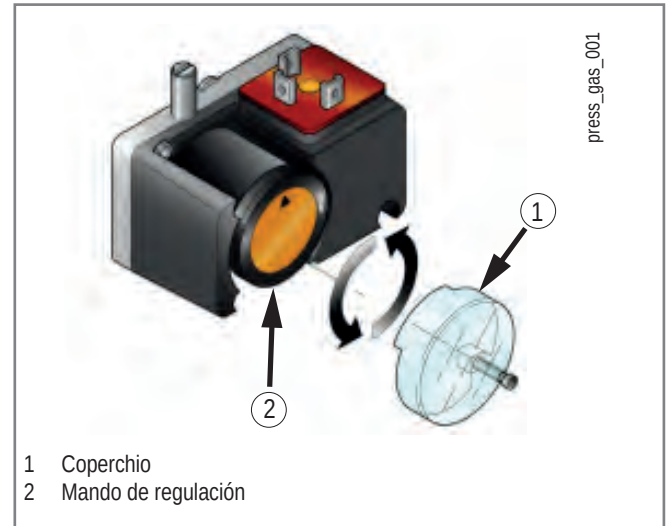
La regulación de este presostato se realiza de la siguiente manera:

- Con el quemador en funcionamiento en la potencia mínima, quitar la tapa (1).
- Girar lentamente el mando específico (2) en sentido horario hasta el bloqueo del quemador.
- Luego comprobar la indicación de la flecha dirigida hacia arriba en la escala graduada.
- Girar nuevamente el mando en sentido contrario horario hasta que coincida con el valor detectado en la escala graduada con la flecha dirigida hacia abajo. De esta manera se recupera la histéresis del presostato representada por el campo blanco en fondo azul comprendido entre las dos flechas.
- Luego, comprobar el encendido correcto del quemador.
- En caso de un nuevo bloqueo, girar el mando en sentido contrario a las agujas del reloj un 20 % del valor ajustado y comprobar a continuación que el quemador arranque correctamente.



PRESOSTATO DE MÍNIMA DEL GAS

- Retirar la tapa (1)
- Aumentar la presión de regulación girando el mando específico (2) lentamente en sentido horario hasta detener el quemador. (valor de intervención)
- Girar en sentido contrario a las agujas del reloj la manija del 20% del valor de intervención y repetir el arranque del quemador para comprobar su corrección.
- Si el quemador se vuelve a detener, girar 1 mbar nuevamente en sentido antihorario.



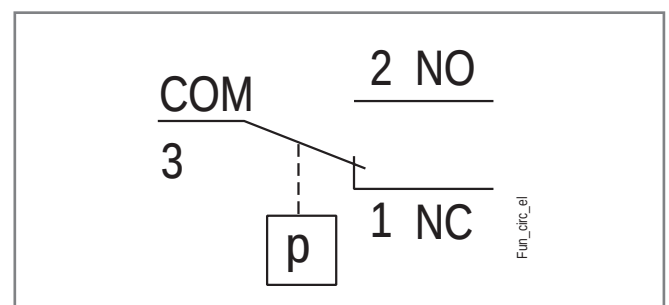
PRESOSTATO GAS DE MÁXIMA

- Retirar la tapa (1)
- Disminuir la presión de regulación girando lentamente el mando específico de regulación (2) en sentido antihorario hasta bloquear el quemador.
- Girar en el sentido de las agujas del reloj la manija del 20% del valor de intervención y repetir el arranque del quemador para comprobar su corrección.
- Si el quemador se detiene de nuevo, girar 1 mbar otra vez en sentido horario.

FUNCIÓN DEL CIRCUITO ELÉCTRICO

El presostato tiene que regularse para que cierre el contacto NA (normalmente abierto) cuando la presión del aire en el quemador alcanza el valor al que está regulado.

- con presión creciente: 1 NC abre, 2 NO cierra
- con presión decreciente: 1 NC cierra, 2 NO abre



MANTENIMIENTO

ADVERTENCIAS RELATIVAS AL MANTENIMIENTO



Llevar ropa de protección con propiedades electrostáticas.



PELIGRO / ATENCIÓN

Cerrar la válvula de interceptación manual del combustible.



ATENCIÓN

Antes de realizar cualquier trabajo de mantenimiento, asegurarse de desconectar la alimentación eléctrica del quemador apagando el interruptor principal del sistema.



ATENCIÓN

Materiales a temperaturas elevadas.

Antes de cualquier intervención, esperar a que los componentes en contacto con fuentes de calor se hayan enfriado completamente.

- Las máquinas producidas tienen una vida útil mínima de 10 años, si se respetan las condiciones normales de trabajo y se efectúan los mantenimientos periódicos indicados por el fabricante.
- Antes de poner en marcha el quemador y por lo menos una vez al año, el personal cualificado profesionalmente tiene que realizar las siguientes operaciones:
Calibrar el caudal del combustible del quemador según la potencia que requiere el generador de calor.
Realizar el control de la combustión regulando el caudal de aire comburente, de combustible y las emisiones (O₂ / CO / NO_x) de acuerdo con la legislación vigente.
Controlar el funcionamiento de los dispositivos de regulación y seguridad.
Controlar el correcto funcionamiento del conducto de expulsión de los productos de la combustión.
Controlar la estanqueidad en el tramo interior y exterior de los tubos de abastecimiento del combustible.
Al finalizar las regulaciones, comprobar que todos los sistemas de bloqueo mecánico de los dispositivos de regulación estén bien ajustados.
Asegurarse de que en el local donde se encuentre la caldera estén las instrucciones de uso y mantenimiento del quemador.
- Si el quemador se para bloqueándose varias veces no hay que insistir con los procedimientos de encendido manual; consultar al personal calificado profesionalmente para solucionar el problema.
- Si se decide no utilizar el quemador durante un tiempo, cerrar la válvula manual de corte de combustible.

PROGRAMA DE MANTENIMIENTO



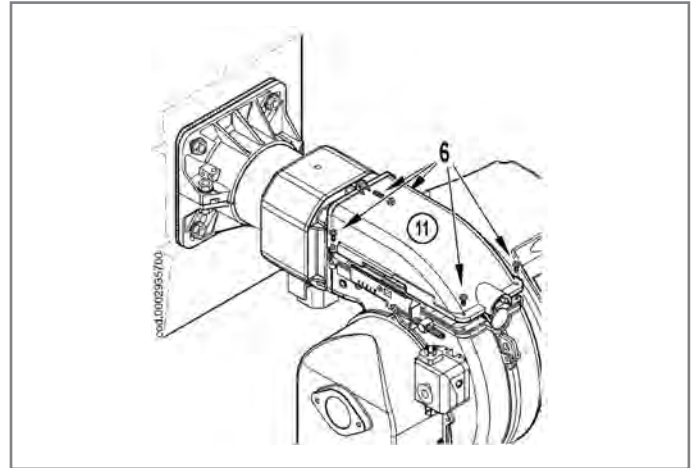
IMPORTANTE

Todas las operaciones deberán ser realizadas exclusivamente por personal cualificado.

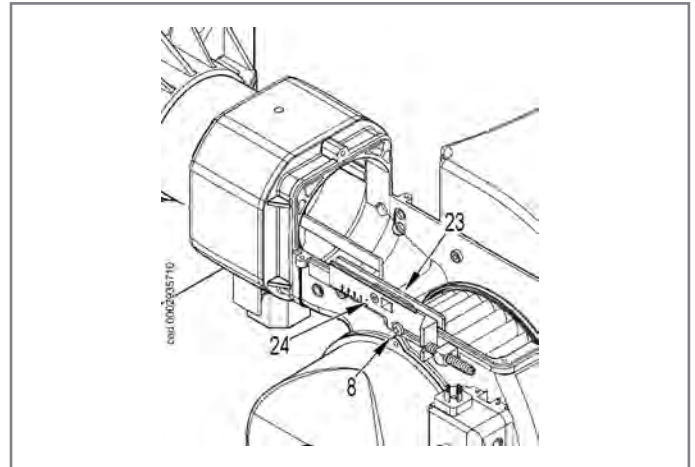
Será oportuno, efectuar por lo menos una vez al año y según las normas vigentes, la análisis de los gases de escape verificando los valores de emisión.

- Limpiar la llave del aire, el presostato del aire con toma de presión y el tubo correspondiente si los hay.
- Controlar el estado de los electrodos. Si es necesario sustituirlos.
- Hacer limpiar la caldera y la chimenea por personal especializado (fumistería); una caldera limpia tiene un mayor rendimiento y duración, y es mucho más silenciosa.
- Controlar que el filtro del combustible esté limpio. Si es necesario sustituirlo.
- Comprobar que todos los componentes del cabezal de combustión estén en buen estado, no presenten deformaciones ni impurezas o sedimentos causados por el entorno de la instalación y/o por la combustión.
- Al volver a montar, prestar atención a centrar exactamente el cabezal de salida gas con respecto a los electrodos para evitar que estos estén en masa con el consiguiente bloqueo del quemador.

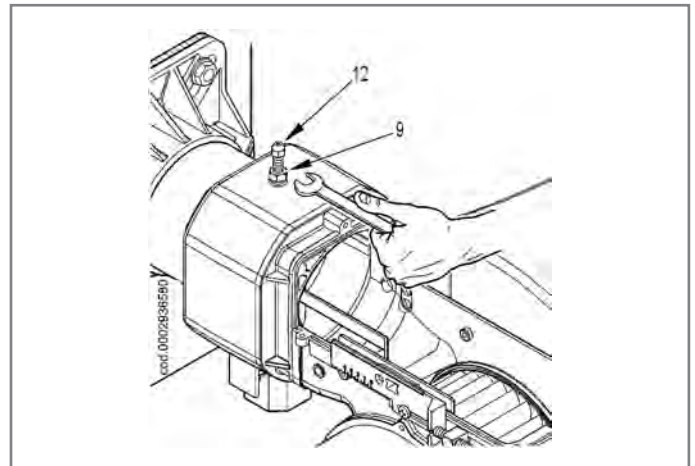
- Desatornillar los tornillos de fijación (6), y quitar la tapa (11).



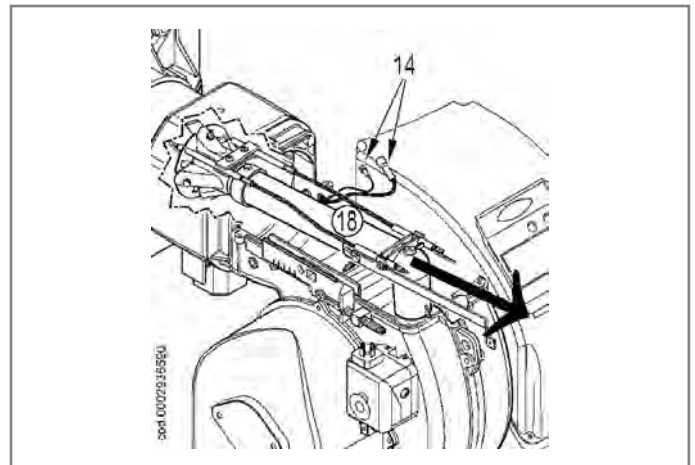
- Asegurarse de que la placa móvil (23) esté fijada mediante el tornillo (8). Esto permitirá, cuando se terminen las operaciones de mantenimiento, volver a organizar el grupo de mezcla en la misma posición en la que se había regulado previamente. Desatornillar el tornillo (24) que fija la varilla de avance del grupo a la placa móvil.



- Después de haber aflojado la tuerca (9) quitar el tornillo de bloqueo (12) del grupo mezclador.



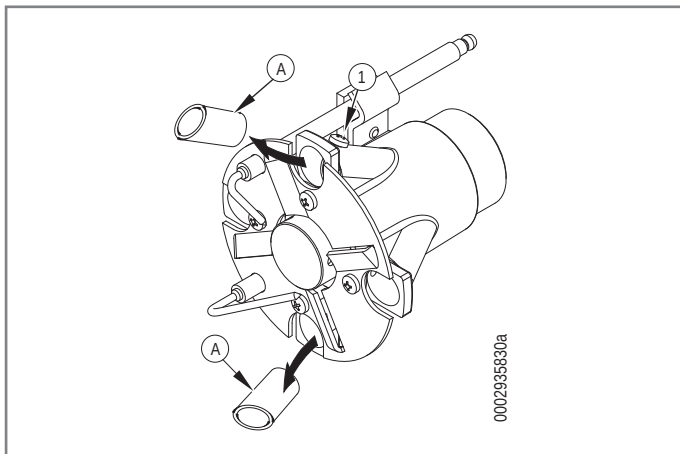
- Extraer completamente el grupo de mezcla (18) en la dirección indicada por la flecha, después de haber extraído los cables de encendido y de ionización (14) de sus respectivos electrodos.
- Complete las operaciones de mantenimiento y proceda a montar de nuevo el cabezal de combustión, siguiendo en sentido contrario el recorrido descrito anteriormente, después de haber comprobado la posición correcta de los electrodos de encendido y de ionización.



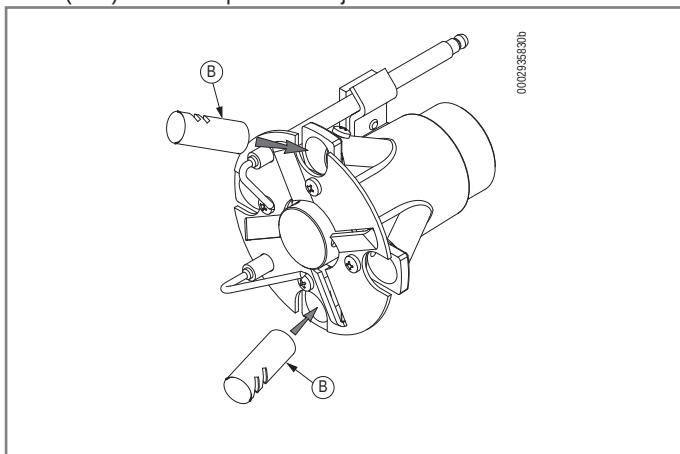
INSTRUCCIONES DE MONTAJE DE REDUCCIÓN PARA GLP

En caso de funcionamiento con combustible GLP, accionar las correspondientes reducciones suministradas con el quemador. Para el montaje de las reducciones, realizar las instrucciones a continuación.

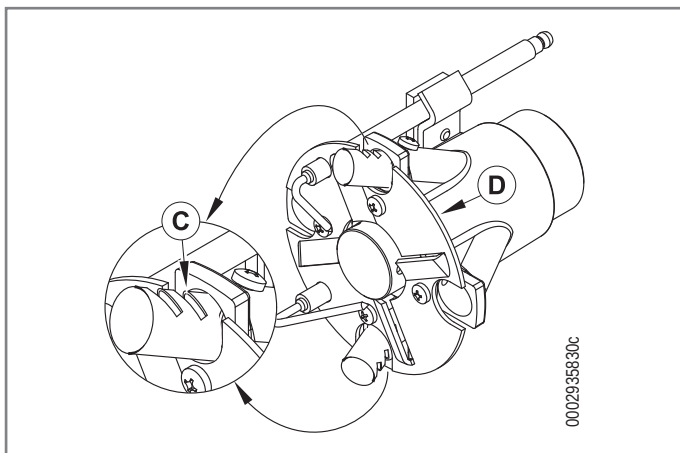
TBG 45



1) Después de aflojar los tornillos de fijación 1, desmontar las reducciones A (N. 2) de sus respectivos alojamientos.



2) Introducir las dos reducciones B con las hendiduras hacia fuera del mezclador.



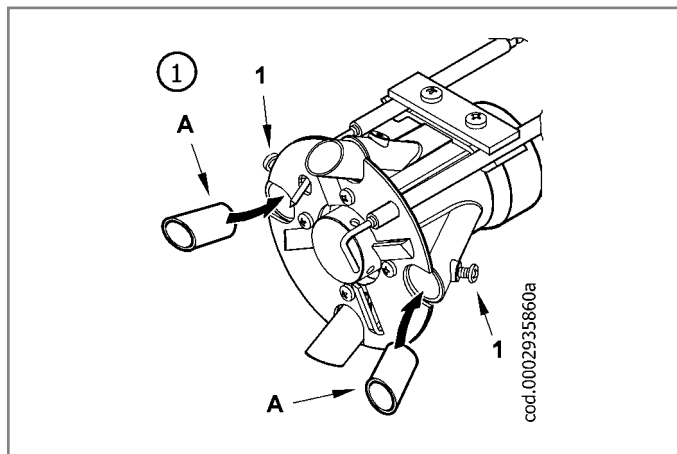
3) Colocar las hendiduras C a ras del disco de llama D como se representa en la figura; bloquear las nuevas reducciones accionando los tornillos correspondientes.



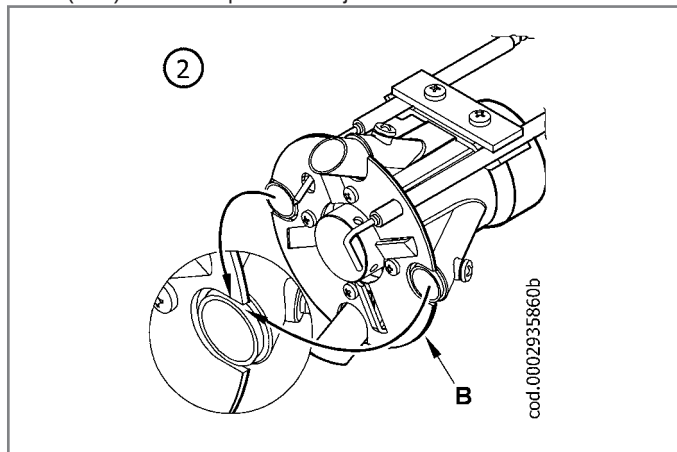
CUIDADO / ADVERTENCIAS

En algunas aplicaciones especiales, si se verifican pulsaciones de llama durante el funcionamiento del quemador con gas natural, se aconseja usar las reducciones previstas para el combustible GLP.

TBG 60



1) Después de aflojar los tornillos de fijación 1, introducir las reducciones A (N. 2) en sus respectivos alojamientos.



2) Asegurarse de que el agujero de salida de las reducciones se encuentre a filo del disco de llama B como se representa en la figura; bloquear de modo adecuado las nuevas reducciones accionando los tornillos correspondientes.

TIEMPOS DE MANTENIMIENTO

Descripción particular	Acción que se debe realizar	Gas
CABEZAL DE COMBUSTIÓN		
DIFUSOR EXTERIOR	CONTROL VISUAL DEL ESTADO	1 AÑO
ELECTRODOS	CONTROL VISUAL, BUEN ESTADO CERÁMICAS. ESMERILADO DE LOS EXTREMOS, VERIFICAR LA DISTANCIA, VERIFIQUE LA CONEXIÓN ELÉCTRICA	1 AÑO
DISCO DE LLAMA	CONTROL VISUAL INTEGRIDAD EVENTUALES DEFORMACIONES, LIMPIEZA,	1 AÑO
SONDA DE IONIZACIÓN	CONTROL VISUAL, BUEN ESTADO CERÁMICAS. ESMERILADO DE LOS EXTREMOS, VERIFICAR LA DISTANCIA, VERIFIQUE LA CONEXIÓN ELÉCTRICA	1 AÑO
COMPONENTES CABEZAL DE COMBUSTIÓN	CONTROL VISUAL INTEGRIDAD EVENTUALES DEFORMACIONES, LIMPIEZA,	1 AÑO
JUNTA AISLANTE	CONTROL VISUAL ESTANQUEIDAD Y EVENTUAL SUSTITUCIÓN	1 AÑO
JUNTA EMPALME IMPULSIÓN GAS	CONTROL VISUAL ESTANQUEIDAD Y EVENTUAL SUSTITUCIÓN	1 AÑO
LÍNEA AIRE		
REJILLA/COMPUERTAS AIRE	LIMPIEZA	1 AÑO
COJINETES COMPUERTA AIRE	ENGRASADO, (Importante: aplicar solo en quemadores con cojinetes que se deben engrasar)	1 AÑO
VENTILADOR	LIMPIEZA VENTILADOR CENTRÍFUGO, LUBRICACIÓN EJE MOTOR	1 AÑO
PRESOSTATO DEL AIRE	LIMPIEZA	1 AÑO
TOMA Y CONDUCTOS PRESIÓN AIRE	LIMPIEZA	1 AÑO
COMPONENTE DE SEGURIDAD		
SENSOR LLAMA	LIMPIEZA	1 AÑO
PRESOSTATO DEL GAS	CONTROL FUNCIONAL	1 AÑO
COMPONENTES VARIOS		
MOTORES ELÉCTRICOS	LIMPIEZA VENTILADOR ENFRIAMIENTO, CONTROL RUIDO COJINETES	1 AÑO
LEVA MECÁNICA	CONTROL DESGASTE Y FUNCIONALIDAD, LUBRICACIÓN ZAPATO Y TORNILLOS	1 AÑO
PALANCAS/TIRANTES/ARTICULACIÓN ESFÉRICA	CONTROL EVENTUALES DESGASTES, LUBRICACIÓN COMPONENTES	1 AÑO
INSTALACIÓN ELÉCTRICA	CONTROL CONEXIONES Y AJUSTE BORNES	1 AÑO
INVERSOR	LIMPIEZA VENTILADOR DE ENFRIAMIENTO Y AJUSTE BORNES	1 AÑO
SONDA CO	LIMPIEZA Y CALIBRACIÓN	1 AÑO
SONDA O2	LIMPIEZA Y CALIBRACIÓN	1 AÑO
KIT EXTRACCIÓN CABEZAL DE COMBUSTIÓN	CONTROL DESGASTE Y FUNCIONAMIENTO	1 AÑO
LÍNEA COMBUSTIBLE		
FILTRO DE GAS	SUSTITUIR ELEMENTO FILTRANTE	1 AÑO
ESTANQUEIDAD HIDRÁULICA/GAS	CONTROL EVENTUALES PÉRDIDAS	1 AÑO
PARÁMETROS DE COMBUSTIÓN		
CONTROL CO	COMPARACIÓN CON VALORES REGISTRADOS AL PONER EN MARCHA LA INSTALACIÓN	1 AÑO
CONTROL CO2	COMPARACIÓN CON VALORES REGISTRADOS AL PONER EN MARCHA LA INSTALACIÓN	1 AÑO
CONTROL NOX	COMPARACIÓN CON VALORES REGISTRADOS AL PONER EN MARCHA LA INSTALACIÓN	1 AÑO
CONTROL CORRIENTE DE IONIZACIÓN	COMPARACIÓN CON VALORES REGISTRADOS AL PONER EN MARCHA LA INSTALACIÓN	1 AÑO
CONTROL TEMPERATURA DE HUMOS	COMPARACIÓN CON VALORES REGISTRADOS AL PONER EN MARCHA LA INSTALACIÓN	1 AÑO
REGULADOR DE PRESIÓN DEL GAS	DETECCIÓN PRESIÓN DURANTE LA PUESTA EN MARCHA	1 AÑO


IMPORTANTE

Para usos complejos o con combustibles particulares, se deberán reducir los intervalos entre un mantenimiento y otro, adecuándolos a las efectivas condiciones de empleo según las indicaciones del técnico de mantenimiento.

CICLO DE VIDA

La vida útil estimada de los quemadores y de los relativos componentes depende mucho del tipo de aplicación en la que está instalado el quemador, de los ciclos, de la potencia suministrada, de las condiciones del ambiente en el que se encuentra, de la frecuencia y modalidades de mantenimiento, etc.

La siguiente tabla ilustra la vida útil estimada de proyecto de los principales componentes de seguridad; los ciclos de funcionamiento corresponden indicativamente a los arranques del quemador.

En proximidad del límite de vida útil estimada, el componente debe ser sustituido por un recambio original.



IMPORTANTE

las condiciones de garantía (eventualmente establecidas en contratos y/o notas de entrega o de pago) son independientes y no corresponden a la vida útil estimada indicada a continuación.

Componente de seguridad	Vida útil estimada de proyecto	
	Ciclos de funcionamiento	Años de funcionamiento
Equipo	250.000	10
Control estanqueidad	250.000	10
Presostato gas	50.000	10
Presostato aire	250.000	10
Regulador de la presión del gas (1)	n.a.	15
Válvulas de gas (con control de estanqueidad)	Hasta la señalización de la primera anomalía de estanqueidad	
Válvulas de gas (sin control de estanqueidad) (2)	250.000	10
Servomotores	250.000	10
Turbina del ventilador aire	50.000 partes	10

(1) Las características pueden degradarse con el paso del tiempo; durante el mantenimiento se debe controlar y, si es necesario sustituir el sensor de llama.

(2) Utilizando gas de red normal.

N.A. Acción no contemplada en los modelos descritos en el presente manual.

IRREGULARIDADES - CAUSAS - SOLUCIONES



Llevar ropa de protección con propiedades electrostáticas.



PELIGRO

Cuadro eléctrico con tensión. Riesgo de electrocución.

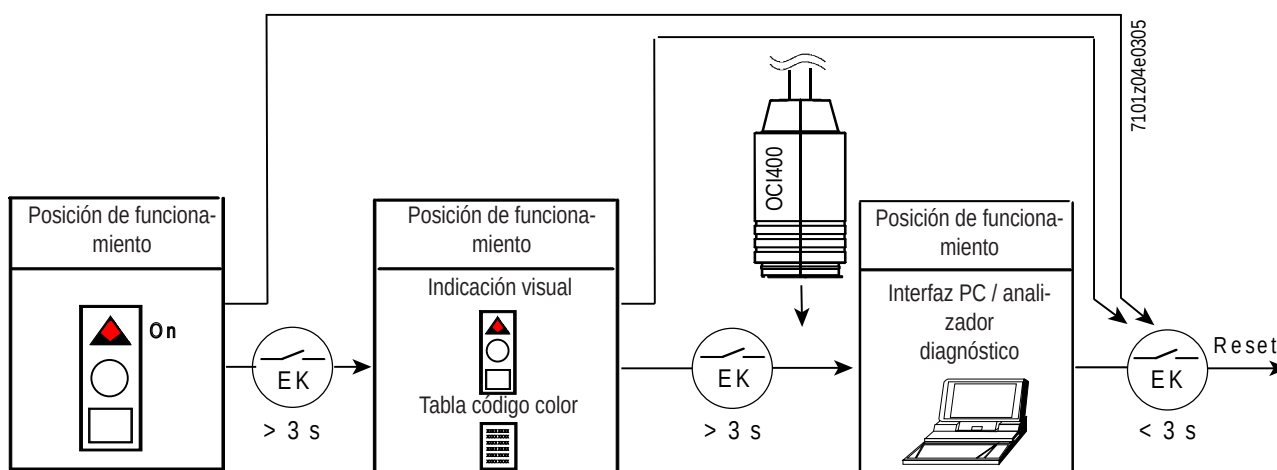
Si el bloqueo se repite, proceder como sigue:

- Desconecte la alimentación eléctrica utilizando el interruptor general del sistema.
- Retirar la cubierta del panel tal y como se describe en el capítulo «Conexiones eléctricas».
- Conectar la alimentación eléctrica utilizando el interruptor general del sistema.
- Comprobar el número de destellos del equipo.

Si se le pulsa durante más de 3 s se activará la fase de diagnóstico (luz roja con parpadeo rápido). En la tabla de abajo se indica el significado de la causa de bloqueo o mal funcionamiento según el número de parpadeos (siempre de color rojo).

Si se presiona el pulsador de desbloqueo durante 3 segundos por lo menos, se interrumpe la función de diagnóstico.

El esquema siguiente indica las operaciones que se han de efectuar para activar las funciones de diagnóstico, también con interfaz de comunicación a través del cable de conexión "OCI400".



- En condiciones de diagnóstico de anomalía el dispositivo permanece desactivado.

Indicación óptica	Descripción	Causa	Solución
2 parpadeos ●●	Quemador en bloqueo durante el encendido por falta de señal de llama al final del tiempo de seguridad (TSA)	Ausencia de combustible	Abrir la alimentación general/comprobar la presión del conducto de combustible
		Cable del electrodo de encendido y/o sensor de llama desconectado	Verificar las conexiones
		Electrodo de encendido en posición incorrecta	Comprobar la posición consultando el capítulo «Posición del disco-electrodos»
		Electrodo gastado	Sustituir
		Cable del electrodo de encendido dañado	Sustituir
		Trasformador de encendido averiado	Sustituir
		Equipo averiado	Sustituir
		Mal funcionamiento de la válvula/s de combustible	Sustituir
3 parpadeos ●●●	Quemador en bloqueo durante la fase de pre-ventilación por falta de detección de aire	Presostato de aire con ajuste incorrecto	Ajustar
		Fallo del funcionamiento del presostato de aire	Sustituir
		No hay señal del presostato de aire tras el tiempo de detección (t10)	Comprobar la integridad del tubo de aire
4 parpadeos ●●●●	Quemador en bloqueo por luz parásita durante la fase de pre-ventilación	Equipo averiado	Sustituir
		Luz parásita	Eliminar
5 parpadeos ●●●●●	Quemador en bloqueo durante la fase de pre-ventilación debido a una señal incorrecta del presostato de aire	El presostato de aire en posición de trabajo antes de la pre-ventilación	Sustituir
7 parpadeos ●●●●●●●	Quemador en bloqueo durante el funcionamiento	Relación aire/gas incorrecta.	Ajustar
		Sensor de llama en posición incorrecta	Corregir la posición consultando el capítulo «Posición del disco-electrodos» y comprobar la señal (capítulo «Sistema de detección de llama»)
		Sensor de llama gastado	Sustituir
		Cable aislante del sensor de llama dañado	Sustituir
		Disco de llama o cabezal de combustión sucios o averiados	Verificar visualmente y, en su caso, sustituir
		Leva V ajustada a un valor igual o inferior a la leva III (servomotor)	Aumentar el índice de leva V > III en 5°/10°
		Mal funcionamiento de la válvula/s de combustible	Sustituir
		Equipo averiado	Sustituir
10 parpadeos ●●●●●●●●●●	Quemador bloqueado	Error en el cableado o error interno, contactos de salida, otros problemas	Comprobar el cableado consultando el esquema eléctrico

IRREGULARIDADES EN EL FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO

En caso de bloqueo no modificable, se desconectan las salidas de las válvulas de combustible, el motor del quemador y el dispositivo de encendido (< 1 s).

En caso de avería, el equipo realiza las siguientes acciones:

	CAUSA	RESPUESTA
1	Interrupción del suministro eléctrico	Reinicio
2	Tensión bajo el umbral de subtensión (AC 165 V)	Apagado de seguridad
3	La tensión vuelve a superar el umbral de subtensión (AC 175 V)	Reinicio
4	Iluminación extraña durante el intervalo de pre-ventilación (t1)	Bloqueo no modificable
5	Iluminación extraña durante el tiempo de espera (tw)	Bloqueo del arranque, el bloqueo no se puede cambiar después del máx. 30"
6	Ausencia de llama al término del intervalo de seguridad (TSA)	Bloqueo no modificable al término del intervalo de seguridad
7	Pérdida de la llama durante el funcionamiento	Bloqueo no modificable
8	Presostato del aire fijado en posición de trabajo	Bloqueo del arranque, el bloqueo no se puede cambiar después del máximo 65"
9	Presostato del aire fijado en posición de reposo	Bloqueo no modificable sobre 180" una vez transcurrido el tiempo especificado (t10)
10	Caída de presión del aire al final del tiempo especificado (t10) y durante el funcionamiento	Bloqueo no modificable
11	El contacto CPI está abierto durante el intervalo (tw)	Bloqueo del arranque, el bloqueo no se puede cambiar después del máximo 60"

(tw) Tiempo de espera

(t1) Tiempo de pre-ventilación

(t10) Tiempo especificado para la señal de presión del aire

(TSA) Tiempo de seguridad



IMPORTANTE

Después de cada bloqueo no modificable, el aparato LME se detiene. La luz indicadora del equipo está fija en rojo.

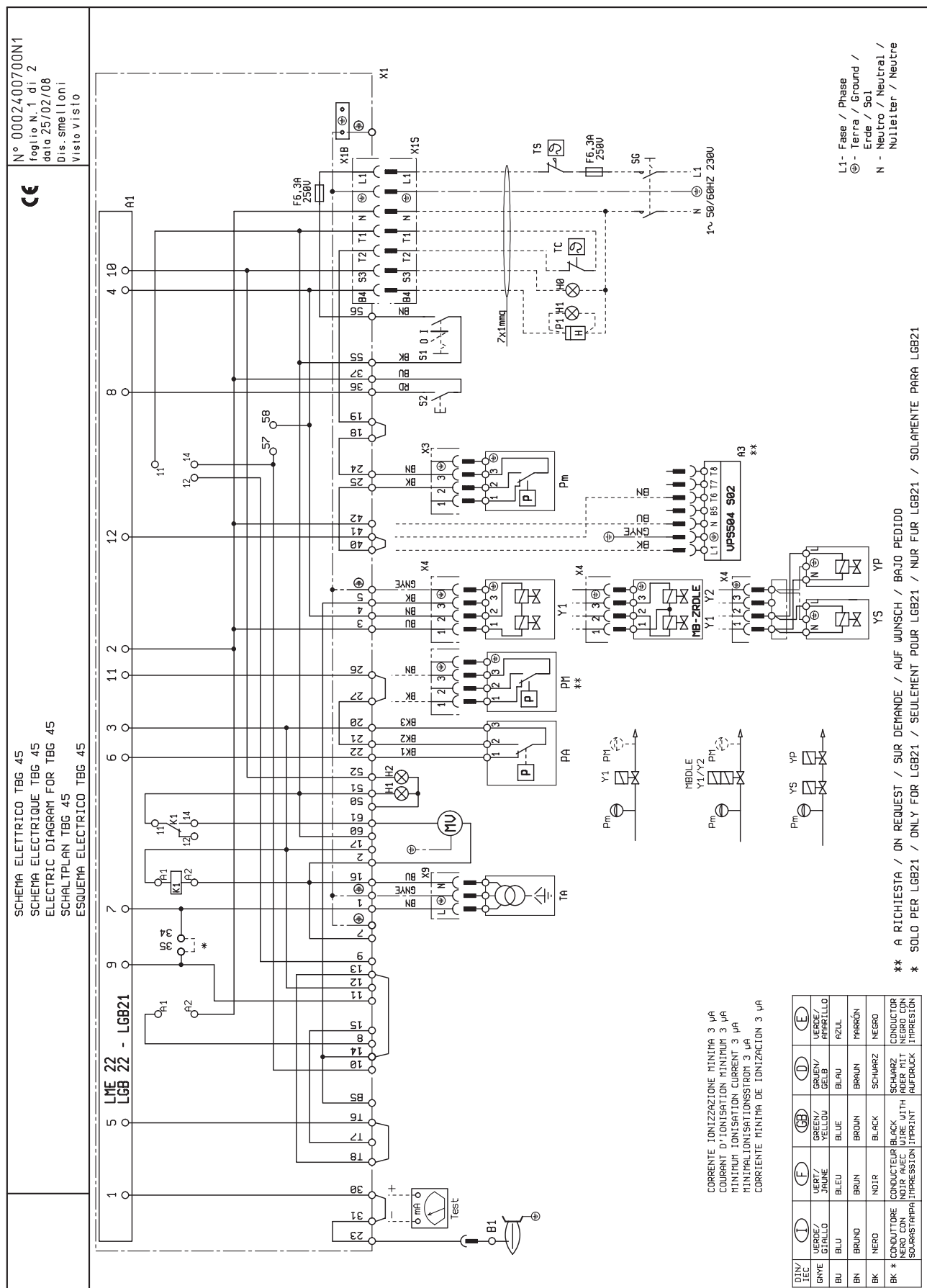
El mando del quemador puede soltarse inmediatamente.

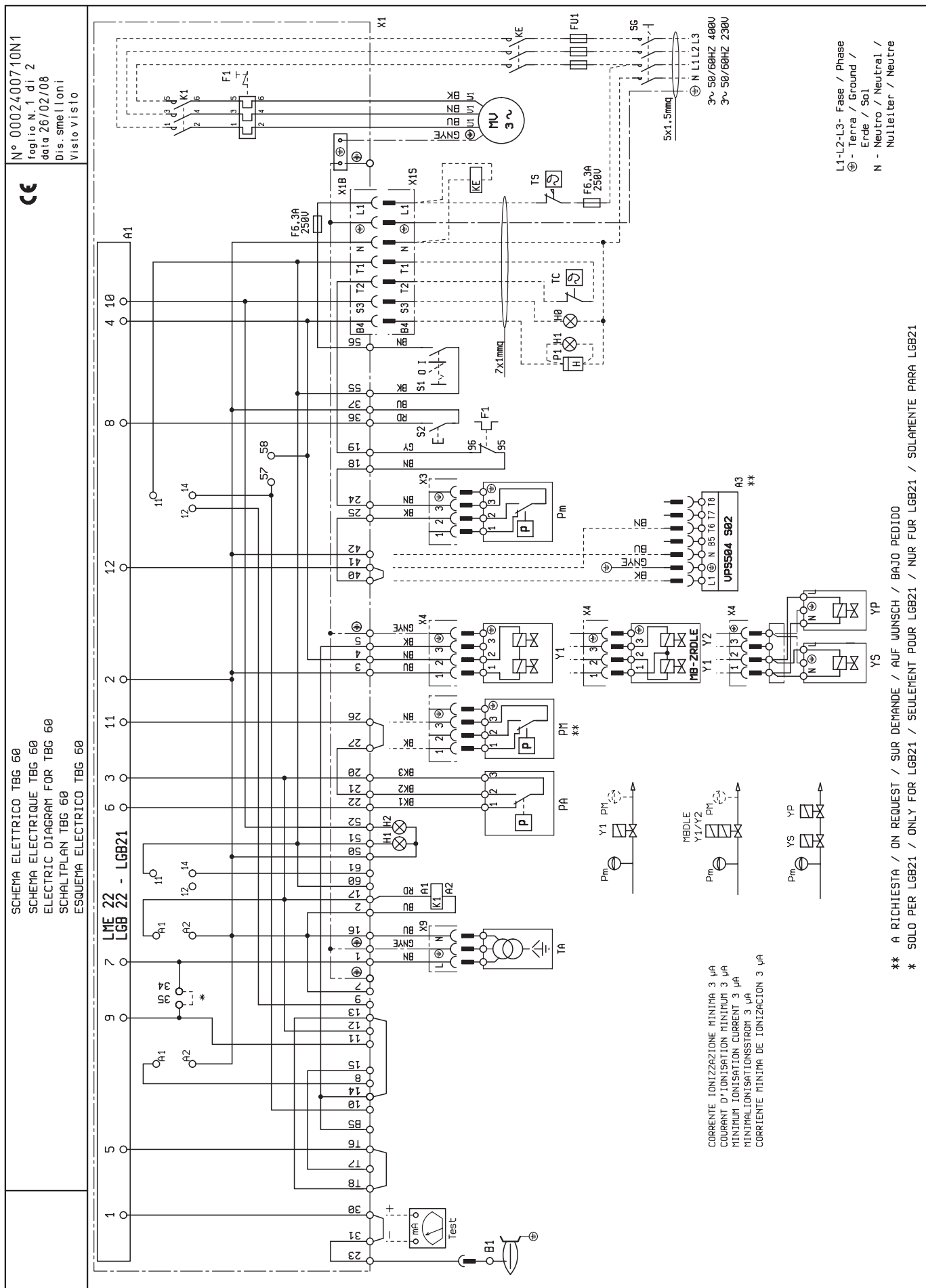
Este estado también se mantiene en caso de apagón.

