



QUEMADORES DE GAS DE DOS ETAPAS PROGRESIVAS /
MODULANTES
BRULEURS DE GAZ A DEUX ALLURES PROGRESSIVES /
MODULANTES
PALNIKI OLEJOWE DWUSTOPNIOWE PROGRESYWNE /
MODULACYJNE
QUEIMADORES A GÁS DE DOIS ESTÁGIOS PROGRESSIVO /
MODULANTE

Manual de instrucciones para la instalación, el uso y el mantenimiento	ES
Manuel d'instructions pour l'installation, l'emploi et l'entretien	FR
Dokumentacja techniczna rozruchowa, użytkowania i konserwacji	PL
Manual de instruções para a instalação, o uso e a manutenção	PT

TBG 80 LX ME
TBG 110 LX ME
TBG 140 LX ME
TBG 200 LX ME
TBG 260 LX ME
TBG 360 LX ME

INSTRUCCIONES ORIGINALES (IT) INSTRUCTIONS ORIGINALES (IT) TŁUMACZENIEM INSTRUKCJI ORYGINALNEJ (IT)	INSTRUÇÕES ORIGINAIS (IT)	CE
		0006081332_202202

SÍNTESIS

Advertencias para el uso en condiciones de seguridad	2
Características técnicas	6
Material en dotación	6
Características técnicas	7
Material en dotación	7
Placa identificación quemador	8
Datos registro primer encendido	8
Lugar de trabajo	9
Descripción de los componentes	10
Cuadro eléctrico	10
Dimensiones totales	11
Características de construcción	12
Características técnicas-funcionales	12
Aplicación del quemador a la caldera	13
Línea de alimentación	14
Esquema de principio de la rampa de gas	14
Conexiones eléctricas	15
Descripción del funcionamiento de modulación	17
Encendido y regulación	19
Medición de la corriente de ionización	20
Sensor llama	20
Regulación del aire en el cabezal de combustión	21
Esquema de regulación de los electrodos/sonda de ionización	22
Mantenimiento	23
tiempos de mantenimiento	25
Vida útil estimada	26
Indicaciones sobre el uso de propano	27
Esquema de principio para la reducción de la presión del GLP a dos etapa para el quemador o la caldera	28
Instrucciones para la verificación de las causas de irregularidad en el funcionamiento y su eliminación	29
Esquemas eléctricos	30

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.

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.

ADVERTENCIAS GENERALES

- El quemador debe utilizarse en calderas para aplicaciones civiles como calefacción de edificios y producción de agua caliente

sanitaria.

- El quemador NO debe utilizarse en ciclos de producción y procesos industriales, estos últimos regidos por la Norma EN 746-2. 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.
- El equipo no es adecuado para que sea utilizado por personas (niños incluidos) con capacidades físicas reducidas como sensoriales, mentales o sin experiencia o conocimiento.
- El uso del equipo está permitido a dichas personas solo en el caso en que se puedan beneficiar, con la participación de una persona responsable, de informaciones relativas a su seguridad, de control e instrucciones sobre el uso del equipo.
- Los niños deben ser controlados para verificar que no jueguen con el equipo.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.

- 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.
- 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.
- 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.

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.
- en el manual
 - El equipo de alimentación de combustible debe estar dimensionado para el caudal necesario del quemador y debe tener 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.
 - 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 cierto periodo, se debe cerrar la llave o llaves de alimentación del combustible.

ADVERTENCIAS PARA EL ENCENDIDO, LA PRUEBA, EL USO Y EL MANTENIMIENTO

- 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

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 y cerrar siempre la llave del gas.
- En caso de ausencia prolongada del usuario del aparato se debe cerrar la llave principal que abastece gas al quemador.
- 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.

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.

**ATENCIÓN**

Órganos mecánicos en movimiento.

**ATENCIÓN**

Materiales a temperaturas elevadas.

**ATENCIÓN**

Cuadro eléctrico con tensión.

EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

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

**ADVERTENCIAS SEGURIDAD ELÉCTRICA**

- Controlar que el equipo tenga un sistema de puesta a tierra adecuado, realizado de acuerdo a las normas de seguridad vigentes.
- Hacer controlar, por personal profesionalmente calificado, que la instalación eléctrica sea la adecuada para la potencia máxima absorbida por el equipo, indicada en la placa.
- 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.) de no ser que no esté expresamente previsto;

- no permitir que el aparato lo usen niños o personas inexpertas;
- El cable de alimentación del aparato no debe ser sustituido por el usuario. Si el cable se daña, apagar el equipo y desconectarlo de la alimentación general. Para su sustitución, dirigirse exclusivamente a personal profesionalmente cualificado.
- 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 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.

A CARGO DEL INSTALADOR

- Instalar un interruptor de desconexión adecuado para cada línea de alimentación del quemador.
- La desconexión debe realizarse por medio de un dispositivo con los siguientes requisitos:
 - un interruptor de maniobra - seccionador, de acuerdo con IEC 60947-3, al menos para la categoría de equipos AC-23 B (maniobras no frecuentes de cargas altamente inductivas o motores en corriente alterna);
 - un dispositivo de conmutación de control y protección apto para el aislamiento según IEC 60947-6-2;
 - un interruptor apto para el aislamiento según IEC 60947-2.
- El dispositivo de desconexión debe cumplir todos los siguientes requisitos:
 - mantener el sistema eléctrico aislado de la línea de alimentación en la posición estable de OFF indicada con "0", y tener una posición estable de ON indicada con "1";
 - tener un espacio visible entre los contactos o un indicador de posición que no pueda indicar OFF (aislado) hasta que todos los contactos no estén realmente abiertos y se cumplan los requisitos para la función de aislamiento;
 - estar equipado con un accionamiento fácil de identificar, de color gris o negro;
 - permitir el bloqueo con candado en la posición de OFF. En este caso, no será posible el accionamiento a distancia ni local;
 - desconectar todos los conductores activos de su circuito de alimentación. Para los sistemas de alimentación TN, el conductor neutro puede ser desconectado o no, excepto en los países que exigen la desconexión de este conductor (si se utiliza).
- Ambos seccionadores deben colocarse a una altura incluida entre 0,6 m ÷ 1, 7 m desde el plano de trabajo.
- Dado que no son dispositivos de emergencia, los seccionadores pueden tener una cobertura adicional o una puerta, con tal de que se abra fácilmente sin ninguna llave o herramienta. Se debe indicar claramente su función, por ejemplo, con símbolos apropiados.
- El quemador puede instalarse exclusivamente en sistemas TN o TT. No puede instalarse en sistemas aislados de tipo IT.
- No reduzca la sección de los conductores. Se requiere una corriente máxima de cortocircuito en el punto de conexión (antes de los dispositivos de protección) de 10 kA para asegurar la activación correcta de los dispositivos de protección.
- 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 deberá efectuarse con los siguientes requisitos:
 - el dispositivo eléctrico de parada de emergencia debe cumplir los "requisitos especiales para interruptores de mando con apertura directa" (según EN 60947-5-1: 2016, Anexo K);
 - 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;
- si debido a su posición el quemador es difícil de alcanzar, activar e inspeccionar, preparar un plano de servicio adecuado para garantizar que el cuadro de mando se encuentre entre 0.4 ÷ 2.0 metros del plano de servicio. Esto sirve para facilitar el acceso del operador durante los trabajos de mantenimiento y regulación.
- 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.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

