

ES

FR

PT

PL

DE

baltur

Energy for People

*QUEMADORES DE GAS DE UNA ETAPA**BRÛLEUR DE GAZ MONO-ALLURE**QUEIMADORES A GÁS COM UM ESTÁGIO**PALNIKI GAZOWE JEDNOSTOPNIOWE**EINSTUFIGER GASBRENNER***TBG 45****17200010****TBG 60****17270010**

0006081362_202409

INSTRUCCIONES ORIGINALES (IT)
INSTRUCTIONS ORIGINALES (IT)
INSTRUÇÕES ORIGINAIS (IT)
TŁUMACZENIEM INSTRUKCJI ORYGINALNEJ (IT)
ORIGINALANLEITUNG (IT)



Manual de instrucciones de uso
Manuel d'instructions d'utilisation
Manual de instruções para uso
Podręcznik użytkownika
Betriebsanleitung

SÍNTESIS

Advertencias para el uso en condiciones de seguridad	2
Objeto del manual.....	2
Condiciones ambientales de funcionamiento, almacenamiento y transporte	2
Advertencias generales	2
Advertencias particulares para el uso del gas	3
Advertencias particulares para el uso del propano.....	3
Riesgos residuales	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
Predisposición para la unión de la rampa hacia arriba	18
Regulación del aire en el cabezal de combustión	19
Esquema de regulación del aire del quemador TBG 45 - 60.....	19
Posición disco - electrodos	20
Conexiones eléctricas.....	21
Descripción del funcionamiento TBG 45 - 60	25
Encendido y regulación	26
Advertencias relativas a la puesta en marcha	26
Regulación de los presostatos.....	29
Mantenimiento	31
Advertencias relativas al mantenimiento	31
Programa de mantenimiento	31
Tiempos de mantenimiento.....	33
Ciclo de vida	34
Irregularidades - Causas - Soluciones	35
Irregularidades en el funcionamiento del equipo	37
Instrucciones de montaje de reducción para GLP.....	38
Esquemas eléctricos.....	39

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.
- 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.
- 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

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.

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.

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.

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

EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

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



Llevar ropa de protección con propiedades electrostáticas.

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 convertor 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	TBG 60
Potencia térmica máxima metano	kW	450	600
Potencia térmica mínima metano	kW	100	120
¹⁾ emisiones metano	mg/kWh	Clase 3	Clase 3
Funcionamiento		De una etapa	De una etapa
Transformador metano 50 Hz		26 kV - 40 mA - 230/240 V	26 kV - 40 mA - 230/240 V
Caudal máximo metano	Stm³/h	48	63.5
Caudal mínimo metano	Stm³/h	11	12.7
Presión máxima metano	hPa (mbar)	360	360
Presión mínima metano	hPa (mbar)	12	20
Potencia térmica máxima propano	kW	450	600
Potencia térmica mínima propano	kW	100	120
Caudal máximo propano	Stm³/h	18	24.5
Caudal mínimo propano	Stm³/h	4	4.9
Presión máxima propano	hPa (mbar)	360	360
Presión mínima propano	hPa (mbar)	30	29
²⁾ emisiones propano	mg/kWh	Clase 3	Clase 3
Motor ventilador 50Hz	kW	0.5	0.74
Revoluciones motor ventilador 50Hz	revoluciones/min.	2730	2800
Grado de protección		IP 44	IP 44
Detección llama		SONDA DE IONIZACIÓN	SONDA DE IONIZACIÓN
Equipo		LME22..	LME22..
Regulación del caudal de aire		MANUAL	MANUAL
Temperatura aire ambiente de funcionamiento	°C	-15 ÷ +40	-15 ÷ +40
Presión sonora**	dBA	76	76
Potencia sonora***	dBA	88	88
Peso con embalaje	kg	40	42
Peso sin embalaje	kg	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.

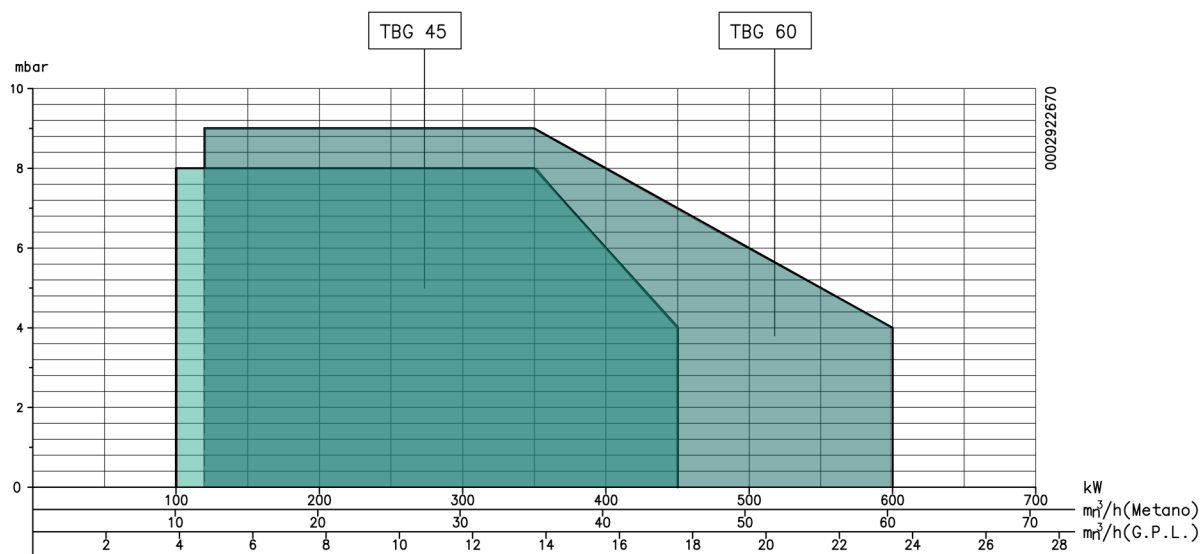
Clase	Emisiones NOx en mg/kWh gas metano
1	≤ 170
2	≤ 120
3	≤ 80
4	≤ 60

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

Targa_descr_bru

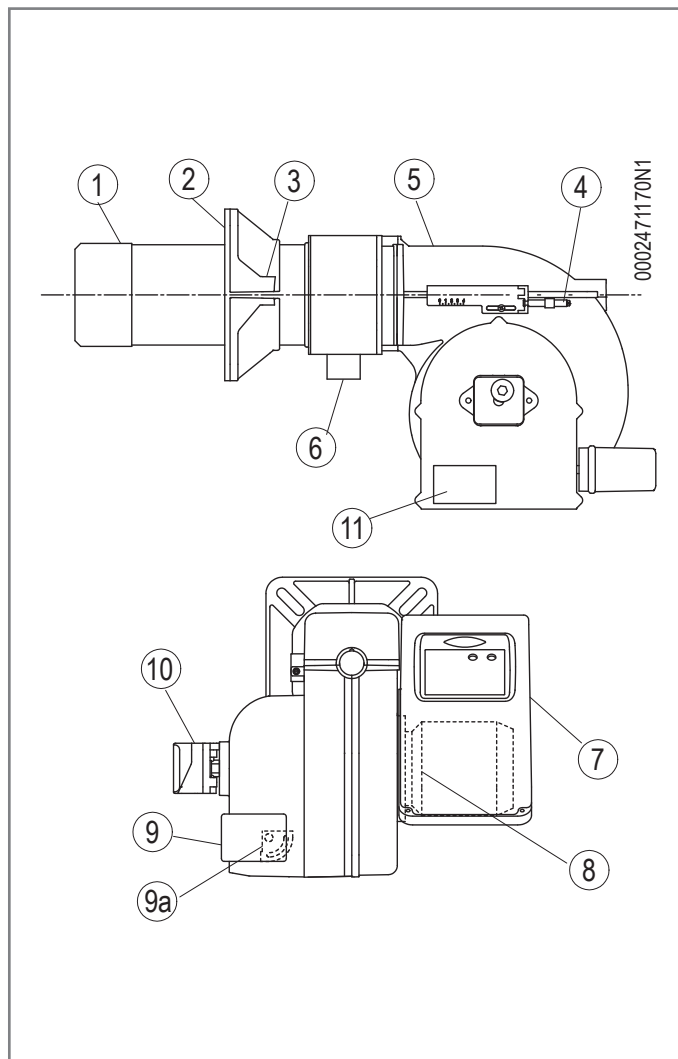
- 1 Logotipo de la empresa
- 2 Razón social de la empresa
- 3 Código de quemador
- 4 Modelo del quemador
- 5 Número de serie del quemador
- 6 Tipo de combustible del quemador
- 7 Características del quemador de combustible gaseoso
- 8 Características del quemador de combustible líquido
- 9 Datos eléctricos monofásicos
- 10 Datos eléctricos trifásicos
- 11 Código de país de destino
- 12 Fecha de producción mes/año
- 13 País de producción
- 14 Certificación de producto
- 15 Código QR del quemador

MATERIAL EN DOTACIÓN

MODELO	TBG 45	TBG 60
Brida de conexión del quemador	2	2
Junta brida de unión al quemador	1	1
Cordón aislante	1	1
Pernos con tope	N° 4 M 12	N° 4 M 12
Tuercas hexagonales	N° 4 M 12	N° 4 M 12
Reducción disco	2	2

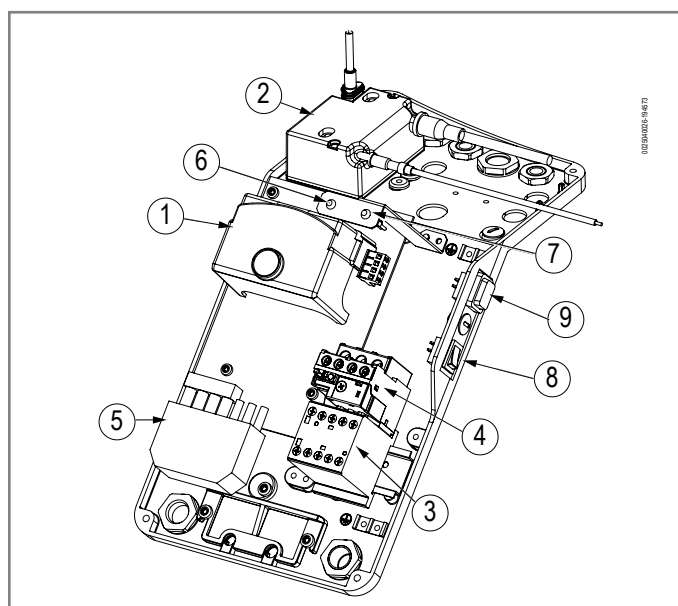
COMPONENTES DEL QUEMADOR

- 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

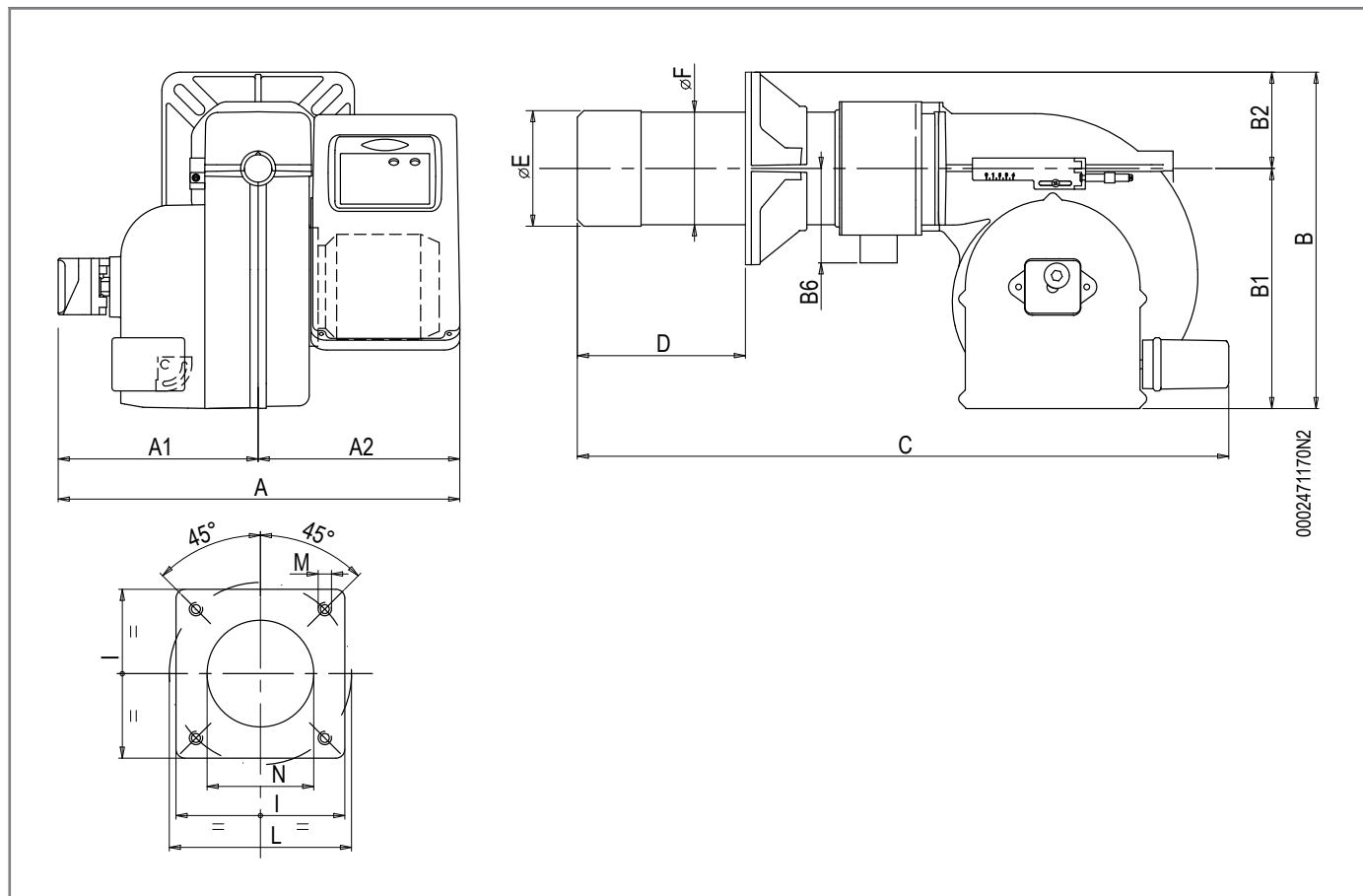


COMPONENTES DEL CUADRO ELÉCTRICO

- 1 Equipo
- 2 Transformador de encendido
- 3 Contactor 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
TBG 45	480	200	280	433	325	108	160	880	140 ÷ 300
TBG 60	480	200	280	455	325	130	160	880	140 - 300

Modelo	I	L Ø	M	N Ø
TBG 45	215	200 ÷ 245	M12	145
TBG 60	260	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.

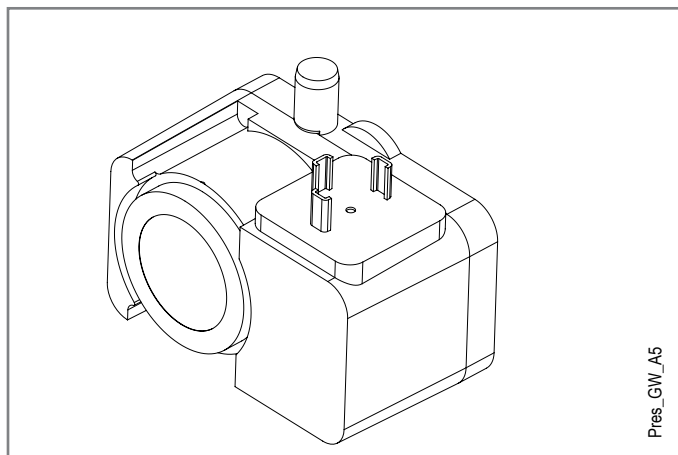
PRESOSTATOS

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.



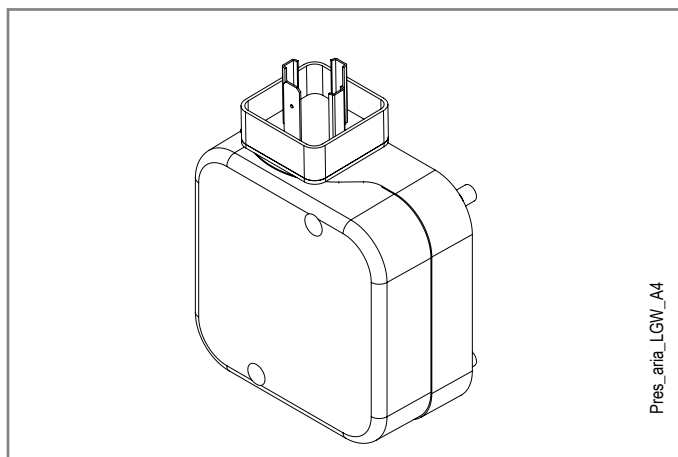
Pres_GW_A5

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".



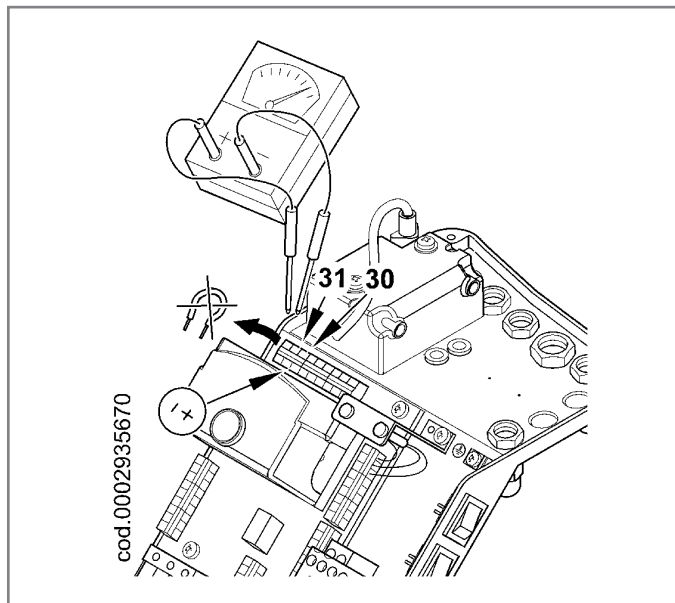
Pres_aria_LGW_A4

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.

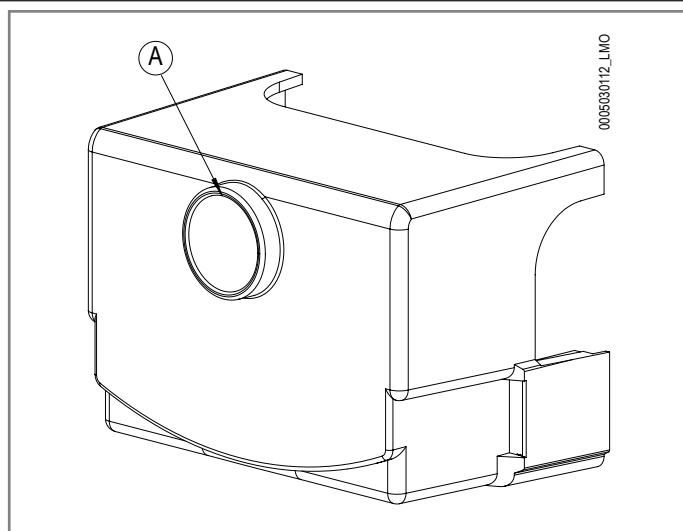
La corriente mínima de ionización para que funcione el equipo es de $6 \mu\text{A}$. La llama del quemador genera una corriente muy superior, que normalmente no requiere ningún tipo de control de parte del equipo. Toda vez que se desee medir la corriente de ionización, es necesario conectar un microamperímetro 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).



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.

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 (Si)	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

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

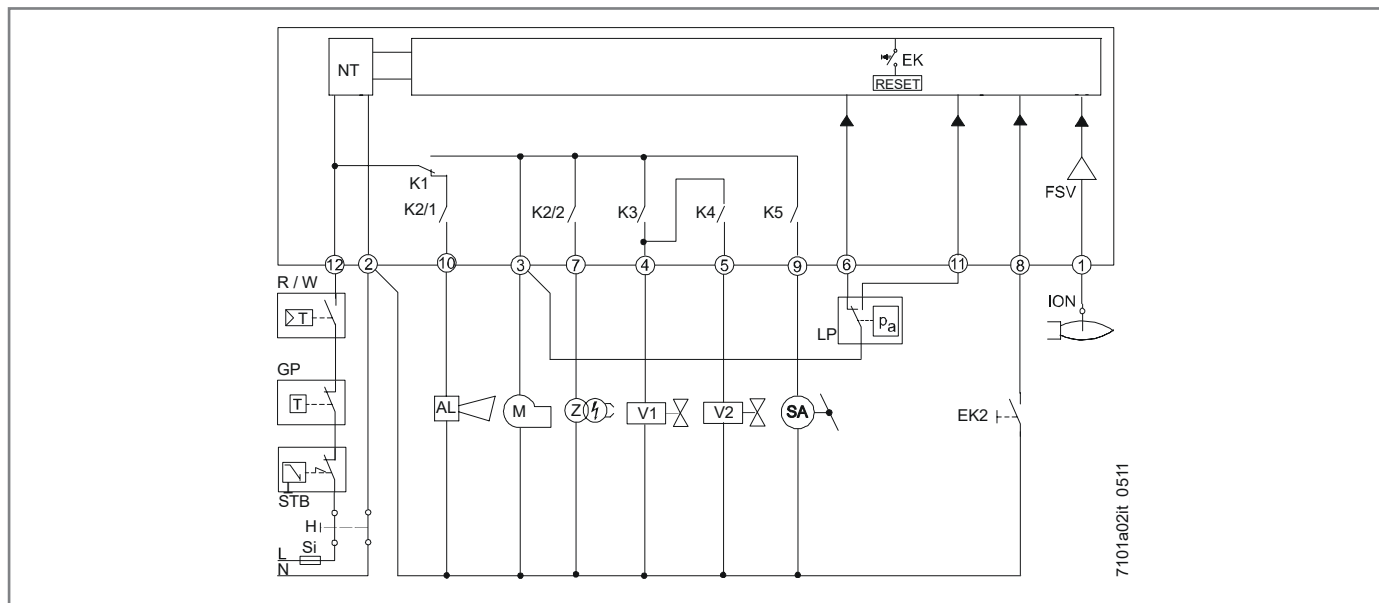
t4 Intervalo entre el encendido y la apertura de «BV2»

t11 Tiempo de apertura programado para el actuador «SA»

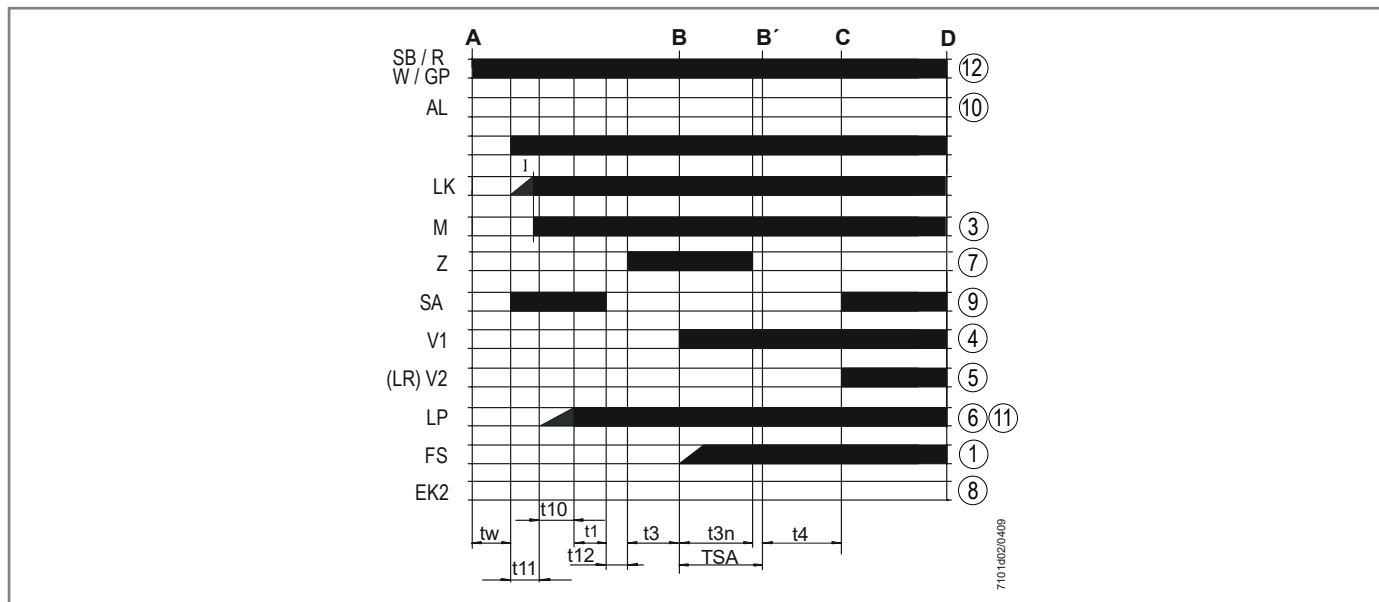
t12 Tiempo de cierre programado para el actuador «SA»

TSA Tiempo de seguridad en el encendido

ESQUEMA DE CONEXIÓN



SECUENCIA



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

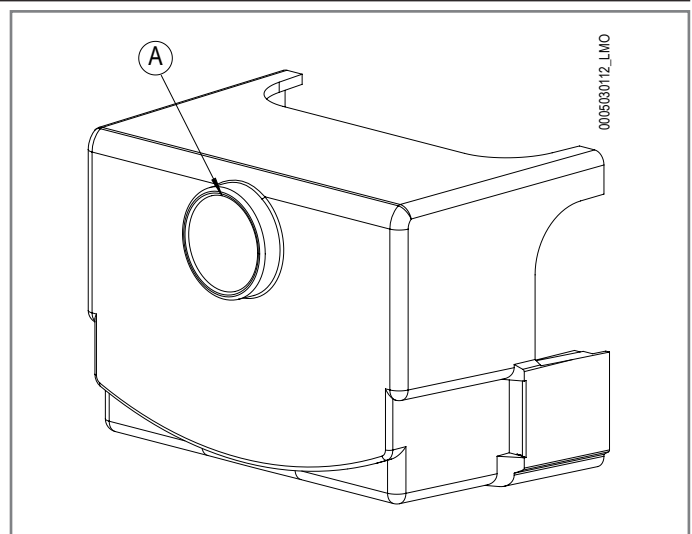
El indicador multicolor es el elemento principal de visualización, activación y desactivación del diagnóstico.

DESBLOQUEO DEL EQUIPO

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

El equipo solo se desbloquea si:

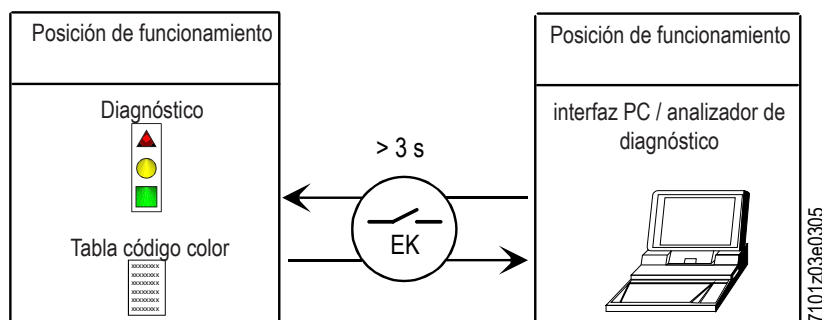
- todos los contactos de línea de fase están cerrados
- no hay subtensiones.



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:

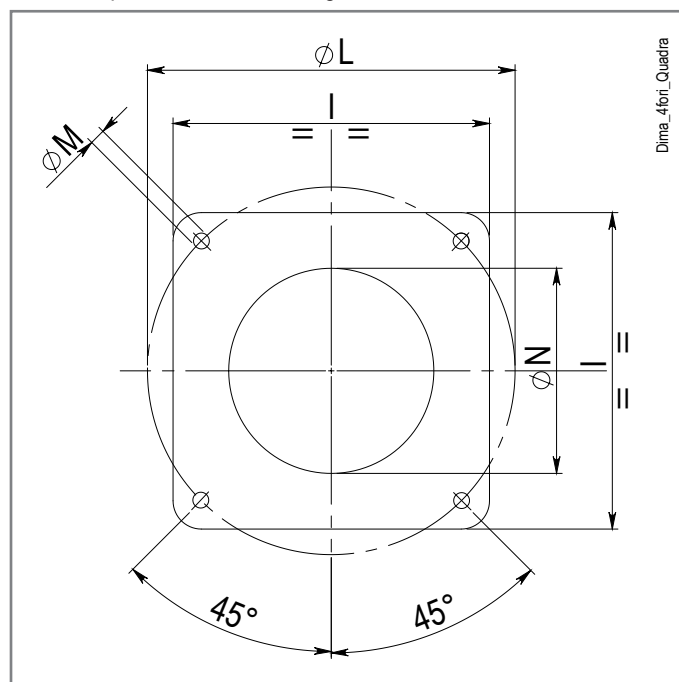
Desconectar la alimentación eléctrica quitando el cable de alimentación del interruptor general.

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	215	200 ÷ 245	M12	145
TBG 60	260	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 (19) 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".

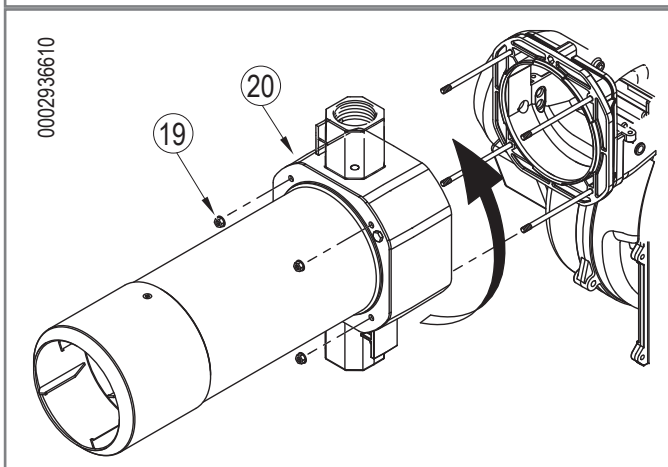
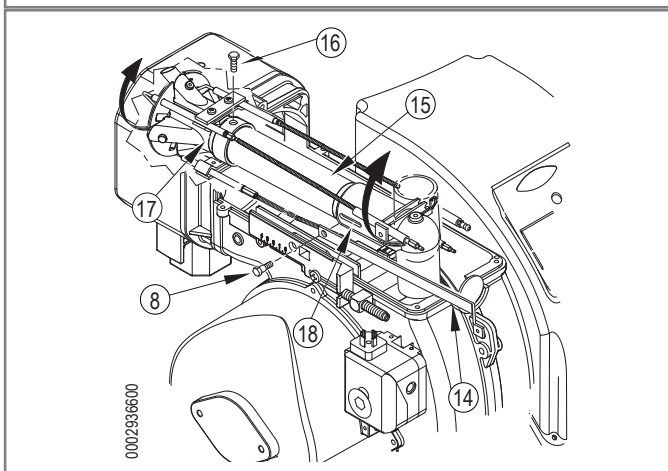
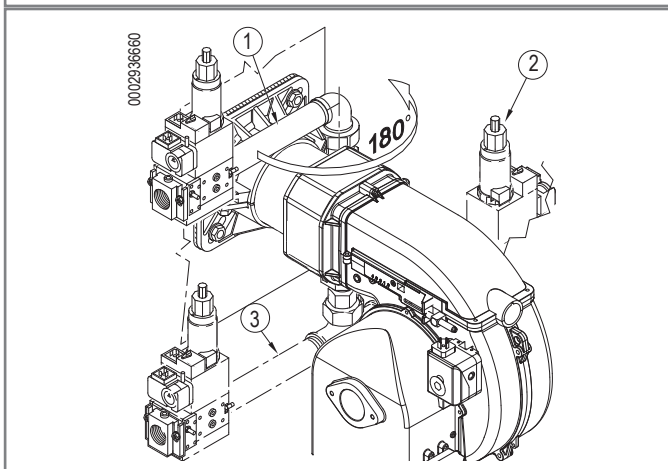
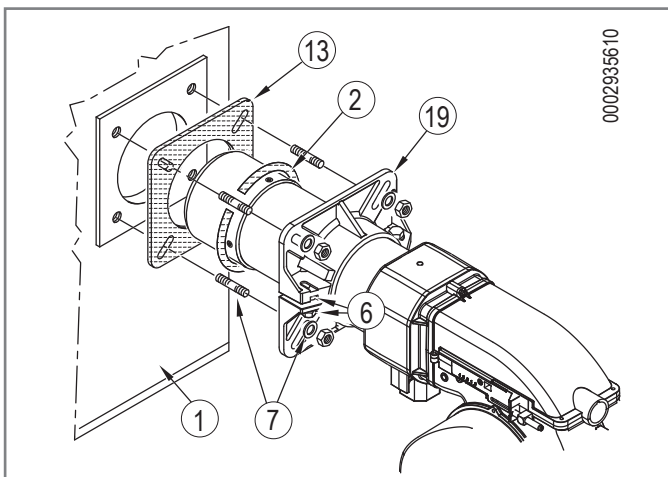
Elegir la posición más adecuada en base a la conformación del local de la caldera y a la posición de entrada de la tubería del gas.

PREDISPOSICIÓN PARA LA UNIÓN DE LA RAMPA HACIA ARRIBA

Si se desea colocar el lado de ingreso de la rampa hacia arriba, antes de aplicar el quemador a la caldera, realizar el siguiente procedimiento:

- Siguiendo las instrucciones indicadas en el apartado "Mantenimiento", extraer el grupo de mezcla y quitar el tornillo (8) que conecta la varilla de avance (14) del grupo con el tubo de impulsión del gas (15). Quitar el tornillo (16) que conecta el mezclador de gas (17) al tubo.
- Girar 180° la conexión codo (18) y el mezclador (17), de modo que la entrada esté dirigida hacia arriba. Fijar nuevamente al tubo de envío del gas el mezclador y la varilla de avance del grupo.
- Quitar las 4 tuercas (19), sacar el tubo de llama (20) de los espárragos correspondientes, volver a colocarlo con la conexión roscada para la fijación de la rampa de gas dirigido hacia arriba.
- Para completar la operación fijar de nuevo el tubo de llama al caracol del quemador y volver a colocar por último el grupo de mezcla en el alojamiento correspondiente.

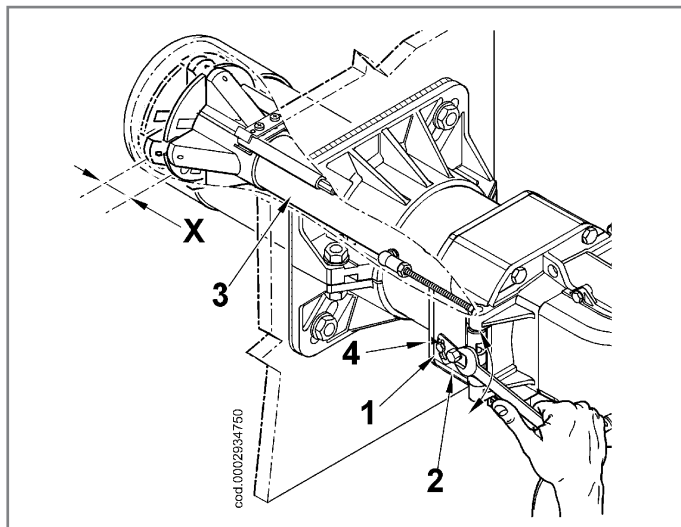
En este momento, es posible fijar el quemador con la rampa de válvulas colocada hacia arriba en la caldera.



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.



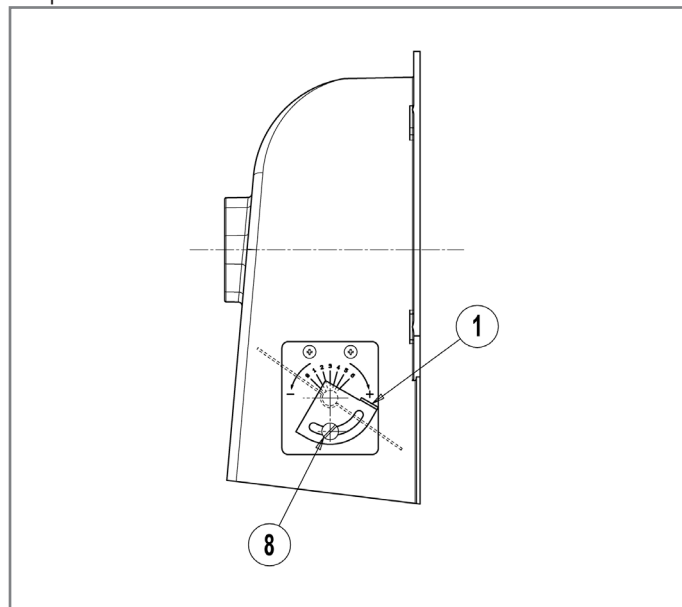
CUIDADO / ADVERTENCIAS

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

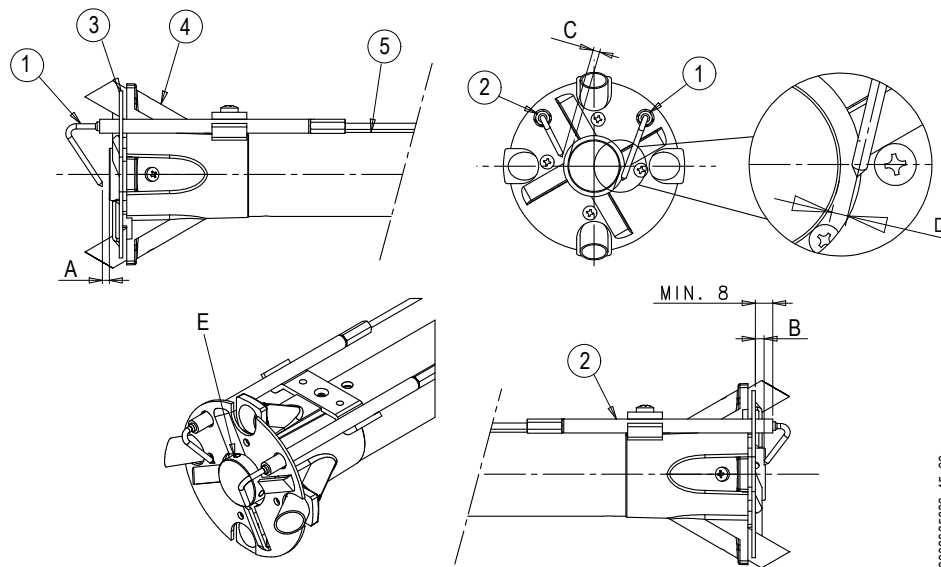
ESQUEMA DE REGULACIÓN DEL AIRE DEL QUEMADOR TBG 45 - 60

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



POSICIÓN DISCO - ELECTRODOS



0002935683_45_60

	A	B	C	D
TBG 45	4	5	4	4
TBG 60	4	9	4	4

1 - Electrodo de ionización

2 - Electrodo de encendido

3- Disco de la llama

4 - Mezclador

5- Tubo de envío del gas

E - ATENCIÓN: salida del orificio de la boquilla central cerca de la punta del electrodo.

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).
- El equipamiento eléctrico funciona correctamente cuando se encuentra a altitudes de hasta 1000 m sobre el nivel del mar.



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.

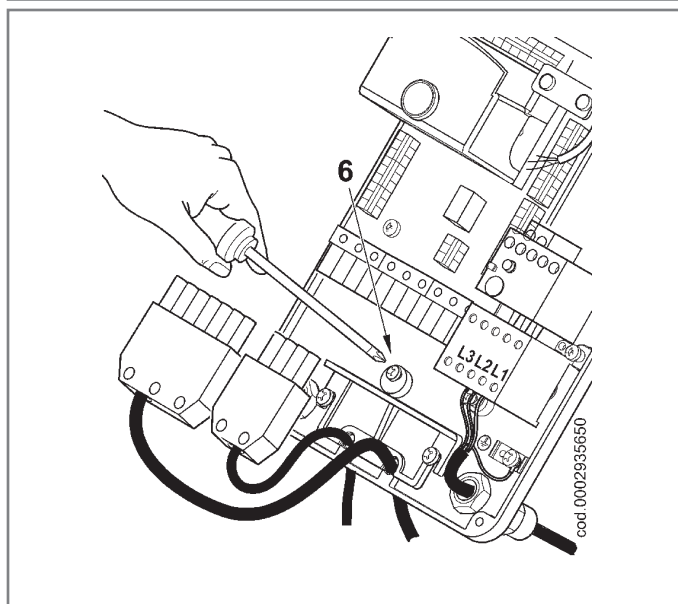
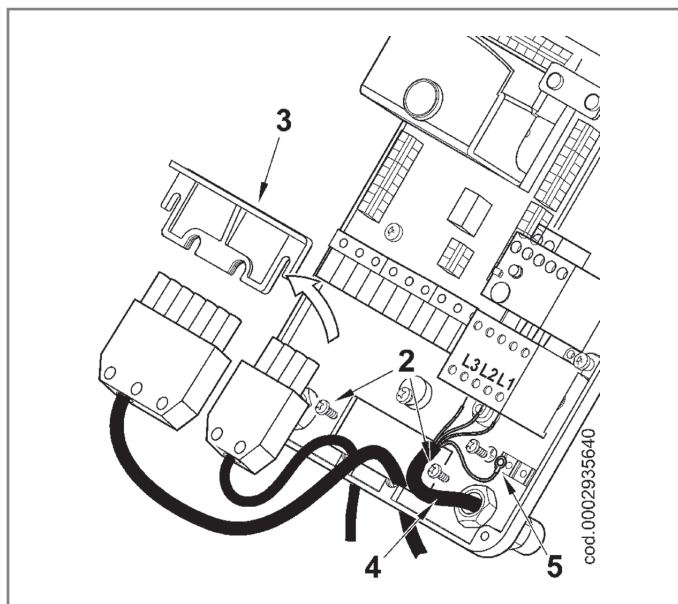
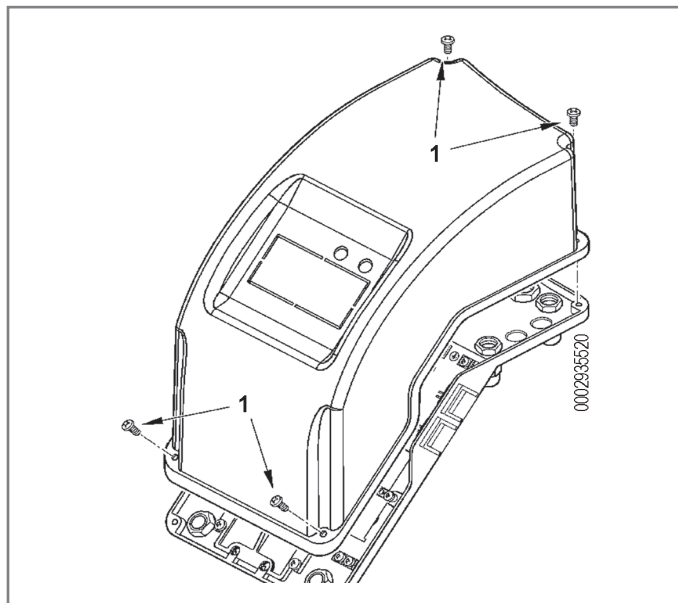
- El no respeto de la polaridad fase-neutro provoca una parada de bloqueo no volátil al final del tiempo de seguridad. En caso de cortocircuito "parcial" o de un aislamiento insuficiente entre la línea y la tierra, la tensión en el electrodo de detección puede reducirse hasta provocar la parada de bloqueo 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 230Vac como en la trifásica 400Vac. 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 ÷ 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.

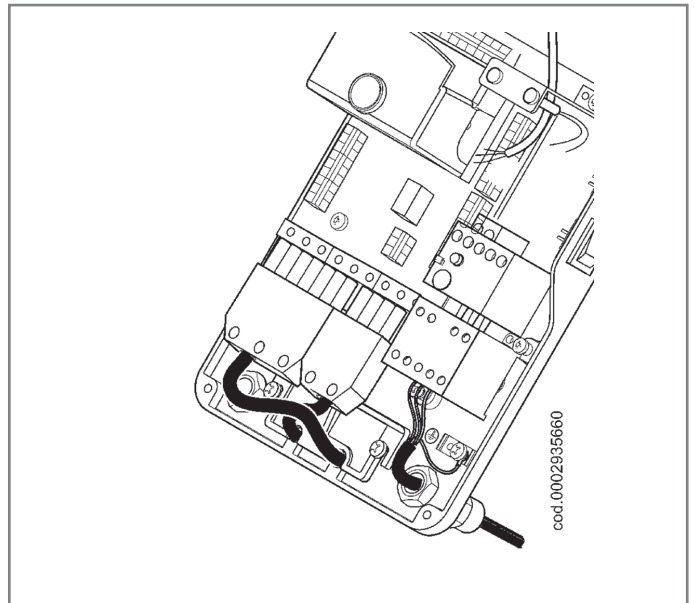
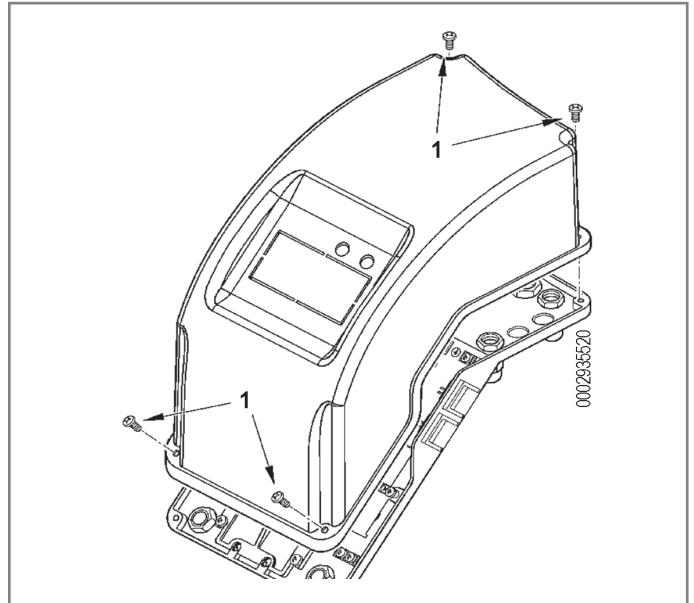
- En el caso de redes eléctricas de 220/230 V entre fases, si las mismas están desequilibradas, la tensión entre electrodo de detección de la llama y masa puede resultar insuficiente para garantizar el correcto funcionamiento del quemador. El inconveniente se elimina empleando un transformador de aislamiento 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 pre ventilación 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.

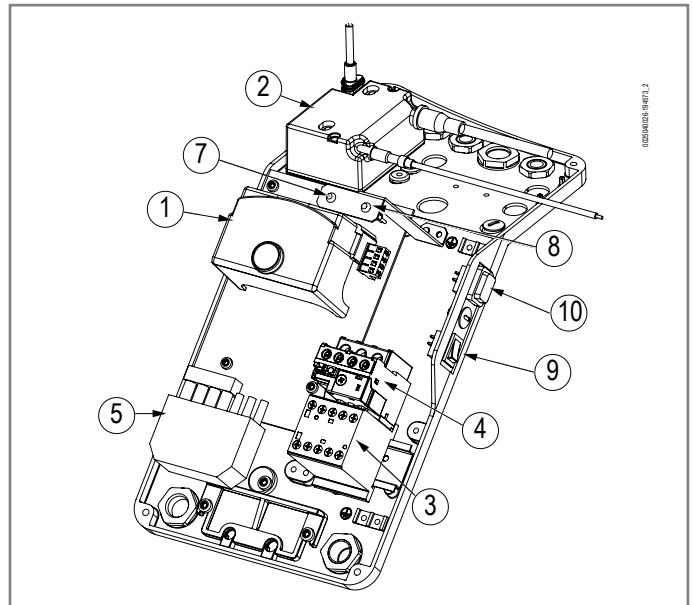
La presencia de la llama, detectada por el dispositivo de control, permite seguir y completar la fase de encendido con la desconexión del transformador de encendido.

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.

- en los modelos TBG 45 60, desconectar el hilo del borne 5 de la caja de bornes del circuito estampado que alimenta la bobina Y2.
- Regular el aire de la llama de encendido:
para el quemador TBG 45 - 60 con regulación manual, regular el aire de la segunda llama siguiendo las instrucciones que figuran en el apartado "Esquema de regulación del aire del quemador TBG 45-60 de una etapa".
- 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.**

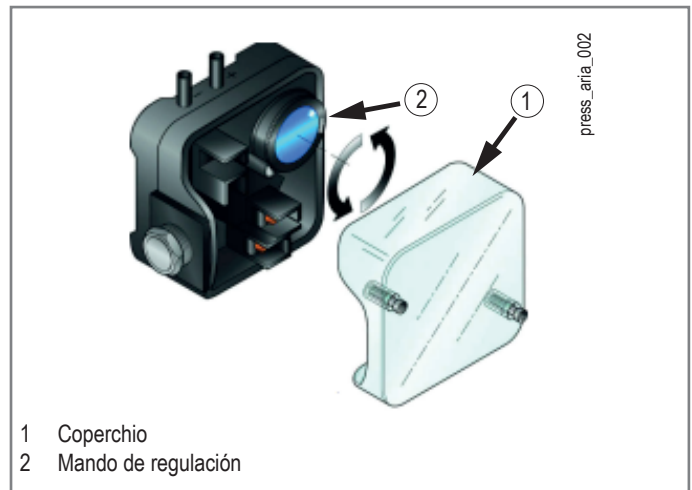
REGULACIÓN DE LOS PRESOSTATOS

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.

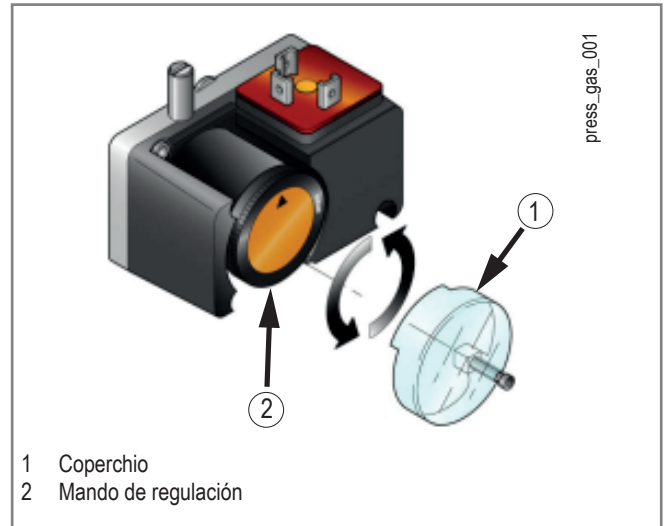
La regulación de este presostato se realiza de la siguiente manera:

- 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.



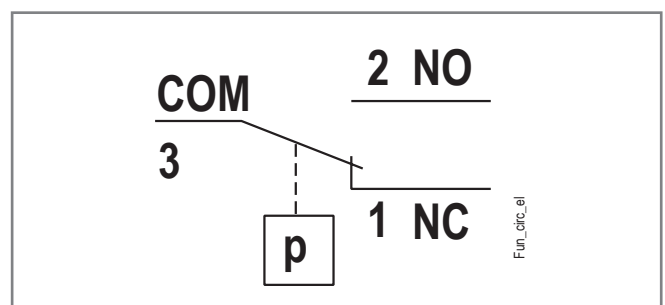
PRESOSTATO GAS DE MÁXIMA

- 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 intercepción 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.

- 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



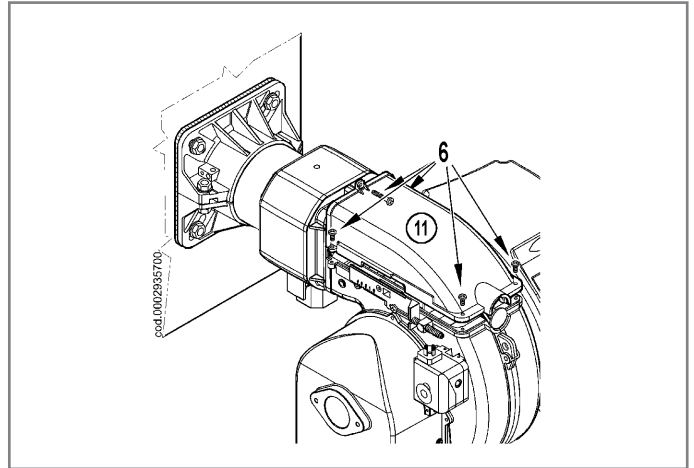
IMPORTANTE

Todas las operaciones deberán ser realizadas exclusivamente por personal cualificado.

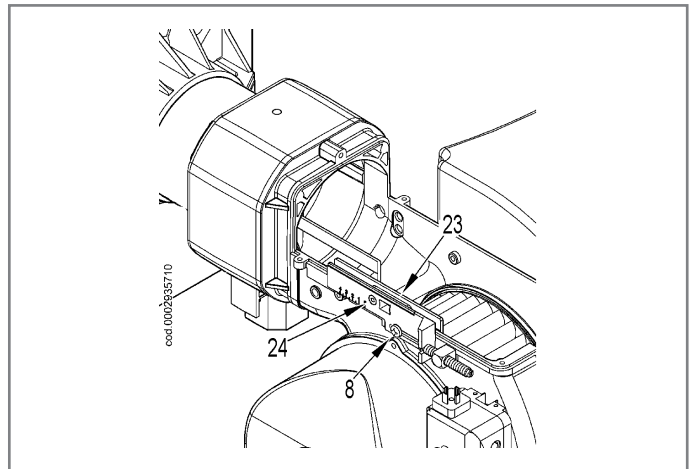
Será oportuno, efectuar por lo menos una vez al año y según las normas vigentes, la análisis de los gases de escape verificando los valores de emisión.

- Limpie 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.

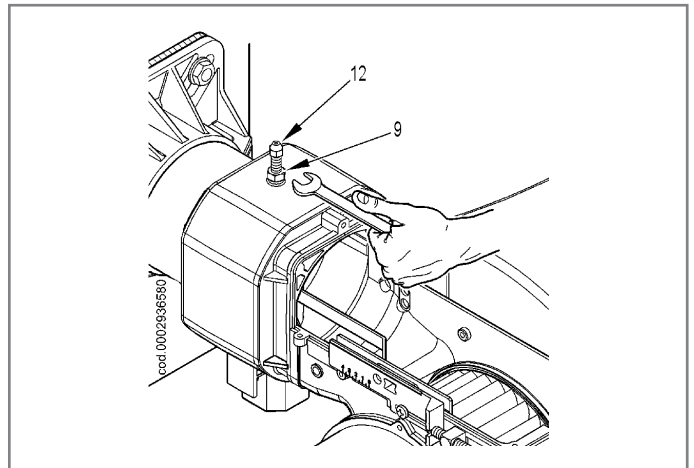
- Desatornillar los tornillos de fijación (6), y quitar la tapa (11).



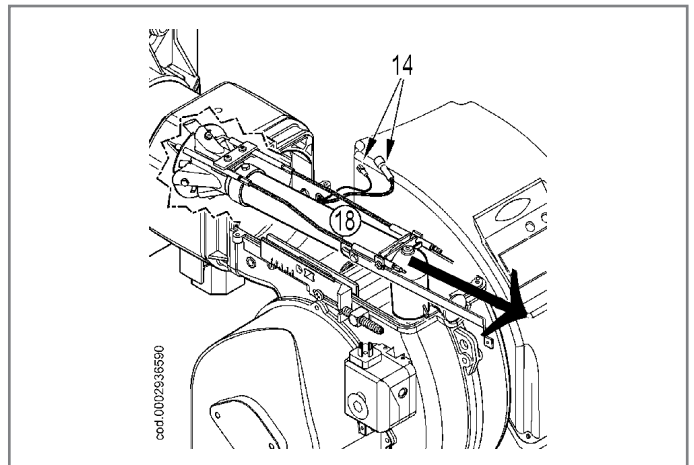
- Asegurarse de que la placa móvil (23) esté fijada mediante el tornillo (8). Esto permitirá, cuando se terminen las operaciones de mantenimiento, volver a organizar el grupo de mezcla en la misma posición en la que se había regulado previamente. Desatornillar el tornillo (24) que fija la varilla de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



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
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.

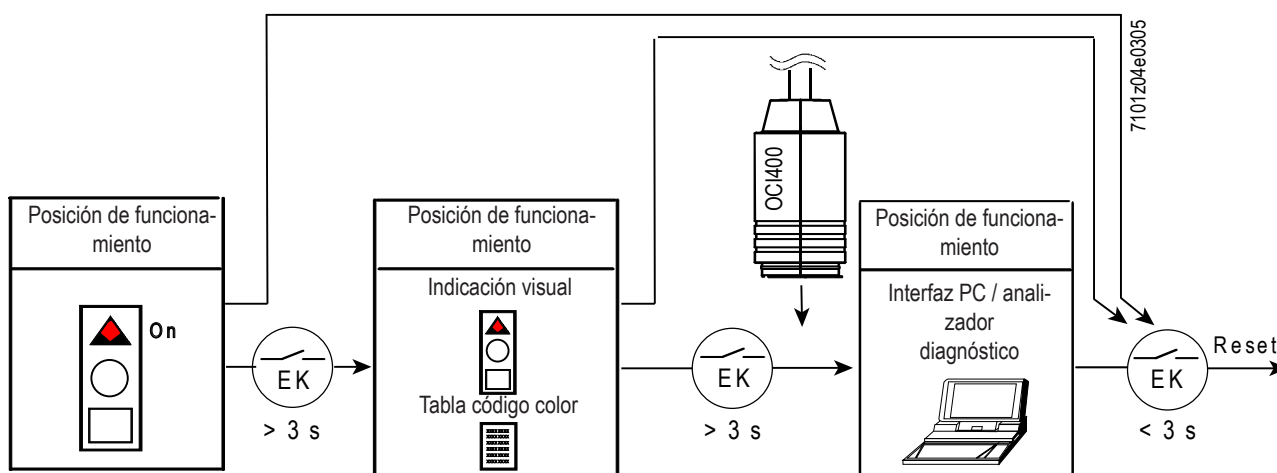
Si el bloqueo se repite, proceder como sigue:

- 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 subtenensión (AC 165 V)	Apagado de seguridad
3	La tensión vuelve a superar el umbral de subtenensión (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.

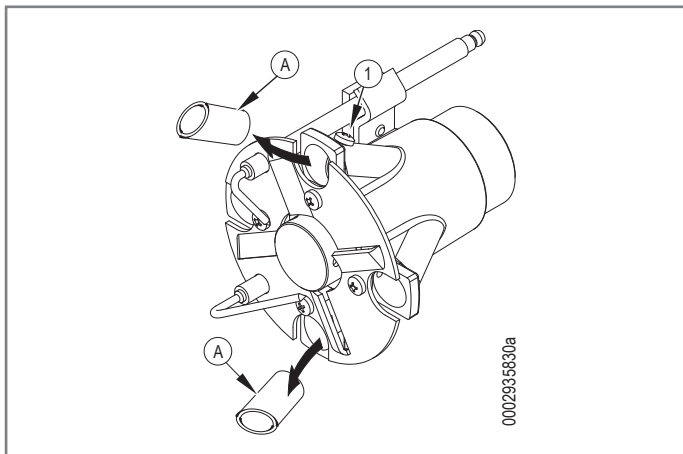
El mando del quemador puede soltarse inmediatamente.

Este estado también se mantiene en caso de apagón.

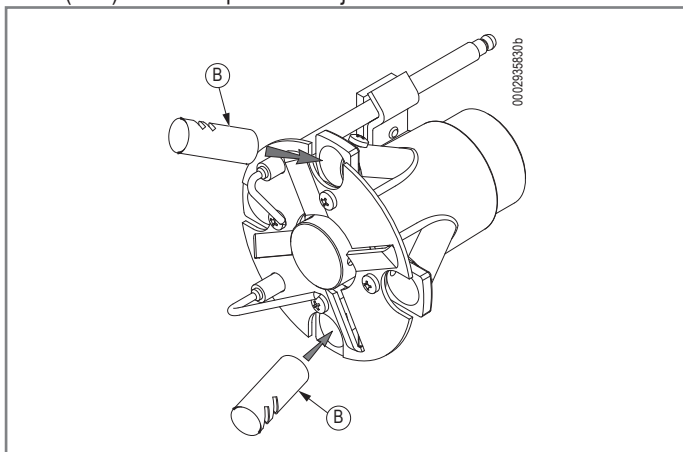
INSTRUCCIONES DE MONTAJE DE REDUCCIÓN PARA GLP

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.

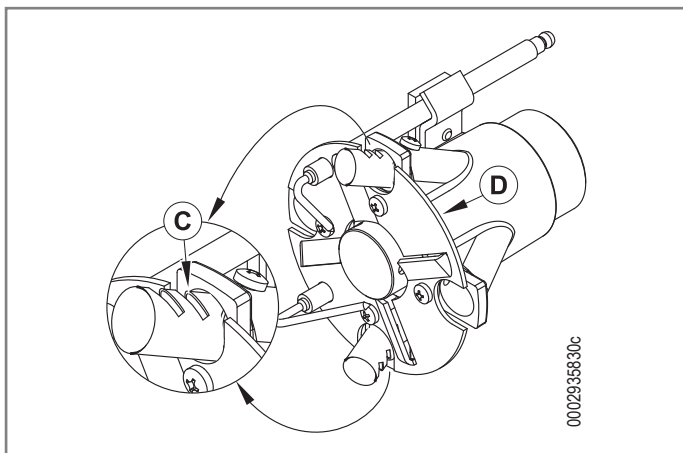
TBG 45



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.