IRREGULARIDADES	POSIBLE CAUSA		SOLUCIÓN	
El quemador no se enciende. (El equipo no efectúa el programa de encendido).	1	Termostatos (caldera/ambiente) o presostatos abiertos.	1	Aumentar el valor de los termostatos o esperar que se cierren los contactos para la disminución natural de la temperatura o de la presión.
	2	Ausencia de tensión en la línea, interruptor general abierto.	2	Cerrar los interruptores o esperar que vuelva la tensión.
	3	Avería interna del equipo.	3	Sustituirla.
	4	Error durante la prueba de estanqueidad	4	Presión del gas ausente o funcionamiento anómalo rampa (para información detallada controlar código de error guía rápida del equipo)
Quemador en bloqueo durante la fase de encendido por ausencia señal llama.	1	Ausencia de combustible	1	Abrir la alimentación general/comprobar la presión del conducto de combustible
	2	Cable del electrodo de encendido y/o sensor de llama desconectado	2	Verificar las conexiones
	3	Electrodo de encendido en posición incorrecta	3	Verificar la posición consultando el capítulo "Posición del disco-electrodos"
	4	Electrodo gastado	4	Sustituir.
	5	Cable del electrodo de encendido dañado	5	Sustituir.
	6	Trasformador de encendido averiado	6	Sustituir.
	7	Equipo averiado	7	Sustituir.
	8	Funcionamiento anómalo válvula/s combustible	8	Verificar la regulación y, si es necesario, sustituir.
Llama irregular, con pulsaciones.	1	Relación aire/combustible incorrecta	1	Ajustar
	2	posición disco/difusor/boquilla incorrecta (si está especificada)	2	Verificar la posición consultando el capítulo "Posición del disco-electrodos"
	3	Disco de llama o cabezal de combustión sucios o averiados	3	Verificar visualmente y, si es necesario, sustituir
Señal del presostato del aire ausente	1	Presostato de aire con ajuste incorrecto	1	Ajustar
	2	Fallo del funcionamiento del presostato de aire	2	Sustituir.
	3	Ausencia señal del presostato de aire tras el tiempo de detección	3	Comprobar la integridad del tubo de aire
	4	El presostato de aire en posición de trabajo antes de la pre-ventilación	4	Sustituir.

IRREGULARIDADES	POSIBLE CAUSA		SOLUCIÓN	
El equipo se bloquea, la avería queda circunscrita al dispositivo de control de la llama.	1	Equipo dañado.	1	Sustituir el equipo.
	2	Disco de llama o difusor sucios.	2	Limpiar.
	3	Relación incorrecta aire/combustible.	3	Corregir relación aire/combustible.
	4	Sensor de llama en posición incorrecta	4	Corregir la posición consultando el capítulo "Posición del disco-electrodos" y comprobar la señal (Capítulo "Sistema de detección de llama")
	5	Sensor de llama gastado	5	Sustituir.
	6	Cable aislante del sensor de llama dañado	6	Sustituir.
El equipo se bloquea, el combustible sale pero la llama está ausente (descarga no visible).	1	Interrupción en el circuito de encendido	1	Verificar todo el circuito.
	2	El/Los cable/s del transformador de encendido carga/n-descarga/n a tierra.	2	Sustituir.
	3	El/Los cable/s del transformador de encendido no está/n conectado/s correctamente.	3	Restablecer la conexión.
	4	Transformador de encendido averiado	4	Sustituir.
	5	Posición incorrecta electrodo/electrodos de encendido.	5	Verificar la posición consultando el capítulo "Posición del disco-electrodos".
	6	Electrodo/s sucio/s o dañado/s.	6	Limpiar, si es necesario, sustituir.
El equipo se bloquea, el combustible sale pero la llama está ausente (descarga visible).	1	Relación incorrecta aire/combustible.	1	Corregir relación aire/combustible.
	2	Presencia de aire en la tubería del gas.	2	Purgar el aire de la tubería de gas hacia la entrada de la rampa.
	3	La presión del gas es insuficiente o excesiva.	3	Verificar el valor de la presión del gas en el encendido.

ESQUEMAS ELÉCTRICOS





A1	APPARECCHIATURA	Color serie hilos
A3	CONTROL ESTANQUEIDAD VÁLVULAS	BU AZUL
B1	SONDA DE IONIZACIÓN	BN PARDO
F1	RELÉ TÉRMICO	BK NEGRO
FU1÷4	FUSIBLES	BK* CABLE NEGRO CON IMPRESIÓN
H0	BLOQUEO EXTERNO / RESISTENCIAS DE FUNCIONAMIENTO DE LA LÁMPARA	
H1	LUZ INDICADORA DE FUNCIONAMIENTO	
H2	TESTIGO DE BLOQUEO	
K1	CONTACTOR MOTOR DEL VENTILADOR	
KE	CONTADOR EXTERIOR	
MV	MOTOR VENTILADOR	
P1	CONTADOR	
PA	PRESOSTATO DE AIRE	
PM	PRESOSTATO DE MÁXIMA	
Pm	PRESOSTATO DE MÍNIMA	
S1	INTERRUPTOR DE MARCHA/PARADA	
S2	BOTÓN DE DESBLOQUEO	 Tierra
SG1/2	INTERRUPTOR-SECCIONADOR GENERAL	L1 - L2- L3 Fases
TA	TRANSFORMADOR DE ENCENDIDO	N - Neutro
TC	TERMOSTATO CALDERA	
TS	TERMOSTATO DE SEGURIDAD	
X1	CAJA DE BORNES DEL QUEMADOR	
X1B/S	CONECTOR ALIMENTACIÓN	
XA3	CONECTOR DEL CONTROL DE ESTANQUEIDAD DE LAS VÁLVULAS	
X3	CONECTOR Pm	
XION	CABLE DE LA Sonda DE IONIZACIÓN	
XPA	CONECTOR DEL PRESOSTATO DE AIRE	
XPm	CONECTOR DEL PRESOSTATO DE GAS MÍNIMO	
X4	CONECTOR YP	
X9	CONECTOR TRANSFORMADOR	
Y1-Y2	ELECTROVÁLVULA DEL GAS	** A petición
YP	VÁLVULA SOLENOIDE PRINCIPAL DE GAS NATURAL	
YS	ELECTROVÁLVULA GAS DE SEGURIDAD	

SOMMAIRE

Recommandations pour un usage en toute sécurité.....	2
But du manuel.....	2
Recommandations générales	2
Risques résiduels	3
Avertissements particuliers concernant l'utilisation du gaz.....	3
Avertissements particuliers concernant l'utilisation du propane	3
Conditions environnementales de fonctionnement, de stockage et de transport	3
Description technique du brûleur.....	4
Dénomination des brûleurs.....	4
Données techniques	5
Plage de fonctionnement	6
Caractéristiques techniques	6
Plaque d'identification brûleur.....	7
Matériel fourni	7
Composants du brûleur	8
Composants tableau électrique	8
Dimensions d'encombrement	9
Ligne d'alimentation en combustible.....	10
Pressostats	11
Mesurage du courant d'ionisation.....	12
Appareillage.....	13
État de fonctionnement et déblocage du boîtier	15
Installation.....	17
Avertissements pour l'installation.....	17
Perçage de la plaque du générateur	17
Réglage de l'air sur la tête de combustion.....	19
Schéma régulation air brûleur TBG 45-60	19
Connexions électriques	20
Description du fonctionnement TBG 45 - 60.....	24
Allumage et réglage	25
Avertissements pour le démarrage.....	25
Réglage pressostats	28
Entretien.....	30
Avertissements relatifs à la maintenance	30
Programme de maintenance	30
Instructions de montage des réductions pour GPL.....	32
Temps d'entretien.....	33
Cycle de vie	34
Irrégularités de fonctionnement - causes - remèdes	35
Irrégularités de fonctionnement boîtier	37
Schémas électriques.....	40

RECOMMANDATIONS POUR UN USAGE EN TOUTE SÉCURITÉ

BUT DU MANUEL

- Le manuel vise à contribuer à la sécurité d'utilisation du produit auquel il se rapporte, en indiquant les comportements nécessaires pour éviter les altérations des caractéristiques de sécurité résultant d'une mauvaise installation, une utilisation erronée, abusive ou déraisonnable.
- Le fabricant décline toute responsabilité contractuelle et extra contractuelle en cas de dommages provoqués par des erreurs lors de l'installation ou de l'usage et, dans tous les cas, par un non-respect des instructions fournies par ce fabricant.
- La notice d'instructions est une partie intégrante et essentielle du produit et doit être remise à l'utilisateur.
- L'utilisateur devra conserver soigneusement la notice pour toute ultérieure consultation.
- Avant de commencer à utiliser l'appareil, lire attentivement les « Instructions pour l'emploi » reportées dans le manuel et **celles appliquées directement sur le produit, afin de minimiser les risques et éviter tout accident désagréable.**
- Prêter une attention particulière aux NOTICES DE SÉCURITÉ, éviter des UTILISATIONS IMPROPRES.
- L'installateur doit évaluer les RISQUES RÉSIDUELS pouvant persister.
- Pour mettre en évidence certaines parties de texte ou pour indiquer des données d'importance fondamentale, on a adopté des symboles, dont la signification est fournie ci-dessous.



DANGER / ATTENTION

Le symbole indique une situation de danger grave pouvant entraîner, en cas de négligence, des risques pour la santé et la sécurité des personnes.



PRUDENCE / AVERTISSEMENTS

Le symbole indique qu'il faut adopter des comportements appropriés afin de ne pas compromettre la santé et la sécurité des personnes et de ne pas provoquer des dommages économiques.



IMPORTANT

Le symbole indique des informations techniques et opérationnelles d'une importance particulière et à ne pas ignorer.



RISQUE D'EXPLOSION



RISQUE D'INFLAMMABILITÉ

RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES

- Si le brûleur doit être utilisé dans une installation/un processus, veuillez contacter les bureaux commerciaux Baltur.
- La date de production de l'appareil (mois, année) est reportée sur la plaque d'identification du brûleur présente sur l'appareil.
- Cet appareil devra être destiné uniquement à l'utilisation pour laquelle il a été conçu. Toute autre utilisation doit être considérée comme inappropriée et donc dangereuse.
- L'installation de l'appareil doit être effectuée conformément aux normes en vigueur, selon les instructions du fabricant et par du personnel professionnellement qualifié.
- Par personnel qualifié on entend du personnel ayant les compétences techniques nécessaires dans le secteur, conformément à la loi locale.
- Une mauvaise installation peut provoquer des dommages aux personnes, animaux ou choses, le fabricant déclinant toute responsabilité.
- Avant d'effectuer toute opération de nettoyage ou d'entretien, débrancher l'appareil du réseau d'alimentation en intervenant sur l'interrupteur de l'installation et/ou sur les systèmes d'arrêt prévus à cet effet.
- Le constructeur et/ou son distributeur local déclinent toute responsabilité en cas d'éventuels accidents ou dommages provoqués par des modifications non autorisées sur le produit ou le non-respect des prescriptions contenues dans le manuel.
- En cas de panne et/ou de mauvais fonctionnement de l'appareil, le désactiver et ne tenter aucune action de réparation ou d'intervention directe. S'adresser exclusivement à du personnel professionnellement qualifié.
- Si l'appareil doit être vendu ou transféré à un autre propriétaire ou si celui-ci doit déménager et laisser l'appareil, vérifier toujours que la notice accompagne l'appareil afin qu'elle puisse être consultée par le nouveau propriétaire et/ou par l'installateur.
- Ne pas toucher les parties chaudes du brûleur. Ces dernières, normalement situées à proximité de la flamme et de l'éventuel système de préchauffage du combustible. Elles peuvent rester chaudes même après un arrêt non prolongé de l'appareil.
- La réparation éventuelle des produits doit être effectuée uniquement par un centre de service après-vente agréé BALTUR ou un de ses distributeurs locaux, en utilisant exclusivement des pièces détachées d'origine.

RISQUES RÉSIDUELS

- Malgré la conception soignée du produit, le respect des normes indérogeables et des bonnes pratiques d'utilisation, des risques résiduels peuvent subsister. Ils sont indiqués sur le brûleur par des Pictogrammes prévus à cet effet.



DANGER

Organes mécaniques en mouvement.



DANGER

Matériaux à températures élevées.



RISQUE D'ÉLECTROCUTION

AVERTISSEMENTS PARTICULIERS CONCERNANT L'UTILISATION DU GAZ

- Vérifier que la ligne d'arrivée et la rampe sont conformes aux normes et prescriptions en vigueur.
- Vérifier que tous les raccords de gaz sont étanches.
- Ne pas laisser l'appareil inutilement activé lorsqu'il n'est pas utilisé.
- En cas de non-utilisation du brûleur pendant un certain temps, fermer la vanne de coupure manuelle du combustible.
- En cas d'odeur de gaz :
 - ne pas actionner d'interrupteurs électriques, ne pas utiliser le téléphone et tout autre objet susceptible de provoquer des étincelles ;
 - ouvrir immédiatement les portes et fenêtres pour créer un courant d'air qui purifie la pièce ;
 - fermer les robinets de gaz.
 - demander l'intervention d'un personnel professionnellement qualifié.
- Ne pas obstruer les ouvertures d'aération de la pièce où est installé un appareil à gaz afin d'éviter toute situation dangereuse telle que la formation de mélanges toxiques et explosifs.
- En cas d'absence prolongée de l'utilisateur de l'appareil, fermer le robinet principal d'arrivée du gaz au brûleur.

AVERTISSEMENTS PARTICULIERS CONCERNANT L'UTILISATION DU PROPANE

- L'emploi de gaz propane liquide (G.P.L.) pour brûleur et/ou chaudière n'est autorisé que dans des locaux et/ou pièces hors-sol et donnant sur des espaces libres. Les installations utilisant du gaz liquide ne sont pas autorisées dans des locaux semi-enterrés ou enterrés.
- Les locaux dans lesquels le gaz propane liquide est utilisé doivent posséder des ouvertures de ventilation, sans dispositif de fermeture, sur les murs extérieurs, respecter les normes locales en vigueur.

ÉQUIPEMENT DE PROTECTION INDIVIDUELLE

- Lorsque vous travaillez sur le brûleur, utilisez les dispositifs de sécurité suivants.



Porter des vêtements de protection ayant des propriétés électrostatiques.

CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES DE FONCTIONNEMENT, DE STOCKAGE ET DE TRANSPORT

Les appareils sont expédiés avec l'emballage du constructeur par transport routier, maritime et ferroviaire, conformément aux normes pour le transport de marchandises en vigueur pour le moyen de transport effectivement utilisé.

Il faut garder les appareils inutilisés dans des locaux clos avec la circulation d'air adéquate aux conditions de température standard -25° C et + 55° C.

La période de stockage est de 3 ans.

INSTRUCTIONS POUR L'ÉLIMINATION DES EMBALLAGES

- Après avoir enlevé tous les emballages, vérifier l'état du contenu. En cas de doute, ne pas utiliser l'appareil et contacter le fournisseur. Les éléments de l'emballage ne doivent pas être laissés à la portée des enfants dans la mesure où ils constituent des sources potentielles de danger.
- La plupart des composants de l'appareil et de son emballage sont fabriqués avec de matériaux réutilisables. L'emballage, l'appareil et ses composants ne peuvent pas être éliminés en tant que déchets ménagers, mais ils sont soumis à la récolte conformément aux normes en vigueur.

DESCRIPTION TECHNIQUE DU BRÛLEUR

DÉNOMINATION DES BRÛLEURS

BTG... • TBG...	Brûleurs à gaz à une allure.
BTG...P • TBG...P • TBG...LX P	Brûleurs à gaz à deux allures.
TBG...MC • TBG... LX MC	Brûleurs à gaz à deux allures progressives / modulant avec came mécanique.
BTG...ME • TBG...ME • TBG...LX ME	Brûleurs à gaz à deux allures progressives / modulant avec came électronique.
TBG...ME V • TBG...LX ME V	Brûleurs à gaz modulant avec modulation électronique et dotés d'un convertisseur de fréquence (inverseur).

N.B. Les lettres indiquent le modèle ; la puissance du brûleur est indiquée dans les espaces libres.

...P	Brûleurs à deux allures avec came mécanique.
...MC	Brûleurs à deux allures progressives avec came mécanique.
...ME	Brûleurs à deux allures progressives avec came électronique.
...LX	Brûleurs de Classe 3 selon EN676.
...SLX	Brûleurs de Classe 4 selon EN676.
...O2	Brûleur équipé de contrôle O2.
...CO	Brûleur équipé de contrôle CO.
...FGR	Brûleur avec recirculation des fumées.
...V	Brûleur équipé d'inverseur.

DONNÉES TECHNIQUES

MODÈLE		TBG 45 220/60	TBG 45 380/60	TBG 60 220/60
Puissance thermique maximale méthane	kW	450	450	600
Puissance thermique minimale méthane	kW	100	100	120
¹⁾ émissions de méthane	mg/kWh	Classe 3	Classe 3	Classe 3
Fonctionnement		Brûleur à une allure	Brûleur à une allure	Brûleur à une allure
Transformateur méthane 60Hz		26kV - 40mA -230V	26kV - 40mA -230V	26kV - 40mA -220V
Débit maximum méthane	Stm³/h	48	48	63
Débit minimum méthane	Stm³/h	11	11	13
Pression maximale méthane	hPa (mbar)	360	360	360
Pression minimale méthane	hPa (mbar)	12	12	16
Puissance thermique maximale propane	kW	450	450	600
Puissance thermique minimale propane	kW	100	100	120
Débit maximum propane	Stm³/h	18	18	25
Débit minimum propane	Stm³/h	4	4	5
Pression maximale propane	hPa (mbar)	360	360	360
Pression minimale propane	hPa (mbar)	33	33	24
²⁾ émissions de propane	mg/kWh	Classe 3	Classe 3	Classe 3
Moteur ventilateur 60hz	kW	0.5	0.65	0.65
Données électriques alimentation tri-phasée 60 Hz		-	3L - 380V - 1,5A - 0,82kW	3L - 220V - 2,6A - 0,82kW
Données électriques alimentation mono-phasée 60Hz		1N - 230V - 3,96A - 0,91kW	1N - 230V - 0,35A - 0,08kW	1N - 220V - 0,38A - 0,083kW
Indice de protection		IP40	IP40	IP 40
Détecteur de flamme		SONDE DE IONISATION	SONDE DE IONISATION	SONDE DE IONISATION
Appareillage		LME22..	LME22..	LME22..
Régulation débit d'air		MANUEL	MANUEL	MANUEL
Température de l'air ambiant de fonctionnement	°C	-15 ÷ +40	-15 ÷ +40	-15 ÷ +40
Pression acoustique**	dBA	76	76	76
Puissance acoustique ***	dBA	88	88	88
Poids avec emballage	kg	40.6	40.6	42
Poids sans emballage	kg	32	32	34

Pouvoir calorifique inférieur aux conditions de référence 15°C, 1013 hPa (mbar) :

Gaz méthane : $H_i = 9,45 \text{ kWh/Stm}^3 = 34,02 \text{ MJ/Stm}^3$

Propane : $H_i = 24,44 \text{ kWh/Stm}^3 = 88,00 \text{ MJ/Stm}^3$

Pression minimale en fonction du type de rampe utilisée pour obtenir le débit maximum avec une pression nulle dans le foyer.

** La pression acoustique a été mesurée avec un brûleur fonctionnant au débit calorifique nominal maximum, aux conditions ambiantes du laboratoire du fabricant et ne peut pas être comparée avec des mesures effectuées dans des endroits différents. Précision de mesure $\sigma = \pm 1,5 \text{ dB(A)}$.

*** La puissance acoustique a été obtenue en caractérisant le laboratoire du fabricant avec une source échantillon ; cette mesure a une précision de catégorie 2 (engineering class) avec déviation standard égale à 1,5 dB(A).

¹⁾ ÉMISSIONS DE GAZ MÉTHANE

Classes définies selon la réglementation EN 676.

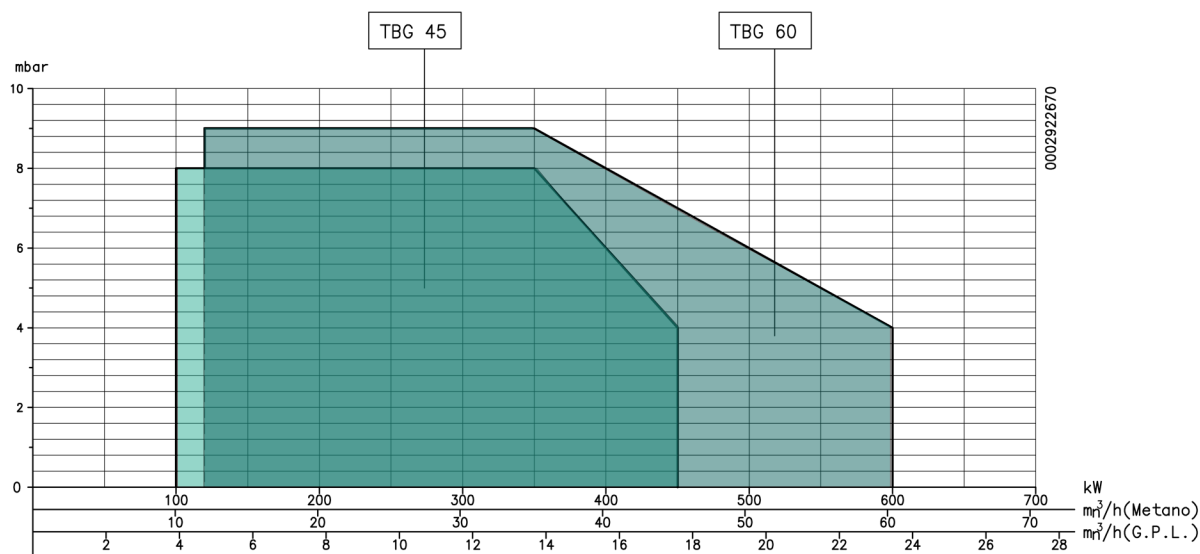
Classe	Émissions NOx en mg/kWh gaz méthane
1	≤ 170
2	≤ 120
3	≤ 80
4	≤ 60

²⁾ ÉMISSIONS DE GAZ PROPANE

Classes définies selon la réglementation EN 676.

Classe	Émissions NOx en mg/kWh gaz propane
1	≤ 230
2	≤ 180
3	≤ 140
4	≤ 110

PLAGE DE FONCTIONNEMENT



IMPORTANT

Les champs de fonctionnement sont obtenus sur des chaudières d'essai conformes à la norme EN676 et ils servent d'orientation pour les accouplements brûleur-chaudière. Pour un fonctionnement correct du brûleur, les dimensions de la chambre de combustion doivent correspondre à la norme en vigueur ; dans le cas contraire, il est nécessaire de contacter les fabricants.

Le brûleur ne doit pas opérer hors du domaine de fonctionnement donné.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

- Tête de combustion équipée d'un embout en acier.
- Partie ventilation en alliage léger d'aluminium.
- Bride de fixation coulissante au générateur, pour adapter le dépassement de la tête aux différents types de générateurs de chaleur.
- Déфлекteur d'air en aspiration.
- Convoyeur avec clapet de régulation du débit d'air comburant.
- Pressostat d'air assurant la présence de l'air comburant.
- Hublot de visualisation de flamme.
- Rampe gaz principale dans la version CE constituée par une vanne de fonctionnement et de sécurité à actionnement électromagnétique, par un dispositif de contrôle de l'étanchéité des vannes, par un pressostat de pression minimale et maximale, par un régulateur de pression et par un filtre à gaz.
- Possibilité de monter une rampe gaz en haut ou en bas par rapport au groupe tête de combustion.
- Possibilité d'ajouter au brûleur un kit pour le contrôle de l'étanchéité des vannes.

PLAQUE D'IDENTIFICATION BRÛLEUR

1		2			
		Via Ferrarese, 10 44042 Cento (Fe) - Italy Tel. +39 051-6843711 Fax. +39 051-6857527/28		3	
		Model		4	
6	Fuel burner		SN	5	
7	Fuel 1	Pressure	Power		
8	Fuel 2	Viscosity	Power		
9	1N - Electrical data		Certification	14	
10	3L - Electrical data				
11	Country of destination				
12	Date of manufacturing		QR code	15	
13	Made in Italy				

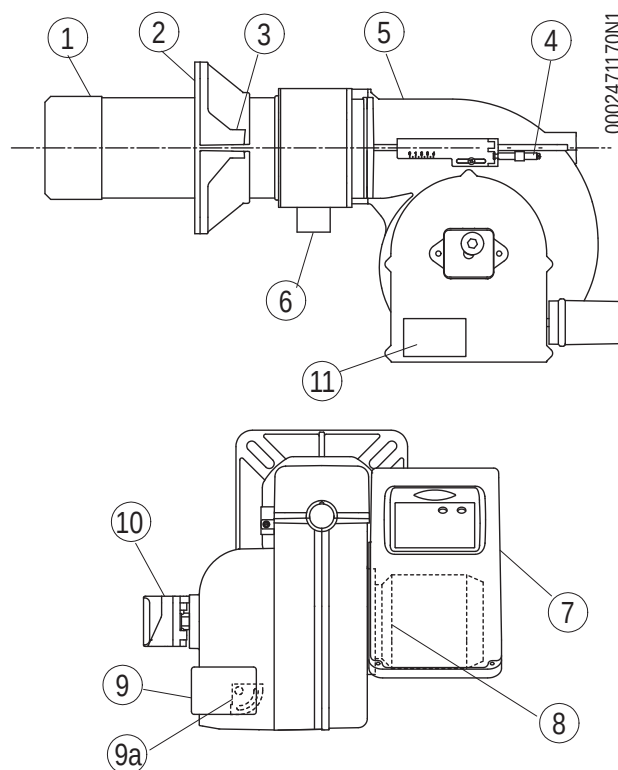
Targa_descr_bru

- 1 Logo de l'entreprise
- 2 Raison sociale de l'entreprise
- 3 Code brûleur
- 4 Modèle brûleur
- 5 Numéro de série du brûleur
- 6 Type de combustible du brûleur
- 7 Gaaskütuse põleti omadused
- 8 Caractéristiques du brûleur à combustible liquide
- 9 Données électriques monophasées
- 10 Données électriques triphasées
- 11 Indicatif du pays destinataire
- 12 Date de production mois / année
- 13 Pays de fabrication*
- 14 certification du produit
- 15 Code QR du brûleur

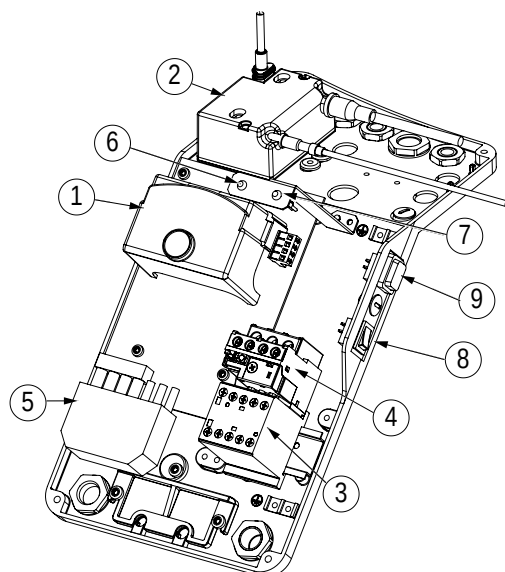
MATÉRIEL FOURNI

MODÈLE	TBG 45 220/60	TBG 45 380/60	TBG 60 220/60
Bride de fixation brûleur	2	2	2
Joint bride de fixation du brûleur	1	1	1
Cordon isolant	1	1	1
Goujons	N° 4 M 12	N° 4 M 12	N° 4 M 12
Écrous hexagonaux	N° 4 M 12	N° 4 M 12	N° 4 M 12
Réduction disque	2	2	2

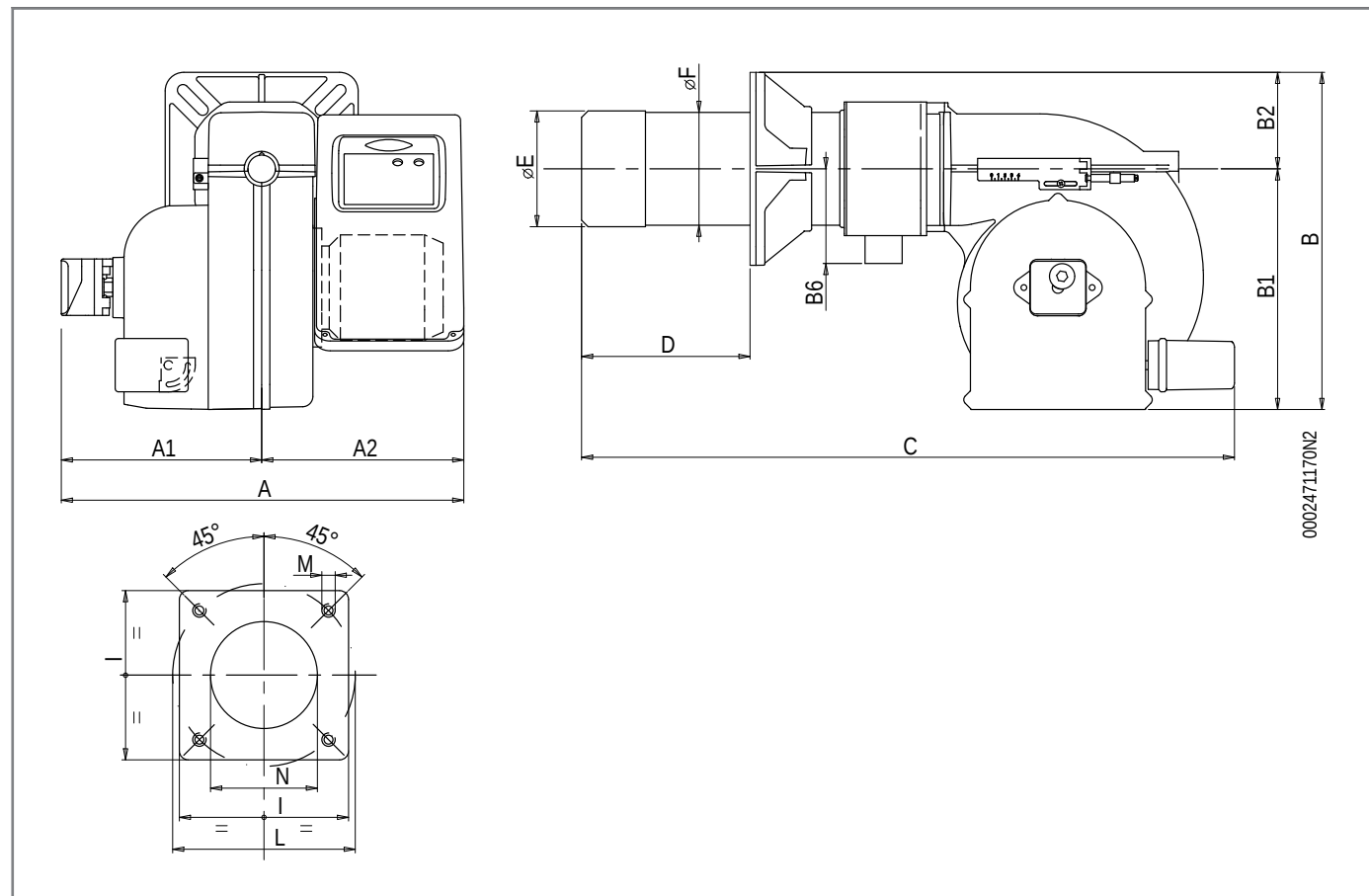
1	Tête de combustion
2	Joint
3	Bride de fixation brûleur
4	Dispositif de réglage de la tête
5	Couvercle vis sans fin
6	Bride de fixation de la rampe gaz
7	Tableau électrique
8	Moteur
9	Servomoteur de réglage de l'air
9a	Réglage air manuel
10	Pressostat air
11	Plaque d'identification brûleur



1	Appareillage
2	Transformateur d'allumage
3	Contacteur moteur (seulement avec alimentation triphasée)
4	Relais thermique (seulement avec alimentation triphasée)
5	Connecteur à 7 pôles
6	LED brûleur allumée
7	DEL brûleur bloqué
8	Bouton-poussoir de déblocage
9	Interrupteur MARCHE/ARRÊT



DIMENSIONS D'ENCOMBREMENT



Modèle	A	A1	A2	B	B1	B2	B6	C	D	E Ø	F Ø
TBG 45 220/60	480	200	280	433	325	108	160	880	140 ÷ 300	137	133
TBG 45 380/60	480	200	280	433	325	108	160	880	140 ÷ 300	137	133
TBG 60 220/60	475	200	272	455	325	130	160	880	140 ÷ 300	156	152

Modèle	I	L Ø	M	N Ø
TBG 45 220/60	215	200 ÷ 245	M12	145
TBG 45 380/60	215	200 ÷ 245	M12	145
TBG 60 220/60	215	225 ÷ 300	M12	160

LIGNE D'ALIMENTATION EN COMBUSTIBLE

Installer, en amont du robinet de gaz, un robinet d'arrêt manuel et un joint antivibratoire, disposés comme indiqué sur le schéma.

Dans le cas d'une rampe gaz équipée de réglage de pression non incorporé dans une vanne monobloc, voici certains conseils pratiques concernant l'installation des accessoires sur la tuyauterie de gaz à proximité du brûleur :

- Pour éviter de fortes chutes de pression à l'allumage, il est conseillé d'installer une section de tuyauterie d'une longueur de $1,5 \div 2$ m entre le point d'application du stabilisateur ou réducteur de pression et le brûleur. Ce tuyau doit avoir un diamètre égal ou supérieur au raccord de fixation au brûleur.

Pour obtenir un meilleur fonctionnement du régulateur de pression il est préférable que ce dernier soit fixé sur une canalisation horizontale, après le filtre.

Le régulateur de pression du gaz doit être réglé pendant qu'il fonctionne au débit maximum effectivement utilisé par le brûleur.

La pression en sortie doit être réglée à une valeur légèrement inférieure à la pression maximale réalisable.

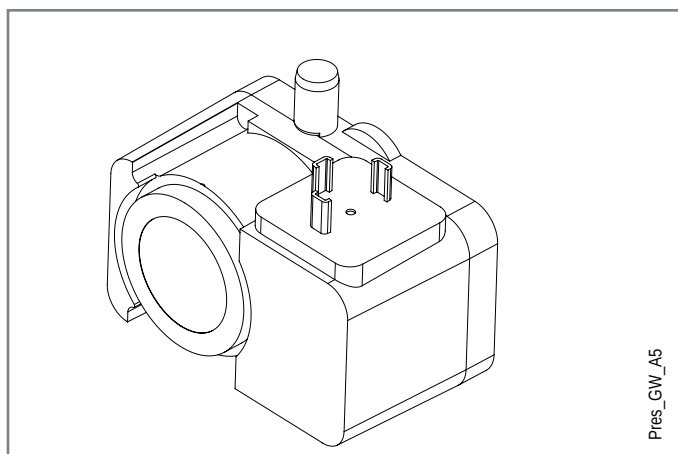
PRESSOSTATS

PRESSOSTAT DE CONTRÔLE DE LA PRESSION DU GAZ

Les pressostats gaz peuvent être utilisés dans trois configurations différentes :

- Pressostat de pression maximale : se déclenche si la pression dépasse la valeur fixée lors du réglage de la puissance maximale.
- Pressostat de pression minimale : se déclenche si la pression est inférieure à la valeur fixée lors du réglage de la puissance maximale.
- Pressostat de contrôle étanchéité vannes : vérifie l'étanchéité du corps de vannes dans la rampe avant le démarrage du brûleur.

Le déclenchement (ouverture d'un circuit) de tout pressostat lorsque le brûleur fonctionne avec une flamme allumée entraîne immédiatement le blocage du brûleur.



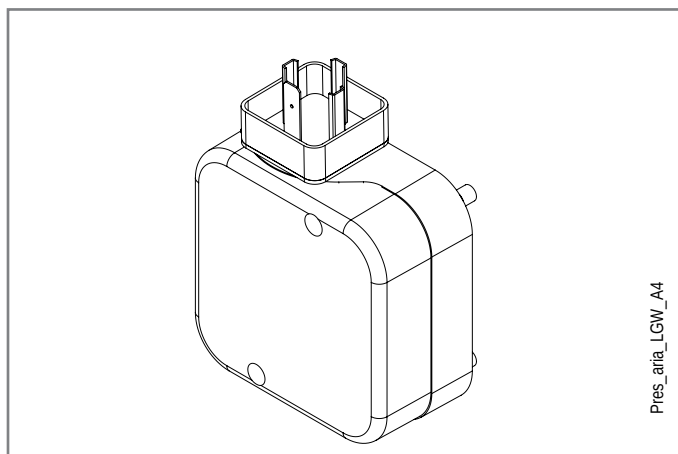
Pres_GW_A5

Pression maximale de fonctionnement	500 mbar
Température de service	-15°C +70°C
Tension de commutation	AC 24-250V
	DC 24-48V
Courant nominal	Max 10A
Protection	IP 54
Tolérance d'étalonnage	+/- 15%
Branchement électrique	Connecteur à 3 pôles + Terre DIN 43650A

PRESSOSTAT AIR

Le pressostat air a pour objectif de mettre l'appareillage en sécurité (blocage) si la pression de l'air n'est pas celle prévue.

Si le pressostat d'air ne détecte pas une pression supérieure à celle d'étalonnage, l'appareil effectue son cycle mais le transformateur d'allumage ne s'enclenche pas et les vannes du gaz ne s'ouvrent pas et donc le brûleur se « bloque ».