MODELO	TBG 80 LX ME	TBG 110 LX ME	TBG 140 LX ME	TBG 200 LX ME
PIN homologación	CE-0085BS0067	CE-0085BS0067	CE-0085BS0067	CE-0085BS0067
Potencia térmica máxima metano kW	800	1200	1450	1900
Potencia térmica mínima metano kW	130	180	200	475
¹⁾ emisiones metano mg/kWh	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3
Funcionamiento	Modulación electrónica	Modulación electrónica	Modulación electrónica	Modulación electrónica
Transformador metano 50 hz	26 kV - 40 mA - 230 V	26 kV - 40 mA - 230 V	26 kV - 40 mA - 230 V	26 kV - 40 mA - 230 V
Caudal máximo metano Stm³/h	85	127	153	201
Caudal mínimo metano Stm³/h	14	19	21	50
Presión máxima metano hPa (mbar)	360	360	360	360
Presión mínima metano hPa (mbar)	23	26	36	44
Motor ventilador 50hz kW	1.1	1.5	2.2	3
Datos eléctricos trifásicos 50 Hz	3 L 400 V - 2,5 A - 1,35 kW	3 L 400 V - 3,1 A - 1,76 kW	3 L 400 V - 4,6 A - 2,46 kW	3 L 400 V - 6,3 A - 3,49 kW
Datos eléctricos monofásicos 50 Hz	1 N - 230 V - 0,44 A - 0,101 kW	1 N - 230 V - 0,44 A - 0,101 kW	1 N - 230 V - 0,44 A - 0,101 kW	1 N - 230 V - 0,44 A - 0,101 kW
Grado de protección	IP40	IP40	IP40	IP40
Detección llama	SONDA DE IONIZACIÓN	SONDA DE IONIZACIÓN	SONDA DE IONIZACIÓN	SONDA DE IONIZACIÓN
Equipo	BT 320	BT 320	BT 320	BT 320
Regulación del caudal de aire	LEVA ELECTRÓNICA	LEVA ELECTRÓNICA	LEVA ELECTRÓNICA	LEVA ELECTRÓNICA
Temperatura aire ambiente de funcionamiento °C	-15 ÷ +40	-15 ÷ +40	-15 ÷ +40	-15 ÷ +40
Presión sonora** dBA	75	77	83	85
Peso con embalaje kg	78	88	92	95
Peso sin embalaje kg	57	67	71	74

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

Para tipos de gases y presiones distintas, contactar con nuestras oficinas comerciales.

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 $\sigma = \pm 1,5 \text{ dB(A)}$.

MATERIAL EN DOTACIÓN

MODELO	TBG 80 LX ME	TBG 110 LX ME	TBG 140 LX ME	TBG 200 LX ME
Brida de conexión del quemador	2	2	2	2
Junta brida de unión al quemador	1	1	1	1
Pernos con tope	N° 4 M 12	N° 4 M 12	N° 4 M 12	N° 4 M 12
Tuercas hexagonales	N° 4 M 12	N° 4 M 12	N° 4 M 12	N° 4 M 12
Arandelas planas	N° 4 Ø 12	N° 4 Ø 12	N° 4 Ø 12	N° 4 Ø 12

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

MODELO		TBG 260 LX ME	TBG 360 LX ME
PIN homologación		CE-0085BS0067	CE-0085BS0067
Potencia térmica máxima metano	kW	2700	3600
Potencia térmica mínima metano	kW	450	500
¹⁾ emisiones metano	mg/kWh	Clase 3	Clase 3
Funcionamiento		Modulación electrónica	Modulación electrónica
Transformador metano 50 hz		26 kV - 40 mA - 230 V	26 kV - 40 mA - 230 V
Caudal máximo metano	Stm³/h	286	381
Caudal mínimo metano	Stm³/h	48	53
Presión máxima metano	hPa (mbar)	360	500
Presión mínima metano	hPa (mbar)	40	107
Potencia térmica máxima propano	kW	2700	3600
Potencia térmica mínima propano	kW	450	640
Caudal máximo propano	Stm³/h	110	147
Caudal mínimo propano	Stm³/h	18	75
Presión máxima propano	hPa (mbar)	360	500
Presión mínima propano	hPa (mbar)	70	73
²⁾ emisiones propano	mg/kWh	Clase 3	Clase 3
Motor ventilador 50hz	kW	5.5	7.5
Datos eléctricos trifásicos 50 Hz		3 L 400 V - 10,2 A - 6,14 kW	3 L 400 V - 13,7 A - 8,36 kW
Datos eléctricos monofásicos 50 Hz		1 N - 230 V - 0,44 A - 0,101 kW	1 N 230 V - 0,44 A - 0,101 kW
Grado de protección		IP40	IP40
Detección llama		SONDA DE IONIZACIÓN	SONDA DE IONIZACIÓN
Equipo		BT 320	BT 320
Regulación del caudal de aire		LEVA ELECTRÓNICA	LEVA ELECTRÓNICA
Temperatura aire ambiente de funcionamiento	°C	-15 ÷ +40	-15 ÷ +40
Presión sonora**	dBA	89	82
Potencia sonora***	dBA	-	95
Peso con embalaje	kg	110	117.3
Peso sin embalaje	kg	89	96.2

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

Gas metano: Hi = 9,45 kWh/Stm³ = 34,02 MJ/Stm³

Propano: Hi = 24,44 kWh/Stm³ = 88,00 MJ/Stm³

Para tipos de gases y presiones distintas, contactar con nuestras oficinas comerciales.