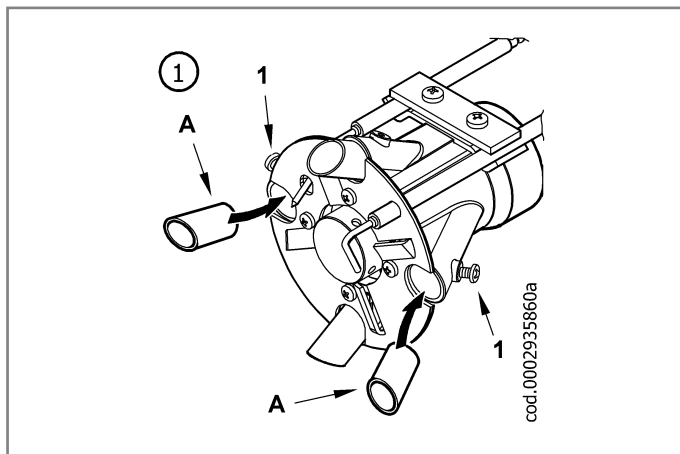
3) Colocar las hendiduras C a ras del disco de llama D como se representa en la figura; bloquear las nuevas reducciones accionando los tornillos correspondientes.



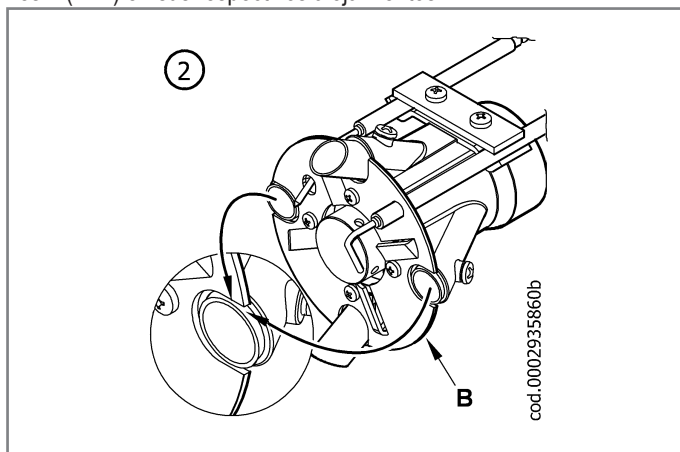
CUIDADO / ADVERTENCIAS

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

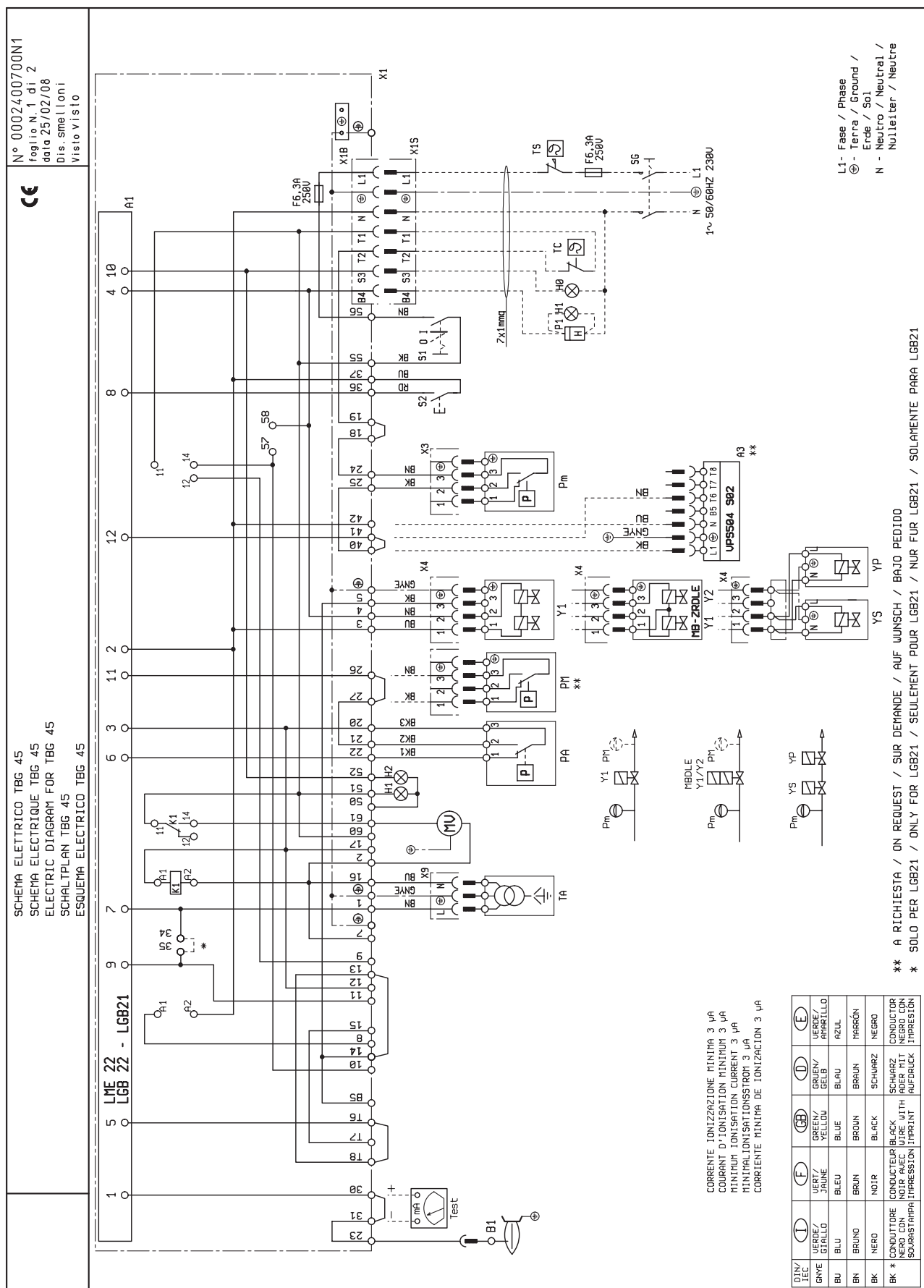


1) Después de aflojar los tornillos de fijación 1, introducir las reducciones A (N. 2) en sus respectivos alojamientos.



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.

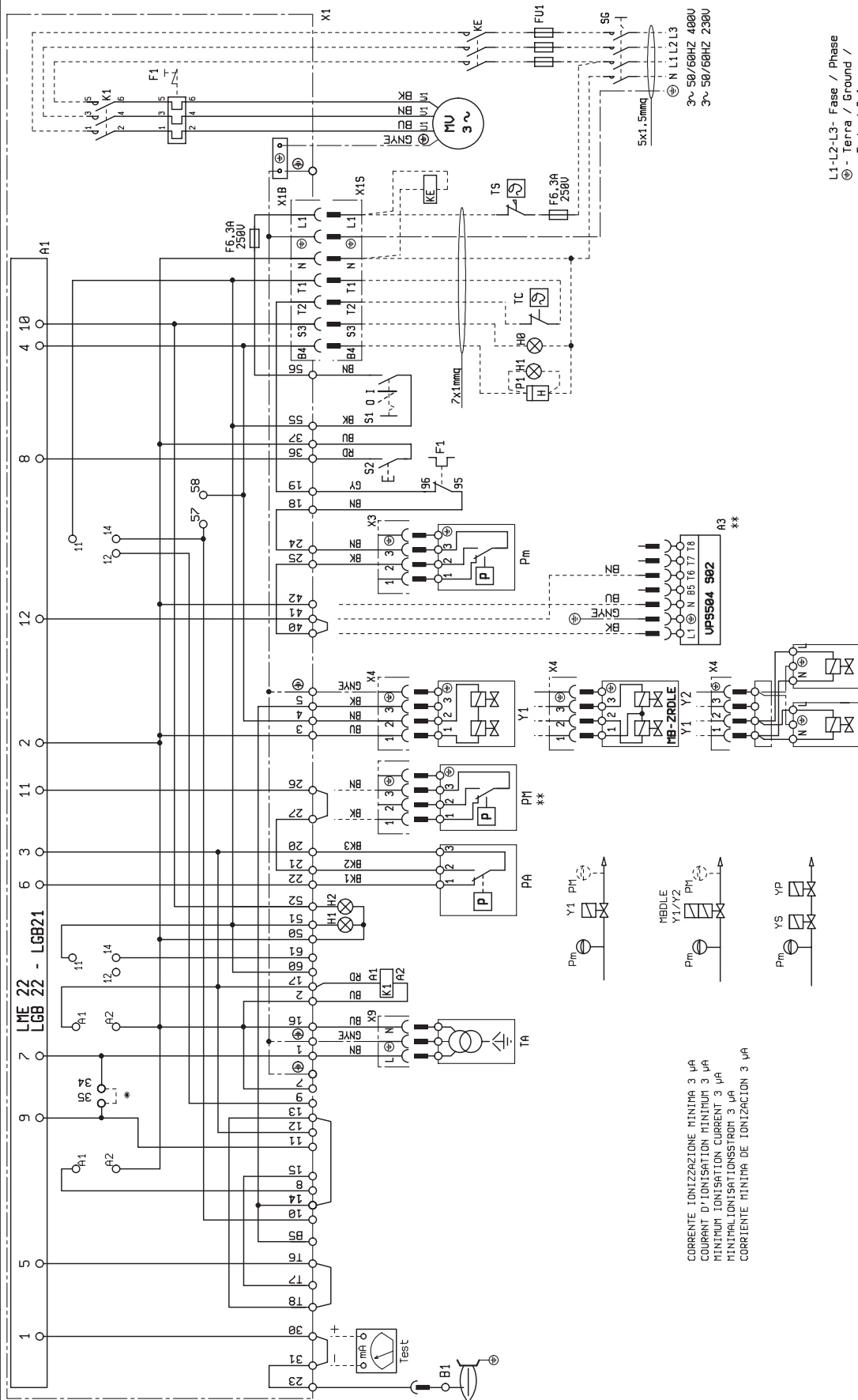
ESQUEMAS ELÉCTRICOS



N° 0002400710N1
foglio N. 1 di 2
data 26/02/08
Dis. Smelloni
Visto Visio



SCHEMA ELETTRICO TBG 60
SCHEMA ELECTRIQUE TBG 60
ELECTRIC DIAGRAM FOR TBG 60
SCHALTPLAN TBG 60
ESQUEMA ELECTRICO TBG 60



L1-L2-L3- 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

CORRENTE IONIZZAZIONE MINIMA 3 µA
COURANT D'IONISATION MINIMUM 3 µA
MINIMUM IONISATION CURRENT 3 µA
MINIMALIONISATIONSTROM 3 µA
CORRIENTE MINIMA DE IONIZACION 3 µA

A1	APPARECCHIATURA		
A3	CONTROL ESTANQUEIDAD VÁLVULAS		
B1	SENSOR DE LLAMA		Tierra
H0	BLOQUEO EXTERNO / RESISTENCIAS DE FUNCIONAMIENTO DE LA LÁMPARA	GNYE	VERDE / AMARILLO
H1	LUZ INDICADORA DE FUNCIONAMIENTO	BU	AZUL
H2	TESTIGO DE BLOQUEO	BN	PARDO
K1	CONTACTOR MOTOR DEL VENTILADOR	BK	NEGRO
MV	MOTOR VENTILADOR	YE	AMARILLO
P1	CONTADOR	L1 - L2- L3	Fases
PA	PRESOSTATO DE AIRE	N	Neutro
Pm	PRESOSTATO DE MÍNIMA		
PM	PRESOSTATO DE MÁXIMA		
S1	INTERRUPTOR DE MARCHA/PARADA		
S2	BOTÓN DE DESBLOQUEO		
SG	INTERRUPTOR GENERAL		
TA	TRANSFORMADOR DE ENCENDIDO		
TC	TERMOSTATO CALDERA		
TS	TERMOSTATO DE SEGURIDAD		
X1	CAJA DE BORNES DEL QUEMADOR		
X1B/S	CONECTOR ALIMENTACIÓN		
X3	CONECTOR Pm		
X4	CONECTOR YP		
X9	CONECTOR TRANSFORMADOR		
Y1/Y2	ELECTROVÁLVULAS 1ª / 2ª ETAPA		
YP	ELECTROVÁLVULA PRINCIPAL		
YS/YS1...	ELECTROVÁLVULA DE SEGURIDAD		

SOMMAIRE

Recommandations pour un usage en toute sécurité.....	2
But du manuel.....	2
Conditions environnementales de fonctionnement, de stockage et de transport	2
Recommandations générales	2
Avertissements particuliers concernant l'utilisation du gaz.....	3
Avertissements particuliers concernant l'utilisation du propane	3
Risques résiduels	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
Prédisposition pour fixation rampe vers le haut.....	18
Réglage de l'air sur la tête de combustion.....	19
Schéma régulation air brûleur TBG 45-60	19
Position disque - électrodes.....	20
Connexions électriques	21
Description du fonctionnement TBG 45 - 60.....	25
Allumage et réglage	26
Avertissements pour le démarrage.....	26
Réglage pressostats	29
Entretien.....	31
Avertissements relatifs à la maintenance	31
Programme de maintenance	31
Temps d'entretien.....	33
Cycle de vie	34
Irrégularités de fonctionnement - causes - remèdes	35
Irrégularités de fonctionnement boîtier	37
Instructions de montage des réductions pour GPL.....	38
Schémas électriques.....	39

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.
- 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.
- 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

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.

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.

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.

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

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.

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	TBG 60
Puissance thermique maximale méthane	kW	450	600
Puissance thermique minimale méthane	kW	100	120
¹⁾ émissions de méthane	mg/kWh	Classe 3	Classe 3
Fonctionnement		Brûleur à une allure	Brûleur à une allure
Transformateur méthane 50 Hz		26 kV - 40 mA - 230/240 V	26 kV - 40 mA - 230/240 V
Débit maximum méthane	Stm³/h	48	63.5
Débit minimum méthane	Stm³/h	11	12.7
Pression maximale méthane	hPa (mbar)	360	360
Pression minimale méthane	hPa (mbar)	12	20
Puissance thermique maximale propane	kW	450	600
Puissance thermique minimale propane	kW	100	120
Débit maximum propane	Stm³/h	18	24.5
Débit minimum propane	Stm³/h	4	4.9
Pression maximale propane	hPa (mbar)	360	360
Pression minimale propane	hPa (mbar)	30	29
²⁾ émissions de propane	mg/kWh	Classe 3	Classe 3
Moteur ventilateur 50Hz	kW	0.5	0.74
Régime moteur du ventilateur 50Hz	tours/min.	2730	2800
Indice de protection		IP 44	IP 44
Détecteur de flamme		SONDE DE IONISATION	SONDE DE IONISATION
Appareillage		LME22..	LME22..
Régulation débit d'air		MANUEL	MANUEL
Température de l'air ambiant de fonctionnement	°C	-15 ÷ +40	-15 ÷ +40
Pression acoustique**	dBA	76	76
Puissance acoustique ***	dBA	88	88
Poids avec emballage	kg	40	42
Poids sans emballage	kg	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.

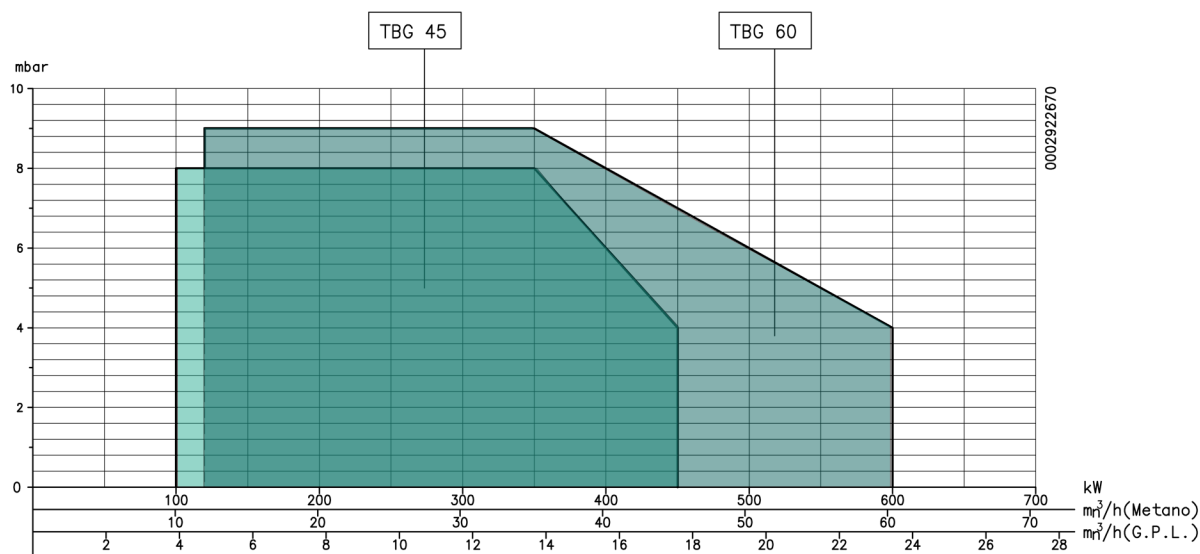
Classe	Émissions NOx en mg/kWh gaz méthane
1	≤ 170
2	≤ 120
3	≤ 80
4	≤ 60

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			
③		④			
⑤		⑥			
⑦		⑧			
⑨		⑩			
⑪		⑫			
⑬		⑭			
⑮		⑯			

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

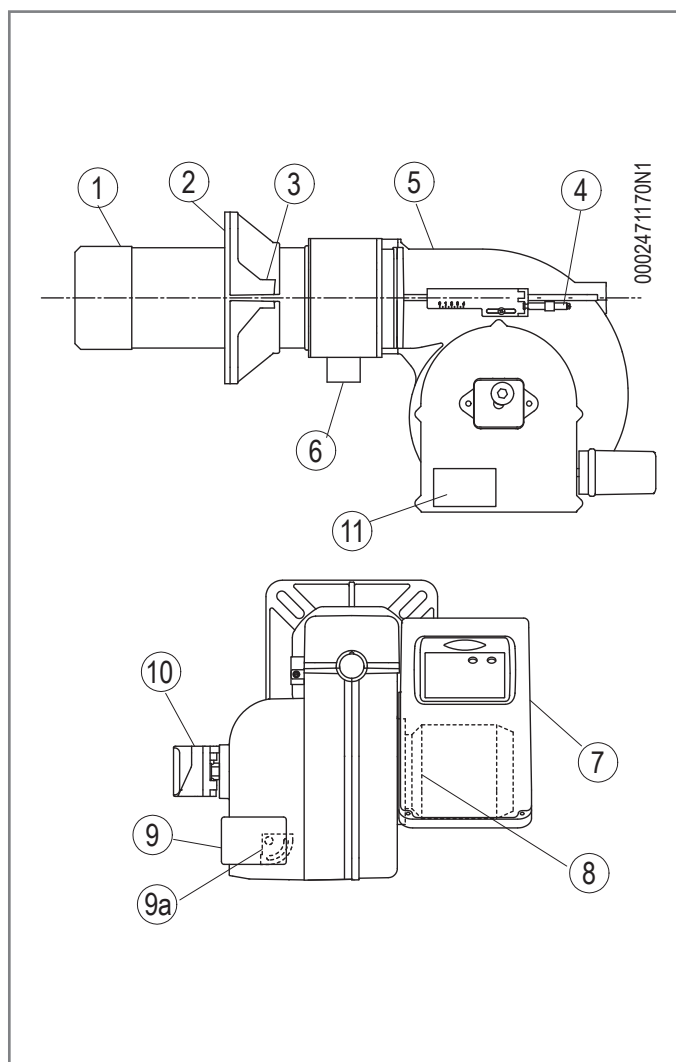
Targa_descr_bru

MATÉRIEL FOURNI

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

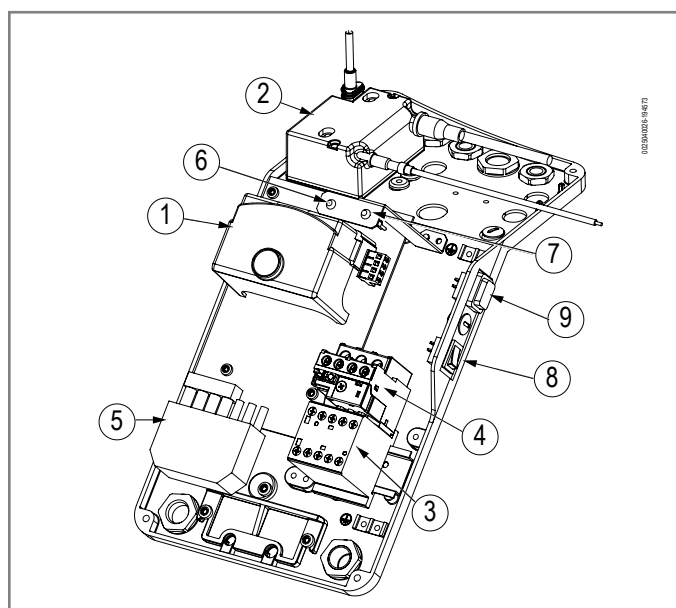
COMPOSANTS DU BRÛLEUR

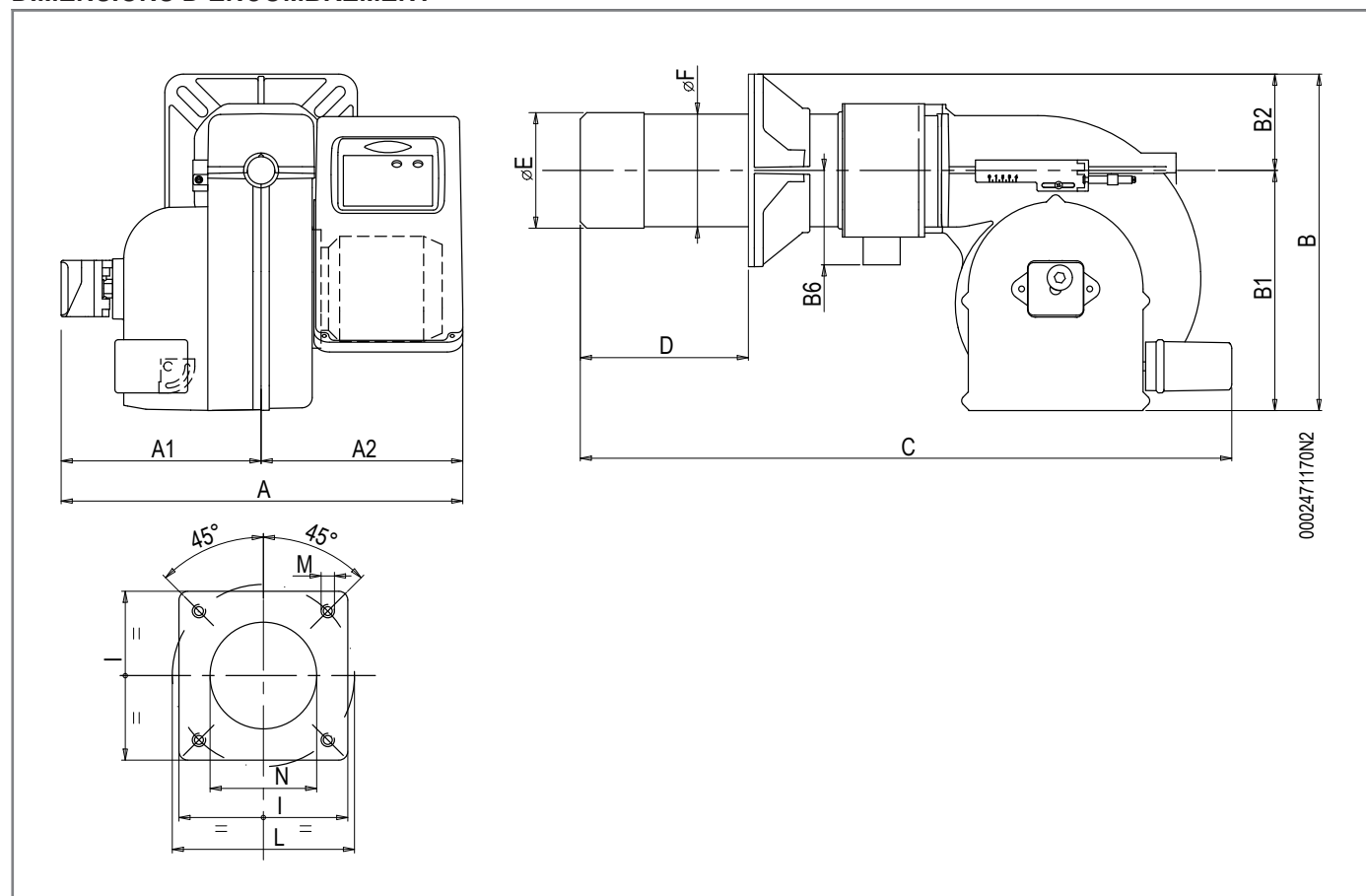
- 1 Tête de combustion
- 2 Joint
- 3 Bride de fixation brûleur
- 4 Dispositif de réglage de la tête
- 5 Couvercle vis sans fin
- 6 Bride de fixation de la rampe gaz
- 7 Tableau électrique
- 8 Moteur
- 9 Servomoteur de réglage de l'air
- 9a Réglage air manuel
- 10 Pressostat air
- 11 Plaque d'identification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



COMPOSANTS TABLEAU ÉLECTRIQUE

- 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 MARCHÉ/ARRÊT



DIMENSIONS D'ENCOMBREMENT


Modèle	A	A1	A2	B	B1	B2	B6	C	D
TBG 45	480	200	280	433	325	108	160	880	140 ÷ 300
TBG 60	480	200	280	455	325	130	160	880	140 - 300

Modèle	I	L Ø	M	N Ø
TBG 45	215	200 ÷ 245	M12	145
TBG 60	260	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.

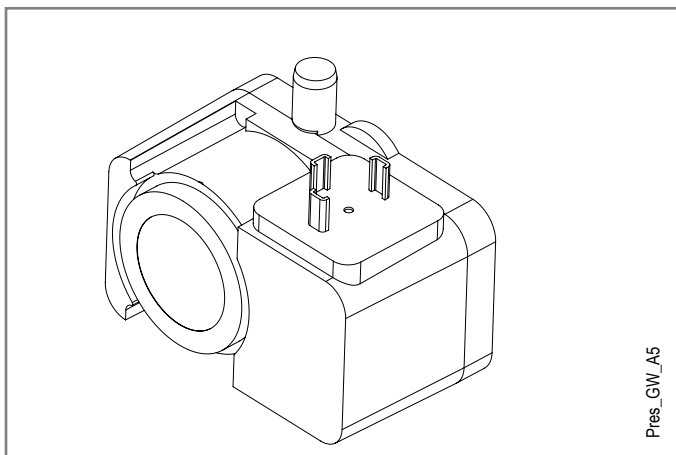
PRESSOSTATS

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.



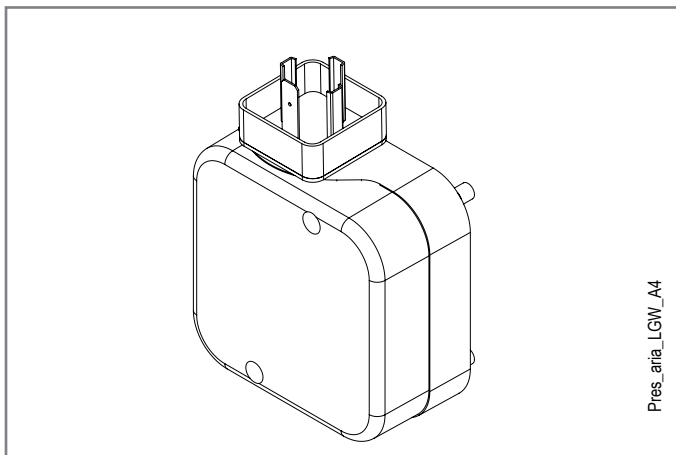
Pres_GW_A5

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 ».



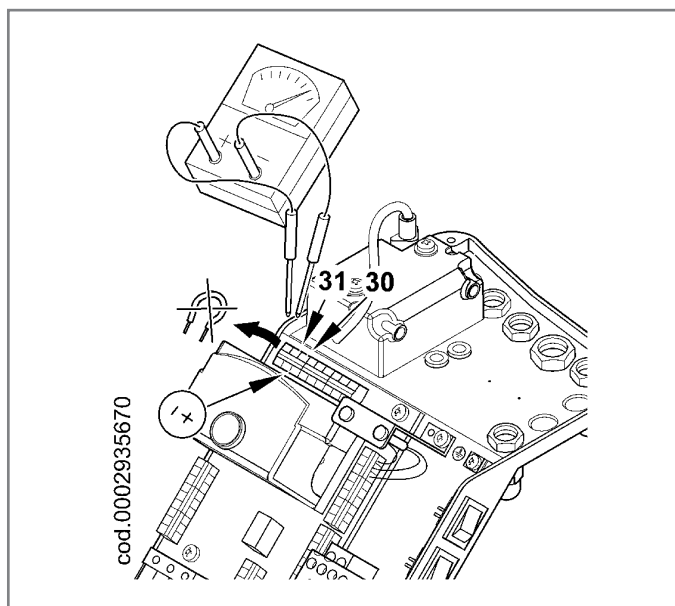
Pres_aria_LGW_A4

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.

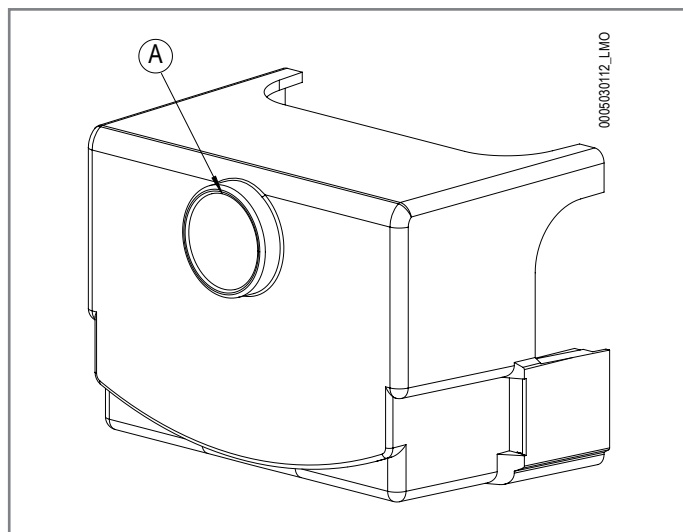
Le courant minimum d'ionisation pour faire fonctionner l'appareillage est $6 \mu A$. La flamme du brûleur fournit un courant nettement supérieur, au point de n'exiger généralement aucun contrôle de la part de l'appareillage. Pour mesurer le courant d'ionisation, relier un micro-ampèremètre en série au 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).



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.

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

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

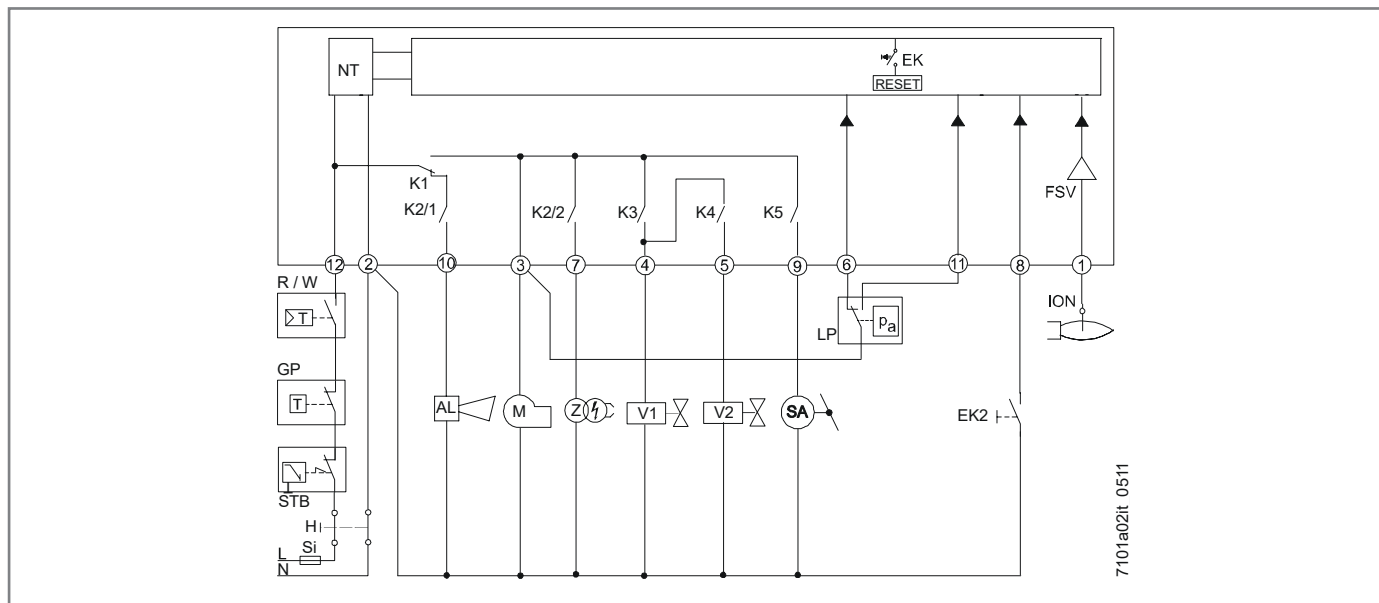
t4 Intervalle entre l'allumage et l'ouverture de « BV2 »

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

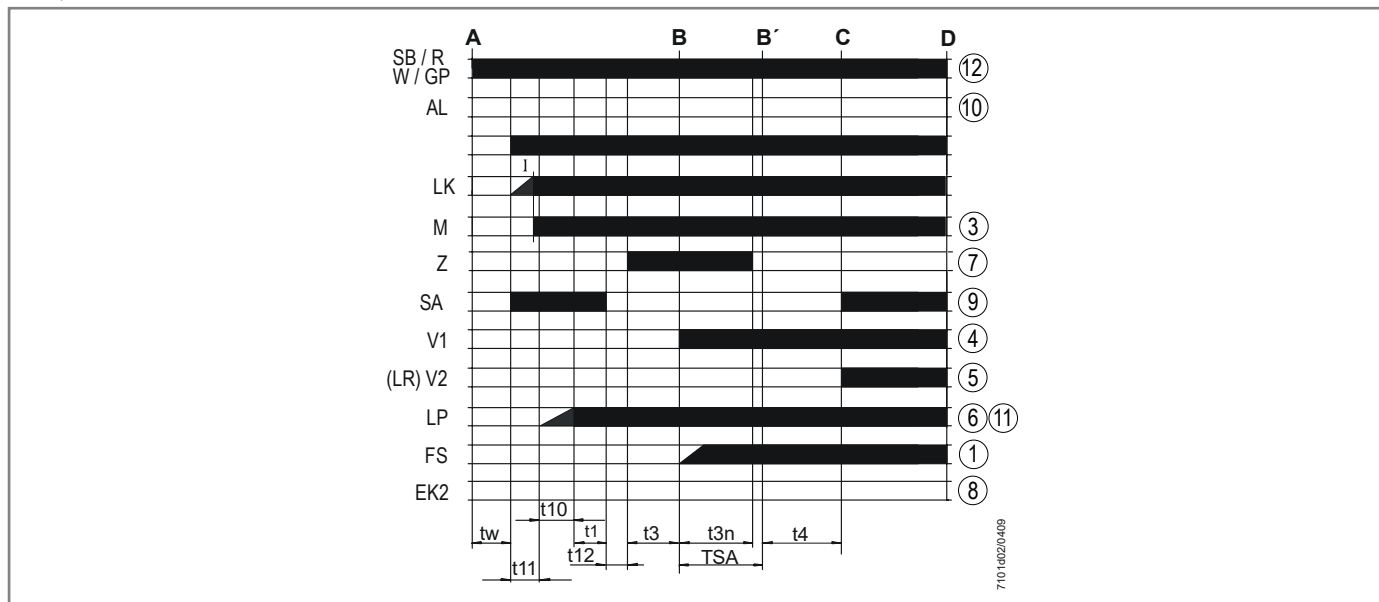
t12 Temps de fermeture programmé pour l'actionneur « SA »

TSA Temps de sécurité pour l'allumage

SCHÉMA DE BRANCHEMENT



SÉQUENCE



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

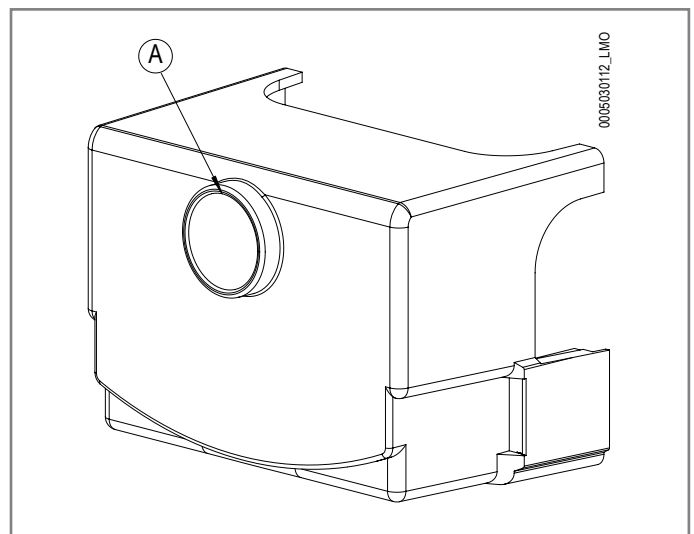
L'indicateur multicolore est l'élément principal pour l'affichage, l'activation et la désactivation des diagnostics.

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 :

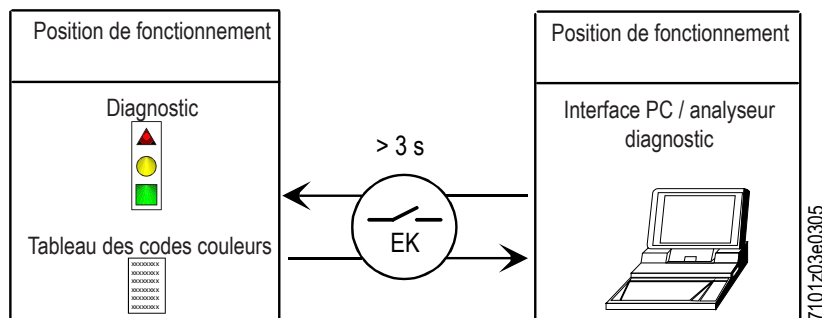
- tous les contacts de la ligne de phase sont fermés
- il n'y a pas de sous-tension.



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



SYMBOLES 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

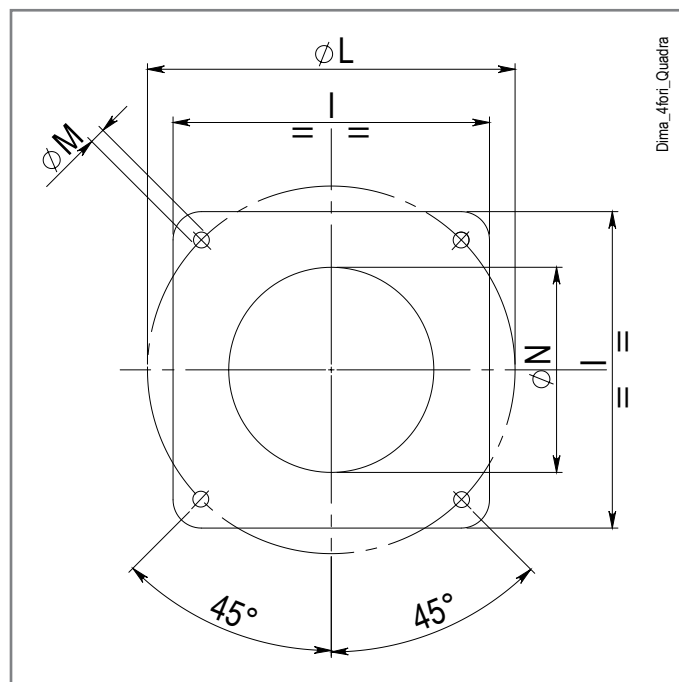
AVERTISSEMENTS POUR L'INSTALLATION



- 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

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



Modèle	I	L Ø	M	N Ø
TBG 45	215	200 ÷ 245	M12	145
TBG 60	260	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 (19) 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 ».

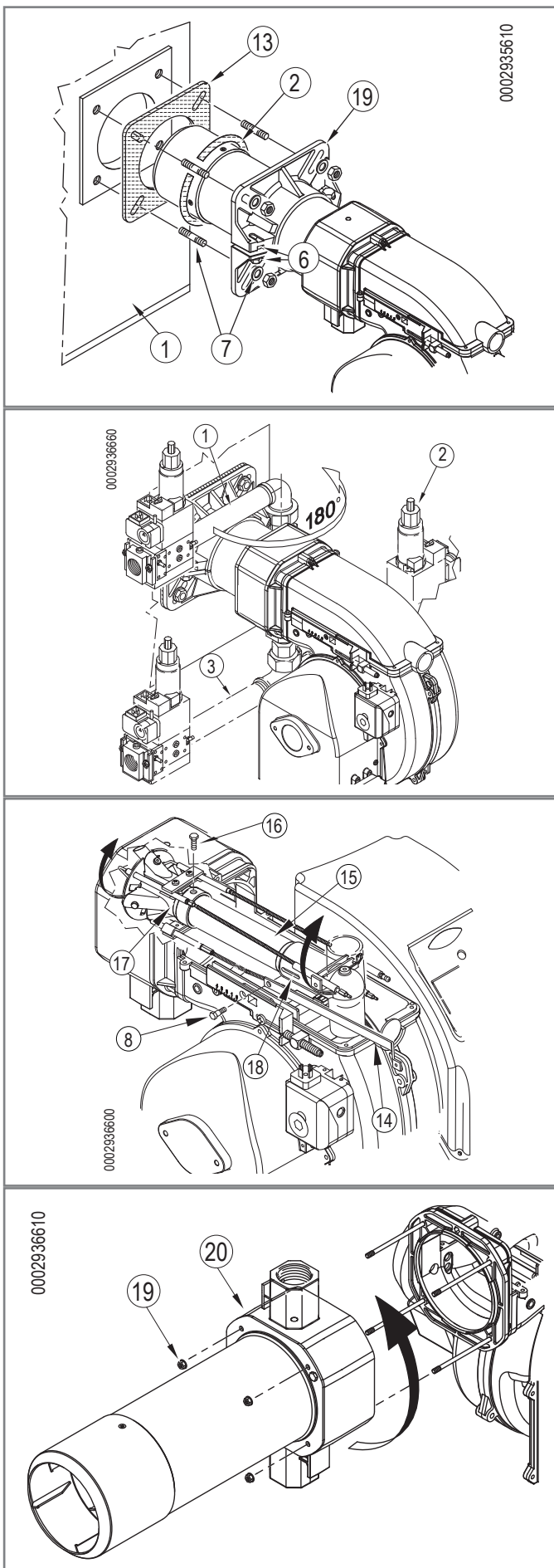
Choisir la position la plus rationnelle suivant la conformation du local de la chaudière et la position d'arrivée de la conduite de gaz.

PRÉDISPOSITION POUR FIXATION RAMPE VERS LE HAUT

Si l'on souhaite amener le côté d'entrée de la rampe vers le haut, avant d'appliquer le brûleur à la chaudière, procéder comme suit :

- En suivant les instructions du paragraphe « Entretien », extraire le groupe de mélange et enlever la vis (8) qui raccorde la tige d'avance (14) du groupe au tuyau de refoulement du gaz (15). Enlever la vis (16) qui raccorde le mélangeur de gaz (17) au tuyau.
- Tourner de 180° le raccord coudé (18) et le mélangeur (17), de manière à ce que l'entrée du gaz soit tournée vers le haut. Fixer de nouveau le mélangeur et la tige d'avance du groupe au tuyau de refoulement du gaz.
- Enlever les 4 écrous (19), démonter le tuyau de flamme (20) des goujons correspondants, repositionner ce dernier avec la fixation taraudée de la rampe gaz tournée vers le haut.
- Pour achever l'opération, fixer de nouveau le tuyau de flamme à la vis sans fin du brûleur et réinstaller le groupe de mélange dans son logement.

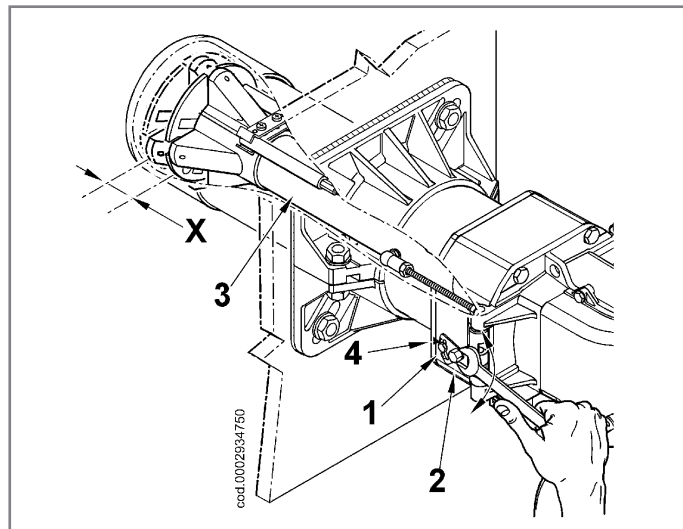
On peut maintenant fixer le brûleur sur la chaudière en disposant la rampe des vannes vers le haut.



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.



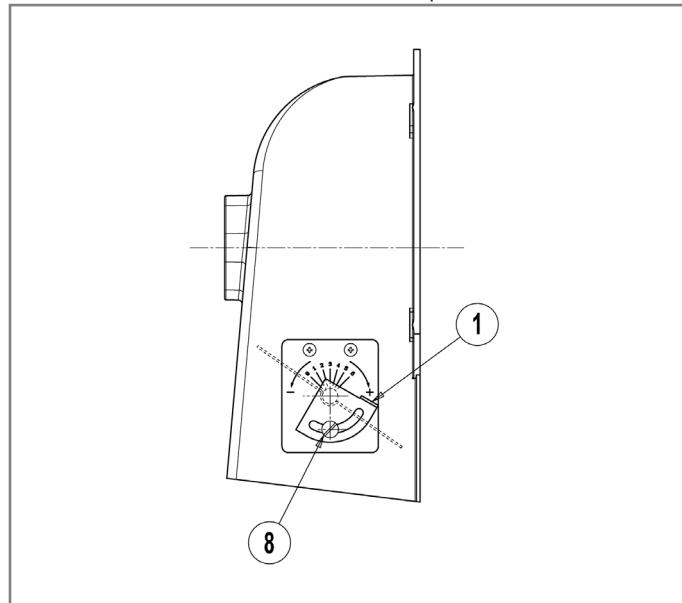
PRUDENCE / AVERTISSEMENTS

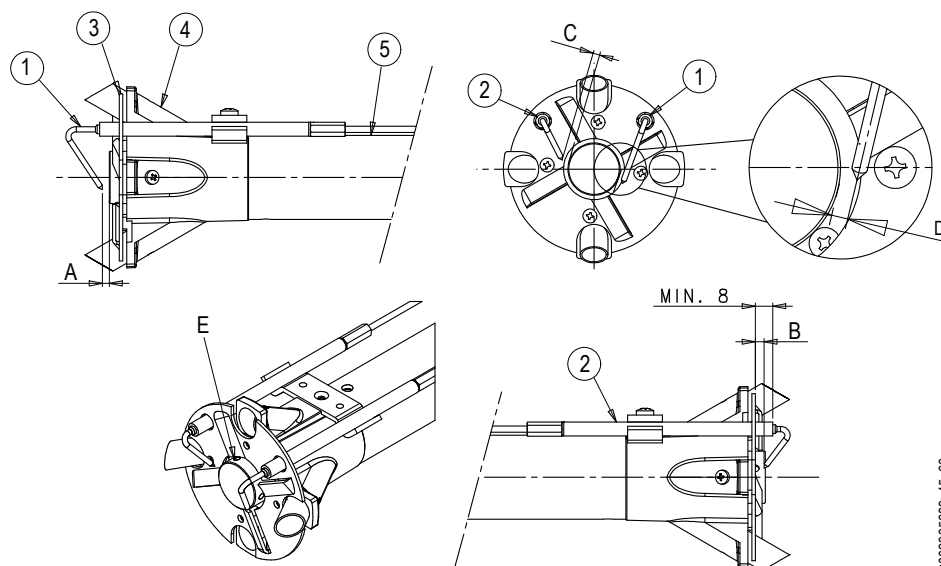
Les réglages ci-dessus sont fournis à titre indicatif ; positionner la tête de combustion en fonction des caractéristiques du foyer.

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



POSITION DISQUE - ÉLECTRODES


0002935683_45_60

	A	B	C	D
TBG 45	4	5	4	4
TBG 60	4	9	4	4

1 - Électrode ionisation

2 - Électrode allumage

3 - Disque flamme

4 - Mélangeur

5 - Tuyau de refoulement du gaz

E - AVERTISSEMENT : sortie orifice gicleur central près de l'extrémité de l'électrode.

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).
- L'équipement électrique fonctionne correctement à des altitudes jusqu'à 1000 m au-dessus du niveau de la mer.



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 Réglementations 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 versions 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 230Vac et sur la ligne triphasée 400Vac. 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.

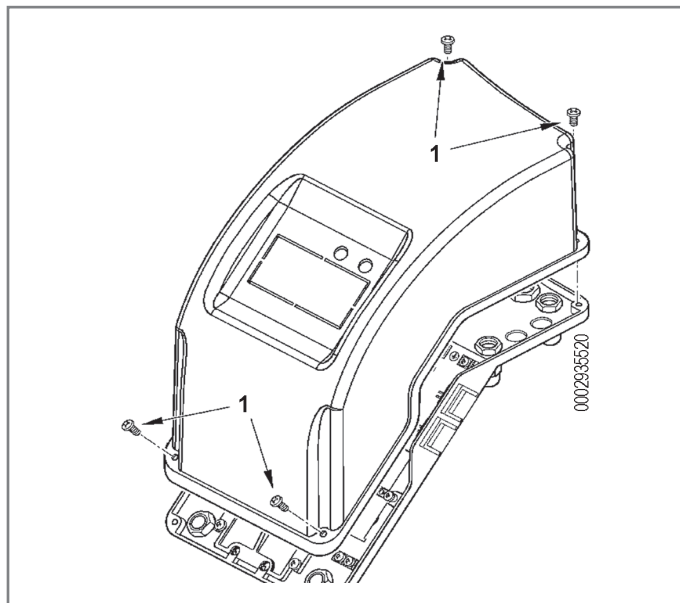
L'action d'urgence doit être du type maintenu et nécessiter le rétablissement par action manuelle.

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.

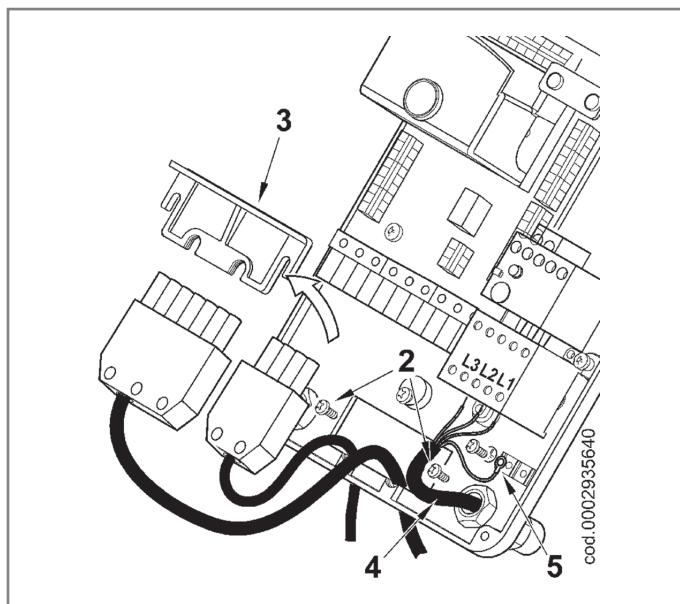
Le dispositif d'actionnement d'urgence doit être clairement visible et facilement accessible et actionnable à proximité immédiate du brûleur. Il ne doit pas être contenu à l'intérieur de systèmes de protection ou derrière des portes qui peuvent être ouvertes avec des clés ou des outils.
- Afin d'assurer 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 $0.4 \div 2.0$ 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 :

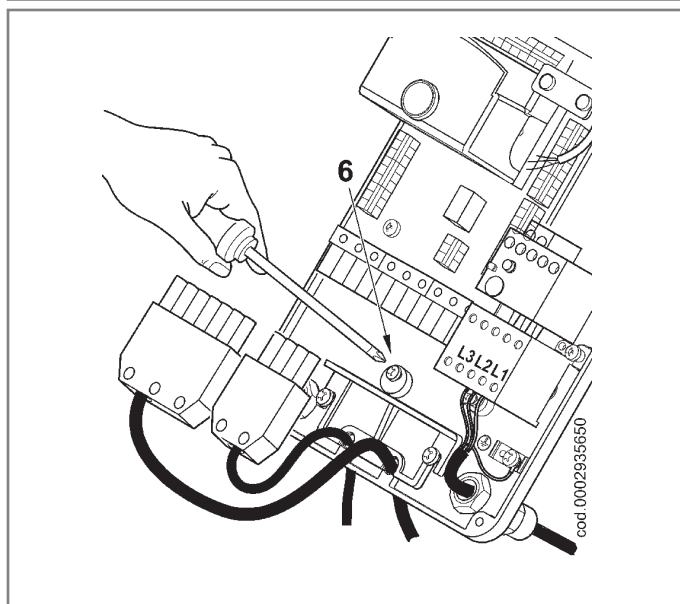
- Enlever le couvercle en dévissant les vis (1), sans enlever la porte transparente. De cette façon il est possible d'accéder au tableau électrique du brûleur.



- 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 $\Phi 9,5 \div 10$ mm et $\Phi 8,5 \div 9$ 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

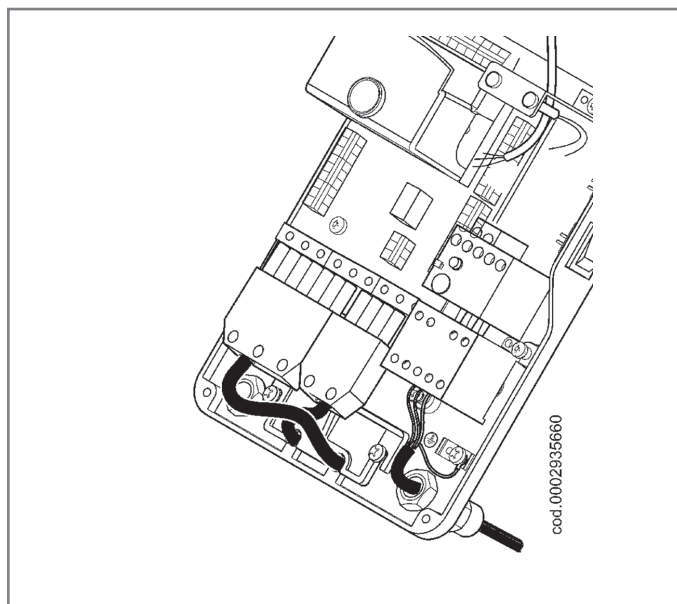
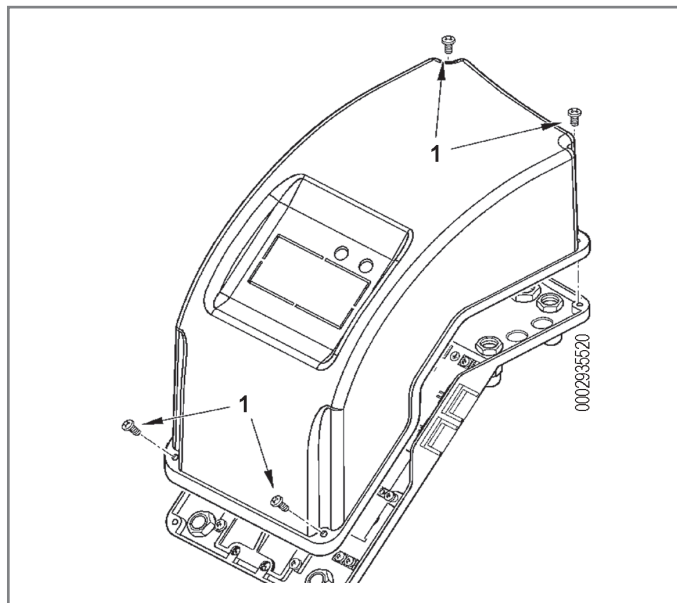
L'ouverture du tableau électrique du brûleur est exclusivement réservée au personnel professionnellement qualifié.

- 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.

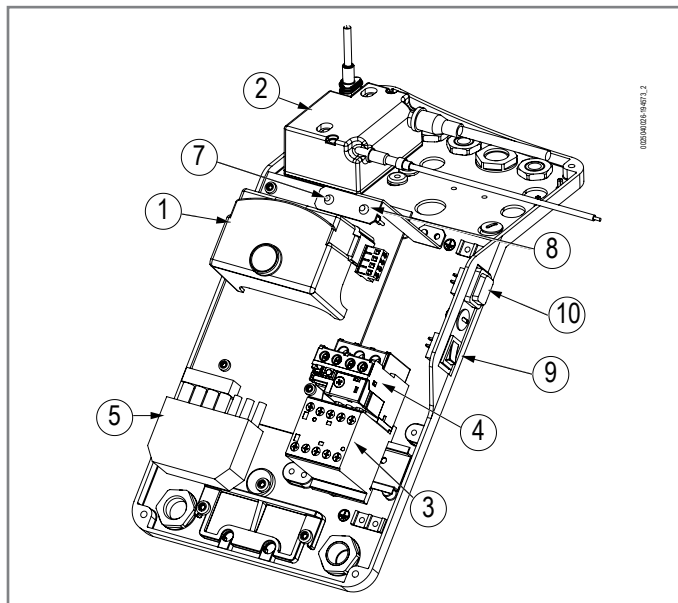
La présence de la flamme, relevée par le dispositif de contrôle, permet de poursuivre et d'achever la phase d'allumage avec la désactivation du transformateur d'allumage.

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.

- pour les modèles TBG 45 60 débranchez le fil du terminal 5 du bornier sur la carte qui alimente la bobine Y2.
- Ajustez l'air à la flamme d'allumage :
pour le brûleur TBG 45 - 60 à réglage manuel, régler l'air de seconde flamme en suivant les instructions fournies au paragraphe « Schéma de réglage de l'air du brûleur TBG 45-60 à une allure ».
- 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.**

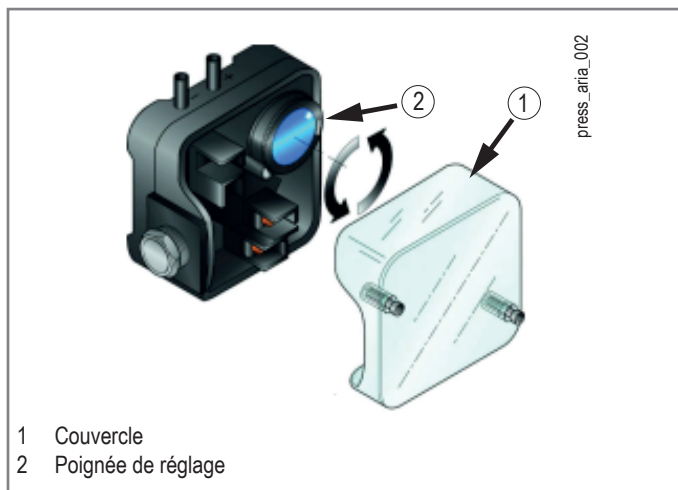
RÉGLAGE PRESSOSTATS

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.

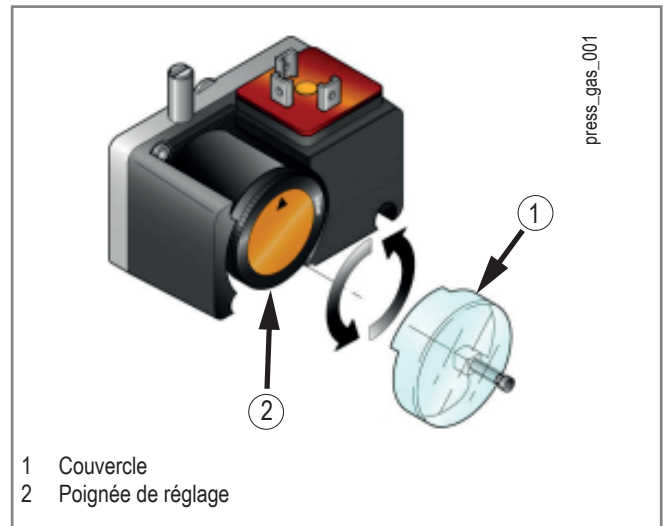
Le réglage de ce pressostat s'effectue comme suit :

- 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.



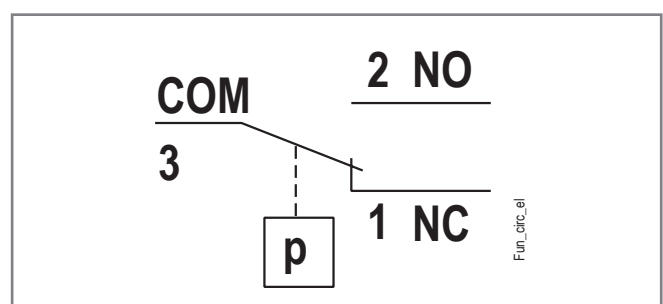
PRESSOSTAT HP GAZ

- 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.

- 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



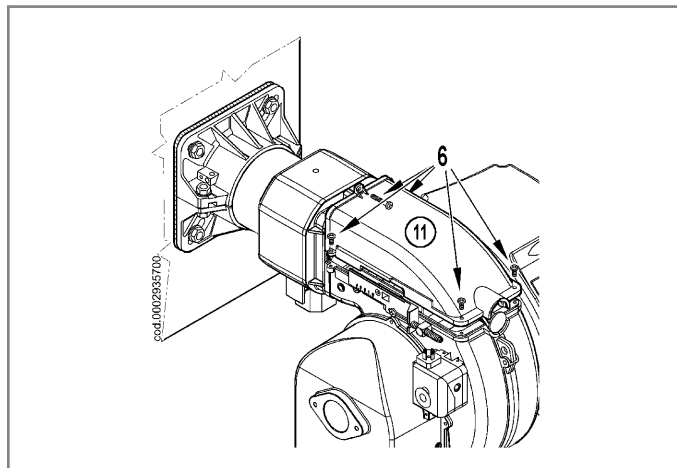
IMPORTANT

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

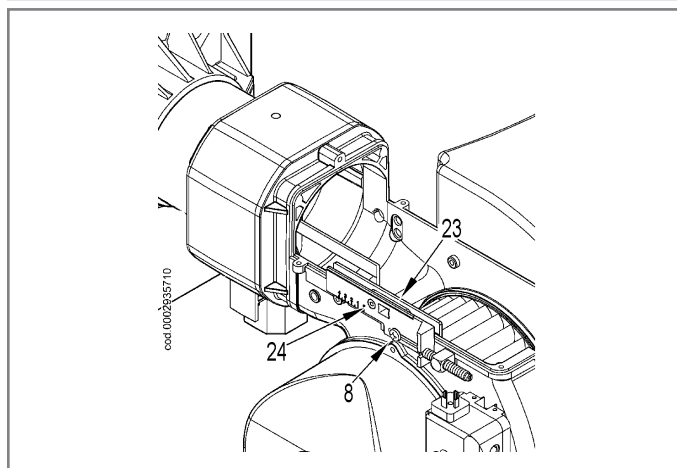
Analyser au moins une fois par an les gaz d'échappement de la combustion en vérifiant l'exactitude des valeurs des émissions, conformément aux normes en vigueur.