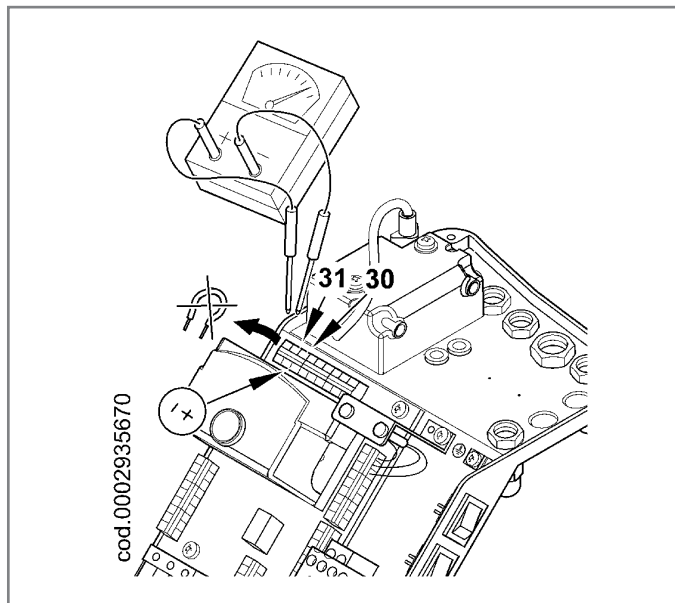
Pres_aria_LGW_A4

Pression maximale de fonctionnement	500 mbar
Température de service	-15°C +70°C
Tension de commutation (contact AG)	AC 24-250V
	DC 24-48V
Courant nominal	AC 10A
Courant de commutation	min 20 mA
Protection	IP 54
Tolérance d'étalonnage	+/- 15%
Branchement électrique	Connecteur à 3 pôles + Terre DIN 43650A

MESURAGE DU COURANT D'IONISATION

Pour mesurer le courant d'ionisation, éliminer le pontet des bornes 30-31 du circuit imprimé lorsque le brûleur est éteint. Raccorder à ces bornes les cosses d'un micro-ampèremètre d'une échelle appropriée et redémarrer le brûleur. A l'apparition de la flamme, on peut mesurer la valeur du courant d'ionisation, dont la valeur minimale, pour assurer le fonctionnement de l'appareillage, est indiquée dans le schéma électrique spécifique. Au terme du mesurage, rétablir le pont déconnecté précédemment.

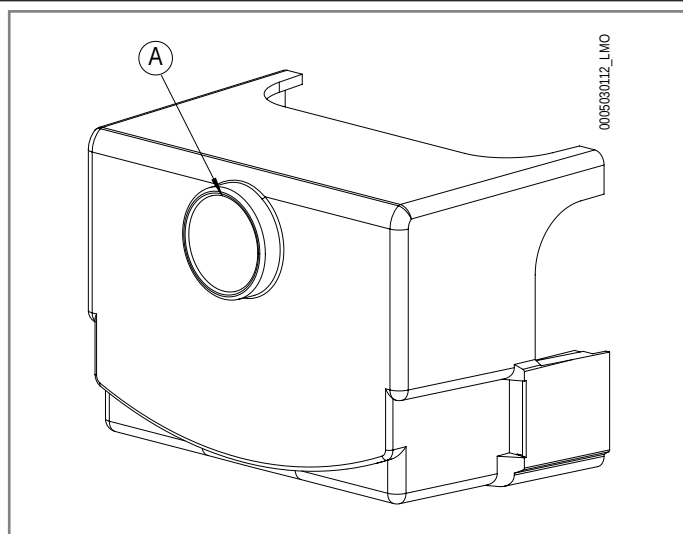
Le courant minimum d'ionisation pour faire fonctionner l'appareillage est 6 μ A. La flamme du brûleur fournit un courant nettement supérieur, au point de n'exiger généralement aucun contrôle de la part de l'appareillage. Pour mesurer le courant d'ionisation, relier un micro-ampèremètre en série au fil de l'électrode d'ionisation en ouvrant le connecteur « C », voir schéma électrique.



APPAREILLAGE

CARACTÉRISTIQUES

- Détection des sous-tensions.
- Contrôle de la pression d'air avec vérification du fonctionnement du pressostat d'air pendant le démarrage et le fonctionnement.
- Bouton-poussoir de déblocage de l'appareil avec DEL multicolore (A).
- Indicateur en différentes couleurs des messages des conditions de défaut et de fonctionnement.
- Limitation des répétitions.
- Fonctionnement intermittent contrôlé maximum toutes les 24 heures de fonctionnement continu (le dispositif déclenche automatiquement un arrêt contrôlé suivi d'un redémarrage).



DONNÉES TECHNIQUES

Tension de réseau	AC 120 V -15% / +10%
	AC 230 V -15% / +10%
Fréquence de réseau	50... 60 Hz ±6%
Absorption	12 VA
Fusible primaire externe (Oui)	Max. 10 A
Indice de protection	IP40
Position de montage	Quelconque
Courant en entrée sur la borne 12	Max. 5 A
Classe de sécurité	I
Temps de réaction en cas de perte de flamme	Max. 1"
Poids	0,16 kg
Température admissible	-20....+60°C



DANGER

Risque d'électrocution.

Vérifier que les lignes de raccordement du commutateur de pression d'air (bornes 3, 6 et 11) ne sont pas en court-circuit.



ATTENTION

Toutes les opérations devront être effectuées exclusivement par du personnel qualifié.

Avant d'apporter toute modification au câblage dans la zone de raccordement, isoler complètement le système de l'alimentation du réseau.

Sécuriser le système contre tout redémarrage accidentel et s'assurer qu'il n'y a pas de tension.



IMPORTANT

Vérifier l'état du câblage après chaque intervention.

Boîtier ou programmeur	TSA	t1	t3	t3n	t4	t11	t12
	S	S	S	S	S	S	S
LME 22.233 C2	3	20	3	2,5	8	30	30
LME 22.331 C2	3	30	3	2,5	8	12	12

t1 Temps de préventilation

t3 Temps de pré-allumage

t3n Temps de post-allumage

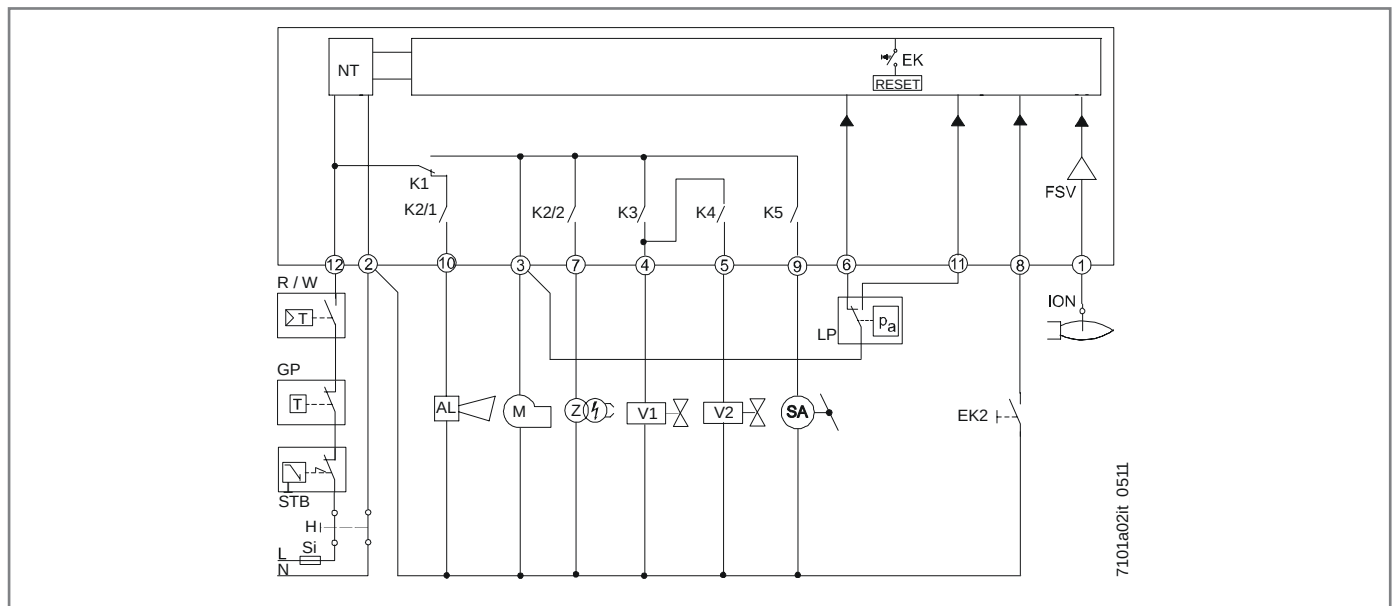
t4 Intervalle entre l'allumage et l'ouverture de « BV2 »

t11 Temps d'ouverture programmé pour l'actionneur « SA »

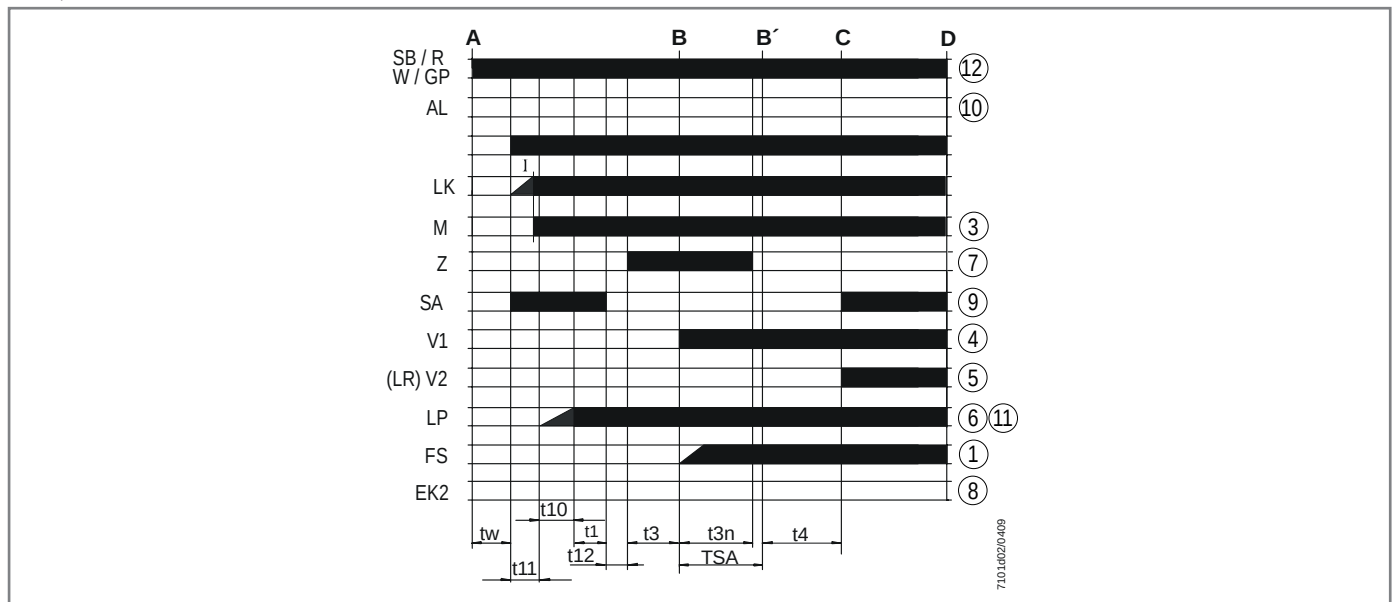
t12 Temps de fermeture programmé pour l'actionneur « SA »

TSA Temps de sécurité pour l'allumage

SCHEMA DE BRANCHEMENT

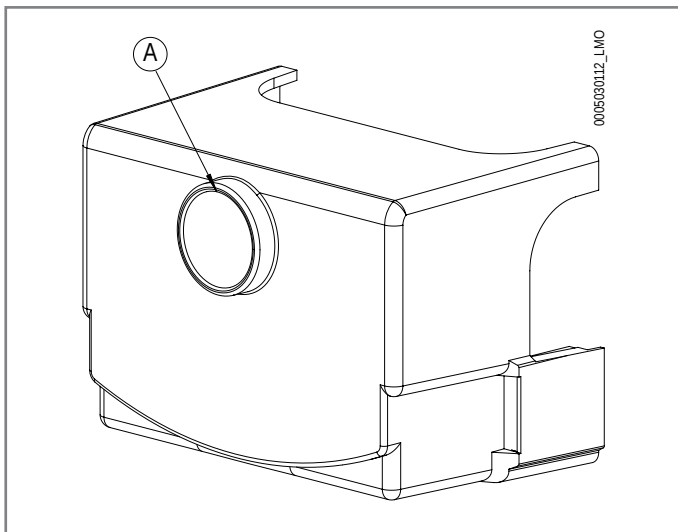


SÉQUENCE



t1	Temps de préventilation	SA	Actionneur SQN...	AL	Message d'erreur (alarme)
t3	Temps de pré-allumage	SB	Thermostat de limites de sécurité	EK..	Bouton de reset du blocage à distance (interne)
t3n	Temps de post-allumage	STB	Thermostat de limites de sécurité	EK2	Bouton de reset du blocage à distance
t4	Intervalle entre l'allumage et l'ouverture de « BV2 »	Si	Fusible externe	FS	Signal de flamme
		W	Thermostat des limites / Pressostat	FSV	Amplificateur du signal de flamme
t10	Temps disponible pour la détection de la pression d'air du pressostat	Z	Transformateur d'allumage	GP	Pressostat gaz
t11	Temps d'ouverture programmé pour l'actionneur « SA »	A	Commande de démarrage (allumage par « R »)	H	Interrupteur principal
		B-B'	Intervalle pour la formation de la flamme	ION	Sonde d'ionisation
t12	Temps de fermeture programmé pour l'actionneur « SA »	C	Brûleur en position de fonctionnement	K1...4	Relais internes
		D	Extinction contrôlée par « R »	LK	Clapet d'air
TSA	Temps de sécurité pour l'allumage	I	1ère Came actionneur	LP	Pressostat air
tw	Temps d'attente			LR	Modulation
				M	Moteur ventilateur
				NT	Alimentation électriqueR
					Thermostat / pressostat de contrôle

ÉTAT DE FONCTIONNEMENT ET DÉBLOCAGE DU BOÎTIER



L'appareil est doté d'une signalisation tricolore intégrée au bouton-poussoir de déblocage (A).

L'indicateur multicolore est l'élément principal pour l'affichage, l'activation et la désactivation des diagnostics.

DÉBLOCAGE DE L'APPAREIL

Pour débloquent l'appareil, appuyer pendant 1" le bouton-poussoir de déblocage de l'appareil (A) .

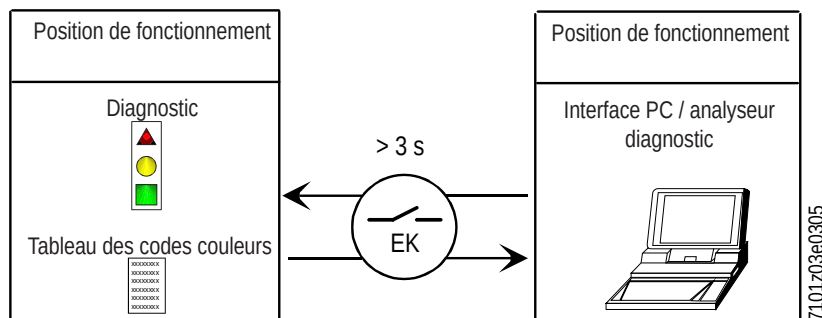
L'appareil n'est débloquent que si :

- tous les contacts de la ligne de phase sont fermés
- il n'y a pas de sous-tension.

Deux modes de diagnostic sont possibles :

1 visuel : indication de fonctionnement ou diagnostic de défaut

2. avec interface : dans ce cas, l'interface OCI400 et le logiciel PC ACS410 sont nécessaires



SYMBLES DIAGNOSTIQUES

En fonctionnement normal, les états sont indiqués sous forme de codes de couleur, comme le montre le tableau.

INDICATIONS DE L'ÉTAT DU DISPOSITIF DE COMMANDE ET DE CONTRÔLE.

Condition	Séquence couleurs	Couleurs
Conditions d'attente TW, autres états intermédiaires		Aucun feu
Phase d'allumage	●○●●●○	Jaune intermittent
Fonctionnement correct, intensité du courant du détecteur de flamme supérieure à la valeur minimale admise	■	Vert
Dysfonctionnement, intensité du courant du détecteur de flamme inférieure à la valeur minimale admise	■○■○■○	Vert intermittent
Diminution tension d'alimentation	●▲●▲●▲	Jaune et Rouge alternés
Condition de blocage brûleur	▲▲▲▲▲▲	Rouge
Signalisation de panne (se référer à la légende couleurs)	▲○▲○▲○	Rouge intermittent
Feu parasite en cours d'allumage du brûleur	■▲■▲■▲	Vert et Rouge alternés
Feu clignotant rapide pour diagnostic	▲▲▲▲▲▲	Rouge clignotant rapide

○ AUCUNE LUMIÈRE. ▲ ROUGE. ● JAUNE. ■ VERT.

NOTES DE PREMIER DÉMARRAGE

Après la première mise en service ou les travaux d'entretien, effectuer les contrôles de sécurité suivants :

Contrôles de sécurité	Résultat attendu
Démarrage du brûleur avec ligne du détecteur de flamme précédemment interrompue	Blocage non modifiable au terme du délai de sécurité
Fonctionnement du brûleur avec simulation de perte de flamme. Pour ce faire, interrompre l'alimentation en combustible	Blocage non modifiable
Fonctionnement du brûleur avec simulation de chute de pression de l'air	Blocage non modifiable

Après chaque blocage non modifiable, le voyant rouge s'allume.

**IMPORTANT**

Pour identifier le code d'erreur, se référer à la section « Irrégularités de fonctionnement - causes - remèdes ».

INSTALLATION

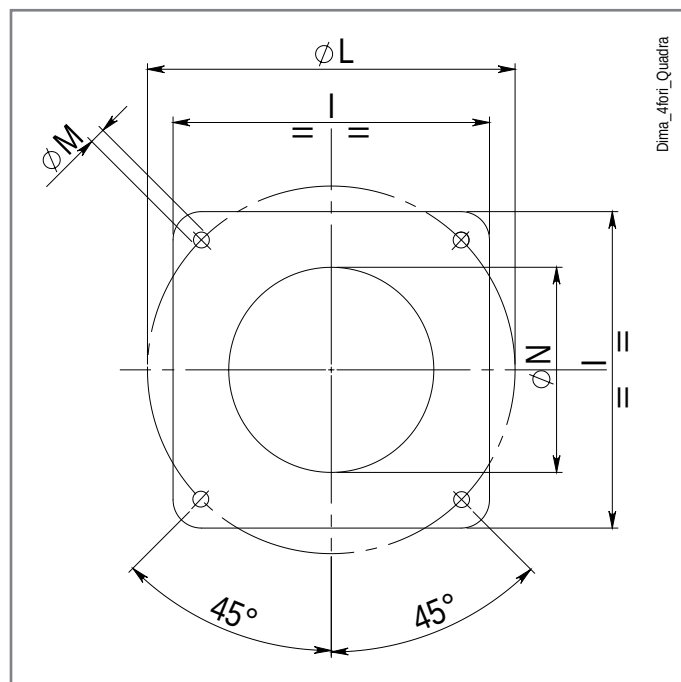
AVERTISSEMENTS POUR L'INSTALLATION



- La pièce dans laquelle le dispositif est utilisé doit posséder une ventilation adéquate, en respectant les lois et les normes en vigueur.
- Ne pas obstruer ni réduire la section des grilles d'aspiration d'air et les ouvertures d'aération de la pièce où le brûleur est installé.
- Le local d'installation NE DOIT PAS présenter le risque d'explosion et/ou d'incendie.
- Avant l'installation, il est conseillé d'effectuer un nettoyage interne soigné de tous les tuyaux du système d'alimentation en combustible.
- Avant de connecter le dispositif, vérifier que les données de la plaquette correspondent à celles du réseau d'alimentation (électrique, gaz, fioul ou autre combustible).
- Vérifier que le brûleur est fixé solidement au générateur de chaleur selon les indications du constructeur.
- Brancher les sources d'énergie comme indiqué selon les règles de l'art en respectant les normes et les lois en vigueur lors de l'installation.
- Vérifiez que l'installation d'élimination des fumées N'EST PAS bouchée.
- En cas de décision définitive de ne plus utiliser le brûleur, il est nécessaire de faire effectuer les interventions suivantes par du personnel qualifié :
Couper l'alimentation électrique en débranchant le câble d'alimentation de l'interrupteur général.
Couper l'alimentation du combustible avec le robinet-vanne manuel et enlever les petits volants de commande de leur logement.
Rendre inoffensifs les éléments qui pourraient constituer des sources potentielles de danger.

PERÇAGE DE LA PLAQUE DU GÉNÉRATEUR

Perçer la plaque d'extrémité du générateur comme indiqué dans le tableau.



Modèle	I	LØ	M	N Ø
TBG 45 220/60	215	200 ÷ 245	M12	145
TBG 45 380/60	215	200 ÷ 245	M12	145
TBG 60 220/60	215	225 ÷ 300	M12	160

ASSEMBLAGE DE LA TÊTE

- Positionner le joint isolant (13) sur le fourreau en interposant la corde (2) entre la bride de raccordement (25) et le joint isolant (13).
- Adapter la position de la bride de fixation (19) en desserrant les vis (6), la tête du brûleur doit pénétrer dans le foyer de la quantité conseillée par le constructeur du générateur.
- Fixer le brûleur à la chaudière (1) avec les goujons, les rondelles et les écrous fournis (7).



DANGER / ATTENTION

Sceller complètement avec un matériau adéquat l'espace entre le fourreau du brûleur et le trou sur le matériau réfractaire à l'intérieur de la porte de la chaudière.

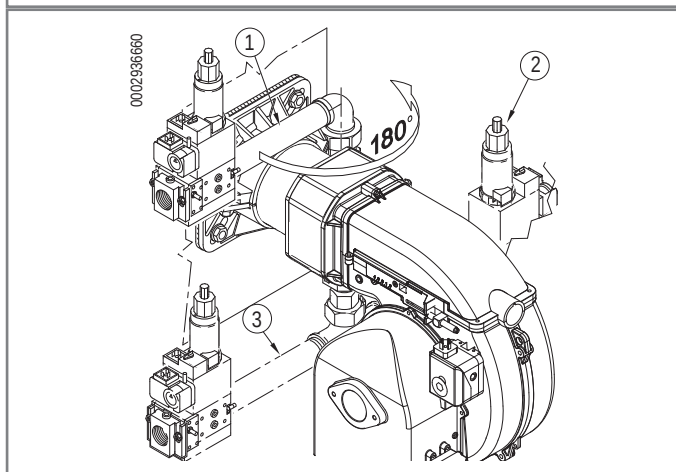
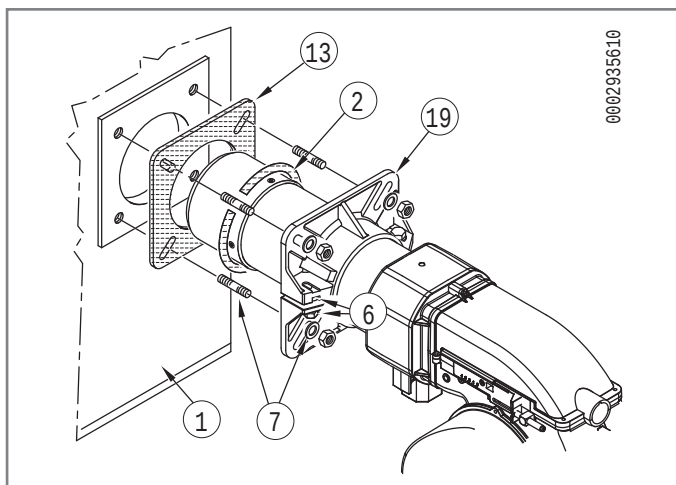
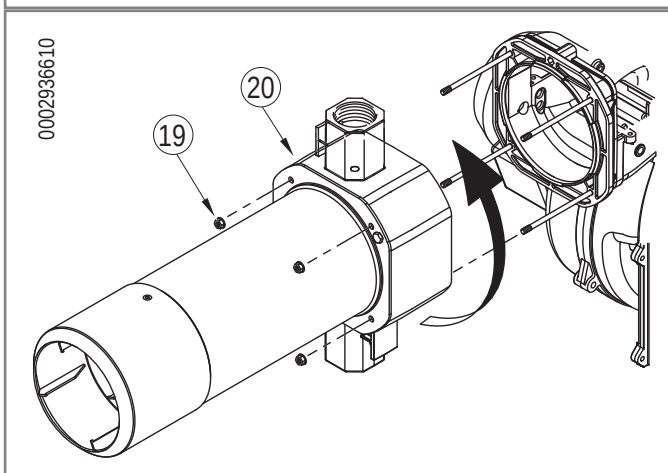
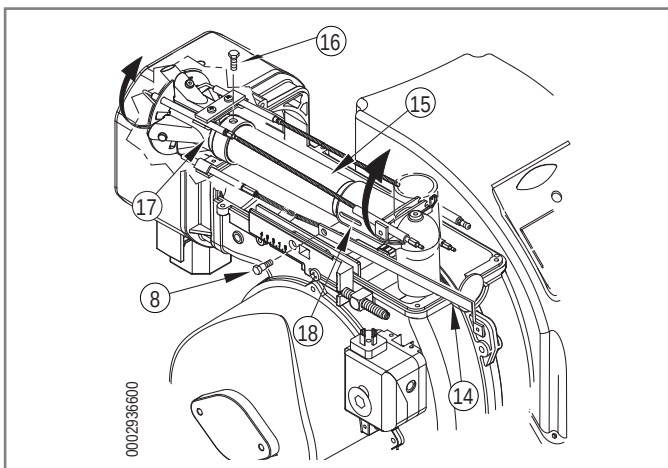
ASSEMBLAGE DE LA RAMPE DE GAZ

Différentes solutions de montage de la rampe gaz sont possibles (1), (2), (3).

Le brûleur est fourni avec une fixation de la rampe de gaz tournée vers le bas.

Si l'on souhaite inverser le côté d'entrée de la rampe pour permettre le montage de la rampe gaz selon la configuration (1), suivre la procédure décrite au paragraphe : « Préd disposition pour fixation rampe vers le haut ».

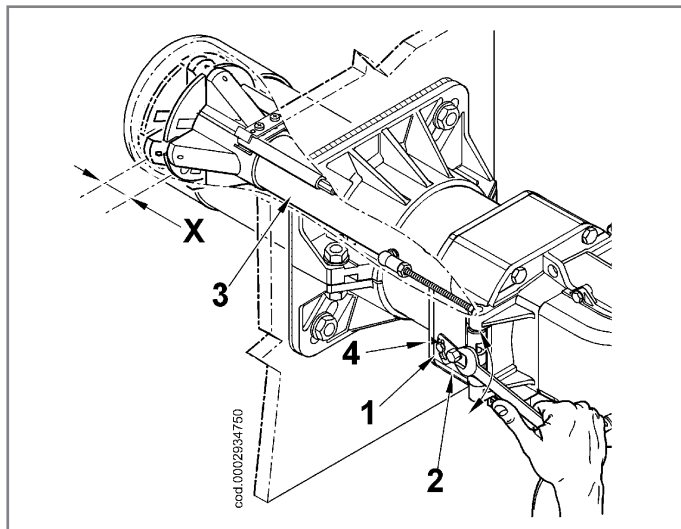
Choisir la position la plus rationnelle suivant la conformation du local de la chaudière et la position d'arrivée de la conduite de gaz.



RÉGLAGE DE L'AIR SUR LA TÊTE DE COMBUSTION

La tête de combustion est munie d'un dispositif de réglage qui permet d'ouvrir ou de fermer le passage de l'air entre le disque et la tête.

Il peut être indispensable d'avoir une haute pression de l'air en amont du disque, pour éviter les pulsations de flamme ; cette condition est indispensable quand le brûleur fonctionne sur un foyer pressurisé et/ou à haute charge thermique.



BRÛLEUR	X	Valeur indiquée par le repère 4
TBG 45	3 ÷ 31	0 ÷ 3,2
TBG 60	6 ÷ 34	0 ÷ 3,2

- Desserrer la vis (1)
- Agir sur la vis (2) pour positionner la tête de combustion (3) d'après le repère (4).
- Régler la distance (x) entre les valeurs minimale et maximale suivant les indications du tableau.



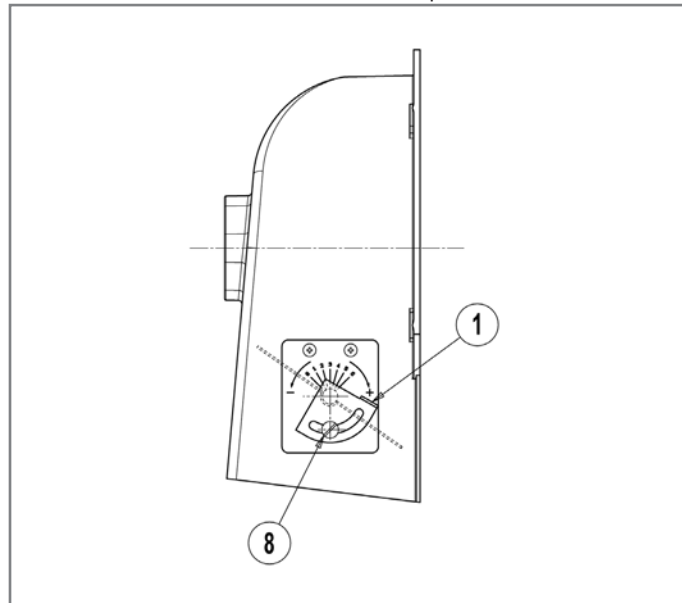
PRUDENCE / AVERTISSEMENTS

Les réglages ci-dessus sont fournis à titre indicatif ; positionner la tête de combustion en fonction des caractéristiques du foyer.

SCHEMA RÉGULATION AIR BRÛLEUR TBG 45-60

Pour régler l'angle d'ouverture du clapet d'air, desserrer la vis (8) et agir sur le volant (1) en plaçant le repère dans la position souhaitée. Ensuite, serrer la vis pour bloquer le clapet.

Position 0 : vanne tout fermé Position 6 : clapet totalement ouvert



CONNEXIONS ÉLECTRIQUES

AVERTISSEMENT SÉCURITÉ ÉLECTRIQUE



IMPORTANT

Le fabricant décline toute responsabilité en cas de modifications ou de branchements autres que ceux indiqués dans les schémas de câblage du brûleur.



DANGER

Tableau électrique sous tension.



PRUDENCE / AVERTISSEMENTS

L'ouverture du tableau électrique du brûleur est exclusivement réservée au personnel professionnellement qualifié.

- Les branchements électriques doivent être effectués conformément aux réglementations en vigueur dans le pays de destination et par du personnel qualifié.
- Prévoir un interrupteur unipolaire avec une distance d'ouverture des contacts égale ou supérieure à 3 mm pour le raccordement au réseau électrique, comme prévu par les normes de sécurité en vigueur (condition de la catégorie de surtension III).
- Dénuder l'isolant externe du câble d'alimentation dans la quantité strictement nécessaire à la connexion, en évitant ainsi que le fil entre en contact avec des parties métalliques.
- L'utilisation d'un composant quelconque fonctionnant à l'électricité implique l'observation de certaines règles fondamentales, à savoir :

ne pas toucher l'appareil avec des parties du corps mouillées ou humides et/ou avec les pieds humides ;
ne pas tirer les câbles électriques ;
ne pas laisser l'appareil exposé à des agents atmosphériques (pluie, soleil, etc.).

En cas de non-utilisation de l'appareil pendant une certaine période, il convient d'éteindre l'interrupteur électrique d'alimentation à tous les composants de l'installation qui utilisent de l'énergie électrique (pompes, brûleur, etc.).

- Utiliser des câbles flexibles aux normes EN60335-1:EN 60204-1 en cas de gaine en PVC, ils doivent au moins être de type H05V-V-F ;
en cas de gaine en caoutchouc, ils doivent au moins être de type H05RR-F ; LiYCY 450/750V
en absence de gaine, ils doivent au moins être de type FG7 o FROR, FG70H2R
- L'équipement électrique fonctionne correctement avec humidité relative ne dépassant pas 50% à la température maximale de +40° C. Des niveaux plus élevés d'humidité relative sont admis à des températures inférieures (exemple 90% à 20° C).



IMPORTANT

Nous déclarons que nos brûleurs à air soufflé de combustibles gazeux, liquides et mixtes respectent les conditions essentielles imposées par les Directives et les Règlements européennes et sont conformes aux Normes européennes.

Une copie de la déclaration de conformité CE est fournie avec le brûleur.

- Tous les raccordements doivent être effectués avec un fil électrique flexible.
- La section minimale des conducteurs d'alimentation doit être de 1,5 mm².
- Les version au gaz, avec une électrode de détection, sont munies

d'un dispositif de reconnaissance de la polarité.

- Le non respect de la polarité phase-neutre provoque un arrêt de blocage non volatile à la fin du temps de sécurité ; en cas de court-circuit « partiel » ou d'isolation insuffisante entre la ligne et la terre, la tension à l'électrode de détection peut être réduite jusqu'à provoquer l'arrêt de blocage de l'appareil, en raison de l'impossibilité de détecter le signal de la flamme.
- Utiliser un câble d'allumage le plus court et le plus droit possible et le poser loin des autres conducteurs pour réduire au minimum l'émission de perturbations radio, (longueur maximale inférieure à 2 m et tension d'isolation > 25 kV) ;
- Les lignes électriques doivent être placées à une bonne distance des parties chaudes.
- L'installation du brûleur est admise seulement dans des milieux avec niveau de pollution 2 comme indiqué dans la norme EN 60204-1.
- Veiller à ce que la ligne électrique soit alimentée par la tension et la fréquence figurant dans la platine.
- La ligne d'alimentation triphasée ou monophasée doit être munie d'un interrupteur sectionneur avec des fusibles.
- Veiller à ce que la ligne principale et l'interrupteur avec fusibles supportent le courant maximum absorbé par le brûleur.

AUX SOINS DE L'INSTALLATEUR

- Installer un sectionneur approprié pour chaque ligne d'alimentation du brûleur.
- Le brûleur ne peut être installé que dans les systèmes TN ou TT. Il ne doit pas être installé dans des systèmes isolés de type IT.
- En aucun cas, la fonction de rétablissement automatique ne peut être activée (en retirant de manière irréversible l'étiquette plastique correspondante) sur le dispositif thermique protégeant le moteur du ventilateur.
- Lors du raccordement des câbles aux bornes de l'équipement électrique, prévoir une longueur plus importante du conducteur de terre afin de s'assurer qu'il n'est en aucune façon soumis à une déconnexion accidentelle due à une éventuelle contrainte mécanique.
- Prévoir un circuit d'arrêt d'urgence approprié capable de déclencher un arrêt simultané en catégorie 0 à la fois sur la ligne monophasée 220Vac et sur la ligne triphasée 440Vac. Le sectionnement des deux lignes d'alimentation est en mesure de garantir la transition en condition sûre dans les plus brefs délais.
- L'arrêt d'urgence doit répondre aux exigences de la réglementation en vigueur.

Il est recommandé que le dispositif d'arrêt d'urgence soit rouge et que la surface derrière lui soit jaune.

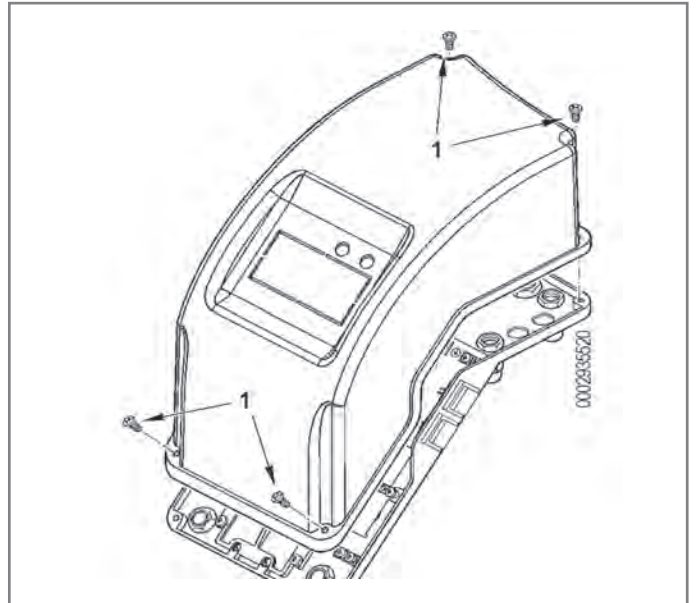
L'action d'urgence doit être du type maintenu et nécessiter le rétablissement par action manuelle.

Lorsque le dispositif d'arrêt d'urgence est réinitialisé, le brûleur ne doit pas pouvoir démarrer de manière autonome, mais une action supplémentaire de « marche » de l'opérateur est nécessaire.

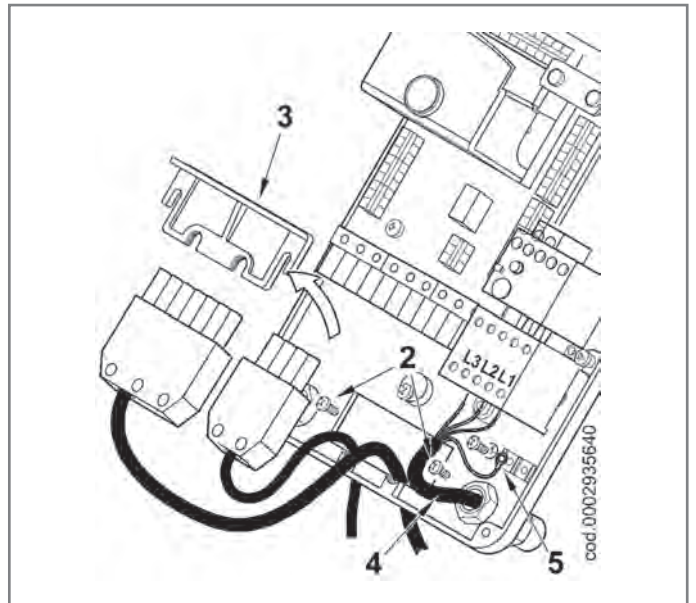
Le dispositif d'actionnement d'urgence doit être clairement visible et facilement accessible et actionnable à proximité immédiate du brûleur. Il ne doit pas être contenu à l'intérieur de systèmes de protection ou derrière des portes qui peuvent être ouvertes avec des clés ou des outils.
- Afin d'assurer un accès facile à l'opérateur pour les opérations de maintenance et de réglage, prévoir un plan de service en mesure de garantir que le tableau de commande est placé à 0.4 ÷ 2.0 mètre du plan de service.
- Lors de l'installation des câbles d'alimentation et de commande à l'entrée de l'équipement électrique du brûleur, retirer les bouchons de protection et prévoir des presse-étoupes appropriés capables de garantir un degré de protection « IP » égal ou supérieur à celui indiqué sur la platine d'identification du brûleur.