- 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.

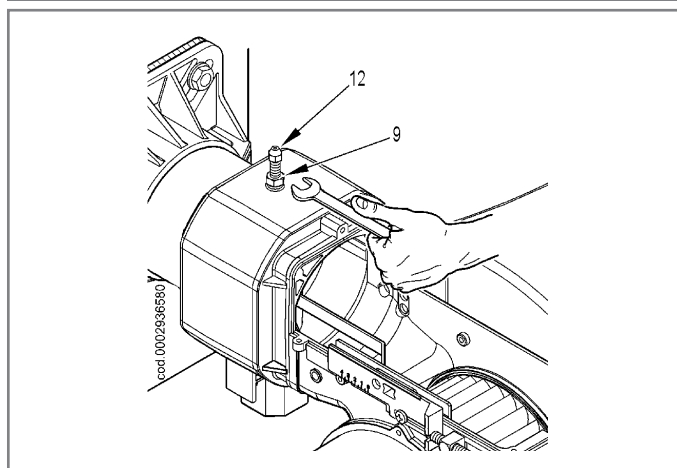
- Dévissez les vis de fixation (6) et retirez le couvercle (11).



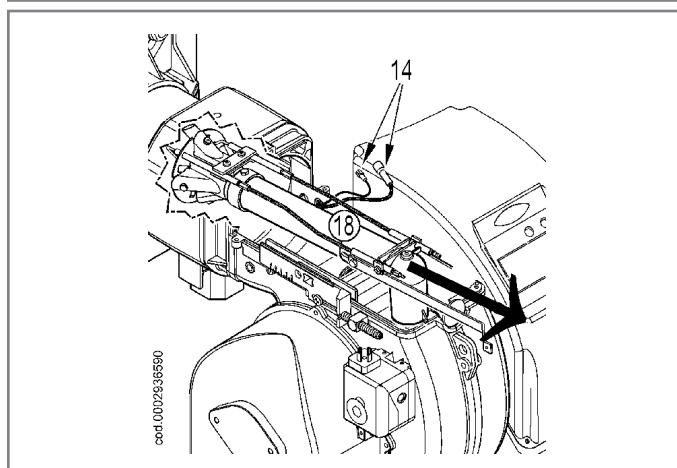
- S'assurer que la plaquette mobile (23) est bloquée par la vis (8). Cela permettra, au terme des opérations d'entretien, de replacer le groupe de mélange dans la position de réglage initiale. Dévisser la vis (24) qui fixe la tige d'avance du groupe à la plaquette mobile.



- 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.



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
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.

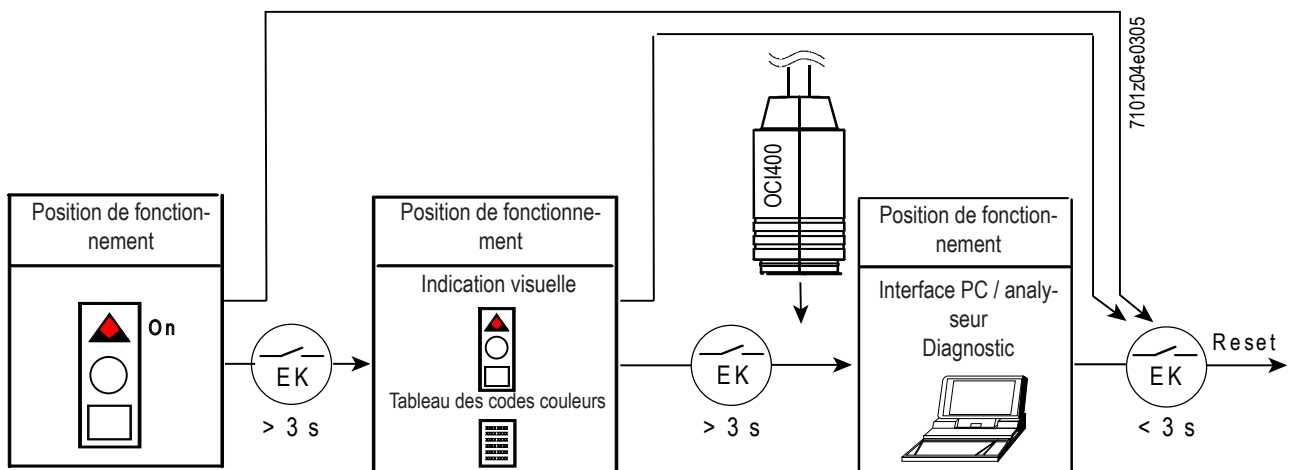
Si le blocage se reproduit, procéder comme suit :

- 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.

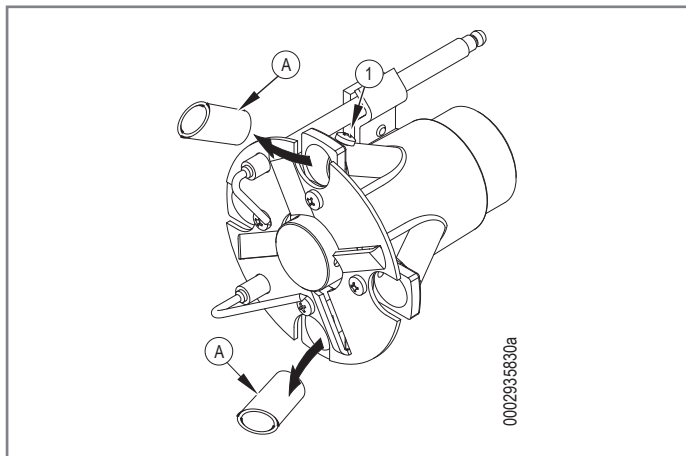
Le contrôle du brûleur peut être débloqué immédiatement.

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

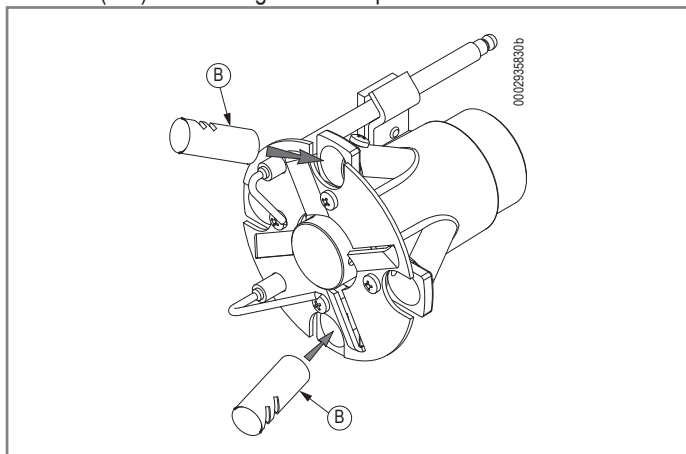
INSTRUCTIONS DE MONTAGE DES RÉDUCTIONS POUR GPL

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

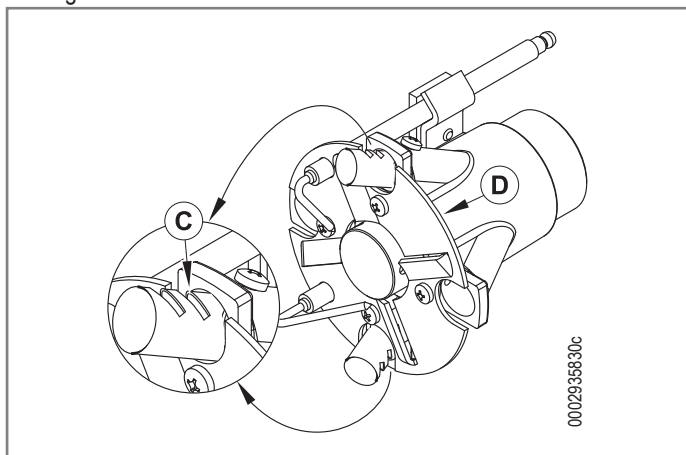
TBG 45



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.



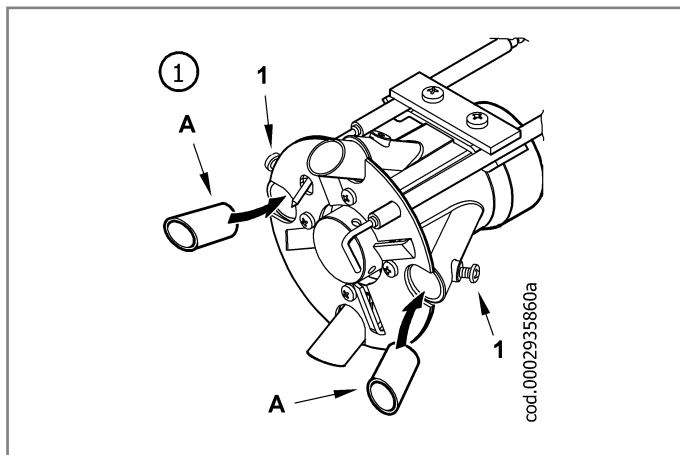
3) Positionner les fentes C au ras du disque de flamme D d'après la figure ; bloquer les nouvelles réductions de façon adéquate en agissant sur les vis respectives.



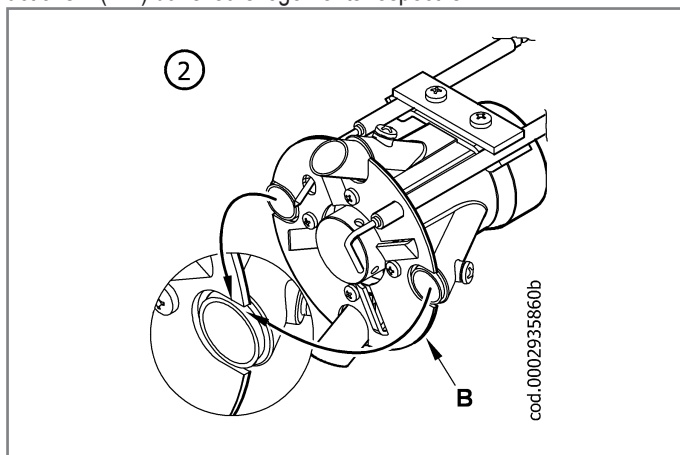
PRUDENCE / AVERTISSEMENTS

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

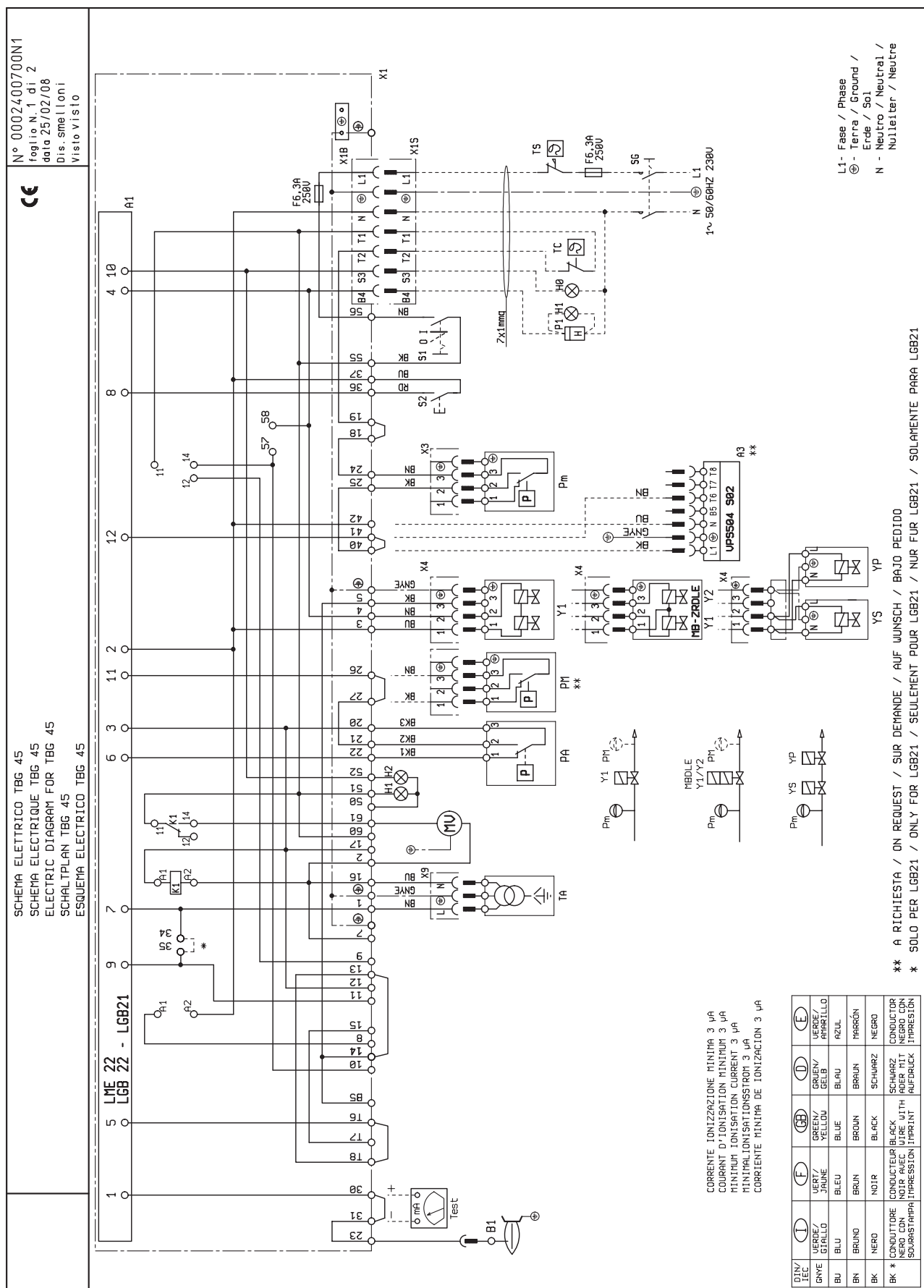


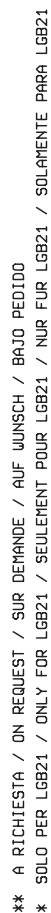
1) Après avoir desserré les vis de fixation 1 insérer les réductions A (N.2) dans leurs logements respectifs.



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.

SCHÉMAS ÉLECTRIQUES





A1	APPARECCHIATURA		
A3	CONTRÔLE DE L'ÉTANCHÉITÉ DES VANNES		
B1	CAPTEUR FLAMME		Terre
H0	Résistances de fonctionnement du bloc externe / de la lampe	GNYE	VERT / JAUNE
H1	TÉMOIN DE FONCTIONNEMENT	BU	BLEU
H2	TÉMOIN DE BLOCAGE	BN	BRUN
K1	CONTACTEUR MOTEUR VENTILATEUR	BK	NOIR
MV	MOTEUR VENTILATEUR	YE	JAUNE
P1	COMPTE-HEURES	L1 - L2- L3 Phases	
PA	PRESSOSTAT AIR	N - Neutre	
Pm	PRESSOSTAT DE MINIMUM		
PM	PRESSOSTAT HP		
S1	INTERRUPTEUR MARCHE / ARRÊT		
S2	BOUTON-POUSOIR DE DÉBLOCAGE		
SG	INTERRUPTEUR GÉNÉRAL		
TA	TRANSFORMATEUR D'ALLUMAGE		
TC	THERMOSTAT CHAUDIÈRE		
TS	THERMOSTAT DE SÉCURITÉ		
X1	TERMINAL BRÛLEUR		
X1B/S	CONNECTEUR ALIMENTATION		
X3	CONNECTEUR Pm		
X4	CONNECTEUR YP		
X9	CONNECTEUR TRANSFORMATEUR		
Y1/Y2	ÉLECTROVANNES 1ère / 2ème ALLURE		
YP	ÉLECTROVANNE PRINCIPALE		
YS/YS1...	ÉLECTROVANNE DE SÉCURITÉ		

SUMÁRIO

Advertências para o uso em condições de segurança.....	2
Objectivo do manual	2
Condições ambientais para o funcionamento, armazenamento e transporte	2
Advertências gerais advertências gerais	2
Advertências especiais para o uso do gás	3
Advertências especiais para o uso do propano	3
Riscos residuais.....	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
Predisposição do pré-engate da rampa para cima	18
Regulação do ar na cabeça de combustão	19
Esquema de regulação do ar do queimador TBG 45 - 60	19
Posição disco - elétrodos.....	20
Ligações eléctricas	21
Descrição do funcionamento TBG 45 - 60.....	25
Ignição e regulação	26
Avisos para o arranque.....	26
Regulação dos pressóstatos	29
Manutenção.....	31
Avisos de manutenção.....	31
Programa de manutenção	31
Tempos de manutenção	33
Vida útil	34
Irregularidades no funcionamento - causas - soluções	35
Irregularidade de funcionamento da equipagem	37
Instruções de montagem de reduções para GPL	38
Esquemas eléctricos.....	39

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.
- 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.
- 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

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.

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.

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.

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

EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL

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



Usar vestuário de proteção com propriedades eletrostáticas.

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	TBG 60
Potência térmica máxima metano	kW	450	600
Potência térmica mínima metano	kW	100	120
¹⁾ emissões metano	mg/kWh	Classe 3	Classe 3
Funcionamento		Um estágio	Um estágio
Transformador metano 50 Hz		26 kV - 40 mA - 230/240 V	26 kV - 40 mA - 230/240 V
Caudal máximo metano	Stm³/h	48	63.5
Caudal mínimo metano	Stm³/h	11	12.7
Pressão máxima metano	hPa (mbar)	360	360
Pressão mínima metano	hPa (mbar)	12	20
Potência térmica máxima propano	kW	450	600
Potência térmica mínima propano	kW	100	120
Caudal máximo propano	Stm³/h	18	24.5
Caudal mínimo propano	Stm³/h	4	4.9
Pressão máxima propano	hPa (mbar)	360	360
Pressão mínima propano	hPa (mbar)	30	29
²⁾ emissão propano	mg/kWh	Classe 3	Classe 3
Motor da ventoinha 50 Hz	kW	0.5	0.74
Rotações do motor da ventoinha 50 Hz	rotações/min.	2730	2800
Grau de protecção		IP 44	IP 44
Deteção de chama		SONDA DE IONIZAÇÃO	SONDA DE IONIZAÇÃO
Equipamento		LME22..	LME22..
Regulação capacidade de ar		MANUAL	MANUAL
Temperatura ar ambiente de funcionamento	°C	-15 ÷ +40	-15 ÷ +40
Pressão sonora **	dBA	76	76
Potência sonora ***	dBA	88	88
Peso com embalagem	kg	40	42
Peso sem embalagem	kg	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.

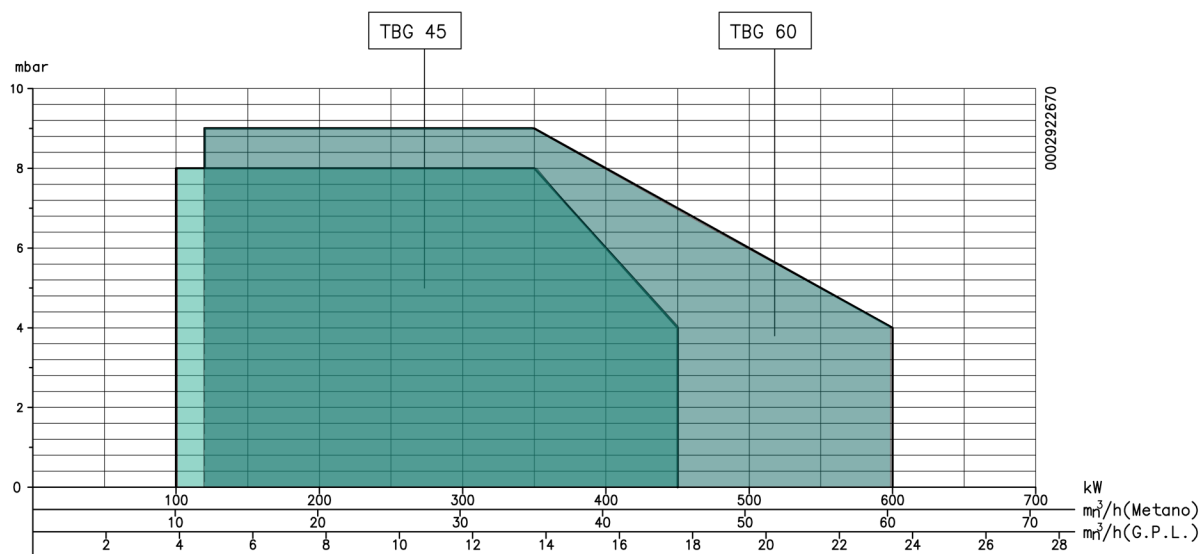
Classe	Emissões NOx em mg/kWh gás metano
1	≤ 170
2	≤ 120
3	≤ 80
4	≤ 60

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 comburentes.
- Pressóstato de ar que garante a presença do ar comburentes.
- 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			
		Via Ferrarese, 10 44042 Cento (Fe) - Italy Tel. +39 051-6843711 Fax. +39 051-6857527/28		3	
6		Fuel burner		4	
7		Fuel 1		5	
8		Fuel 2		6	
9		Pressure		7	
10		Viscosity		8	
11		Power		9	
12		Power		10	
13		1N - Electrical data		11	
14		3L - Electrical data		12	
15		Country of destination		13	
16		Date of manufacturing		14	
17		Made in Italy		15	
18		Certification		16	
19		QR code		17	

Targa_descr_bru

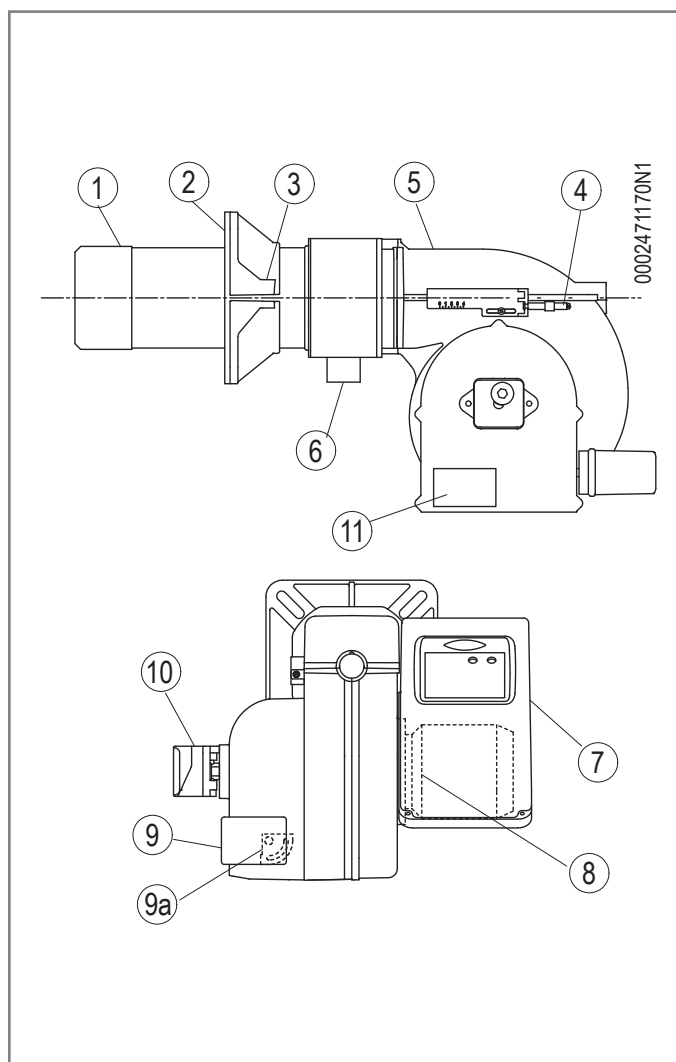
- 1 Logo da empresa
- 2 Razão social da empresa
- 3 Código do queimador
- 4 Modelo do queimador
- 5 Número de série do queimador
- 6 Tipo de combustível do queimador
- 7 Características do queimador de combustível gasoso
- 8 Características do queimador de combustível líquido
- 9 Dados elétricos monofásicos
- 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

MATERIAL FORNECIDO

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

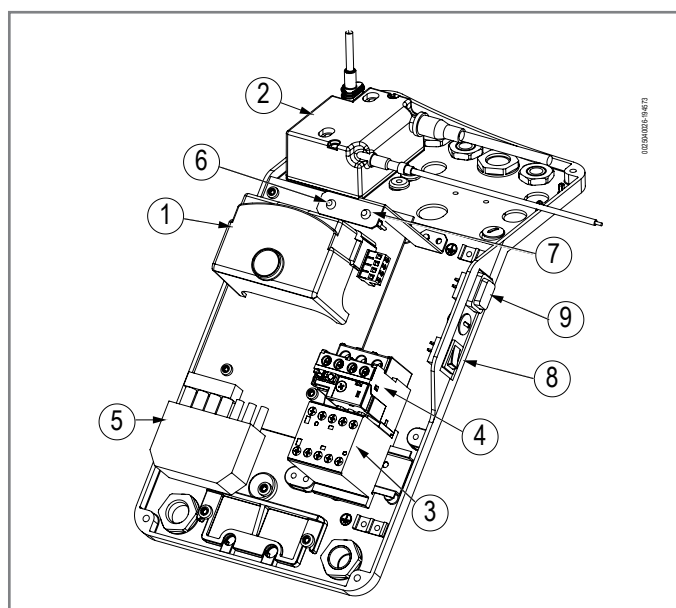
COMPONENTES DO QUEIMADOR

- 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

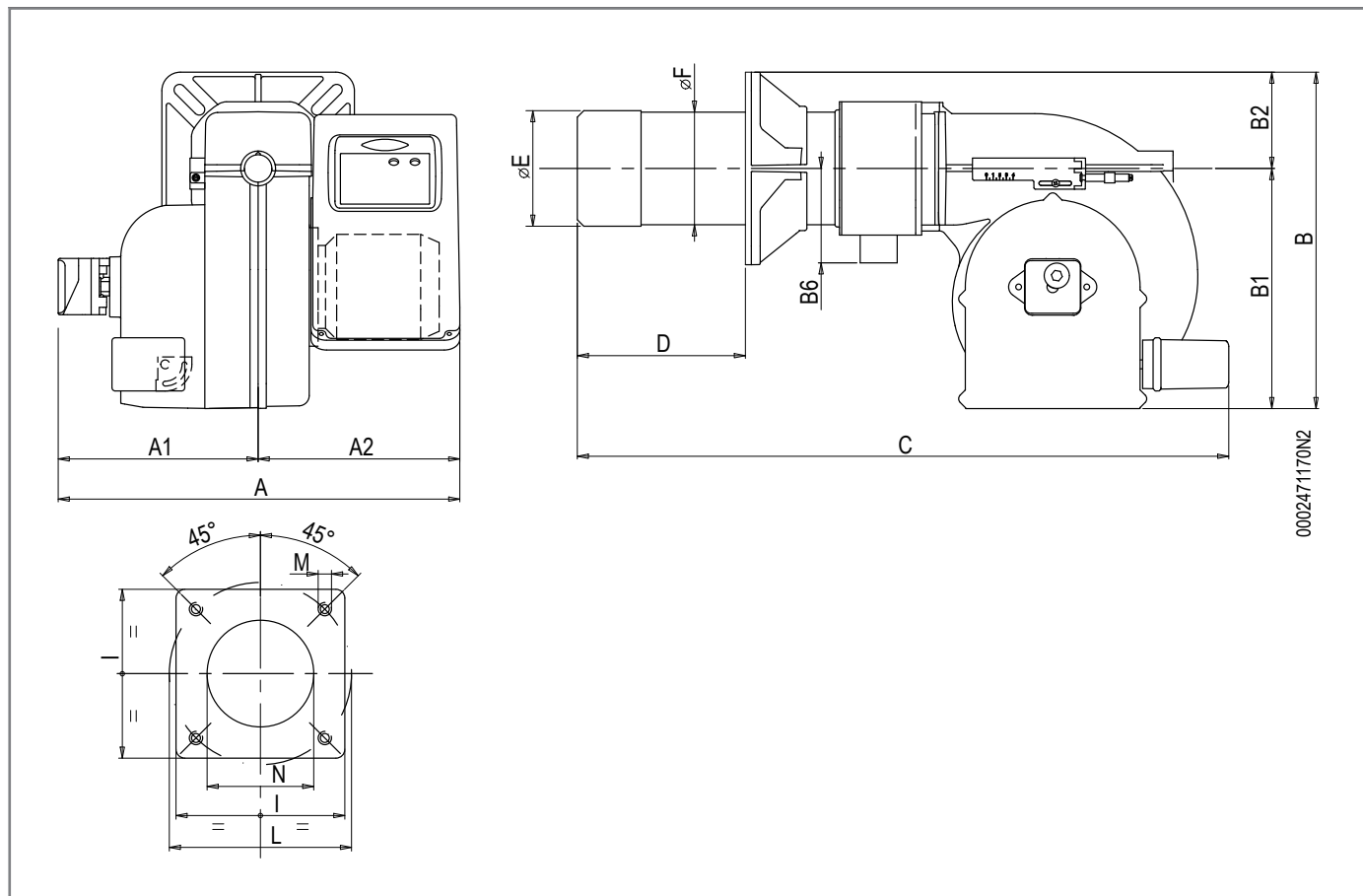


COMPONENTES DO QUADRO ELÉTRICO

- 1 Equipamento
- 2 Transformador de ignição
- 3 Contactor 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
TBG 45	480	200	280	433	325	108	160	880	140 ÷ 300
TBG 60	480	200	280	455	325	130	160	880	140 - 300

Modelo	I	L Ø	M	N Ø
TBG 45	215	200 ÷ 245	M12	145
TBG 60	260	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.

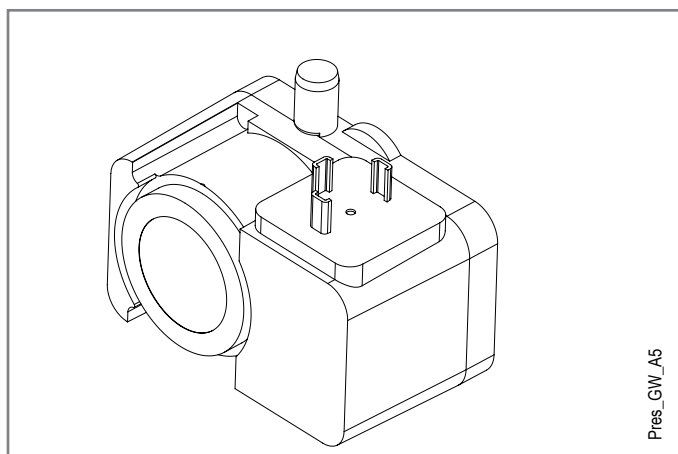
PRESSOSTATOS

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.



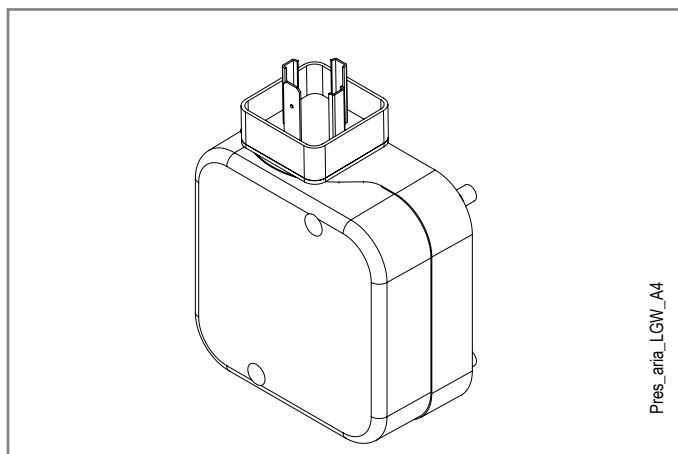
Pres_GW_A5

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"



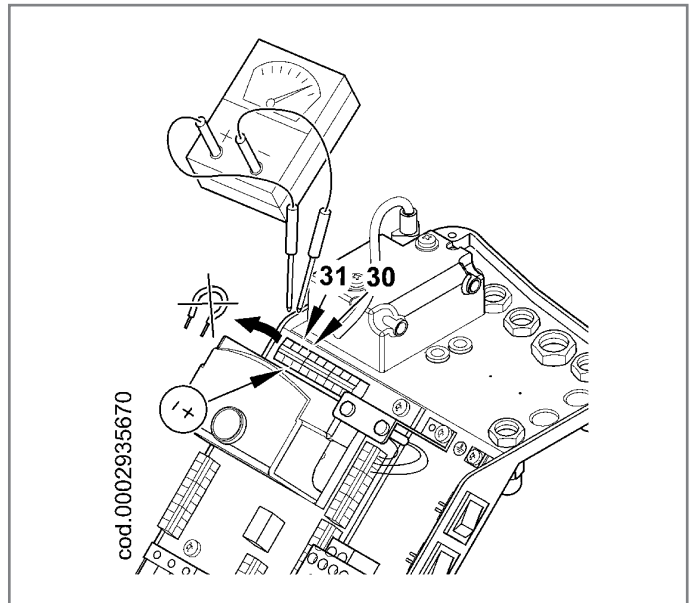
Pres_aria_LGW_A4

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.

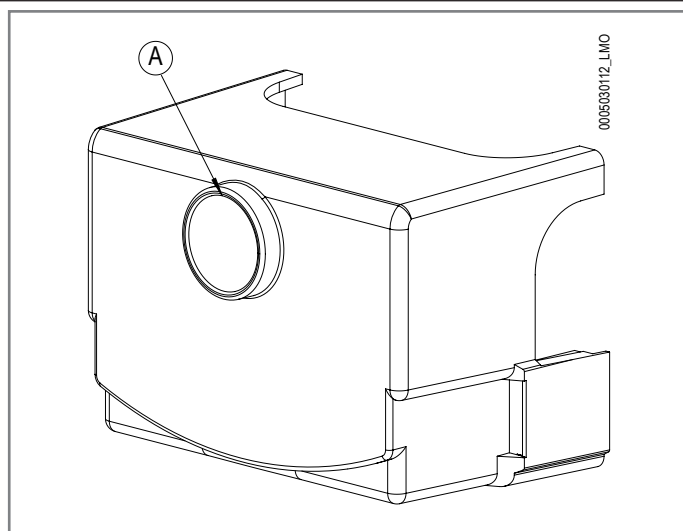
A corrente mínima de ionização para o funcionamento do equipamento é de 6 μ A. A chama do queimador gera uma corrente notoriamente superior, geralmente tal a não necessitar de algum controlo por parte do equipamento. Caso desejar medir a corrente de ionização, é preciso ligar um microamperímetro em série 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 pressostato 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).



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.

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 reação em caso de perda de chama	Máx. 1"
Peso	0,16 kg
Temperatura admissível	-20....+60°C

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

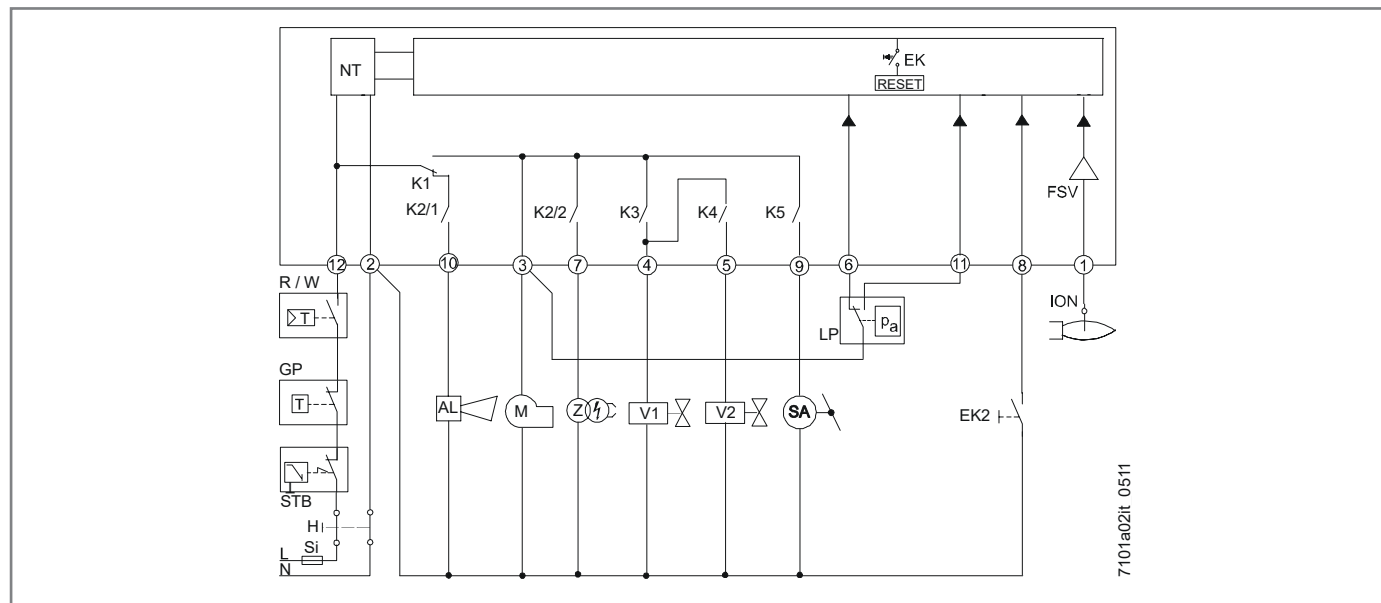
t4 Intervalo entre a ignição e a abertura de «BV2»

t11 Tempo de abertura programado para o actuador «SA»

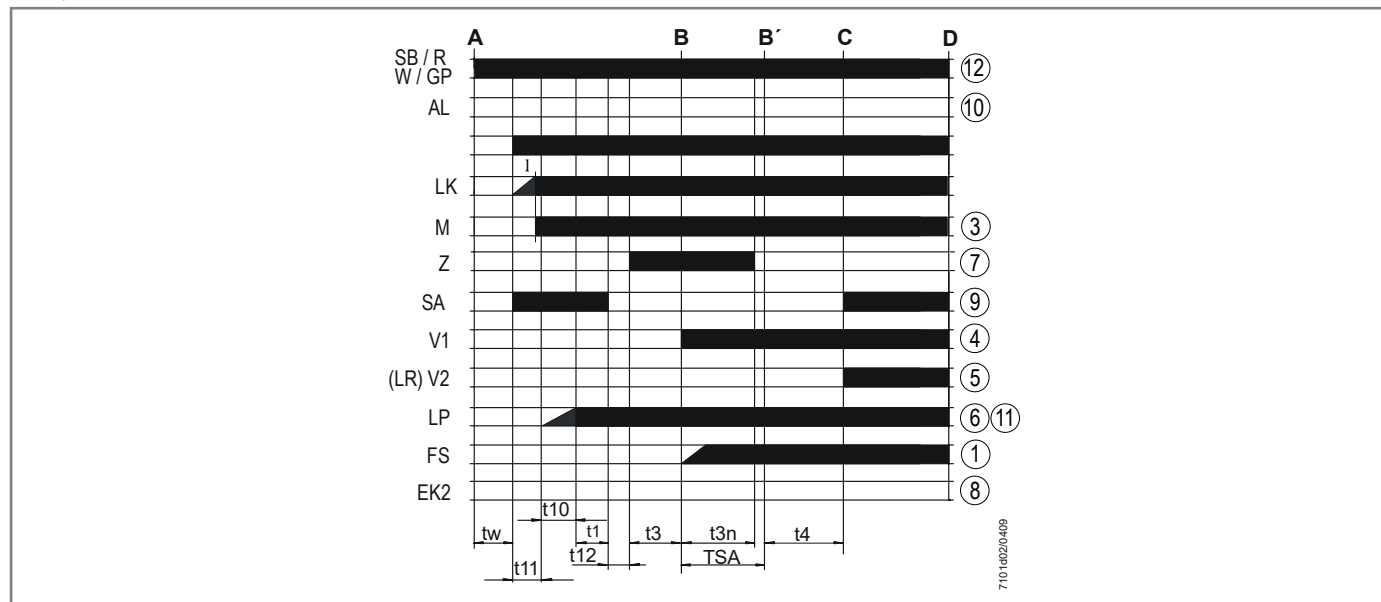
t12 Tempo de fechamento programado para o actuador «SA»

TSA Tempo de segurança para a ignição

ESQUEMA DE CONEXÃO



SEQUÊNCIA



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

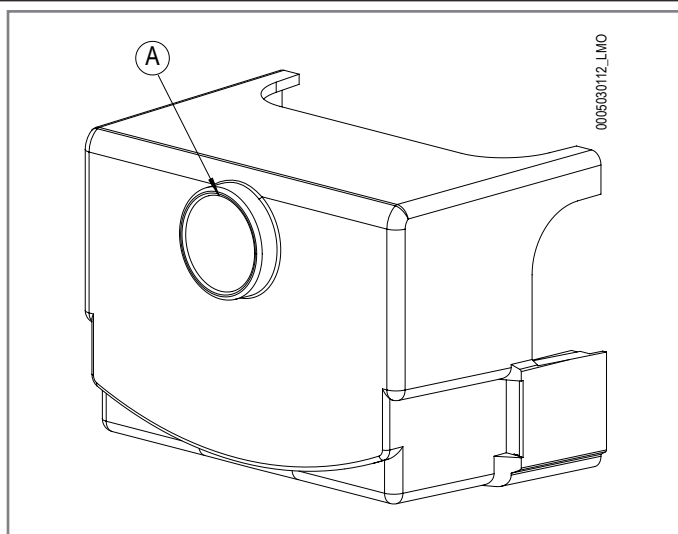
O indicador multicolorido é o elemento principal para visualizar, ativar e desativar o diagnóstico.

DESBLOQUEIO DA EQUIPAGEM

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

A equipagem só é desbloqueada se:

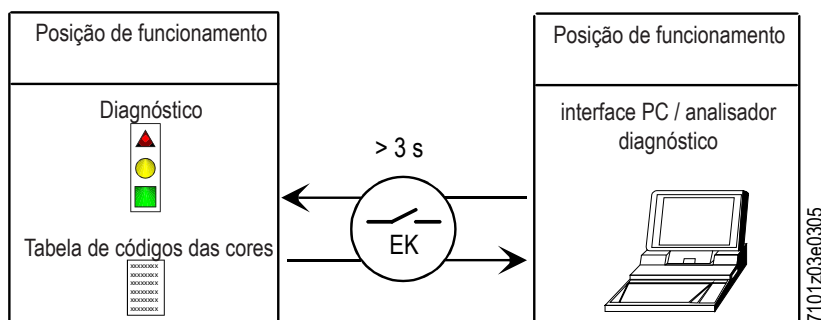
- todos os contactos da linha de fase estão fechados
- não há subtensões.



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

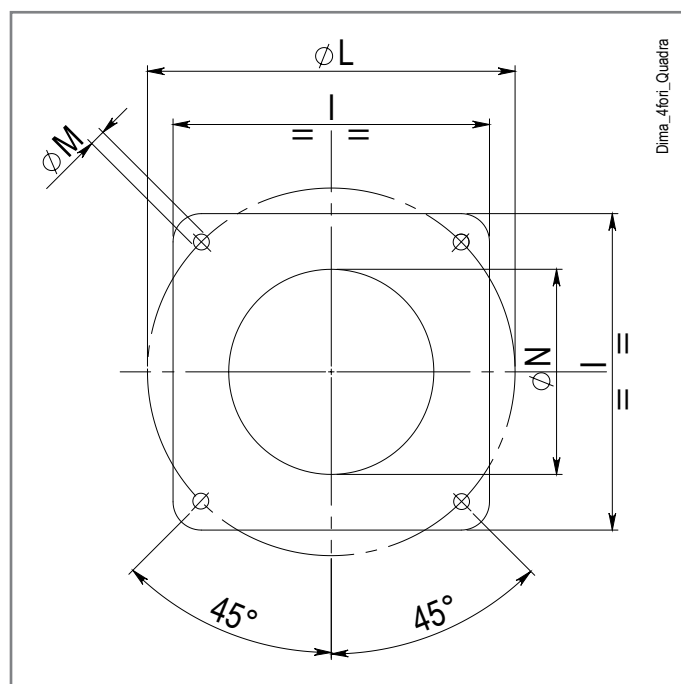
ADVERTÊNCIAS DE SEGURANÇA PARA A INSTALAÇÃO



- 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	215	200 ÷ 245	M12	145
TBG 60	260	225 - 300	M12	160

MONTAGEM DO GRUPO CABEÇA

- Posicionar na manga a junta isolante (13) entrepondo a corda (2) entre a flange de engate (19) 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".

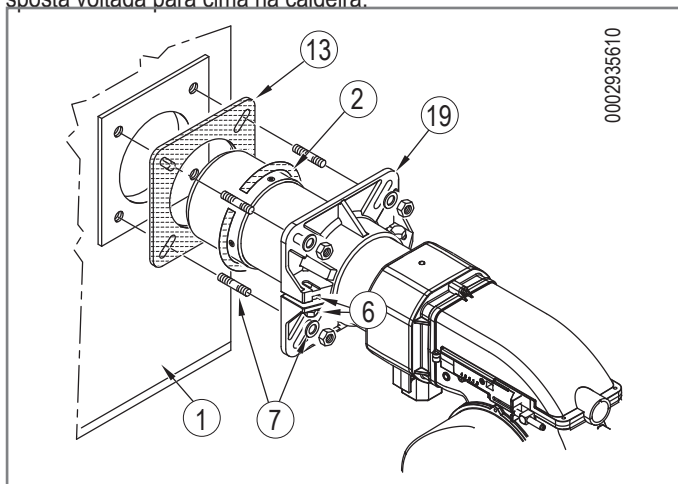
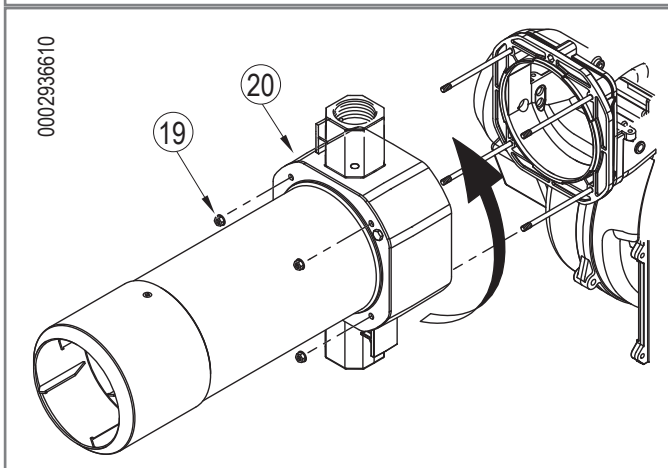
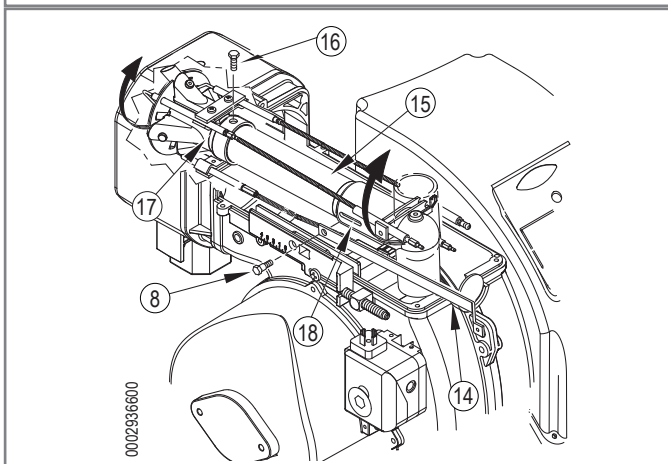
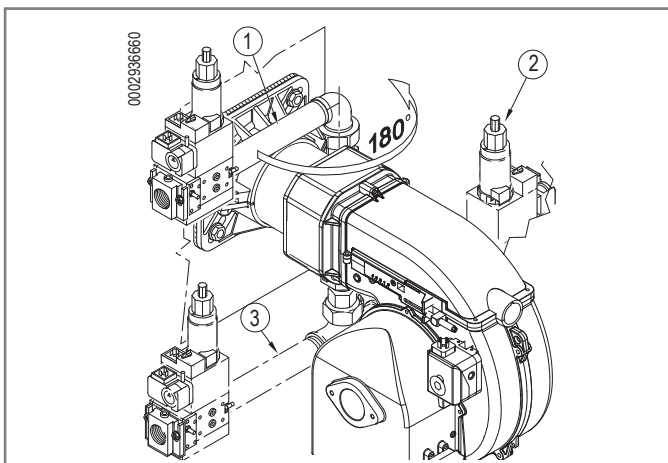
Escolha a posição mais adequada, baseada na conformação do local da caldeira e na posição de entrada da tubagem de gás.

PREDISPOSIÇÃO DO PRÉ-ENGATE DA RAMPA PARA CIMA

Caso queira colocar o lado de entrada da rampa para cima, antes de aplicar o queimador à caldeira, siga o seguinte procedimento:

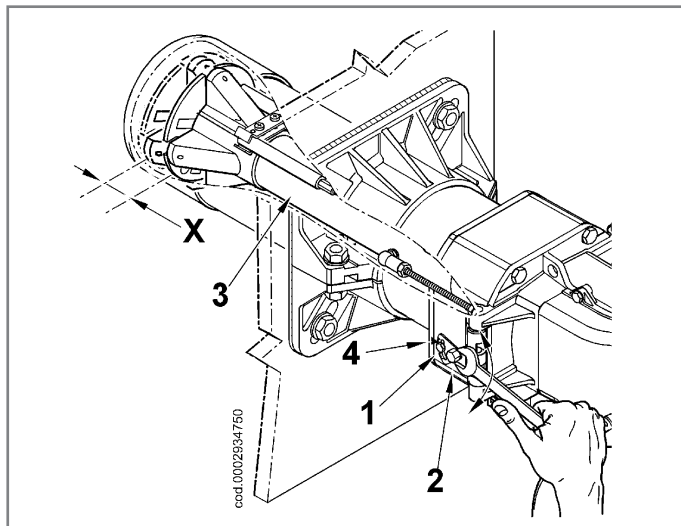
- Seguindo as instruções indicadas no parágrafo "Manutenção", extraia o grupo misturador e remova o parafuso (8) que liga a haste de avanço (14) do grupo com o tubo de envio do gás (15). Remova o parafuso (16) que conecta o misturador de gás (17) ao tubo.
- Gire em 180° a união em L (18) e o misturador (17), de forma que a entrada esteja voltada para cima. Fixe novamente o misturador e a haste de avanço do grupo ao tubo de envio do gás.
- Remova as 4 porcas (19), retire o tubo de chama (20) dos relativos prisioneiros e reposicione-o com o engate roscado para a fixação da rampa de gás voltada para cima.
- Para completar a operação, fixe novamente o tubo de chama à espira do queimador e, por fim, reposicione o grupo misturador no relativo local.

Neste ponto, é possível fixar o queimador com rampa de válvulas disposta voltada para cima na caldeira.



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



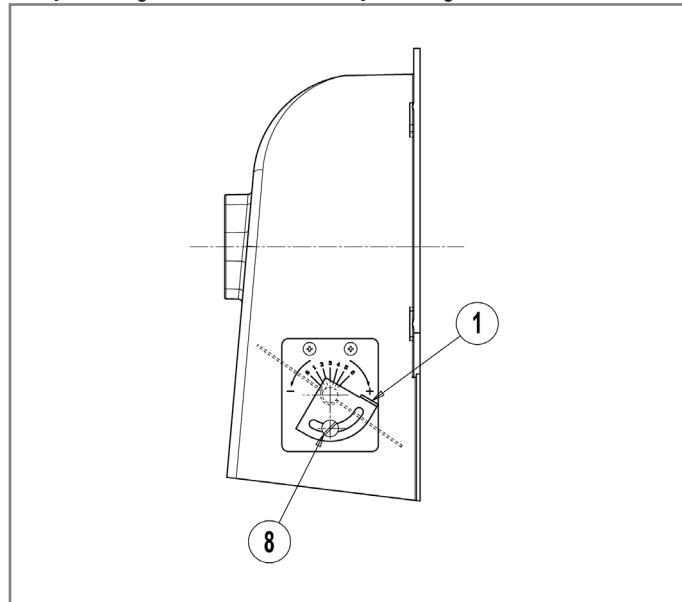
CUIDADO / ADVERTÊNCIAS

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

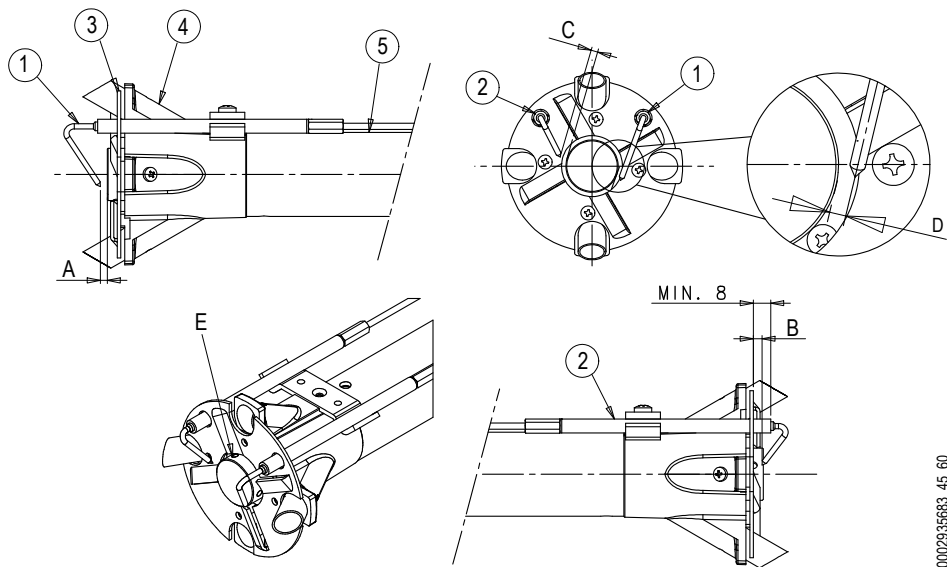
ESQUEMA DE REGULAÇÃO DO AR DO QUEIMADOR TBG 45 - 60

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



POSIÇÃO DISCO - ELÉTRODOS



0002935683_45_60

	A	B	C	D
TBG 45	4	5	4	4
TBG 60	4	9	4	4

- 1 - Elétrodo de ionização
- 2 - Elétrodo de ignição
- 3 - Disco de chama
- 4 - Misturador
- 5 - Tubo de envio do gás
- E - ATENÇÃO: saída do furo do bico central próximo da ponta do elétrodo.

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;
 - LiCY 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).
- O equipamento eléctrico funciona correctamente em altitudes de até 1000 m sobre o nível do mar.



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 230Vac como na linha trifásica 400Vac. 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.

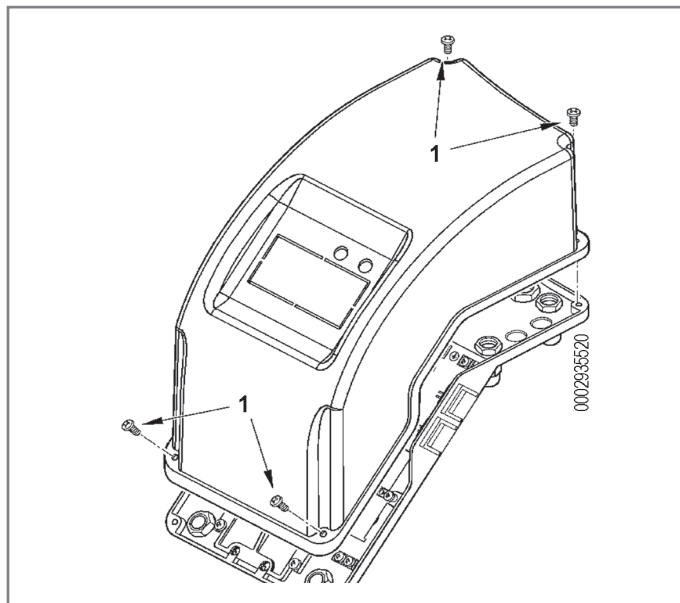
A ação de emergência deve ser do tipo mantido e requer uma ação manual para ser reiniciada.

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.

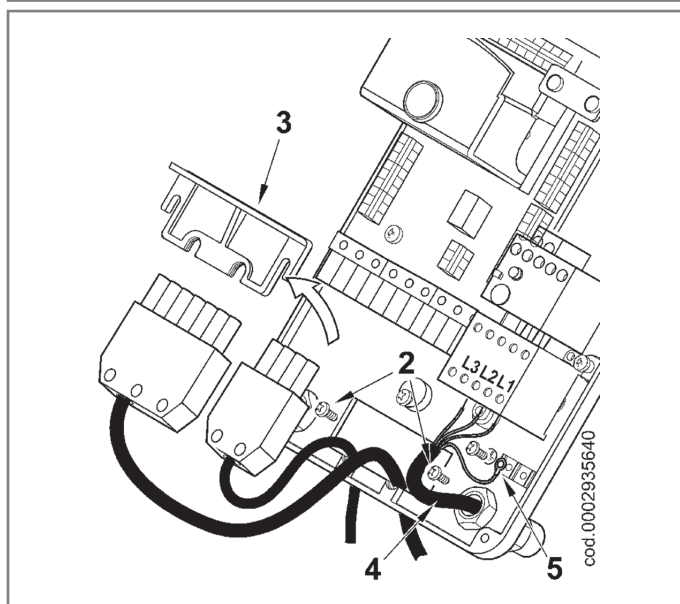
O dispositivo de funcionamento de emergência deve ser claramente visível e facilmente acessível e operável, nas vizinhanças imediatas do queimador. Não deve ser contido dentro de sistemas de proteção ou atrás de portas que devem ser abertas com chaves ou ferramentas.
- Para garantir um acesso fácil do 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:

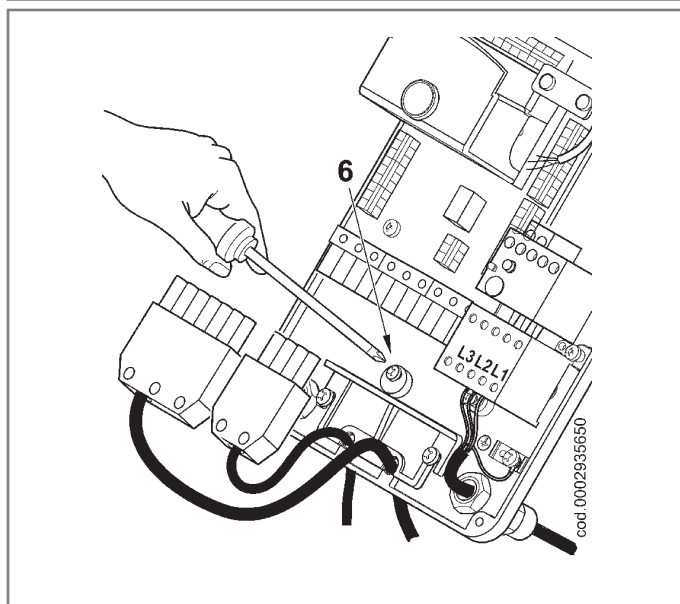
- Remova a cobertura afrouxando os parafusos (1), sem retirar a porta transparente. Deste modo, é possível acessar o quadro elétrico do queimador.



- 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**

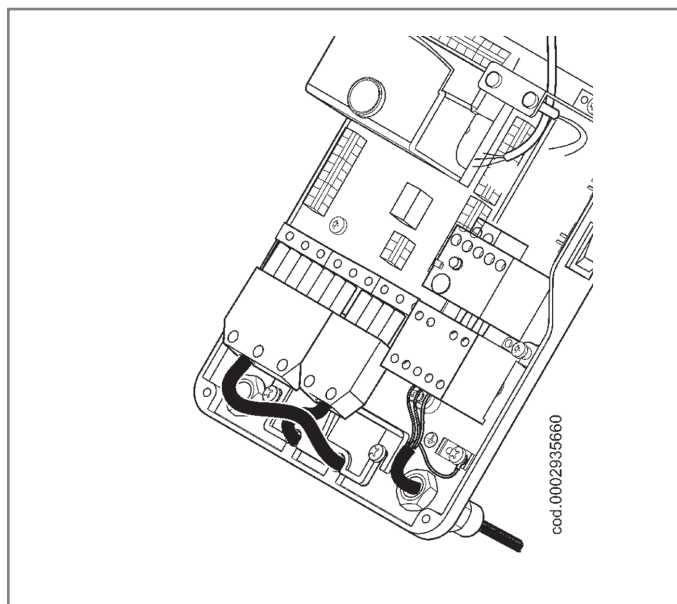
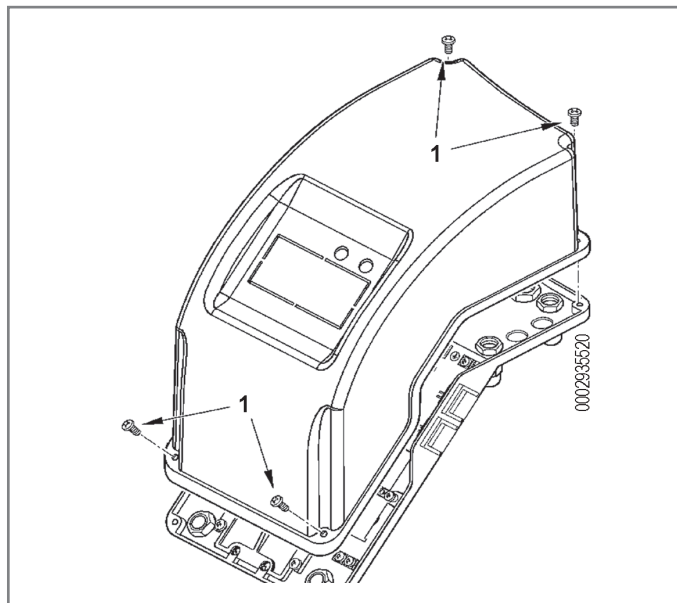
A abertura do quadro elétrico do queimador é permitida exclusivamente a pessoal qualificado profissionalmente.

- 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.

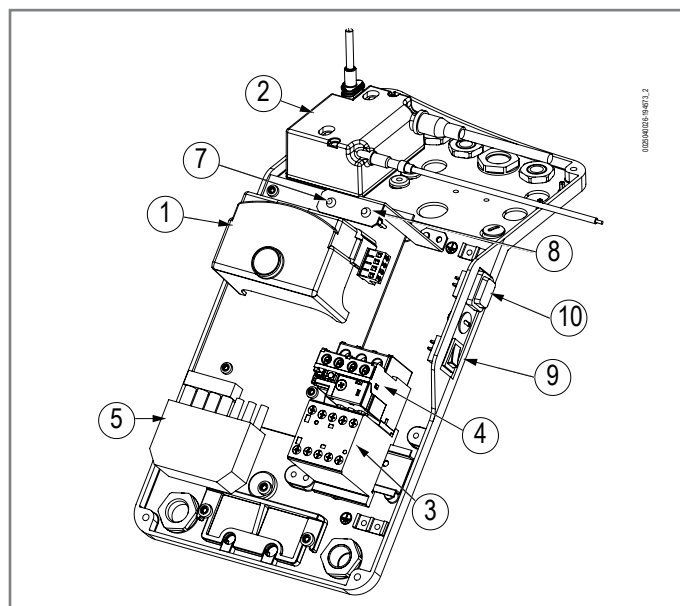
A presença da chama, detetada pelo dispositivo de controlo, permite o prosseguimento e conclusão da fase de ignição com a desativação do transformador de ignição.

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.

- para os modelos TBG 45 60, desligue o fio do terminal 5 da placa de terminais no circuito impresso que alimenta a bobina Y2.
- Regule o ar para a chama de ignição:
para o queimador TBG 45 - 60 equipado com regulação manual, regule o ar para a segunda chama seguindo as instruções apresentadas no parágrafo "Esquema de regulação de ar do queimador TBG 45-60 com um estágio".
- 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.**

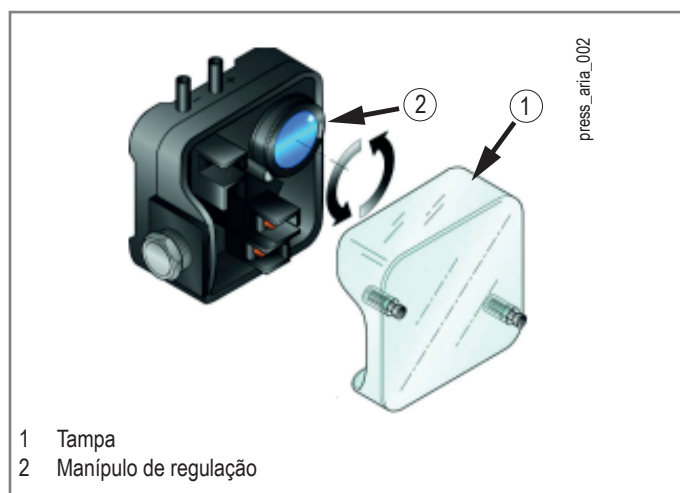
REGULAÇÃO DOS PRESSÓSTATOS

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.

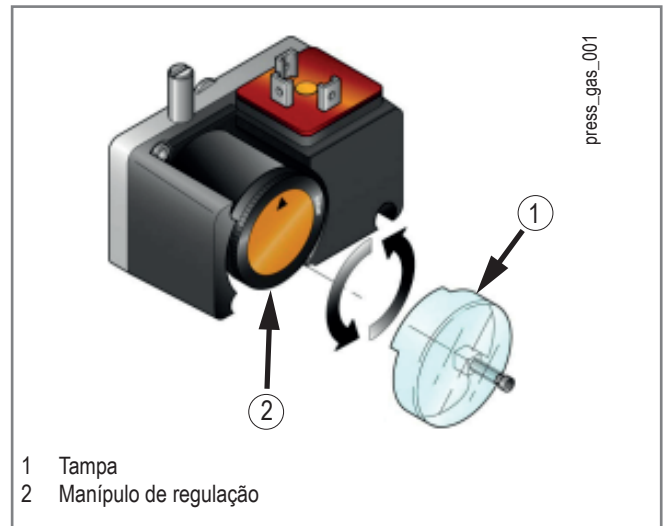
A regulação deste pressóstato é efetuada do seguinte modo:

- 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.



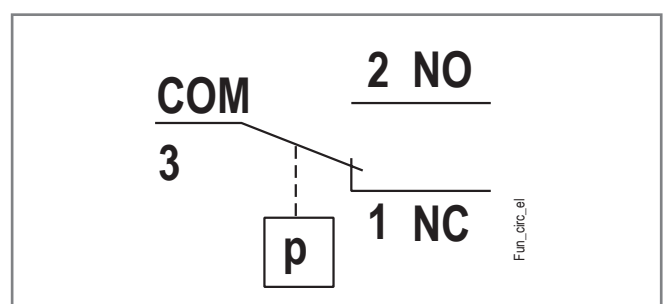
PRESSOSTATO GÁS DE MÁXIMA

- 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.

- 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



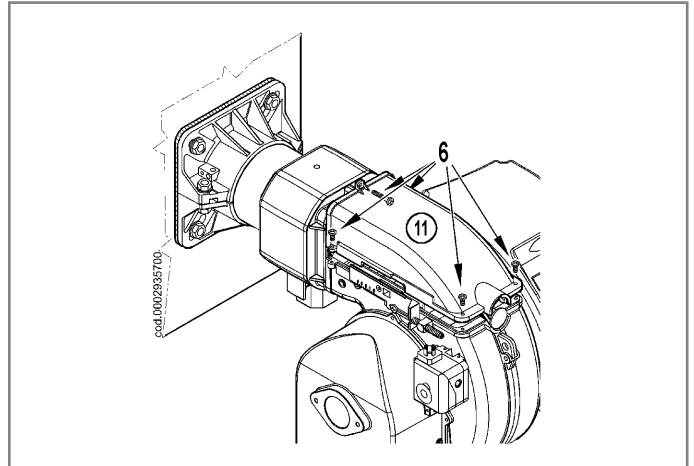
IMPORTANTE

Todas as operações devem ser feitas exclusivamente por pessoal qualificado.

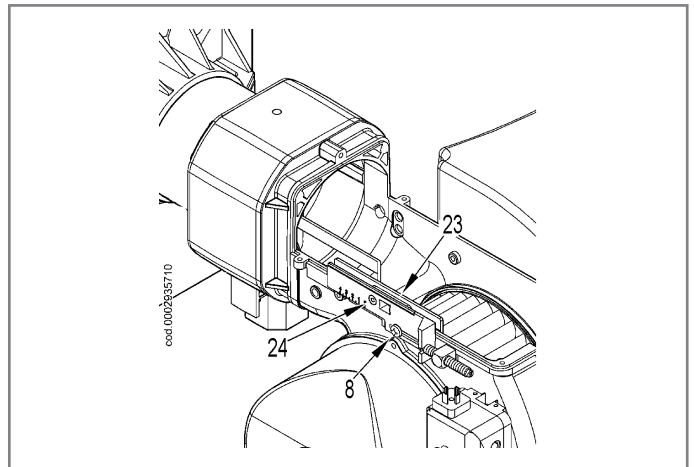
Faça a análise dos gases de descarga da combustão pelo menos uma vez ao ano e sempre em conformidade com as normas vigentes, verificando a exatidão dos valores das emissões.

- Limpe os registos de ar, o pressóstato de ar com tomada de pressão e o tubo relativo, se presentes.
- Verifique o estado dos elétrodos. 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 elétrodos, a fim de evitar que os mesmos se encontrem à massa, com consequente bloqueio do queimador.

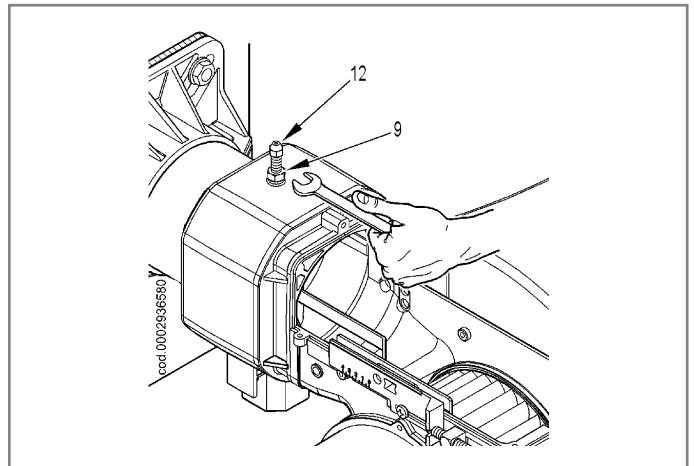
- Desparafuse os parafusos de fixação (6), e remova a cobertura (11).



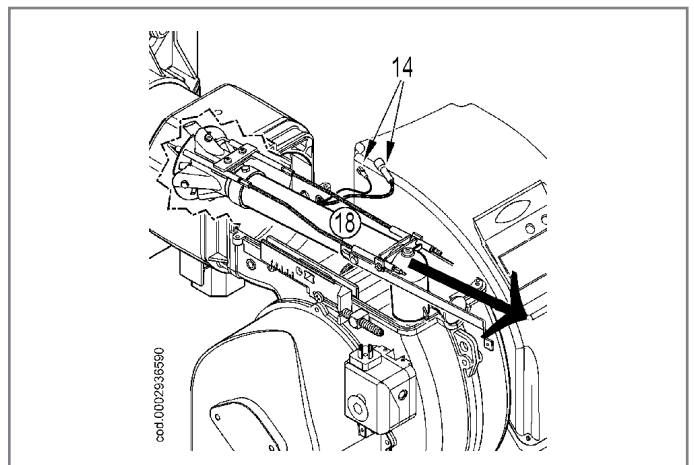
- Certifique-se de que a chapa móvel (23) está mantida bloqueada pelo parafuso (8). Isto permitirá, uma vez terminadas as operações de manutenção, reorganizar o grupo misturador na mesma posição em que foi regulado anteriormente. Desparafuse o parafuso (24) que fixa a haste de avanço do grupo à chapa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



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
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 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.

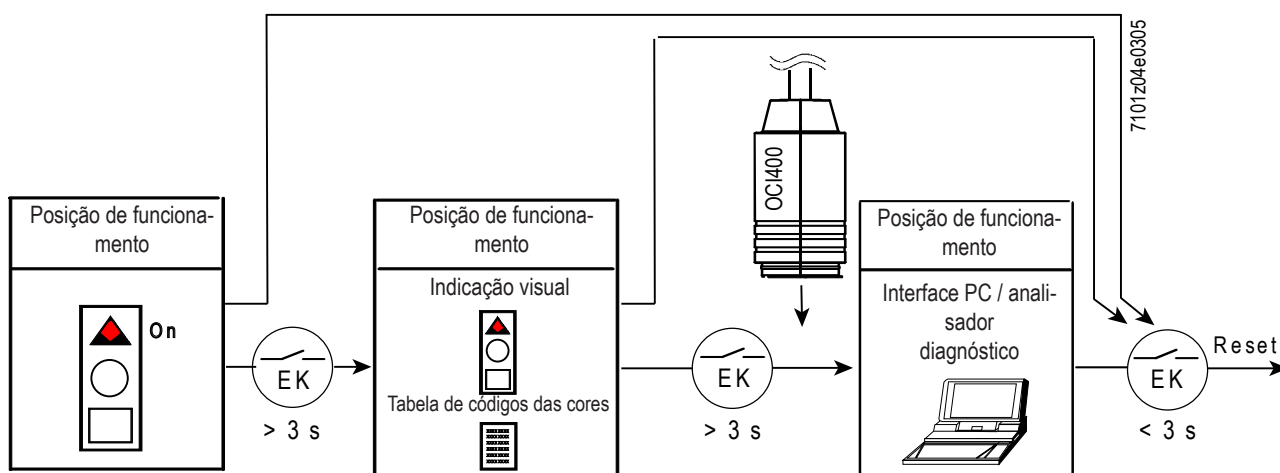
Se o bloqueio se repetir, proceder como da seguinte forma:

- 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	Abrir a alimentação geral/ verificar a pressão do tubo de combustível
		Cabo do eletrodo de ignição e/ou sensor de chama desligado	Verificar as ligações
		Eletrodo de ignição em posição errada	Verificar a posição consultando o capítulo "Posição disco-eléttodos"
		Eletrodo 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 deteção 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 deteção (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-eléttodos", e verificar o sinal (capítulo "Sistema de deteção 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 comes 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 elétrico

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



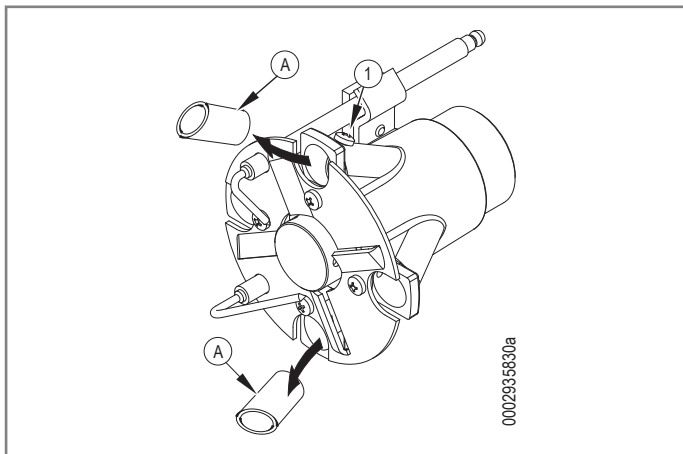
IMPORTANTE

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.

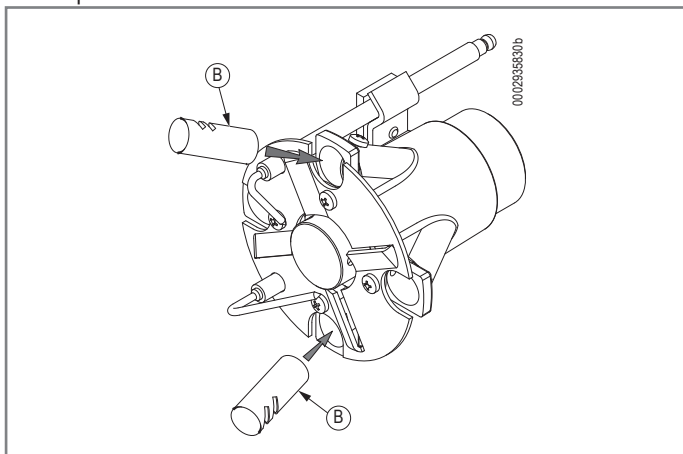
INSTRUÇÕES DE MONTAGEM DE REDUÇÕES PARA GPL

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.

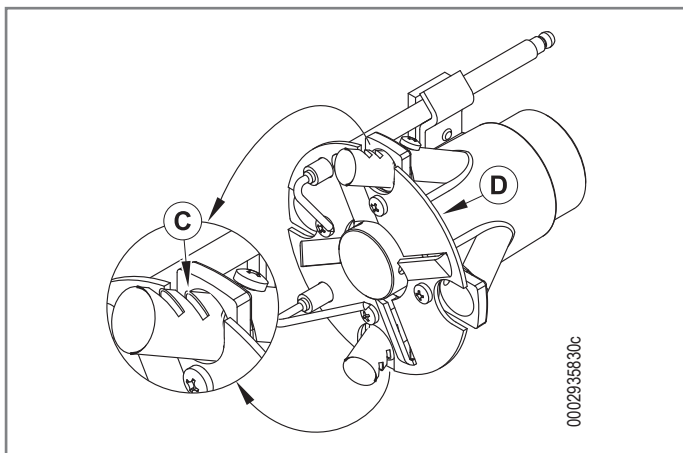
TBG 45



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



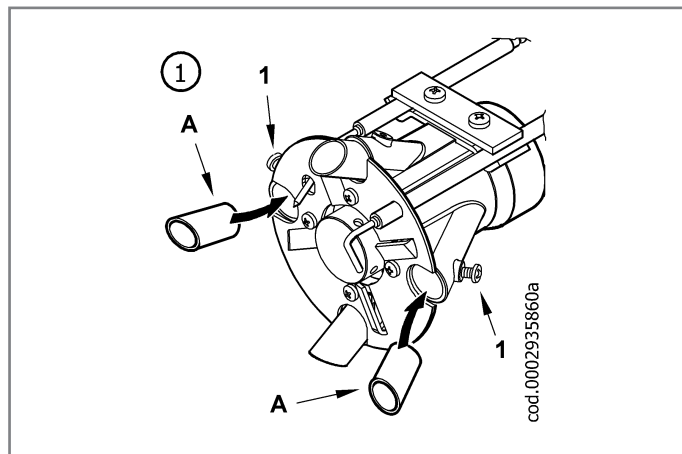
3) Posicione as aberturas C niveladas com o disco de chama D como representado na figura; bloqueie adequadamente as novas reduções, operando nos respectivos parafusos.



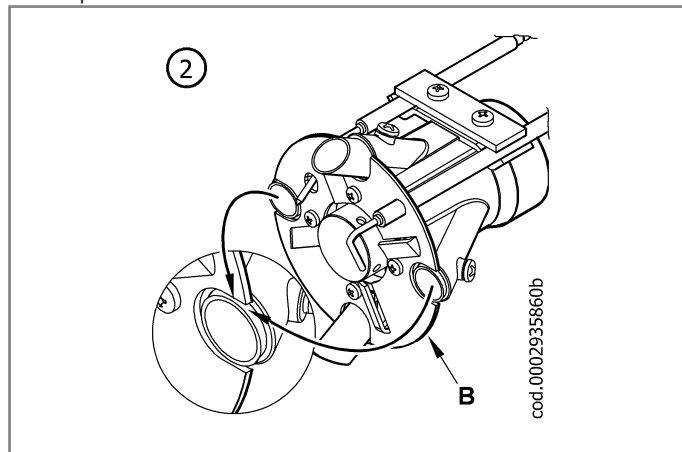
CUIDADO / ADVERTÊNCIAS

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

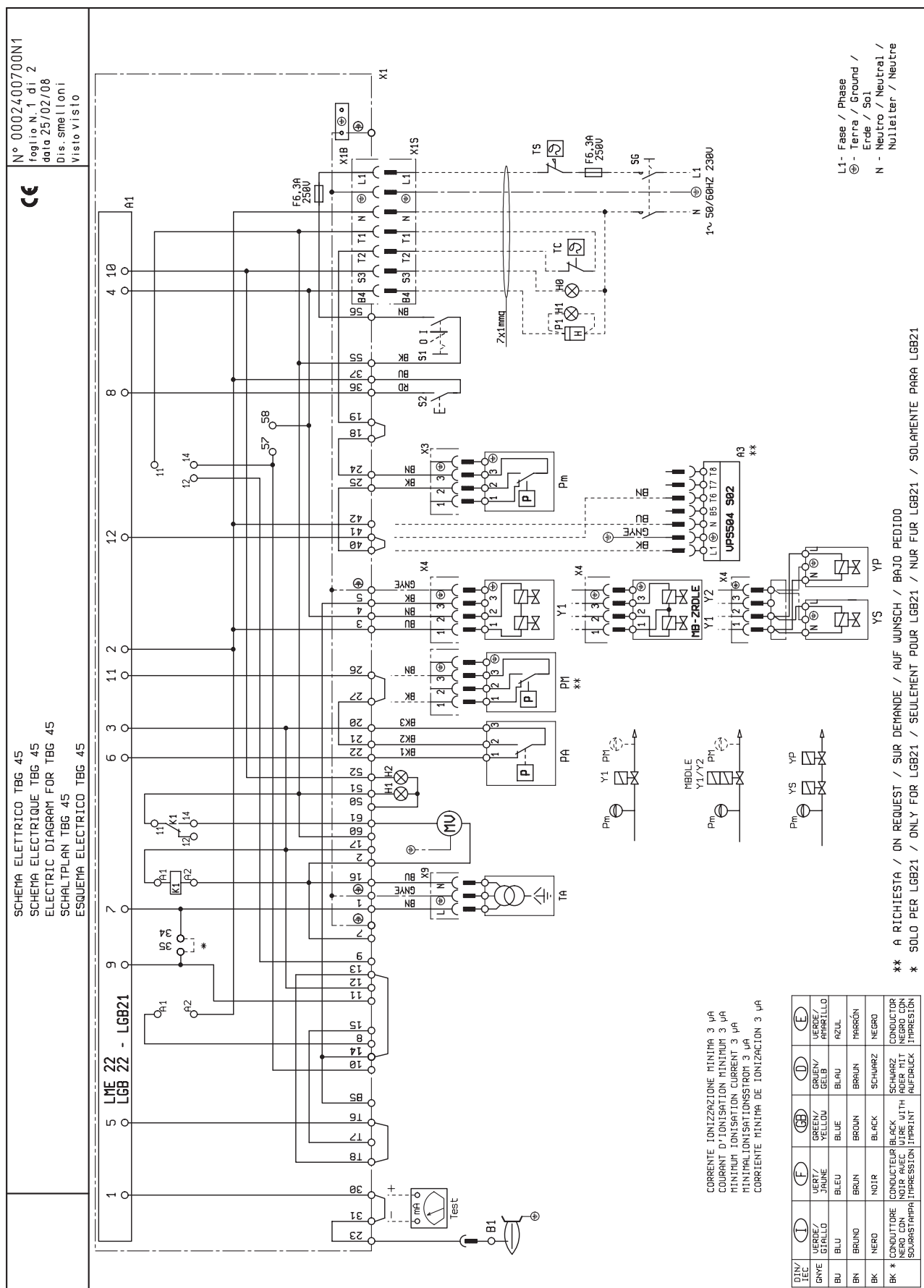


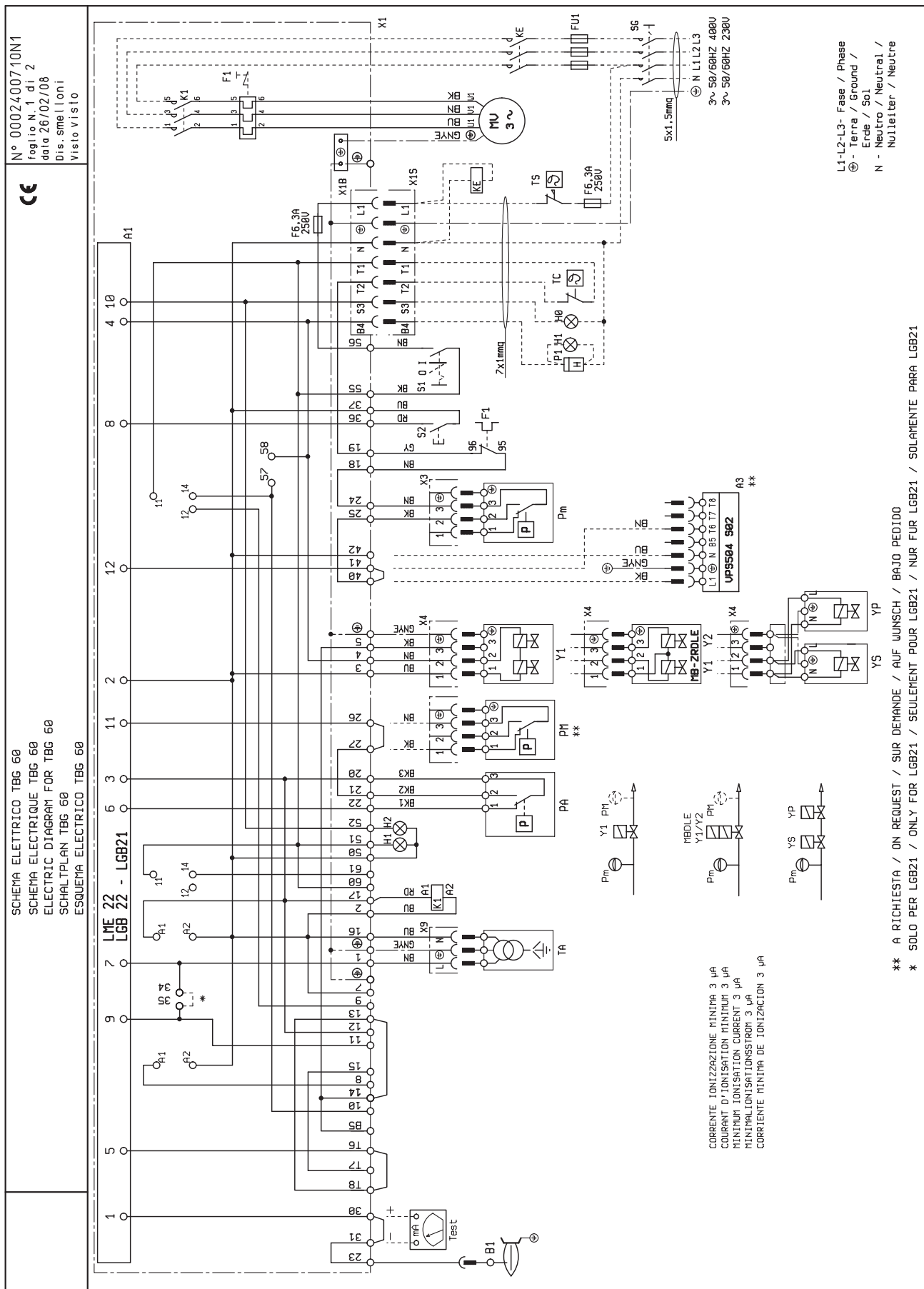
1) Após ter aliviado os parafusos de fixação 1, insira as reduções A (2) nas respectivas sedes.



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.

ESQUEMAS ELÉCTRICOS





A1 EQUIPAMENTO
A3 CONTROLO VEDAÇÃO VÁLVULAS
B1 SENSOR DE CHAMA
H0 LUZ PILOTO BLOQUEIO EXTERNA
H1 LUZ PILOTO DE FUNCIONAMENTO
H2 LUZ PILOTO DE BLOQUEIO
K1 CONTACTOR MOTOR DA VENTONHA
MV MOTOR VENTONHA
P1 CONTADOR DE HORAS
PA PRESSÓSTATO DE AR
Pm PRESSÓSTATO DE MÍNIMA
PM PRESSÓSTATO DE MÁXIMA
S1 INTERRUPTOR DE MOVIMENTO PARAGEM
S2 BOTÃO DE DESBLOQUEIO
SG INTERRUPTOR GERAL
TA TRANSFORMADOR DE IGNIÇÃO
TC TERMÓSTATO CALDEIRA
TS TERMÓSTATO DE SEGURANÇA
X1 PLACA DE TERMINAIS QUEIMADOR
X1B/S CONECTOR ALIMENTAÇÃO
X3 CONECTOR Pm
X4 CONECTOR YP
X9 CONECTOR TRANSFORMADOR
Y1/Y2 ELECTROVÁLVULAS 1º / 2º ESTÁGIO
YP ELETROVÁLVULA PRINCIPAL
YS/YS1... ELETROVÁLVULA DE SEGURANÇA



Terra

GNYE VERDE / AMARELO
BU AZUL
BN CASTANHO
BK PRETO
YE AMARELO
L1 - L2- L3 Fases
N NEUTRO

SPIS TREŚCI

Ostrzeżenia dotyczące bezpiecznego użytkowania	2
Cel instrukcji	2
Warunki środowiskowe działania, składowania i transportu	2
Zalecenia ogólne	2
Zalecenia szczególne dotyczące stosowania gazu	3
Specjalne ostrzeżenia dotyczące korzystania z propanu	3
Ryzyko szczątkowe	3
Opis techniczny palnika.....	4
Oznaczenie palnika	4
Dane techniczne	5
Zakres pracy	6
Charakterystyka techniczna.....	6
Tabliczka znamionowa palnika	7
Aksesoria standard	7
Elementy palnika	8
Elementy panelu elektrycznego	8
Wymiary	9
Linia zasilania paliwem	10
Presostaty	11
Pomiar prądu jonizacji	12
Sterownik	13
Stan działania i odblokowanie sprzętu	15
Instalacja	17
Ostrzeżenia dotyczące bezpieczeństwa podczas montażu	17
Wiercenie płyty generatora	17
Przygotowanie do zamocowania ścieżki w kierunku ku górze	18
Regulacja powietrza na głowicy spalania	19
Schemat regulacji powietrza palnika TBG 45 - 60	19
Pozycja dysku - elektrody	20
Podłączenia elektryczne	21
Opis działania TBG 45 - 60	25
Uruchomienie i regulacja.....	26
Ostrzeżenia dotyczące uruchamiania	26
Regulacja presostatów	29
Konserwacja	31
Ostrzeżenia dotyczące konserwacji.....	31
Program konserwacji	31
Okres przeglądów	33
Kolo życia	34
Nieprawidłowości funkcjonowania - przyczyny - środki zaradcze	35
Nieprawidłowości funkcjonowania urządzenia.....	37
Instrukcje montażu redukcji dla L.P.G.....	38
Schematy elektryczne	39

OSTRZEŻENIA DOTYCZĄCE BEZPIECZNEGO UŻYTKOWANIA

CEL INSTRUKCJI

- Instrukcja pomaga w bezpiecznym użytkowaniu produktu, poprzez niezbędne wskazówki na temat zachowań zapobiegających zmianom charakterystyki bezpieczeństwa i ewentualnemu nieprawidłowemu montażowi, jak również niewłaściwej i nierozsądnej obsłudze.
- Wyłącza się wszelką odpowiedzialność producenta z tytułu umowy i inną za szkody wynikające z błędnego montażu i eksploatacji, a także z nieprzestrzegania zaleceń producenta.
- Minimalny okres eksploatacji urządzeń wynosi 10 lat, jeżeli przestrzega się normalnych warunków pracy i okresowych konserwacji wskazanych przez producenta.
- Instrukcja obsługi stanowi nieodłączną i zasadniczą część produktu i powinna być dostarczona użytkownikowi razem z nim.
- Należy ją odpowiednio przechowywać tak, aby umożliwić konsultację w późniejszym czasie.
- **Przed rozpoczęciem użytkowania urządzenia, należy dokładnie przeczytać zawarte w niej „Instrukcje” oraz te znajdujące się na produkcie, aby ograniczyć ryzyko do minimum.**
- Zwrócić uwagę na OSTRZEŻENIA DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA, nie stosować NIEWŁAŚCIWEGO UŻYCIA.
- Instalator musi ocenić możliwe RYZYKO SZCZĄTKOWE.
- Aby podkreślić niektóre części tekstu oraz wskazać ważne informacje, zastosowano symbole, których znaczenie wyjaśniono poniżej.



NIEBEZPIECZEŃSTWO / UWAGA

Symbol wskazuje sytuację poważnego zagrożenia, których pominięcie może poważnie narazić zdrowie i bezpieczeństwo osób.



OSTROŻNOŚĆ / OSTRZEŻENIA

Symbol wskazuje, że należy się odpowiednio zachować, aby nie narazić zdrowia i bezpieczeństwa osób oraz doprowadzić do szkód materialnych.



WAŻNE:

Symbol wskazuje szczególnie ważne informacje techniczne i operatywne, których nie należy lekceważyć.



RYZYKO WYBUCHU



ZAGROŻENIE ŁATWOPALNOŚCIĄ

WARUNKI ŚRODOWISKOWE DZIAŁANIA, SKŁADOWANIA I TRANSPORTU

Urządzenia są wysyłane przez producenta zapakowane i przewożone drogą lądową, drogą morską lub kolejową zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczącymi transportu towarów dla zastosowanego środka transportu.

W przypadku nieużywanych urządzeń należy je przechowywać w zamkniętych pomieszczeniach z odpowiednią cyrkulacją powietrza w standardowych warunkach temperaturowych -25°C a + 55°C.

Okres magazynowania wynosi 3 lata.

INSTRUKCJE DOTYCZĄCE UTYLIZACJI OPAKOWAŃ

- Po zdjęciu opakowania należy się upewnić, czy jego zawartość jest nienaruszona. W razie wątpliwości nie używać urządzenia i skonta-

ktować się z dostawcą. Nie pozostawiać elementów opakowania w zasięgu dzieci, ponieważ stanowią potencjalne źródło zagrożenia.

- Większość komponentów urządzenia oraz jego opakowania jest zbudowana z materiałów, które mogą być wtórnie wykorzystane. Nie wolno wyrzucać opakowania po urządzeniu oraz jego komponentów wraz ze zwyczajnymi odpadami, należy je poddać utylizacji zgodnie z obowiązującymi przepisami.

ZALECENIA OGÓLNE

- Jeśli palnik ma być używany w instalacji/procesie, prosimy o kontakt z biurami sprzedaży Baltur.
- Data produkcji urządzenia (miesiąc, rok) została wskazana na tablicy znamionowej palnika umieszczonej na urządzeniu.
- Niniejsze urządzenie należy wykorzystywać wyłącznie w celu, do którego zostało wyraźnie przeznaczone. Wszelkie inne zastosowanie jest uznawane za niewłaściwe, a tym samym niebezpieczne.
- Montażu urządzenia dokonuje posiadający odpowiednie uprawnienia personel, w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami i zgodnie z zaleceniami producenta.
- Za profesjonalnie wykwalifikowany personel uważa się osoby posiadające konkretne i udokumentowane kompetencje techniczne w sektorze, zgodnie z obowiązującymi przepisami lokalnymi.
- Błędny montaż może powodować obrażenia ciała, zagrażać zwierzętom lub prowadzić do szkód materialnych, za które producent nie ponosi odpowiedzialności.
- Przed wykonaniem jakichkolwiek czynności w zakresie czyszczenia lub konserwacji należy odłączyć urządzenie od sieci zasilania za pomocą wyłącznika lub korzystając z odpowiednich elementów odcinających.
- Producent i (lub) jego lokalny dystrybutor uchylają się od wszelkiej odpowiedzialności za wypadki lub szkody wynikające z nieautoryzowanych zmian produktu lub nieprzestrzegania zaleceń zawartych w niniejszej instrukcji.
- W razie awarii i (lub) nieprawidłowego działania urządzenia, należy je wyłączyć, nie podejmując żadnej próby naprawy oraz bezpośrednich interwencji. Należy się wtedy zwrócić do personelu posiadającego odpowiednie uprawnienia.

- Jeżeli urządzenie ma zostać sprzedane lub przekazane następnemu właścicielowi, lub jeśli podlega przeniesieniu lub pozostawieniu, należy upewnić się, że towarzyszy mu instrukcja obsługi tak, aby nowy właściciel i (lub) instalator mogli się z nimi zapoznać.
- Podczas funkcjonowania nie dotykać gorących części urządzenia, znajdujących się w pobliżu płomienia i ewentualnego systemu nagrzewania paliwa. Mogą być one jeszcze gorące nawet po wyłączeniu urządzenia.
- Ewentualną naprawę produktów powinno wykonywać wyłącznie centrum serwisowe upoważnione przez firmę BALTUR lub jego lokalnego dystrybutora, korzystając wyłącznie z oryginalnych części zamiennych.

ZALECENIA SZCZEGÓLNE DOTYCZĄCE STOSOWANIA GAZU

- Sprawdzić, czy instalacja doprowadzania i ścieżka spełniają obowiązujące normy i przepisy.
- Sprawdzić, czy wszystkie połączenia gazu są szczelne.
- Nie należy pozostawiać urządzenia niepotrzebnie włączonego, gdy nie jest używane i należy zawsze zakręcać kurek gazu.
- W przypadku podjęcia decyzji o zaprzestaniu użytkowania palnika przez pewien czas, zamknąć ręczny zawór odcinający paliwo.
- Gdy poczuje się zapach gazu:
nie używać wyłączników elektrycznych, telefonu i innych przedmiotów mogących powodować powstanie iskry;
natychmiast otworzyć drzwi i okna, aby stworzyć przeciąg w celu oczyszczenia powietrza w pomieszczeniu;
zamknąć zawory gazu;
zwrócić się o interwencję do personelu posiadającego odpowiednie uprawnienia.
- Nie zastawiać otworów wentylacyjnych pomieszczenia, w którym jest zainstalowane urządzenie, aby uniknąć niebezpiecznych sytuacji, jak np. tworzenie się trujących i wybuchowych mieszanin.
- W razie przedłużającej się nieobecności użytkownika urządzenia, należy zamknąć główny kurek doprowadzania gazu do palnika.

SPECJALNE OSTRZEŻENIA DOTYCZĄCE KORZYSTANIA Z PROPANU

- Stosowanie płynnego propanu (L.P.G.) w palniku i (lub) kotle może następować wyłącznie w lokalach ponad poziomem ziemi i z otwartą przestrzenią. Nie dopuszcza się instalacji z L.P.G. w pomieszczeniach częściowo lub całkowicie znajdujących się pod ziemią.
- W lokalach, w których stosuje się płynny gaz propan muszą się znajdować otwory wentylacyjne bez urządzeń zamykających, umieszczone na zewnętrznych ścianach i zgodne z obowiązującymi przepisami lokalnymi.

RYZIKO SZCZĄTKOWE

- Pomimo bardzo dokładnego zaprojektowania produktu, zgodnie z odpowiednimi przepisami i zasadami dobrej praktyki, na instalacji może istnieć ryzyko szczątkowe. Jest ono wskazane na palniku za pomocą odpowiednich Piktogramów.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Mechaniczne elementy w ruchu.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Materiały pod wysoką temperaturą.



RYZIKO PORAŻENIA PRĄDEM

ŚRODKI OCHRONY INDYWIDUALNEJ

- Podczas pracy z palnikiem należy stosować następujące środki bezpieczeństwa.



Nosić odzież ochronną o właściwościach elektrostatycznych.

OPIS TECHNICZNY PALNIKA

OZNACZENIE PALNIKA

BTG... • TBG...	Jednostopniowe palniki gazowe.
BTG...P • TBG...P • TBG...LX P	Dwustopniowe palniki gazowe.
TBG...MC • TBG... LX MC	Dwustopniowe progresywne/modulujące palniki gazowe z mechaniczną krzywką.
BTG...ME • TBG...ME • TBG...LX ME	Dwustopniowe progresywne/modulujące palniki gazowe z elektroniczną krzywką.
TBG...ME V • TBG...LX ME V	Modulowane palniki gazowe z elektroniczną modulacją i przetwornicą częstotliwości (falownikiem).

Litery oznaczają model; moc palnika jest podana w pustych polach.

...P	Dwustopniowe palniki z mechaniczną krzywką.
...MC	Progresywne 2-stopniowe palniki z mechaniczną krzywką.
...ME	Progresywne 2-stopniowe palniki z elektroniczną krzywką.
...LX	Palniki w klasie 0 zgodnie z 1.
...SLX	Palniki w klasie 0 zgodnie z 1.
...O2	Palnik wyposażony w sterowanie 0.
...CO	Palnik wyposażony w sterowanie 0.
...FGR	Palnik z recyrkulacją spalin.
...V	Palnik wyposażony w falownik.

DANE TECHNICZNE

MODEL		TBG 45	TBG 60
Maksymalna moc cieplna gazu ziemnego	kW	450	600
Minimalna moc cieplna gazu ziemnego	kW	100	120
¹⁾ emisje gazu ziemnego	mg/kWh	Klasa 3	Klasa 3
Tryb pracy		Jednostopniowy	Jednostopniowy
Transformator gazu ziemnego 50 Hz		26 kV - 40 mA - 230/240 V	26 kV - 40 mA - 230/240 V
Maksymalne natężenie przepływu gazu ziemnego	Nm³/h	48	63.5
Minimalne natężenie przepływu gazu ziemnego	Nm³/h	11	12.7
Maksymalne ciśnienie gazu ziemnego	hPa (mbar)	360	360
Minimalne ciśnienie gazu ziemnego	hPa (mbar)	12	20
Maksymalna moc cieplna propanu	kW	450	600
Minimalna moc cieplna propanu	kW	100	120
Maksymalne natężenie przepływu propanu	Nm³/h	18	24.5
Minimalne natężenie przepływu propanu	Nm³/h	4	4.9
Maksymalne ciśnienie propanu	hPa (mbar)	360	360
Minimalne ciśnienie propanu	hPa (mbar)	30	29
²⁾ emisje propanu	mg/kWh	Klasa 3	Klasa 3
Silnik wentylatora 50 Hz	kW	0.5	0.74
Obroty silnika wentylatora 50 Hz	obr./min	2730	2800
Stopień ochrony		IP 44	IP 44
Wykrywanie płomienia		CZUJNIK JONIZACJI	CZUJNIK JONIZACJI
Sterownik		LME22..	LME22..
Regulacja przepływu powietrza		RĘCZNY	RĘCZNY
Temperatura powietrza środowiska działania	°C	-15 ÷ +40	-15 ÷ +40
Ciśnienie akustyczne**	dBA	76	76
Poziom mocy akustycznej***	dBA	88	88
Ciężar z opakowaniem	kg	40	42
Ciężar bez opakowania	kg	32	34

Wartość opałowa niższa w warunkach odniesienia 15° C, 1013 hPa (mbar):

Gaz ziemny: Hwew. = 9,45 kWh/Stm³ = 34,02 MJ/Stm³

Propan: Hwew. = 24,44 kWh/Stm³ = 88,00 MJ/Stm³

Minimalne ciśnienie w zależności od rodzaju zastosowanej ścieżki w celu uzyskania maks. sprawności z zerowym ciśnieniem w komorze spalania.

** Wartość ciśnienia akustycznego została zmierzona, kiedy palnik działa z maksymalną nominalną wydajnością, w warunkach panujących w laboratorium producenta i nie jest porównywalna z pomiarami wykonywanymi w innych zakładach. Dokładność pomiaru $\sigma = \pm 1,5$ dB(A).

*** Moc akustyczną otrzymano w laboratorium producenta, używając źródła próbnego; taki pomiar ma 2. kategorię dokładności (engineering class) przy standardowym odchyleniu rzędu 1,5 dB(A).

¹⁾ WARTOŚĆ EMISJI SPALIN (GAZ ZIEMNY)

Klasy określone zgodnie z normą EN 676.

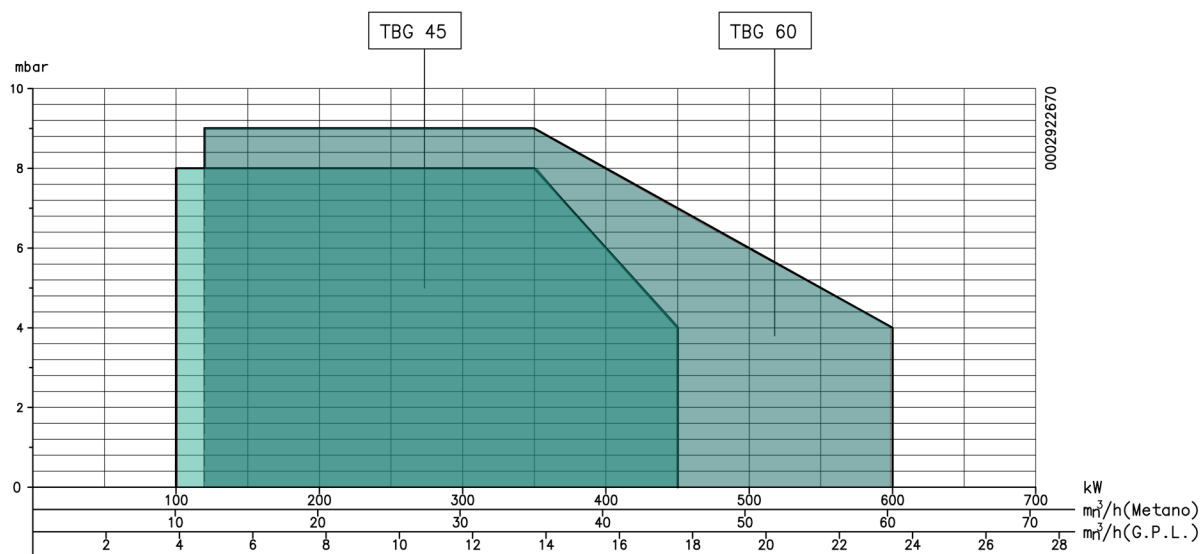
Klasa	Emisja NOx w mg/kWh gazu ziemnego
1	≤ 170
2	≤ 120
3	≤ 80
4	≤ 60

²⁾ WARTOŚĆ EMISJI SPALIN (PROPAN)

Klasy określone zgodnie z normą EN 676.

Klasa	Emisja NOx w mg/kWh propanu
1	≤ 230
2	≤ 180
3	≤ 140
4	≤ 110

ZAKRES PRACY



WAŻNE:

Pole pracy zostało odczytane na kotłach próbnych zgodnych z normą EN676 i są podane orientacyjnie dla dopasowania palnik-kocioł. Do prawidłowej pracy palnika, wymiary komory spalania muszą odpowiadać obowiązującym normom, w przeciwnym razie należy skonsultować się z producentem.

Palnik nie może pracować poza określonym zakresem pracy.

CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA

- Głowica spalania wyposażona w dyfuzor stalowy.
- Kadłub wirnika z lekkiego stopu aluminium.
- Przesuwany kołnierz do mocowania na generatorze umożliwiający dopasowanie występu głowicy do różnych typów komór spalania.
- Tunel ssania powietrza.
- Tunel ssania z przepustnicą regulującą przepływ powietrza podtrzymującego spalanie.
- Presostat powietrza, który zapewnia obecność powietrza podtrzymującego spalanie.
- Wziernik kontroli płomienia.
- Główna ścieżka gazowa w wersji CE składająca się z zaworu bezpieczeństwa uaktywnianego elektromagnetycznie, kontroli szczelności zaworów, presostatu min ciśnienia, regulatora ciśnienia i filtra gazu.
- Możliwość zamontowania ścieżki gazowej u góry lub na dole zespołu głowicy.
- Możliwość zintegrowania palnika z zestawem do kontroli szczelności zaworów.

TABLICZKA ZNAMIONOWA PALNIKA

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

Targa_descr_bru

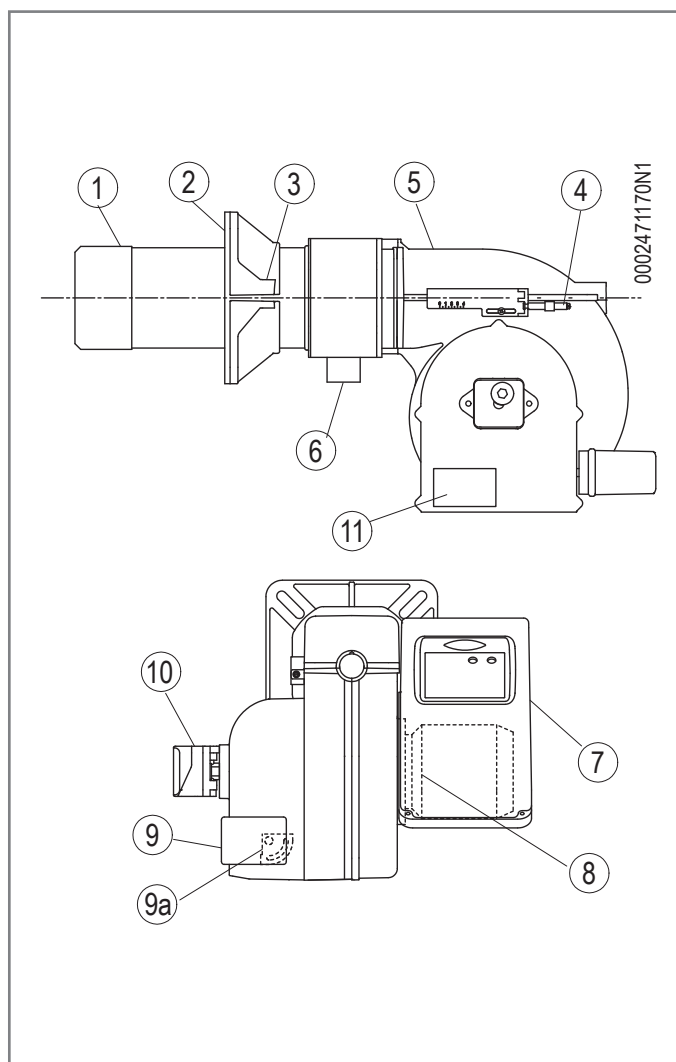
- 1 Logo firmy
- 2 Nazwa firmy
- 3 Kod palnika
- 4 Model palnika
- 5 Numer seryjny palnika
- 6 Rodzaj paliwa palnika
- 7 Charakterystyka palnika na paliwo gazowe
- 8 Charakterystyka palnika na paliwo ciekłe
- 9 Dane elektryczne jednofazowe
- 10 Dane elektryczne trójfazowe
- 11 Kod kraju docelowego
- 12 Data produkcji miesiąc / rok
- 13 Kraj produkcji
- 14 Certyfikacja produktu
- 15 Kod QR palnika

AKCESORIA STANDARD

MODEL	TBG 45	TBG 60
Kołnierz montażowy palnika	2	2
Uszczelka kołnierza mocowania palnika	1	1
Przewód izolacyjny	1	1
Śruby dwustronne	4 szt. M 12	4 szt. M 12
Nakrętki sześciokątne	4 szt. M 12	4 szt. M 12
Reduktor tarczy	2	2

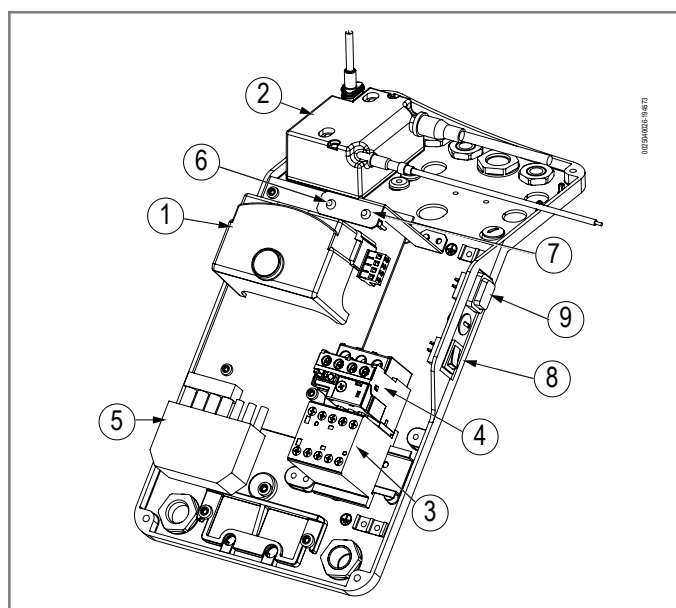
ELEMENTY PALNIKA

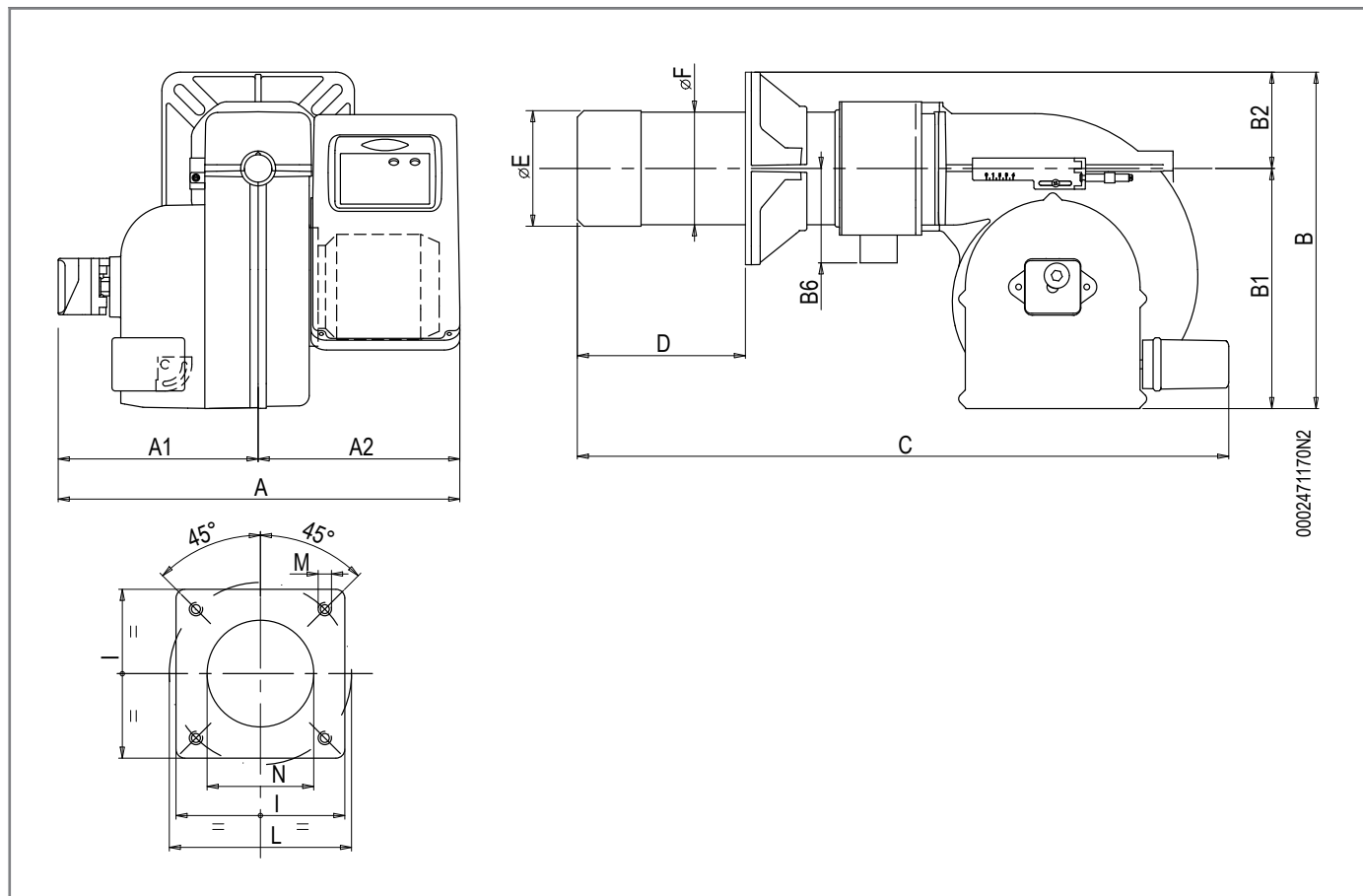
- 1 Głowica spalania
- 2 Uszczelka izolacyjna
- 3 Kołnierz montażowy palnika
- 4 Urządzenie do regulacji odległości między tarczą spiętrającą a dyfuzorem
- 5 Pokrywa kadłuba
- 6 Kołnierz przyłączeniowy ścieżki gazowej
- 7 Tablica elektryczna
- 8 Silnik
- 9 Serwomotor regulacji powietrza
- 9a Regulacja powietrza ręczna
- 10 Presostat powietrza
- 11 Tabliczka znamionowa palnika



ELEMENTY PANELU ELEKTRYCZNEGO

- 1 Sterownik
- 2 Transformator zapłonu
- 3 Stycznik silnika wentylatora (Tylko przy zasilaniu trójfazowym)
- 4 Przekaznik termiczny (Tylko przy zasilaniu trójfazowym)
- 5 Wtyczka 7-pinowa
- 6 Led wskazujący, że palnik jest włączony
- 7 Led wskazujący, że palnik jest w trybie blokady
- 8 Przycisk zwolnienia blokady
- 9 Przełącznik START / STOP



WYMIARY


Model	A	A1	A2	B	B1	B2	B6	C	D
TBG 45	480	200	280	433	325	108	160	880	140 ÷ 300
TBG 60	480	200	280	455	325	130	160	880	140 - 300

Model	I	L Ø	M	N Ø
TBG 45	215	200 ÷ 245	M12	145
TBG 60	260	225 - 300	M12	160

LINIA ZASILANIA PALIWEM

Przed zaworem gazowym należy zainstalować ręczny zawór odcinający i łącznik tłumiący drgania, rozmieszczone zgodnie ze schematem.

W przypadku ścieżki gazowej wyposażonej w regulację ciśnienia, która nie jest wbudowana w zawór jednoczęściowy, uważamy za wskazane skorzystanie z następujących rad praktycznych dotyczących instalacji akcesoriów na przewodach gazowych w pobliżu palnika:

- Aby uniknąć znacznych spadków ciśnienia w momencie uruchamiania, wskazane jest, by odcinek przewodu między punktem montażu stabilizatora lub reduktora ciśnienia a palnikiem miał długość $1,5 \div 2$ m. Przewód ten musi mieć średnicę taką samą jak złączka palnika lub większą.

Aby uzyskać jak najlepsze działanie regulatora ciśnienia wskazane jest zamontowanie go na rurze poziomej, za filtrem.

Regulator ciśnienia gazu musi być wyregulowany podczas pracy na maksymalnej wydajności faktycznie wykorzystywanej przez palnik.

Ciśnienie na wyjściu musi być ustawione na wartość trochę niższą niż wartość maksymalna możliwa do osiągnięcia.

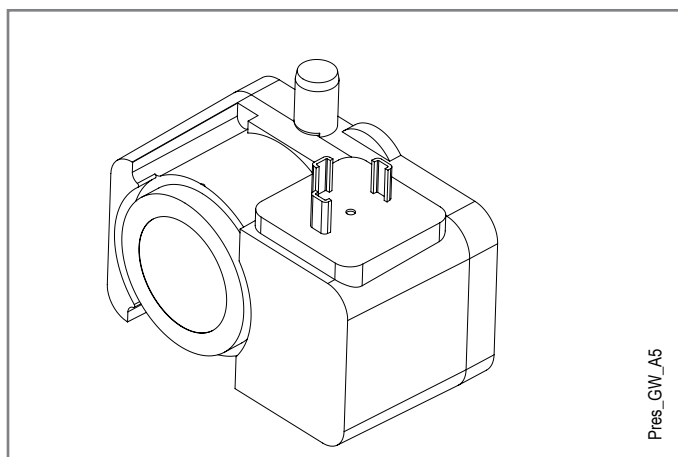
PRESOSTATY

PRESOSTATY KONTROLUJĄCE CIŚNIENIE GAZU

Presostaty gazu mogą być używane w trzech różnych konfiguracjach:

- Presostat maksymalnego ciśnienia: uruchamia się w przypadku, gdy ciśnienie przekroczy wartość ustawioną w fazie regulacji maksymalnej mocy.
- Presostat minimalnego ciśnienia: uruchamia się w przypadku, gdy ciśnienie jest niższe od wartości ustawionej w fazie regulacji maksymalnej mocy.
- Presostat kontroli szczelności zaworów: sprawdza szczelność korpusu zaworów na rampie przed uruchomieniem palnika.

Interwencja (otwarcie obwodu) dowolnego presostatu podczas pracy palnika z zapalonym płomieniem powoduje natychmiastowe zablokowanie palnika.



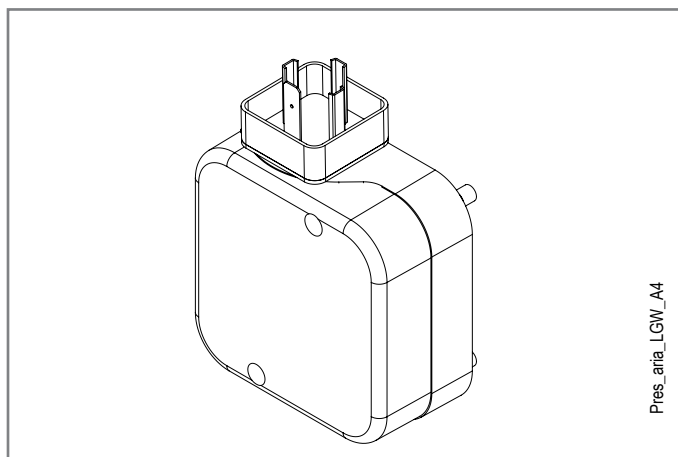
Pres_GW_A5

Maksymalne ciśnienie robocze	500 mbar
Temperatura robocza	-15°C +70°C
Napięcie przełączania	AC 24-250V
	DC 24-48V
Prąd znamionowy	Maks. 10 A
Ochrona	IP 54
Tolerancja kalibracji	+/- 15%
Podłączenie elektryczne	Złącze 3 pinów + uziemienie DIN 43650A

PRESOSTAT POWIETRZA

Presostat powietrza służy do zabezpieczenia (zablokowania) automatu, jeżeli ciśnienie powietrza odbiega od przewidywanego.

Jeżeli presostat powietrza nie wykryje ciśnienia wyższego niż ustawione, urządzenie wykona swój cykl, ale nie włączy się transformator zapłonu i nie otworzą się zawory gazu, wskutek czego palnik zatrzyma się w stanie blokady.



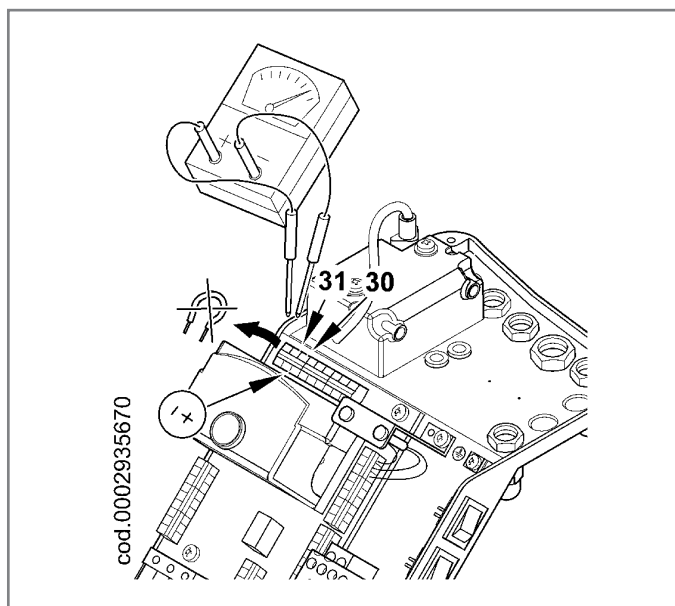
Pres. aria_LGW_A4

Maksymalne ciśnienie robocze	500 mbar
Temperatura robocza	-15°C +70°C
Napięcie przełączania (styk AG)	AC 24-250V
	DC 24-48V
Prąd znamionowy	AC 10A
Prąd przełączania	min 20 mA
Ochrona	IP 54
Tolerancja kalibracji	+/- 15%
Podłączenie elektryczne	Złącze 3 pinów + uziemienie DIN 43650A

POMIAR PRĄDU JONIZACJI

Aby zmierzyć prąd jonowy, należy usunąć mostek z zacisków 30-31 obwodu drukowanego przy wyłączonym palniku. Podłączyć do tych samych zacisków końcówki mikroamperomierza o odpowiedniej podziałce i uruchomić ponownie palnik. Kiedy płomień się pojawi, będzie można zmierzyć wartość prądu jonizacji, którego minimalna wartość zapewniająca działanie urządzenia podana jest na specjalnym schemacie elektrycznym. Po zakończeniu pomiarów należy przywrócić wcześniej odłączone połączenie.