Pour réaliser le raccordement du brûleur à la ligne d'alimentation, procéder comme suit :

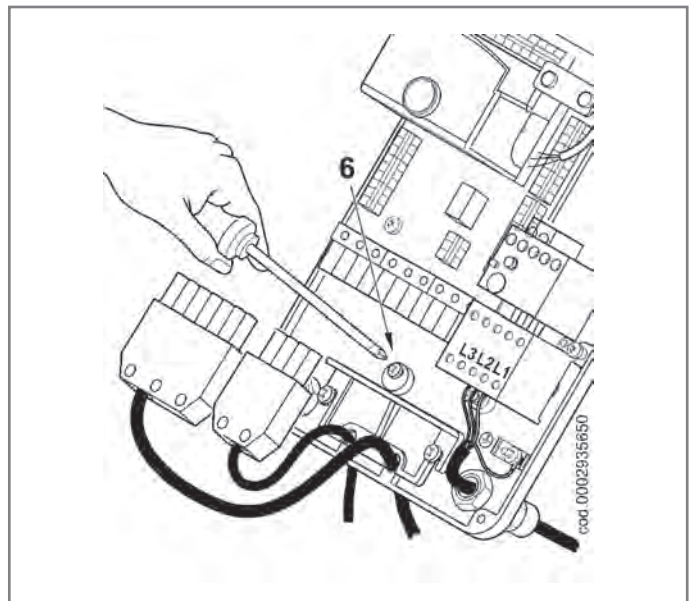
- Enlever le couvercle en dévissant les vis (1), sans enlever la porte transparente. De cette façon il est possible d'accéder au tableau électrique du brûleur.



- Desserrer les vis (2) et, après avoir démonté la plaquette serre-câbles (3), faire passer à travers l'orifice la fiche à 7 pôles, la fiche éventuelle à 4 pôles et le câble de commande de modulation si prévu. Relier les câbles d'alimentation (4) au télérupteur, fixer le câble de terre (5) et bloquer le serre-câble correspondant.



- Repositionner la plaquette serre-câbles. Tourner l'excentrique (6) de manière à ce que la plaquette exerce une pression adéquate sur les câbles, puis serrer les vis qui fixent la plaquette. Connecter les fiches et le câble de commande modulation si prévu.





PRUDENCE / AVERTISSEMENTS

les logements des câbles pour les fiches sont respectivement prévus pour câble Φ 9,5÷10 mm et Φ 8,5÷9 mm, pour assurer le degré de protection IP 44 (Norme CEI EN60529) du tableau électrique.

Visser les vis (1) avec un couple de serrage adéquat pour assurer une étanchéité correcte, pour refermer le couvercle du tableau électrique.



PRUDENCE / AVERTISSEMENTS

L'ouverture du tableau électrique du brûleur est exclusivement réservée au personnel professionnellement qualifié.

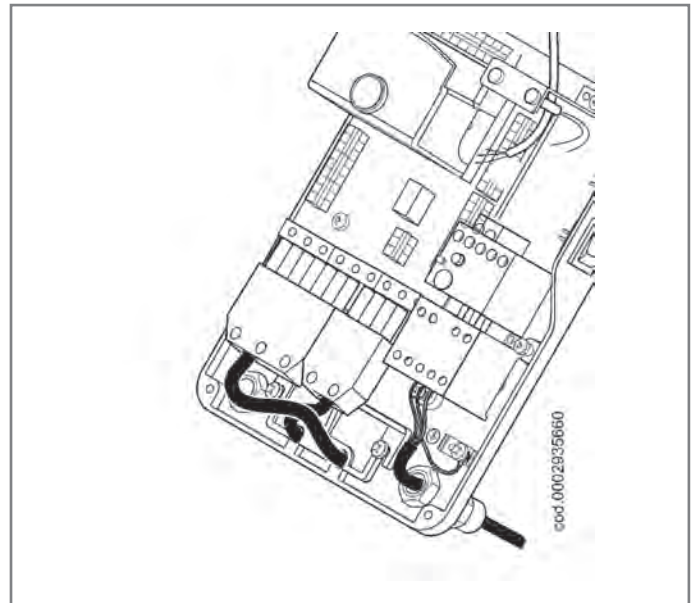
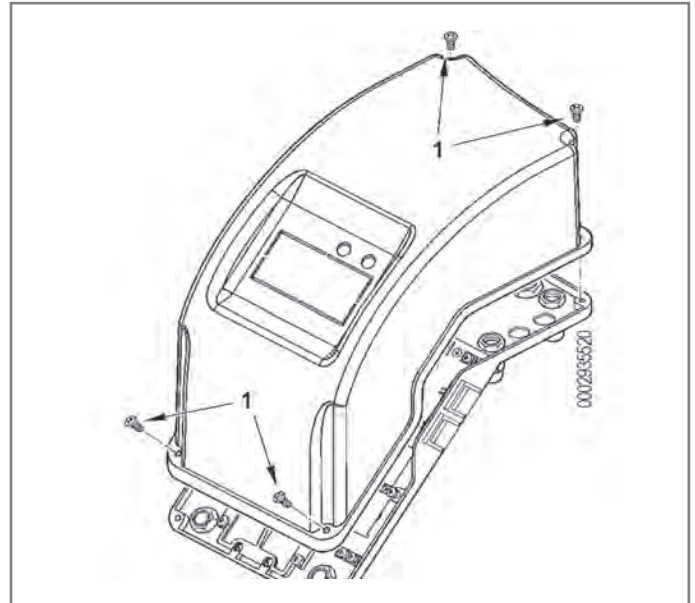
- Dans le cas des réseaux électriques 220/230 V phase-phase, en cas de déséquilibre, la tension entre l'électrode de détection de flamme et l'électrode de masse peut être insuffisante pour assurer le bon fonctionnement du brûleur. On peut éliminer l'inconvénient en employant le transformateur d'isolement AR1 réf. 0005020028 qui doit être connecté comme indiqué dans le schéma suivant.

Le moteur électrique est doté d'un protecteur thermique à réarmement automatique qui provoque l'arrêt en cas de surchauffe.



PRUDENCE / AVERTISSEMENTS

En cas de blocage, il est nécessaire de contrôler l'intégrité du moteur et les possibles causes de la surchauffe.



DESCRIPTION DU FONCTIONNEMENT TBG 45 - 60

À la fermeture de l'interrupteur général et de l'interrupteur E / S (10) du tableau électrique, si les thermostats sont fermés, la tension alimente le boîtier de commande et de contrôle qui démarre le brûleur (allumage DEL 7).

Ainsi, le moteur du ventilateur est actionné pour effectuer la préventilation de la chambre de combustion.

Ensuite, le transformateur d'allumage s'active et les vannes du gaz s'ouvrent après 2 secondes.

La vanne principale, à deux allures, est munie d'un dispositif de réglage de la distribution du gaz pour la première et la deuxième flamme. La soupape de sécurité est fournie en version ON/OFF.

L'air de combustion est réglable manuellement moyennant un clapet d'air (voir paragraphe : « Schéma de réglage air du brûleur à une allure »).

La version du brûleur étant ON/OFF, la position du clapet d'air doit être nécessairement réglée pour le fonctionnement au débit maximum.

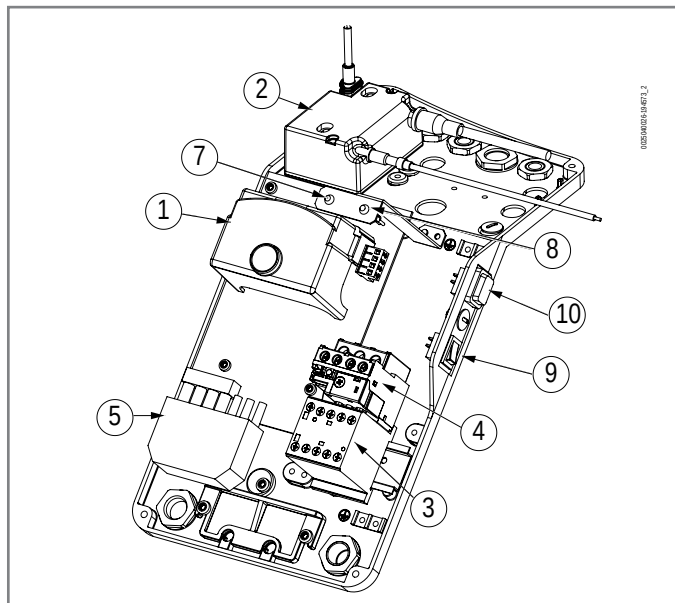
La présence de la flamme, relevée par le dispositif de contrôle, permet de poursuivre et d'achever la phase d'allumage avec la désactivation du transformateur d'allumage.

Ensuite, la seconde flamme s'allume (ouverture deuxième allure vanne principale).

En cas d'absence de flamme, l'appareillage se bloque (allumage DEL 8) dans les 3 secondes après l'ouverture à la première flamme de la vanne principale.

En cas de « blocage de sécurité », les vannes se referment immédiatement.

Pour débloquer l'appareillage, appuyer sur le bouton-poussoir (9) du tableau électrique.



ALLUMAGE ET RÉGLAGE

AVERTISSEMENTS POUR LE DÉMARRAGE



Porter des vêtements de protection ayant des propriétés électrostatiques.



ATTENTION

La première mise en service du brûleur doit être effectuée par du personnel qualifié comme indiqué dans ce manuel et conformément à la réglementation et aux normes en vigueur.



RISQUE D'INFLAMMABILITÉ

Contrôler l'absence de toute fuite de gaz.



RISQUE D'EXPLOSION

Avant d'intervenir sur le brûleur, vérifier la fermeture de la vanne de coupure du combustible.

- Le démarrage, l'essai et l'entretien doivent être effectués exclusivement par du personnel qualifié, dans le respect des dispositions en vigueur.
- Le brûleur fixé au générateur de chaleur, vérifier durant l'essai que la flamme générée ne sorte pas d'éventuelles ouvertures.
- Contrôler l'étanchéité des tuyaux d'alimentation du combustible au dispositif.
- Vérifier que le débit du combustible correspond à la puissance nécessaire pour le brûleur.
- Étalonner le débit du combustible du brûleur selon la puissance requise par le générateur de chaleur.
- La pression d'alimentation du combustible doit être comprise dans les valeurs indiquées sur la plaquette, présente sur le brûleur et/ou dans le manuel
- Vérifier que l'installation d'alimentation en combustible est dimensionnée pour le débit nécessaire au brûleur et dotée de tous les dispositifs de sécurité et de contrôle prescrits par la réglementation en vigueur.
- Vérifier que toutes les bornes des conducteurs d'alimentation sont correctement serrées.

- Ajustez l'air à la flamme d'allumage :
- Ouvrir de manière jugée appropriée le régulateur de l'air de combustion et ouvrir d'environ un tiers le passage de l'air entre la tête et le disque flamme (diffuseur). Agir sur les régulateurs incorporés dans la vanne de sécurité et de fonctionnement de façon à permettre la distribution de gaz nécessaire.
- Pour les modèles qui fonctionnent avec une alimentation triphasée, avec l'interrupteur I/O Interrupteur MARCHE/ARRÊT du tableau brûleur en position « O » et l'interrupteur général inséré, en fermant manuellement le télérupteur, vérifier que le moteur tourne dans le bon sens.
- Si nécessaire, inverser les deux fils de la ligne qui alimente le moteur pour changer le sens de rotation.
- Activer l'interrupteur Interrupteur MARCHE/ARRÊT du tableau du brûleur ; l'appareil de commande reçoit ainsi la tension et le programmeur détermine l'activation du brûleur comme décrit dans le chapitre « Description du fonctionnement ». Lors de la phase de préventilation, s'assurer que le pressostat de contrôle de la pression de l'air effectue le changement. Si le pressostat air ne relève pas la pression suffisante, ni le transformateur de mise en route ni les vannes de gaz de la veilleuse ne sont enclenchés ; l'appareil reste « bloqué ».
- Au premier allumage, des « blocages » successifs peuvent se vérifier dus à :
- Lorsque le brûleur est allumé au minimum, vérifier immédiatement avec les outils nécessaires les paramètres de combustion, en effectuant les corrections nécessaires par les régulateurs de distribution de gaz et air (voir les points 4 et 5). Ensuite, contrôlez la quantité de gaz distribuée en lisant le compteur. Si nécessaire, corrigez la distribution du gaz et de l'air comburant correspondant en procédant comme décrit plus haut (points 4 et 5). Contrôler ensuite la combustion grâce aux instruments prévus à cet effet. Pour un bon rapport air/gaz, il faut relever une valeur de gaz carbonique (CO₂) pour le méthane d'au moins 8 % ou O₂ = 6% à la distribution minimale du brûleur, jusqu'à la valeur optimale de CO₂ de 10 % ou O₂ = 3 % pour la distribution maximale. Il est indispensable de vérifier, à l'aide de l'instrument prévu à cet effet, que le pourcentage de monoxyde de carbone (CO) présent dans les fumées ne dépasse pas la valeur imposée par les normes en vigueur au moment de l'installation.
- Ouvrir, autant que nécessaire, le régulateur manuel de débit du gaz pour la deuxième flamme (flamme principale).
- À ce stade, réactiver le brûleur en fermant l'interrupteur général et celui du boîtier de commande. Le brûleur s'allume et actionne automatiquement la deuxième flamme (flamme principale). Vérifier avec les outils nécessaires les paramètres de combustion et effectuer si nécessaire les corrections de la distribution de gaz et air, comme indiqué aux points 4 et 5.
- Agir sur le régulateur de débit pour la deuxième flamme afin de l'adapter au cas spécifique. Il faut éviter de maintenir le brûleur en fonction si le débit est supérieur au débit maximum admis pour la chaudière, pour éviter les éventuels dommages. Il est donc recommandé d'arrêter le brûleur immédiatement après les deux lectures du compteur.
- Avec le brûleur au maximum du débit demandé par la chaudière, contrôler la combustion à l'aide des instruments prévus à cet effet. Modifier si nécessaire le réglage précédent (air et éventuellement gaz) uniquement par contrôle visuel (CO₂ max. = 10 % O₂ min = 3% - CO max. = 0,1 %).
- Le pressostat d'air a pour but d'empêcher l'ouverture des vannes du gaz si la pression de l'air n'est pas celle prévue. Le pressostat doit ensuite être réglé pour intervenir en fermant le contact lorsque la pression de l'air dans le brûleur atteint la valeur suffisante. Si le pressostat d'air ne détecte pas une pression supérieure à celle de calibrage, l'appareil effectue son cycle mais le transformateur d'allumage ne s'enclenche pas et les vannes du gaz ne s'ouvrent pas et donc le brûleur se « bloque ». Pour vérifier le fonctionnement correct du pressostat de l'air, il faut, **lorsque le brûleur est allumé en première flamme**, augmenter la valeur de réglage jusqu'à ce que celui-ci intervienne, immédiatement suivi par l'arrêt en « blocage » du brûleur. Débloquer le brûleur en appuyant sur le bouton prévu à cet effet et reporter le réglage du pressostat à une valeur suffisante pour relever la pression d'air existant en phase de préventilation.
- Le pressostat de contrôle de la pression du gaz (LP) a pour but d'empêcher le fonctionnement du brûleur lorsque la pression du gaz n'est pas comprise dans les valeurs prévues. La fonction spécifique du pressostat indique de manière évidente que le pressostat de contrôle de la pression minimale doit utiliser le contact fermé lorsque le pressostat relève une pression supérieure à celle à laquelle il a été réglé.

- Le réglage du pressostat LP de gaz doit avoir lieu à la première mise en marche du brûleur, en fonction de la pression relevée au fur et à mesure. L'intervention (c'est-à-dire l'ouverture du circuit) d'un des pressostats quand le brûleur est en fonction (flamme allumée) arrête immédiatement le brûleur. Au premier allumage du brûleur, vérifier le fonctionnement correct du pressostat.
- Vérifier l'intervention du détecteur de flamme (électrode d'ionisation). Débrancher le pont entre les bornes 30 et 31 du circuit imprimé et démarrer le brûleur. L'appareillage doit terminer son cycle et, 3 secondes après la formation de la flamme d'allumage, doit se bloquer. Effectuer ce contrôle même si le brûleur est déjà allumé. En ouvrant le pont 30 et 31, l'appareillage doit immédiatement se « bloquer ».
- Vérifier l'efficacité des thermostats ou des pressostats de la chaudière (l'intervention doit arrêter le brûleur).



PRUDENCE / AVERTISSEMENTS

Contrôler que l'allumage se produit régulièrement. Si le mélangeur est trop avancé, le débit d'air élevé peut rendre l'allumage difficile. Dans ce cas il faut déplacer par degrés le mélangeur en arrière jusqu'à ce qu'on atteigne l'allumage optimal et fixer cette position. **Nous rappelons à nouveau qu'il est préférable, pour la première flamme, de limiter la quantité d'air au strict nécessaire afin d'avoir un allumage plus sûr, même dans les cas les plus difficiles.**

RÉGLAGE PRESSOSTATS

PRESSOSTAT AIR

Débloquer le brûleur en appuyant sur le bouton prévu à cet effet et reporter le réglage du pressostat à une valeur suffisante pour relever une pression d'air existant en phase de prévention.

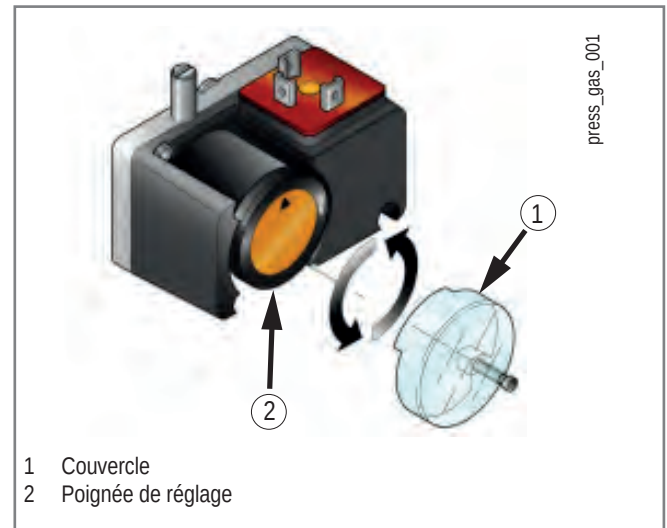
Le réglage de ce pressostat s'effectue comme suit :

- Le brûleur fonctionnant à la puissance minimale, retirer le couvercle (1).
- Tourner lentement la poignée spéciale (2) dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à obtenir le blocage du brûleur.
- Vérifier ensuite l'indication de la flèche orientée vers le haut sur l'échelle graduée.
- Tourner de nouveau la poignée dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que la valeur détectée sur l'échelle graduée coïncide avec la flèche orientée vers le bas, en récupérant ainsi l'hystérésis du pressostat représentée par le champ blanc sur fond bleu compris entre les deux flèches.
- Vérifier maintenant le bon démarrage du brûleur.
- En cas de nouveau blocage, tourner la poignée dans le sens inverse des aiguilles d'une montre d'une valeur égale à 20 % de la valeur d'intervention, puis vérifier que le brûleur démarre correctement.



PRESSOSTAT GAZ MINI

- Retirer le couvercle (1)
- Augmenter la pression de réglage en tournant lentement la poignée spéciale (2) dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à l'arrêt du brûleur. (valeur d'intervention)
- Tourner la poignée dans le sens inverse des aiguilles d'une montre de 20% de la valeur d'intervention et répéter le démarrage du brûleur afin de vérifier sa régularité.
- Si le brûleur s'arrête de nouveau, tourner encore de 1 mbar dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.



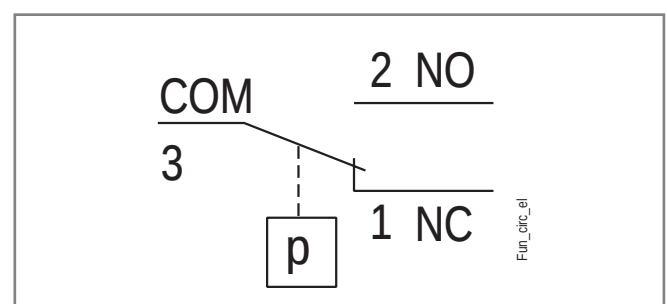
PRESSOSTAT HP GAZ

- Retirer le couvercle (1)
- Diminuer la pression de réglage en tournant lentement la poignée de réglage spéciale (2) dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'au blocage du brûleur.
- Tourner la poignée dans le sens des aiguilles d'une montre de 20% de la valeur d'intervention et répéter le démarrage du brûleur afin de vérifier sa régularité.
- Si le brûleur s'arrête de nouveau, tourner encore de 1 mbar dans le sens des aiguilles d'une montre.

FONCTION CIRCUIT ÉLECTRIQUE

Le pressostat doit être réglé pour intervenir en fermant le contact NO (normalement ouvert) lorsque la pression d'air dans le brûleur atteint la valeur à laquelle il est réglé.

- avec pression croissante : 1 NC ouvre, 2 NO ferme
- avec pression décroissante : 1 NC ferme, 2 NO ouvre



ENTRETIEN

AVERTISSEMENTS RELATIFS À LA MAINTENANCE



Porter des vêtements de protection ayant des propriétés électrostatiques.



DANGER / ATTENTION

Fermer la vanne de coupure manuelle du combustible.



ATTENTION

Avant d'effectuer toute opération de maintenance, veiller à couper l'alimentation électrique du brûleur en agissant sur l'interrupteur général de l'installation.



ATTENTION

Matériaux à températures élevées.

Avant toute intervention, attendre le refroidissement complet des composants en contact avec les sources de chaleur.

- Les machines produites ont une durée de vie minimale de 10 ans, si les conditions normales de fonctionnement sont respectées et si les entretiens périodiques indiqués par le fabricant sont effectués.
- Avant de démarrer le brûleur et au moins une fois par an, faire effectuer les interventions suivantes par du personnel qualifié :
Étalonner le débit du combustible du brûleur selon la puissance requise par le générateur de chaleur.
Effectuer le contrôle de la combustion en réglant le débit d'air comburant, du combustible et les émissions (O₂ / CO / NO_x) dans le respect des lois en vigueur.
Vérifier le fonctionnement des dispositifs de réglage et de sécurité.
Vérifier le fonctionnement du conduit d'évacuation des produits de la combustion.
Contrôler l'étanchéité de la partie interne et externe des tuyaux d'alimentation du combustible.
Les réglages terminés, contrôler que tous les systèmes de blocage mécanique des dispositifs de réglage sont bien serrés.
Vérifier que les instructions relatives à l'utilisation et l'entretien du brûleur sont présentes.
- En cas de blocages répétés du brûleur, ne pas insister avec les procédures de réarmement manuel mais contacter du personnel professionnellement qualifié.
- En cas de non-utilisation du brûleur pendant un certain temps, fermer la vanne de coupure manuelle du combustible.

PROGRAMME DE MAINTENANCE



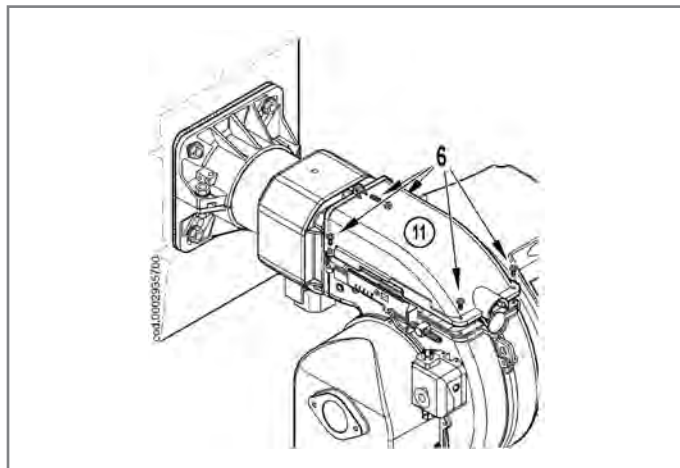
IMPORTANT

Toutes les opérations devront être effectuées exclusivement par du personnel qualifié.

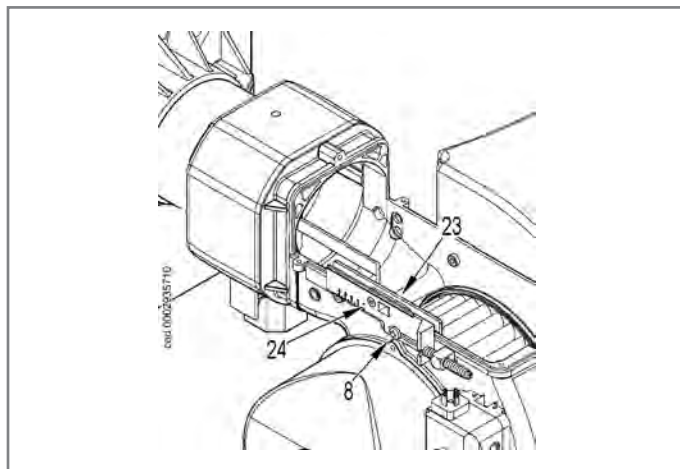
Analyser au moins une fois par an les gaz d'échappement de la combustion en vérifiant l'exactitude des valeurs des émissions, conformément aux normes en vigueur.

- Nettoyer les clapets d'air, le pressostat de l'air avec la prise de pression et le tuyau correspondant, si présents.
- Vérifier l'état des électrodes. Remplacez-les si nécessaire.
- Faire nettoyer la chaudière et la cheminée par un personnel spécialisé (fumiste) ; une chaudière propre a un meilleur rendement, une plus longue durée de vie et elle est plus silencieuse.
- Contrôler la propreté du filtre de combustible. Remplacez-le si nécessaire.
- Vérifier que tous les éléments de la tête de combustion sont en bon état, non déformés par la température et sans impuretés ni dépôts dérivant du milieu d'installation et/ou de la combustion.
- Au cours des opérations de repose, veiller à bien centrer la tête de sortie du gaz par rapport aux électrodes pour éviter que celles-ci se trouvent à la masse et que le brûleur se bloque.

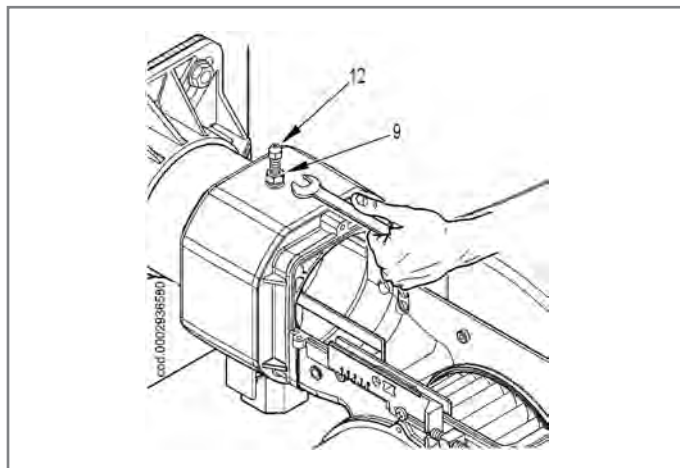
- Dévissez les vis de fixation (6) et retirez le couvercle (11).



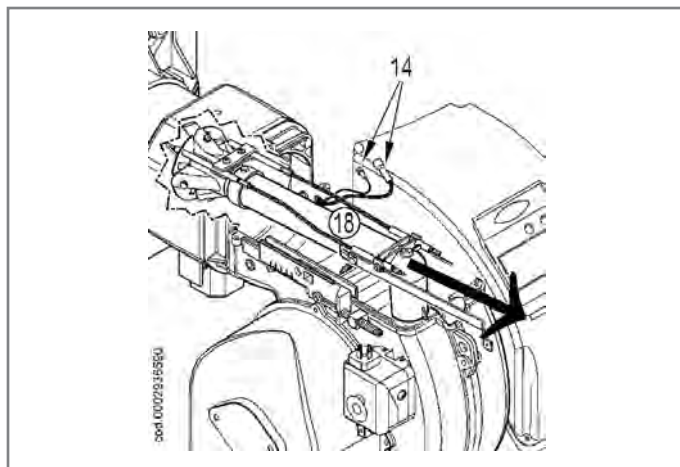
- S'assurer que la plaquette mobile (23) est bloquée par la vis (8). Cela permettra, au terme des opérations d'entretien, de replacer le groupe de mélange dans la position de réglage initiale. Dévisser la vis (24) qui fixe la tige d'avance du groupe à la plaquette mobile.



- Après avoir desserré l'écrou (9) enlever la vis de blocage (12) du groupe du mélangeur.



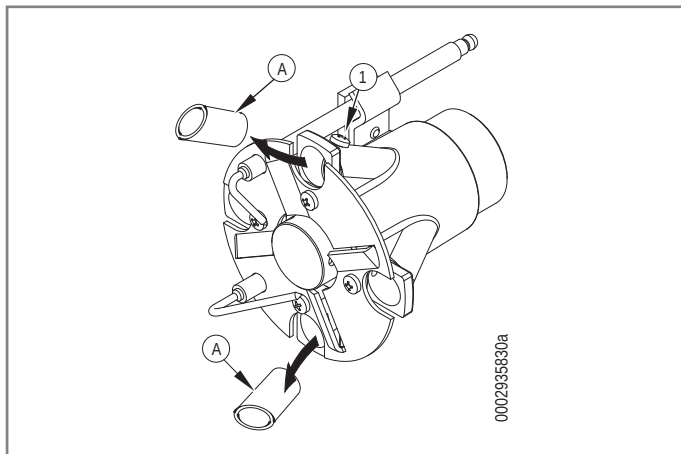
- Extraire complètement le groupe de mélange (18) dans le sens indiqué par la flèche, après avoir extrait les câbles d'allumage et d'ionisation (14) des électrodes respectives.
- Au terme de l'entretien, remonter la tête de combustion, en effectuant les opérations dans l'ordre inverse, après avoir vérifié la position correcte des électrodes d'allumage et d'ionisation.



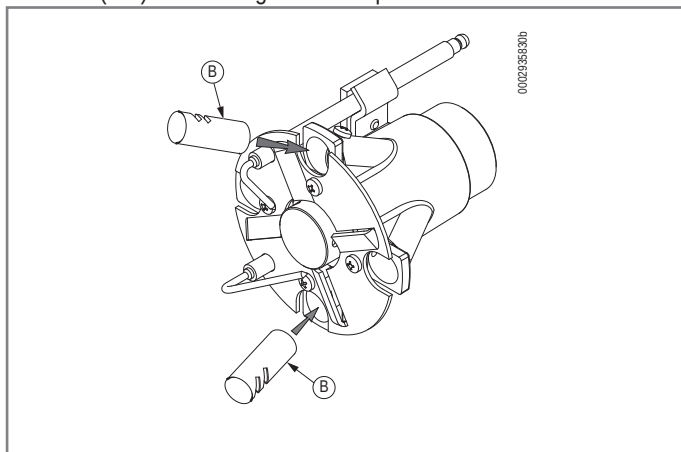
INSTRUCTIONS DE MONTAGE DES RÉDUCTIONS POUR GPL

En cas de fonctionnement au GPL, insérer les réductions spécifiques fournies avec le brûleur. Pour le montage des réductions, suivre les instructions ci-après.

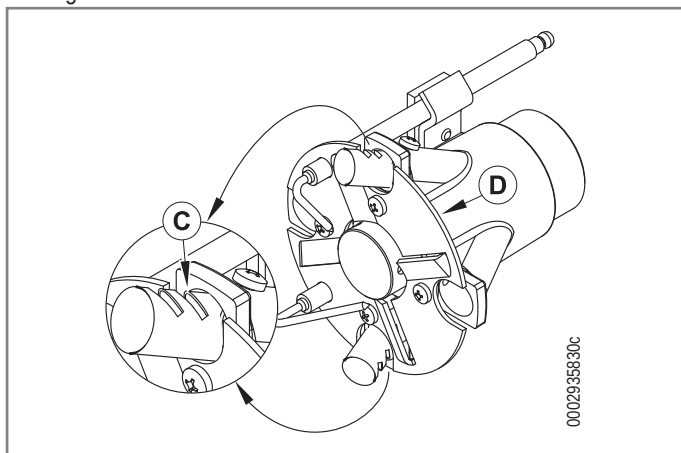
TBG 45



1) Après avoir desserré les vis de fixation 1 enlever les réductions A (N.2) de leurs logements respectifs.



2) Introduire les deux réductions B dans les fentes vers l'extérieur du mélangeur.



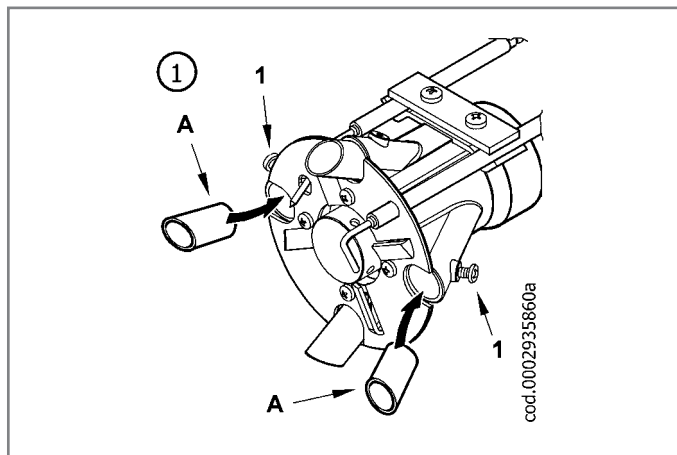
3) Positionner les fentes C au ras du disque de flamme D d'après la figure ; bloquer les nouvelles réductions de façon adéquate en agissant sur les vis respectives.



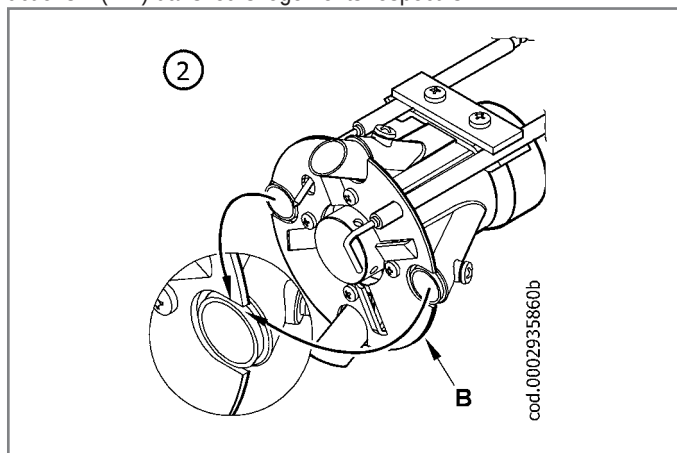
PRUDENCE / AVERTISSEMENTS

Sur certaines applications particulières, en cas de pulsations de la flamme durant le fonctionnement du brûleur au gaz naturel, utiliser les réductions prévues pour le GPL.

TBG 60



1) Après avoir desserré les vis de fixation 1 insérer les réductions A (N.2) dans leurs logements respectifs.



2) S'assurer que l'orifice de sortie des réductions se trouve au ras du disque de flamme B, comme illustré ; bloquer les nouvelles réductions de façon adéquate en agissant sur les vis respectives.

TEMPS D'ENTRETIEN

Description pièce	Action à accomplir	Gaz
TÊTE DE COMBUSTION		
DIFFUSEUR EXTERNE	CONTRÔLE VISUEL DE L'ÉTAT	1 ANS
ÉLECTRODES	VÉRIFICATION VISUELLE, ÉTAT DES CÉRAMIQUES, RODAGE EXTRÉMITÉ, VÉRIFIER LA DISTANCE, VÉRIFIER LE BRANCHEMENT ÉLECTRIQUE	1 ANS
DISQUE FLAMME	VÉRIFICATION VISUELLE ÉTAT, DÉFORMATIONS ÉVENTUELLES, NETTOYAGE	1 ANS
SONDE D'IONISATION	VÉRIFICATION VISUELLE, ÉTAT DES CÉRAMIQUES, RODAGE EXTRÉMITÉ, VÉRIFIER LA DISTANCE, VÉRIFIER LE BRANCHEMENT ÉLECTRIQUE	1 ANS
COMPOSANTS TÊTE DE COMBUSTION	VÉRIFICATION VISUELLE ÉTAT, DÉFORMATIONS ÉVENTUELLES, NETTOYAGE	1 ANS
JOINT ISOLANT	VÉRIFICATION VISUELLE DES JOINTS ET ÉVENTUEL REMPLACEMENT	1 ANS
JOINT RACCORD DE REFOULEMENT DU GAZ	VÉRIFICATION VISUELLE DES JOINTS ET ÉVENTUEL REMPLACEMENT	1 ANS
LIGNE D'AIR		
GRILLE/CLAPETS D'AIR	NETTOYAGE	1 ANS
PALIER CLAPET D'AIR	GRAISSAGE	1 ANS
VENTILATEUR	NETTOYAGE VENTILATEUR ET VIS CREUSE. GRAISSAGE ARBRE MOTEUR	1 ANS
PRESSOSTAT D'AIR	NETTOYAGE	1 ANS
PRISE ET CONDUITS DE PRESSION AIR	NETTOYAGE	1 ANS
COMPOSANTS DE SÉCURITÉ		
CAPTEUR DE FLAMME	NETTOYAGE	1 ANS
PRESSOSTAT GAZ	VÉRIFICATION FONCTIONNELLE	1 ANS
COMPOSANTS DIVERS		
MOTEURS ÉLECTRIQUES	NETTOYAGE VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT, VÉRIFICATION BRUIT PALIERS	1 ANS
CAME MÉCANIQUE	VÉRIFICATION USURE ET EFFICACITÉ, GRAISSAGE PATIN ET VIS	1 ANS
LEVIER/TIRANTS/ROTULES SPHÉRIQUES	CONTRÔLE USURES ÉVENTUELLES, LUBRIFICATION DES COMPOSANTS	1 ANS
CIRCUIT ÉLECTRIQUE	VÉRIFICATIONS RACCORDEMENTS ET SERRAGE DES BORNES	1 ANS
INVERSEUR	NETTOYAGE VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT ET SERRAGE BORNES	1 ANS
SONDE CO	NETTOYAGE ET CALIBRAGE	1 ANS
SONDE O2	NETTOYAGE ET CALIBRAGE	1 ANS
KIT EXTRACTION TÊTE COMBUSTION	VÉRIFICATION USURE ET EFFICACITÉ	1 ANS
LIGNE DE COMBUSTIBLE		
FILTRE À GAZ	REPLACER L'ÉLÉMENT FILTRANT	1 ANS
JOINTS HYDRAULIQUES / GAZ	VÉRIFICATION FUITES ÉVENTUELLES	1 ANS
PARAMÈTRES DE COMBUSTION		
CONTRÔLE CO	COMPARAISON AVEC LES VALEURS ENREGISTRÉES AU DÉMARRAGE DE L'INSTALLATION	1 ANS
CONTRÔLE CO2	COMPARAISON AVEC LES VALEURS ENREGISTRÉES AU DÉMARRAGE DE L'INSTALLATION	1 ANS
CONTRÔLE NOX (OXYDE D'AZOTE)	COMPARAISON AVEC LES VALEURS ENREGISTRÉES AU DÉMARRAGE DE L'INSTALLATION	1 ANS
CONTRÔLE COURANT D'IONISATION	COMPARAISON AVEC LES VALEURS ENREGISTRÉES AU DÉMARRAGE DE L'INSTALLATION	1 ANS
CONTRÔLE DE LA TEMPÉRATURE DES FUMÉES	COMPARAISON AVEC LES VALEURS ENREGISTRÉES AU DÉMARRAGE DE L'INSTALLATION	1 ANS
RÉGULATEUR DE PRESSION GAZ	DÉTECTEUR DE PRESSION AU DÉMARRAGE	1 ANS


IMPORTANT

Pour les utilisations lourdes ou avec des combustibles particuliers, les intervalles entre un entretien et le suivant devront être réduits en les adaptant aux effectives conditions d'emploi selon les indications du technicien de maintenance.

CYCLE DE VIE

La durée de vie prévue des brûleurs et de leurs composants dépend strictement du type d'application sur laquelle le brûleur est installé, des cycles, de la puissance distribuée, des conditions du lieu d'installation, de la fréquence et des modalités d'entretien, etc.

Le tableau suivant reporte la durée de vie prévue lors de la conception des principaux composants de sécurité ; les cycles de fonctionnement correspondent à titre indicatif aux départs du brûleur.

Quand cette limite de durée de vie prévue est proche, le composant doit être remplacé par une nouvelle pièce détachée.



IMPORTANT

Les conditions de garantie (éventuellement définies par les contrats et/ou bordereaux de livraison ou de paiement) ont une validité spécifique et elles ne font pas référence à la durée de vie indiquée ci-dessous.

Composant de sécurité	Durée de vie prévue lors de la conception	
	Cycles de fonctionnement	Ans de fonctionnement
Appareillage	250.000	10
Contrôle d'étanchéité	250.000	10
Pressostat gaz	50.000	10
Pressostat air	250.000	10
Régulateur de pression gaz (1)	n.a.	15
Vannes de gaz (avec contrôle d'étanchéité)	Jusqu'à la signalisation de la première anomalie d'étanchéité	
Vannes de gaz (sans contrôle d'étanchéité) (2)	250.000	10
Servomoteurs	250.000	10
Rotor du ventilateur air	50 000 départs	10

(1) Les caractéristiques peuvent subir des altérations au fil du temps ; en cours d'entretien le capteur de flamme doit être contrôlé et éventuellement remplacé.

(2) En utilisant du gaz de réseau normal.

N.A. Action non prévue dans les modèles décrits dans ce manuel.

IRRÉGULARITÉS DE FONCTIONNEMENT - CAUSES - REMÈDES



Porter des vêtements de protection ayant des propriétés électrostatiques.



DANGER

Tableau électrique sous tension. Risque d'électrocution.

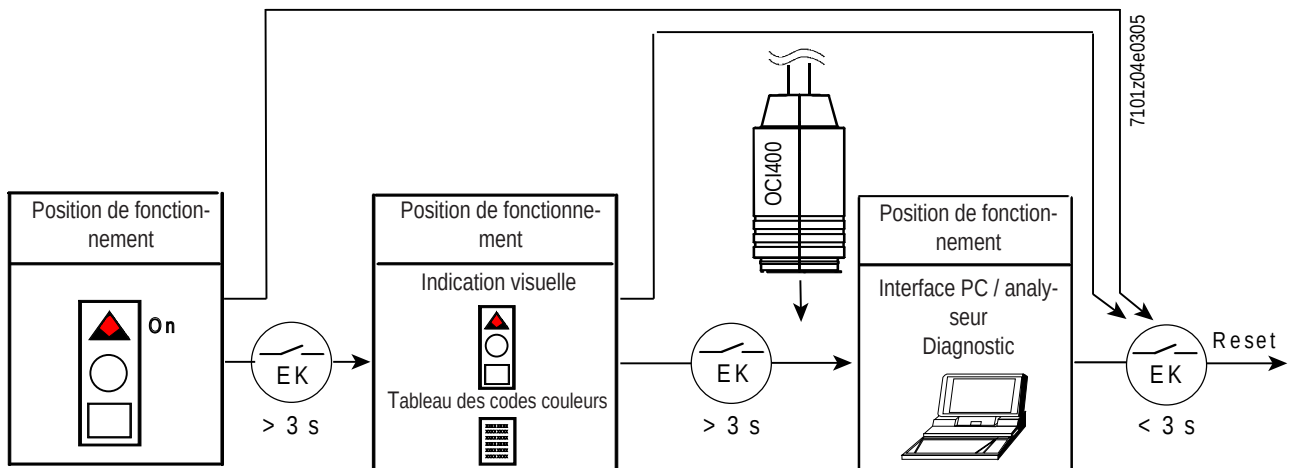
Si le blocage se reproduit, procéder comme suit :

- Couper l'alimentation électrique en éteignant l'interrupteur principal du système.
- Retirer le couvercle du tableau comme décrit dans le chapitre « Connexions électriques ».
- Brancher l'alimentation électrique en agissant sur l'interrupteur général de l'installation.
- Vérifier le nombre de clignotements sur le boîtier.

En appuyant pendant plus de 3 secondes, la phase de diagnostic sera activée (lumière rouge avec clignotement rapide). Le tableau ci-dessous montre la signification de la cause de blocage ou de dysfonctionnement selon le nombre de clignotements (toujours de couleur rouge).

En appuyant sur le bouton-poussoir de déblocage pendant au moins 3 secondes, la fonction diagnostic s'interrompt.

Le schéma ci-dessous montre les opérations à effectuer pour activer la fonction diagnostic même avec une interface de communication moyennant le câble de connexion "OCI400".



- Pendant le mode diagnostic de cause de panne, le brûleur reste désactivé.

Indication optique	Description	Cause	Solution
2 signaux ●●	Brûleur en état de blocage pendant l'allumage en raison de l'absence de signal de flamme à la fin du temps de sécurité (TSA)	Absence combustible	Ouvrir alimentation générale/ vérifier pression conduit combustible
		Câble électrode d'allumage et/ou capteur de flamme déconnecté	Vérifier connexions
		Électrode d'allumage dans une position incorrecte	Vérifier la position en se référant au chapitre « Position disque-électrodes »
		Électrode usée	Remplacer
		Câble électrode d'allumage endommagé	Remplacer
		Transformateur d'allumage en panne	Remplacer
		Boîtier en panne	Remplacer
		Dysfonctionnement vanne(s) combustible	Remplacer
3 signaux ●●●	Brûleur en état de blocage pendant la préventilation en raison de l'absence de détection air	Pressostat air avec réglage incorrect	Régler
		Dysfonctionnement pressostat air	Remplacer
		Absence de signal pressostat air après le temps de détection (t10)	Vérifier l'intégrité du tube d'air
4 signaux ●●●●	Brûleur en état de blocage en raison d'une lumière parasite pendant la préventilation	Boîtier en panne	Remplacer
		Lumière parasite	Éliminer
5 signaux ●●●●●	Brûleur en état de blocage pendant la préventilation en raison d'un signal incorrect pressostat air	Pressostat air en position de fonctionnement avant la préventilation	Remplacer
7 signaux ●●●●●●●	Brûleur en état de blocage pendant le fonctionnement	Rapport air/gaz incorrect.	Régler
		Capteur de flamme dans une position incorrecte	Corriger la position en se référant au chapitre « Position disque-électrodes » et vérifier le signal (chapitre « Système de détection flamme »)
		Capteur de flamme usé	Remplacer
		Câble d'isolation du capteur de flamme endommagé	Remplacer
		Disque flamme ou tête de combustion encrassés ou usés	Vérifier visuellement, si nécessaire remplacer
		Came V réglée à une valeur égale ou inférieure à la came III (servomoteur)	Augmenter l'index de la came V > III de 5°/10°
		Dysfonctionnement vanne(s) combustible	Remplacer
		Boîtier en panne	Remplacer
10 signaux ●●●●●●●●●●	Brûleur en état de blocage	Erreur de connexion ou interne, contacts de sortie, autres problèmes	Vérifier le câblage en se référant au schéma électrique

IRRÉGULARITÉS DE FONCTIONNEMENT BOÎTIER

En cas de blocage non modifiable, les sorties des vannes de combustible, le moteur du brûleur et le dispositif d'allumage sont désactivés (< 1 s).
 En cas d'irrégularités de fonctionnement, le boîtier effectue les actions suivantes :

	CAUSE	RÉPONSE
1	Interruption de l'alimentation	Redémarrage
2	Tension inférieure au seuil de sous-tension (AC 165 V)	Extinction de sécurité
3	La tension dépasse à nouveau le seuil de sous-tension (AC 175 V)	Redémarrage
4	Éclairage parasite pendant l'intervalle de préventilation (t1)	Blocage non modifiable
5	Éclairage parasite pendant le temps d'attente (tw)	Blocage du démarrage, blocage non modifiable après max 30"
6	Aucune flamme à la fin de l'intervalle de sécurité (TSA)	Blocage non modifiable au terme du délai de sécurité
7	Perte de flamme pendant le fonctionnement	Blocage non modifiable
8	Pressostat air fixé en position de fonctionnement	Blocage du démarrage, blocage non modifiable après maximum 65"
9	Pressostat air fixé en position de repos	Blocage non modifiable environ 180" après expiration du temps spécifié (t10)
10	Chute de pression d'air à la fin du temps spécifié (t10) et pendant le fonctionnement	Blocage non modifiable
11	Le contact CPI est ouvert pendant l'intervalle (tw)	Blocage du démarrage, blocage non modifiable après maximum 60"

(tw) Temps d'attente

(t1) Temps de préventilation

(t10) Temps spécifié pour le signal de pression de l'air

(TSA) Temps de sécurité



IMPORTANT

Après chaque blocage non modifiable, l'appareil LME s'arrête. Le témoin de signalisation du boîtier est rouge fixe.

Le contrôle du brûleur peut être débloqué immédiatement.

Cet état est également maintenu en cas d'interruption de l'alimentation.

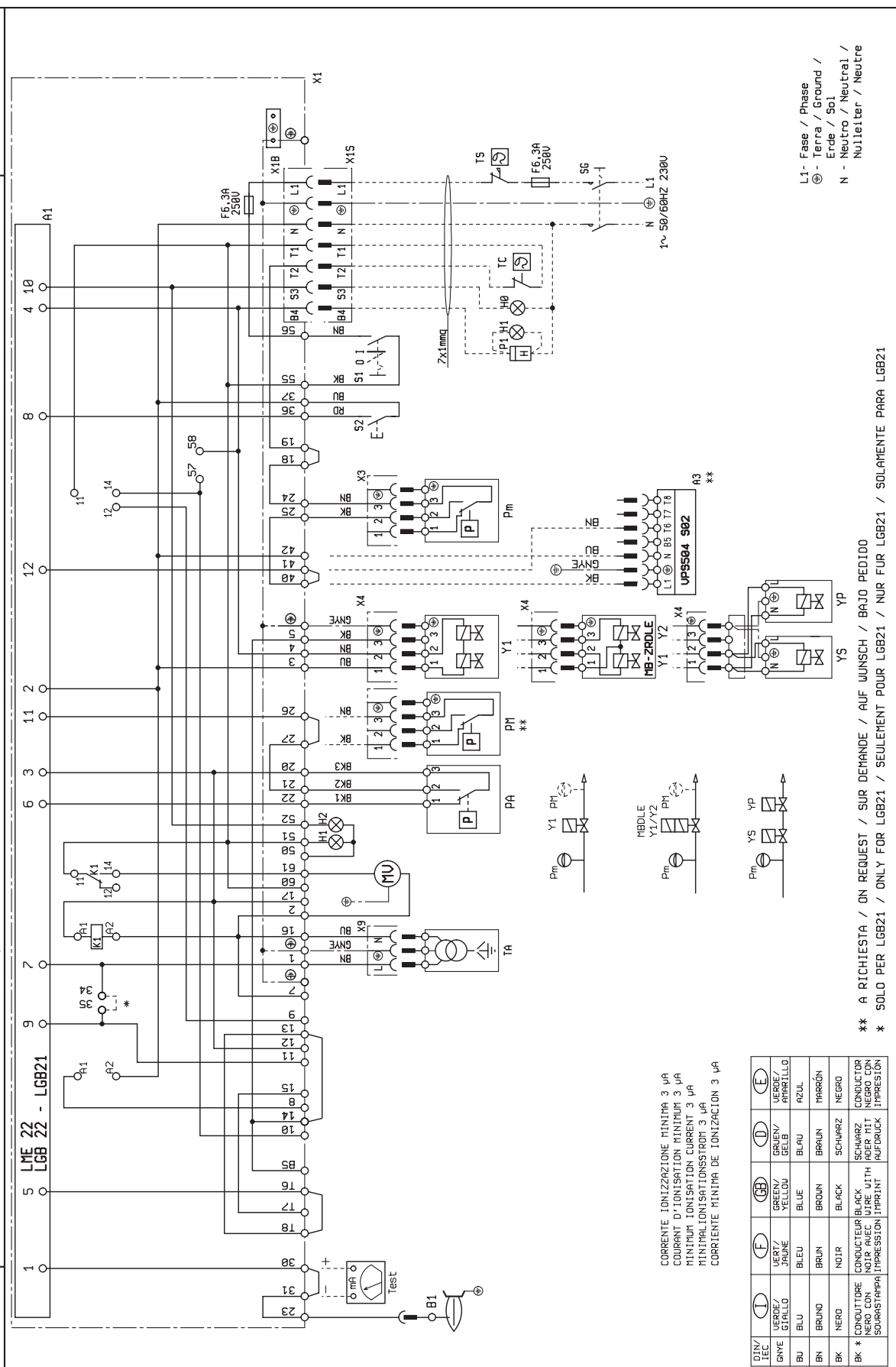
IRRÉGULARITÉ	CAUSE POSSIBLE		REMÈDE	
Le brûleur ne démarre pas. (L'appareillage n'exécute pas le programme d'allumage).	1	Thermostats (chaudière/ambiant) ou pressostats ouverts.	1	Augmenter la valeur des thermostats ou attendre la fermeture des contacts due à la diminution naturelle de température ou de pression.
	2	Absence de tension de ligne, interrupteur général ouvert.	2	Fermer les interrupteurs ou attendre le retour de la tension.
	3	Domage interne à l'appareillage.	3	La remplacer.
	4	Erreur pendant l'essai d'étanchéité	4	Pression du gaz absente ou dysfonctionnement de la rampe (pour les détails, vérifier le code d'erreur guide rapide de l'appareillage)
Brûleur en état de blocage pendant la phase d'allumage en raison de l'absence du signal de flamme.	1	Absence combustible	1	Ouvrir alimentation générale/vérifier pression conduit combustible
	2	Câble électrode d'allumage et/ou capteur de flamme déconnecté	2	Vérifier connexions
	3	Électrode d'allumage dans une position incorrecte	3	Vérifier la position en se référant au chapitre « position disque-électrodes »
	4	Électrode usée	4	Remplacer.
	5	Câble électrode d'allumage endommagé	5	Remplacer.
	6	Transformateur d'allumage en panne	6	Remplacer.
	7	Boîtier en panne	7	Remplacer.
	8	Fonctionnement anormal vanne(s) combustible	8	Vérifier réglage et éventuellement remplacer.
Flamme irrégulière, avec pulsations.	1	Rapport air/combustible erroné	1	Régler
	2	mauvaise position disque/diffuseur/gicleurs (où indiquée)	2	Vérifier la position en se référant au chapitre « position disque-électrodes »
	3	Disque flamme ou tête de combustion encrassés ou usés	3	Vérifier visuellement, si nécessaire remplacer
Absence de signal pressostat air	1	Pressostat air avec réglage incorrect	1	Régler
	2	Dysfonctionnement pressostat air	2	Remplacer.
	3	Absence de signal pressostat air après le temps de détection	3	Vérifier l'intégrité du tube d'air
	4	Pressostat air en position de fonctionnement avant la prévention	4	Remplacer.

IRRÉGULARITÉ	CAUSE POSSIBLE		REMÈDE	
L'appareillage se bloque, la panne est limitée au dispositif de contrôle de la flamme.	1	Appareillage endommagé.	1	Remplacer l'appareil.
	2	Disque flamme ou diffuseur sales.	2	Nettoyer.
	3	Rapport air/combustible incorrect.	3	Corriger le rapport air/combustible.
	4	Capteur de flamme dans une position incorrecte	4	Corriger la position en se référant au chapitre « Position disque-électrodes » et vérifier le signal (Chapitre « Système détection flamme »)
	5	Capteur de flamme usé	5	Remplacer.
	6	Câble d'isolation du capteur de flamme endommagé	6	Remplacer.
L'appareillage se bloque, le combustible sort mais la flamme est absente (décharge non visible).	1	Interruption du circuit d'allumage.	1	Vérifier tout le circuit.
	2	Le(s) câble(s) du transformateur d'allumage décharge(nt) à la masse.	2	Remplacer.
	3	Le(s) câble(s) du transformateur d'allumage n'est/ne sont pas correctement connecté(s).	3	Rétablir le raccordement.
	4	Transformateur d'allumage en panne.	4	Remplacer.
	5	Mauvaise position électrode(s) d'allumage.	5	Vérifier la position en se référant au chapitre « Position disque-électrodes ».
	6	Électrode(s) sale(s) ou endommagé(s).	6	Nettoyer et remplacer, si nécessaire.
L'appareillage se bloque, le combustible sort mais la flamme est absente (décharge visible).	1	Rapport air/combustible incorrect.	1	Corriger le rapport air/combustible.
	2	Présence d'air dans la tuyauterie du gaz.	2	Purger l'air de la tubulure de la ligne gaz jusqu'à l'entrée de la rampe.
	3	La pression du gaz est insuffisante ou excessive.	3	Vérifier la valeur de la pression du gaz au moment de l'allumage.

N° 0002400700N1
foglio N. 1 di 2
data 25/02/08
Dis. smelloni
visto visto



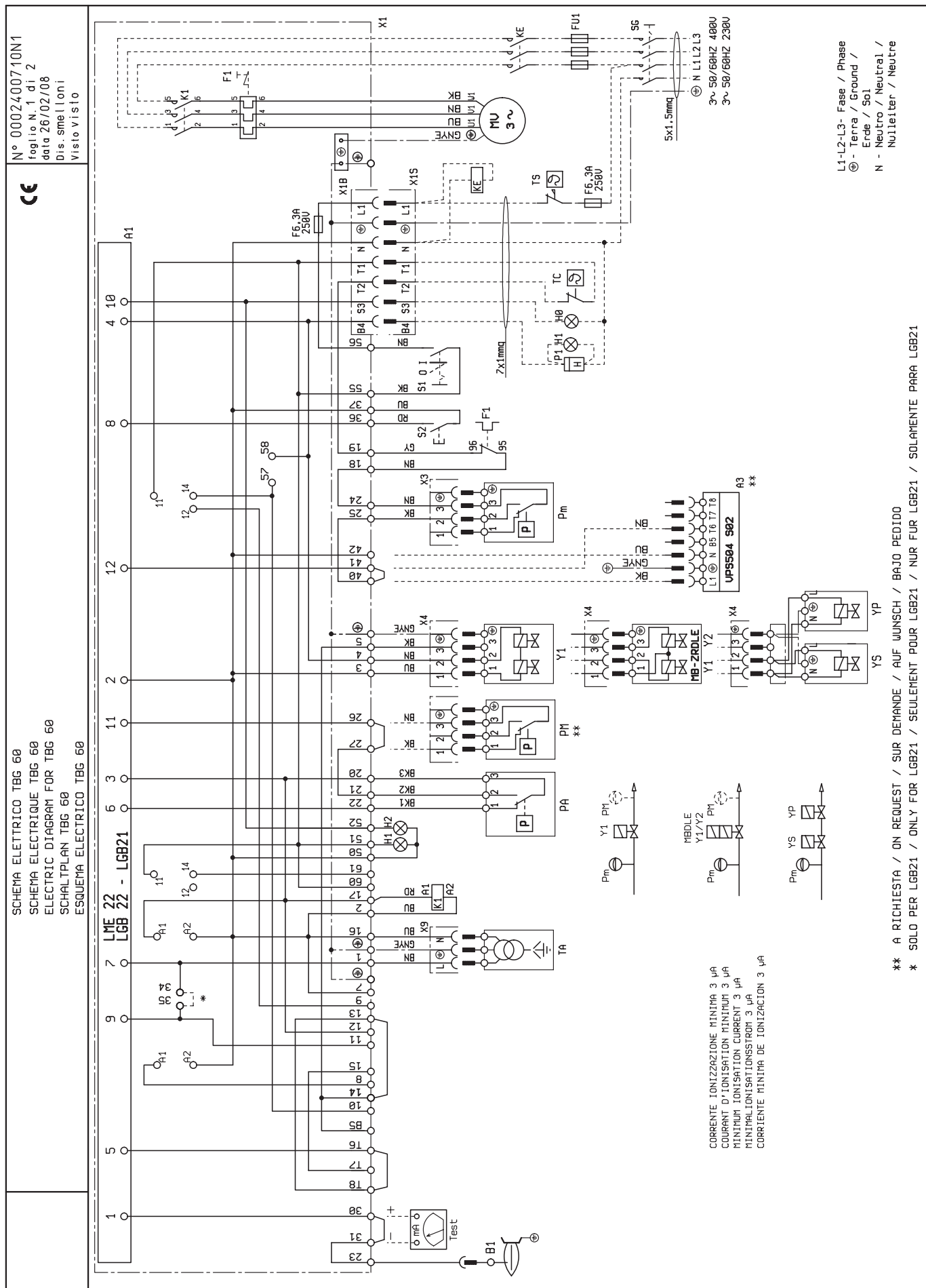
6SCHEMA ELETTRICO TBG 45
6SCHEMA ELETTRIQUE TBG 45
6SCHEMATIC DIAGRAM FOR TBG 45
6SCHALTPLAN TBG 45
6ESQUEMA ELECTRICO TBG 45



L1- Fase / Phase
⊕ - Terra / Ground /
Erde / Sol
N - Neutro / Neutral /
Nullleiter / Neutre

*** A RICHIESTA / ON REQUEST / SUR DEMANDE / AUF WUNSCH / BAJO PEDIDO
* SOLO PER LGB21 / ONLY FOR LGB21 / SEULEMENT POUR LGB21 / NUR FÜR LGB21 / SOLAMENTE PARA LGB21

	(I)	(F)	(GB)	(D)	(E)
VERDE / GRUYERE	VERDE / GIALLO	VERT / JAUNE	GREEN/ YELLOW	GRÜN/ GELB	VERDE / AMARILLO
BUI	BLU	BLEU	BLUE	BLAU	AZUL
BRUNO	BRUNO	BRUN	BROWN	BRÄUN	MARRÓN
NERO		NOIR	BLACK	SCHWARZ	NEGRO
* BK CONTRA STRO CON COPPA		CONDUCTEUR NOTRE AVEUE	CONDUCTOR BLACK	SCHWARTZ MIT SCHWARZ	CONDUCTOR NEGRO CON COPPA



A1	APPARECCHIATURA
A3	CONTRÔLE DE L'ÉTANCHÉITÉ DES VANNES
B1	SONDE DE IONISATION
F1	RELAIS THERMIQUE
FU1÷4	FUSIBLES
H0	Résistances de fonctionnement du bloc externe / de la lampe
H1	TÉMOIN DE FONCTIONNEMENT
H2	TÉMOIN DE BLOCAGE
K1	CONTACTEUR MOTEUR VENTILATEUR
KE	CONTACTEUR EXTÉRIEUR
MV	MOTEUR VENTILATEUR
P1	COMPTE-HEURES
PA	PRESSOSTAT AIR
PM	PRESSOSTAT HP
Pm	PRESSOSTAT DE MINIMUM
S1	INTERRUPTEUR MARCHÉ / ARRÊT
S2	BOUTON-POUSOIR DE DÉBLOCAGE
SG1/2	INTERRUPTEUR-SECTIONNEUR GÉNÉRAL
TA	TRANSFORMATEUR D'ALLUMAGE
TC	THERMOSTAT CHAUDIÈRE
TS	THERMOSTAT DE SÉCURITÉ
X1	TERMINAL BRÛLEUR
X1B/S	CONNECTEUR ALIMENTATION
XA3	CONNECTEUR CONTRÔLE ÉTANCHÉITÉ VANNES
X3	CONNECTEUR Pm
XION	CÂBLE SONDE DE IONISATION
XPA	CONNECTEUR PRESSOSTAT AIR
XPm	CONNECTEUR PRESSOSTAT GAZ MINIMUM
X4	CONNECTEUR YP
X9	CONNECTEUR TRANSFORMATEUR
Y1-Y2	ÉLECTROVANNE GAZ
YP	ÉLECTROVANNE PRINCIPALE GAZ NATUREL
YS	ÉLECTROVANNE GAZ DE SÉCURITÉ

Couleur série fils

BU	BLEU
BN	BRUN
BK	NOIR
BK*	FIL NOIR AVEC EMPREINTE



Terre
 L1 - L2- L3 Phases
 N - Neutre

** Demande de renseignements

SUMÁRIO

Advertências para o uso em condições de segurança.....	2
Objectivo do manual	2
Advertências gerais advertências gerais	2
Riscos residuais.....	3
Advertências especiais para o uso do gás	3
Advertências especiais para o uso do propano	3
Condições ambientais para o funcionamento, armazenamento e transporte	3
Descrição técnica do queimador	4
Designação dos queimadores	4
Dados técnicos	5
Campo de trabalho	6
Características técnicas.....	6
Placa de identificação do queimador.....	7
Material fornecido	7
Componentes do queimador	8
Componentes do quadro eléctrico.....	8
Dimensões ocupadas	9
Linha de alimentação de combustível	10
Pressostatos	11
Medição da corrente de ionização	12
Equipamento.....	13
Estado de funcionamento e libertação da equipagem.....	15
Instalação	17
Advertências de segurança para a instalação	17
Perfuração da placa do gerador	17
Regulação do ar na cabeça de combustão	19
Esquema de regulação do ar do queimador TBG 45 - 60	19
Ligações eléctricas	20
Descrição do funcionamento TBG 45 - 60.....	24
Ignição e regulação	25
Avisos para o arranque.....	25
Regulação dos pressóstatos	28
Manutenção.....	30
Avisos de manutenção.....	30
Programa de manutenção	30
Instruções de montagem de reduções para GPL	32
Tempos de manutenção	33
Vida útil	34
Irregularidades no funcionamento - causas - soluções	35
Irregularidade de funcionamento da equipagem	37
Esquemas eléctricos.....	40

ADVERTÊNCIAS PARA O USO EM CONDIÇÕES DE SEGURANÇA

OBJECTIVO DO MANUAL

- O manual tem como objectivo contribuir para o uso seguro do produto ao qual se refere, através de indicações de quais são os componentes necessários, prevendo evitar alterações das características de segurança derivantes de eventuais instalações incorrectas, usos erróneos, impróprios ou irracionais.
- É excluída qualquer responsabilidade contratual e extracontratual do fabricante para os danos causados por erros na instalação e no uso, e, de qualquer maneira, pelo não cumprimento das instruções dadas pelo próprio fabricante.
- O manual de instruções é parte integrante e essencial do produto e deverá ser entregue ao utilizador.
- O utilizador devesse conservar com cuidado o manual para futuras consultas.
- Antes de iniciar o uso dos aparelhos, ler atentamente as “Instruções para o uso” informadas no manual e as aplicadas directamente no produto, para minimizar os riscos e evitar acidentes.
- Prestar atenção nas ADVERTÊNCIAS DE SEGURANÇA, não adoptar USOS IMPRÓPRIOS.
- O instalador deve avaliar os RISCOS RESIDUAIS que poderiam subsistir.
- Para evidenciar algumas partes de texto ou para indicar algumas especificações de importância considerável, foram adoptados alguns símbolos dos quais é descrito o significado.



PERIGO / ATENÇÃO

O símbolo indica situações de grave perigo que, se descuidadas, podem colocar seriamente em risco a saúde e a segurança das pessoas.



CUIDADO / ADVERTÊNCIAS

O símbolo indica que é necessário adoptar comportamentos adequados para não colocar em risco a saúde e a segurança das pessoas e não provocar danos económicos.



IMPORTANTE

O símbolo indica informações técnicas e operativas de particular importância a não descuidar.



RISCO DE EXPLOÇÃO



RISCO DE INFLAMAÇÃO

ADVERTÊNCIAS GERAIS

- Se o queimador for usado em uma planta/processo, entre em contato com os escritórios de vendas da Baltur.
- A data de produção do aparelho (mês, ano) está indicada na placa de identificação do queimador presente no aparelho.
- Este aparelho deverá ser destinado apenas ao uso para o qual foi expressamente previsto. Qualquer outro uso deve ser considerado impróprio e, portanto, perigoso.
- A instalação do aparelho deve ser efectuada no cumprimento das normas em vigor, conforme as instruções do fabricante e por pessoal profissionalmente qualificado.
- Por pessoal profissionalmente qualificado entende-se aqueles com capacidade técnica específica e demonstrada no sector, de acordo com a legislação local vigente.
- Uma instalação errada pode causar danos à pessoas, animais ou objectos, pelos quais o fabricante não de responsabiliza.
- Antes de efectuar qualquer operação de limpeza ou de manutenção, destacar o aparelho da rede de alimentação, actuando no interruptor do sistema e/ou através dos específicos órgãos de interceptação.
- O fabricante e/ou o seu distribuidor local declinam qualquer responsabilidade por acidentes ou danos causados por modificações não autorizadas no produto ou pela falta de observação das prescrições contidas no manual.
- No caso de falha e/ou de mau funcionamento do aparelho, desactivá-lo, evitando qualquer tentativa de conserto ou de intervenção directa. Entrar em contacto exclusivamente com pessoal profissionalmente qualificado.
- Se o aparelho for vendido ou transferido a um outro proprietário, ou se tiver que transportar para outro local e deixar o aparelho, certificar-se sempre que o manual acompanhe o aparelho, de modo que possa ser consultado pelo novo proprietário e/ou pelo instalador.
- Com o aparelho em funcionamento, não tocar as partes aquecidas normalmente situadas próximas da chamada e do eventual sistema de pré-aquecimento do combustível. Podem permanecer quentes mesmo após uma paragem não prolongada do aparelho.
- O eventual conserto dos produtos deverá ser efectuado somente por um centro de assistência autorizado pela BALTUR ou pelo seu distribuidor local, usando exclusivamente peças de reposição originais.

RISCOS RESIDUAIS

- Apesar do projecto cuidadoso do produto e do respeito das normas obrigatórias e das boas regras para o uso correcto, os riscos residuais podem permanecer. Estes são sinalizados no queimador com os pictogramas adequados.



PERIGO

Órgãos mecânicos em movimento.



PERIGO

Materiais em temperatura elevadas.



RISCO DE ELETROCUSSÃO

ADVERTÊNCIAS ESPECIAIS PARA O USO DO GÁS

- Verificar se a linha de adução e a rampa estão em conformidade com as normas e prescrições vigentes.
- Verificar se todas as ligações do gás são estanques.
- Não deixar o aparelho inutilmente introduzido quando não estiver sendo utilizado.
- Quando decidir não utilizar o queimador por um determinado período, fechar a válvula de corte manual de combustível.
- Sentindo cheiro de gás:
 - não accionar interruptores eléctricos, o telefone ou qualquer outro objecto que possa provocar faíscas;
 - abrir imediatamente portas e janelas para criar uma corrente de ar que purifique o local;
 - fechar as torneiras do gás;
 - solicitar a intervenção de pessoal profissionalmente qualificado.
- Não obstruir as aberturas de ventilação do local onde está instalado um aparelho a gás, a fim de evitar situações perigosas como a formação de misturas tóxicas e explosivas.
- No caso de ausência prolongada do utilizador do aparelho, fechar a torneira principal de alimentação do gás ao queimador.

ADVERTÊNCIAS ESPECIAIS PARA O USO DO PROPANO

- A utilização do gás propano líquido (G.P.L.) para queimador e/ou caldeira só pode ocorrer em locais acima do nível do chão e certificados para espaços livres. Não são admitidas instalações que utilizam o G.P.L. em locais semi-subterrâneos ou subterrâneos.
- Os locais onde utiliza-se gás propano líquido devem ter aberturas de ventilação livres de dispositivos de fechamento obtidos em paredes externas; respeite as normativas locais vigentes.

EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL

- Ao trabalhar com o queimador, utilizar os seguintes dispositivos de segurança.



Usar vestuário de proteção com propriedades eletrostáticas.

CONDIÇÕES AMBIENTAIS PARA O FUNCIONAMENTO, ARMAZENAMENTO E TRANSPORTE

Os aparelhos são enviados com a embalagem do fabricante e transportados sobre borracha, por via marítima ou ferroviária, de acordo com as normas de transporte vigentes para o efectivo meio de transporte utilizado.

Para aparelhos não utilizados, é necessário conservá-los em locais fechados com a devida circulação de ar em condições padrão com temperatura -25° C e + 55° C.

O período de armazenamento é de 3 anos.

INDICAÇÕES PARA O DESCARTE DAS EMBALAGENS

- Após ter retirado todas as embalagens, certificar-se de que o conteúdo esteja íntegro. No caso de dúvidas, não utilizar o aparelho e dirigir-se ao fornecedor. Os elementos da embalagem não devem ser deixados ao alcance das crianças, enquanto constituem potenciais fontes de perigo.
- A maior parte dos componentes do aparelho e da embalagem é realizada com materiais que podem ser reutilizados. A embalagem do aparelho e dos seus componentes não podem ser descartados junto dos resíduos domésticos normais, mas estão sujeitos a descarte de acordo com as normas vigentes.

DESCRIÇÃO TÉCNICA DO QUEIMADOR

DESIGNAÇÃO DOS QUEIMADORES

BTG... • TBG...	Queimadores a gás de um estágio.
BTG...P • TBG...P • TBG...LX P	Queimadores a gás de dois estágios.
TBG...MC • TBG... LX MC	Queimadores a gás de dois estágios progressivos/de modulação com came mecânico.
BTG...ME • TBG...ME • TBG...LX ME	Queimadores a gás de dois estágios progressivos/de modulação com came eletrónico.
TBG...ME V • TBG...LX ME V	Queimadores a gás de modulação, com modulação eletrónica e com conversor de frequência (inversor).

OBS. As letras indicam o modelo; a potência do queimador é indicada nos espaços em branco.

...P	Queimadores de duas estágios com came mecânico.
...MC	Queimadores de 2 estágios progressivos com came mecânico.
...ME	Queimadores de 2 estágios progressivos com came eletrónico.
...LX	Queimadores da classe 3 de acordo com EN676.
...SLX	Queimadores da classe 4 de acordo com EN676.
...O2	Queimador equipado com controlo O2.
...CO	Queimador equipado com controlo CO.
...FGR	Queimador com recirculação de fumos.
...V	Queimador equipado com inversor.

DADOS TÉCNICOS

MODELO		TBG 45 220/60	TBG 45 380/60	TBG 60 220/60
Potência térmica máxima metano	kW	450	450	600
Potência térmica mínima metano	kW	100	100	120
¹⁾ emissões metano	mg/kWh	Classe 3	Classe 3	Classe 3
Funcionamento		Um estágio	Um estágio	Um estágio
Transformador metano 60 hz		26kV - 40mA - 230V	26kV - 40mA - 230V	26kV - 40mA - 220V
Caudal máximo metano	Stm³/h	48	48	63
Caudal mínimo metano	Stm³/h	11	11	13
Pressão máxima metano	hPa (mbar)	360	360	360
Pressão mínima metano	hPa (mbar)	12	12	16
Potência térmica máxima propano	kW	450	450	600
Potência térmica mínima propano	kW	100	100	120
Caudal máximo propano	Stm³/h	18	18	25
Caudal mínimo propano	Stm³/h	4	4	5
Pressão máxima propano	hPa (mbar)	360	360	360
Pressão mínima propano	hPa (mbar)	33	33	24
²⁾ emissão propano	mg/kWh	Classe 3	Classe 3	Classe 3
Motor da ventoinha 60 Hz	kW	0.5	0.65	0.65
Dados elétricos trifásicos 60 Hz		-	3L - 380V - 1,5A - 0,82kW	3L - 220V - 2,6A - 0,82kW
Dados elétricos monofásicos 60 Hz		1N - 230V - 3,96A - 0,91kW	1N - 230V - 0,35A - 0,08kW	1N - 220V - 0,38A - 0,083kW
Grau de protecção		IP40	IP40	IP 40
Deteção de chama		SONDA DE IONIZAÇÃO	SONDA DE IONIZAÇÃO	SONDA DE IONIZAÇÃO
Equipamento		LME22..	LME22..	LME22..
Regulação capacidade de ar		MANUAL	MANUAL	MANUAL
Temperatura ar ambiente de funcionamento	°C	-15 ÷ +40	-15 ÷ +40	-15 ÷ +40
Pressão sonora**	dBA	76	76	76
Potência sonora***	dBA	88	88	88
Peso com embalagem	kg	40.6	40.6	42
Peso sem embalagem	kg	32	32	34

Poder calorífico inferior às condições de referência 15° C, 1013 hPa (mbar):

Gás metano: $H_i = 9,45 \text{ kWh/Stm}^3 = 34,02 \text{ MJ/Stm}^3$

Propano: $H_i = 24,44 \text{ kWh/Stm}^3 = 88,00 \text{ MJ/Stm}^3$

Pressão mínima em função do tipo de rampa utilizada para obter a capacidade máxima com pressão zero na fornalha.

** A pressão sonora foi detetada com o queimador em funcionamento ao caudal térmico nominal máximo, nas condições do ambiente no laboratório do fabricante e não pode ser confrontada com medições efetuadas em sítios diversos. Precisão da medida $\sigma = \pm 1,5 \text{ dB(A)}$.

*** A potência sonora foi obtida configurando o laboratório do fabricante com uma fonte de amostra; tal medida possui uma exactidão de categoria 2 (engineering class) com desvio padrão igual a 1.5 dB(A).

¹⁾ EMISSÕES DE GÁS METANO

Classes definidas se acordo com a normativa EN 676.