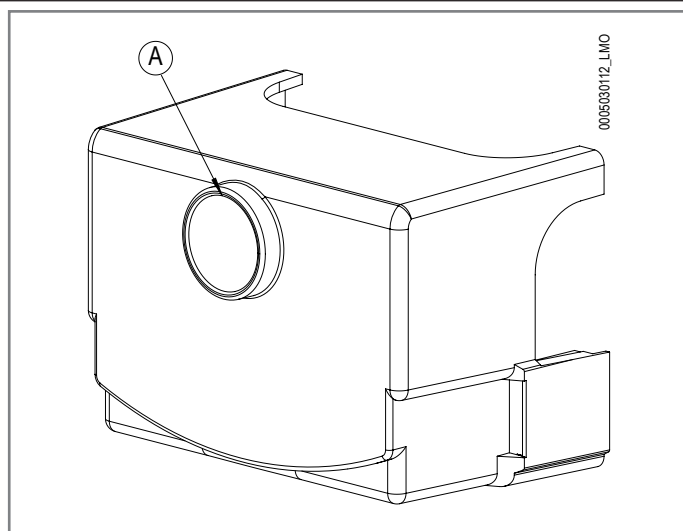
Minimalny prąd jonizacji wymagany do funkcjonowania urządzenia to $6 \mu\text{A}$. Płomień palnika generuje zdecydowanie wyższy prąd i dlatego zwykle nie jest potrzebna kontrola żadnym urządzeniem. Jeżeli chce się zmierzyć prąd jonizacji, należy podłączyć mikroamperomierz szeregowo do przewodu elektrody jonizacyjnej, otwierając styk „C”, zob. schemat elektryczny.



STEROWNIK

WŁAŚCIWOŚCI

- Wykrywanie pod napięciem.
- Monitorowanie ciśnienia powietrza z kontrolą działania presostatu powietrza podczas rozruchu i funkcjonowania.
- Przycisk odblokowania sprzętu z kolorową diodą LED (A).
- Różnokolorowy wskaźnik komunikatów o usterkach i warunkach pracy.
- Ograniczenie powtórek.
- Kontrolowane działanie przerywane maksymalnie co 24 godzin ciągłego funkcjonowania (urządzenie automatycznie zainicjuje kontrolowane wyłączenie, po którym nastąpi ponowne uruchomienie).



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Ryzyko porażenia prądem.

Sprawdzić przewody połączeniowe przełącznika ciśnienia powietrza (zaciski 3, 6 i 11) pod kątem zwarcia.



UWAGA

Wszystkie czynności mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel.

Przed przeprowadzeniem jakichkolwiek zmian w okablowaniu w obszarze połączeń, należy całkowicie odizolować instalację od zasilania sieciowego.

Zabezpieczyć instalację przed przypadkowym ponownym uruchomieniem i upewnić się, że nie ma napięcia.



WAŻNE:

Po każdej interwencji sprawdzić stan okablowania.

DANE TECHNICZNE

Napięcie sieciowe	AC 120 V -15% / +10%
	AC 230 V -15% / +10%
Częstotliwość sieci	50... 60 Hz ±6%
Pobór	12 VA
Zewnętrzny bezpiecznik główny (Si)	Maks. 10 A
Stopień ochrony	IP40
Pozycja mocowania	Każdy
Prąd wejściowy na zacisku 12	Maks. 5 A
Klasa bezpieczeństwa	I
Czas reakcji w przypadku utraty płomienia	Maks. 1"
Masa	0,16 kg
Dopuszczalna temperatura	-20....+60°C

Aparatura lub programator	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 Czas wentylacji wstępnej

t3 Czas wstępnego zapłonu

t3n Czas zapłonu opóźnionego

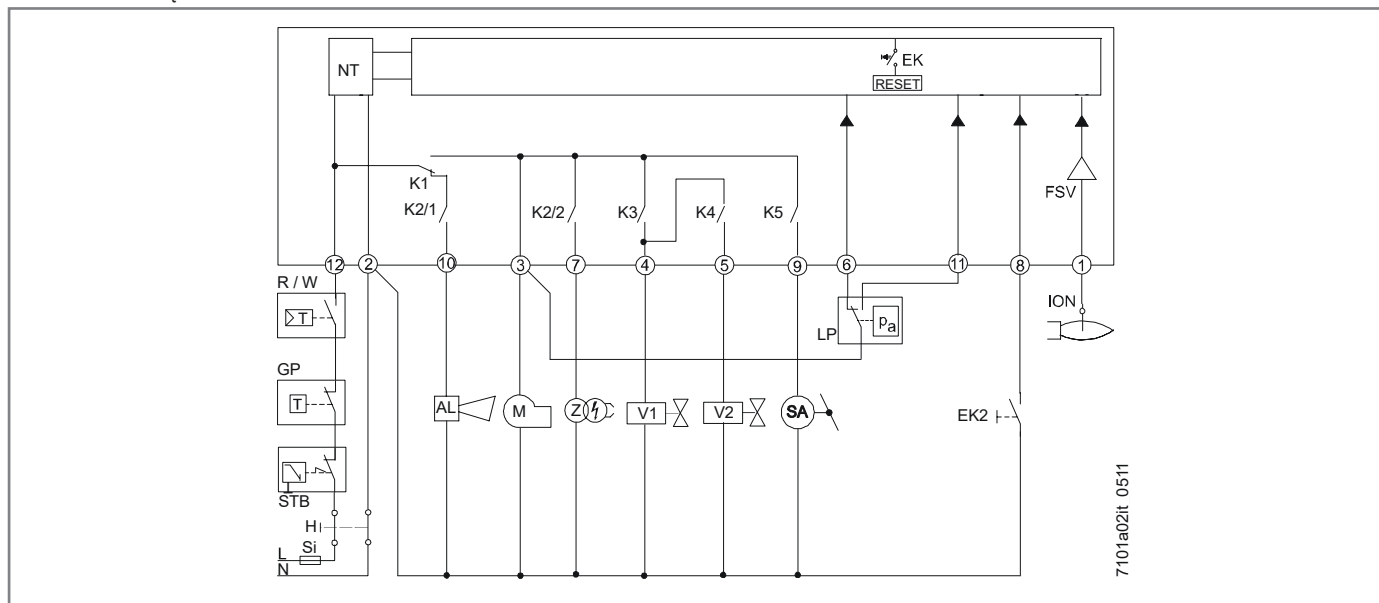
t4 Odstęp między „WYŁ.” zapłonu a otwarciem „BV2”.

t12 Czas otwarcia zaprogramowany dla siłownika „SA”

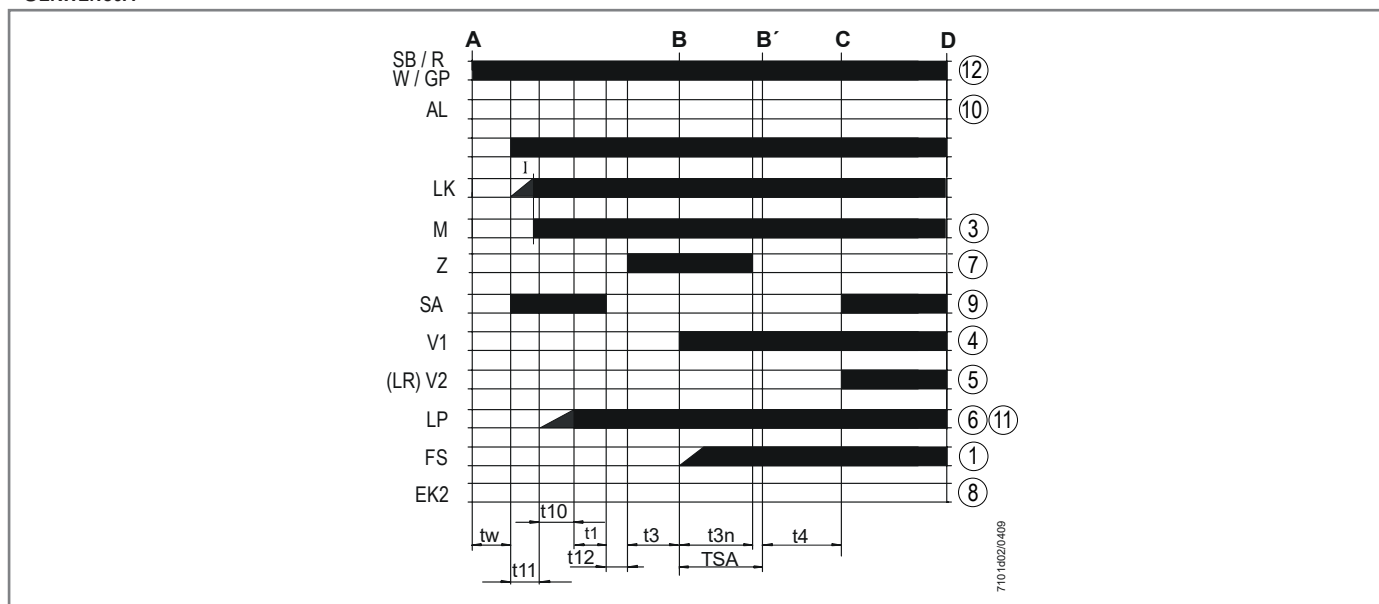
t12 Czas zamykania zaprogramowany dla siłownika „SA”

TSA Czas bezpieczeństwa dla zapłonu

SCHEMAT PODŁĄCZENIOWY



SEKWENCJA



AL	Komunikat błędu (alarm)	SA	Silownik SQN...	t1	Czas wentylacji wstępnej
EK..	Przycisk zdalnego resetu blokady (wewnętrzny)	SB	Termostat wartości granicznych bezpieczeństwa	t3	Czas wstępnego zapłonu
EK2	Przycisk zdalnego resetu blokady	STB	Termostat wartości granicznych bezpieczeństwa	t3n	Czas zapłonu opóźnionego
FS	Sygnał płomienia	Si	Bezpiecznik zewnętrzny	t4	Odstęp między „WYŁ.” zapłonu a otwarciem „BV2”.
FSV	Wzmacniacz sygnału płomienia	W	Termostat wartości granicznych / Presostat	t10	Czas pozostały do odczytu ciśnienia powietrza z presostatu
GP	Presostat gazu	Z	Transformator zapłonu	t12	Czas otwarcia zaprogramowany dla silownika „SA”
H	Wyłącznik główny	A	Sterowanie uruchomieniem (włączenie przez „R”)	t12	Czas zamykania zaprogramowany dla silownika „SA”
ION	Czujnik jonizacji	B-B'	Przedział dla powstania płomienia	TSA	Czas bezpieczeństwa dla zapłonu
K1...4	Przełączniki wewnętrzne	C	Palnik ustawiony w pozycji działania	tw	Czas oczekiwania
LK	Przepustnica powietrza	D	Kontrolowane wyłączenie przez „R”		
LP	Presostat powietrza	I	1. Krzywka silownika		
LR	Modulacja				
M	Silnik wentylatora				
NT	Zasilacz elektryczny				
R	Termostat / presostat kontrolny				

STAN DZIAŁANIA I ODBLOKOWANIE SPRZĘTU

Urządzenie wyposażone jest w 3-kolorową sygnalizację zintegrowaną z przyciskiem odblokowywania (A).

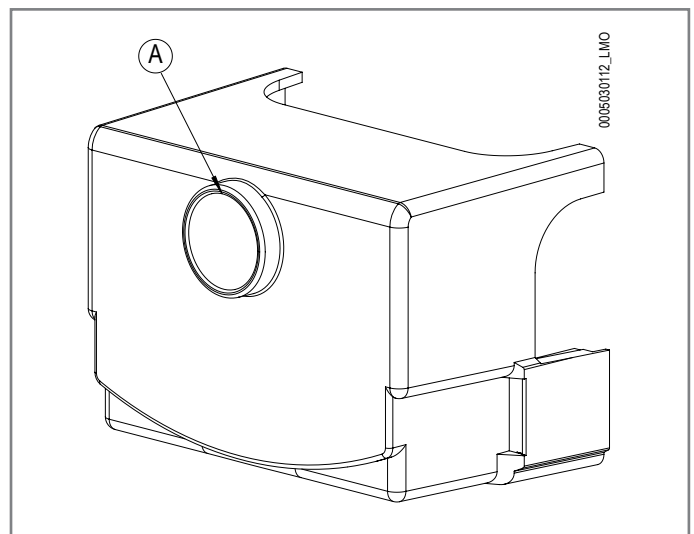
Kolorowy wskaźnik jest głównym elementem wyświetlającym, aktywującym i dezaktywującym diagnostykę.

ODBLOKOWYWANIE SPRZĘTU

Aby odblokować urządzenie, przytrzymać przez 1" naciśnięty przycisk zwalniania znajdujący się na urządzeniu (A).

Sprzęt jest odblokowywany tylko wtedy, gdy:

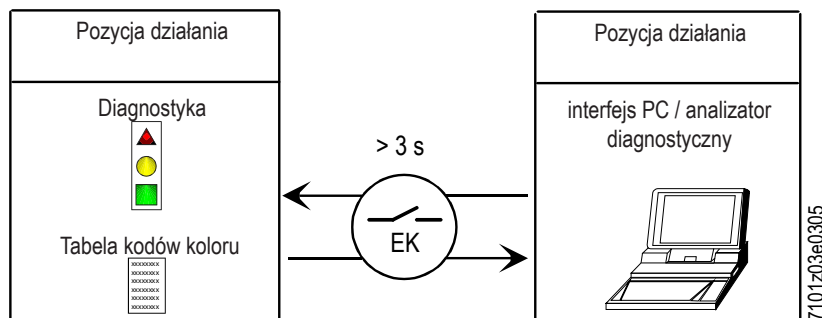
- wszystkie styki linii fazowej są zamknięte
- nie występują podnapięcia.



Możliwe są 2 tryby diagnostyczne:

1 wizualny: wskazanie działania lub diagnostyka usterek

2. z interfejsem: w tym przypadku wymagany jest interfejs OCI400 i oprogramowanie PC ACS410



SYMBOLE DIAGNOSTYCZNE

Podczas normalnego działania stany są wskazywane w postaci kodów kolorów, jak przedstawiono w tabeli.

ZNACZENIE STANU URZĄDZENIA STERUJĄCO-KONTROLNEGO

Stan	Sekwencja kolorów	Kolory
Warunki oczekiwania TW, inne stany pośrednie		Brak światła
Faza zapłonu	●○●○●○●○	Żółty przerywany
Działanie prawidłowe, natężenie prądu czujnika płomienia jest wyższe od dozwolonego minimum	■	Zielony
Działanie nieprawidłowe, natężenie prądu czujnika płomienia jest niższe od dozwolonego minimum	■○■○■○■○	Zielony przerywany
Wykryto obce światło podczas uruchamiania palnika	●▲●▲●▲●▲	Żółty i czerwony naprzemiennie
Stan blokady palnika	▲▲▲▲▲▲▲▲	Czerwony
Sygnalizacja usterki (zob. legenda kolorów)	▲○▲○▲○▲○	Czerwony przerywany
Obce światło podczas zapalania palnika	■▲■▲■▲■▲	Zielony i czerwony naprzemiennie
Złącze diagnostyczne	▲▲▲▲▲▲▲▲	Czerwony migający szybko

○ BRAK ŚWIECENIA. ▲ CZERWONY. ● ŻÓŁTY. ■ ZIELONY.

UWAGI DOTYCZĄCE PIERWSZEGO URUCHOMIENIA

Po pierwszym uruchomieniu lub pracach konserwacyjnych należy przeprowadzić następujące kontrole bezpieczeństwa:

Kontrole bezpieczeństwa	Oczekiwany wynik
Uruchomienie palnika z uprzednio przerwana linią czujnika płomienia	Niemodyfikowalna blokada na końcu przedziału bezpieczeństwa
Działanie palnika z symulacją utraty płomienia. W tym celu należy przerwać dopływ paliwa	Blokada niemodyfikowalna
Działanie palnika z symulacją spadku ciśnienia powietrza	Blokada niemodyfikowalna

Po każdej niemodyfikowalnej blokadzie zapala się czerwona kontrolka.

**WAŻNE:**

Aby zidentyfikować kod błędu, należy zapoznać się z sekcją "Nieprawidłowości funkcjonowania - przyczyny - środki zaradcze".

INSTALACJA

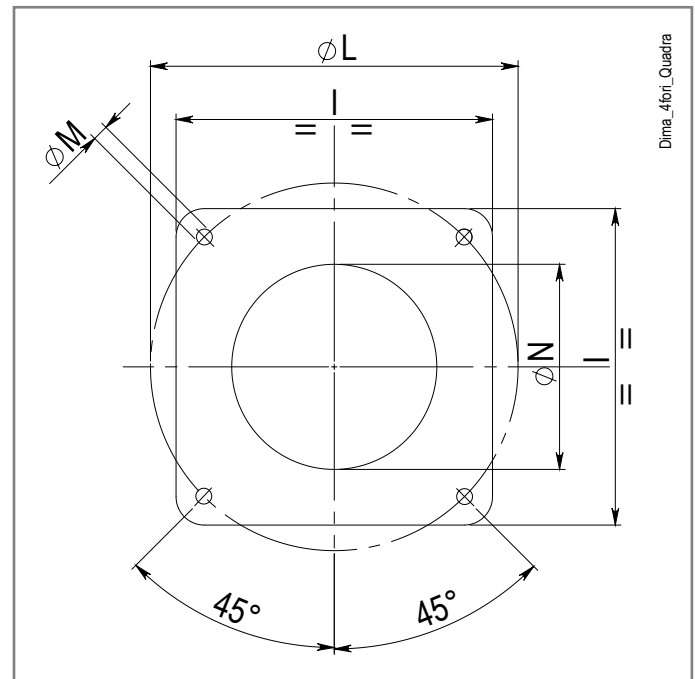
OSTRZEŻENIA DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA PODCZAS MONTAŻU



- Urządzenie należy zamontować w lokalu z odpowiednią wentylacją, zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Przekrój kratek wyciągania powietrza oraz otwory wentylacyjne pomieszczenia nie mogą być zatkane lub zmniejszone.
- W miejscu montażu NIE może istnieć ryzyko wybuchu i/lub pożaru.
- Przed montażem zaleca się dokładne wewnętrzne wyczyszczenie rur instalacji zasilania paliwem.
- Przed podłączeniem urządzenia należy upewnić się, czy dane na tabliczce są zgodne z parametrami sieci zasilania (energiją elektryczną, gazem, olejem lub innym paliwem).
- Należy upewnić się, że palnik jest solidnie przymocowany do wytwornicy ciepła, zgodnie ze wskazówkami producenta.
- Należy prawidłowo podłączyć źródła energii, jak wskazano na schematach i zgodnie z wymogami prawnymi obowiązującymi w momencie montażu.
- Sprawdzić czy instalacja odprowadzania spalin NIE jest zatkana.
- Jeżeli zapadnie decyzja o ostatecznym zaprzestaniu korzystania z palnika, należy powierzyć personelowi posiadającemu odpowiednie uprawnienia zawodowe wykonanie następujących czynności:
 Odcięcie zasilania elektrycznego poprzez odłączenie kabla zasilania głównego wyłącznika.
 Odłączenie zasilania paliwem za pomocą ręcznego zaworu odcinającego i wyjęcie z gniazda pokręteł sterujących.
 Unieszkodliwienie elementów, które mogłyby stanowić źródła zagrożenia.

WIERCENIE PŁYTY GENERATORA

Wywiercić otwory w płycie końcowej generatora, jak przedstawiono w tabeli.



Model	I	LØ	M	N Ø
TBG 45	215	200 ÷ 245	M12	145
TBG 60	260	225 - 300	M12	160

MONTAŻ ZESPOŁU GŁOWICY

- Umieścić uszczelkę izolacyjną (13) na tulei, umieszczając (2) pomiędzy (19) kołnierzem mocującym i (13) uszczelką izolacyjną.
- Dopasować położenie kołnierza montażowego (19) obluźniając śruby (6) w taki sposób, aby głowica spalania wchodziła do komory spalania na tyle, na ile zaleca producent wytwornicy.
- Przymocować palnik do kotła (1) za pomocą śrub dwustronnych, podkładek i odpowiednich nakrętek znajdujących się w wyposażeniu (7).

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO / UWAGA

Całkowicie uszczelnić odpowiednim materiałem izolacyjnym przestrzeń pomiędzy łufą palnika a otworem znajdującym się na szamocie wewnątrz drzwiczek kotła.

MONTAŻ ŚCIEŻKI GAZOWEJ

Istnieje kilka możliwości montażu (1), (2), (3) ścieżki gazowej.

Palnik jest dostarczany z przyłączem do ścieżki gazowej odwróconym do dołu.

Jeśli zamierza się odwrócić stronę wejściową ścieżki, aby umożliwić zamontowanie ścieżki gazu zgodnie z konfiguracją (1), należy postępować zgodnie z procedurą opisaną w punkcie: „Przystosowanie przed mocowaniem ścieżki do góry”.

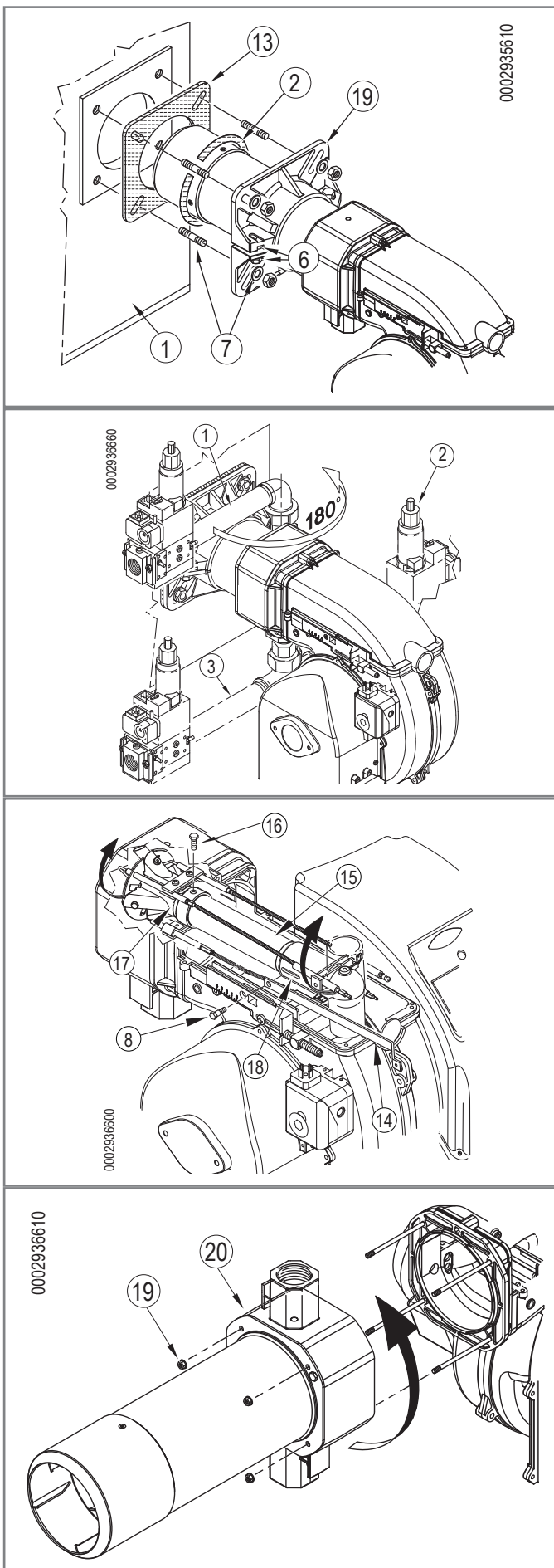
Należy wybrać najbardziej odpowiednie położenie w oparciu o układ kotłowni w danym obiekcie oraz pozycję wejściową instalacji gazowej.

PRZYGOTOWANIE DO ZAMOCOWANIA ŚCIEŻKI W KIERUNKU KU GÓRZE

Jeśli chcemy umieścić stronę wejściową rampy w kierunku ku górze, przed umieszczeniem palnika na kotle należy postępować zgodnie z poniższą procedurą:

- Postępując zgodnie z instrukcjami w rozdziale „Konserwacja”, wyjąć zespół mieszalnika i zdjąć śrubę (8), która łączy tłok przesuwający (14) zespołu z przewodem doprowadzającym gaz (15). Zdjąć śrubę (16) łączącą mieszalnik gazu (17) z rurą.
- Obrócić o 180° kolanko rurowe (18) i mieszalnik (17), w taki sposób, aby wlot był odwrócony ku górze. Ponownie zamocować mieszalnik i tłok przesuwający zespołu do przewodu doprowadzającego gaz.
- Zdjąć 4 nakrętki (19), wyjąć łufę (20) z odpowiednich mocowań, przełożyć łącznik gwintowany, aby zamocować ścieżkę gazową odwróconą ku górze.
- Aby zakończyć operację, należy ponownie zamocować łufę do spirali palnika i ponownie umieścić zespół mieszalnika w odpowiednim gnieździe.

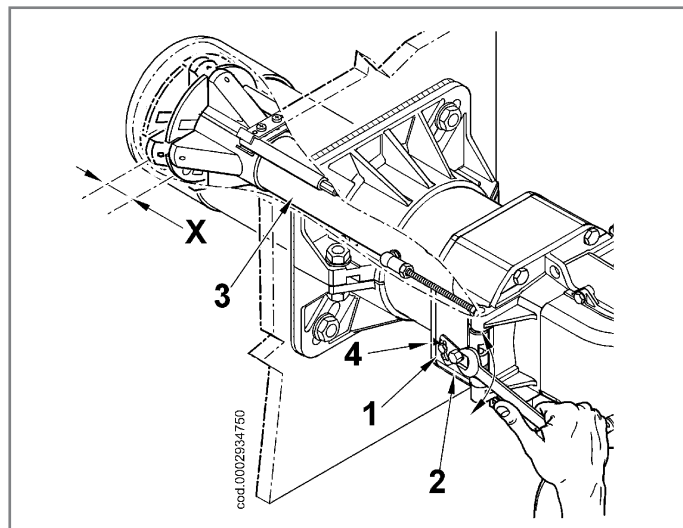
W tym momencie można przymocować palnik ze ścieżką zaworów na kotle skierowaną do góry.



REGULACJA POWIETRZA NA GŁOWICY SPALANIA

Głowica spalania jest wyposażona w urządzenie regulujące umożliwiające otwieranie i zamykanie przepływu powietrza pomiędzy dyfuzorem a tarczą spiętrzającą.

Może być również niezbędne zapewnienie wysokiego ciśnienia powietrza przed tarczą, aby uniknąć pulsowania płomienia; ten warunek jest w zasadzie konieczny do spełnienia, gdy palnik pracuje w komorze spalania pod ciśnieniem lub w warunkach dużego obciążenia cieplnego.



PALNIK	X	Wartość wskazana przez wskaźnik 4
TBG 45	3 ÷ 31	0 ÷ 3,2
TBG 60	6 ÷ 34	0 ÷ 3,2

- Poluzować śrubę (1)
- Użyć śruby (2) do umieszczenia głowicy spalania (3) w odpowiedniej pozycji, odnosząc się do wskaźnika (4)
- Wyregulować odległość (x) pomiędzy wartością minimalną i maksymalną zgodnie ze wskazówkami z tabeli



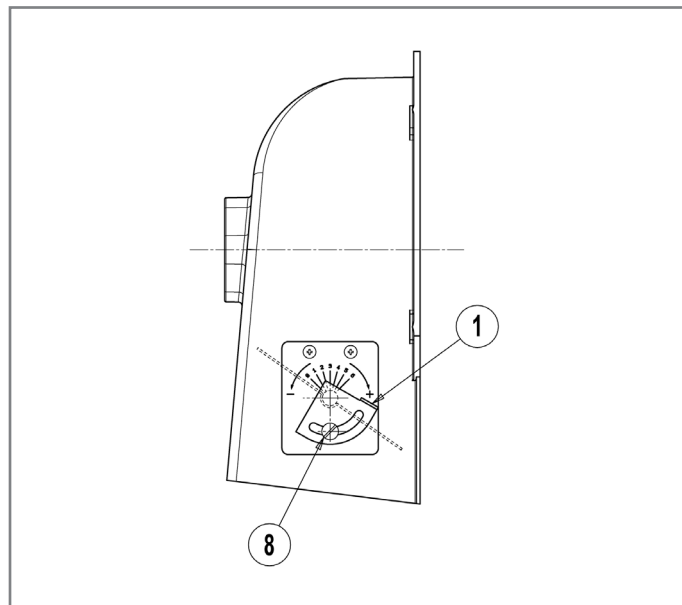
OSTROŻNOŚĆ / OSTRZEŻENIA

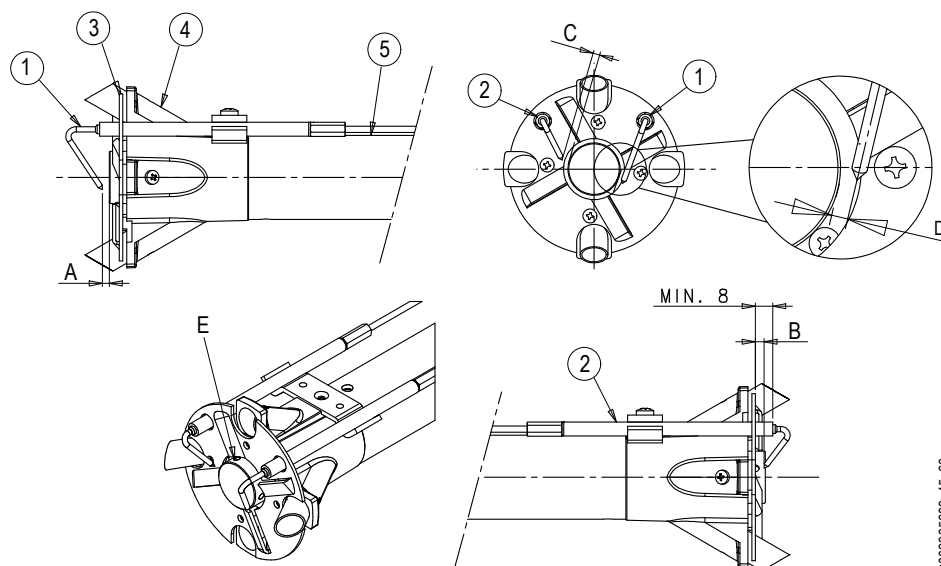
Przedstawione powyżej regulacje są orientacyjne; głowicę spalania należy ustawić odpowiednio do charakterystyki komory spalania.

SCHEMAT REGULACJI POWIETRZA PALNIKA TBG 45 - 60

Aby wyregulować kąt otwarcia przepustnicy, poluzować śrubę (8) i za pomocą pokrętła (1) ustawić wskaźnik w żądanym kierunku. Następnie dokręcić śrubę, aby zablokować przepustnicę.

Pozycja 0: przepustnica całkowicie zamknięta
Pozycja 6: przepustnica całkowicie otwarta



POZYCJA DYSKU - ELEKTRODY


0002935683_45_60

	A	B	C	D
TBG 45	4	5	4	4
TBG 60	4	9	4	4

1 - Elektroda jonizacyjna

2 - Elektroda zapłonowa

3 - Tarcza spiętrzająca

4 - Mieszalnik

5 - Rura doprowadzająca gaz do mieszalnika

E - UWAGA: wyjście otworu dyszy środkowej w pobliżu końcówki elektrody.

PODŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE

OSTRZEŻENIA DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA ELEKTRYCZNEGO

**WAŻNE:**

Producent nie ponosi odpowiedzialności za modyfikacje lub połączenia inne niż wskazane na schematach elektrycznych palnika.

**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Tablica elektryczna pod napięciem.

**OSTROŻNOŚĆ / OSTRZEŻENIA**

Otwierać tablicę elektryczną palnika może wyłącznie personel posiadający odpowiednie uprawnienia.

- Połączenia elektryczne muszą być wykonane zgodnie z przepisami obowiązującymi w kraju przeznaczenia i przez wykwalifikowany personel.
- Zainstalować wyłącznik jednobiegunowy o odległości otwarcia styków równej lub większej 3 mm do podłączenia do sieci elektrycznej, jak wskazują obowiązujące przepisy bezpieczeństwa (warunki kategorii przepięcia III).
- Usunąć zewnętrzną izolację kabla zasilającego na minimalnym odcinku koniecznym do podłączenia, aby przewód nie wszedł w kontakt z metalowymi częściami.
- Stosowanie wszelkich elementów wykorzystujących energię elektryczną niesie z sobą konieczność przestrzegania kilku zasadniczych zasad:
 - nie dotykać urządzenia mokrymi lub wilgotnymi częściami ciała i (lub), gdy stopy są mokre;
 - nie ciągnąć przewodów elektrycznych;
 - nie wystawiać urządzenia na działanie czynników atmosferycznych (deszcz, słońce itp.).
- W razie podjęcia decyzji o wyłączeniu urządzenia z eksploatacji na pewien czas, należy odłączyć wyłącznik elektryczny zasilania wszystkich elementów składowych instalacji, które wykorzystują energię elektryczną (pompy, palnik itd.).
- Używać giętkich przewodów zgodnych z normą EN60335-1:EN 60204-1
 - jeżeli z osłoną z PVC co najmniej typu H05VV-F;
 - jeżeli z osłoną gumową co najmniej typu H05RR-F; LiYCY 450/750V
 - bez żadnej osłony co najmniej typu FG7 o FROR, FG70H2R
- Sprzęt elektryczny działa prawidłowo, gdy wilgotność względna nie przekracza 50% w maksymalnej temperaturze +40°C. Wyższe wartości wilgotności względnej są dozwolone w niższych temperaturach (na przykład 90% w temp. 20°C).
- Wyposażenie elektryczne działa prawidłowo na wysokościach do 1000 m nad poziomem morza.

**WAŻNE:**

Oświadczamy, że nasze palniki nadmuchowe wykorzystujące paliwa gazowe, ciekłe i mieszane są zgodne z zasadniczymi wymaganiami nałożonymi przez dyrektywy i rozporządzenia europejskie oraz są zgodne z obowiązującymi normami europejskimi.

Wraz z palnikiem jest dostarczana kopia deklaracji zgodności WE.

- Wszystkie podłączenia należy wykonać za pomocą giętkiego kabla elektrycznego.
- Minimalny przekrój przewodów zasilających musi wynosić 1,5

mm².

- Wersje na gaz z elektrodą odczytu są wyposażone w urządzenie rozpoznające biegunowość.
- Niezachowanie biegunowości faza-neutralny powoduje zatrzymanie w blokadzie trwałej do końca czasu bezpieczeństwa; w przypadku zwarcia „częściowego” lub niewystarczającej izolacji między siecią a uziemieniem napięcie na elektrodzie odczytu może być zredukowane aż do spowodowania zatrzymania urządzenia w blokadzie z powodu niemożności odczytania sygnału płomienia.
- Używać kabla zapłonu jak najkrótszego i jak najprostszego i ułożyć go jak najdalej od innych przewodów, aby zmniejszyć do minimum emisję zakłóceń radioelektrycznych; (maksymalna długość poniżej 2 m i napięcie izolacji > 25 kV);
- Przewody elektryczne muszą być oddalone od gorących części instalacji.
- Instalacja palnika jest dozwolona tylko w środowiskach o stopniu zanieczyszczenia 2, jak wskazano w normie EN 60204-1.
- Upewnić się, że linia elektryczna jest zasilana z wartościami napięcia i częstotliwości wskazanymi na tabliczce.
- Trójfazowa lub jednofazowa linia zasilania musi być wyposażona w odłącznik z bezpiecznikami.
- Główna linia i odpowiedni wyłącznik z bezpiecznikami muszą być odpowiednie do wytrzymania maksymalnego prądu pobieranego przez palnik.

W ZAKRESIE INSTALATORA

- Zainstalować odpowiedni odłącznik dla każdej linii zasilającej palnika.
- Palnik może zostać zainstalowany wyłącznie w systemach TN lub TT. Nie można go instalować w izolowanych systemach typu IT.
- Pod żadnym pozorem nie może być aktywowana funkcja automatycznego przywrócenia (usuając w sposób nieodwracalny odpowiednią plastikową etykietę) na urządzeniu termicznym umieszczonym w celu ochrony silnika wentylatora.
- Podłączając kable do zacisków wyposażenia elektrycznego należy przewidzieć większą długość przewodu uziemiającego, aby nie narażać go w żaden sposób na przypadkowe rozłączenie z powodu możliwych naprężeń mechanicznych.
- Zapewnić odpowiedni obwód zatrzymania awaryjnego zdolny do jednoczesnego zatrzymania kategorii 0 zarówno na linii jednofazowej 230Vac jak na linii trójfazowej 400Vac. Odłączenie obu linii zasilania jest w stanie zagwarantować przejście w stan bezpieczny w możliwie jak najkrótszym czasie.
- Wyłącznik awaryjny musi spełniać wymagania obowiązujących przepisów.

Zaleca się, aby urządzenie zatrzymania awaryjnego było w kolorze czerwonym, a powierzchnia za nim w kolorze żółtym.

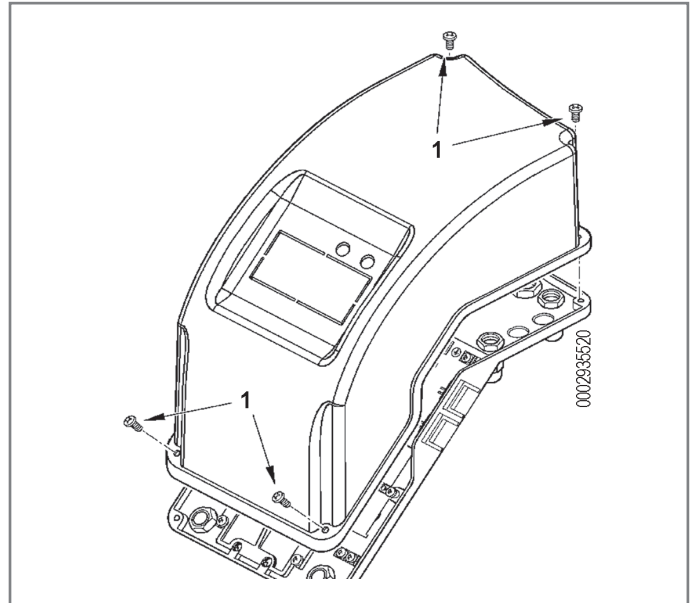
Działanie awaryjne musi mieć charakter podtrzymania działania i wymagać ręcznego działania w celu zresetowania.

W przypadku resetowania urządzenia awaryjnego palnik nie może być w stanie uruchomić się autonomicznie, lecz operator musi wykonać dalsze działanie „uruchomienia”.

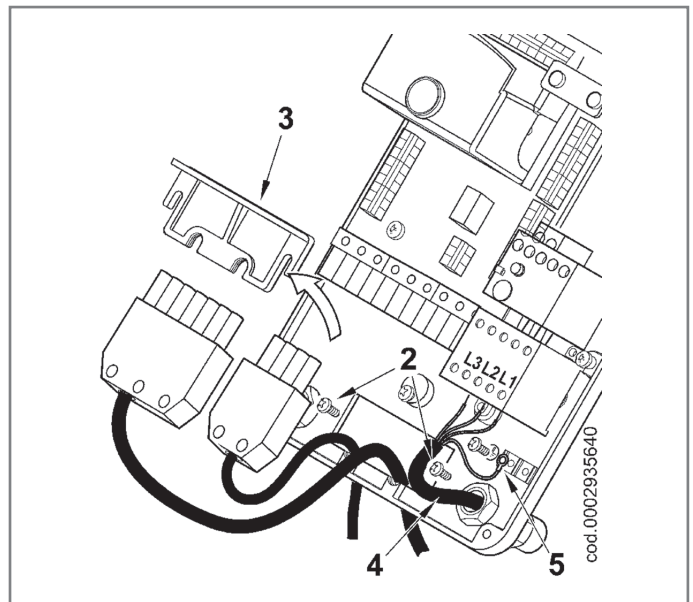
Urządzenie aktywowania stanu awaryjnego musi być wyraźnie widoczne, łatwo dostępne i umożliwiać uruchomienie w bezpośrednim sąsiedztwie palnika. Nie może znajdować się wewnątrz systemów ochronnych ani za drzwiami, które można otworzyć za pomocą kluczy lub narzędzi.
- Aby zapewnić operatorowi łatwy dostęp do czynności konserwacyjnych i regulacyjnych, należy zapewnić płaszczyznę roboczą, tak aby panel sterowania znajdował się w odległości 0.4 ± 2.0 metrów od płaszczyzny roboczej.
- Podczas montażu przewodów zasilających i sterujących na wejściu wyposażenia elektrycznego palnika należy zdjąć nasadki ochronne i dostarczyć odpowiednie dławiki kablowe, które zapewnią stopień ochrony „IP” równy lub wyższy od wskazanego na tabliczce znamionowej palnika.

Aby podłączyć palnik do sieci zasilającej, należy postępować następująco:

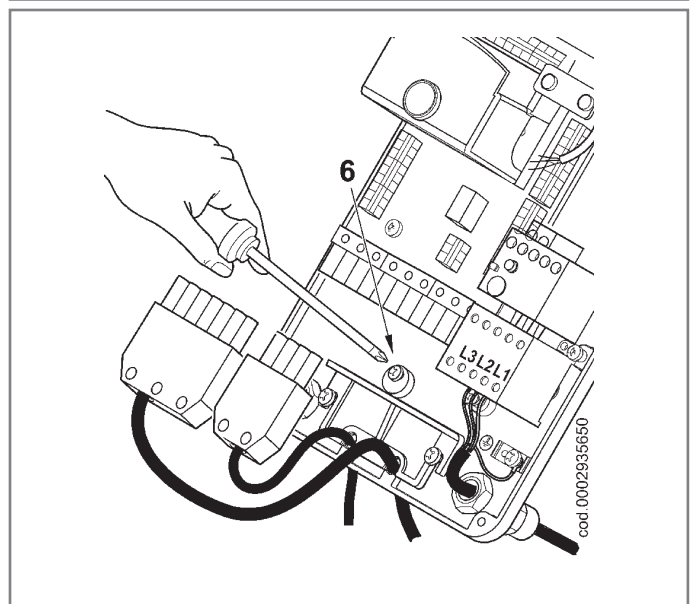
- Zdjąć pokrywę odkręcając śruby (1) bez usuwania przezroczystego okienka. W ten sposób można uzyskać dostęp do tablicy elektrycznej palnika.



- Poluzować śruby (2), a po zdjęciu płytki zaciskowej do kabli (3) przeprowadzić przez otwór wtyczkę 7-pinową, ewentualnie 4-pinową i przewód sterujący modulacją, jeżeli przewidziany. Połączyć kable zasilające (4) do stycznika silnika, zamocować przewód uziemienia (5) i zamknąć odpowiedni zacisk.



- Ponownie umieścić płytkę zaciskową. Obrócić mimośród (6) w taki sposób, aby płytkę wywierała odpowiedni nacisk na dwa kable, a następnie dokręcić mocujące ją śruby. Na koniec podłączyć wtyczki i przewód sterowania modulacją, jeżeli jest przewidziany.



**OSTROŻNOŚĆ / OSTRZEŻENIA**

Oslony kabli do wtyczek są przewidziane, odpowiednio, dla przewodu $\varnothing 9,5 \div 10$ mm i $\varnothing 8,5 \div 9$ mm, tak aby zapewnić stopień ochrony IP 54 (norma CEI EN60529) w stosunku do tablicy elektrycznej.

Aby zamknąć pokrywę tablicy elektrycznej, należy przykręcić śruby (1) momentem dokręcenia odpowiednim do zapewnienia właściwej szczelności.

**OSTROŻNOŚĆ / OSTRZEŻENIA**

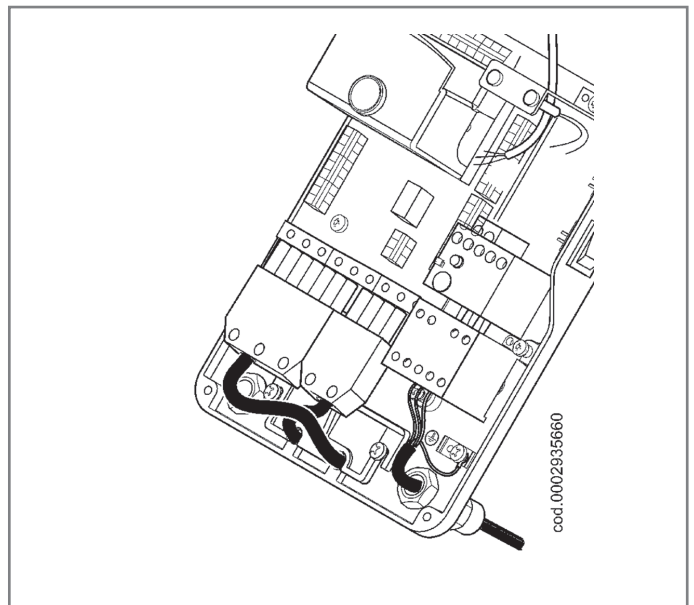
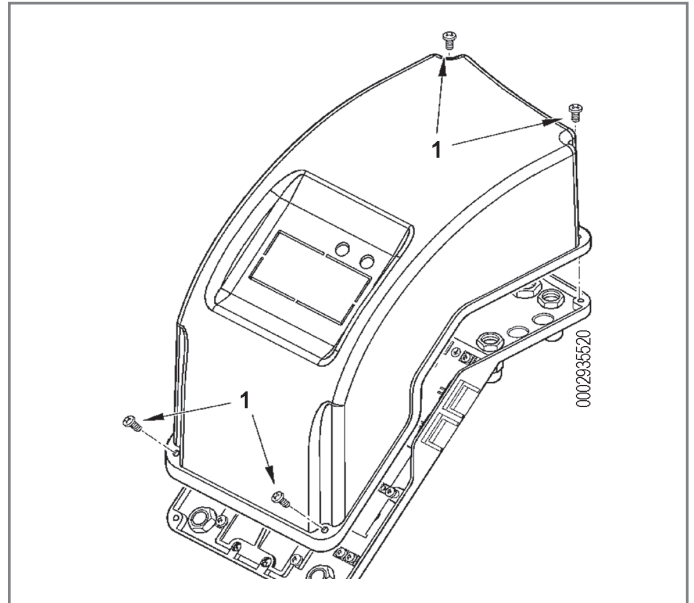
Otwierać tablicę elektryczną palnika może wyłącznie personel posiadający odpowiednie uprawnienia.

- W przypadku sieci elektroenergetycznych na 220/230 V faza-faza, jeżeli są one niezrównoważone, napięcie pomiędzy elektrodą wykrywania płomienia a masą może być niewystarczające do zapewnienia prawidłowej pracy palnika. Nieprawidłowość usunięto stosując transformator izolacyjny typu AR1 kod 0005020028, który należy podłączyć według poniższego schematu.

Silnik elektryczny jest wyposażony w zabezpieczenie termiczne z automatycznym resetowaniem, które powoduje jego wyłączenie w przypadku przegrzania.

**OSTROŻNOŚĆ / OSTRZEŻENIA**

W razie zablokowania należy sprawdzić integralność silnika oraz możliwe przyczyny przegrzania.



OPIS DZIAŁANIA TBG 45 - 60

Jeśli ustawi się wyłącznik główny i wyłącznik I/O (10) na tablicy elektrycznej, przy wyłączonych termostatach, napięcie spowoduje zadziałanie urządzenia sterującego i kontrolującego, które uruchamia palnik (zaświecenie się led 7).

W ten sposób zostaje włączony silnik wentylatora, aby wykonać wentylację wstępną komory spalania.

Następnie włącza się transformator zapłonu i po 2 sekundach otwierają się zawory gazu.

Zawór główny, dwustopniowy, wyposażony jest w urządzenie do regulacji dopływu gazu dla pierwszego i drugiego płomienia. Zawór bezpieczeństwa jest w wersji ON/OFF.

Powietrze spalania jest regulowane ręcznie za pomocą odpowiedniej przepustnicy powietrza (patrz rozdz. „Schemat regulacji powietrza palnika jednostopniowego”).

Ponieważ palnik jest w wersji WŁ. / WYŁ. pozycję przepustnicy powietrza należy koniecznie wyregulować dla działania na maksymalnej wydajności.

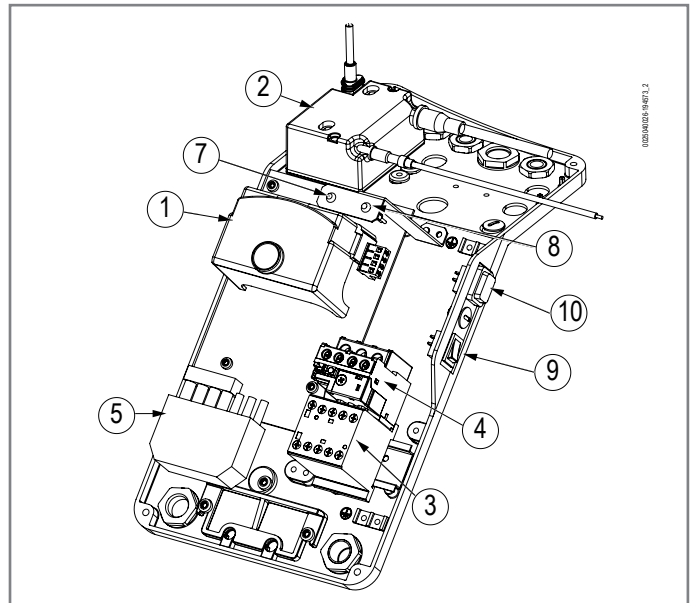
Pojawienie się płomienia, stwierdzone przez urządzenie kontrolujące, pozwala na kontynuowanie i dokończenie fazy zapłonu i powoduje wyłączenie transformatora zapłonu.

Następnie włącza się drugi stopień (otwarcie drugiego stopnia zaworu głównego).

W przypadku braku płomienia urządzenie zatrzymuje się – „blokada bezpieczeństwa” (zaświecenie się led 8) – w ciągu 3 sekund od otwarcia przy pierwszym płomieniu zaworu głównego.

W przypadku zadziałania „blokada bezpieczeństwa” zawory natychmiast zamykają się.

Aby odblokować urządzenie z pozycji awaryjnej, należy wcisnąć przycisk (9) na tablicy elektrycznej.



URUCHOMIENIE I REGULACJA

OSTRZEŻENIA DOTYCZĄCE URUCHAMIANIA



Nosić odzież ochronną o właściwościach elektrostatycznych.



UWAGA

Pierwsze uruchomienie palnika musi być przeprowadzone przez wykwalifikowany personel, jak opisano w niniejszej instrukcji, i zgodnie z obowiązującymi przepisami.



ZAGROŻENIE ŁATWOPALNOŚCIĄ

Sprawdzić, czy nie ma przedmuchów gazu.



RYZYO WYBUCHU

Przed przystąpieniem do serwisowania palnika należy sprawdzić, czy zawór odcinający dopływ paliwa jest zamknięty.

- Uruchomienie, próba techniczna, obsługa i konserwacja są wykonywane wyłącznie przez personel posiadający odpowiednie uprawnienia zawodowe, zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Po zamocowaniu palnika do wytwornicy ciepła, podczas próby technicznej upewnić się, że wytwarzany płomień nie wydobywa się z ewentualnych szczelin.
- Sprawdzić szczelność rur zasilających urządzenie paliwem.
- Sprawdzić, czy natężenie przepływu paliwa pokrywa się z mocą wymaganą przez palnik.
- Wyregulować przepływ paliwa palnika zgodnie z mocą wymaganą przez wytwornicę ciepła.
- Ciśnienie zasilania paliwem musi być zawarte w przedziałach podanych na tabliczce znamionowej obecnej na palniku i/lub w instrukcji obsługi
- Sprawdzić czy instalacja zasilania paliwem jest odpowiednio zwymiarowana do natężenia przepływu wymaganego na palniku oraz jest wyposażona we wszystkie urządzenia bezpieczeństwa i kontroli przewidziane w obowiązujących przepisach.
- Sprawdzić prawidłowe dokręcenie wszystkich zacisków na przewodach zasilających.

- w przypadku modeli TBG 45 60 odłączyć przewód od zacisku 5 na listwie zaciskowej na obwodzie drukowanym, który zasila cewkę Y2.
- Wyregulować powietrze dla płomienia zapłonu:
w przypadku palnika TBG 45 - 60 wyposażonego w regulację ręczną, należy regulować powietrze dla drugiego płomienia zgodnie z instrukcjami podanymi w rozdz. „Schemat regulacji powietrza palnika TBG 45-60 jednostopniowego”.
- Otworzyć na tyle, na ile uznaje się za konieczne, regulator powietrza spalania i otworzyć do około jednej trzeciej przepływ powietrza między głowicą a tarczą płomienia (dyfuzor). Użyć regulatorów wbudowanych do zaworu bezpieczeństwa i działania tak, by umożliwić dopływ gazu, jaki uznaje się za konieczny.
- W przypadku modeli z zasilaniem trójfazowym, z wyłącznikiem I/O Przełącznik START / STOP znajdującym się na tablicy palnika ustawionym na pozycji „O” i włączonym wyłącznikiem głównym, sprawdzić, zamykając ręcznie stycznik, czy silnik obraca się w prawidłowym kierunku.
- Jeśli to konieczne, zamienić dwa przewody sieci, która zasila silnik, aby zmienić kierunek obrotów.
- Ustawić przełącznik tablicy elektrycznej palnika na pozycji włączony, Przełącznik START / STOP urządzenie sterujące jest teraz pod napięciem a programator uruchamia palnik zgodnie z opisem w rozdziale „Opis działania”. Podczas fazy wentylacji wstępnej należy upewnić się, że presostat kontroli ciśnienia powietrza wykonuje zmianę. Jeśli presostat powietrza nie wykryje wystarczającego ciśnienia, nie zostanie włączony transformator zapłonu ani zaworu gazu, dlatego też urządzenie zatrzymuje się w „blokadzie”.
- Przy pierwszym włączeniu mogą wystąpić następujące „blokady” z następujących powodów:
- Kiedy palnik jest włączony na minimum, należy sprawdzić odpowiednimi przyrządami parametry spalania, dokonując niezbędnych korekt za pomocą regulatorów dopływu gazu i powietrza (zob. pkt 4 i 5). Następnie wykonuje się kontrolę ilości podawanego gazu, odczytując gazomierz. W razie potrzeby należy skorygować dopływ gazu i odpowiednio powietrza podtrzymującego spalanie, postępując w sposób opisany powyżej (punkt 4 i 5). Następnie sprawdza się spalanie za pomocą odpowiednich narzędzi. Aby stosunek powietrza do gazu był prawidłowy, należy zmierzyć wartość dwutlenku węgla (CO₂) dla gazu ziemnego, która powinna wynosić od co najmniej 8% lub O₂ = 6% w momencie minimalnego dopływu do palnika do optymalnej wartości 10% lub O₂ = 3% w przypadku maksymalnego dopływu. Za pomocą odpowiedniego przyrządu należy sprawdzić, czy procentowa zawartość tlenu węgla (CO) w spalinach nie przekracza wartości ustalonej w normie obowiązującej w momencie instalacji.
- Otworzyć na tyle, na ile uznaje się za konieczne, ręczny regulator przepływu gazu dla drugiego płomienia (płomień główny).
- Następnie włączyć ponownie palnik, zamykając wyłącznik główny i wyłącznik tablicy sterowania. Palnik zapala się i automatycznie włącza się drugi stopień (stopień główny). Sprawdzić odpowiednimi przyrządami parametry spalania, korygując – w razie konieczności – dopływ gazu i powietrza, jak pokazano w punktach 4 i 5.
- Za pomocą regulatora przepływu dla drugiego płomienia dostosować przepływ w razie potrzeby. Należy unikać utrzymywania działania palnika, jeśli przepływ jest wyższy niż maksymalny dozwolony dla kotła, aby uniknąć ewentualnych uszkodzeń kotła; należy wyłączyć palnik niezwłocznie po dwóch odczytach licznika.
- Następnie, kiedy palnik jest ustawiony na maksymalny dopływ żądany przez kocioł, sprawdza się spalanie odpowiednimi przyrządami i w razie potrzeby zmienia się poprzednio wprowadzoną regulację (powietrza i ewentualnie gazu) tylko na podstawie kontroli wzrokowej (CO₂ maks. = 10% - O₂ min. = 3% - CO maks. = 0,1%).
- Presostat powietrza ma na celu zapobieganie otwarciu się zaworów gazu, jeżeli ciśnienie powietrza odbiega od przewidywanego. Presostat należy więc wyregulować, aby interweniował zamykając styk, gdy ciśnienie powietrza w palniku osiągnie wystarczającą wartość. Jeżeli presostat powietrza nie wykryje ciśnienia wyższego niż ustawione, urządzenie wykona swój cykl, ale nie włączy się transformator zapłonu i nie otworzą się zawory gazu, wskutek czego palnik zatrzyma się w stanie blokady. Aby stwierdzić, czy działanie presostatu powietrza jest prawidłowe, należy, **przy palniku włączonym na 1 płomieniu**, zwiększać wartość regulacji aż do stwierdzenia zadziałania, po którym powinno nastąpić natychmiastowe zatrzymanie w stanie „blokada” palnika. Należy odblokować palnik, naciskając odpowiedni przycisk i ponownie ustawić presostat na wartości umożliwiającej odczytanie ciśnienia powietrza występującego w fazie wentylacji wstępnej.
- Presostat kontrolujący (minimalne) ciśnienie gazu służy do zatrzymania pracy palnika, gdy ciśnienie gazu nie zawiera się w ustalonym zakresie. Ze specyficznej funkcji presostatu wynika w sposób oczywisty, że presostat kontroli minimalnego ciśnienia musi używać styku, który jest zamknięty, gdy presostat wykryje ciśnienie wyższe od tego, na którym jest ustawiony.

- Regulacja presostatu minimalnego ciśnienia gazu powinna zatem być dokonywana podczas uruchomienia palnika w zależności od każdorazowo stwierdzanego ciśnienia. Podkreślamy, że interwencja (rozumiana jako otwarcie obwodu) któregośkolwiek presostatu podczas działania palnika (włączony płomień) powoduje natychmiastowe wyłączenie palnika. Podczas pierwszego włączenia palnika konieczne jest sprawdzenie poprawnego działania presostatu.
- Sprawdzić zadziałanie czujnika płomienia (elektroda jonizacji). Rozłączyć most między zaciskami 30 i 31 obwodu drukowanego i włączyć palnik. Urządzenie musi wykonać cały swój cykl, a 3 sekundy po powstaniu płomienia zapłonowego, zatrzymuje się w stanie „blokady”. Kontrolę tę należy przeprowadzić również wtedy, gdy palnik już jest uruchomiony. Rozłączyć most między zaciskami 30 i 31, urządzenie powinno natychmiast zatrzymać się w stanie „blokady”.
- Sprawdzić działanie termostatów lub presostatów kotła (ich zadziałanie powinno zatrzymać palnik).



OSTROŻNOŚĆ / OSTRZEŻENIA

Sprawdzić, czy zapłon następuje regularnie. Jeśli mieszalnik jest zbyt wysunięty do przodu, duży przepływ powietrza może utrudniać zapłon. W takim przypadku należy stopniowo cofać mieszalnik aż do uzyskania optymalnego zapłonu i ustalić tę pozycję. **Przypomina się, że dla małego płomienia preferowane jest ograniczenie ilości powietrza do minimalnie wymaganej, aby uzyskać bezpieczny zapłon, również w najbardziej trudnych przypadkach.**

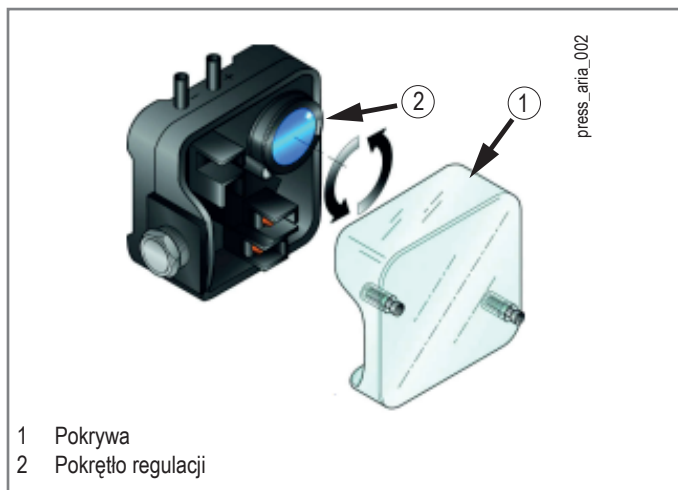
REGULACJA PRESOSTATÓW

PRESOSTAT POWIETRZA

Należy odblokować palnik, naciskając odpowiedni przycisk i ponownie ustawić presostat na wartości umożliwiającej odczytanie ciśnienia powietrza występującego w fazie wentylacji wstępnej.