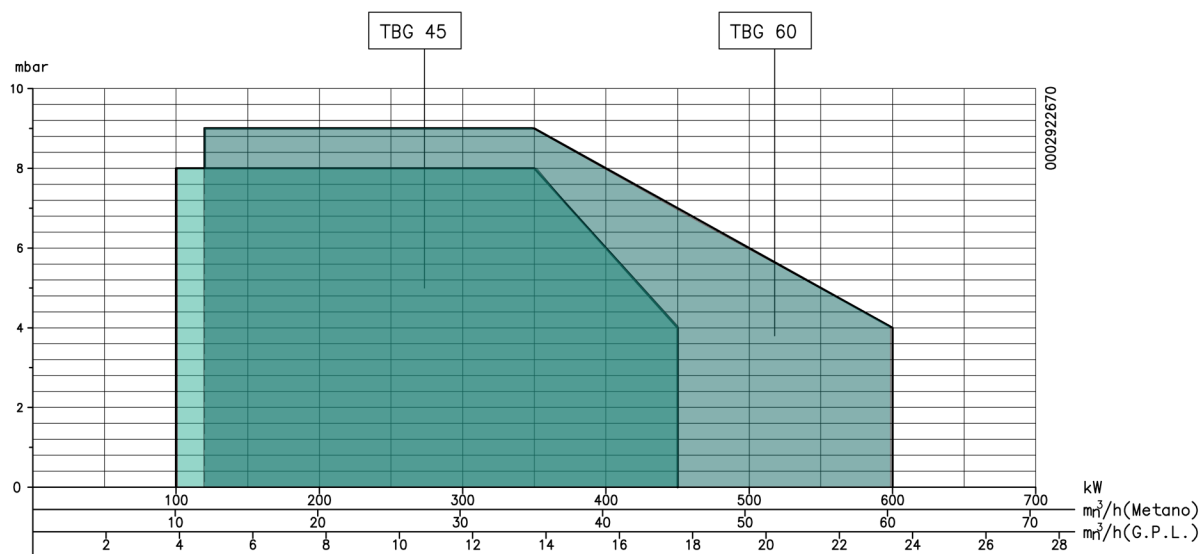
Classe	Emissões NOx em mg/kWh gás metano
1	≤ 170
2	≤ 120
3	≤ 80
4	≤ 60

²⁾ EMISSÕES DE GÁS PROPANO

Classes definidas se acordo com a normativa EN 676.

Classe	Emissões NOx em mg/kWh gás propano
1	≤ 230
2	≤ 180
3	≤ 140
4	≤ 110

CAMPO DE TRABALHO

**IMPORTANTE**

Os campos de trabalho são obtidos em caldeiras de prova em conformidade com a norma EN676 e servem como orientação para os acoplamentos queimador-caldeira. Para o correto funcionamento do queimador, as dimensões da câmara de combustão devem estar em conformidade com a normativa em vigor; caso contrário, os fabricantes devem ser consultados.

O queimador não deve funcionar fora do campo de trabalho oferecido.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Cabeça de combustão completa com bocal em aço.
- Parte de ventilação em liga leve de alumínio.
- Flange de engate ao gerador corredeira para adaptar a saliência da cabeça aos vários tipos de geradores de calor.
- Transportador de ar em aspiração.
- Transportador com registo de regulação do caudal de ar comburente.
- Pressóstato de ar que garante a presença do ar comburente.
- Vigia de exibição da chama.
- Rampa de gás principal em versão CE, composta por válvula de funcionamento e de segurança por acionamento eletromagnético, controlo da vedação das válvulas, pressóstato de mínima e de máxima, regulador de pressão e filtro de gás.
- Possibilidade de montar a rampa de gás para cima ou para baixo com relação ao grupo cabeça.
- Possibilidade de integrar o queimador com um kit para o controlo da vedação das válvulas.

PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DO QUEIMADOR

1		2			
6		7		3	
7		8		4	
8		9		5	
9		10		14	
10		11		15	
11		12		15	
12		13		15	
13		14		15	

1 Logo da empresa

2 Razão social da empresa

3 Código do queimador

4 Modelo do queimador

5 Número de série do queimador

6 Tipo de combustível do queimador

7 Características do queimador de combustível gasoso

8 Características do queimador de combustível líquido

9 Dados elétricos monofásicos

10 Dados elétricos trifásicos

11 Código do país de destino

12 Data de produção mês / ano

13 País de Produção

14 Certificação do produto

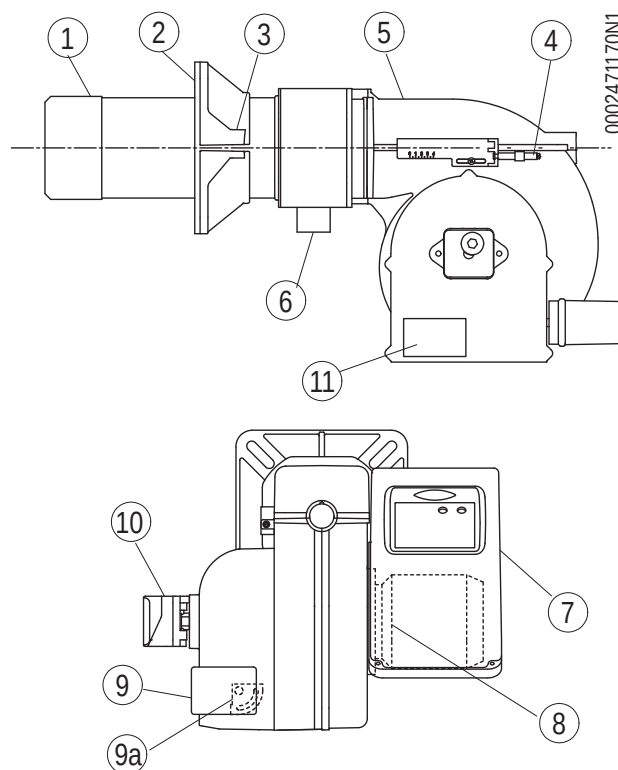
15 Código QR do queimador

Targa_descr_bru

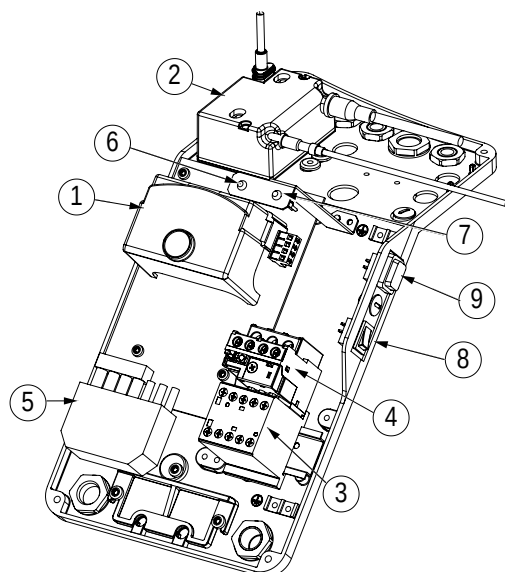
MATERIAL FORNECIDO

MODELO	TBG 45 220/60	TBG 45 380/60	TBG 60 220/60
Flange de engate do queimador	2	2	2
Guarnição do flange de engate do queimador	1	1	1
Cordão isolante	1	1	1
Prisioneiros	Nº 4 M 12	Nº 4 M 12	Nº 4 M 12
Porcas sextavadas	Nº 4 M 12	Nº 4 M 12	Nº 4 M 12
Redução do disco	2	2	2

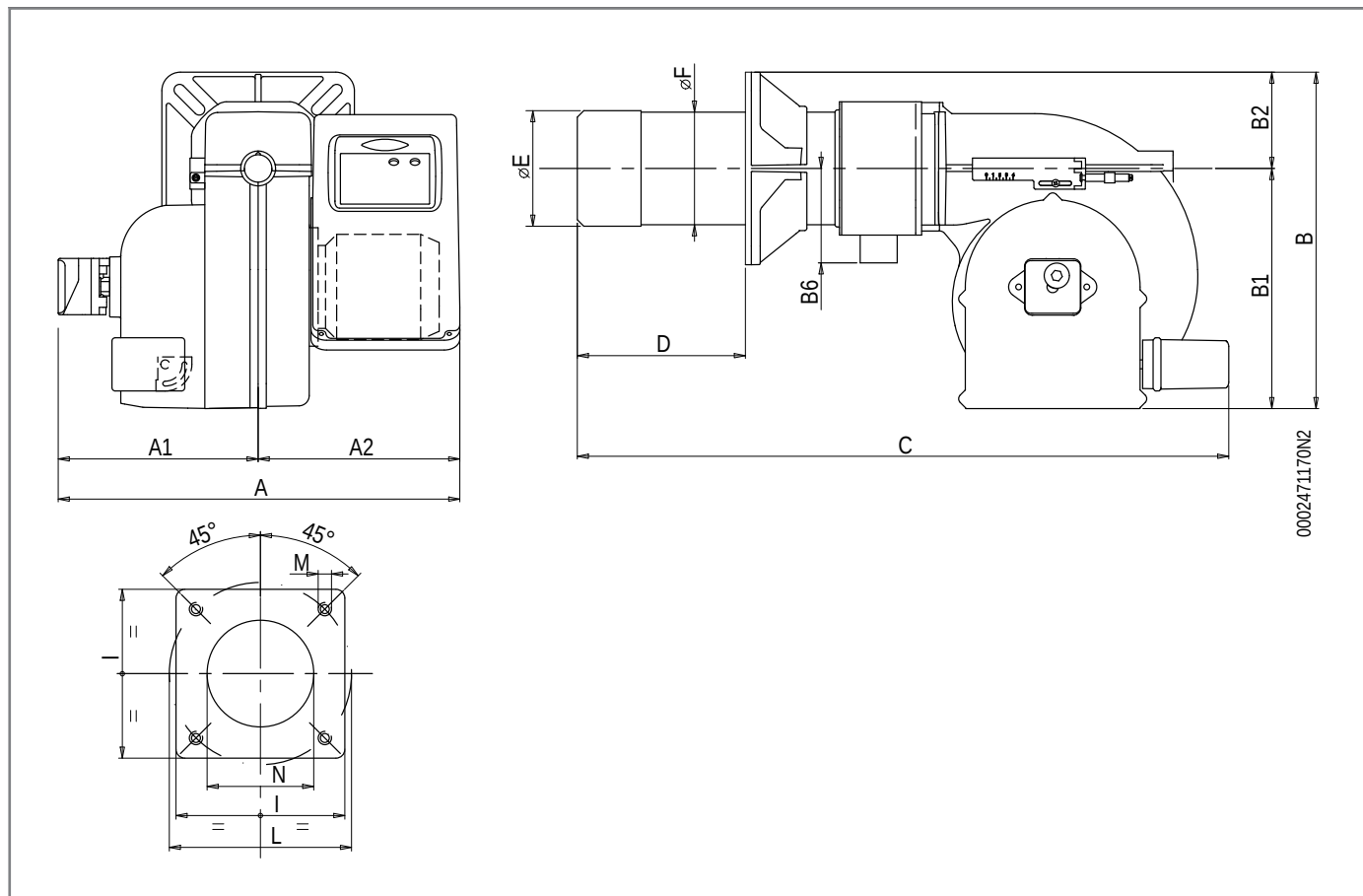
1	Cabeça de combustão
2	Guarnição
3	Flange de engate do queimador
4	Dispositivo de modulação da cabeça
5	Tampa caracol
6	Flange engate rampa de gás
7	Quadro eléctrico
8	Motor
9	Servomotor de regulação do ar
9a	Regulação de ar manual
10	Pressóstato de ar
11	Placa de identificação do queimador



1	Equipamento
2	Transformador de ignição
3	Contactora do motor (Apenas com alimentação trifásica)
4	Relé térmico (Apenas com alimentação trifásica)
5	Conector de 7 polos
6	Led do queimador aceso
7	Led do queimador em bloqueio
8	Botão de desbloqueio
9	Interruptor MOVIMENTO / PARAGEM



DIMENSÕES OCUPADAS



Modelo	A	A1	A2	B	B1	B2	B6	C	D	E Ø	F Ø
TBG 45 220/60	480	200	280	433	325	108	160	880	140 ÷ 300	137	133
TBG 45 380/60	480	200	280	433	325	108	160	880	140 ÷ 300	137	133
TBG 60 220/60	475	200	272	455	325	130	160	880	140 ÷ 300	156	152

Modelo	I	L Ø	M	N Ø
TBG 45 220/60	215	200 ÷ 245	M12	145
TBG 45 380/60	215	200 ÷ 245	M12	145
TBG 60 220/60	215	225 ÷ 300	M12	160

LINHA DE ALIMENTAÇÃO DE COMBUSTÍVEL

Instalar uma válvula de fecho manual e um acoplamento amortecedor de vibrações a montante da válvula de gás, dispostos como indicado no diagrama.

No caso de rampa de gás com regulação de pressão não incorporada numa válvula monobloco, consideramos útil expor os seguintes conselhos práticos relativos à instalação dos acessórios na tubagem do gás perto do queimador:

- A fim de evitar fortes quedas de pressão aquando da ignição, é oportuno que haja um trecho de tubagem longo $1,5 \div 2$ m entre o ponto de aplicação do estabilizador ou redutor de pressão e o queimador. Este tubo deve ter um diâmetro igual ou superior à conexão de engate ao queimador.

Para obter o melhor funcionamento do regulador de pressão, é conveniente que seja aplicado na tubagem horizontal, após o filtro.

O regulador de pressão do gás deve ser regulado enquanto funciona ao caudal máximo efetivamente utilizado pelo queimador.

A pressão em saída deve ser regulada a um valor ligeiramente inferior à pressão máxima realizável.

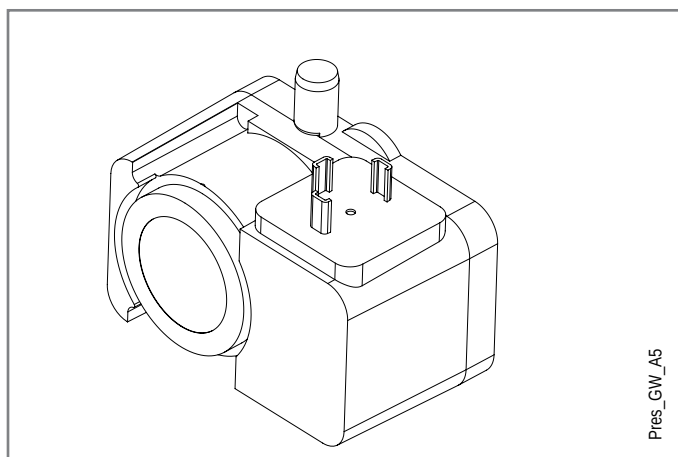
PRESSOSTATOS

PRESSÓSTATOS DE CONTROLO DA PRESSÃO DO GÁS

Os pressostatos de gás podem ser utilizados em três configurações diferentes:

- Pressostato máximo: intervém se a pressão ultrapassar o valor calibrado ao regular a potência máxima.
- Pressostato mínimo: intervém se a pressão for inferior ao valor calibrado ao regular a potência máxima.
- Pressostato de controlo da estanquidade da válvula: verifica a estanquidade do corpo da válvula na rampa antes do arranque do queimador.

A intervenção (abertura de circuito) de qualquer pressostato quando o queimador está em funcionamento com chama acesa determina imediatamente o bloqueio do queimador.



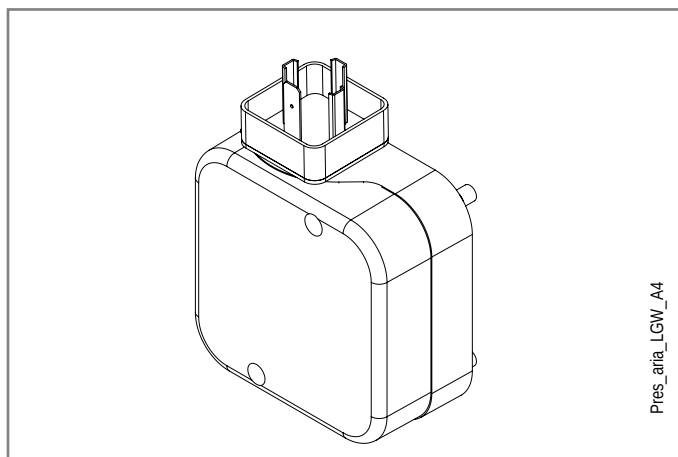
Pres_GW_A5

Pressão máxima de funcionamento	500 mbar
Temperatura de funcionamento	-15°C +70°C
Tensão de comutação	AC 24-250V
	DC 24-48V
Corrente nominal	Máx. 10A
Proteção	IP 54
Tolerância de calibração	+/- 15%
Conexão eléctrica	Conector 3 polos + Terra DIN 43650A

PRESSÓSTATO DE AR

O pressostato do ar tem a finalidade de colocar em segurança (bloqueio) o equipamento, se a pressão do ar não for aquela prevista.

Caso o pressostato de ar não detete uma pressão superior àquela de calibragem, o equipamento executa o seu ciclo mas não ativa o transformador de ignição e as válvulas do gás não se abrem; consequentemente, o queimador para na posição de "bloqueio"



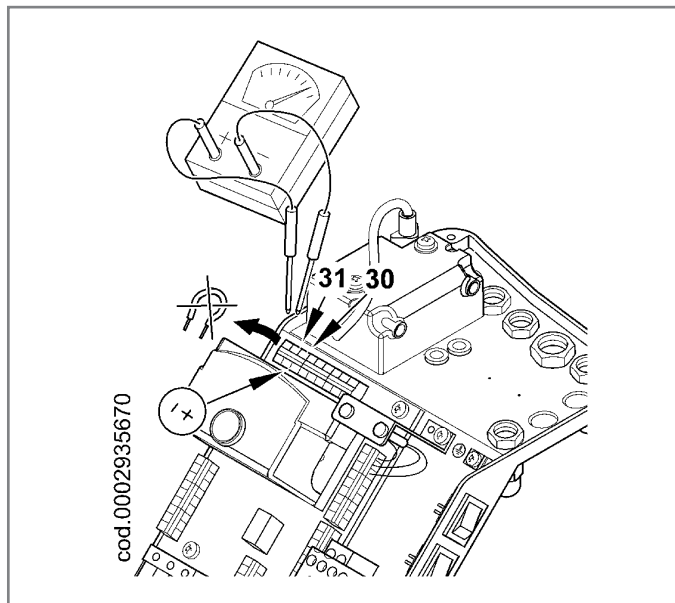
Pres_aria_LGW_A4

Pressão máxima de funcionamento	500 mbar
Temperatura de funcionamento	-15°C +70°C
Tensão de comutação (contacto AG)	AC 24-250V
	DC 24-48V
Corrente nominal	AC 10A
Corrente de comutação	mín. 20 mA
Proteção	IP 54
Tolerância de calibração	+/- 15%
Conexão eléctrica	Conector 3 polos + Terra DIN 43650A

MEDIÇÃO DA CORRENTE DE IONIZAÇÃO

Para medir a corrente de ionização, remova a ponte dos terminais 30-31 do circuito impresso com queimador desligado. Ligue os terminais de um microamperímetro de escala adequada aos mesmo terminais e reinicie o queimador. Uma vez surgida a chama, será possível medir o valor da corrente de ionização, cujo valor mínimo para garantir o funcionamento do equipamento está indicado no esquema elétrico específico. Concluída a medição, restabeleça a ponte desligado anteriormente.

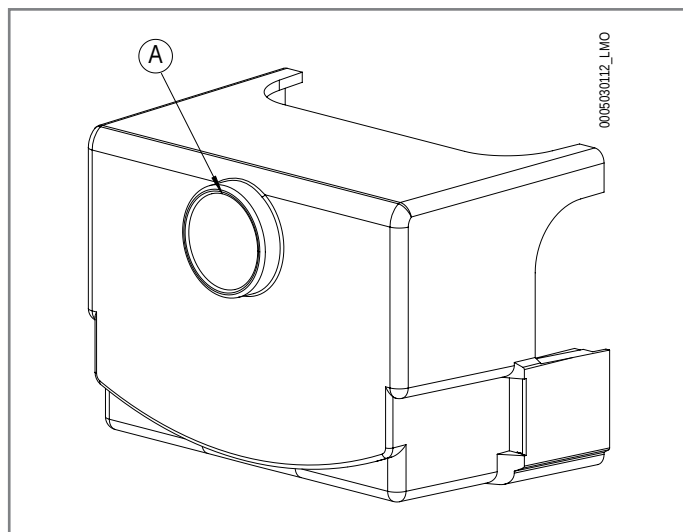
A corrente mínima de ionização para o funcionamento do equipamento é de 6 μ A. A chama do queimador gera uma corrente notoriamente superior, geralmente tal a não necessitar de algum controlo por parte do equipamento. Caso desejar medir a corrente de ionização, é preciso ligar um microamperímetro em série ao cabo do eletrodo de ionização, abrindo o conector "C" - consulte o esquema elétrico.



EQUIPAMENTO

CARACTERÍSTICAS

- Detecção das subtensões.
- Monitorização da pressão de ar com controlo funcional do pressóstato de ar durante o arranque e o funcionamento.
- Botão de desbloqueio da equipagem com LED multicolorido (A).
- Indicação em várias cores das mensagens das condições de avaria e de operação.
- Limitação das repetições.
- Funcionamento intermitente controlado no máximo a cada 24 horas de funcionamento contínuo (o dispositivo iniciará automaticamente um desligamento controlado seguido de um reinício).



DADOS TÉCNICOS

Tensão de rede	AC 120 V -15% / +10%
	AC 230 V -15% / +10%
Frequência de rede	50... 60 Hz ±6%
Absorção	12 VA
Fusível externo primário (Si)	Máx. 10 A
Grau de protecção	IP40
Posição de montagem	Qualquer
Corrente de entrada no terminal 12	Máx. 5 A
Classe de segurança	I
Tempo de reacção em caso de perda de chama	Máx. 1"
Peso	0,16 kg
Temperatura admissível	-20....+60°C



PERIGO

Risco de eletrocussão.

Verificar se não existem curtos-circuitos nas linhas de ligação do pressostato de ar (terminais 3, 6 e 11).



ATENÇÃO

Todas as operações devem ser feitas exclusivamente por pessoal qualificado.

Antes de efetuar qualquer alteração na cablagem na área de ligação, isole completamente o sistema da fonte de alimentação da rede elétrica.

Proteger o sistema para evitar reignição acidental e certificar-se de que não haja tensão.



IMPORTANTE

Verificar o estado da cablagem após cada intervenção.

Equipamento ou programador	TSA	t1	t3	t3n	t4	t11	t12
	S	S	S	S	S	S	S
LME 22.233 C2	3	20	3	2,5	8	30	30
LME 22.331 C2	3	30	3	2,5	8	12	12

t1 Tempo de pré-ventilação

t3 Tempo pré-ignição

t3n Tempo de pós-ignição

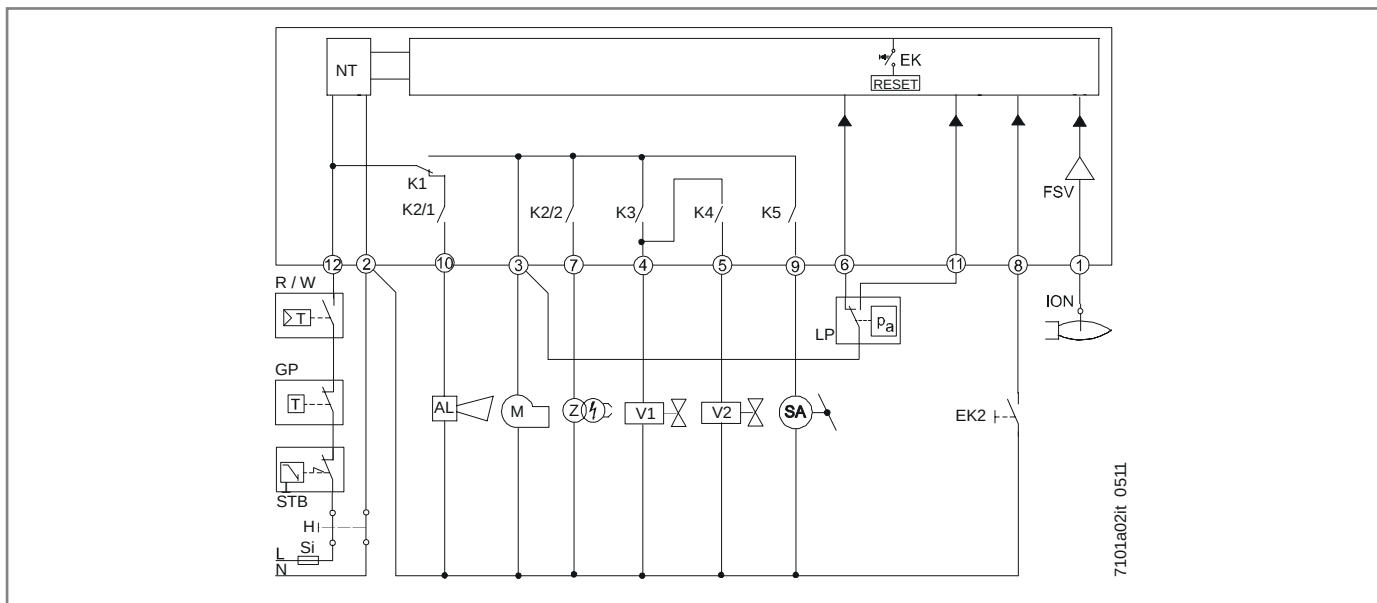
t4 Intervalo entre a ignição e a abertura de «BV2»

t11 Tempo de abertura programado para o actuador «SA»

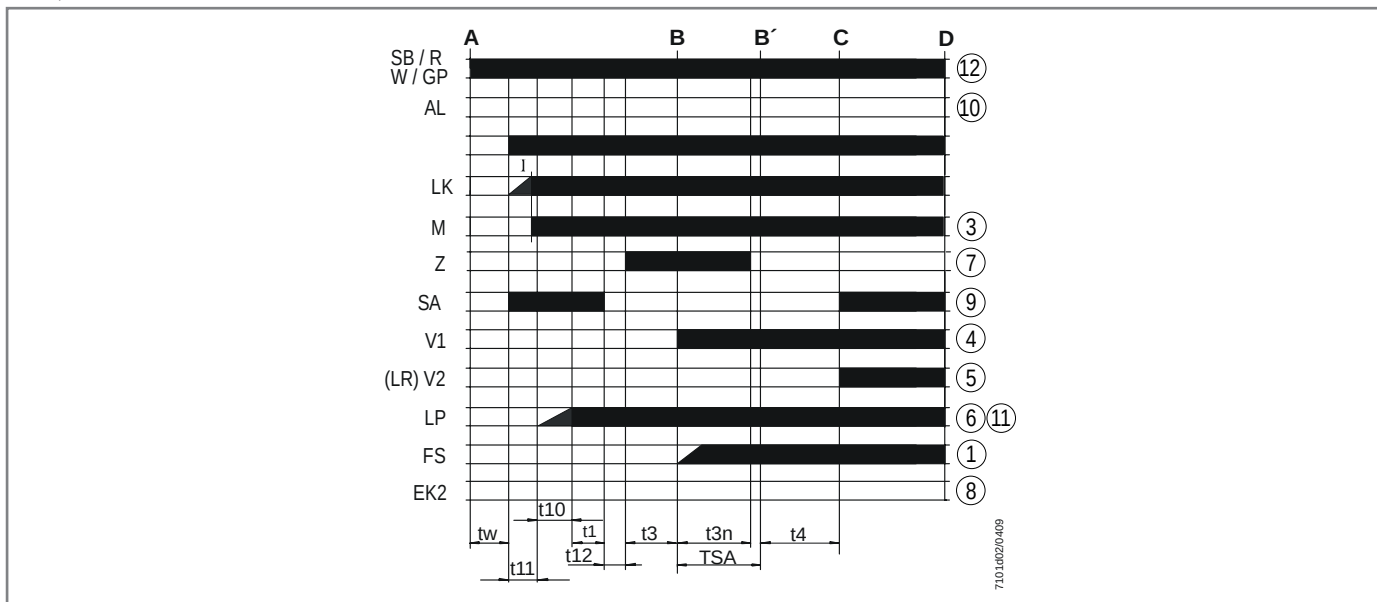
t12 Tempo de fechamento programado para o actuador «SA»

TSA Tempo de segurança para a ignição

ESQUEMA DE CONEXÃO

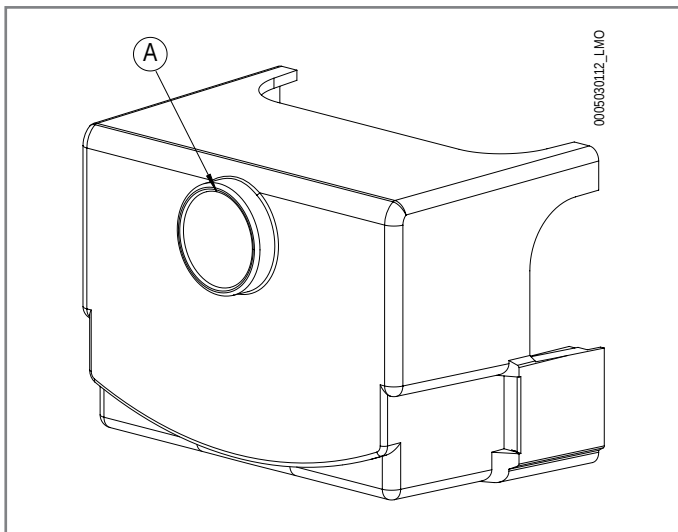


SEQUÊNCIA



t1	Tempo de pré-ventilação	SB	Termóstato de limites de segurança	AL	Mensagem de erro (alarme)
t3	Tempo pré-ignição	STB	Termóstato de limites de segurança	EK..	Botão de reset do bloqueio remoto (interno)
t3n	Tempo de pós-ignição	Si	Fusível externo	EK2	Botão de reset do bloqueio remoto
t4	Intervalo entre a ignição e a abertura de «BV2»	W	Termóstato de limites / Pressóstato	FS	Sinal de chama
t10	Tempo disponível para o levantamento da pressão do ar do pressóstato	Z	Transformador de ignição	FSV	Amplificador de sinal da chama
t11	Tempo de abertura programado para o actuador «SA»	A	Comando de Arranque (ignição por «R»)	GP	Pressóstato gás
t12	Tempo de fechamento programado para o actuador «SA»	B-B'	Intervalo para a formação da chama	H	Interruptor principal
TSA	Tempo de segurança para a ignição	C	Queimador chegou na posição de funcionamento	ION	Sonda de Ionização
tw	Tempo de espera	D	Desligamento controlado mediante «R»	K1...4	Relés internos
		I	1° Came actuador	LK	Registro de ar
				LP	Pressóstato de ar
				LR	Modulação
				M	Motor da ventoinha
				NT	Alimentador eléctricoR Termóstato / pressóstato de controlo
				SA	Actuador SQN...

ESTADO DE FUNCIONAMENTO E LIBERTAÇÃO DA EQUIPAGEM



O aparelho está equipado com uma sinalização de 3 cores integrada no botão de desbloqueio (A).
O indicador multicolorido é o elemento principal para visualizar, ativar e desativar o diagnóstico.

DESBLOQUEIO DA EQUIPAGEM

Para desbloquear a equipagem, premir por 1" o botão de desbloqueio presente na equipagem (A).

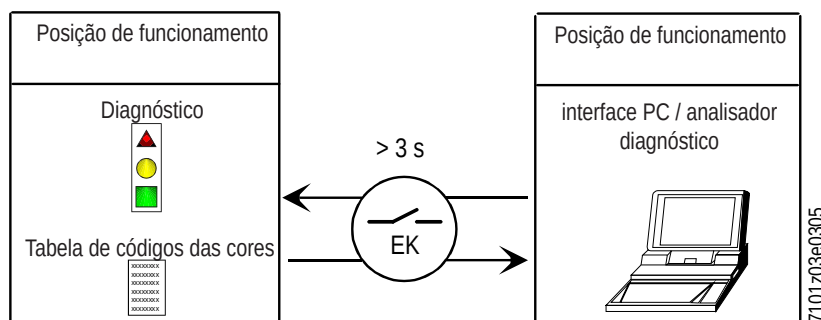
A equipagem só é desbloqueada se:

- todos os contactos da linha de fase estão fechados
- não há subtensões.

São possíveis 2 modos de diagnóstico:

1 visual: indicação de funcionamento ou diagnóstico de avarias

2 com interface: neste caso, são necessários a interface OCI400 e o software PC ACS410



SÍMBOLOS DE DIAGNÓSTICO

Durante o funcionamento normal, os estados são indicados sob a forma de códigos de cores, tal como indicado na tabela.

INDICAÇÃO DO ESTADO DO DISPOSITIVO DE COMANDO E CONTROLO.

Condição	Sequência de cores	Cores
Condições de espera TW, outros estados intermediários		Nenhuma luz
Fase de ignição	●○●○●○●○	Amarelo intermitente
Funcionamento correto, intensidade de corrente do detetor de chama superior ao mínimo admitido	■	Verde
Funcionamento incorrecto, intensidade de corrente do detetor de chama inferior ao mínimo admitido	■○■○■○■○	Verde intermitente
Diminuição da tensão de alimentação	●▲●▲●▲●▲	Amarelo e Vermelho alternados
Condição de bloqueio do queimador	▲▲▲▲▲▲▲▲	Vermelho
Sinalização de avaria (ver a legenda das cores)	▲○▲○▲○▲○	Vermelho intermitente
Luz parasita durante a ignição do queimador	■▲■▲■▲■▲	Verde e Vermelho alternados
Lampejo rápido devido à diagnóstico	▲▲▲▲▲▲▲▲	Vermelho lampejante rápido

○ NENHUMA LUZ. ▲ VERMELHO. ● AMARELO. ■ VERDE.

NOTAS SOBRE O PRIMEIRO ARRANQUE

Após a primeira colocação em funcionamento ou os trabalhos de manutenção, efetuar as seguintes verificações de segurança:

Controlos de segurança	Resultado esperado
Arranque do queimador com linha do detetor de chama previamente interrompida	Bloco não modificável no final do intervalo de segurança
Funcionamento do queimador com simulação de perda de chama. Para o efeito, interromper a alimentação de combustível	Bloco não modificável
Funcionamento do queimador com simulação da queda de pressão do ar	Bloco não modificável

Após cada bloco não modificável, a luz vermelha acende-se.

**IMPORTANTE**

Para identificar o código de erro, consultar a secção "Irregularidades de funcionamento - causas - soluções".

INSTALAÇÃO

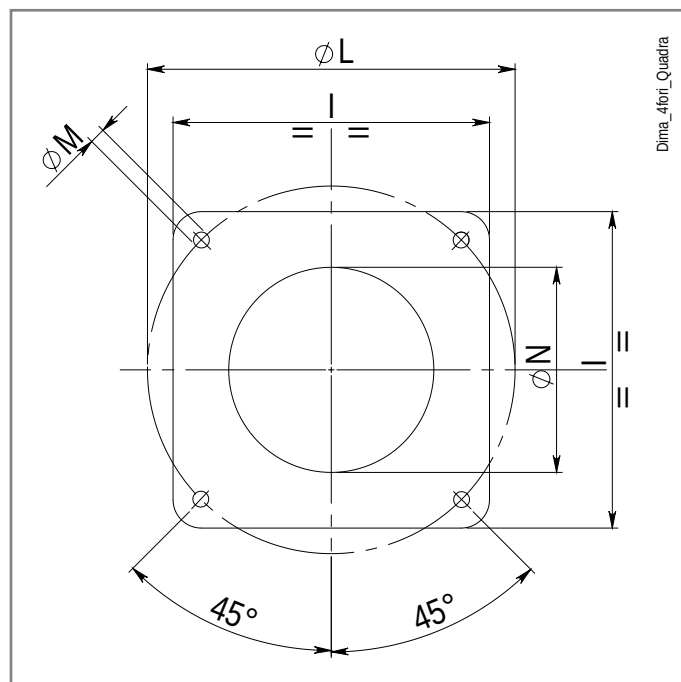
ADVERTÊNCIAS DE SEGURANÇA PARA A INSTALAÇÃO



- O aparelho deve ser instalado em um local adequado com uma adequada ventilação, de acordo com as leis e normas vigentes.
- O espaço entre as grades de aspiração de ar e as aberturas de arejamento do local de instalação não devem ser obstruídos ou reduzidos.
- O local de instalação NÃO deve apresentar o risco de explosão e/ou incêndio.
- Antes da instalação, aconselha-se efectuar uma rigorosa limpeza interna de todas as tubagens do sistema de alimentação do combustível.
- Antes de ligar o queimador, certificar-se que os dados da placa de identificação correspondam aos dados da rede de alimentação (eléctrica, gás, gasóleo ou outro combustível).
- Certificar-se de que o queimador esteja fixado firmemente ao gerador de calor, de acordo com as indicações do fabricante.
- Realizar as ligações às fontes de energia de maneira correcta, conforme indicado nos esquemas explicativos de acordo com os requisitos normativos e legislativos em vigor no momento da instalação.
- Verificar que a instalação de descarte de fumos NÃO esteja obstruída.
- Sempre que decidir não utilizar definitivamente o queimador, deverá mandar efectuar por pessoal profissionalmente qualificado as seguintes operações:
Desligar a alimentação eléctrica, destacando o cabo de alimentação do interruptor geral.
Fechar a alimentação do combustível através da válvula de intercepção manual e retirar os volantes de comando da sua sede.
Tornar inócuas as partes que possam ser potenciais fontes de perigo.

PERFURAÇÃO DA PLACA DO GERADOR

Perfurar a placa de extremidade do gerador conforme indicado na tabela.



Modelo	I	LØ	M	N Ø
TBG 45 220/60	215	200 ÷ 245	M12	145
TBG 45 380/60	215	200 ÷ 245	M12	145
TBG 60 220/60	215	225 ÷ 300	M12	160

MONTAGEM DO GRUPO CABEÇA

- Posicionar na manga a junta isolante (13) entrepondo a corda (2) entre a flange de engate (25) e a junta isolante (13).
- Adeque a posição do flange de engate (19), afrouxando os parafusos (6); a cabeça do queimador deverá penetrar na fornalha na medida aconselhada pelo fabricante do gerador.
- Fixe o queimador à caldeira (1) através dos prisioneiros, das anilhas e das relativas porcas fornecidas (7).



PERIGO / ATENÇÃO

Sele totalmente com material adequado, o espaço entre a manga do queimador e o furo no refratário dentro da porta da caldeira.