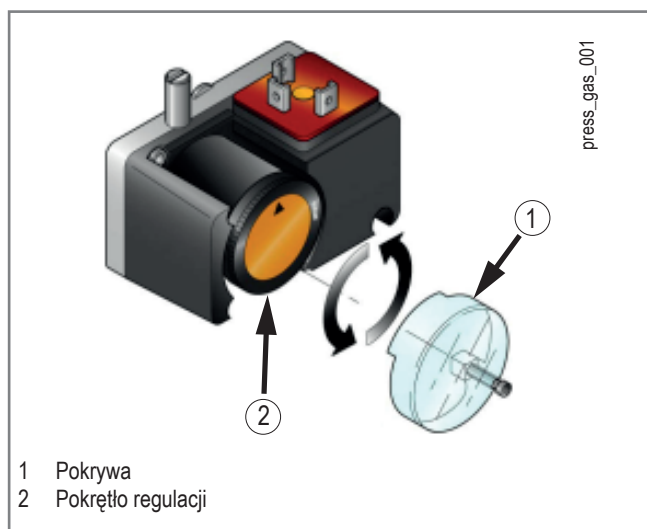
Regulacja tego presostatu odbywa się w następujący sposób:

- Gdy palnik pracuje z minimalną mocą, zdjąć pokrywę (1).
- Powoli obrócić specjalne pokrętko 0 zgodnie z ruchem wskazówek zegara, aż do zablokowania palnika.
- Następnie sprawdzić wskazanie strzałki skierowanej w górę na podziałce.
- Ponownie obrócić pokrętko zgodnie z ruchem wskazówek zegara, aż wartość na podziałce zostanie wyrównana ze strzałką skierowaną w dół, przywracając w ten sposób histerezę presostatu przedstawioną przez białe pole na niebieskim tle między dwiema strzałkami.
- Następnie sprawdzić, czy palnik uruchamia się prawidłowo.
- W przypadku dalszego zablokowania, obrócić pokrętko w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara o 20% wartości zadziałania, a następnie sprawdzić, czy palnik uruchamia się prawidłowo.



PRESOSTAT MINIMALNEGO CIŚNIENIA GAZU

- Zdjąć pokrywę (1)
- Zwiększyć ciśnienie regulacji, powoli obracając specjalne pokrętło (2) zgodnie z ruchem wskazówek zegara, aż do zatrzymania palnika. (wartość zadziałania)
- Obrócić w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara pokrętło 20% o wartość zadziałania i powtórzyć uruchomienie palnika, aby sprawdzić jego prawidłowość.
- Jeśli palnik ponownie się zatrzyma, obrócić ponownie w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara o 1 mbar.

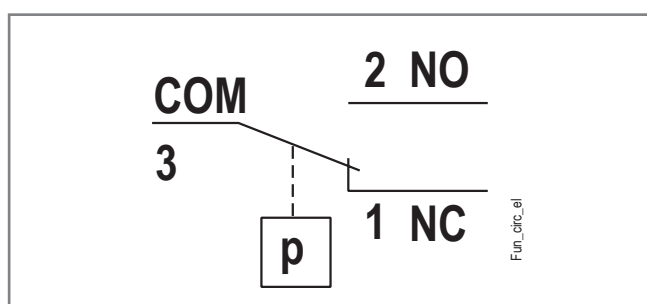

PRESOSTAT MAKSYMALNEGO CIŚNIENIA GAZU

- Zdjąć pokrywę (1)
- Zmniejszyć ciśnienie regulacji, powoli obracając specjalne pokrętło regulacyjne (2) w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, aż do zablokowania palnika.
- Obrócić w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara pokrętło 20% o wartość zadziałania i powtórzyć uruchomienie palnika, aby sprawdzić jego prawidłowość.
- Jeśli palnik ponownie się zatrzyma, obrócić ponownie zgodnie z ruchem wskazówek zegara o 1 mbar.

FUNKCJA OBWODU ELEKTRYCZNEGO

Presostat należy wyregulować, aby interweniował zamykając styk NO (normalnie otwarty), gdy ciśnienie powietrza w palniku osiągnie wartość, do której został wyregulowany.

- przy rosnącym ciśnieniu: 1 NC otwiera, 2 NO zamyka
- przy malejącym ciśnieniu: 1 NC zamyka, 2 NO otwiera



KONSERWACJA

OSTRZEŻENIA DOTYCZĄCE KONSERWACJI



Nosić odzież ochronną o właściwościach elektrostatycznych.



NIEBEZPIECZEŃSTWO / UWAGA

Zamknąć ręczny zawór odcinający paliwo.



UWAGA

Przed wykonaniem jakichkolwiek czynności konserwacyjnych należy odłączyć zasilanie elektryczne od palnika oddziałując na główny wyłącznik instalacji.



UWAGA

Materiały pod wysoką temperaturą.

Przed jakąkolwiek interwencją należy poczekać, aż komponenty mające kontakt ze źródłami ciepła całkowicie ostygną.

- Przed uruchomieniem palnika i przynajmniej raz do roku należy powierzyć wykonanie niektórych czynności personelowi posiadającemu odpowiednie uprawnienia zawodowe:
 - Wyregulować przepływ paliwa palnika zgodnie z mocą wymaganą przez wytwornicę ciepła.
 - Przeprowadzić kontrolę spalania regulując natężenie przepływu powietrza do spalania, paliwa oraz emisji (O₂ / CO / NO_x) zgodnie z obowiązującymi przepisami.
 - Sprawdzić działanie urządzeń regulacyjnych i zapewniających bezpieczeństwo.
 - Sprawdzić prawidłowe działanie przewodu odprowadzania produktów spalania.
 - Sprawdzić szczelność wewnętrznego i zewnętrznego odcinka przewodów doprowadzania paliwa.
 - Po wyregulowaniu sprawdzić, czy wszystkie systemy blokady mechanicznej urządzeń regulacyjnych są dobrze zamocowane.
 - Upewnić się, że instrukcje dotyczące eksploatacji i konserwacji palnika są dostępne.
- W razie powtarzających się zatrzymań z powodu blokady palnika nie należy na siłę wykonywać procedury ręcznego ponownego uzbrojenia, zwrócić się do personelu posiadającego odpowiednie uprawnienia.
- W przypadku podjęcia decyzji o zaprzestaniu użytkowania palnika przez pewien czas, zamknąć ręczny zawór odcinający paliwo.

PROGRAM KONSERWACJI



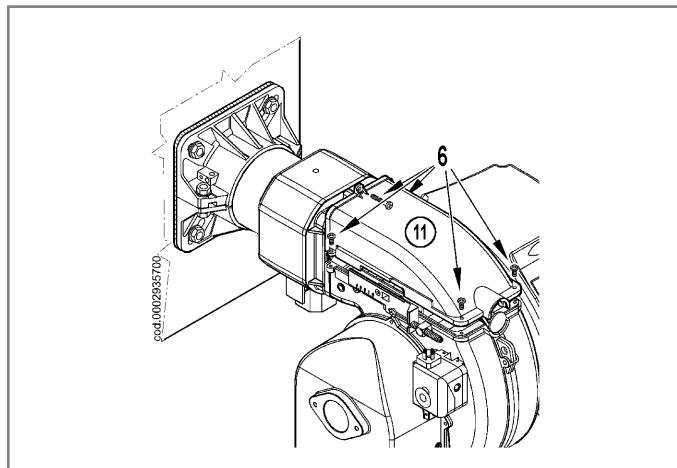
WAŻNE:

Wszystkie czynności mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel.

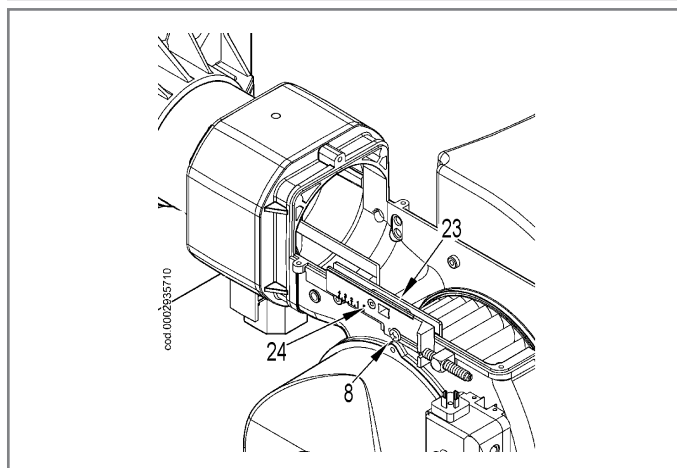
Wykonywać co najmniej raz w roku lub wg ilości godzin roboczych i zgodnie z obowiązującymi normami analizę spalin sprawdzając poprawność wartości emisji.

- Wyczyścić przepustnicę powietrza, presostat powietrza z króćcem pomiaru ciśnienia i jego rurki, jeśli występują.
- Sprawdzić stan elektrod. Jeżeli konieczne, wymienić.
- Zlecić wyczyszczenie kotła i komina wykwalifikowanemu personelowi, czysty kocioł osiąga większą sprawność, żywotność i pracuje ciszej.
- Sprawdzić, czy filtr paliwa jest czysty. Jeżeli konieczne, wymienić.
- Sprawdzić czy wszystkie elementy głowicy spalania są w dobrym stanie, czy nie uległy zniekształceniu i czy nie ma na nich zanieczyszczeń lub osadów pochodzących z otoczenia instalacji i/ lub spalania.
- Podczas operacji ponownego montażu należy zwrócić uwagę na dokładne wyśrodkowanie głowicy wylotu gazu w stosunku do elektrod, aby nie były one połączone z masą, ponieważ spowoduje to zablokowanie palnika.

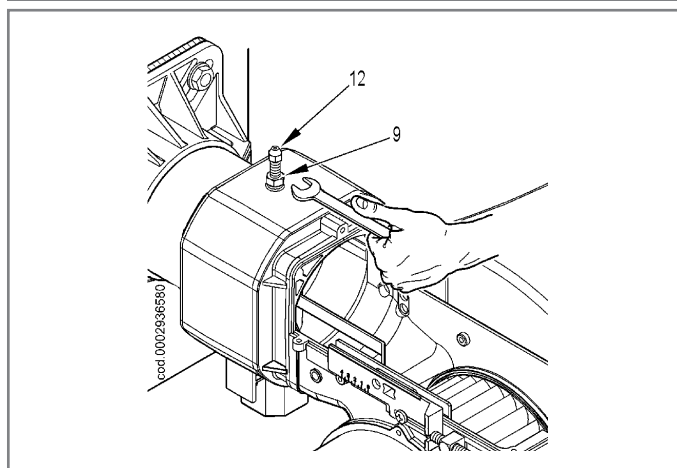
- Odkręcić śruby mocujące (6) i zdjąć pokrywę (11).



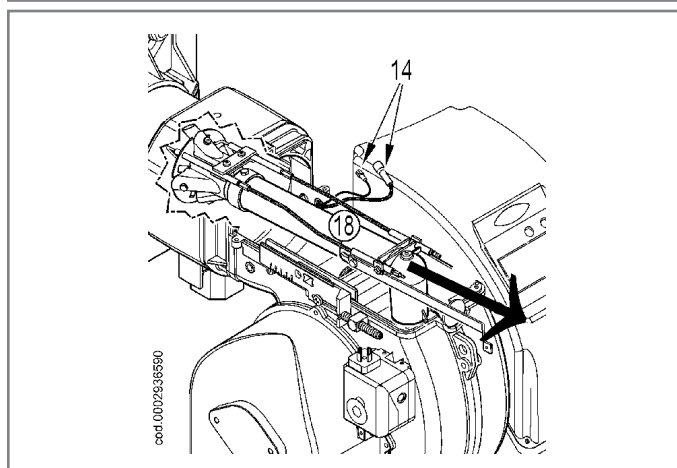
- Upewnić się, że ruchoma płytką (23) jest zablokowana przez śrubę (8). Pozwoli to, po zakończeniu czynności konserwacyjnych, na ponowne ustawienie zespołu mieszalnika w tym samym położeniu, jakie było wcześniej wyregulowane. Odkręcić śrubę (24), która mocuje drążek przesuwający zespół do ruchomej płytki.



- Po uprzednim złuzowaniu nakrętki (9) wyjąć śrubę blokującą (32) mieszalnika.



- Całkowicie wyjąć mieszalnik (18) w kierunku wskazanym strzałką, odłączając uprzednio przewody zapłonu i jonizacji (29) od odpowiednich elektrod.
- Dokończyć prace konserwacyjne, zamontować ponownie głowicę spalania, wykonując w odwrotnej kolejności czynności opisane powyżej, sprawdzając uprzednio, czy położenie elektrod zapłonu i jonizacji jest prawidłowe.



OKRES PRZEGLĄDÓW

Opis elementu	Czynność do wykonania	Gaz
GŁOWICA SPALANIA		
DYFUZOR ZEWNĘTRZNY	WIZUALNA KONTROLA STANU	1 ANNO
ELEKTRODA ZAPŁONU	KONTROLA WZROKOWA, INTEGRALNOŚĆ ELEMENTÓW CERAMICZNYCH. WYGŁADZENIE KOŃCÓWEK, KONTROLA ODLEGŁOŚCI, KONTROLA PODŁĄCZENIA ELEKTRYCZNEGO	1 ANNO
TARCZA SPIĘTRZAJĄCA	KONTROLA WIZUALNA INTEGRALNOŚCI I EWENTUALNYCH ZNIEKSZTAŁCEŃ, CZYSZCZENIE,	1 ANNO
ELEKTRODA JONIZACYJNA	KONTROLA WZROKOWA, INTEGRALNOŚĆ ELEMENTÓW CERAMICZNYCH. WYGŁADZENIE KOŃCÓWEK, KONTROLA ODLEGŁOŚCI, KONTROLA PODŁĄCZENIA ELEKTRYCZNEGO	1 ANNO
ELEMENTY GŁOWICY SPALANIA	KONTROLA WIZUALNA INTEGRALNOŚCI I EWENTUALNYCH ZNIEKSZTAŁCEŃ, CZYSZCZENIE,	1 ANNO
USZCZELKA IZOLUJĄCA	WZROKOWA KONTROLA SZCZELNOŚCI I EWENTUALNA WYMIANA	1 ANNO
USZCZELKA ZŁĄCZKI PRZEWODU DOPROWADZANIA GAZU	WZROKOWA KONTROLA SZCZELNOŚCI I EWENTUALNA WYMIANA	1 ANNO
LINIA POWIETRZA		
KRATKA/PRZEPUSTNICE POWIETRZA	CZYSZCZENIE	1 ANNO
ŁOŻYSKA PRZEPUSTNICY POWIETRZA	SMAROWANIE (UWAGA: tylko na palnikach z łożyskami do smarowania)	1 ANNO
WENTYLATOR	CZYSZCZENIE WENTYLATORA I KADŁUBA, SMAROWANIE WAŁU SILNIKA	1 ANNO
PRESOSTAT POWIETRZA	CZYSZCZENIE	1 ANNO
KRÓCIEC POMIARU I PRZEWODY CIŚNIENIA POWIETRZA	CZYSZCZENIE	1 ANNO
KOMPONENTY ZABEZPIECZAJĄCE		
CZUJNIK PŁOMIENIA	CZYSZCZENIE	1 ANNO
PRESOSTAT GAZU	ZWERYFIKOWAĆ DZIAŁANIE	1 ANNO
RÓŻNE KOMPONENTY		
SILNIKI ELEKTRYCZNE	CZYSZCZENIE WENTYLATORA CHŁODZĄCEGO, KONTROLA HAŁASU ŁOŻYSK	1 ANNO
KRZYWKA MECHANICZNA	KONTROLA ZUŻYCIA I FUNKCJONALNOŚCI, SMAROWANIE SUWAKA I ŚRUB	1 ANNO
DŹWIGNIE/ODCIĄGI/PRZEGUBY KULOWE	KONTROLA EWENTUALNEGO ZUŻYCIA, SMAROWANIE KOMPONENTÓW	1 ANNO
INSTALACJA ELEKTRYCZNA	KONTROLA POŁĄCZEŃ I DOKRĘCENIE ZACISKÓW	1 ANNO
FALOWNIK	CZYSZCZENIE WENTYLATORA CHŁODZĄCEGO I DOKRĘCENIE ZACISKÓW	1 ANNO
CZUJNIK CO	CZYSZCZENIE I KALIBROWANIE	1 ANNO
CZUJNIK O2	CZYSZCZENIE I KALIBROWANIE	1 ANNO
LINIA PALIWA		
FILTR GAZU	WYMIENIĆ ELEMENT FILTRUJĄCY	1 ANNO
SZCZELNOŚĆ UKŁADU HYDRAULICZNEGO / GAZU	KONTROLA EWENTUALNYCH WYCIEKÓW	1 ANNO
PARAMETRY SPALANIA		
KONTROLA CO	PORÓWNANIE Z WARTOŚCIAMI ZAREJESTROWANYMI PRZY URUCHOMIENIU INSTALACJI	1 ANNO
KONTROLA CO2	PORÓWNANIE Z WARTOŚCIAMI ZAREJESTROWANYMI PRZY URUCHOMIENIU INSTALACJI	1 ANNO
KONTROLA TLENKÓW AZOTU	PORÓWNANIE Z WARTOŚCIAMI ZAREJESTROWANYMI PRZY URUCHOMIENIU INSTALACJI	1 ANNO
KONTROLA AKTUALNEJ JONIZACJI	PORÓWNANIE Z WARTOŚCIAMI ZAREJESTROWANYMI PRZY URUCHOMIENIU INSTALACJI	1 ANNO
KONTROLA TEMPERATURY SPALIN	PORÓWNANIE Z WARTOŚCIAMI ZAREJESTROWANYMI PRZY URUCHOMIENIU INSTALACJI	1 ANNO
REGULATOR CIŚNIENIA GAZU	SPRAWDZIĆ CIŚNIENIE W MOMENCIE ROZRUCHU	1 ANNO



WAŻNE:

W przypadku stosowania w trudnych warunkach lub ze szczególnymi paliwami, należy skrócić terminy konserwacji dostosowując je do rzeczywistych warunków użytkowania, zgodnie ze wskazówkami serwisanta.

KOŁO ŻYCIA

Oczekiwany okres eksploatacji palników i ich komponentów w dużym stopniu zależy od rodzaju aplikacji, cykli, wytwarzanej mocy, warunków otoczenia, terminów i sposobów konserwacji itp.

W poniższej tabeli wskazano założony w projekcie okres eksploatacji głównych komponentów bezpieczeństwa; cykle funkcjonowania odpowiadają orientacyjnie uruchomieniom palnika.

Gdy czas eksploatacji komponentu zbliży się do limitu oczekiwanego okresu należy go wymienić na nowy oryginalny.



WAŻNE:

warunki gwarancji (ewentualnie ustalone w umowie i/lub formularzu dostawy lub zapłaty) są niezależne i nie odnoszą się do oczekiwanego okresu eksploatacji wskazanego dalej.

Komponenty zabezpieczające	Okres eksploatacji założony w projekcie	
	Cykłów funkcjonowania	Lat funkcjonowania
Sterownik	250.000	10
Kontrola szczelności	250.000	10
Presostat gazu	50.000	10
Presostat powietrza	250.000	10
Regulator ciśnienia gazu (1)	N.D.	15
Zawory gazowe (z kontrolą szczelności)	Do pierwszego powiadomienia o nieprawidłowości uszczelnienia	
Zawory gazowe (bez kontroli szczelności) (2)	250.000	10
Serwomotory	250.000	10
Wirnik wentylatora powietrza	50 000 odlotów	10

(1) Właściwości mogą z czasem ulegać pogorszeniu; podczas konserwacji czujnik płomienia musi zostać sprawdzony i w razie potrzeby wymieniony.

(2) Używając normalnego gazu z sieci.

N.A. Działanie nie przewidziane w modelach opisanych w tej instrukcji.

NIEPRAWIDŁOWOŚCI FUNKCJONOWANIA - PRZYCZYNY - ŚRODKI ZARADCZE



Nosić odzież ochronną o właściwościach elektrostatycznych.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Rozdzielnica pod napięciem. Ryzyko porażenia prądem.

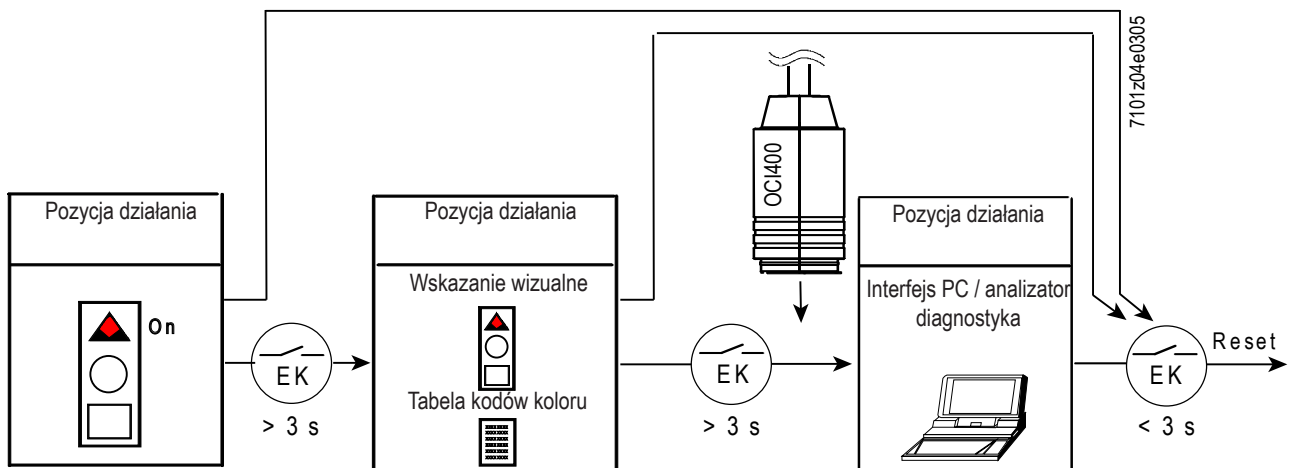
Jeśli blokada wystąpi ponownie, należy wykonać następujące czynności:

- Odłączyć zasilanie elektryczne, oddziałując na główny wyłącznik instalacji.
- Zdjąć pokrywę panelu zgodnie z opisem w rozdziale "Połączenia elektryczne".
- Włączyć zasilanie elektryczne, oddziałując na główny wyłącznik instalacji.
- Sprawdzić ilość migotań na sprzęcie.

Naciśnięcie i przytrzymanie przycisku przez ponad 3 sekundy spowoduje uruchomienie fazy diagnostyki (migoczące szybko światło czerwone); poniższa tabela przedstawia przyczyny blokady lub nieprawidłowego funkcjonowania w zależności od ilości migotań (zawsze w kolorze czerwonym).

Naciśnięcie i przytrzymanie przycisku odblokowania przez co najmniej 3 sekundy spowoduje, że funkcja diagnozy zostanie przerwana.

Na poniższym schemacie pokazano czynności, jakie należy wykonać, aby aktywować funkcję diagnostyki również za pomocą interfejsu komunikacji przez kabel łączący „OCI400”.



- Podczas diagnostyki anomalii urządzenie pozostaje nieaktywne.

Wskazanie optyczne	Opis	Przyczyna	Rozwiązanie
2 błyski ●●	Palnik zablokowany podczas fazy zapłonu z powodu braku sygnału płomienia pod koniec czasu bezpieczeństwa (TSA)	Brak paliwa	Otworzyć zasilanie ogólne/ sprawdzić ciśnienie w przewodzie paliwowym
		Odłączony przewód elektrody zapłonowej i/lub czujnik płomienia	Sprawdzić połączenia
		Elektroda zapłonowa w złym położeniu	Sprawdzić położenie odnosząc się do rozdziału "Położenie tarczy elektrod"
		Zużyta elektroda	Wymienić
		Uszkodzony przewód elektrody zapłonowej	Wymienić
		Awaria transformatora zapłonowego	Wymienić
		Awaria urządzenia	Wymienić
		Nieprawidłowe funkcjonowanie zaworu/ów paliwa	Wymienić
3 błyski ●●●	Blokada palnika podczas fazy wentylacji wstępnej z powodu braku wykrywania powietrza	Presostat powietrza z błędną regulacją	Wyregulować
		Nieprawidłowe funkcjonowanie presostatu powietrza	Wymienić
		Brak sygnału presostatu powietrza po czasie wykrywania (t10)	Sprawdzić integralność przewodu powietrza
4 błyski ●●●●	Palnik zablokowany z powodu obcego światła podczas fazy wentylacji wstępnej	Awaria urządzenia	Wymienić
		Obce światło	Usunąć
5 błyski ●●●●●	Palnik zablokowany podczas fazy wentylacji wstępnej z powodu błędnego sygnału presostatu powietrza	Presostat powietrza w położeniu roboczym przed wstępną wentylacją	Wymienić
7 błyski ●●●●●●●	Palnik zablokowany podczas działania	Nieprawidłowy stosunek powietrze/gaz.	Wyregulować
		Czujnik płomienia w błędnym położeniu	Skorygować położenie, odwołując się do rozdziału "Położenie tarczy elektrod" i sprawdzić sygnał (rozdział "System wykrywania płomienia")
		Zużyty czujnik płomienia	Wymienić
		Uszkodzony przewód izolacyjny czujnika płomienia	Wymienić
		Zanieczyszczona lub zużyta tarcza spiętrzająca lub głowica spalania	Sprawdzić wzrokowo i ewentualnie wymienić
		Krzywka V ustawiona na lub poniżej wartości krzywki III (serwomotor)	Zwiększyć wskaźnik krzywki V > III o 5°/10°
		Nieprawidłowe funkcjonowanie zaworu/ów paliwa	Wymienić
		Awaria urządzenia	Wymienić
10 błyski ●●●●●●●●●●	Palnik zablokowany	Błąd w podłączeniach lub błąd wewnętrzny, styki wyjścia, inne problemy	Sprawdzić okablowanie odnosząc się do schematu elektrycznego

NIEPRAWIDŁOWOŚCI FUNKCJONOWANIA URZĄDZENIA

W przypadku niemodyfikowalnej blokady, wyjścia zaworów paliwa, silnik palnika i urządzenie zapłonowe wyłączają się (< 1 s).

W przypadku nieprawidłowości w działaniu urządzenie wykonuje następujące czynności:

	PRZYCZYNA	ODPOWIEDŹ
1	Przerwa w zasilaniu	Ponowne uruchomienie
2	Napięcie poniżej progu podnapięciowego (AC 165 V)	Wyłączenie bezpieczeństwa
3	Napięcie ponownie przekracza próg podnapięciowy (AC 175 V)	Ponowne uruchomienie
4	Obce oświetlenie podczas przerwy wstępnej wentylacji (t1)	Blokada niemodyfikowalna
5	Obce oświetlenie podczas czasu oczekiwania (tw)	Blokada uruchomienia, blokada niemodyfikowalna po maks. 30"
6	Brak płomienia po zakończeniu przedziału bezpieczeństwa (TSA)	Niemodyfikowalna blokada na końcu przedziału bezpieczeństwa
7	Utrata płomienia podczas działania	Blokada niemodyfikowalna
8	Presostat powietrza zamocowany w pozycji roboczej	Blokada uruchomienia, blokada niemodyfikowalna po maksymalnie 65"
9	Presostat powietrza zamocowany w pozycji spoczynkowej	Blokada niemodyfikowalna ok. 180" po upływie określonego czasu (t10)
10	Spadek ciśnienia powietrza po zakończeniu określonego czasu (t10) i podczas działania	Blokada niemodyfikowalna
11	Styk CPI jest otwarty podczas przerwy (tw)	Blokada uruchomienia, blokada niemodyfikowalna po maksymalnie 60"

(tw) Czas oczekiwania

(t1) Czas wentylacji wstępnej

(t10) Czas określony dla sygnału ciśnienia powietrza

(TSA) Czas bezpieczeństwa



WAŻNE:

Po każdej niemodyfikowalnej blokadzie urządzenie LME zatrzymuje się. Kontrolka sygnalizacyjna urządzenia świeci się na czerwono w sposób stały.

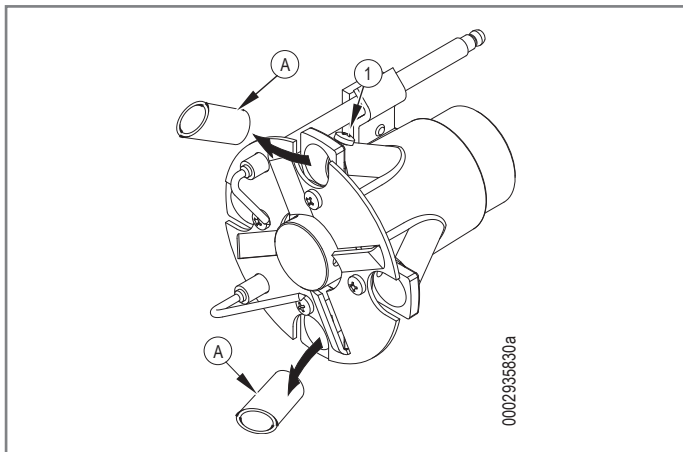
Sterowanie palnikiem może zostać natychmiast zwolnione.

Stan ten jest również utrzymywany w przypadku przerwy w zasilaniu.

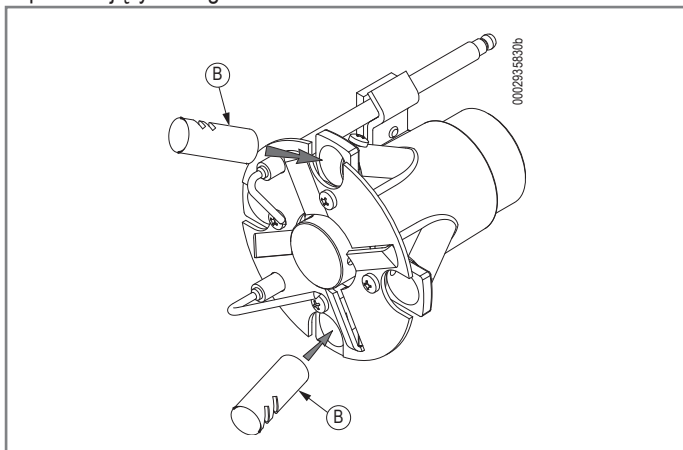
INSTRUKCJE MONTAŻU REDUKCJI DLA L.P.G.

W przypadku działania na paliwo L.P.G. należy umieścić odpowiednie redukcje dostarczone w wyposażeniu palnika. W celu zmontowania redukcji należy postępować zgodnie z poniższymi instrukcjami.

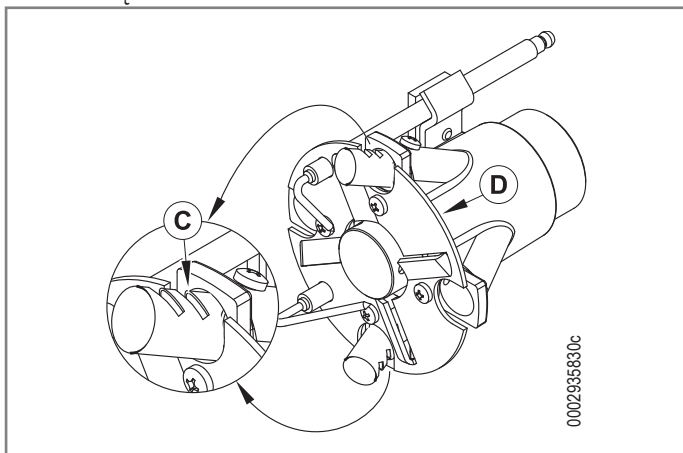
TBG 45



1) Po poluzowaniu śrub mocujących 1 należy wyjąć redukcje A (2 szt) z odpowiadających im gniazd.



2) Umieścić obydwie redukcje B ze szczelinami ustawionymi w kierunku do zewnątrz mieszalnika



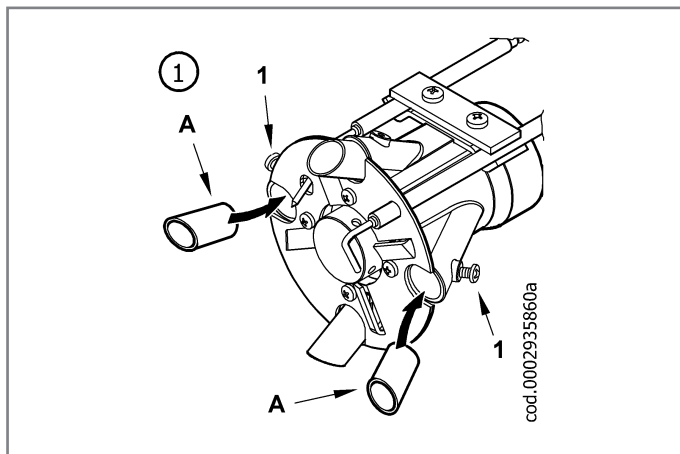
3) Umieścić szczeliny C na równi z tarczą spiętrającą D, jak pokazano na rysunku; odpowiednio zablokować nowe redukcje za pomocą odpowiednich śrub.



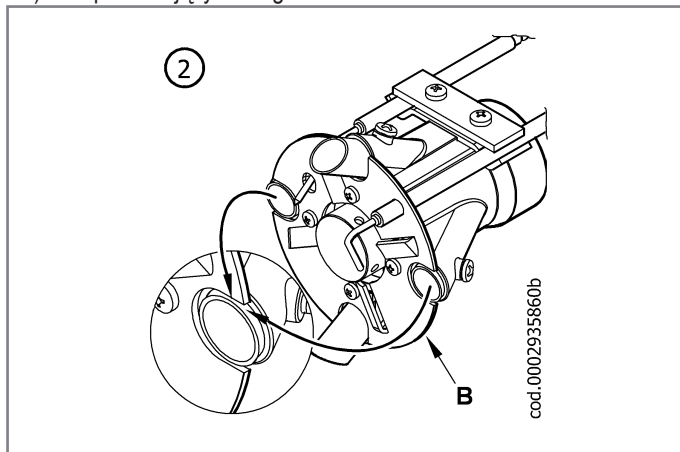
OSTROŻNOŚĆ / OSTRZEŻENIA

W niektórych szczególnych zastosowaniach, w przypadku gdy pojawia się pulsowanie płomienia podczas pracy palnika na gaz ziemny, zaleca się zastosowanie redukcji przewidzianych dla paliwa L.P.G.

TBG 60

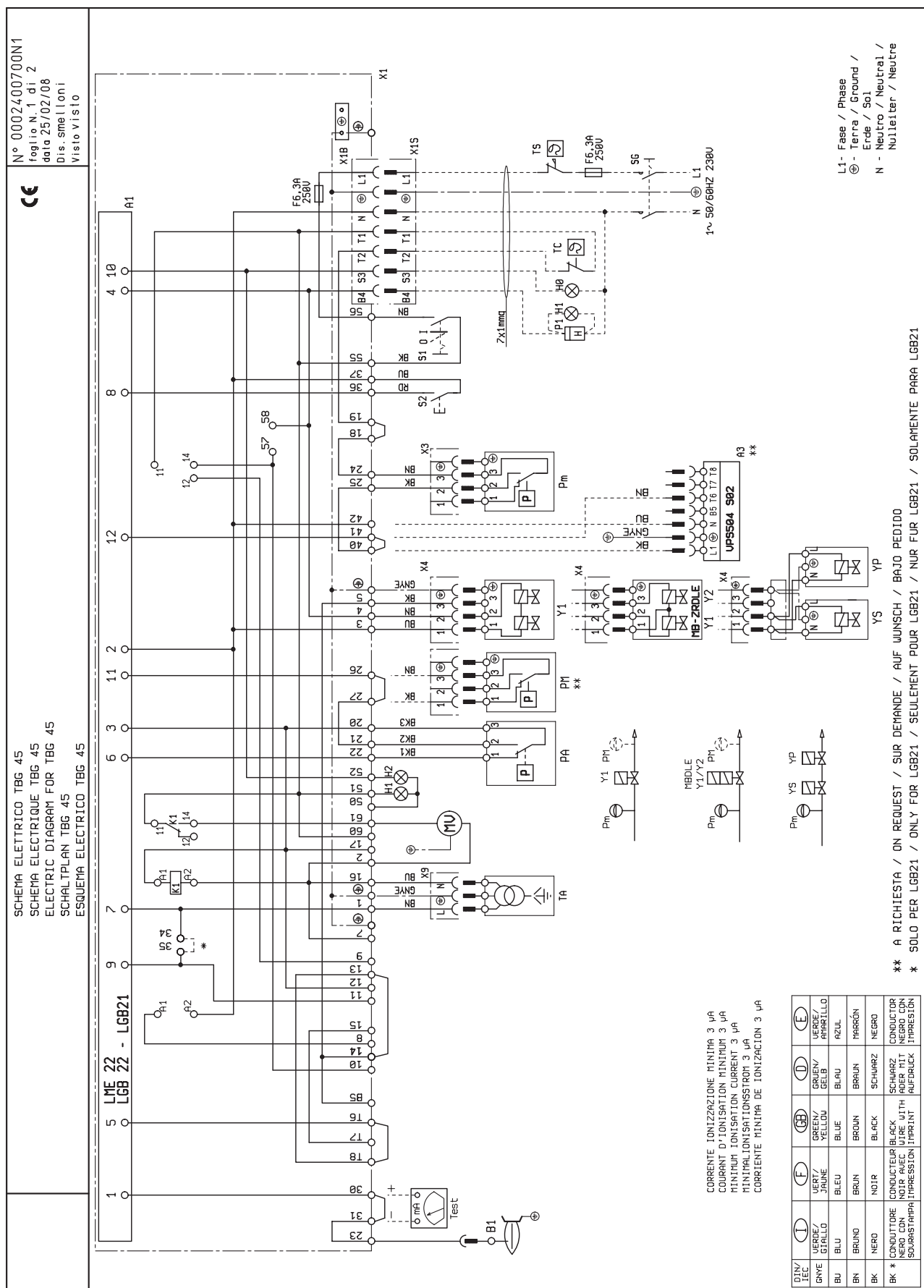


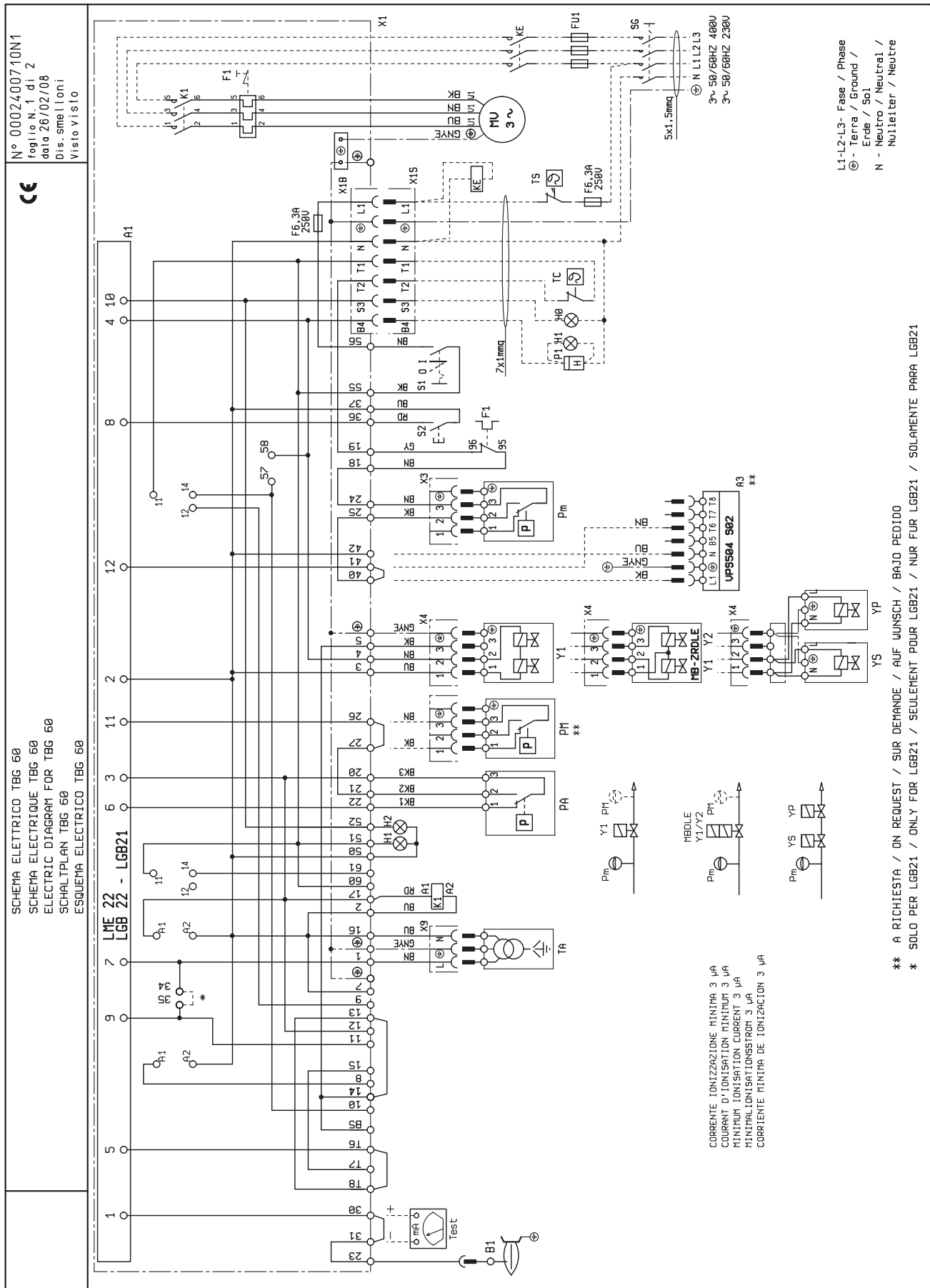
1) Po poluzowaniu śrub mocujących 1 należy umieścić redukcje A (2 szt) w odpowiadających im gniazdach.



2) Należy się upewnić, że otwór wyjściowy redukcji znajduje się na równi z tarczą spiętrającą B, jak pokazano na rysunku; należy odpowiednio zablokować kolejne redukcje za pomocą odpowiednich śrub.

SCHEMATY ELEKTRYCZNE





A1 STEROWNIK
A3 KONTROLA SZCZELNOŚCI ZAWORÓW
B1 Czujnik płomienia
H0 ZEWNĘTRZNA KONTROLKA BLOKADY
H1 KONTROLKA DZIAŁANIA
H2 KONTROLKA BLOKADY
K1 STYCZNIK SILNIKA WENTYLATORA
MV SILNIK WENTYLATORA
P1 LICZNIK CZASU
PA PRESOSTAT POWIETRZA
Pm PRESOSTAT MIN. CIŚNIENIA
PM Presostat ciśnienia maksymalnego
S1 PRZEŁĄCZNIK START / STOP
S2 PRZYCISK BLOKADY
SG WYŁĄCZNIK GŁÓWNY
TA TRANSFORMATOR ZAPŁONU
TC TERMOSTAT KOTŁA
TS TERMOSTAT BEZPIECZEŃSTWA
X1 LISTWA ZACISKOWA PALNIKA
X1B/S WTYCZKA ZASILANIA
X3 STYK Pm
X4 STYK YP
X9 STYK TRANSFORMATORA
Y1/Y2 ELEKTROZAWORY 1 / 2 STOPNIA
YP ELEKTROZAWÓR GŁÓWNY
YS/YS1... ELEKTROZAWÓR BEZPIECZEŃSTWA



Uziemienie

GNYE ZIELONY / ŻÓŁTY
BU NIEBIESKI
BN BRĄZOWY
BK CZARNY
YE ŻÓŁTY
L1 - L2- L3 Fazy
N - Neutralny

INHALTSVERZEICHNIS

Gebrauchshinweise für den sicheren Betrieb	2
Zweck dieses Handbuchs	2
Umweltbedingungen für Betrieb, Lagerung und Transport	2
Allgemeine hinweise	2
Besondere Hinweise für die Verwendung von Gas	3
Besondere Warnhinweise für die Verwendung von Propan	3
Restrisiken	3
Technische Beschreibung des Brenners	4
Bezeichnung des Brenners	4
Technische Daten	5
Arbeitsbereich	6
Technische Eigenschaften	6
Typenschild Brenner	7
Standardzubehör	7
Brennerbestandteile	8
Komponenten der Schalttafel	8
Abmessungen	9
Kraftstoffversorgungsleitung	10
Druckwächter	11
Messung des Ionisationsstroms	12
Ausrüstung	13
Betriebszustand und Gerätefreigabe	15
Installation	17
Sicherheitshinweise für die installation	17
Bohren der Generatorplatte	17
Auslegung für Rampenanschluss nach oben	18
Lufteinstellung am Brennerkopf	19
Brennluftregulierungsdiagramm TBG 45 - 60	19
Position Elektroden und Scheibe	20
Elektrische Anschlüsse	21
Beschreibung des Betriebs TBG 45 - 60	25
Zündung und Einstellung	26
Hinweise für die Inbetriebnahme	26
Druckwächter-Regulierung	29
Instandhaltung	31
Instandhaltungshinweise	31
Wartungsprogramm	31
Wartungszeiten	33
Zyklus Lebensdauer	34
Betriebsunregelmäßigkeiten - Ursachen - Abhilfen	35
Betriebsunregelmäßigkeiten des Geräts	37
Montageanleitung für GPL-Reduzierungen	38
Schaltpläne	39

GEBRAUCHSHINWEISE FÜR DEN SICHEREN BETRIEB

ZWECK DIESES HANDBUCHS

- Das Handbuch soll zum sicheren Gebrauch des darin beschriebenen Produkts beitragen, indem erklärt wird, wie der Benutzer sich zu verhalten hat, um die Sicherheit des Produkts nicht durch falsche Installation, falsche Bedienung, zweckwidrigen oder unsorgfältigen Gebrauch zu beeinträchtigen.
- Jede vertragliche und außervertragliche Haftung des Herstellers für Schäden, die durch Fehler bei der Installation und bei der Benutzung oder durch Nichtbeachtung der vom Hersteller gegebenen Anleitungen hervorgerufen werden, ist ausgeschlossen.
- Die hergestellten Geräte haben eine Mindestlebensdauer von 10 Jahren bei Beachtung der normalen Betriebsbedingungen und der vom Hersteller angegebenen planmäßigen Wartung.
- Die Betriebsanleitung stellt einen ergänzenden und wesentlichen Bestandteil des Produkts dar und muss dem Benutzer ausgehändigt werden.
- Der Benutzer muss das Handbuch für späteres Nachschlagen sorgfältig aufbewahren.
- **Bevor das Gerät benutzt wird, müssen die im Handbuch enthaltenen „Bedienungsanleitungen“ und die direkt am Produkt angebrachten Anleitungen aufmerksam gelesen werden, um die Risiken auf ein Minimum zu reduzieren und Unfälle zu vermeiden.**
- Die SICHERHEITSHINWEISE beachten und das Gerät nicht ZWECKWIDRIG BENUTZEN.
- Der Installationstechniker muss die eventuell verbleibenden RESTRIKTIVEN bewerten.
- Zum Hervorheben bestimmter Textstellen, oder um auf besonders wichtige Angaben hinzuweisen, wurden einige Symbole verwendet, deren Bedeutung nachstehend beschrieben ist.



GEFAHR / VORSICHT

Das Symbol weist auf eine sehr gefährliche Situation hin, die bei Missachtung der Anleitungen eine Gefahr für die Gesundheit und Sicherheit von Personen darstellen kann.



VORSICHT / HINWEISE

Das Symbol weist darauf hin, dass bestimmte Verhaltensweisen befolgt werden müssen, um die Gesundheit und die Sicherheit von Personen nicht zu gefährden und keine wirtschaftlichen Schäden zu verursachen.



WICHTIG

Das Symbol weist auf besonders wichtige betriebstechnische Informationen hin, die nicht außer Acht gelassen werden dürfen.



EXPLOSIONSGEFAHR



ENTZÜNDBARES RISIKO

UMWELTBEDINGUNGEN FÜR BETRIEB, LAGERUNG UND TRANSPORT

Die Geräte werden in der Verpackung des Herstellers auf dem Straßen-, See- oder Bahnweg in Übereinstimmung mit den für das effektiv verwendete Transportmittel geltenden Normen für den Warentransport in den Versand gebracht.

Bei nicht verwendeten Geräten ist es erforderlich, diese in geschlosse-

nen Räumen mit angemessener Luftzirkulation bei normalen Temperaturbedingungen zu lagern -25 °C und - 55 °C gelagert werden.

Die Einlagerungsdauer beträgt 3 Jahre.

HINWEISE FÜR DIE ENTSORGUNG DER VERPACKUNG

- Nach Entfernen der Verpackung muss man sich über die Vollständigkeit und Unversehrtheit des Inhalts vergewissern. Im Zweifelsfall das Gerät nicht benutzen und sich an den Lieferanten wenden. Die Verpackungsteile dürfen nicht in der Reichweite von Kindern aufbewahrt werden, da sie potentielle Gefahrenquellen darstellen.
- Der Großteil des Geräts und seiner Verpackung besteht aus Materialien, die wiederverwendet werden können. Die Verpackung des Geräts und seine Bestandteile dürfen nicht mit dem normalen Hausmüll entsorgt werden, sondern unterliegen einer Entsorgung gemäß geltender Richtlinien.

ALLGEMEINE HINWEISE

- Se il bruciatore deve essere utilizzato all'interno di un impianto/processo, si prega di contattare gli uffici commerciali Baltur.
- Das Produktionsdatum des Geräts (Monat, Jahr) wird auf dem Typenschild des Brenners angegeben, das am Gerät angebracht ist.
- Dieses Gerät darf nur für den ausdrücklich vorgesehenen Zweck verwendet werden. Jede andere Verwendung gilt als unsachgemäß und ist damit gefährlich.
- Die Installation des Geräts muss unter Beachtung der geltenden Normen nach den Anleitungen des Herstellers und von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.
- Unter qualifiziertem Fachpersonal ist das Personal zu verstehen, das erwiesene technische Fachkenntnisse auf diesem Gebiet besitzt, gemäß der örtlich geltenden Gesetzgebung.
- Eine fehlerhafte Installation kann Schäden an Personen, Tieren und Sachen verursachen, für die der Hersteller nicht haftbar ist.
- Vor der Ausführung von Reinigungs- oder Wartungsarbeiten ist die Stromversorgung zum Gerät durch Betätigung des Anlagenschalters und/oder der entsprechenden Sperrvorrichtungen zu unterbrechen.
- Der Hersteller und/oder dessen Gebiets Händler haften nicht für Unfälle oder Schäden, die auf nicht genehmigte Änderungen am Produkt oder auf die Missachtung der in diesem Handbuch enthaltenen Vorschriften zurückzuführen sind.
- Bei einem Defekt und/oder schlechtem Funktionieren des Geräts dieses ausschalten, keinen Versuch der Reparatur oder des direkten Eingriffs unternehmen. Sich ausschließlich an qualifiziertes Fachpersonal wenden.

- Wenn das Gerät verkauft oder an einen anderen Eigentümer übergeben werden sollte oder wenn man umziehen und das Gerät zurücklassen muss, immer sicherstellen, dass die Betriebsanleitung beim Gerät bleibt, so dass sie vom neuen Eigentümer bzw. vom Installateur konsultiert werden kann.
- Während des Betriebs die heißen Teile nicht berühren. Diese befinden sich normalerweise in der Nähe der Flamme und des eventuellen Systems der Brennstoffvorwärmung. Sie können auch nach einem kurzen Stillstand des Geräts heiß bleiben.
- Die eventuelle Reparatur der Produkte darf nur von einem von BALTUR autorisierten Kundendienstzentrum oder von einem örtlichen Händler unter ausschließlicher Verwendung von Originalersatzteilen durchgeführt werden.

BESONDERE HINWEISE FÜR DIE VERWENDUNG VON GAS

- Sicherstellen, dass die Versorgungsleitung und die Rampe den geltenden Normen und Vorschriften entsprechen.
- Überprüfen, dass alle Gasverbindungen dicht sind.
- Das Gerät nicht unnötig eingeschaltet lassen, wenn es nicht benutzt wird, und immer den Gashahn schließen.
- Wenn man beschließt, den Brenner für eine bestimmte Zeit nicht mehr zu nutzen, das manuelle Sperrventil des Brennstoffs schließen.
- Wenn Gasgeruch festgestellt wird:
Keine elektrischen Schalter betätigen und keinesfalls ein Telefon bzw. andere Geräte verwenden, die Funken verursachen können. Sofort Türen und Fenster öffnen um einen Luftzug zu erzeugen, der den Raum durchlüftet;
Gasventile schließen.
Eingriff von Fachpersonal anfordern.
- Die Lüftungsöffnungen des Raums, in dem ein gasbetriebenes Gerät installiert ist, nicht zustellen, um zu vermeiden, dass gefährliche Situationen wie die Bildung giftiger und explosiver Gasgemische entstehen.
- Bei längerer Abwesenheit des Benutzers des Geräts den Hauptahn der Gaszuführung zum Brenner schließen.

BESONDERE WARNHINWEISE FÜR DIE VERWENDUNG VON PROPAN

- Die Verwendung von Flüssigpropangas (L.P.G.) in Brennern und/oder Heizkesseln darf ausschließlich in oberhalb der Erde befindlichen und sich nachweislich in Richtung Freiräume öffnenden Räumlichkeiten erfolgen. Installationen, die die Verwendung von L.P.G. in Souterrains oder Kellergeschossen vorsehen, sind unzulässig.
- Räume, in denen Flüssigpropangas verwendet wird, müssen über Lüftungsöffnungen ohne Verriegelungsvorrichtungen an den Außenwänden verfügen; die örtlich geltenden Richtlinien beachten.

RESTRISIKEN

- Trotz der sorgfältigen Planung des Produkts unter Einhaltung der verbindlichen Normen und Regelungen, kann sein Gebrauch mit Restrisiken verbunden sein. Diese werden auf dem Brenner mit geeigneten Piktogrammen angezeigt.



GEFAHR

Mechanische Teile in Bewegung.



GEFAHR

Hochtemperaturmaterialien.



STROMSCHLAGRISIKO

PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG

- Bei der Durchführung von Arbeiten am Brenner die folgenden Sicherheitsvorrichtungen verwenden.



Schutzkleidung mit elektrostatischen Eigenschaften tragen.

TECHNISCHE BESCHREIBUNG DES BRENNERS

BEZEICHNUNG DES BRENNERS

BTG... • TBG...	Einstufige Gasbrenner.
BTG...P • TBG...P • TBG...LX P	Zweistufige Gasbrenner.
TBG...MC • TBG... LX MC	Zweistufige progressive/modulierende Gasbrenner mit mechanischer Nocke.
BTG...ME • TBG...ME • TBG...LX ME	Zweistufige progressive/modulierende Gasbrenner mit elektronischer Nocke.
TBG...ME V • TBG...LX ME V	Modulierende Gasbrenner mit elektronischer Modulation und Frequenzumformer (Inverter).

N.B. Die Buchstaben bezeichnen das Modell; die Brennerleistung ist in den Leerzeichen angegeben.

...P	Zweistufige Brenner mit mechanischer Nocke.
...MC	Progressive 2-stufige Brenner mit mechanischer Nocke.
...ME	Progressive 2-stufige Brenner mit elektronischer Nocke
...LX	Brenner der Klasse 3 nach EN676.
...SLX	Brenner der Klasse 4 nach EN676.
...O2	Brenner ausgestattet mit O2 Steuerung.
...CO	Brenner ausgestattet mit CO Steuerung.
...FGR	Brenner mit Rauchgasrezirkulation.
...V	Der Brenner ist mit einem Inverter ausgestattet.

TECHNISCHE DATEN

MODELL		TBG 45	TBG 60
Maximale Wärmeleistung Methan	kW	450	600
Minimale Wärmeleistung Methan	kW	100	120
¹⁾ Erdgas-Emissionen	mg/kWh	Klasse 3	Klasse 3
Funktionsweise		Einstufig	Einstufig
Transformator für Erdgas 50 Hz		26 kV - 40 mA - 230/240 V	26 kV - 40 mA - 230/240 V
Maximaler Durchsatz Methan	Stm ³ /h	48	63.5
Minstdurchsatz Methan	Stm ³ /h	11	12.7
Maximaldruck Methan	hPa (mbar)	360	360
Minstdruck Methan	hPa (mbar)	12	20
Maximale Wärmeleistung Propan- gas	kW	450	600
Minimale Wärmeleistung Propan- gas	kW	100	120
Maximaler Durchsatz Propangas	Stm ³ /h	18	24.5
Minstdurchsatz Propangas	Stm ³ /h	4	4.9
Höchst- druck Propangas	hPa (mbar)	360	360
Minstdruck Propangas	hPa (mbar)	30	29
²⁾ Propangas-Emissionen	mg/kWh	Klasse 3	Klasse 3
Lüftermotor 50 Hz	kW	0.5	0.74
Drehzahl Lüftermotor 50 Hz	Umdrehungen/ Min.	2730	2800
Schutzgrad		IP 44	IP 44
Flammenerfassung		IONISATIONSSONDE	IONISATIONSSONDE
Ausrüstung		LME22..	LME22..
Einstellung der Luftmenge		QUALITÄTSHANDBUCH	QUALITÄTSHANDBUCH
Lufttemperatur der Betriebsum- gebung	°C	-15 ÷ +40	-15 ÷ +40
Schalldruck**	dBA	76	76
Schalleistung***	dBA	88	88
Gewicht mit Verpackung	kg	40	42
Gewicht ohne Verpackung	kg	32	34

Wärmeleistung geringer als Normbedingungen 15° C, 1013 hPa (mbar):

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

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

Minstdruck in Abhängigkeit der verwendeten Rampe, um einen Höchstdurchsatz mit Nulldruck in der Brennkammer.

** Der Schalldruck wurde mit einem Brenner mit einer maximalen Nennwärmeleistung und unter den Umgebungsbedingungen des Laboratoriums des Herstellers erfasst und kann nicht mit Messungen an anderen Orten verglichen werden. Messgenauigkeit $\sigma = \pm 1,5 \text{ dB(A)}$.

*** Die Schalleistung wurde anhand einer Charakterisierung des Laboratoriums des Herstellers mit einer Prüfmusterquelle erreicht; diese Messung hat eine Genauigkeit der Kategorie 2 (engineering class) mit Standardabweichungen von 1,5 dB(A).

¹⁾ METHANGAS-EMISSIONEN

Klassen gemäß der Norm DIN EN 676 definiert.

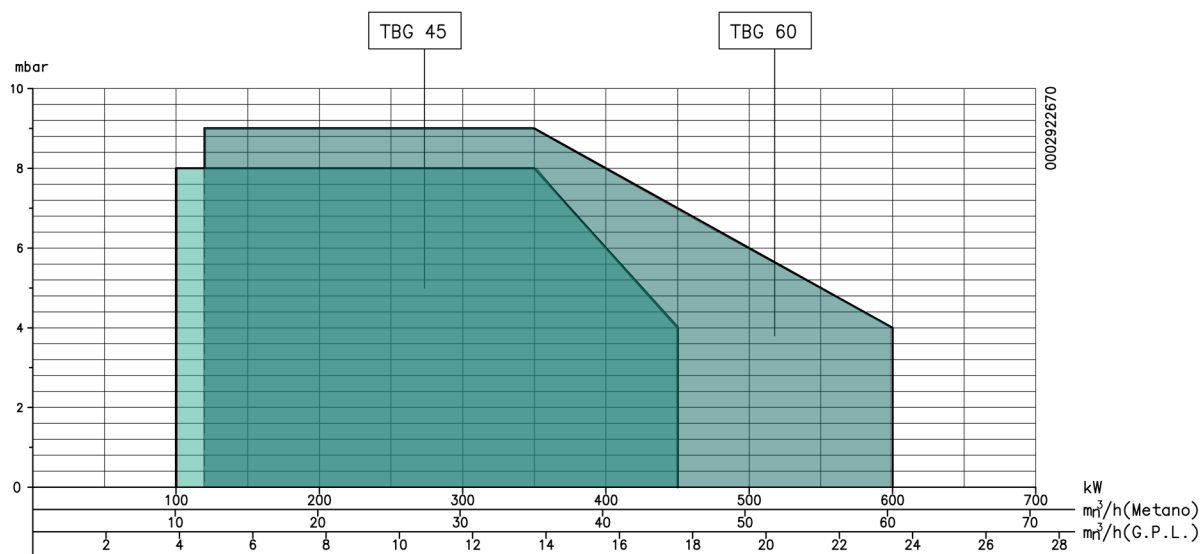
Klasse	NOx-Emissionen in mg/kWh Methan
1	≤ 170
2	≤ 120
3	≤ 80
4	≤ 60

²⁾ PROPANGAS-EMISSIONEN

Klassen gemäß der Norm DIN EN 676 definiert.

Klasse	NOx-Emissionen in mg/kWh Propangas
1	≤ 230
2	≤ 180
3	≤ 140
4	≤ 110

ARBEITSBEREICH



WICHTIG

Die Arbeitsbereiche wurden an Testkesseln bestimmt, die der Norm DIN EN676 entsprechen und sind für die Passung von Brenner-Heizkessel als Richtwerte zu verstehen. Für einen korrekten Brennerbetrieb, muss die Größe der Brennkammer mit den diesbezüglich geltenden Normen konform sein. Anderenfalls kontaktieren Sie bitte die Hersteller.

Der Brenner darf nicht außerhalb des vorgegebenen Arbeitsbereiches arbeiten.

TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

- Brennerkopf mit Düse aus Stahl ausgestattet.
- Belüftungsteil aus Leichtaluminiumlegierung.
- Verschiebbarer Anschlussflansch für den Generator, um den Vorsprung des Kopfes an die verschiedenen Wärmeerzeuger anzupassen.
- Ansaugluftleiter.
- Förderer mit Einstellschieber des Verbrennungsluftdurchsatzes.
- Luftdruckwächter, der das Vorhandensein von Verbrennungsluft gewährleistet.
- Fenster zur Sichtkontrolle der Flamme.
- Hauptgasrampe in CE-Ausführung bestehend aus elektromagnetisch betriebenen Arbeitsventil und Sicherheitsventil, Kontrolle für die Ventildichtheit, Druckwächter für die Kontrolle des Mindest- und Höchstdrucks, Druckregler und Gasfilter.
- Möglichkeit die Gasrampe über oder unter der Brennergruppe zu montieren.
- Möglichkeit den Brenner mit einem Bausatz für die Ventildichtheitskontrolle auszustatten.

TYPENSCHILD BRENNER

①		②			
		Via Ferrarese, 10 44042 Cento (Fe) - Italy Tel. +39 051-6843711 Fax. +39 051-6857527/28		Code 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		QR code ⑮		
⑫	Date of manufacturing				
⑬	Made in Italy				

Targa_descr_bru

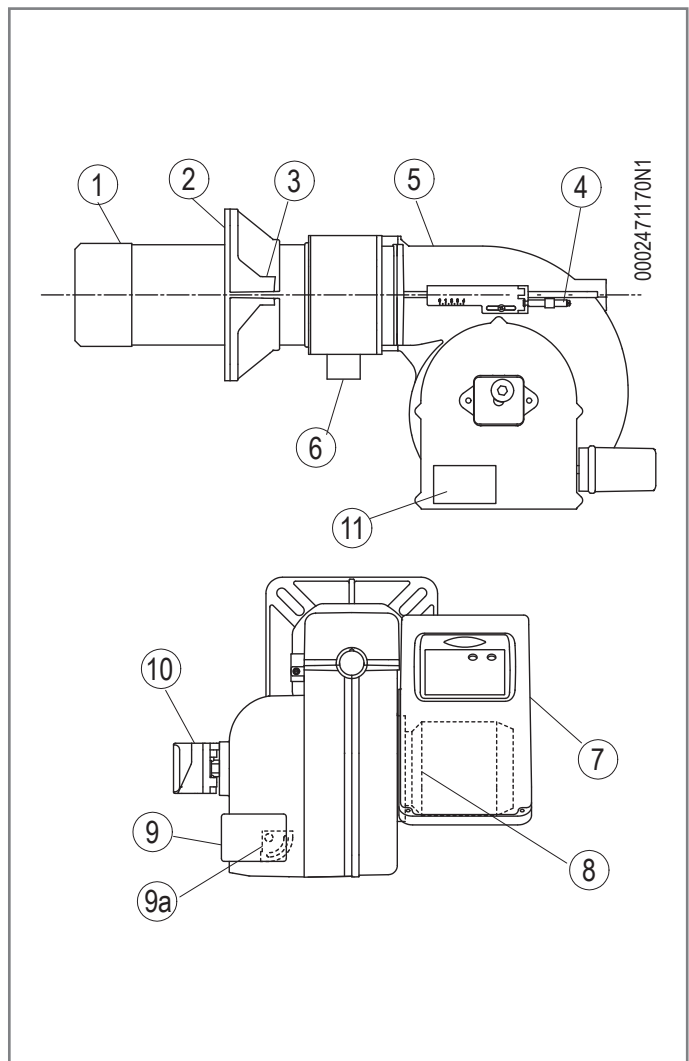
- 1 Firmenlogo
- 2 Firmenbezeichnung
- 3 Brennercode
- 4 Brennermodell
- 5 Seriennummer des Brenners
- 6 Brennstofftyp des Brenners
- 7 Eigenschaften des Gasbrennstoffbrenners
- 8 Eigenschaften des Flüssigbrennstoffbrenners
- 9 Einphasige elektrische Daten
- 10 Dreiphasige elektrische Daten
- 11 Code des Ziellandes
- 12 Produktionsdatum Monat / Jahr
- 13 Produktionsland
- 14 Zertifizierung des Produkts
- 15 QR-Code des Brenners

STANDARDZUBEHÖR

MODELL	TBG 45	TBG 60
Brenneranschlussflansch	2	2
Dichtung Brenneranschlussflansch	1	1
Isolierverbinder	1	1
Stiftschrauben	4 Stck. M 12	4 Stck. M 12
Sechskantmuttern	4 Stck. M 12	4 Stck. M 12
Scheibenreduzierung	2	2

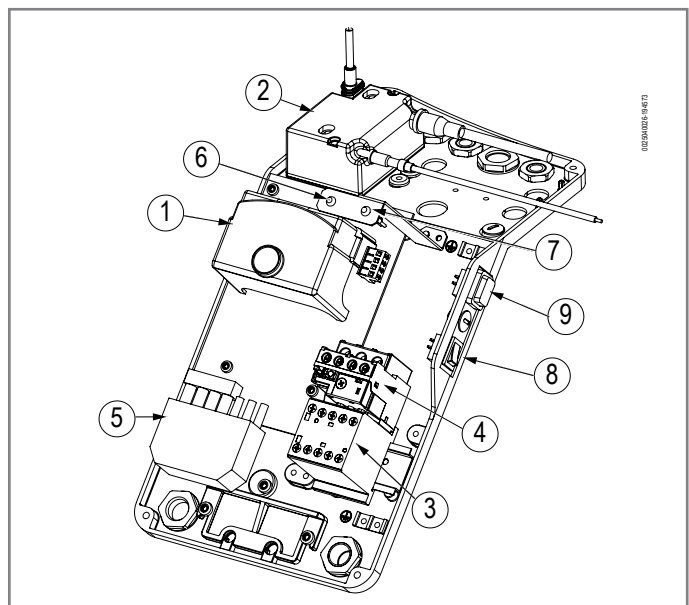
BRENNERBESTANDTEILE

- 1 Brennerkopf
- 2 Dichtung
- 3 Brenneranschlussflansch
- 4 Brennerregelantrieb
- 5 Schneckendeckel
- 6 Gasrampenanschlussflansch
- 7 Schaltkasten
- 8 Motor
- 9 Servomotor Lufteinstellung
- 9a Manuelle Lufteinstellung
- 10 Luftdruckwächter
- 11 Typenschild Brenner

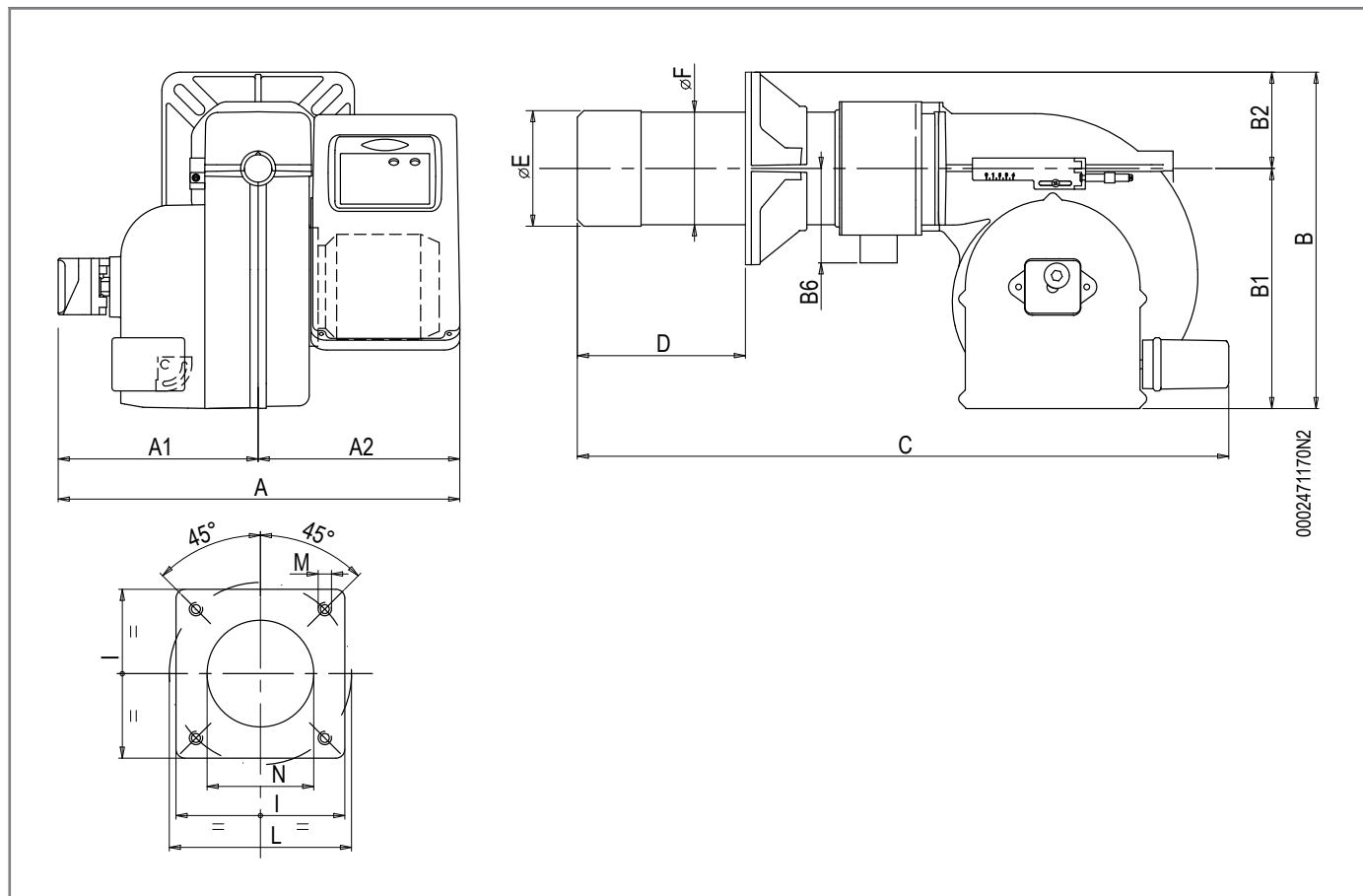


KOMPONENTEN DER SCHALTAFEL

- 1 Ausrüstung
- 2 Zündtransformator
- 3 Motorschutz (nur mit dreiphasiger Stromversorgung)
- 4 Thermorelais (nur mit dreiphasiger Stromversorgung)
- 5 7-polige Steckverbindung
- 6 LED Brenner eingeschaltet
- 7 Anzeige-LED „Brenner in Störabschaltung“
- 8 Entriegelungstaste
- 9 BETRIEBS-/STOPP-Schalter



ABMESSUNGEN



Modell	A	A1	A2	B	B1	B2	B6	C	D
TBG 45	480	200	280	433	325	108	160	880	140 ÷ 300
TBG 60	480	200	280	455	325	130	160	880	140 - 300

Modell	I	L Ø	M	N Ø
TBG 45	215	200 ÷ 245	M12	145
TBG 60	260	225 - 300	M12	160

KRAFTSTOFFVERSORGUNGSLEITUNG

Installieren Sie ein Handabsperrventil und eine schwingungsdämpfende Kupplung vor dem Gasventil, die wie in der Abbildung dargestellt angeordnet sind.

Im Falle einer Gasrampe mit Druckregulierung, die nicht in einem Blockventil eingebaut wurde, können folgende praktische Ratschläge hinsichtlich der Installation der Zubehörteile auf der Gasrohrleitung in der Nähe des Brenners nützlich sein:

- Um bei der Zündung starke Druckverluste zu vermeiden, ist es ratsam einen 1,5 ÷ 2 m langen Rohrleitungsabschnitt zwischen dem Befestigungspunkt des Stabilisators oder Druckminderers und dem Brenner anzubringen. Der Durchmesser dieses Schlauches muss größer oder gleich dem Durchmesser des Brenneranschlusses sein.

Damit der Druckregler ordnungsgemäß funktioniert, sollte er hinter dem Filter an einer waagerechten Leitung angebracht werden.

Die Einstellung des Gasdruckreglers ist dann durchzuführen, wenn dieser mit seinem höchsten Durchsatz arbeitet und effektiv vom Brenner benutzt wird.

Der Ausgangsdruck muss auf einen etwas niedrigeren Wert als der erreichbare Höchstwert eingestellt werden.

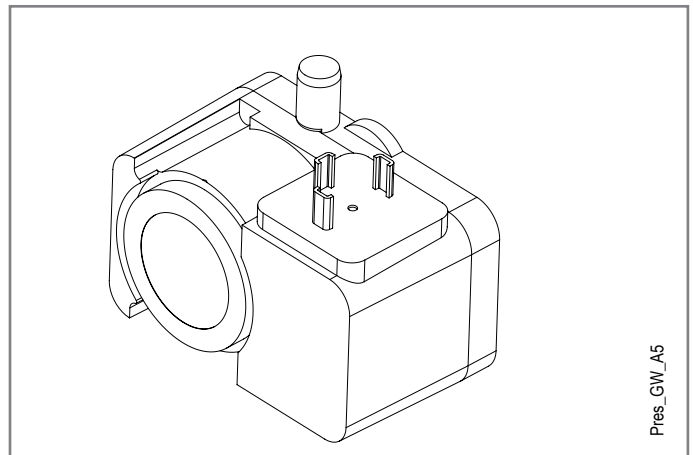
DRUCKWÄCHTER

DRUCKWÄCHTER ZUR STEUERUNG DES GASDRUCKS

Die Gasdruckwächter können in drei unterschiedlichen Konfigurationen verwendet werden:

- **Maximaldruckwächter:** wird ausgelöst, wenn der Druck höher als der Wert ist, der während der Einstellungsphase der maximalen Leistung eingestellt wurde.
- **Minimaldruckwächter:** wird ausgelöst, wenn der Druck niedriger als der Wert ist, der während der Einstellungsphase der maximalen Leistung eingestellt wurde.
- **Druckwächter zur Dichtheitskontrolle der Ventile:** prüft die Dichtheit des Ventilkörpers in der Rampe vor der Inbetriebnahme des Brenners.

Wenn der Brenner bei brennender Flamme in Betrieb steht bewirkt der Eingriff jedes Gasdruckwächters (Schaltkreisöffnung) die unverzügliche Störabschaltung des Brenners.

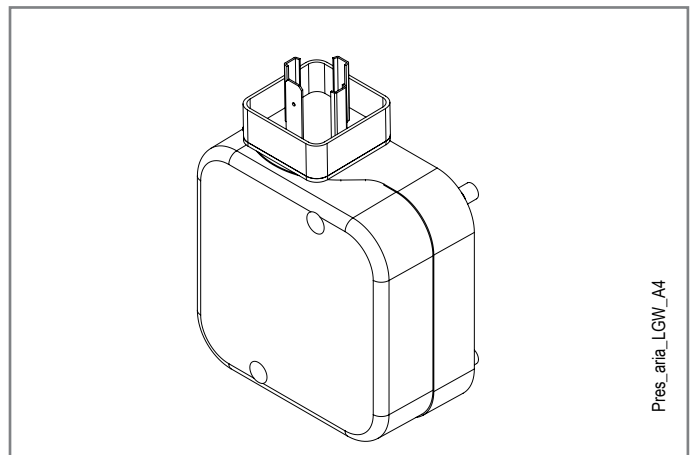


Pres_GW_A5

Maximaler Betriebsdruck	500 mbar
Betriebstemperatur	-15 °C + 70 °C
Schaltspannung	AC 24-250V
	DC 24-48V
Nennstrom	Max. 10A
Schutz	IP 54
Einstelltoleranz	+/- 15%
Stromanschluss	3-polige Steckverbindung + Erde DIN 43650A

LUFTDRUCKWÄCHTER

Der Luftdruckwächter hat die Aufgabe, das Gerät in Sicherheitszustand (Sperre) zu versetzen, wenn der Luftdruck nicht so ist wie vorgesehen. Wenn der Luftdruckwächter einen niedrigeren Druck als den Eichwert erfasst, führt das Gerät zwar seinen Zyklus aus aber der Zündtransformator wird nicht eingeschaltet, die Gasventile werden nicht geöffnet und folglich wird der Brenner blockiert.



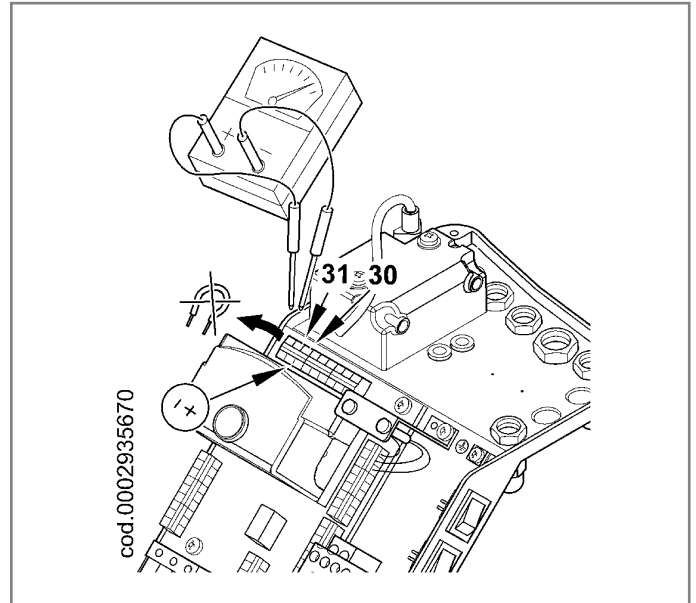
Pres_aria_LGW_A4

Maximaler Betriebsdruck	500 mbar
Betriebstemperatur	-15 °C + 70 °C
Schaltspannung (AG-Kontakt)	AC 24-250V
	DC 24-48V
Nennstrom	AC 10A
Schaltstrom	min. 20 mA
Schutz	IP 54
Einstelltoleranz	+/- 15%
Stromanschluss	3-polige Steckverbindung + Erde DIN 43650A

MESSUNG DES IONISATIONSSTROMS

Um den Ionisationsstrom zu messen, die Brücke von den Klemmen 30-31 der Leiterplatte bei ausgeschaltetem Brenner entfernen. Diese Klemmen mit den Klemmen eines angemessenen Mikroamperemeters verbinden, um den Brenner wieder zu starten. Nach dem Erscheinen der Flamme kann der Ionisationsstrom gemessen werden, der Minimalwert zur Gewährleistung der Gerätefunktion wird auf dem spezifischen Schaltplan angegeben. Am Ende der Messung die vorher getrennte Brücke wieder anschließen.

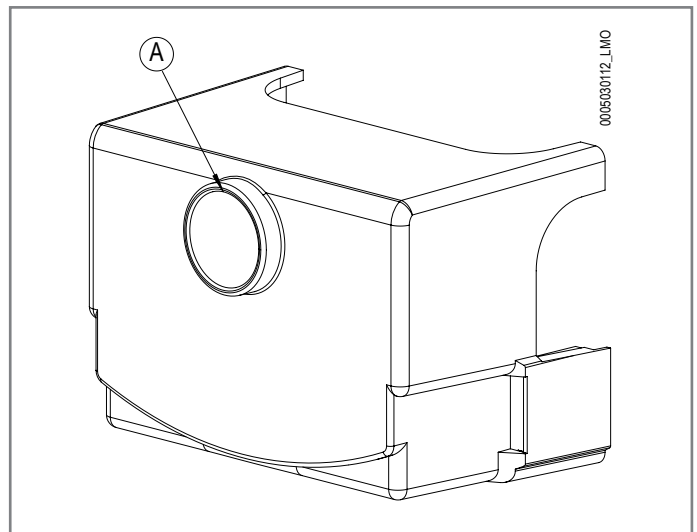
Der Mindestionisationsstromwert für den korrekten Betrieb des Geräts beträgt $6 \mu\text{A}$. Die Brennerflamme gibt einen deutlich höheren Strom, der so hoch ist, dass normalerweise keine Kontrolle durch das Gerät erforderlich ist. Wenn der Ionisationsstrom dennoch gemessen werden soll, muss ein Mikroamperemeter an das Kabel der Ionisationselektrode in Reihe geschaltet werden. Dazu die Steckverbindung „C“, siehe Schaltplan.



AUSRÜSTUNG

EIGENSCHAFTEN

- Erfassung der Unterspannungen.
- Luftdrucküberwachung mit Funktionsprüfung des Luftdruckwächters bei Inbetriebnahme und Betrieb.
- Freigabetaste des Geräts mit mehrfarbiger LED (A).
- Anzeige von Fehler- und Betriebszustandsmeldungen in verschiedenen Farben.
- Begrenzung der Wiederholungen.
- Maximal kontrollierter intermittierender Betrieb alle 24 Stunden Dauerbetrieb (das Gerät beginnt automatisch die kontrollierte Abschaltung, gefolgt von einem Neustart).



GEFAHR

Stromschlagrisiko.

Sicherstellen, dass keine Kurzschlüsse in den Verbindungsleitungen des Luftdruckumschalters (Klemmen 3, 6 und 11) auftreten.



ACHTUNG

Alle Tätigkeiten dürfen ausschließlich von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

Vor der Durchführung von Änderungen an der Verkabelung im Anschlussbereich muss das System stets vollständig vom Netz getrennt werden.

Das System gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern und sicherstellen, dass keine Spannung anliegt.



WICHTIG

Den Zustand der Verkabelung nach jedem Eingriff überprüfen.

TECHNISCHE DATEN

Netzspannung	AC 120 V -15% / +10%
	AC 230 V -15% / +10%
Netzfrequenz	50... 60 Hz ± 6%
Aufnahme	12 VA
Externe Primärsicherung (Si)	Max. 10 A
Schutzgrad	IP40
Einbaulage	Jede(r)
Eingangsstrom an Klemme 12	Max. 5 A
Sicherheitsklasse	I
Reaktionszeit bei Flammenausfall	Max. 1"
Gewicht	0,16 kg
Zulässige Temperatur	-20....+60 °C

Gerät oder Programmiergerät	TSA	t1	t3	t3n	t4	t11	t12
	Sek.	Sek.	Sek.	Sek.	Sek.	Sek.	Sek.
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 Vorbelüftungszeit

t3 Vorzündzeit

t3n Nachzündzeit

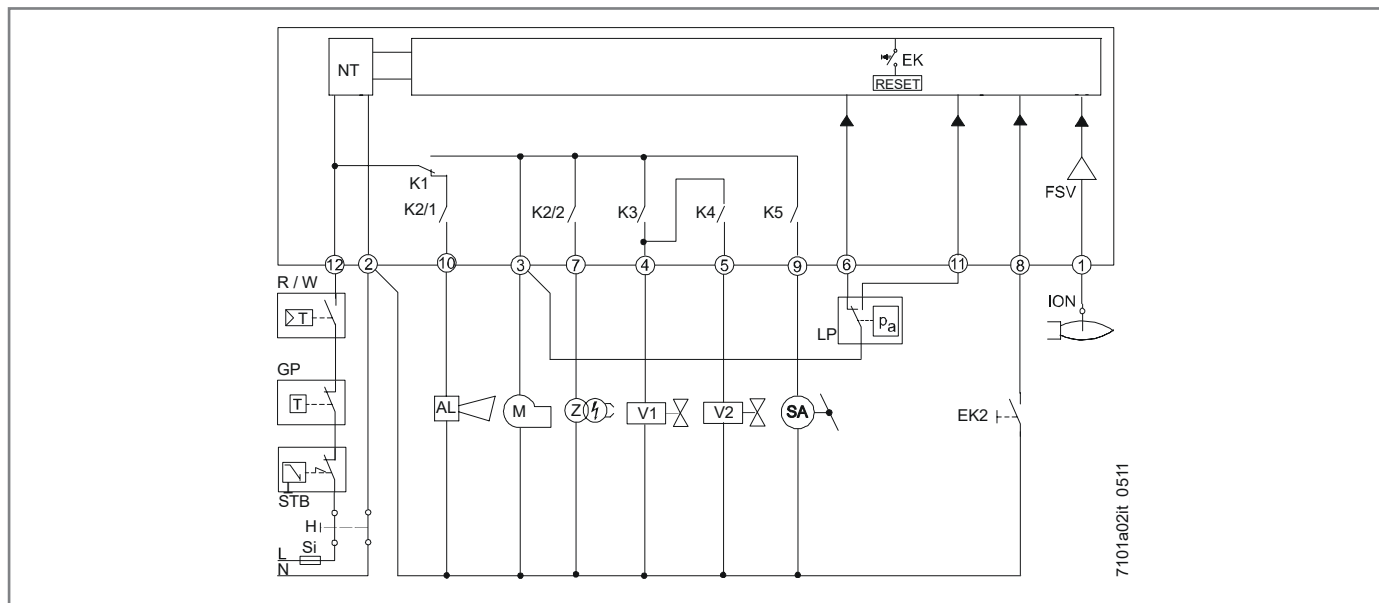
t4 Zeitintervall zwischen der Zündung und der Öffnung von «BV2»

t11 Programmierte Öffnungszeit für den Aktuator «SA»

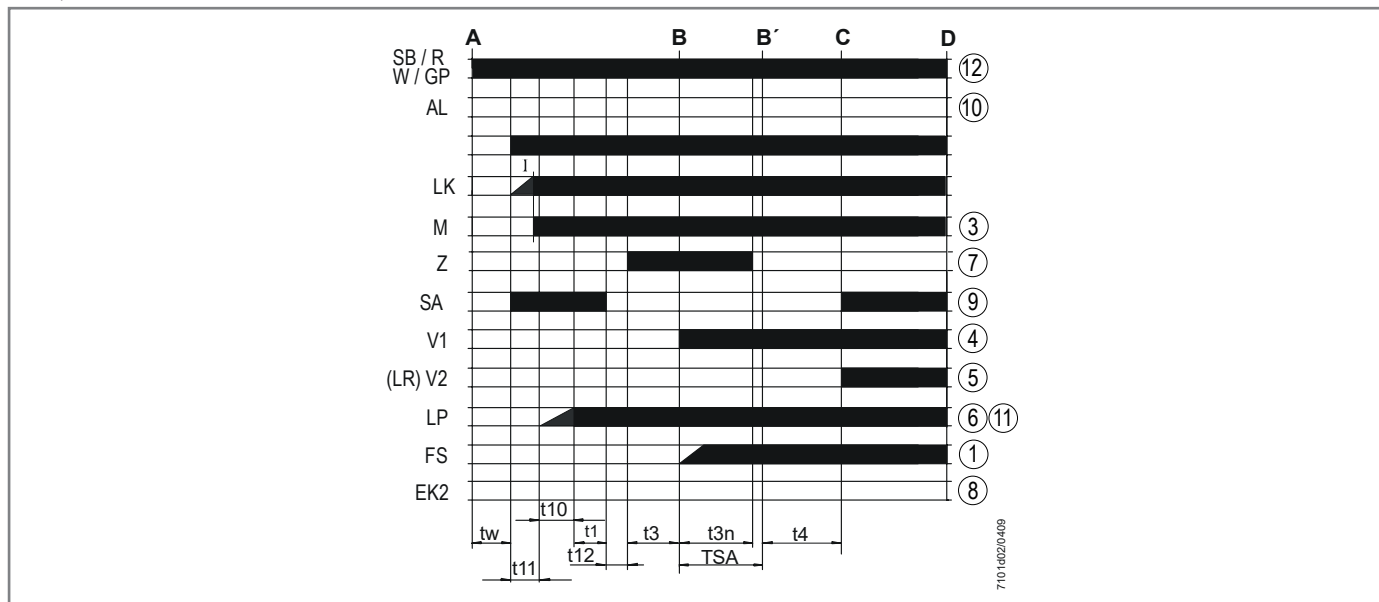
t12 Programmierte Schließzeit für den Aktuator «SA»

TSA Sicherheitszeit für die Zündung

ANSCHLUSSSCHEMA



SEQUENZ



AL	Fehlermeldung (Alarm)	SB	Thermostat der Sicherheitsgrenzwerte	t1	Vorbelüftungszeit
EK..	Reset-Taste der Fernsperre (intern)	STB	Thermostat der Sicherheitsgrenzwerte	t3	Vorzündzeit
EK2	Reset-Taste der Fernsperre	Si	Externe Sicherung	t3n	Nachzündzeit
FS	Flammensignal	W	Grenzwertthermostat/ Druckwächter	t4	Zeitintervall zwischen der Zündung und der Öffnung von «BV2»
FSV	Flammensignalverstärker	Z	Zündtransformator	t10	Verfügbare Zeit für die Erfassung des Luftdrucks durch den Druckwächter
GP	Gasdruckwächter	A	Startbefehl (Zündung von «R»)	t11	Programmierte Öffnungszeit für den Aktuator «SA»
H	Hauptschalter	B-B'	Zeitintervall für die Flammenbildung	t12	Programmierte Schließzeit für den Aktuator «SA»
ION	Ionisationssonde	C	Brenner in Betriebsposition angelangt	TSA	Sicherheitszeit für die Zündung
K1...4	Interne Relais	D	Ausschalten von «R» kontrolliert	tw	Wartezeit
LK	Luftklappe	I	1. Nocken Aktuator		
LP	Luftdruckwächter				
LR	Modulation				
M	Gebläsemotor				
NT	Elektrisches Netzgerät				
R	Kontrollthermostat /-druckwächter				
SA	Aktuator SQN...				

BETRIEBSZUSTAND UND GERÄTEFREIGABE

Das Gerät ist mit einer in die Freigabetaste (A) integrierte 3-Farben-Signalisierung ausgestattet.

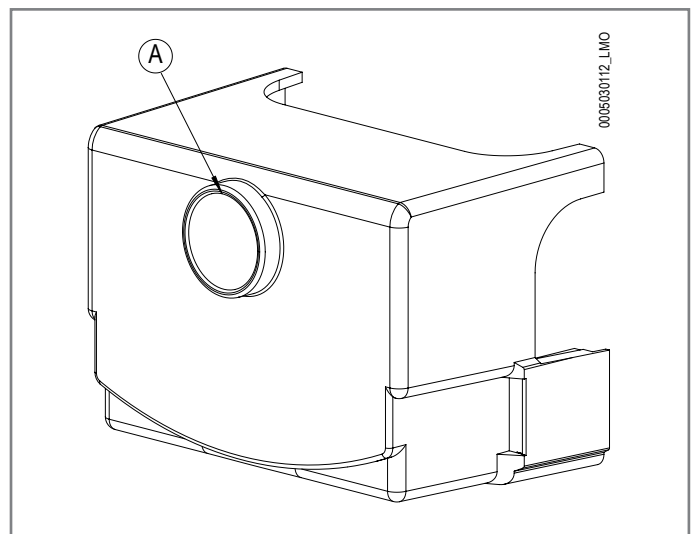
Die mehrfarbige Anzeige ist das Hauptelement zur Anzeige, Aktivierung und Deaktivierung der Diagnose.

FREIGABE DES GERÄTS

Um das Gerät zu entriegeln, die Entstörtaste am Gerät 1" für (A) drücken.

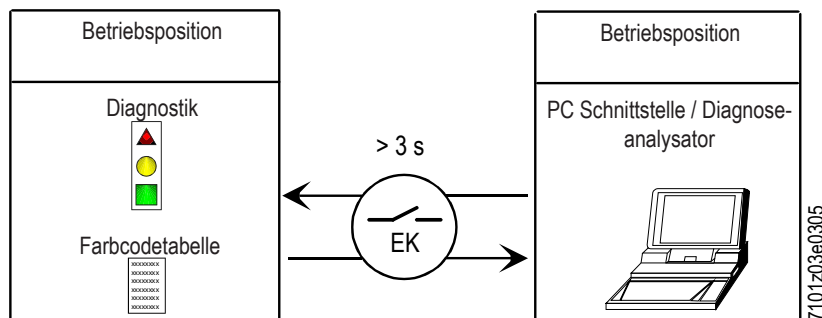
Das Gerät wird nur freigeschaltet, wenn:

- alle Kontakte der Phasenleitung geschlossen sind
- es keine Unterspannungen gibt.



Es sind 2 Diagnosemodi möglich:

1. optisch: Funktionsanzeige oder Fehlerdiagnose
2. mit Schnittstelle: in diesem Fall sind Schnittstelle OCI400 und Software PC ACS410 erforderlich



DIAGNOSESYMBOLE

Im Normalbetrieb werden die Zustände in Form von Farbcodes angezeigt, wie in der Tabelle dargestellt.

STATUSANGABEN DER STEUER- UND KONTROLLEINHEIT.

Zustand	Farbsequenz	Farben
Wartebedingungen TW, sonstige Zwischenstadien		Kein Licht
Einschaltphase	●○●○●○●○	Gelbes Blinklicht
Korrekte Betriebsfunktion, Stromstärke Flammmelder höher als der zugelassene Mindestwert	■■■■■■■■■■	Grün
Nicht korrekte Betriebsfunktion, Stromstärke Flammmelder unter dem zugelassenen Mindestwert	■○■○■○■○	Grünes Blinklicht
Minderung der Versorgungsspannung	●▲●▲●▲●▲	Abwechselnd Gelb und Rot
Brennerblockierung	▲▲▲▲▲▲▲▲	Rot
Störungsmeldung (Siehe Farblegende)	▲○▲○▲○▲○	Rotes Blinklicht
Störlicht bei Einschaltung des Brenners	■▲■▲■▲■▲	Abwechselnd Grün und Rot
Schnelles Blinklicht wegen Diagnose	▲▲▲▲▲▲▲▲	Schnelles rotes Blinklicht

○ KEIN LICHT. ▲ ROT. ● GELB. ■ GRÜN.

HINWEISE FÜR DIE ERSTE INBETRIEBNAHME

Nach der ersten Inbetriebnahme oder nach Wartungsarbeiten die folgenden Sicherheitsprüfungen durchführen:

Sicherheitsprüfungen	Erwartetes Ergebnis
Inbetriebnahme des Brenners bei zuvor unterbrochener Leitung des Flammenwächters	Störabschaltung nicht veränderbar am Ende des Sicherheitintervalls
Betrieb des Brenners mit Simulation eines Flammenausfalls. Zu diesem Zweck die Brennstoffversorgung unterbrechen	Störabschaltung nicht veränderbar
Betrieb des Brenners mit Simulation eines Luftdruckabfalls	Störabschaltung nicht veränderbar

Nach jeder nicht veränderbaren Störabschaltung leuchtet die rote Kontrollleuchte auf.

**WICHTIG**

Um den Fehlercode zu identifizieren, auf den Abschnitt „Betriebsunregelmäßigkeiten - Ursachen - Abhilfen“ Bezug nehmen.

INSTALLATION

SICHERHEITSHINWEISE FÜR DIE INSTALLATION



- Das Gerät muss in einem geeigneten Raum mit einer angemessenen Belüftung, gemäß den geltenden Gesetzen und Normen, installiert werden.
- Der Querschnitt der Luftansauggitter und die Lüftungsöffnungen des Aufstellungsraums dürfen nicht verstopft oder verkleinert werden.
- Der Aufstellungsraum darf KEINE Explosions- und/oder Brandgefahr bestehen.
- Vor der Installation empfiehlt sich eine gründliche interne Reinigung aller Rohrleitungen der Brennstoffversorgungsanlage.
- Vor dem Anschluss des Geräts prüfen, ob die Werte auf dem Kenndatenschild denen des Versorgungsnetzes (Strom, Gas, Heizöl oder sonstiger Brennstoff) entsprechen.
- Sicherstellen, dass der Brenner fest am Wärmeerzeuger befestigt ist wie vom Hersteller vorgeschrieben.
- Die Anschlüsse an den Energiequellen müssen fachgerecht wie auf den Plänen gezeigt und gemäß den zum Zeitpunkt der Installation geltenden Bestimmungen und Rechtsvorschriften ausgeführt werden.
- Sicherstellen, dass das Abgasführungssystem NICHT verstopft ist.
- Wenn man beschließt, den Brenner endgültig nicht mehr zu benutzen, müssen folgende Arbeiten von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden:

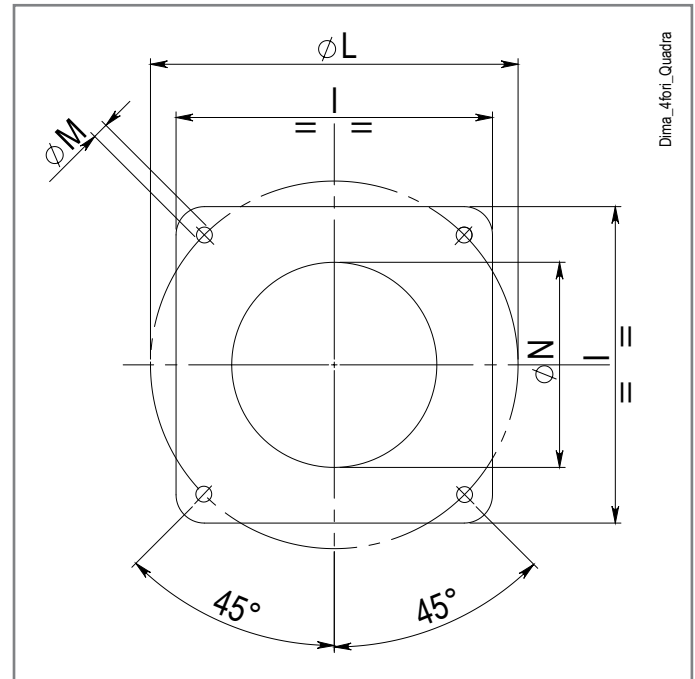
Die elektrische Stromversorgung durch Trennen des Netzkabels vom Hauptschalter unterbrechen.

Die Brennstoffversorgung über das manuelle Absperrventil schließen und die Steuerräder aus ihrem Sitz nehmen.

Die Teile, die potentielle Gefahrenquellen darstellen, unschädlich machen.

BOHREN DER GENERATORPLATTE

Die Verschlussplatte des Generators wie in der Tabelle angegeben bohren.



Modell	I	L Ø	M	N Ø
TBG 45	215	200 ÷ 245	M12	145
TBG 60	260	225 - 300	M12	160

MONTAGE DER BRENNERKOPFGRUPPE

- Die Isolierdichtung (13) auf der Muffe positionieren, dabei die (2) zwischen dem Befestigungsflansch (19) und der Isolierdichtung (13) einlegen.
- Die Position des Anschlussflansches (19) durch Lockern der Schrauben (6) anpassen, der Brennerkopf muss in der vom Generatorhersteller empfohlenen Weise eindringen.
- Den Brenner mit den Stiftschrauben, den Unterlegscheiben und den entsprechenden Muttern aus dem Lieferumfang (7) am Heizkessel (1) befestigen.



GEFAHR / VORSICHT

Den Leerraum zwischen Brennerrohr und Bohrung in der hitzebeständigen Beschichtung der Heizkesseltür vollständig mit geeignetem Material abdichten.

MONTAGE DER GASRAMPE

Es sind verschiedene Einbaupositionen (1), (2), (3) der Gasrampe möglich.

Der Brenner wird mit einem nach unten hin gerichteten Gasrampenanschluss geliefert.

Wenn die Eingangsseite der Rampe vertauscht werden soll, um die Montage der Gasrampe gemäß Konfiguration (1) zu ermöglichen, sind die Angaben im folgenden Abschnitt zu befolgen: „Auslegung für Rampenanschluss nach oben“.

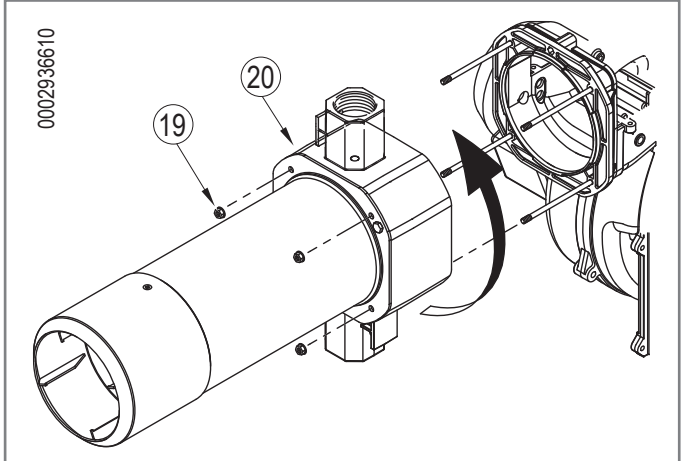
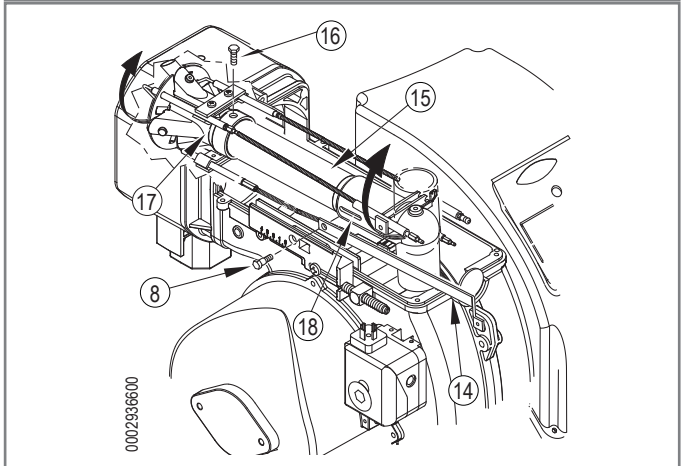
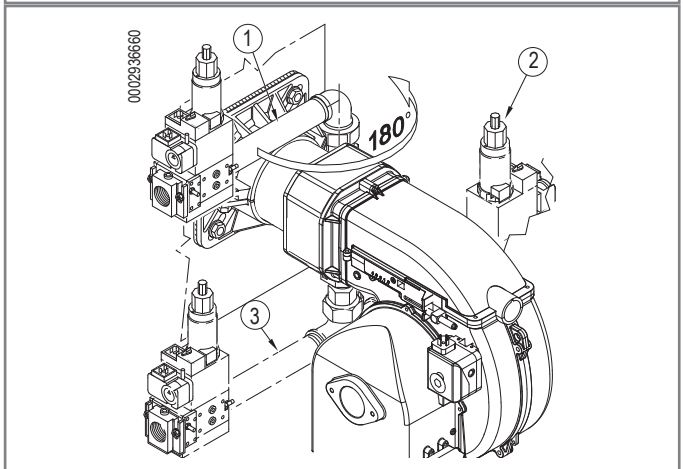
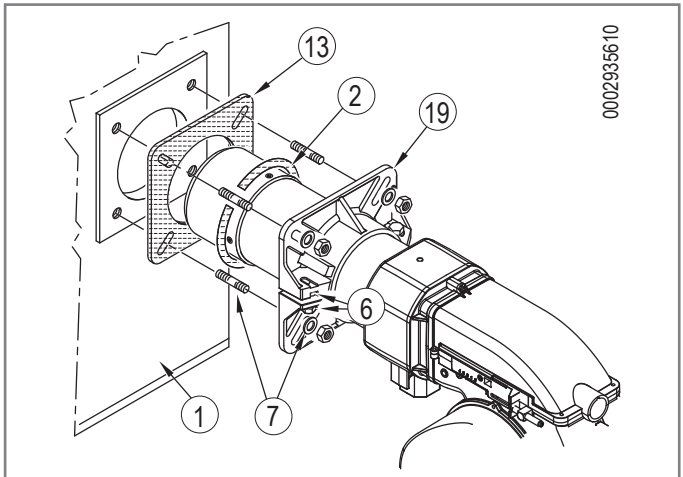
Es ist die geeignetste Position je nach Anordnung des Heizkesselraums und der Zuführung der Gasleitung zu wählen.

AUSLEGUNG FÜR RAMPENANSCHLUSS NACH OBEN

Soll die Seite des Rampeneinlaufs nach oben ausgerichtet werden, ist vor dem Anbringen des Brenners am Heizkessel folgendes Verfahren erforderlich.

- Die Angaben unter dem Paragraph „Wartung“ befolgend, die Mischerguppe herausnehmen und die Schraube (8) lösen, mit der der Vorschubstab (14) der Gruppe mit der Gasregelstrecke (15) verbunden ist. Die Schraube (16), über die der Gasmischer (17) mit der Leitung verbunden ist, lösen.
- Den Winkelanschluss (18) und den Mischer (17) um 180° drehen, so dass der Eingang nach oben gerichtet resultiert. Die Gasregelstrecke erneut an den Mischer und den Vorschubstab der Gruppe schließen.
- Nun die 4 Muttern (19) abnehmen, das Flammenrohr (20) von den entsprechenden Stiftschrauben abziehen und dieses mit dem Gewindeanschluss für die Befestigung der Gasrampe nach oben gerichtet anordnen.
- Zum Vervollständigen des Arbeitsverfahren das Flammenrohr erneut am Spiralgehäuse des Brenners befestigen und die Mischerguppe schließlich in ihrem Sitz anordnen.

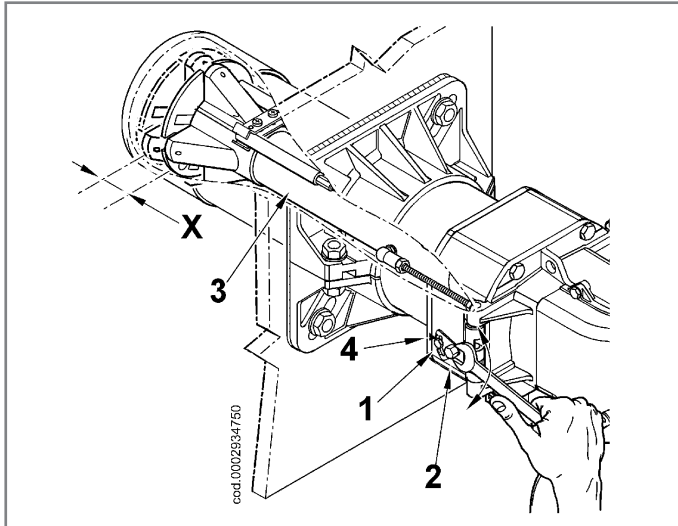
Nun kann der Brenner mit Ventilrampe nach oben gerichtet am Kessel befestigt werden.



LUFTEINSTELLUNG AM BRENNERKOPF

Am Brennerkopf befindet sich eine Regulierungsvorrichtung, über die der Luftdurchlass zwischen Stauscheibe und Kopf weiter geöffnet oder geschlossen werden kann.

Ein erhöhter Luftdruck vor der Scheibe kann notwendig sein, um ein Pulsieren der Flamme zu vermeiden. Diese Bedingung ist unverzichtbar, wenn der Brenner in einem Feuerraum mit Überdruck und/oder hoher Wärmelast arbeitet.



BRENNER	X	Von Skala 4 angegebener Wert
TBG 45	3 ÷ 31	0 ÷ 3,2
TBG 60	6 ÷ 34	0 ÷ 3,2

- Die Schraube (1) lockern
- Die Schraube (2) verdrehen, um den Brennerkopf (3) zu verstellen, dabei auf die Skala (4) Bezug nehmen
- Den Abstand (x) zwischen Höchst- und Mindestwert gemäß den Angaben in der Tabelle einstellen.



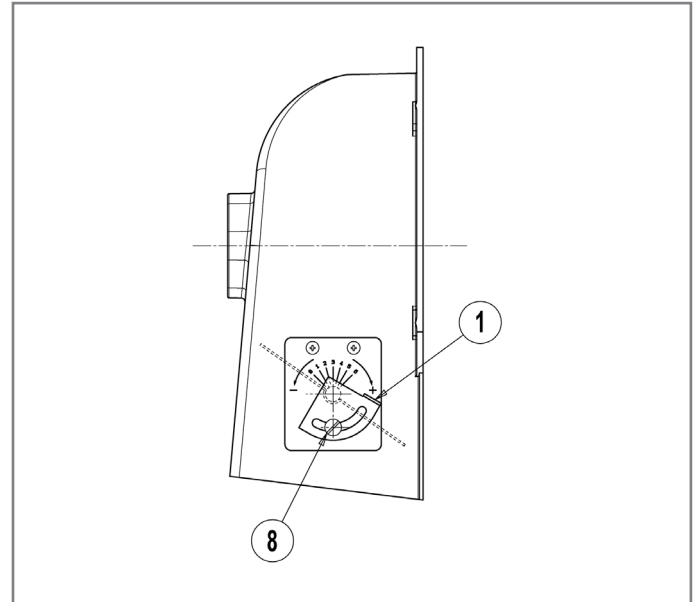
VORSICHT / HINWEISE

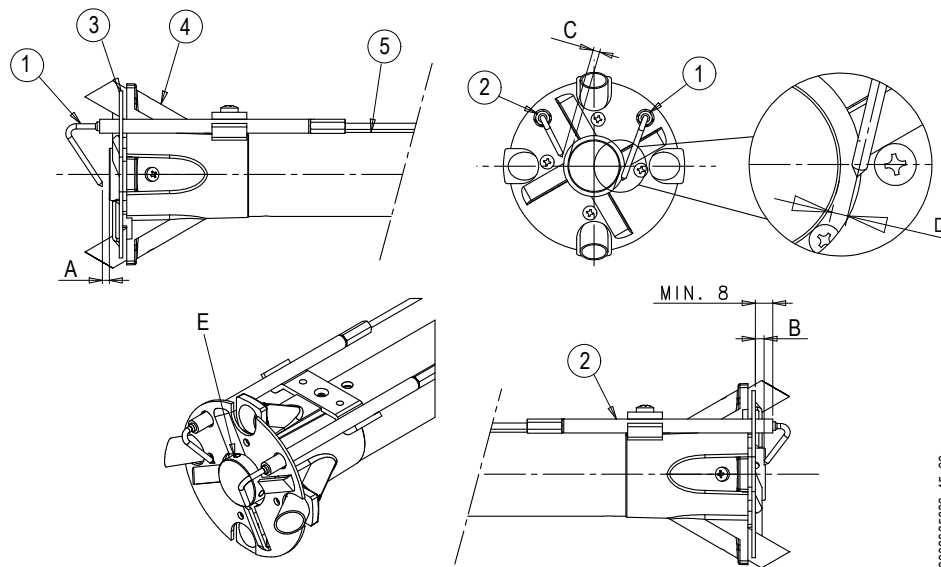
Die oben aufgeführten Einstellungen sind Richtwerte. Die Position des Brennerkopfes hängt von den Eigenschaften der Brennkammer ab.

BRENNLUFTREGULIERUNGSDIAGRAMM TBG 45 - 60

Um den Öffnungswinkel der Luftklappe einzustellen, die Schraube lockern (8) und mit dem Steuerrad (1) den Zeiger in die gewünschte Position bringen. Danach die Schraube festziehen, um die Klappe zu befestigen.

Position 0: Klappe vollkommen geschlossen
Position 6: Luftklappe vollkommen geöffnet



POSITION ELEKTRODEN UND SCHEIBE


0002935683_45_60

	A	B	C	D
TBG 45	4	5	4	4
TBG 60	4	9	4	4

1 - Ionisationselektrode

2 - Zündelektrode

3- Stauscheibe

4 - Mischer

5 - Gasleitung

UND - ACHTUNG: Ausgang der zentralen Düsenöffnung in der Nähe der Elektroden spitze.

ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

HINWEISE ZUR ELEKTRISCHEN SICHERHEIT



WICHTIG

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Änderungen oder Anschlüsse, die nicht in den Schaltplänen des Brenners angegeben sind.



GEFAHR

Schaltkasten unter Spannung.



VORSICHT / HINWEISE

Der Brennerschaltkasten darf nur von qualifiziertem Fachpersonal geöffnet werden.

- Der elektrische Anschluss muss gemäß den im Bestimmungsland geltenden Vorschriften und von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.
- Einen einpoligen Schalter mit einem Öffnungsabstand der Kontakte von oder über 3 mm für den Anschluss an das Stromnetz bereitstellen, wie von den geltenden Sicherheitsvorschriften vorgeschrieben (Überspannungskategorie III).
- Die Isolierhülle des Versorgungskabels nur in dem Maße entfernen, der für den Anschluss unbedingt notwendig ist, um zu verhindern, dass der Draht mit Metallteilen in Berührung kommt.
- Die Verwendung irgendwelcher Komponenten, die elektrische Energie benutzen, erfordert die Beachtung einiger Grundregeln, wie:

Das Gerät nicht mit nassen oder feuchten Körperteilen und/oder mit nackten Füßen berühren;
nicht an den Stromkabeln ziehen.

Das Gerät keinen Witterungseinflüssen (Regen, Sonne usw.).
Wenn man beschließt, das Gerät für eine bestimmte Zeit nicht zu benutzen, empfiehlt es sich, an allen Komponenten der Anlage, die elektrische Energie benutzen (Pumpen, Brenner usw.), den Hauptschalter auszuschalten.

- Flexible Kabel gemäß der Norm EN60335-1 einsetzen EN60335-1:EN 60204-1
wenn unter einer PVC-Ummantelung mindestens Typ H05VV-F;
wenn unter einer Gummiummantelung mindestens H05RR-F;
LiCY 450/750V
ohne irgendeine Ummantelung Typ FG7 o FROR, FG70H2R
- Die elektrische Ausstattung funktioniert korrekt, wenn die relative Feuchtigkeit folgenden Wert nicht überschreitet: 50% bei einer maximalen Temperatur von +40° C. Höhere relative Feuchtigkeiten sind bei niedrigeren Temperaturen zulässig (Beispiel 90 % bei 20 °C).
- Die elektrische Ausstattung funktioniert korrekt bis in Höhen von 1000 m über dem Meeresspiegel.



WICHTIG

Wir erklären, dass unsere Gebläsebrenner für flüssige, gasförmige Brennstoffe und Gemische den grundlegenden Anforderungen der europäischen Richtlinien und Verordnungen sowie den europäischen Normen entsprechen.
Eine Kopie der EG-Konformitätserklärung wird dem Brenner beigelegt.

- Alle Anschlüsse sind mit einem flexiblen Stromdraht auszuführen.
- Der Mindestquerschnitt der Stromversorgungsleitungen muss 1,5 mm² betragen.
- Die Gasversionen, mit Erfassungselektrode, sind mit einer Polari-

tätskennung ausgestattet.

- Die Nichtbeachtung der Polarität des Phasennullpunkts führt zu einer nichtflüchtigen Störabschaltung am Ende der Sicherheitszeit; bei einem Teil-Kurzschluss oder einer unzureichenden Isolierung zwischen Leitung und Erde kann die Spannung an der Erfassungselektrode so weit reduziert werden, dass das Gerät das Flammensignal nicht mehr erfassen kann.
- Verwenden Sie ein möglichst kurzes und gerades Zündkabel und verlegen Sie es von anderen Leitungen entfernt, um die Abstrahlung von Funkstörungen zu minimieren, (maximale Länge weniger als 2 m und Isolationsspannung > 25 kV);
- Die elektrischen Leitungen müssen entfernt von heißen Teilen verlegt werden.
- Der Brenner darf nur in Räumen mit Verschmutzungsgrad 2 installiert werden, wie in der Norm EN 60204-1 angegeben.
- Vergewissern Sie sich, dass die Stromleitung mit den auf dem Typenschild angegebenen Spannungs- und Frequenzwerten versorgt wird.
- Die dreiphasige oder einphasige Versorgungsleitung muss mit einem Trennschalter mit Sicherungen ausgestattet sein.
- Die Hauptleitung und der entsprechende Schalter mit Sicherungen müssen für den maximalen Strom, den der Brenner aufnimmt, geeignet sein.

DURCH DEN INSTALLATEUR

- Installieren Sie für jede Brennerzuleitung einen geeigneten Trennschalter.
- Der Brenner kann nur in den Systemen TN oder TT installiert werden. Der Brenner kann nicht in isolierten Systemen des Typs IT installiert werden.
- Unter keinen Umständen darf die automatische Rücksetzfunktion (durch irreversibles Entfernen der entsprechenden Kunststoffhahne) an der zum Schutz des Lüftermotors angebrachten thermischen Vorrichtung aktiviert werden.
- Sehen Sie beim Anschluss der Kabel an die Klemmen des elektrischen Betriebsmittels eine größere Länge des Schutzleiters vor, damit dieser nicht durch mögliche mechanische Beanspruchungen versehentlich unterbrochen wird.
- Sehen Sie eine geeignete Not-Aus-Schaltung vor, die in der Lage ist, sowohl auf der einphasigen 230Vac-Leitung als auch auf der dreiphasigen 400Vac-Leitung einen gleichzeitigen Stopp in Kategorie 0 auszuführen. Durch die Abschaltung der beiden Stromleitungen kann der Übergang in einen sicheren Zustand in kürzester Zeit gewährleistet werden.
- Die Notabschaltung muss den Anforderungen der geltenden Vorschriften entsprechen.

Es wird empfohlen, dass das Not-Aus rot und die Fläche dahinter gelb ist.

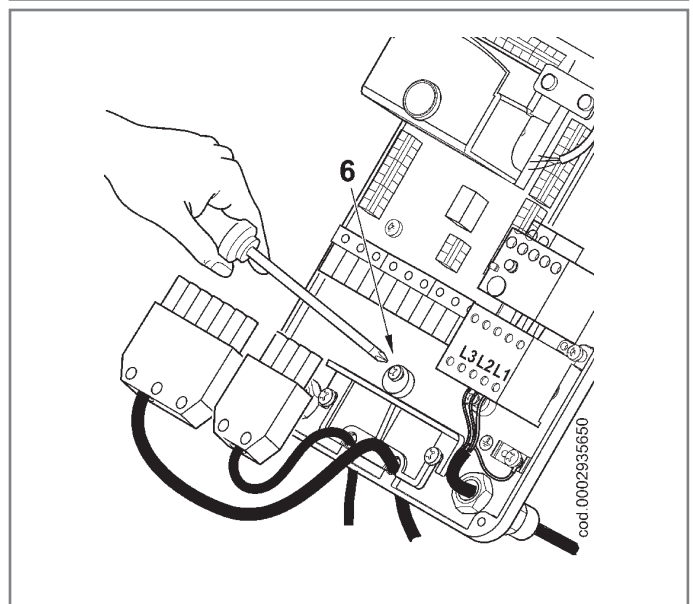
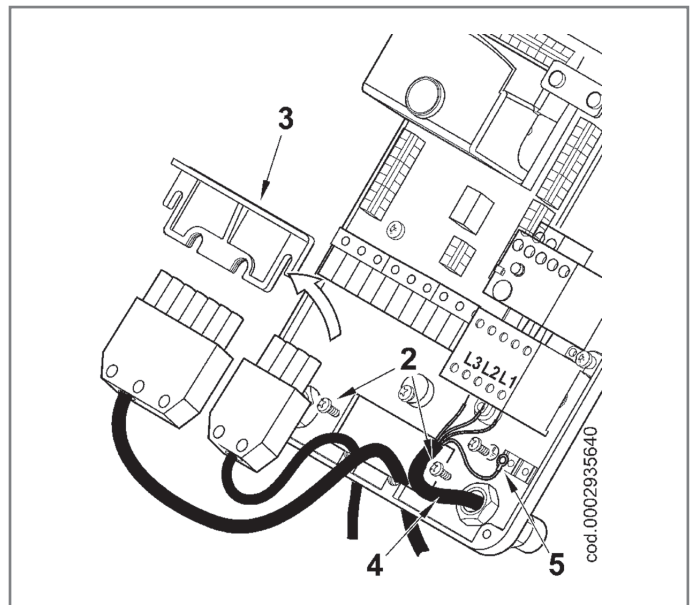
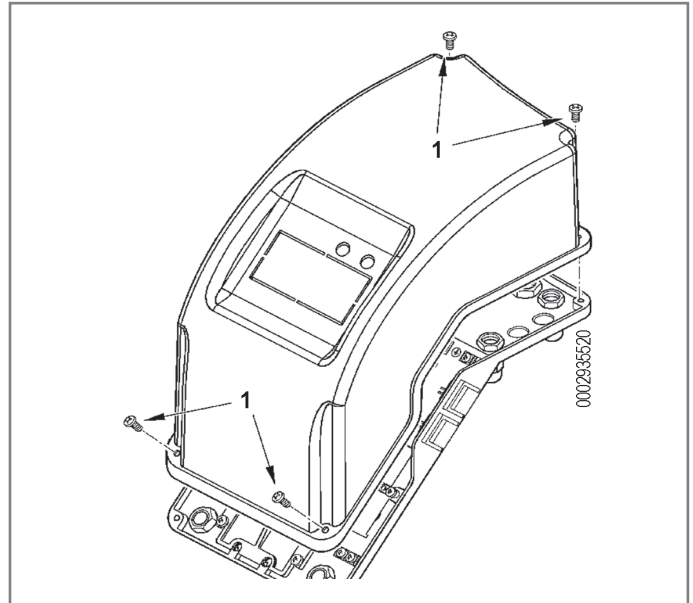
Die Not-Aus-Aktion muss aktiv bleiben und erfordert einen manuellen Eingriff, um zurückgesetzt zu werden.

Beim Rücksetzen des Not-Aus-Schalters darf der Brenner nicht selbstständig anlaufen können, sondern es ist eine weitere „Lauf“-Aktion durch den Bediener erforderlich.

Die Betätigung des Not-Aus-Schalters muss in unmittelbarer Nähe des Brenners gut sichtbar und leicht zu erreichen und zu bedienen sein. Der Not-Aus-Schalter darf sich nicht innerhalb von Schutzeinrichtungen oder hinter Türen befinden, die mit Schlüsseln oder Werkzeugen geöffnet werden können.
- Um dem Bediener einen leichten Zugang zu den Wartungs- und Einstellarbeiten zu gewährleisten, einen geeigneten Servicebereich vorsehen, um sicherzustellen, dass das Bedienfeld innerhalb von 0,4 ÷ 2,0 Metern vom Servicebereich positioniert ist.
- Bei der Installation der Strom- und Steuerkabel, die in die elektrische Ausrüstung des Brenners eintreten, sind die Schutzkappen zu entfernen und geeignete Kabelverschraubungen vorzusehen, die eine „IP“-Schutzart gewährleisten, die gleich oder höher ist als die auf dem Typenschild des Brenners angegebene.

Um den Anschluss des Brenners an die Versorgungsleitung auszuführen, folgendermaßen vorgehen:

- Den Deckel durch Ausschrauben der Schrauben (1) entfernen, ohne die transparente Klappe zu lösen. Auf diese Weise ist der Schaltkasten des Brenners zugänglich.
- Die Schrauben (2) lockern und nach Entfernen der Kabelklemmplättchen (3) den siebenpoligen Stecker, den vierpoligen Stecker und das Modulationssteuernkabel, falls vorgesehen, durch die Bohrung führen. Die Netzkabel (4) am Fernschalter anschließen, das Massekabel (5) befestigen und die entsprechende Kabelverschraubung festziehen.
- Das Kabelklemmplättchen wieder anordnen. Den Exzenter (6) so drehen, dass das Plättchen einen angemessenen Druck auf die Kabel ausübt, dann die Schrauben zur Befestigung des Plättchens festziehen. Abschließend die entsprechenden Stecker und das Modulationssteuernkabel, falls vorgesehen, anschließen.



**VORSICHT / HINWEISE**

Die Sitze der Kabel für die Stecker sind für das Kabel $\varnothing 9,5 \div 10$ mm und $\varnothing 8,5 \div 9$ mm vorgesehen, um den Schutzgrad IP 44 (Norm IEC EN60529) der Schalttafel zu gewährleisten.

Die Schrauben (1) mit einem angemessenen Anzugsmoment anziehen und sich von der korrekten Abdichtung überzeugen, um schließlich den Deckel der Schalttafel schließen zu können.