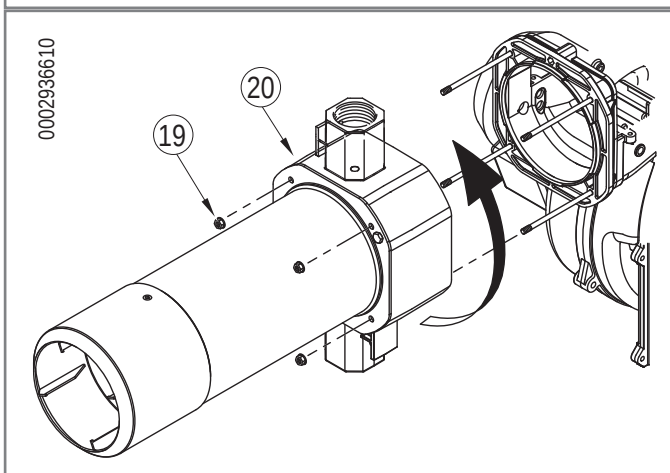
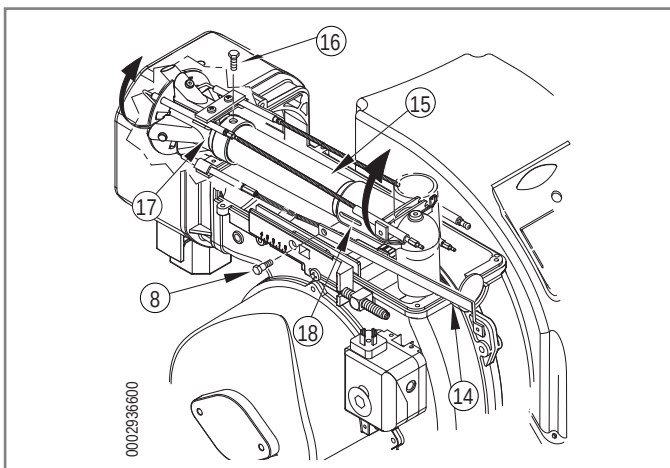
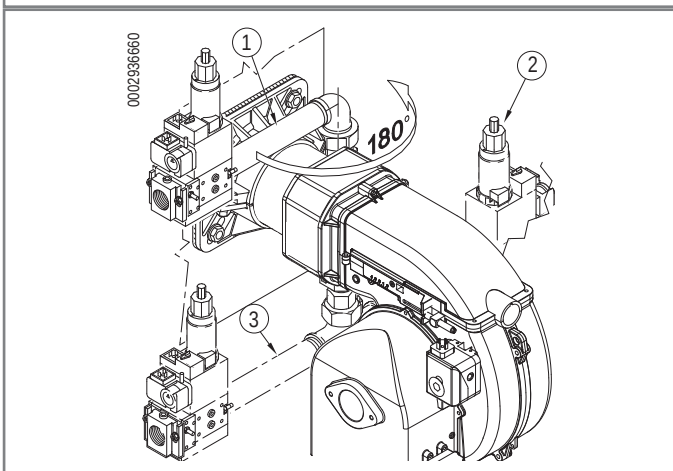
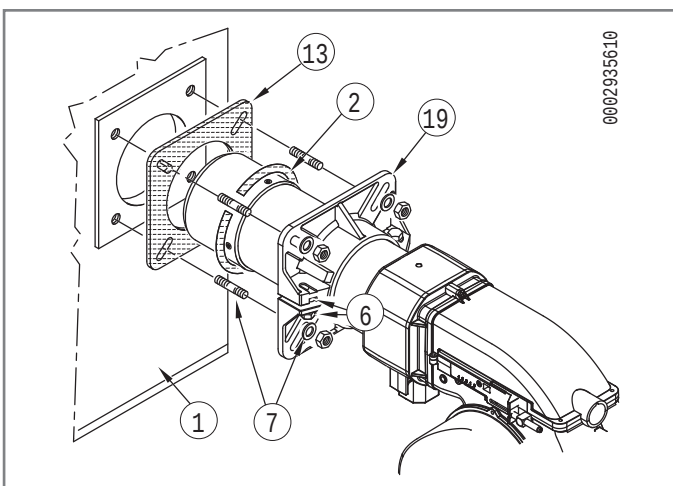
MONTAGEM DA RAMPA DE GÁS

São possíveis diversas soluções de montagem (1), (2), (3), da rampa de gás.

O queimador é fornecido com engate para a rampa de gás voltado baixo.

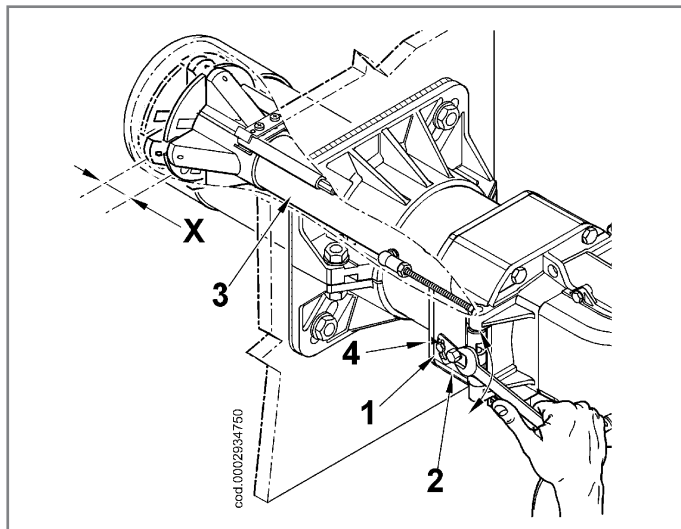
Caso queira inverter o lado de entrada da rampa para permitir a montagem da rampa de gás de acordo com a configuração (1), siga o procedimento descrito no parágrafo: "Predisposição do pré-engate da rampa para cima".

Escolha a posição mais adequada, baseada na conformação do local da caldeira e na posição de entrada da tubagem de gás.



REGULAÇÃO DO AR NA CABEÇA DE COMBUSTÃO

A cabeça de combustão é dotada de um dispositivo de regulação que permite abrir ou fechar a passagem do ar entre o disco e a cabeça. Pode ser indispensável haver uma elevada pressão de ar a montante do disco para evitar pulsações de chama, condição praticamente indispensável quando o queimador trabalha em fornalha pressurizada e/ou de alta carga térmica.



QUEIMADOR	X	Valor indicado pelo índice 4
TBG 45	3 ÷ 31	0 ÷ 3,2
TBG 60	6 ÷ 34	0 ÷ 3,2

- Alivie o parafuso (1)
- Opere no parafuso (2) para posicionar a cabeça de combustão (3), referindo-se ao índice (4)
- Regule a distância (x) entre o valor mínimo e máximo tal como indicado na tabela



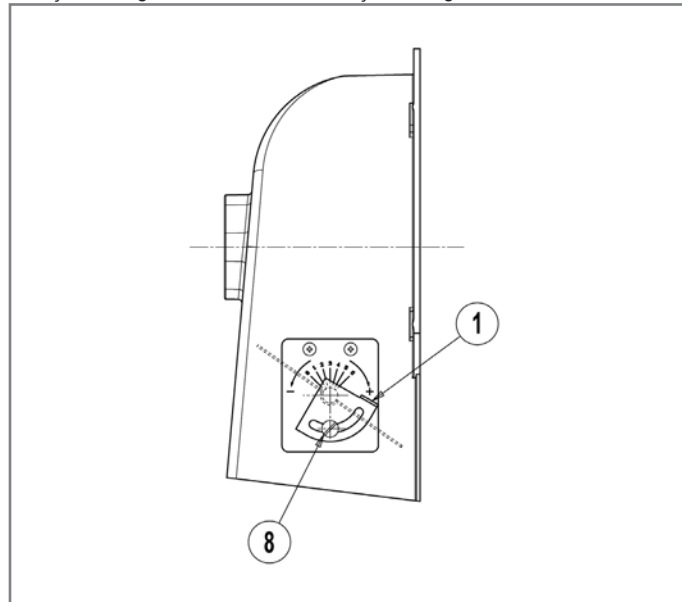
CUIDADO / ADVERTÊNCIAS

As regulações acima expostas são indicativas; posicione a cabeça de combustão em função das características da fornalha.

ESQUEMA DE REGULAÇÃO DO AR DO QUEIMADOR TBG 45 - 60

Para regular o ângulo de abertura do registo de ar, afrouxe o parafuso (8) e opere no volante (1), posicionando o índice na posição desejada. Em seguida, aperte o parafuso para bloquear o registo.

Posição 0: registo todo fechado Posição 6: registo todo aberto



LIGAÇÕES ELÉCTRICAS

ADVERTÊNCIAS SEGURANÇA ELÉCTRICA



IMPORTANTE

O fabricante declina qualquer responsabilidade por modificações ou ligações diferentes das indicadas nos esquemas eléctricos do queimador.



PERIGO

Quadro eléctrico sob tensão.



CUIDADO / ADVERTÊNCIAS

A abertura do quadro eléctrico do queimador é permitida exclusivamente a pessoal qualificado profissionalmente.

- As ligações eléctricas devem ser feitas de acordo com os regulamentos aplicáveis do país de destino e por pessoal qualificado.
- Preparar um interruptor unipolar com distância de abertura dos contactos igual ou superior a 3 mm para conexão na rede eléctrica, conforme o quanto previsto pelas normativas de segurança em vigor (condição da categoria de sobretensão III).
- Desencapar o isolante externo do cabo de alimentação na medida estritamente necessária à ligação, evitando assim que o fio possa entrar em contacto com partes metálicas.
- O uso de qualquer componente que utiliza energia eléctrica comporta no cumprimento de algumas regras fundamentais, como:
 - não tocar no aparelho com partes do corpo molhadas ou húmidas e/ou com os pés húmidos;
 - não puxar os cabos eléctricos;
 - não deixar o aparelho exposto aos agentes atmosféricos (chuva, sol, etc.).Sempre que decidir não utilizar o aparelho por um determinado período, convém desligar o interruptor eléctrico de alimentação de todos os componentes do sistema que utilizam energia eléctrica (bombas, queimador, etc.).
- Usar cabos flexíveis de acordo com a norma EN60335-1:EN 60204-1
 - se sob revestimento de PVC, pelo menos tipo H05VV-F;
 - se sob revestimento de borracha, pelo menos tipo H05RR-F;
 - LiYCY 450/750V
 - se nenhum revestimento, pelo menos tipo FG7 o FROR, FG70H2R
- O equipamento eléctrico funciona correctamente quando a humidade relativa não supera 50% uma temperatura máxima de +40° C. Humidades relativas superiores são admitidas em temperaturas inferiores (exemplo 90% a 20° C).



IMPORTANTE

Declaramos que os nossos queimadores de ar insuflado de combustíveis gasosos, líquidos e mistos respeitam os requisitos impostos por Diretivas e Regulamentos Europeus e estão em conformidade com as Normas Europeias.

Uma cópia da declaração de conformidade CE é fornecida com o queimador.

- Todas as conexões devem ser realizadas com fio eléctrico flexível.
- A secção mínima dos condutores de alimentação eléctrica deve ser de 1,5 mm².
- As versões a gás com eléctrodo de deteção são equipadas com um dispositivo de reconhecimento da polaridade.
- O desrespeito à polaridade fase-neutro provoca uma paragem de bloqueio não volátil ao final do tempo de segurança; em caso de

curto-circuito “parcial” ou um isolamento insuficiente entre linha e terra, a tensão no eléctrodo de deteção pode ser reduzida até provocar a paragem de bloqueio do equipamento, devido à impossibilidade de detetar o sinal de chama.

- Utilize um cabo de ignição o mais curto e reto possível e coloque-o longe de outros condutores para reduzir ao mínimo a emissão de interferências de rádio, (comprimento máximo inferior aos 2 m e tensão de isolamento > 25 kV);
- As linhas eléctricas devem estar afastadas das partes quentes.
- A instalação do queimador só é permitida em ambientes com grau de poluição 2, como indicado na norma EN 60204-1.
- Certifique-se de que a linha eléctrica é alimentada com os valores de tensão e frequência indicados na placa.
- A linha de alimentação trifásica ou monofásica deve estar equipada com um disjuntor de corte com fusíveis.
- A linha principal e o respetivo disjuntor com fusíveis devem ser adequados para a corrente máxima absorvida pelo queimador.

AOS CUIDADOS DO INSTALADOR

- Instalar um seccionador adequado para cada linha de alimentação do queimador.
- O queimador só pode ser instalado em sistemas TN ou TT. Não pode ser instalado em sistemas isolados tipo IT.
- Em nenhuma circunstância a função de rearme automático pode ser ativada (removendo irreversivelmente a respetiva etiqueta plástica) no dispositivo térmico colocado para proteger o motor do ventilador.
- Ao ligar os cabos aos terminais do equipamento elétrico, fornecer um comprimento maior do condutor de terra para garantir que este não esteja de modo algum sujeito a desconexão acidental em resultado de possíveis tensões mecânicas.
- Fornecer um circuito de paragem de emergência adequado, capaz de operar uma paragem de categoria 0 simultânea tanto na linha monofásica 220Vac como na linha trifásica 440Vac. A desconexão de ambas as linhas de alimentação é capaz de garantir a transição para uma condição segura no mais curto espaço de tempo possível.
- A paragem de emergência deve cumprir os requisitos da regulamentação em vigor.

É recomendado que o dispositivo de paragem de emergência seja vermelho e a superfície atrás dele seja amarela.

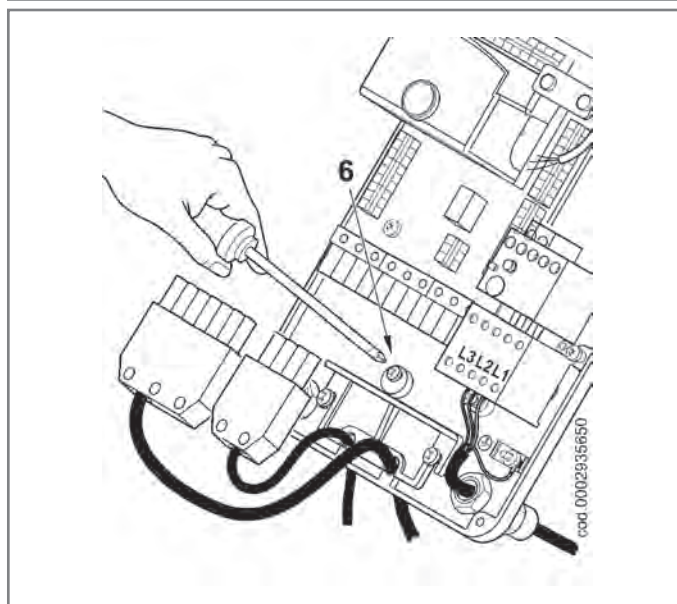
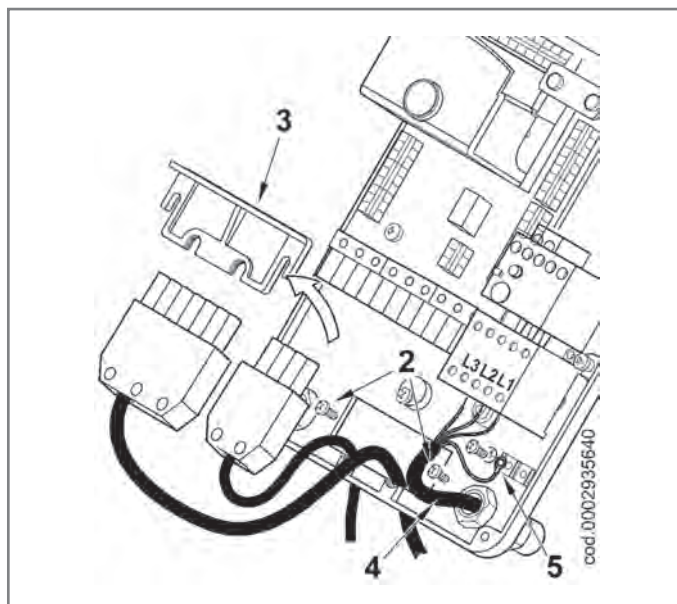
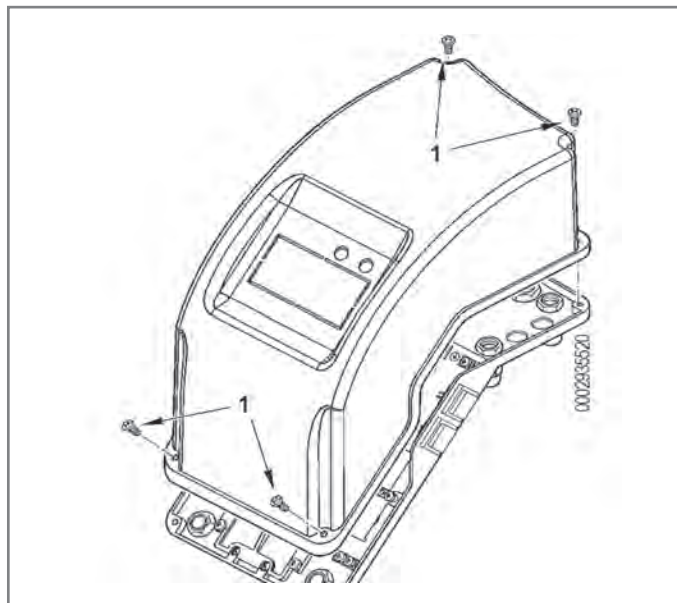
A ação de emergência deve ser do tipo mantido e requer uma ação manual para ser reiniciada.

Quando o dispositivo de paragem de emergência for reiniciado, o queimador não poderá arrancar independentemente, mas é necessária uma nova ação de “funcionamento” por parte do operador.

O dispositivo de funcionamento de emergência deve ser claramente visível e facilmente acessível e operável, nas vizinhanças imediatas do queimador. Não deve ser contido dentro de sistemas de proteção ou atrás de portas que devem ser abertas com chaves ou ferramentas.
- Para garantir um acesso fácil do operador às operações de manutenção e de regulação, prever um plano de manutenção que assegure que o painel de controlo esteja posicionado entre 0.4 ÷ 2.0 metros do plano de serviço.
- Ao instalar os cabos de alimentação e controlo de entrada no equipamento elétrico do queimador, remover as tampas de proteção e fornecer prensa-cabos adequados, que garantam um grau de proteção “IP” igual ou superior ao indicado na placa de identificação do queimador.

Para executar a ligação do queimador à linha de alimentação, proceder como segue:

- Remova a cobertura afrouxando os parafusos (1), sem retirar a porta transparente. Deste modo, é possível acessar o quadro elétrico do queimador.
- Afrouxe os parafusos (2) e, após ter removido a placa aperta-cabos (3), fazer passar a ficha de sete polos através do furo, o eventual de quatro polos e o cabo de comando da modulação caso previsto. Ligue os cabos de alimentação (4) ao telerruptor, fixe o cabo de terra (5) e aperte o relativo prensa-cabo.
- Reposicione a placa aperta-cabos. Rode o excêntrico (6) de modo que a placa exerça uma adequada pressão nos cabos; em seguida, aperte os parafusos que fixam a placa. Por fim, ligue os relativos pinos e o cabo de comando de modulação, caso previsto.





CUIDADO / ADVERTÊNCIAS

os alojamentos dos cabos para as fichas são previstos respetivamente para o cabo de $\varnothing 9,5 \div 10$ mm e o de $\varnothing 8,5 \div 9$ mm, a fim de garantir o grau de proteção IP 44 (Norma CEI EN60529) relativamente ao quadro elétrico.

Aparafuse os parafusos (1), aplicando um binário de aperto adequado, e certifique-se da vedação correta para voltar a fechar a cobertura do quadro elétrico.



CUIDADO / ADVERTÊNCIAS

A abertura do quadro elétrico do queimador é permitida exclusivamente a pessoal qualificado profissionalmente.

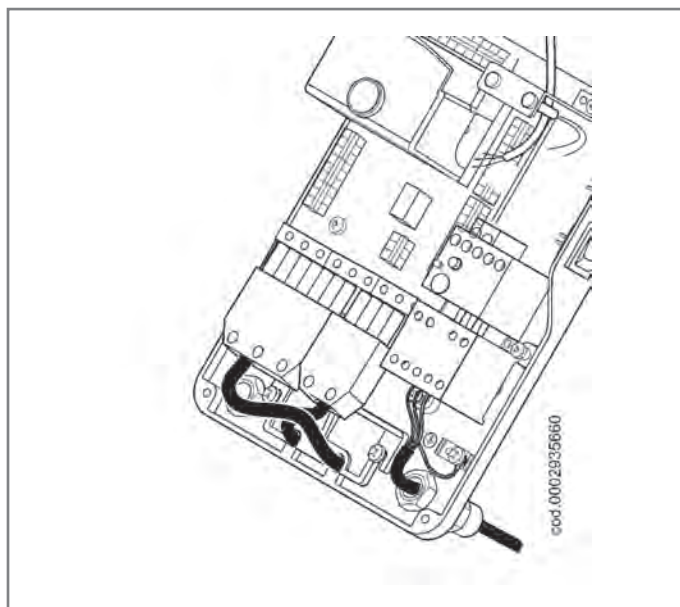
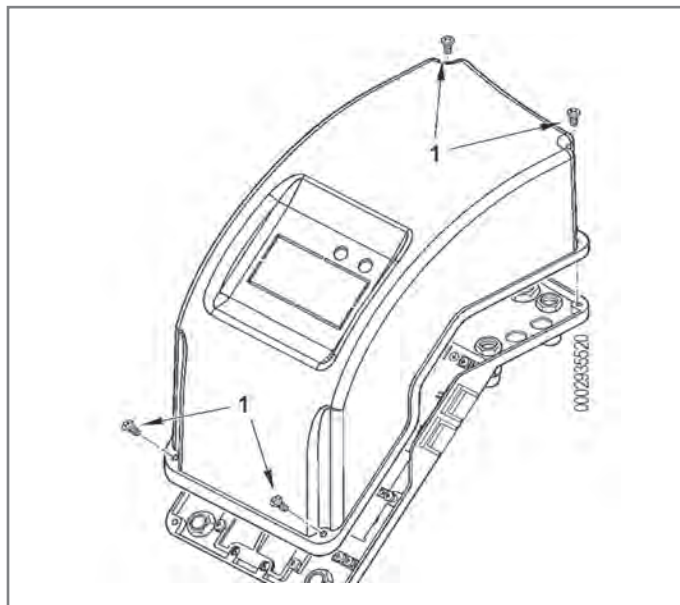
- Em caso de redes elétricas de 220/230 V fase-fase, se estão desequilibradas, a tensão entre o eletrodo de reconhecimento de chama e massa pode tornar-se insuficiente para garantir o funcionamento correto do queimador. O problema é eliminado por meio do uso de transformador de isolamento tipo AR1, código 0005020028, que deve ser ligado como indicado no esquema seguinte.

O motor elétrico é equipado com protetor térmico de rearme automático, que provoca a paragem em caso de sobreaquecimento.



CUIDADO / ADVERTÊNCIAS

Em caso de bloqueio, é necessário verificar a integridade do motor e as possíveis causas do seu sobreaquecimento.



DESCRIÇÃO DO FUNCIONAMENTO TBG 45 - 60

No fechamento do interruptor geral e do interruptor E/S (10) do quadro elétrico, se os termostatos estiverem fechados, a tensão atinge o equipamento de comando e controlo que liga o queimador (acendimento do LED 7).

O motor da ventoinha é então ativado para realizar a pré-ventilação da câmara de combustão.

Em seguida, o transformador de ignição é ativado e, após 2 segundos, abrem-se as válvulas de gás.

A válvula principal, de dois estágios, é equipada com dispositivo para regular a distribuição de gás para a primeira e para a segunda chama. A válvula de segurança é em versão ON/OFF.

O ar de combustão é regulável manualmente por meio do registo de ar apropriado (consulte o parágrafo: "Esquema de regulação do ar do queimador com um estágio").

Sendo o queimador em versão ON/OFF, a posição do registo de ar deve ser necessariamente regulada para o funcionamento no caudal máximo.

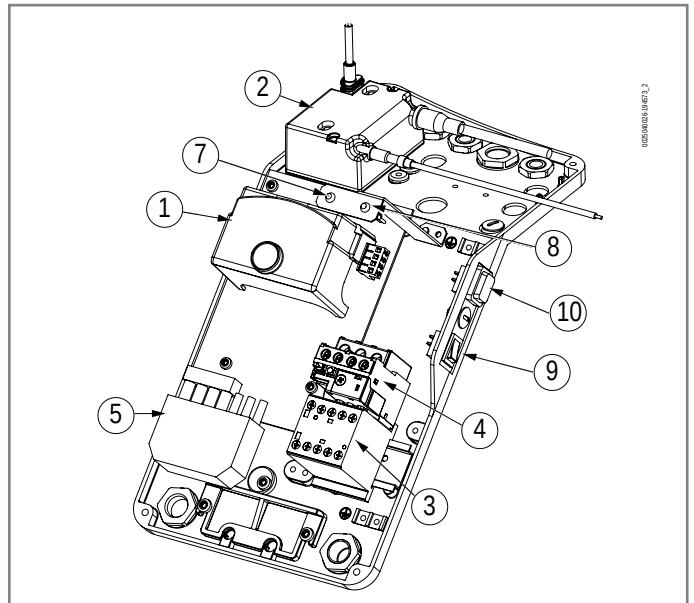
A presença da chama, detetada pelo dispositivo de controlo, permite o prosseguimento e conclusão da fase de ignição com a desativação do transformador de ignição.

Em seguida, tem-se a ativação da segunda chama (abertura do segundo estágio da válvula principal).

No caso de ausência de chama, o equipamento entra em "bloqueio de segurança" (acendimento do LED 8) dentro de 3 segundos, a partir da abertura em primeira chama da válvula principal.

No caso de "bloqueio de segurança", as válvulas são fechadas imediatamente.

Para desbloquear o equipamento da posição de segurança, é necessário premir o botão (9) do quadro elétrico.



IGNIÇÃO E REGULAÇÃO

AVISOS PARA O ARRANQUE



Usar vestuário de proteção com propriedades eletrostáticas.



ATENÇÃO

A primeira colocação em funcionamento do queimador deve ser efectuada por pessoal autorizado, conforme indicado neste manual e de acordo com as normas e regulamentos legais em vigor.



RISCO DE INFLAMAÇÃO

Verificar se não existem fugas de gás.



RISCO DE EXPLOÇÃO

Antes de trabalhar no queimador, verificar se a válvula de corte está fechada.

- O arranque, o teste e a manutenção devem ser efectuados exclusivamente por pessoal profissionalmente qualificado, no cumprimento das disposições em vigor.
- Após fixador o queimador ao gerador de calor, certificar-se durante o teste que a chama gerada não saia por possíveis fissuras.
- Controlar a vedação dos tubos de alimentação do combustível do aparelho.
- Verificar que a capacidade do combustível coincida com a potência solicitada pelo queimador.
- Regular o caudal de combustível do queimador conforme a potência requerida pelo gerador de calor.
- A pressão de alimentação do combustível deve estar compreendida nos valores informados na placa presente no queimador e/ou manual
- Assegurar que o sistema de alimentação de combustível está dimensionado para o caudal requerido pelo queimador e que está equipado com todos os dispositivos de segurança e controlo prescritos pelas normas atuais.
- Verifique se todos os terminais nos condutores de alimentação estão devidamente apertados.

- Regule o ar para a chama de ignição:
- Abra, da quantidade que presume-se necessária, o regulador do ar de combustão e abra em cerca de um terço a passagem do ar entre a cabeça e o disco (difusor). Opere nos reguladores incorporados na válvula de segurança e na válvula de funcionamento, de modo a permitir a distribuição de gás que se presume necessária.
- Para os modelos com alimentação trifásica, com o interruptor E/S Interruptor MOVIMENTO / PARAGEM do quadro do queimador em posição "O" e o interruptor geral ativado, fechando manualmente o telerruptor, verifique se o motor gira no sentido correto.
- Se necessário, inverta os dois cabos da linha que alimenta o motor para mudar o sentido de rotação.
- Então ative o interruptor Interruptor MOVIMENTO / PARAGEM do quadro do queimador; o equipamento de comando recebe assim tensão e o programador determina a ativação do queimador, como descrito no capítulo "descrição do funcionamento". Durante a fase de pré-ventilação, é necessário certificar-se que o pressóstato de controlo da pressão do ar faça a permuta. Se o pressóstato de ar não deteta a pressão suficiente, o transformador de ignição não é ativado, tampouco as válvulas de gás; portanto, o equipamento para em "bloqueio".
- Na primeira ignição, podem ocorrer "bloqueios" sucessivos devidos a:
- Com o queimador ligado no mínimo, é necessário verificar com os instrumentos adequados os parâmetros de combustão, garantindo as correções necessárias ao atuar nos reguladores da distribuição do gás e do ar (consulte pontos 4 e 5). Em seguida, é feita uma verificação da quantidade de gás distribuída com uma leitura no contactor. Se necessário, corrige-se a distribuição do gás e do ar de combustão relativo ao atuar como descrito anteriormente (pontos 4 e 5). Em seguida, verifica-se a combustão com os instrumentos adequados. Para uma correta relação ar/gás, deve-se detetar um valor de dióxido de carbono (CO₂) para o metano que seja de pelo menos 8 % ou O₂ = 6% na distribuição mínima do queimador até o valor ótimo de CO₂ de 10 % ou de O₂ = 3% para a distribuição máxima. É indispensável verificar, com o específico instrumento, se a percentagem de monóxido de carbono (CO) presente nos fumos não supera o valor imposto pela normativa vigente no momento da instalação.
- Abra a quantidade do regulador manual do caudal de gás que presume-se ser necessária para a segunda chama (chama principal).
- Agora ative novamente o queimador, fechando o interruptor geral e o do quadro de comando. O queimador é ligado e a segunda chama (chama principal) é automaticamente ativada. Verifique com os instrumentos apropriados os parâmetros de combustão garantindo, se necessário, as correções de distribuição de gás e ar, como exposto nos pontos 4 e 5.
- Opere no regulador do caudal para a segunda chama e adeque-a, se necessário. Deve-se evitar manter em funcionamento o queimador se o caudal for superior àquele máximo admissível para a caldeira, para evitar possíveis danos à mesma; é ainda conveniente parar o queimador imediatamente após as duas leituras do contactor.
- Em seguida, com queimador ao máximo da distribuição exigida pela caldeira, verifica-se a combustão com os instrumentos apropriados e modifica-se, se necessário, a regulação executada anteriormente (ar e eventualmente gás) apenas com o controlo visual (CO₂ máx. = 10% - O₂ mín = 3% - CO máx. = 0,1%).
- O pressóstato do ar tem a finalidade de impedir a abertura das

válvulas de gás, se a pressão do ar não for aquela prevista. O pressóstato deve então ser regulado para intervir fechando o contacto quando a pressão do ar no queimador atingir o valor suficiente. Caso o pressóstato de ar não detete uma pressão superior àquela de calibragem, o equipamento executa o seu ciclo mas não ativa o transformador de ignição e as válvulas do gás não se abrem; consequentemente, o queimador para na posição de "bloqueio". Para determinar o funcionamento correto do pressóstato de ar, é necessário, **com o queimador ligado na primeira chama**, aumentar o seu valor de regulação até que ocorra a intervenção que deve conseguir a paragem imediata em "bloqueio" do queimador. Desbloqueie o queimador por meio da pressão do botão apropriado e leve a regulação do pressóstato a um valor suficiente para detetar a pressão de ar existente durante a fase de pré-ventilação.

- O pressóstato de controlo da pressão do gás (mínima) tem a finalidade de impedir o funcionamento do queimador quando a pressão do gás não estiver dentro dos valores previstos. Devido à função específica do pressóstato, afigura-se evidente que o pressóstato de controlo da pressão mínima deve utilizar o contacto que encontra-se fechado quando o pressóstato deteta uma pressão superior àquela para a qual é regulado.

- A regulação do pressóstato de pressão mínima do gás deve então ocorrer no ato do comissionamento do queimador em função da pressão que é detetada de cada vez. Especificamos que a intervenção (entendida como abertura de circuito) de qualquer um dos pressóstatos quando o queimador está em funcionamento (chama acesa) determina imediatamente a paragem do queimador. Na primeira ignição do queimador, é indispensável verificar o correto funcionamento do pressóstato.
- Verifique a intervenção do detetor de chama (elétrodo de ionização). Desligue a ponte entre os terminais 30 e 31 do circuito impresso e ative o queimador. O equipamento deve executar completamente seu ciclo e 3 segundos depois que a chama de ignição for formada, parar em "bloqueio". É necessário fazer esta verificação também com o queimador já ligado. Desligando a ponte do 30 e 31, o equipamento deve colocar-se imediatamente em "bloqueio".
- Verifique a eficiência dos termóstatos ou pressóstatos de caldeira (a intervenção deve parar o queimador).



CUIDADO / ADVERTÊNCIAS

Verifique se a ignição ocorre regularmente. Se o misturador estiver demasiado à frente, o alto fluxo de ar pode dificultar a ignição. Neste caso, o misturador deve ser movido gradualmente para trás até se obter uma ignição ideal e esta posição deve ser fixa. **Lembramos ainda que é preferível, para a pequena chama, limitar a quantidade de ar o mínimo necessário para conseguir uma ignição segura também nos casos mais difíceis.**

REGULAÇÃO DOS PRESSÓSTATOS

PRESSÓSTATO DE AR

Desbloqueie o queimador por meio da pressão do botão apropriado e leve a regulação do pressóstato a um valor que baste para detetar a pressão de ar existente durante a fase de pré-ventilação.

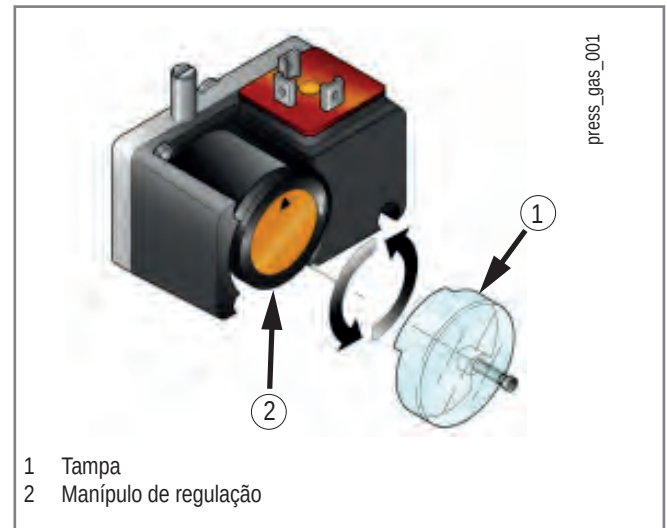
A regulação deste pressóstato é efetuada do seguinte modo:

- Com o queimador a funcionar à potência mínima, retirar a tampa (1).
- Rodar lentamente o botão (2) no sentido dos ponteiros do relógio até o queimador bloquear.
- Em seguida, verificar a indicação da seta apontando para cima na escala graduada.
- Rodar novamente o botão no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio até que o valor na escala graduada esteja alinhado com a seta para baixo, recuperando assim a histerese do pressóstato representada pelo campo branco sobre um fundo azul entre as duas setas.
- Verificar agora se o queimador arranca corretamente.
- Em caso de bloqueio suplementar, rodar o manípulo no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio em 20% do valor regulado e verificar se o queimador arranca corretamente.



PRESSOSTATO GÁS DE MÍNIMA

- Remover a tampa (1)
- Aumentar a pressão de regulação rodando lentamente o manípulo de regulação (2) no sentido dos ponteiros do relógio até o queimador parar. (valor de intervenção)
- Rodar o manípulo no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio em 20% do valor de intervenção e repetir o arranque do queimador para verificar a sua regularidade.
- Se o queimador bloquear-se novamente, rodar ainda o botão em 1 mbar no sentido contrário aos ponteiros do relógio.



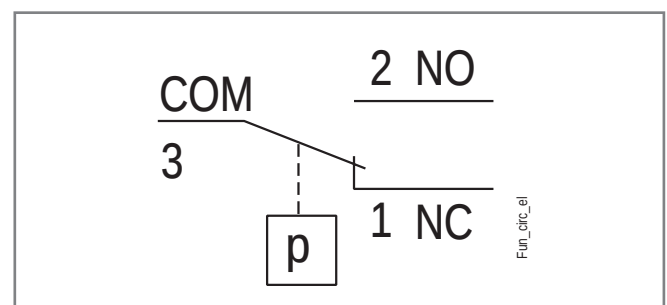
PRESSOSTATO GÁS DE MÁXIMA

- Remover a tampa (1)
- Diminuir a pressão de regulação rodando lentamente o botão de regulação (2) no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio até o queimador bloquear.
- Rodar o manípulo no sentido dos ponteiros do relógio em 20% do valor de intervenção e repetir arranque do queimador para verificar a sua regularidade.
- Se o queimador para novamente, rodar ainda o botão em 1 mbar no sentido dos ponteiros do relógio.

FUNÇÃO DO CIRCUITO ELÉTRICO

O pressóstato deve então ser regulado para intervir a fechar o contacto NO (normalmente aberto) quando a pressão do ar no queimador atinge o valor a que está regulado.

- com o aumento da pressão: 1 NC abre, 2 NO fecha
- com a diminuição da pressão: 1 NC fecha, 2 NO abre



MANUTENÇÃO

AVISOS DE MANUTENÇÃO



Usar vestuário de proteção com propriedades eletrostáticas.



PERIGO / ATENÇÃO

Fechar a válvula manual de corte de combustível.



ATENÇÃO

Antes de realizar qualquer operação de manutenção, certificar-se de desligar a alimentação elétrica do queimador girando o interruptor principal do sistema.



ATENÇÃO

Materiais em temperatura elevadas.

Antes de realizar qualquer trabalho, esperar até que os componentes em contato com fontes de calor arrefeçam completamente.

- As máquinas produzidas possuem uma vida mínima de 10 anos, se forem respeitadas as condições de trabalho normais e realizadas as manutenções periódicas indicadas pelo fabricante.
- Antes de colocar o queimador em funcionamento e ao menos uma vez por ano, mandar efectuar por pessoal profissionalmente qualificado as seguintes operações:
 - Regular o caudal de combustível do queimador conforme a potência requerida pelo gerador de calor.
 - Realizar o controlo da combustão regulando o caudal de ar comburente, ou do combustível e as emissões (O₂ / CO / NO_x), observando a legislação vigente.
 - Verificar o funcionamento dos dispositivos de regulação e de segurança.
 - Verificar o funcionamento correto da conduta de evacuação dos produtos da combustão.
 - Controlar a vedação no trecho interno e externo dos tubos de alimentação do combustível.
 - Ao final das regulações, controlar se todos os sistemas de bloqueio mecânico dos dispositivos de regulação estão bem apertados.
 - Certificar-se que estejam disponíveis as instruções relativas ao uso e manutenção do queimador.
- No caso de repetidas paradas em bloqueio do queimador, não insistir com os procedimentos de rearme manual, procurar o pessoal profissionalmente qualificado.
- Quando decidir não utilizar o queimador por um determinado período, fechar a válvula de corte manual de combustível.

PROGRAMA DE MANUTENÇÃO



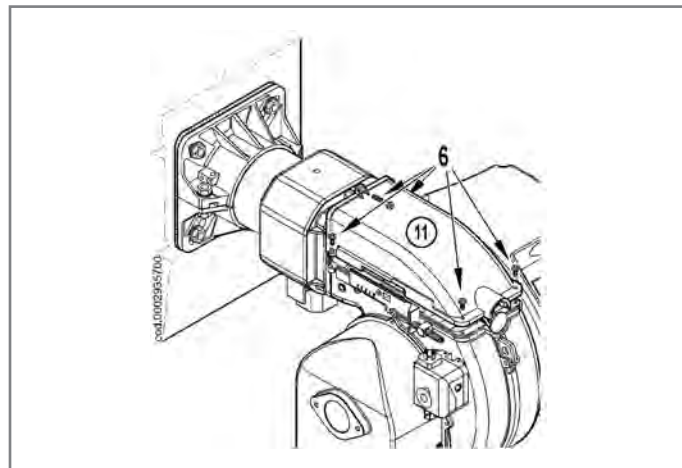
IMPORTANTE

Todas as operações devem ser feitas exclusivamente por pessoal qualificado.

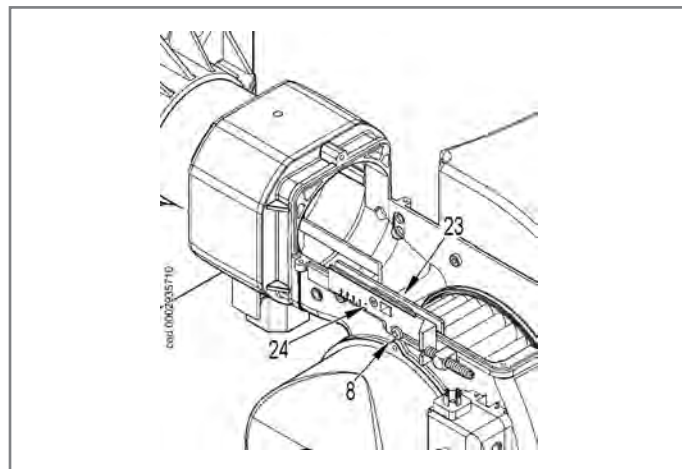
Faça a análise dos gases de descarga da combustão pelo menos uma vez ao ano e sempre em conformidade com as normas vigentes, verificando a exatidão dos valores das emissões.

- Limpe os registos de ar, o pressóstato de ar com tomada de pressão e o tubo relativo, se presentes.
- Verifique o estado dos elétrodo. Se necessário, substitua-os.
- A caldeira e a chaminé devem ser limpas por pessoal especializado: uma caldeira limpa tem maior desempenho, duração e silêncio.
- Verifique se o filtro do combustível está limpo. Se necessário, substitua-o.
- Verifique se todos os componentes da cabeça de combustão estão em bom estado, não deformados e livres de impurezas ou depósitos do ambiente de instalação e/ou da combustão.
- Preste atenção, durante as operações de remontagem, para centralizar exatamente a cabeça de saída do gás com relação aos elétrodo, a fim de evitar que os mesmos se encontrem à massa, com consequente bloqueio do queimador.

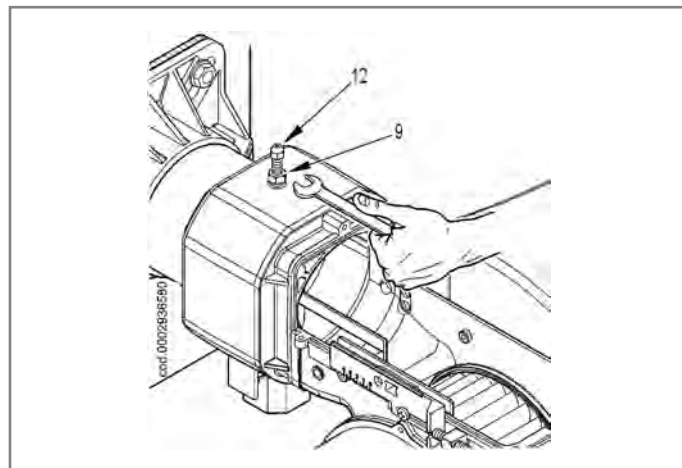
- Desparafuse os parafusos de fixação (6), e remova a cobertura (11).



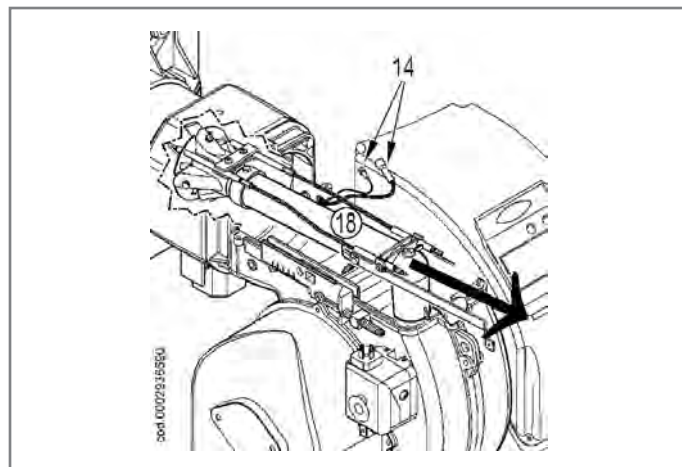
- Certifique-se de que a chapa móvel (23) está mantida bloqueada pelo parafuso (8). Isto permitirá, uma vez terminadas as operações de manutenção, reorganizar o grupo misturador na mesma posição em que foi regulado anteriormente. Desparafuse o parafuso (24) que fixa a haste de avanço do grupo à chapa móvel.



- Após ter aliviado a porca (9), remova o parafuso de bloqueio (12) do grupo misturador.



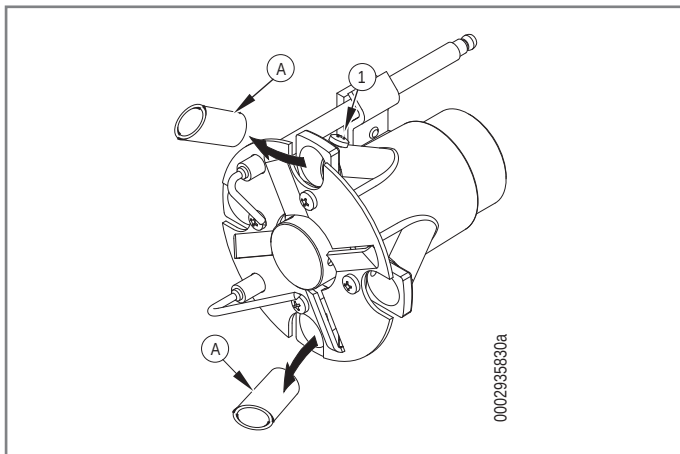
- Extraia completamente o grupo misturador (18) na direção indicada pela seta, após ter retirado os cabos de ignição e ionização (14) dos elétrodos respetivos.
- Complete as operações de manutenção, proceda com a remontagem da cabeça de combustão, seguindo ao contrário o percurso descrito acima, após ter verificado a posição correta dos elétrodos de ignição e de ionização.



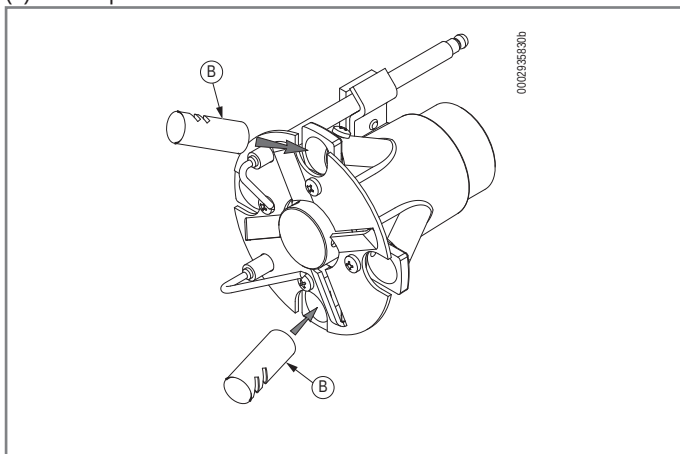
INSTRUÇÕES DE MONTAGEM DE REDUÇÕES PARA GPL

No caso de funcionamento com combustível GPL, insira as reduções apropriadas fornecidas com o queimador. Para a montagem das reduções, siga as instruções abaixo apresentadas.

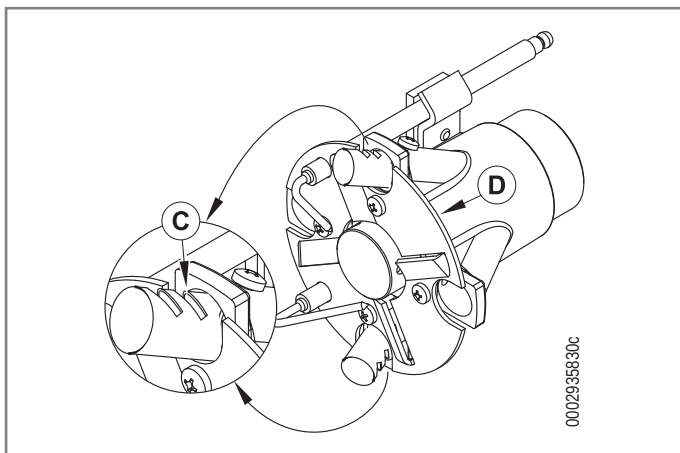
TBG 45



1) Após ter aliviado os parafusos de fixação 1, remova as reduções A (2) das respectivas sedes.



2) Insira as duas reduções B com as aberturas voltadas para o exterior do misturador



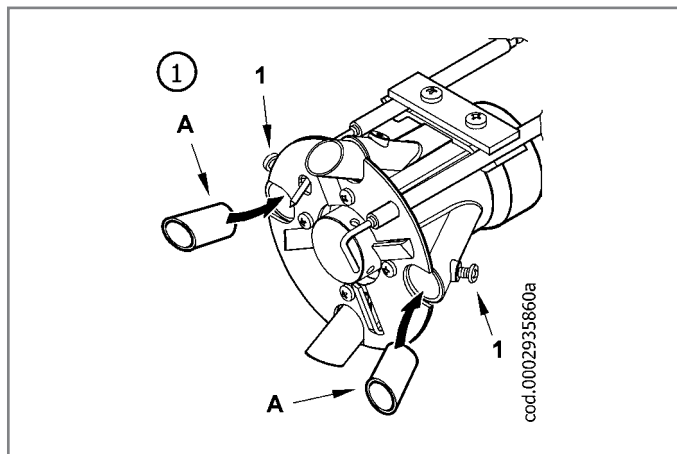
3) Posicione as aberturas C niveladas com o disco de chama D como representado na figura; bloqueie adequadamente as novas reduções, operando nos respectivos parafusos.



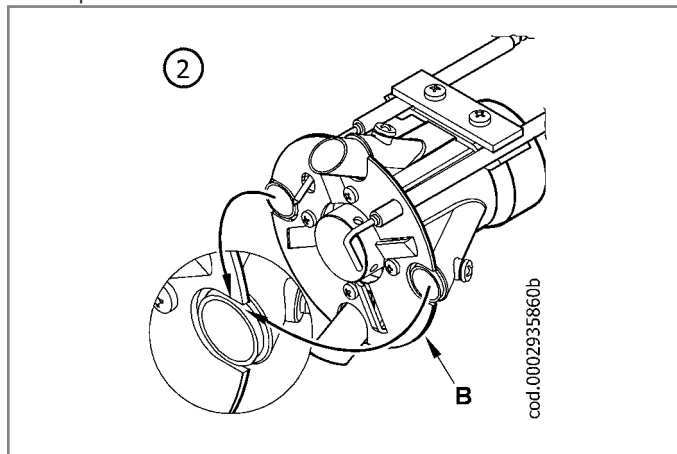
CUIDADO / ADVERTÊNCIAS

Em algumas aplicações particulares, caso sejam verificadas pulsos de chama durante o funcionamento do queimador com gás natural, é recomendado utilizar as reduções previstas para o combustível GPL.

TBG 60



1) Após ter aliviado os parafusos de fixação 1, insira as reduções A (2) nas respectivas sedes.



2) Certifique-se de que o furo de saída das reduções está nivelado com o disco de chama B, como representado na figura; bloqueie adequadamente as novas reduções operando nos respectivos parafusos.

TEMPOS DE MANUTENÇÃO

Descrição especial	Acção a realizar	Gás
CABEÇA DE COMBUSTÃO		
DIFUSOR EXTERNO	VERIFICAÇÃO VISUAL DO ESTADO	1 ANOS
ELÉCTRODOS	CONTROLO VISUAL, INTEGRIDADE CERÂMICAS, LIXAGEM EXTREMIDADE, VERIFICAR DISTÂNCIA, VERIFICAR CONEXÃO ELÉCTRICA	1 ANOS
DISCO DE CHAMA	CONTROLO VISUAL INTEGRIDADE EVENTUAIS DEFORMAÇÕES, LIMPEZA	1 ANOS
SONDA DE IONIZAÇÃO	CONTROLO VISUAL, INTEGRIDADE CERÂMICAS, LIXAGEM EXTREMIDADE, VERIFICAR DISTÂNCIA, VERIFICAR CONEXÃO ELÉCTRICA	1 ANOS
COMPONENTES CABEÇA DE COMBUSTÃO	CONTROLO VISUAL INTEGRIDADE EVENTUAIS DEFORMAÇÕES, LIMPEZA	1 ANOS
GUARNIÇÃO ISOLANTE	CONTROLO VISUAL VEDAÇÃO E EVENTUAL SUBSTITUIÇÃO	1 ANOS
GUARNIÇÃO JUNTA ENVIO DE GÁS	CONTROLO VISUAL VEDAÇÃO E EVENTUAL SUBSTITUIÇÃO	1 ANOS
LINHA DE AR		
GRADE/REGISTROS DE AR	LIMPEZA	1 ANOS
ROLAMENTOS REGISTRO DE AR	LUBRIFICADOR	1 ANOS
VENTILADOR	LIMPEZA VENTONHA E CARACOL, LUBRIFICAÇÃO ÁRVORE MOTOR	1 ANOS
PRESSÓSTATO DE AR	LIMPEZA	1 ANOS
TOMADA E CONDUTOS PRESSÃO DE AR	LIMPEZA	1 ANOS
COMPONENTES DE SEGURANÇA		
SENSOR DE CHAMA	LIMPEZA	1 ANOS
PRESSÓSTATO DE GÁS	VERIFICAÇÃO FUNCIONAL	1 ANOS
COMPONENTES VÁRIOS		
MOTORES ELÉCTRICOS	LIMPEZA VENTONHA ARREFECIMENTO, VERIFICAÇÃO DE RUÍDOS ROLAMENTOS	1 ANOS
CAME MECÂNICO	VERIFICAÇÃO DESGASTE E FUNCIONALIDADE, LUBRIFICAÇÃO PATINS E PARAFUSOS	1 ANOS
ALAVANCAS/TIRANTES/TRANSMISSÕES ESFÉRICAS	CONTROLO EVENTUAIS DESGASTES, LUBRIFICAÇÃO COMPONENTES	1 ANOS
INSTALAÇÃO ELÉCTRICA	VERIFICAÇÃO CONEXÕES E REGISTRO TERMINAIS	1 ANOS
INVERSOR	LIMPEZA VENTONHA DE ARREFECIMENTO E REGISTRO TERMINAIS	1 ANOS
SONDA SO	LIMPEZA E CALIBRAGEM	1 ANOS
SONDAS O2	LIMPEZA E CALIBRAGEM	1 ANOS
KIT DE EXTRAÇÃO DA CABEÇA DE COMBUSTÃO	VERIFICAÇÃO DO DESGASTE E FUNCIONAMENTO	1 ANOS
LINHA COMBUSTÍVEL		
FILTRO DE GÁS	SUBSTITUIR ELEMENTO FILTRANTE	1 ANOS
VEDAÇÕES HIDRÁULICAS/GÁS	VERIFICAÇÃO EVENTUAIS PERDAS	1 ANOS
PARÂMETROS DE COMBUSTÃO		
CONTROLO SO	COMPARAÇÃO ENTRE VALORES REGISTRADOS DO ARRANQUE DA INSTALAÇÃO	1 ANOS
CONTROLO CO2	COMPARAÇÃO ENTRE VALORES REGISTRADOS DO ARRANQUE DA INSTALAÇÃO	1 ANOS
CONTROLO NOX	COMPARAÇÃO ENTRE VALORES REGISTRADOS DO ARRANQUE DA INSTALAÇÃO	1 ANOS
CONTROLO CORRENTE DE IONIZAÇÃO	COMPARAÇÃO ENTRE VALORES REGISTRADOS DO ARRANQUE DA INSTALAÇÃO	1 ANOS
CONTROLO TEMPERATURA DOS FUMOS	COMPARAÇÃO ENTRE VALORES REGISTRADOS DO ARRANQUE DA INSTALAÇÃO	1 ANOS
REGULADOR DE PRESSÃO DE GÁS	DETECÇÃO DE PRESSÃO DE ARRANQUE	1 ANOS



IMPORTANTE

Para utilizar pesados ou com combustíveis especiais, os intervalos entre uma manutenção e a posterior, deverão ser reduzidos adequando-os às efectivas condições de uso de acordo com as indicações do técnico de manutenção.

VIDA ÚTIL

O parafuso de espera dos queimadores e dos respectivos componentes depende muito do tipo da aplicação na qual o queimador é instalado, dos ciclos, da potência distribuída, das condições do ambiente onde se encontra, da frequência e modalidade de manutenção, etc, etc.

A seguinte tabela ilustra o parafuso de espera de projeto dos principais componentes de segurança; os ciclos de funcionamento indicativamente correspondem às partidas do queimador.

Em proximidade do atingimento de tal limite de parafuso de espera o componente deve ser substituído por uma peça de reposição original.



IMPORTANTE

as condições de garantia (eventualmente fixadas em contratos e/ou notas de entrega ou de pagamento) são independentes e não fazem referência ao parafuso de espera indicada a seguir.

Componente de segurança	Parafuso espera de projeto	
	Ciclos de funcionamento	Anos de funcionamento
Equipamento	250.000	10
Controlo da vedação	250.000	10
Pressostato de gás	50.000	10
Pressóstato de ar	250.000	10
Regulador de pressão de gás (1)	n.a.	15
Válvula de gás (com controlo da vedação)	Até a sinalização da primeira anomalia de vedação	
Válvula de gás (com controlo da vedação) (2)	250.000	10
Servomotores	250.000	10
Rotor do ventilador de ar	50.000 partidas	10

(1) As características podem se degradar com o tempo; no curso da manutenção, o sensor de chama deve ser verificado e eventualmente, substituído.

(2) Utilizando gás de rede normal.

N.A. Ação não abrangida pelos modelos descritos neste manual.

IRREGULARIDADES NO FUNCIONAMENTO - CAUSAS - SOLUÇÕES



Usar vestuário de proteção com propriedades eletrostáticas.



PERIGO

Quadro elétrico sob tensão. Risco de eletrocussão.

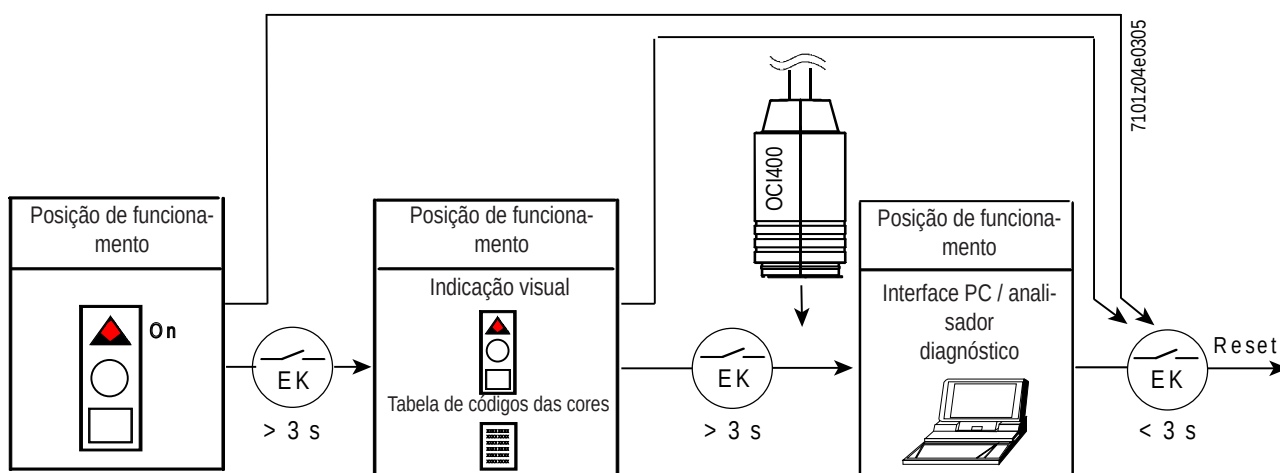
Se o bloqueio se repetir, proceder como da seguinte forma:

- Cortar a energia elétrica atuando no interruptor principal da instalação.
- Retirar a tampa do painel como descrito no capítulo "Ligações elétricas".
- Ligar a alimentação elétrica através do interruptor principal da instalação.
- Verificar o número de intermitências na equipagem.

Pressionando por mais de 3 seg., a fase de diagnóstico será activada (luz vermelha com lampejo rápido), na tabela abaixo é mostrado o significado da causa do bloqueio ou do mau funcionamento em função do número de lampejos (sempre cor vermelha).

Pressionando o botão de desbloqueio por ao menos 3 seg., a função de diagnóstico será interrompida.

O esquema informado abaixo indica as operações a realizar para activar as funções de diagnóstico, também a interface de comunicação através do cabo de conexão "OCI400".



- Em condições de diagnóstico de anomalia, o dispositivo permanece desactivado.

Indicação ótica	Descrição	Causa	Solução
2 lampejos ●●	Queimador em bloqueio durante a ignição devido à ausência de sinal de chama no final do tempo de segurança (TSA)	Ausência de combustível	Abriu a alimentação geral/ verificar a pressão do tubo de combustível
		Cabo do eletrodo de ignição e/ou sensor de chama desligado	Verificar as ligações
		Eléctrodo de ignição em posição errada	Verificar a posição consultando o capítulo "Posição disco-eléctrodos"
		Eléctrodo desgastado	Substituir
		Cabo do eletrodo de ignição danificado	Substituir
		Transformador de ignição com defeito	Substituir
		Equipagem avariada	Substituir
		Mau funcionamento da válvula(s) de combustível	Substituir
3 lampejos ●●●	Queimador em bloqueio durante a fase de pré-ventilação devido à falta de detecção de ar	Interruptor de pressão de ar com regulação incorreta	Regular
		Mau funcionamento do pressóstato de ar	Substituir
		Nenhum sinal do pressóstato de ar após o tempo de detecção (t10)	Verificar a integridade da mangueira de ar
4 lampejos ●●●●	Queimador em bloqueio devido a luz parasita durante a fase de pré-ventilação	Equipagem avariada	Substituir
		Luz parasita	Eliminar
5 lampejos ●●●●●	Queimador em bloqueio durante a pré-ventilação devido a sinal incorreto do pressóstato de ar	O pressóstato de ar na posição de funcionamento antes da pré-ventilação	Substituir
7 lampejos ●●●●●●●	Queimador em bloqueio durante o funcionamento	Relação ar/gás incorrecta.	Regular
		Sensor de chama em posição errada	Corrigir a posição, tendo em conta o capítulo "Posição disco-eléctrodos", e verificar o sinal (capítulo "Sistema de detecção de chama")
		Sensor de chama desgastado	Substituir
		Cabo de isolamento do sensor de chama danificado	Substituir
		Disco de chama ou cabeça de combustão sujos ou deteriorados	Verificar visualmente e eventualmente substituir
		Came V regulado a um valor igual ou inferior ao came III (servomotor)	Aumentar o índice de came V > III em 5°/10°
		Mau funcionamento da válvula(s) de combustível	Substituir
		Equipagem avariada	Substituir
10 lampejos ●●●●●●●●●●	Queimador em bloqueio	Erro nas ligações ou erro interno, contactos de saída, outros problemas	Verificar a cablagem consultando o esquema eléctrico

IRREGULARIDADE DE FUNCIONAMENTO DA EQUIPAGEM

No caso de um bloqueio que não possa ser modificado, as saídas das válvulas de combustível, o motor do queimador e o dispositivo de ignição são desativadas (< 1 s).

Em caso de mau funcionamento, a equipagem executa as seguintes ações:

	CAUSA	RESPOSTA
1	Interrupção da alimentação	Reinício
2	Tensão abaixo do limite de subtenção (AC 165 V)	Desligamento de segurança
3	A tensão ultrapassa novamente o limiar de subtenção (AC 175 V)	Reinício
4	Iluminação estranha durante o intervalo de pré-ventilação (t1)	Bloco não modificável
5	Iluminação estranha durante o tempo de espera (tw)	Bloqueio de arranque, o bloqueio não pode ser modificado após o máximo de 30"
6	Ausência de chama no final do intervalo de segurança (TSA)	Bloco não modificável no final do intervalo de segurança
7	Extinção da chama durante o funcionamento	Bloco não modificável
8	Pressóstato de ar fixo na posição de trabalho	Bloqueio de arranque, o bloqueio não pode ser alterado após o máximo 65"
9	Interruptor de pressão de ar fixo na posição de repouso	Bloqueio não modificável cerca de 180" após o termo do tempo especificado (t10)
10	Queda de pressão do ar no final do tempo especificado (t10) e durante o funcionamento	Bloco não modificável
11	O contacto CPI está aberto durante o intervalo (tw)	Bloqueio de arranque, o bloqueio não pode ser alterado após o máximo 60"

(tw) Tempo de espera

(t1) Tempo de pré-ventilação

(t10) Tempo especificado para o sinal de pressão de ar

(TSA) Tempo de segurança



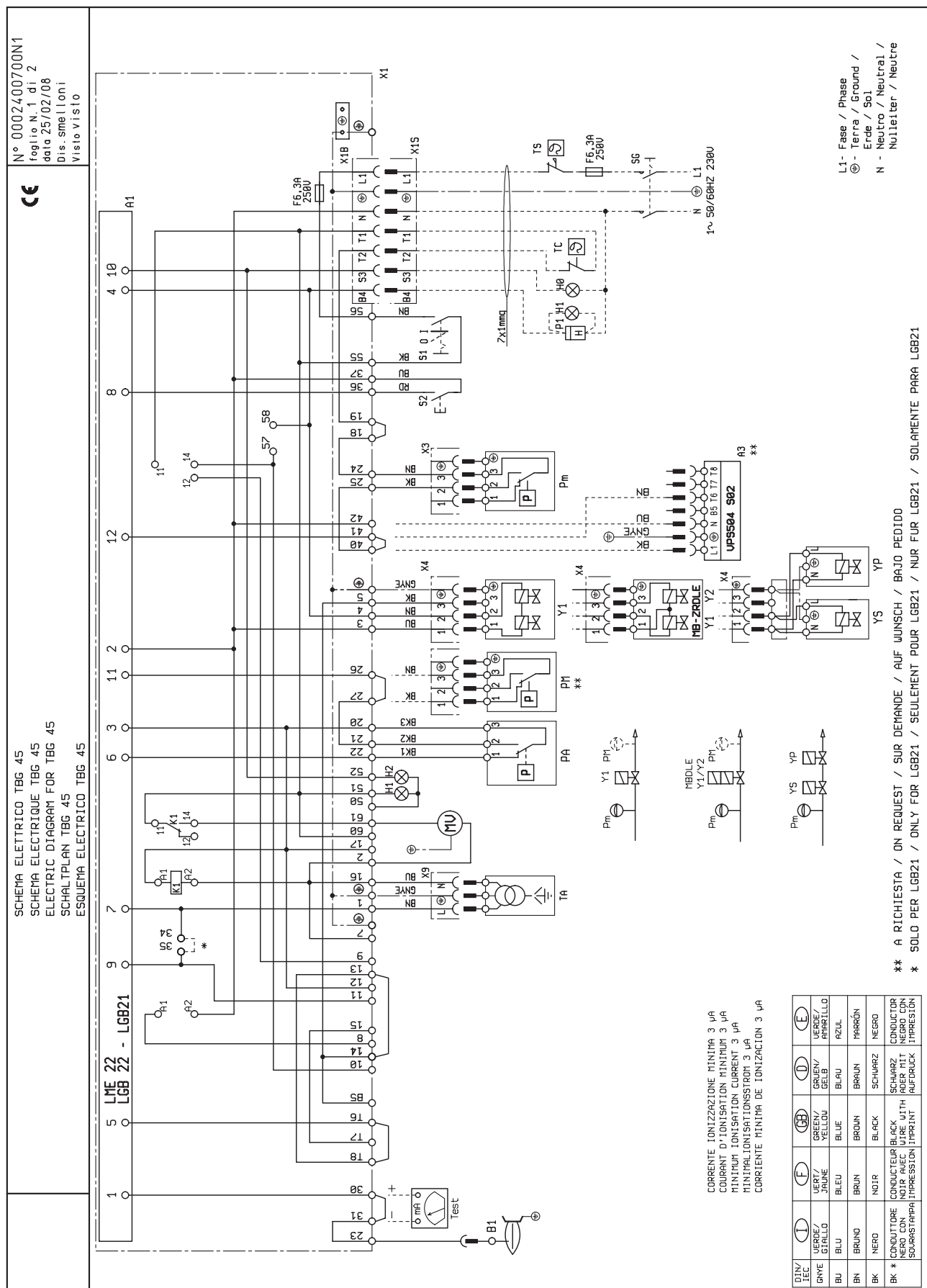
IMPORTANTE

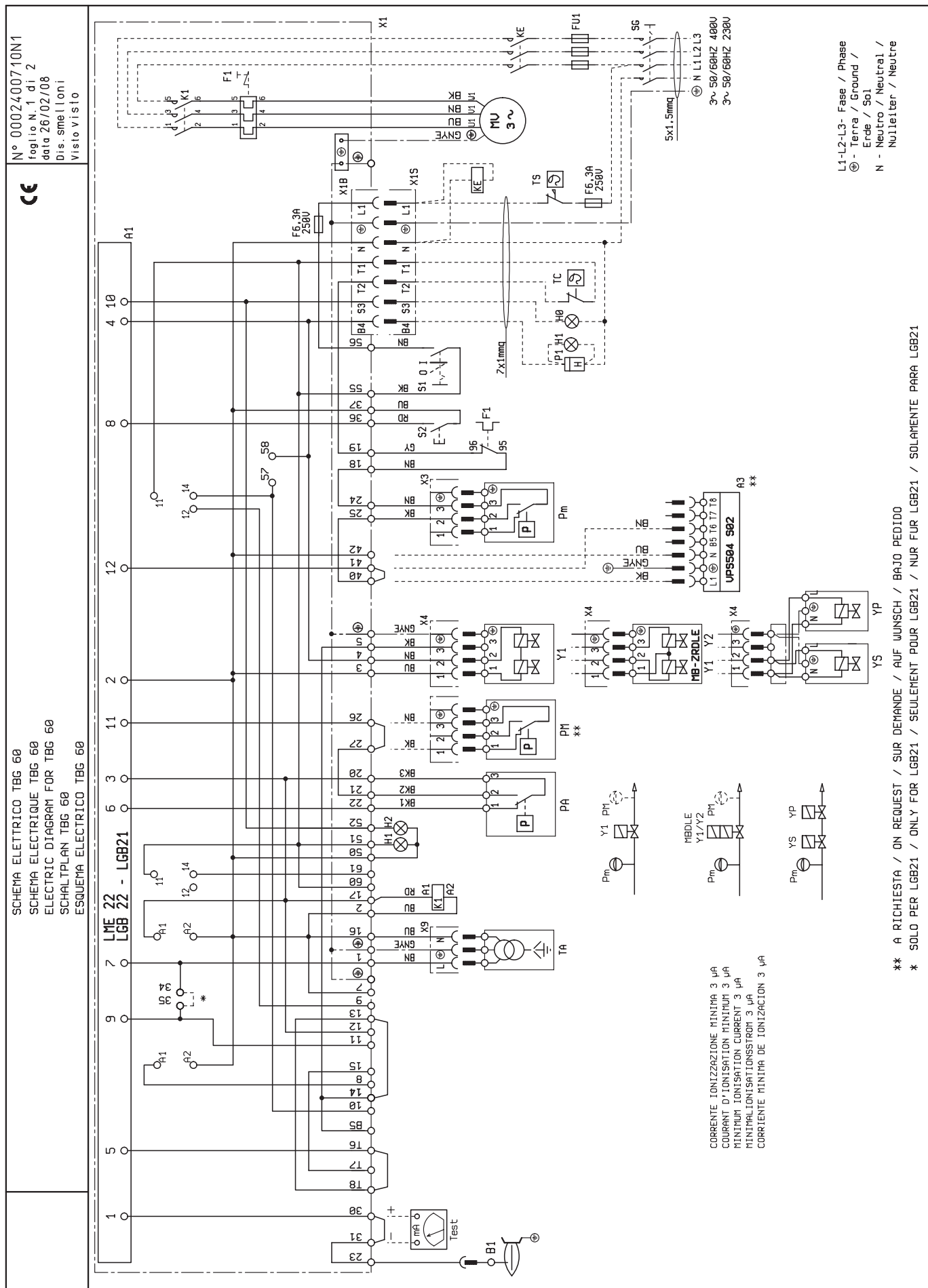
Após cada bloqueio não modificável, a equipagem LME para. O indicador luminoso da equipagem fica vermelho com luz fixa. O controle do queimador pode ser desbloqueado imediatamente. Este estado também é mantido em caso de falha de energia.

IRREGULARIDADE	POSSÍVEL CAUSA		SOLUÇÃO	
O queimador não arranca. (O equipamento não efetua o programa de ignição).	1	Termóstatos (caldeira/ambiente) ou pressostatos abertos.	1	Aumentar o valor dos termóstatos ou esperar que os contatos fechem devido a uma diminuição natural da temperatura ou da pressão.
	2	Falta de tensão na linha, interruptor geral aberto.	2	Fechar os disjuntores ou esperar que a energia volte.
	3	Falha na equipagem interna.	3	Substituí-la.
	4	Erro durante o ensaio de estanquidade	4	Pressão do gás ausente ou mau funcionamento da rampa (para os pormenores, controlar o código de erro no guia rápido do equipamento)
Queimador em bloqueio durante a fase de ignição devido à ausência de sinal de chama.	1	Ausência de combustível	1	Abrir a alimentação geral/verificar a pressão da conduta de combustível
	2	Cabo do eletrodo de ignição e/ou sensor de chama desligado	2	Verificar as ligações
	3	Eletrodo de ignição em posição errada	3	Verificar a posição consultando o capítulo "posição do disco-eléttodos"
	4	Eletrodo desgastado	4	Substituir.
	5	Cabo do eletrodo de ignição danificado	5	Substituir.
	6	Transformador de ignição com defeito	6	Substituir.
	7	Equipagem avariada	7	Substituir.
	8	Funcionamento anómalo da válvula/válvulas de combustível	8	Verificar a regulação e eventualmente substituir.
Chama irregular, com pulsações.	1	Relação de ar/combustível errada	1	Regular
	2	posição do disco/difusor/bocais errada (quando especificado)	2	Verificar a posição consultando o capítulo "posição do disco-eléttodos"
	3	Disco de chama ou cabeça de combustão sujos ou deteriorados	3	Verificar visualmente, eventualmente substituir
Falha no sinal do pressostato de ar	1	Interruptor de pressão de ar com regulação incorreta	1	Regular
	2	Mau funcionamento do pressóstato de ar	2	Substituir.
	3	Nenhum sinal do pressostato de ar após o tempo de deteção	3	Verificar a integridade da mangueira de ar
	4	O pressóstato de ar na posição de funcionamento antes da pré-ventilação	4	Substituir.

IRREGULARIDADE	POSSÍVEL CAUSA		SOLUÇÃO	
O equipamento entra em bloqueio, a falha limita-se ao dispositivo de controlo da chama.	1	Equipamento danificado.	1	Substituir o equipamento.
	2	Disco de chama ou difusor sujos.	2	Limpar.
	3	Relação de ar/combustível errada.	3	Corrigir a relação ar/combustível.
	4	Sensor de chama em posição errada	4	Corrigir a posição consultando o capítulo "Posição do disco-eléttodos" e verificar o sinal (Capítulo "Sistema de deteção de chama").
	5	Sensor de chama desgastado	5	Substituir.
	6	Cabo de isolamento do sensor de chama danificado	6	Substituir.
O equipamento entra em bloqueio, o combustível sai mas não há chama (descarga não visível).	1	Interrupção no circuito de ignição.	1	Verificar o circuito inteiro.
	2	O cabo/os cabos do transformador de ignição descarrega/descarregam à massa.	2	Substituir.
	3	O cabo/os cabos do transformador de ignição não está/estão ligados de forma correta.	3	Restabelecer a conexão.
	4	Transformador de ignição com defeito.	4	Substituir.
	5	Posição errada do eléctrodo/eléttodos de ignição.	5	Verificar a posição consultando o capítulo "Posição do disco-eléttodos".
	6	Eléttodo/eléttodos sujo/sujos ou danificado/danificados.	6	Limpar, se necessário, substituir.
O equipamento entra em bloqueio, o combustível sai mas não há chama (descarga visível).	1	Relação de ar/combustível errada.	1	Corrigir a relação ar/combustível.
	2	Presença de ar na tubagem do gás.	2	Ventilar o ar da tubulação de gás até a entrada da rampa.
	3	A pressão do gás é insuficiente ou excessiva.	3	Verificar o valor da pressão do gás aquando da ignição.

ESQUEMAS ELÉCTRICOS





A1	EQUIPAMENTO	Cor série fios
A3	CONTROLO VEDAÇÃO VÁLVULAS	BU AZUL
B1	SONDA DE IONIZAÇÃO	BN CASTANHO
F1	RELÉ TÉRMICO	BK PRETO
FU1÷4	FUSÍVEIS	BK* FIO PRETO COM INPRINT
H0	LUZ PILOTO BLOQUEIO EXTERNA	
H1	LUZ PILOTO DE FUNCIONAMENTO	
H2	LUZ PILOTO DE BLOQUEIO	
K1	CONTACTOR MOTOR DA VENTONHA	
KE	CONTACTOR EXTERNO	
MV	MOTOR VENTONHA	
P1	CONTADOR DE HORAS	
PA	PRESSÓSTATO DE AR	
PM	PRESSÓSTATO DE MÁXIMA	
Pm	PRESSÓSTATO DE MÍNIMA	
S1	INTERRUPTOR DE MOVIMENTO PARAGEM	
S2	BOTÃO DE DESBLOQUEIO	
SG1/2...	SECCIONADOR GERAL DE MANOBRA	 Terra
TA	TRANSFORMADOR DE IGNIÇÃO	L1 - L2- L3 Fases
TC	TERMÓSTATO CALDEIRA	N NEUTRO
TS	TERMÓSTATO DE SEGURANÇA	
X1	PLACA DE TERMINAIS QUEIMADOR	
X1B/S	CONECTOR ALIMENTAÇÃO	
DW	CONECTOR DE CONTROLO DA VEDAÇÃO DAS VÁLVULAS	
X3	CONECTOR Pm	
XION	CABO SONDA DE IONIZAÇÃO	
XPA	CONECTOR DO PRESSÓSTATO DE AR	
XPm	CONECTOR DO PRESSÓSTATO DE GÁS DE PRESSÃO MÍNIMA	
X4	CONECTOR YP	
X9	CONECTOR TRANSFORMADOR	
Y1-Y2	ELETROVÁLVULA DE GÁS	
YP	VÁLVULA SOLENÓIDE PRINCIPAL DE GÁS NATURAL	
YS	VÁLVULA SOLENÓIDE DE GÁS DE SEGURANÇA	** Sob pedido