**VORSICHT / HINWEISE**

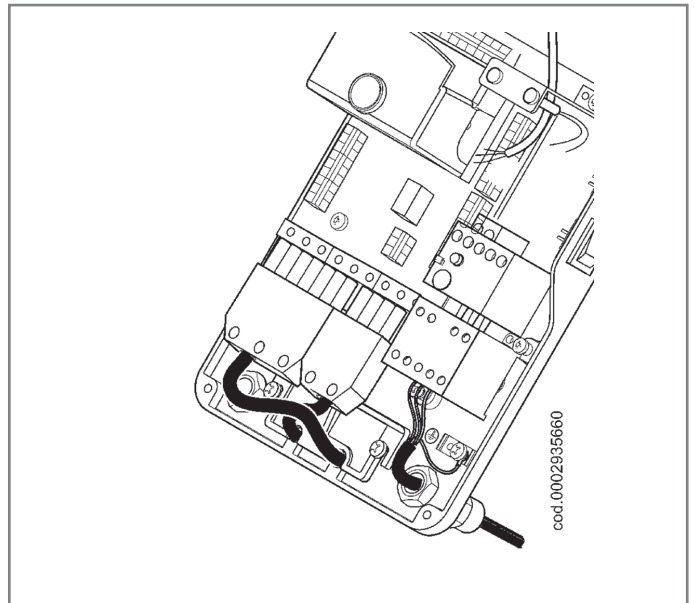
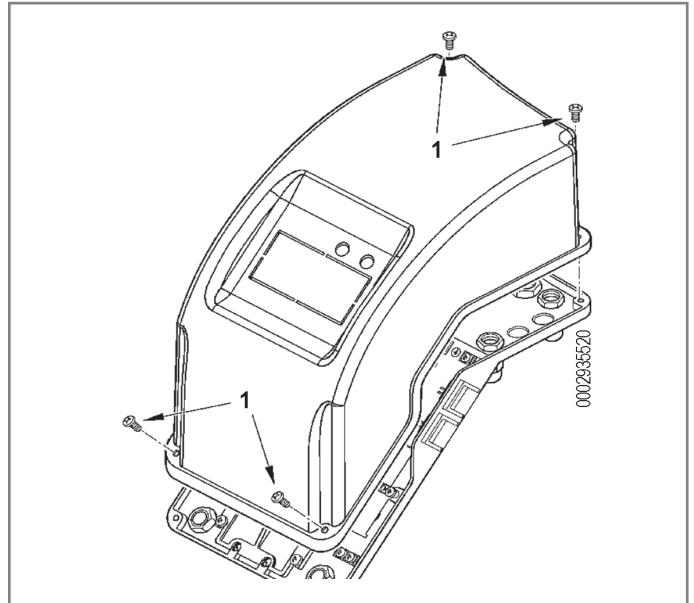
Der Brennerschaltkasten darf nur von qualifiziertem Fachpersonal geöffnet werden.

- Bei Stromnetzen bei 220/230 V Wenn diese unausgeglichen sind, reicht die Spannung zwischen der Flammenerkennungselektrode und der Erde möglicherweise nicht aus, um den ordnungsgemäßen Betrieb des Brenners zu gewährleisten. Das Problem wird durch die Verwendung des Isoliertransformators Typ AR1 Code 0005020028 behoben, der wie im folgenden Schema angeschlossen werden muss.

Der Elektromotor ist mit einem selbstrücksetzenden Wärmeschutzschalter ausgestattet, der bei Überhitzung den Stopp erzeugt.

**VORSICHT / HINWEISE**

Bei einer Störabschaltung müssen die Integrität des Motors und die möglichen Ursachen seiner Erwärmung überprüft werden.



BESCHREIBUNG DES BETRIEBS TBG 45 - 60

Wenn der Hauptschalter und der Ein-/Ausschalter (10) der Schalttafel geschlossen sind, wenn die Thermostate geschlossen sind, erreicht die Spannung das Steuer- und Kontrollgerät (LED 7 leuchtet auf), die den Brenner in Betrieb setzt.

Dadurch wird der Ventilatormotor zur Durchführung der Vorbelüftung der Brennkammer eingeschaltet.

Dann schaltet sich der Zündtransformator ein und nach ein 2 Sekunden öffnen sich die Heizölsperrentile.

Das Hauptventil, mit zwei Stufen, verfügt über eine Vorrichtung für die Einstellung der Gasabgabe für die erste und die zweite Flamme. Ein Sicherheitsventil vom Typ ON/OFF montiert wurde.

Die Verbrennungsluft kann manuell über die entsprechende Luftklappe reguliert werden (siehe Abschnitt: „Schema für die Einstellung der Luft am einstufigen Brenner“).

Da sich der Brenner in der ON/OFF-Version befindet, muss die Stellung der Luftklappe für den Betrieb mit maximalem Durchsatz unbedingt angepasst werden.

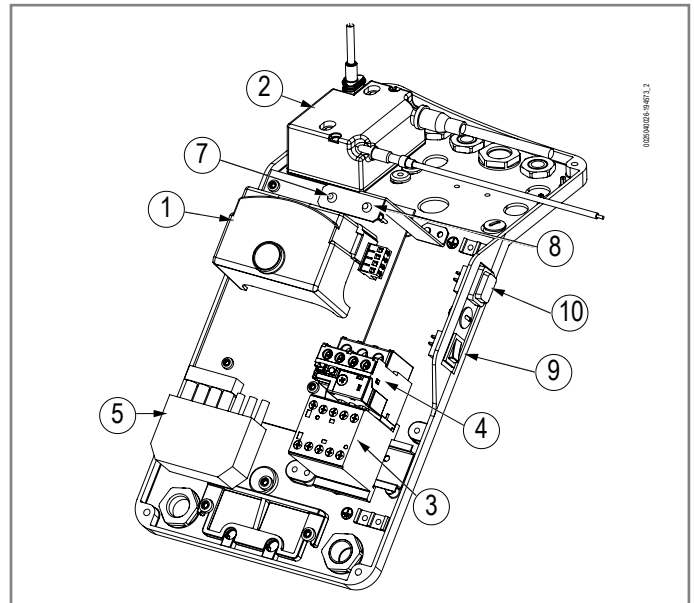
Wenn die Zündflamme sich einschaltet (dieser Vorgang wird von dem Flammenwächter erfasst), kann die Zündphase abgeschlossen und der Zündtransformator ausgeschaltet werden.

Dann erfolgt das Einsetzen der zweiten Flamme (Öffnung der zweiten Hauptventilstufe).

Wenn keine Flamme vorhanden ist, geht das Gerät innerhalb von 3 Sekunden nach dem Öffnen des Hauptventils in der ersten Flamme in die „Sicherheitssperre“ (LED 8 leuchtet auf).

Im Falle einer „Sicherheitssperre“ werden die Ventile sofort wieder geschlossen.

Zur erneuten Freigabe des Geräts aus dem Zustand der Sicherheits-Sperre muss die Taste (9) an der Schalttafel gedrückt werden.



ZÜNDUNG UND EINSTELLUNG

HINWEISE FÜR DIE INBETRIEBNAHME



Schutzkleidung mit elektrostatischen Eigenschaften tragen.



ACHTUNG

Die erste Inbetriebnahme des Brenners muss vom befugten Personal gemäß diesem Handbuch und in Übereinstimmung mit den geltenden Normen und gesetzlichen Vorschriften vorgenommen werden.



ENTZÜNDBARES RISIKO

Auf Gasleckagen überprüfen.



EXPLOSIONSGEFAHR

Vor Eingriffen am Brenner überprüfen, dass das Absperrventil des Brennstoffs geschlossen ist.

- Inbetriebnahme, Abnahme und Wartung dürfen ausschließlich von qualifiziertem Fachpersonal unter Beachtung der geltenden Vorschriften durchgeführt werden.
- Nach Anbringung des Brenners am Wärmeerzeuger muss während der Abnahme sichergestellt werden, dass die erzeugte Flamme nicht an eventuellen Schlitzten austritt.
- Die Dichtheit der Leitungen der Brennstoffzuführung zum Gerät überprüfen.
- Überprüfen, dass der Brennstoffdurchsatz mit der geforderten Leistung am Brenner übereinstimmt.
- Den Brennstoffdurchsatz des Brenners entsprechend der geforderten Leistung des Wärmeerzeugers einstellen.
- Der Brennstoffversorgungsdruck muss innerhalb der Werte liegen, die auf dem Schild am Brenner und/oder im Handbuch angegeben sind.
- Sich vergewissern, dass die Brennstoffversorgungsanlage für den erforderlichen Durchsatz des Brenners dimensioniert und mit allen durch die geltenden Normen vorgeschriebenen Sicherheits- und Regeleinrichtungen ausgestattet ist.
- Prüfen Sie, ob alle Klemmen der Stromversorgungsleiter richtig angezogen sind.

- Für die Modelle TBG 45 60 das Kabel von der Leitung 5 der Klemmleiste auf der Leiterplatte trennen, die die Spule Y2 speist.
- Die Luft für die Zündflamme einstellen:
Für den Brenner TBG 45 - 60 mit manueller Einstellung, erfolgt die Lufteinstellung für die zweite Flamme gemäß den Anweisungen im Paragraphen „Schema zur Lufteinstellung des einstufigen Brenners TBG 45-60“.
- Den Regler für die Verbrennungsluft so weit wie nötig öffnen und den Luftstrom zwischen Kopf und Stauscheibe (Diffusor) um ca. ein Drittel öffnen. Reguliereinrichtungen des Sicherheits- und Arbeitsventils betätigen, um Gas in ausreichender Menge zuzuführen.
- Bei Modellen mit Drehstromversorgung, mit Ein-/Ausschalter BETRIEBS-/STOPP-Schalter an der Schalttafel des Brenners in Stellung „O“ und eingeschaltetem Hauptschalter, durch manuelles Schließen des Fernschalters überprüfen, dass der Motor in die richtige Richtung dreht.
- Falls notwendig, die zwei Kabel der Versorgungsleitung des Motors vertauschen, um die Drehrichtung zu ändern.
- Jetzt den Schalter der Brenner-Schalttafel einschalten BETRIEBS-/STOPP-Schalter, die Steuereinheit wird so mit Strom versorgt und das Programmiergerät schaltet den Brenner ein, wie im Kapitel „Funktionsbeschreibung“ beschrieben. Während der Vorbelüftung muss geprüft werden, ob der Druckwächter, der den Luftdruck kontrolliert, die erforderliche Umstellung ausführt. Wenn der vom Luftdruckwächter erfasste Druck nicht ausreichend hoch ist, schalten sich weder der Zündtransformator noch die Gasventile ein und das Gerät geht in einen „Sperrzustand“ über.
- Bei der Erstinbetriebnahme kann sich das Gerät wiederholt blockieren. Dafür können folgende Ursachen vorliegen:
- Wenn der Brenner im Mindestbetrieb arbeitet, müssen mit geeigneten Instrumenten die Brennparameter überprüft werden. Mit den Gas- und Luft-Zufuhrreglern die notwendigen Korrekturen vornehmen (siehe Punkt 4 und 5). Anschließend wird mittels Ableseung des Zählers eine Überprüfung der abgegebenen Gasmenge durchgeführt. Falls erforderlich, wird die Abgabe von Gas und der entsprechenden Verbrennungsluft korrigiert; dazu wie oben beschrieben (Punkte 4 und 5) vorgehen. Anschließend wird mithilfe geeigneter Instrumente die Verbrennung kontrolliert. Ein richtiges Verhältnis Luft/Gas liegt vor, wenn für Erdgas der Kohlendioxidwert (CO₂) bei Mindestleistung des Brenners bei mindestens 8 % oder O₂=6 % liegt und bei Höchstleistung beim CO₂ Optimalwert von 10 % oder O₂=3 %. Es muss unbedingt mit einem geeigneten Instrument kontrolliert werden, dass der Kohlenmonoxidanteil (CO) im Rauch nicht über dem zulässigen Höchstwert liegt, der von der im Installationsmoment geltenden Bestimmung vorgeschrieben wird.
- Den manuellen Regler des Gasdurchsatzes für die zweite Flamme (Hauptflamme) so weit öffnen, wie es für nötig gehalten wird.
- Jetzt den Brenner wieder einschalten, indem der Hauptschalter und der Schalter der Steuertafel einschaltet werden. Der Brenner schaltet sich ein und die zweite Flamme (Hauptflamme) zündet automatisch. Mit geeigneten Instrumenten die Brennparameter überprüfen und falls notwendig die Gas- und Luftzufuhr verbessern, wie in den Punkten 4 und 5 erläutert.
- Den Durchsatzregler der zweiten Flamme betätigen und bei Bedarf anpassen. Man darf den Brenner nicht weiterlaufen lassen, wenn der Durchsatz höher als der zulässige Höchstdurchsatz für den Heizkessel ist, um Beschädigungen zu vermeiden. Es empfiehlt sich daher, den Brenner sofort nach den beiden Zählerablesungen auszuschalten.
- Wenn der Brenner mit maximalem vom Heizkessel geforderten Durchsatz arbeitet, kontrolliert man anschließend die Verbrennung mit geeigneten Instrumenten und ändert die zuvor nur auf der Basis der Sichtkontrolle vorgenommene Einstellung (Luft und eventuell Gas) gegebenenfalls (CO₂ max. = 10 % - O₂ min = 3 % - CO max. = 0,1 %).
- Der Luftdruckwächter hat die Funktion, die Öffnung der Gasventile zu verhindern, wenn der Luftdruck nicht den vorgesehenen Wert aufweist. Der Druckwächter muss also so eingestellt werden, dass er den Kontakt schließt, wenn der Luftdruck im Brenner den benötigten Wert erreicht. Wenn der Luftdruckwächter einen niedrigeren Druck als den Eichwert erfasst, führt das Gerät zwar seinen Zyklus aus, aber der Zündtransformator wird nicht eingeschaltet, die Gasventile werden nicht geöffnet und folglich geht der Brenner in einen „Sperrzustand“ über. Um den korrekten Betrieb des Luftdruckwächters zu prüfen, muss **mit eingeschaltetem Brenner auf der ersten Flamme**, der Einstellwert erhöht werden, bis der Druckwächter anspricht und der Brenner sofort in einen „Sperrzustand“ übergeht. Den Brenner durch Drücken der entsprechenden Taste freigeben und die Einstellung des Druckwächters wieder auf einen Wert bringen, der ausreicht, um den in der Vorbelüftungsphase bestehenden Luftdruck zu ermitteln.
- Der Überwachungsdruckwächter des Gasdrucks (Mindestwert) soll den Betrieb des Brenners verhindern, wenn der Gasdruck nicht dem vorgesehenen Wert entspricht. Aus der spezifischen Funktion des Druckwächters wird deutlich, dass der Druckwächter der Kontrolle des Mindestdrucks den Kontakt benutzen muss, der geschlossen ist, wenn der Druckwächter einen höheren Druck als seinen Einstelldruck erfasst.

- Die Einstellung des Gas-Mindestdruckwächters muss deshalb beim Einschalten des Brenners in Abhängigkeit vom jeweiligen Gasdruck vorgenommen werden. Es wird darauf hingewiesen, dass wenn der Brenner in Funktion ist (eingeschaltete Flamme) der Eingriff (zu verstehen als Schaltkreisöffnung) eines der Druckwächter die unverzügliche Abschaltung des Brenners bewirkt. Bei Erstinbetriebnahme des Brenners muss der korrekte Betrieb des Druckwächters geprüft werden.
- Das Ansprechen des Flammenwächters (Ionisationselektrode) prüfen. Die Brücke zwischen den Klemmen 30 und 31 der Leiterplatte trennen und den Brenner einschalten. Das Gerät muss seinen Zyklus vollständig durchlaufen, und 3 Sekunden nach Bildung der Zündflamme in einen „Sperrzustand“ gehen und sich ausschalten. Diese Kontrolle muss auch bei eingeschaltetem Brenner durchgeführt werden. Beim Unterbrechen der Brücke 30 und 31 muss das Gerät sofort auf "Sperr" gehen.
- Die Wirksamkeit der Thermostate oder Druckwächter des Kessels überprüfen (ihr Ansprechen muss den Brenner abschalten).

**VORSICHT / HINWEISE**

Prüfen Sie, ob die Zündung richtig funktioniert. Wenn der Mischer zu weit vorne steht, kann der hohe Luftstrom die Zündung erschweren. In diesem Fall muss der Mischer schrittweise zurückversetzt werden, bis eine optimale Zündung erreicht ist; dann in dieser Position fixieren. **Es wird noch einmal darauf hingewiesen, dass es für die kleine Flamme von Vorteil ist, die Luftmenge auf ein Minimum zu reduzieren, sodass auch in schwierigeren Fällen eine sichere Zündung gewährleistet ist.**

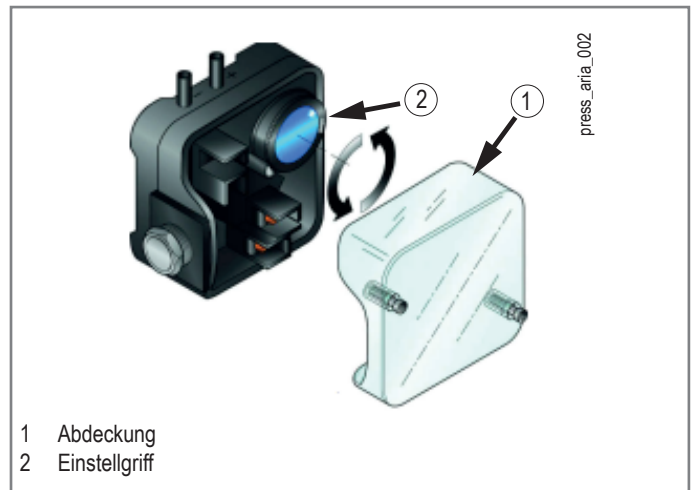
DRUCKWÄCHTER-REGULIERUNG

LUFTDRUCKWÄCHTER

Den Brenner mit der entsprechenden Taste rückstellen und den Druckwächter wieder auf einen Wert einstellen, der ausreicht, um einen während der Vorbelüftung vorhandenen Luftdruck zu erfassen.

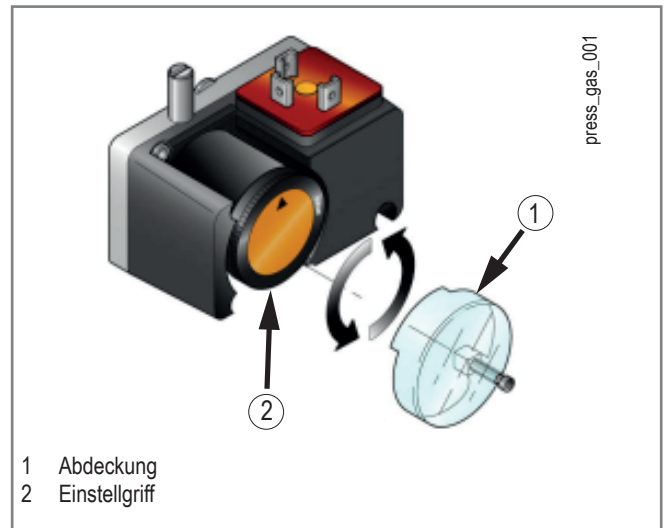
Die Einstellung dieses Druckwächters wird wie folgt vorgenommen:

- Bei mit minimaler Leistung betriebenen Brenner die Abdeckung (1) entfernen.
- Den entsprechenden Drehgriff (2) langsam im Uhrzeigersinn drehen, bis der Brenner auf die Störabschaltung schaltet.
- Dann die Anzeige des nach oben zeigenden Pfeils auf der Messskala überprüfen.
- Den Drehgriff erneut im Uhrzeigersinn drehen, bis der Wert auf der Messskala mit dem nach unten zeigenden Pfeil übereinstimmt, wodurch die Hysterese des Druckwächters wiederhergestellt wird, die vom weißen Feld auf blauem Untergrund zwischen den beiden Pfeilen dargestellt wird.
- Jetzt den korrekten Anlauf des Brenners überprüfen.
- Im Fall einer weiteren Störabschaltung den Drehgriff gegen den Uhrzeigersinn um einen Wert drehen, der 20 % des Ansprechwertes entspricht und dann prüfen, ob der Brenner korrekt startet.



GASDRUCKWÄCHTER MINIMUM

- Die Abdeckung (1) entfernen
- Den Regeldruck erhöhen, dazu den entsprechenden Regelgriff (2) langsam im Uhrzeigersinn drehen, bis der Brenner in die Störabschaltung geht. (Ansprechwert)
- Den Drehgriff gegen den Uhrzeigersinn um 20% des Ansprechwertes drehen und den Brennerstart wiederholen, um den regulären Betrieb zu überprüfen.
- Wenn der Brenner erneut stoppt, nochmals um 1 mbar gegen den Uhrzeigersinn drehen.



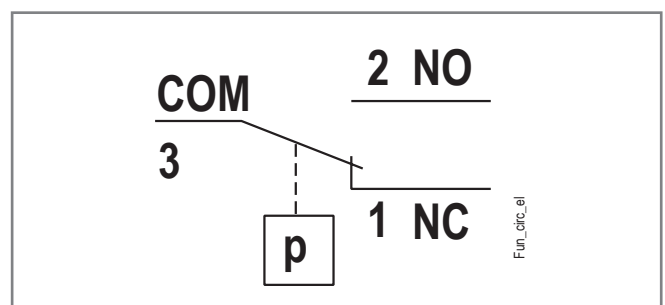
GASHÖCHSTDROCKWÄCHTER

- Die Abdeckung (1) entfernen
- Den Regeldruck verringern, dazu den entsprechenden Regelgriff (2) langsam gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis der Brenner in die Störabschaltung geht.
- Den Drehgriff im Uhrzeigersinn um 20% des Ansprechwertes drehen und den Brennerstart wiederholen, um den regulären Betrieb zu überprüfen.
- Wenn der Brenner nochmals stoppt, nochmals um 1 mbar im Uhrzeigersinn drehen.

FUNKTION DER SCHALTUNG

Der Druckwächter muss so eingestellt werden, dass er eingreift und den NO-Kontakt (Arbeitskontakt) schließt, wenn der Luftdruck im Brenner den eingestellten Wert erreicht.

- mit steigendem Druck: 1 NC öffnet, 2 NO schließt
- mit abnehmendem Druck: 1 NC schließt, 2 NO öffnet



INSTANDHALTUNG

INSTANDHALTUNGSHINWEISE



Schutzkleidung mit elektrostatischen Eigenschaften tragen.



GEFAHR / VORSICHT

Das manuelle Sperrventil des Brennstoffs schließen.



ACHTUNG

Vor der Durchführung von Wartungsarbeiten muss die Stromversorgung zum Brenner durch Betätigung des Hauptschalters der Anlage unterbrochen werden.



ACHTUNG

Hochtemperaturmaterialien.

Vor jedem Eingriff warten, bis die mit Wärmequellen in Berührung kommenden Bestandteile vollständig abgekühlt sind.

- Vor dem Start des Brenners und mindestens ein Mal im Jahr von qualifiziertem Fachpersonal folgende Arbeiten durchführen lassen:
Den Brennstoffdurchsatz des Brenners entsprechend der geforderten Leistung des Wärmeerzeugers einstellen.
Die Brennstoffkontrolle durchführen, indem der Verbrennungsluftdurchsatz des Brennstoffs und die Emissionswerte (O₂ / CO / NO_x) unter Einhaltung der geltenden Gesetzgebung eingestellt werden.
Die Funktion der Regel- und Sicherheitseinrichtungen prüfen.
Die korrekte Funktion der Abgasleitungen prüfen.
Die Dichtheit der inneren und äußeren Brennstoffversorgungsleitungen kontrollieren.
Am Ende der Einstellungen prüfen, ob alle mechanischen Sicherungssysteme der Regeleinrichtungen fest angebracht sind.
Sicherstellen, dass die Bedienungs- und Wartungsanleitungen des Brenners zur Verfügung stehen.
- Bei wiederholten Störabschaltungen des Brenners nicht wiederholt versuchen, von Hand wieder in Betrieb zu setzen, sondern qualifiziertes Fachpersonal hinzuziehen.
- Wenn man beschließt, den Brenner für eine bestimmte Zeit nicht mehr zu nutzen, das manuelle Sperrventil des Brennstoffs schließen.

WARTUNGSPROGRAMM



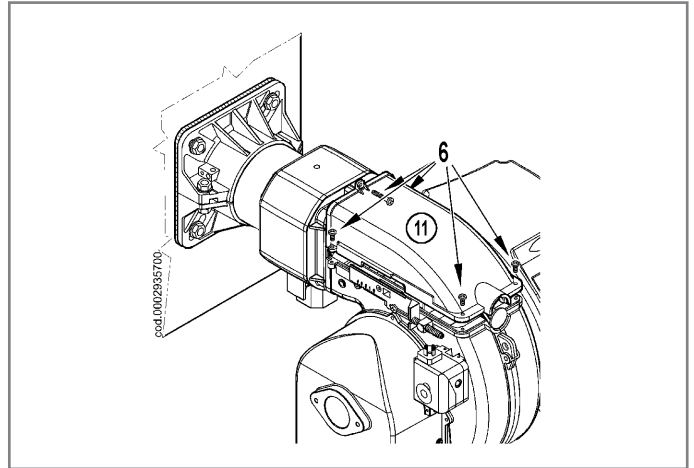
WICHTIG

Alle Tätigkeiten dürfen ausschließlich von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

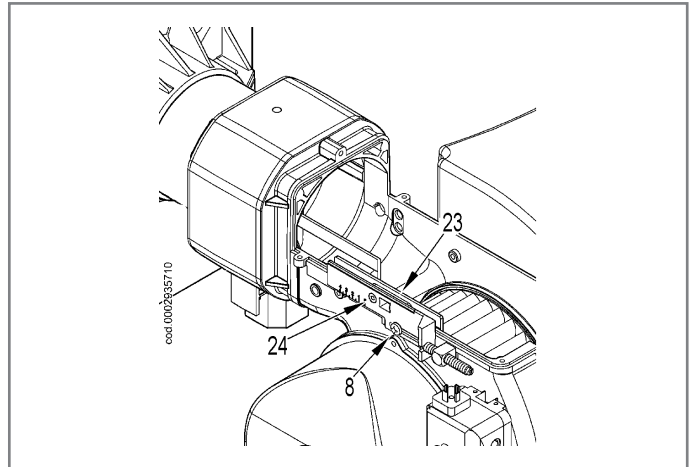
Es müssen regelmäßig die Abgaswerte analysiert und die Einhaltung der zulässigen Emissionswerte geprüft werden.

- Die Luftklappen, den Luftdruckwächter mit Druckanschluss und das dazugehörige Rohr reinigen, falls vorhanden.
- Den Zustand der Elektroden kontrollieren. Gegebenenfalls ersetzen.
- Den Heizkessel durch einen Heizungsfachmann säubern lassen. Ein sauberer Heizkessel leistet mehr, hält länger und ist geräuscharmer.
- Kontrollieren, ob der Brennstofffilter sauber ist. Gegebenenfalls ersetzen.
- Den Zustand aller Teile des Brennerkopfes überprüfen. Sie dürfen nicht verformt sein und dürfen keinen Schmutz oder Ablagerungen aus der Installationsumgebung bzw. durch eine Verbrennung aufweisen.
- Darauf achten, dass der Gasauslasskopf beim erneuten Einbau richtig zu den Elektroden ausgerichtet ist, damit diese nicht auf Masse liegen und eine Störabschaltung des Brenners bewirken.

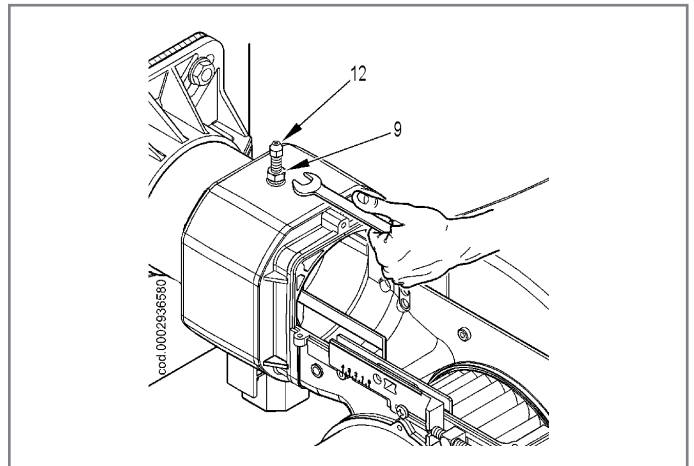
- Die Befestigungsschrauben (6) lösen und den Deckel (11) entfernen.



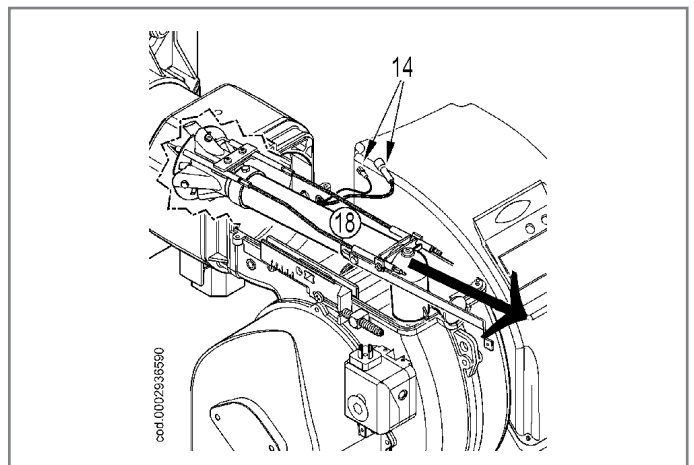
- Sicherstellen, dass das bewegliche Plättchen (23) von der Schraube (8) blockiert wird. Dies ermöglicht, die Wartungseingriffe einmal abgeschlossen, das erneute Ausrichten der Mischeinheit in der selben Position, auf die sie zuvor eingestellt wurde. Die Schraube (24) lösen, die den Vorschubstab der Gruppe am beweglichen Plättchen befestigt.



- Nach dem Lockern der Mutter (9) die Befestigungsschraube (12) der Mischeinheit abnehmen.



- Die Mischeinheit (18), nach dem Herausziehen der Zünd- und Ionisierungskabel (14) aus den jeweiligen Elektroden, nun komplett in die vom Pfeil angezeigte Richtung herausziehen.
- Wartung abschließen, mit dem Zusammenbau des Brennerkopfes fortfahren, dazu den vorstehend beschriebenen Vorgang in umgekehrter Reihenfolge ausführen, nachdem die korrekte Position der Zünd- und Ionisationselektroden überprüft wurde.



WARTUNGSZEITEN

Beschreibung Bauteil	Zu treffende Maßnahme	Gas
BRENNERKOPF		
EXTERNER DIFFUSOR	VISUELLE STATUSKONTROLLE	1 JAHR
ELEKTRODEN	SICHTKONTROLLE, EINWANDFREIER ZUSTAND KERAMIKTEILE, ABSCHMIRGELN DER ENDEN, PRÜFUNG DES ABSTANDS, PRÜFUNG STROMANSCHLUSS	1 JAHR
STAUSCHEIBE	SICHTKONTROLLE AUF BESCHÄDIGUNGEN UND EVENTUELLE VERFORMUNGEN, REINIGUNG	1 JAHR
IONISATIONSSONDE	SICHTKONTROLLE, EINWANDFREIER ZUSTAND KERAMIKTEILE, ABSCHMIRGELN DER ENDEN, PRÜFUNG DES ABSTANDS, PRÜFUNG STROMANSCHLUSS	1 JAHR
BRENNERKOPFKOMPONENTEN	SICHTKONTROLLE AUF BESCHÄDIGUNGEN UND EVENTUELLE VERFORMUNGEN, REINIGUNG	1 JAHR
ISOLIERDICHTUNG	SICHTPRÜFUNG UND EVENTUELLER AUSTAUSCH	1 JAHR
DICHTUNG ANSCHLUSS DES GASVORLAUFS	SICHTPRÜFUNG UND EVENTUELLER AUSTAUSCH	1 JAHR
LUFTLEITUNG		
LUFTGITTER-/KLAPPEN	REINIGUNG	1 JAHR
LAGER LUFTKLAPPEN	SCHMIERUNG	1 JAHR
GEBLÄSE	REINIGUNG VON LÜFTERRAD UND SCHNECKE, SCHMIEREN DER MOTORWELLE	1 JAHR
LUFTDRUCKWÄCHTER	REINIGUNG	1 JAHR
DRUCKABGRIFF UND -LEITUNGEN	REINIGUNG	1 JAHR
SICHERHEITSKOMPONENTEN		
FLAMMENSOR	REINIGUNG	1 JAHR
GASDRUCKWÄCHTER	ÜBERPRÜFUNG DER FUNKTIONSTÜCHTIGKEIT	1 JAHR
SONSTIGE KOMPONENTEN		
ELEKTROMOTOREN	REINIGUNG DES KÜHLLÜFTERRADS, ÜBERPRÜFUNG GERÄUSCHENTWICKLUNG AN LAGERN	1 JAHR
MECHANISCHER NOCKEN	ÜBERPRÜFUNG VON VERSCHLEISS UND FUNKTIONSTÜCHTIGKEIT, Gleitschuh und Schrauben mit Fett schmieren	1 JAHR
HEBEL/ZUGSTANGEN/KUGELGELENKE	KONTROLLE AUF EVENTUELLEN VERSCHLEISS, SCHMIEREN DER KOMPONENTEN	1 JAHR
ELEKTRISCHE ANLAGE	ÜBERPRÜFUNG DER ANSCHLÜSSE UND ANZUG DER KLEMMEN	1 JAHR
INVERTER	REINIGUNG DES KÜHLLÜFTERRADS UND ANZUG DER KLEMMEN	1 JAHR
CO-SONDE	REINIGUNG UND KALIBRIERUNG	1 JAHR
O2-SONDE	REINIGUNG UND KALIBRIERUNG	1 JAHR
BRENNSTOFFLEITUNG		
GASFILTER	AUSTAUSCH DES FILTEREINSATZES	1 JAHR
HYDRAULIK-/GASDICHTUNGEN	ÜBERPRÜFUNG AUF EVENTUELLE LECKAGEN	1 JAHR
BRENNPARAMETER		
KONTROLLE CO	VERGLEICH MIT DEN BEI DER INBETRIEBNAHME DER ANLAGE ERFASSTEN WERTEN	1 JAHR
KONTROLLE CO2	VERGLEICH MIT DEN BEI DER INBETRIEBNAHME DER ANLAGE ERFASSTEN WERTEN	1 JAHR
KONTROLLE NOX	VERGLEICH MIT DEN BEI DER INBETRIEBNAHME DER ANLAGE ERFASSTEN WERTEN	1 JAHR
KONTROLLE IONISATIONSSSTROM	VERGLEICH MIT DEN BEI DER INBETRIEBNAHME DER ANLAGE ERFASSTEN WERTEN	1 JAHR
KONTROLLE RAUCHTEMPERATUR	VERGLEICH MIT DEN BEI DER INBETRIEBNAHME DER ANLAGE ERFASSTEN WERTEN	1 JAHR
GASDRUCKREGLER	DRUCKMESSUNG BEI DER INBETRIEBNAHME	1 JAHR


WICHTIG

Bei starker Beanspruchung oder bei bestimmten Brennstoffen müssen die Intervalle zwischen den Wartungen verkürzt und nach den Anweisungen des Wartungstechnikers an die tatsächlichen Einsatzbedingungen angepasst werden.

ZYKLUS LEBENSDAUER

Die erwartete Lebensdauer der Brenner und deren Komponenten hängt stark ab von: der Art der Anwendung ab, für die der Brenner installiert wird, von den Zyklen der abgegebenen Leistung, von den Bedingungen der Umgebung, in der sich der Brenner befindet, der Häufigkeit und Art der Wartung etc.

In der folgenden Tabelle ist die laut Projekt erwartete Lebensdauer der Sicherheitskomponenten angegeben. Die Betriebszyklen entsprechen ungefähr den erfolgten Starts des Brenners.

Kurz vor Erreichen dieses Grenzwerts der erwarteten Lebensdauer muss die Komponente durch ein Original-Ersatzteil ersetzt werden.



WICHTIG

Die (eventuell in Verträgen und/oder auf Lieferscheinen oder Zahlungsunterlagen festgelegten) Garantiebedingungen sind eigenständig und beziehen sich nicht auf die nachstehend angegebene erwartete Lebensdauer.

Sicherheitskomponente	Erwartete Lebensdauer laut Projekt	
	Betriebszyklen	Betriebsjahre
Ausrüstung	250.000	10
DICHTHEITSKONTROLLE	250.000	10
Gasdruckwächter	50.000	10
Luftdruckwächter	250.000	10
Gasdruckregler (1)	n.a.	15
Gasventile (mit Dichtheitskontrolle)	Bis zur Anzeige der ersten Störung im Zusammenhang mit der Abdichtung	
Gasventile (ohne Dichtheitskontrolle) (2)	250.000	10
Stellmotoren	250.000	10
Laufad des Luftgebläses	50.000 Abflüge	10

(1) Die Eigenschaften können sich im Laufe der Zeit verschlechtern. Bei der Wartung muss der Flammensensor überprüft und eventuell ersetzt werden.

(2) Bei Verwendung von normalem Gas aus dem Gasversorgungsnetz.

N.A. Aktion, die bei den in diesem Handbuch beschriebenen Modellen nicht vorgesehen ist.

BETRIEBSUNREGELMÄSSIGKEITEN - URSACHEN - ABHILFEN



Schutzkleidung mit elektrostatischen Eigenschaften tragen.



GEFAHR

Schalttafel unter Spannung. Stromschlagrisiko.

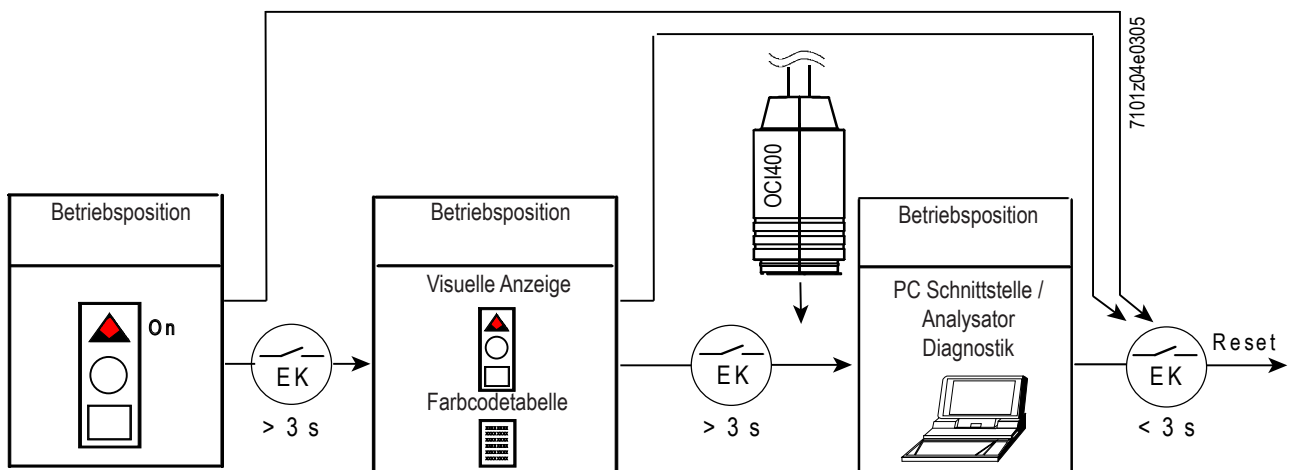
Sollte es zu einer erneuten Störrückmeldung kommen, wie folgt vorgehen:

- Die Stromversorgung durch Betätigung des Hauptschalters der Anlage unterbrechen.
- Die Abdeckung der Schalttafel wie im Kapitel „Elektrische Anschlüsse“ beschrieben entfernen.
- Die Stromversorgung durch Betätigung des Hauptschalters der Anlage einschalten.
- Die Anzahl der Blinkzeichen am Gerät überprüfen.

Wird die Taste länger als 3 Sek. lang gedrückt, wird die Diagnosephase aktiviert (schnelles rotes Blinklicht). In der untenstehenden Tabelle ist die Bedeutung der Störungs- oder Blockierungsursachen je nach Blinkanzahl (immer rot) aufgeführt.

Wird die Freigabetaste mindestens 3 Sek. lang gedrückt, wird die Diagnosefunktion unterbrochen.

Das unten dargestellte Schaltbild zeigt die notwendigen Vorgänge an, um die Diagnosefunktionen auch mit Kommunikationsschnittstelle mittels des Verbindungskabels „OCI400“ zu aktivieren.



- Bei der Störungsdiagnose bleibt die Vorrichtung deaktiviert.

Optische Anzeige	Beschreibung	Ursache	Abhilfe
2 Mal Blinken ●●	Störabschaltung Brenner während der Zündungsphase wegen fehlendem Flammensignal am Ende der Sicherheitszeit (TSA)	Brennstoffmangel	Allgemeine Versorgung öffnen/ Druck in der Brennstoffleitung überprüfen
		Zündelectrodenkabel und/oder Flammensensor getrennt	Verbindungen überprüfen
		Zündelectrode in falscher Position	Die Position unter Bezugnahme auf das Kapitel „Position der Scheiben-Electroden“ überprüfen
		Electrode abgenutzt	Ersetzen
		Zündelectrodenkabel beschädigt	Ersetzen
		Zündtransformator defekt	Ersetzen
		Gerät defekt	Ersetzen
		Funktionsstörung Brennstoffventil/e	Ersetzen
3 Mal Blinken ●●●	Störabschaltung Brenner während der Vorbelüftungsphase wegen fehlender Luftefassung	Luftdruckwächter mit falscher Einstellung	Einstellen
		Funktionsstörung des Luftdruckwächters	Ersetzen
		Kein Signal des Luftdruckwächters nach Erfassungszeit (t10)	Die Unversehrtheit des Luftschlauchs überprüfen
4 Mal Blinken ●●●●	Störabschaltung Brenner wegen Streulicht während der Vorbelüftungsphase	Gerät defekt	Ersetzen
		Streulicht	Beseitigen
5 Mal Blinken ●●●●●	Störabschaltung Brenner während der Vorbelüftungsphase wegen falschem Signal des Luftdruckwächters	Luftdruckwächter in Arbeitsposition vor der Vorbelüftung	Ersetzen
7 Mal Blinken ●●●●●●●	Störabschaltung Brenner während des Betriebs	Luft/Gas-Verhältnis nicht richtig	Einstellen
		Flammensensor in falscher Position	Die Position unter Bezugnahme auf das Kapitel „Position der Scheiben-Electroden“ korrigieren und das Signal überprüfen (Kapitel „Flammenerfassungssystem“)
		Flammensensor abgenutzt	Ersetzen
		Isolierkabel des Flammensensors beschädigt	Ersetzen
		Stauscheibe oder Brennerkopf verschmutzt oder abgenutzt	Eine Sichtkontrolle durchführen, die Teile eventuell ersetzen
		V-Nocke auf einen Wert gleich oder kleiner als Nocke III eingestellt (Stellmotor)	Den Index Nocke V > III um 5°/10° erhöhen
		Funktionsstörung Brennstoffventil/e	Ersetzen
		Gerät defekt	Ersetzen
10 Mal Blinken ●●●●●●●●●●	Störabschaltung Brenner	Anschlussfehler oder interner Fehler, Ausgangskontakte, andere Probleme	Verkabelung unter Bezugnahme auf den Schaltplan überprüfen

BETRIEBSUNREGELMÄSSIGKEITEN DES GERÄTS

Bei einer nicht veränderbaren Störabschaltung werden die Ausgänge der Brennstoffventile, der Motor des Brenners und die Zündeinrichtung deaktiviert (< 1 s).

Im Falle von Betriebsunregelmäßigkeiten führt das Gerät die folgenden Aktionen aus:

	URSACHE	ANTWORT
1	Unterbrechung der Versorgung	Neustart
2	Spannung unterhalb der Unterspannungsschwelle (AC 165 V)	Sicherheitsabschaltung
3	Die Spannung überschreitet erneut die Unterspannungsschwelle (AC 175 V)	Neustart
4	Fremdbeleuchtung während des Vorbelüftungsintervalls (t1)	Störabschaltung nicht veränderbar
5	Fremdbeleuchtung während der Wartezeit (tw)	Störabschaltung bei der Inbetriebnahme, Störabschaltung nicht veränderbar nach max. 30"
6	Keine Flamme am Ende des Sicherheitsintervalls (TSA)	Störabschaltung nicht veränderbar am Ende des Sicherheitsintervalls
7	Flammenausfall während des Betriebs	Störabschaltung nicht veränderbar
8	Luftdruckwächter in Arbeitsposition fixiert	Störabschaltung bei der Inbetriebnahme, Störabschaltung nicht veränderbar nach maximal 65"
9	Luftdruckwächter in Ruheposition fixiert	Störabschaltung nicht veränderbar ca. 180" nach Ablauf der festgelegten Zeit (t10)
10	Luftdruckabfall am Ende der festgelegten Zeit (t10) und während des Betriebs	Störabschaltung nicht veränderbar
11	CPI-Kontakt ist während des Intervalls offen (tw)	Störabschaltung bei der Inbetriebnahme, Störabschaltung nicht veränderbar nach maximal 60"

(tw) Wartezeit

(t1) Vorbelüftungszeit

(t10) Festgelegte Zeit für das Luftdrucksignal

(TSA) Sicherheitszeit



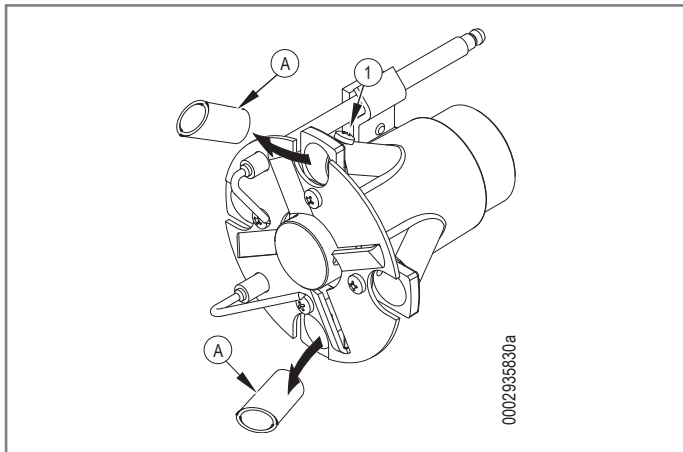
WICHTIG

Nach jeder nicht veränderbaren Störabschaltung hält das Gerät LME an. Die Signalkontrollleuchte des Geräts leuchtet dauerhaft rot. Die Brennersteuerung kann sofort freigegeben werden. Dieser Status wird auch bei Unterbrechung der Versorgung beibehalten.

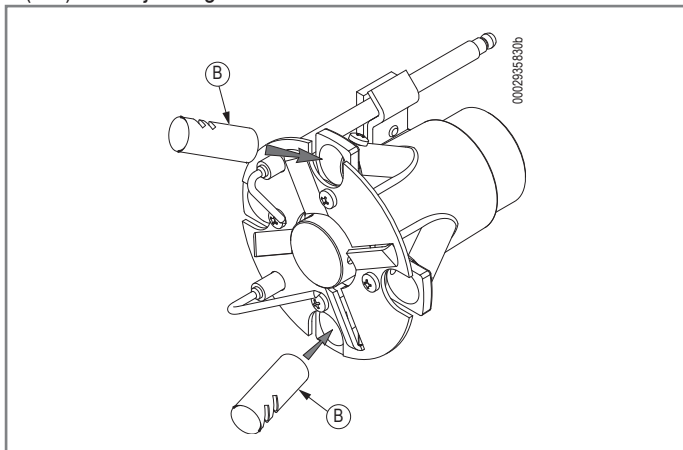
MONTAGEANLEITUNG FÜR GPL-REDUZIERUNGEN

Im Fall eines Betriebs mit LPG als Brennstoff müssen die entsprechenden Reduzierungen aus dem Lieferumfang des Brenners montiert werden. Bei der Montage der Reduzierungen nachstehende Anleitungen befolgen.

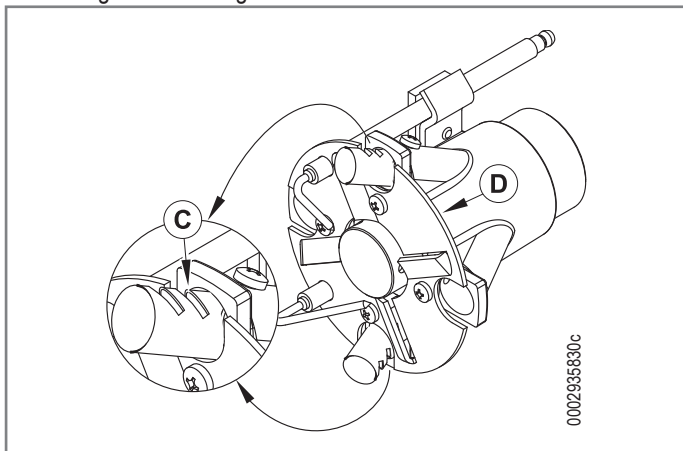
TBG 45



1) Nach dem Lockern der Befestigungsschrauben 1 die Reduzierungen A (N.2) in den jeweiligen Sitzen lockern.



2) Die beiden Reduzierungen B mit den Schlitten zur Außenseite des Mischers gerichtet einfügen.



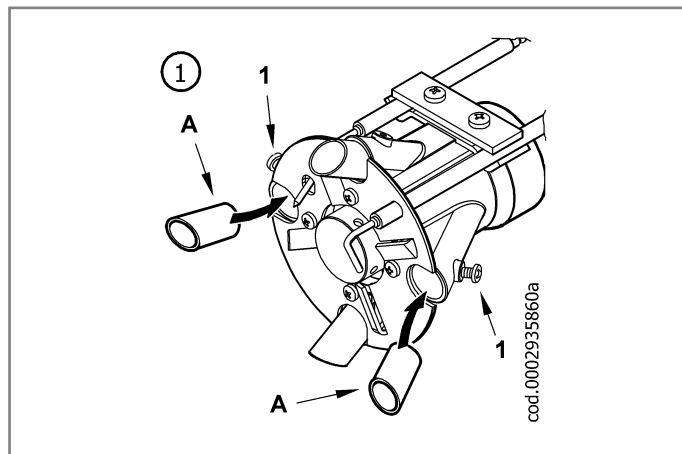
3) Die Schlitten C gemäß Abbildung bündig zur Stauscheibe D anordnen, dann die neuen Reduzierungen durch Betätigen der jeweiligen Schrauben feststellen.



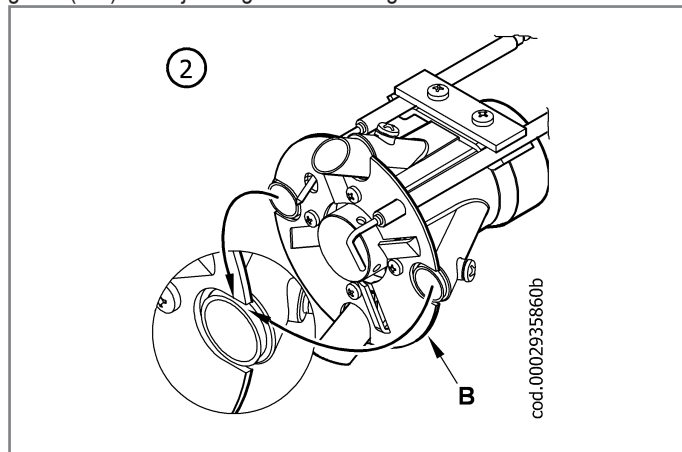
VORSICHT / HINWEISE

In einigen besonderen Applikationen wird empfohlen, wenn es während des Brennerbetriebs zu Flammempulsationen mit Erdgas kommt, die für das LPG empfohlenen Reduzierungen zu verwenden.

TBG 60

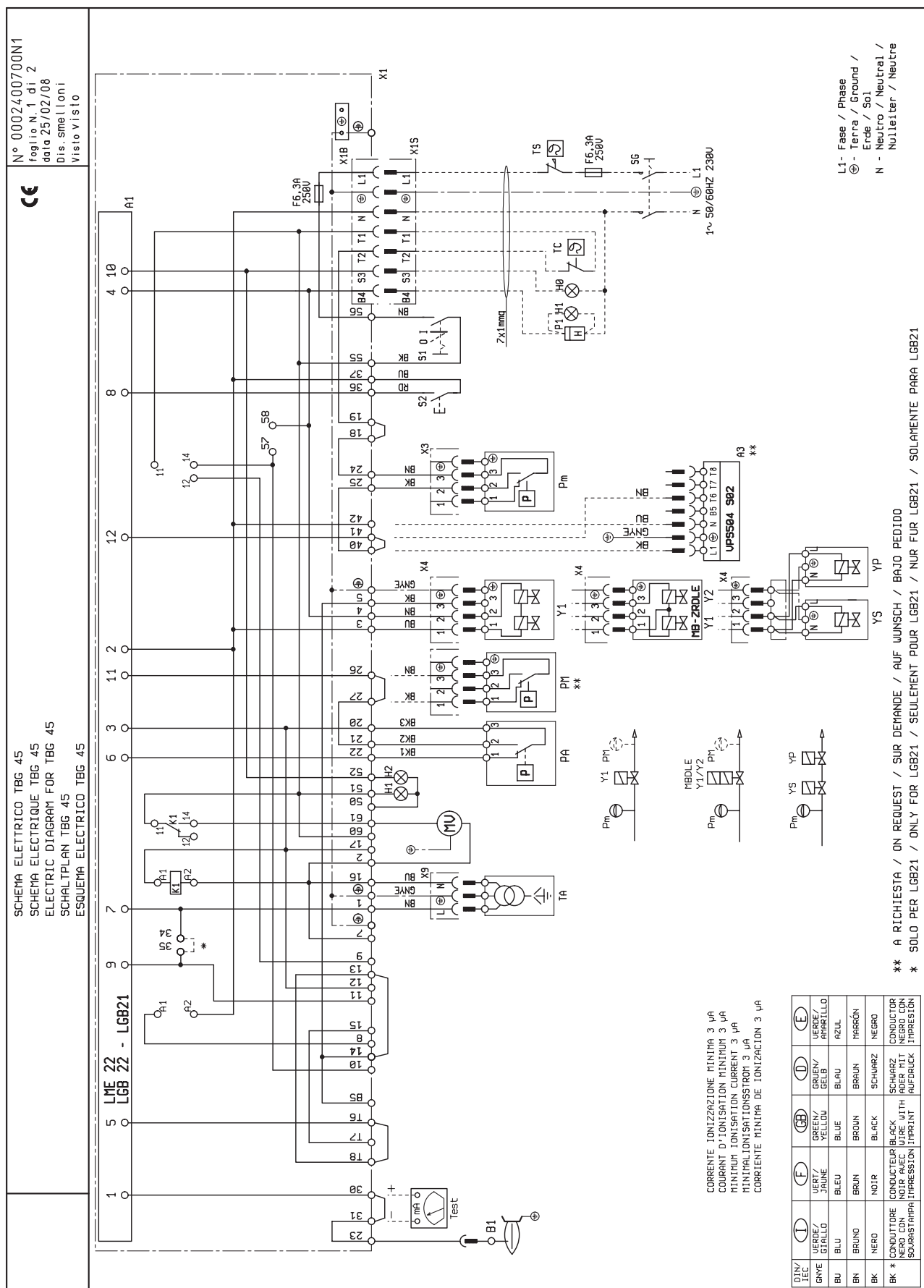


1) Nach dem Lockern der Befestigungsschrauben 1, die Reduzierungen A (N.2) in die jeweiligen Sitze einfügen.



2) Sicherstellen, dass die Ausgangsöffnung der Reduzierungen gemäß Abbildung bündig mit der Stauscheibe B liegt. Die neuen Reduzierungen durch Betätigen der jeweiligen Schrauben feststellen.

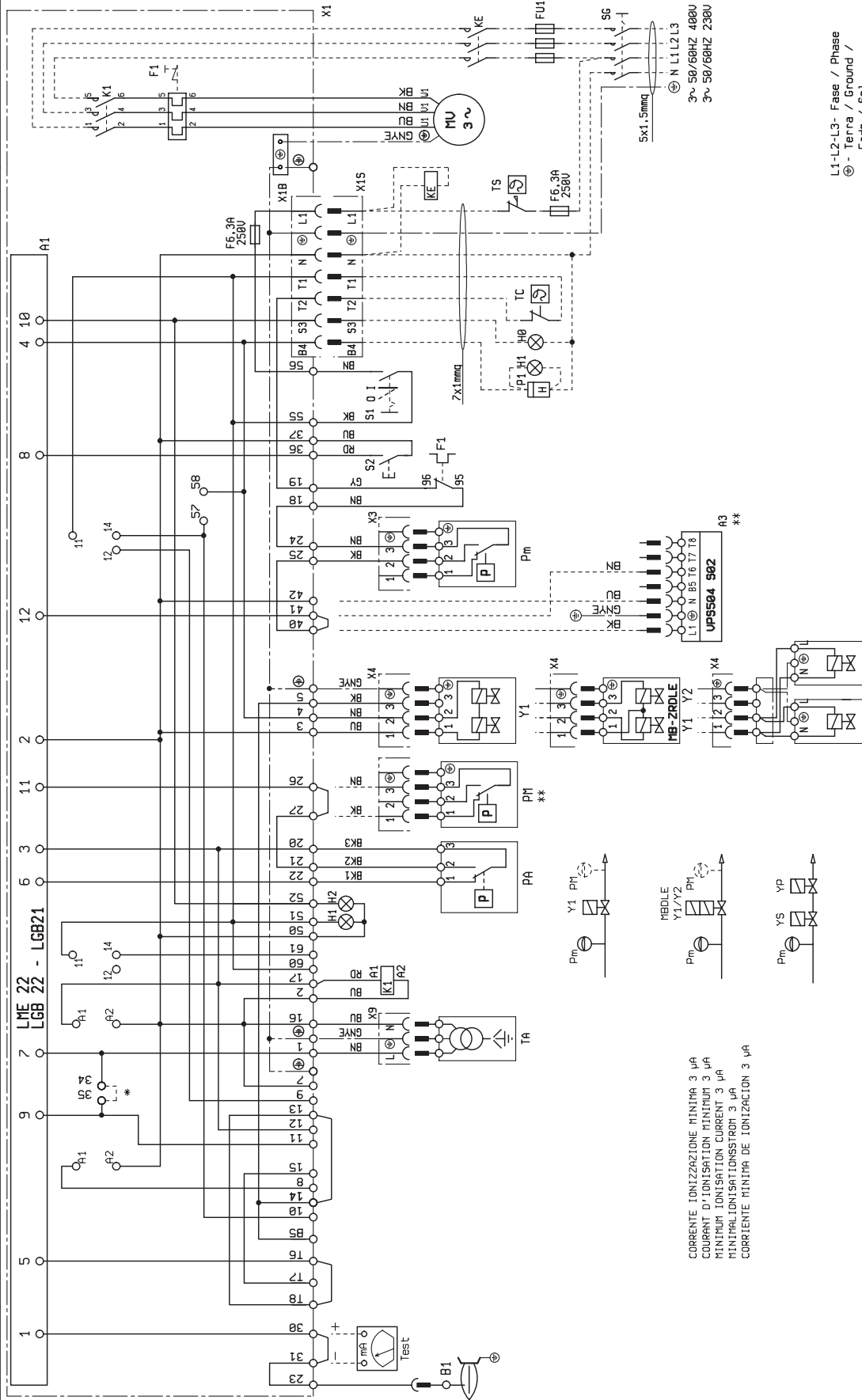
SCHALTPLÄNE



N° 0002400710N1
 foglio N. 1 di 2
 data 26/02/08
 Dis. Smelloni
 Visto Visio



SCHEMA ELETTRICO TBG 60
 SCHEMA ELECTRIQUE TBG 60
 ELECTRIC DIAGRAM FOR TBG 60
 SCHALTPLAN TBG 60
 ESQUEMA ELECTRICO TBG 60



L1-L2-L3- 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

CORRENTE IONIZZAZIONE MINIMA 3 µA
 COURANT D'IONISATION MINIMUM 3 µA
 MINIMUM IONISATION CURRENT 3 µA
 MINIMAL IONISATIONSTROM 3 µA
 CORRIENTE MINIMA DE IONIZACION 3 µA

A1	GERÄTE
A3	DICHTHEITSKONTROLLE AN VENTILEN
B1	FLAMMSENSOR
H0	KONTROLLEUCHTE EXTERNE SPERRE
H1	BETRIEBSLAMPE
H2	BLOCKKONTROLLLAMPE
K1	SCHALTSCHÜTZ GEBLÄSEMOTOR
MV	GEBLÄSEMOTOR
P1	SCHALTSCHÜTZ
PA	LUFTDRUCKWÄCHTER
Pm	MINDESTDRUCKWÄCHTER
PM	HÖCHSTDURCKWÄCHTER
S1	BETRIEBS- / STOPP-SCHALTER
S2	ENTSPERRKNOPF
SG	HAUPTSCHALTER
TA	ZÜNDTRANSFORMATOR
TC	KESSELTHERMOSTAT
TS	SICHERHEITSTHERMOSTAT
X1	KLEMMLEISTE BRENNER
X1B/S	VERSORGUNGSVERBINDER
X3	STECKER Pm
X4	STECKER Yp
X9	VERBINDER TRANSFORMATOR
Y1/Y2	MAGNETVENTILE 1. / 2. STUFE
YP	HAUPTMAGNETVENTIL
YS/YS1...	SICHERHEITSELEKTROVENTIL



Erdleitung

GNYE	GRÜN / GELB
BU	BLAU
BN	BRAUN
BK	SCHWARZ
YE	GELB
L1 - L2- L3 Phasenleiter	
N - Neutralleiter	

Baltur se reserva el derecho de modificar los datos técnicos y todo lo informado en este manual.

Baltur se réserve le droit de modifier les données techniques et tout ce qui est rapporté dans ce manuel.

A Baltur reserva-se o direito de modificar os dados técnicos e tudo o mais relatado neste manual.

Dane zawarte w niniejszej instrukcji służą tylko i wyłącznie celom informacyjnym. Firma Baltur zastrzega sobie możliwość zmiany danych i cen zawartych w niniejszym dokumencie bez uprzedzenia, oraz nie bierze odpowiedzialności za błędy w druku.

Die Angaben des vorliegenden Katalogs sind rein informativ. Der Hersteller behält sich deshalb das Recht vor die technischen Daten und alle anderen darin enthaltenen Informationen jederzeit zu ändern.