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 $\sigma = \pm 1,5$ 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).

MATERIA EN DOTACIÓN

MODELO	TBG 260 LX ME	TBG 360 LX ME
Brida de conexión del quemador	2	2
Junta brida de unión al quemador	1	1
Pernos con tope	N° 4 M 12	N° 4 M 12 + N° 4 M16
Tuercas hexagonales	N° 4 M 12	N° 4 M 12 + N° 4 M16
Arandelas planas	N° 4 Ø 12	N° 4 Ø 12 + N° 4 Ø 16

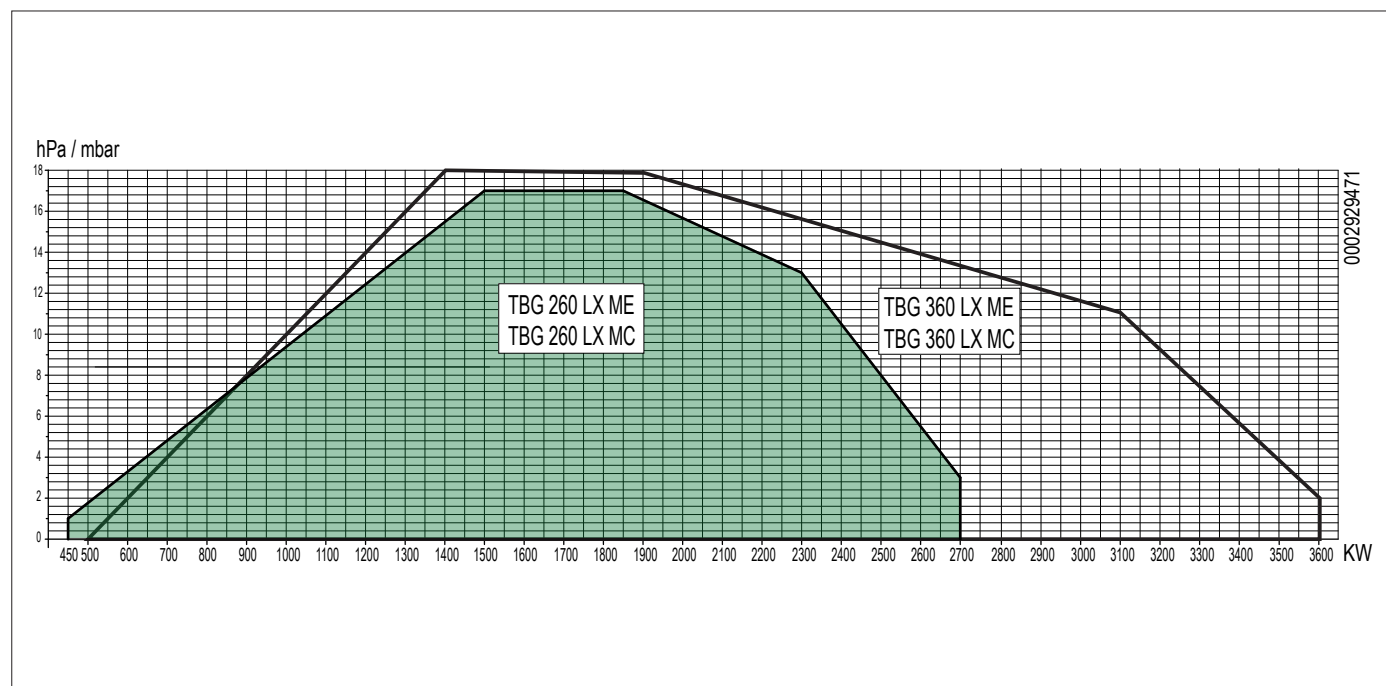
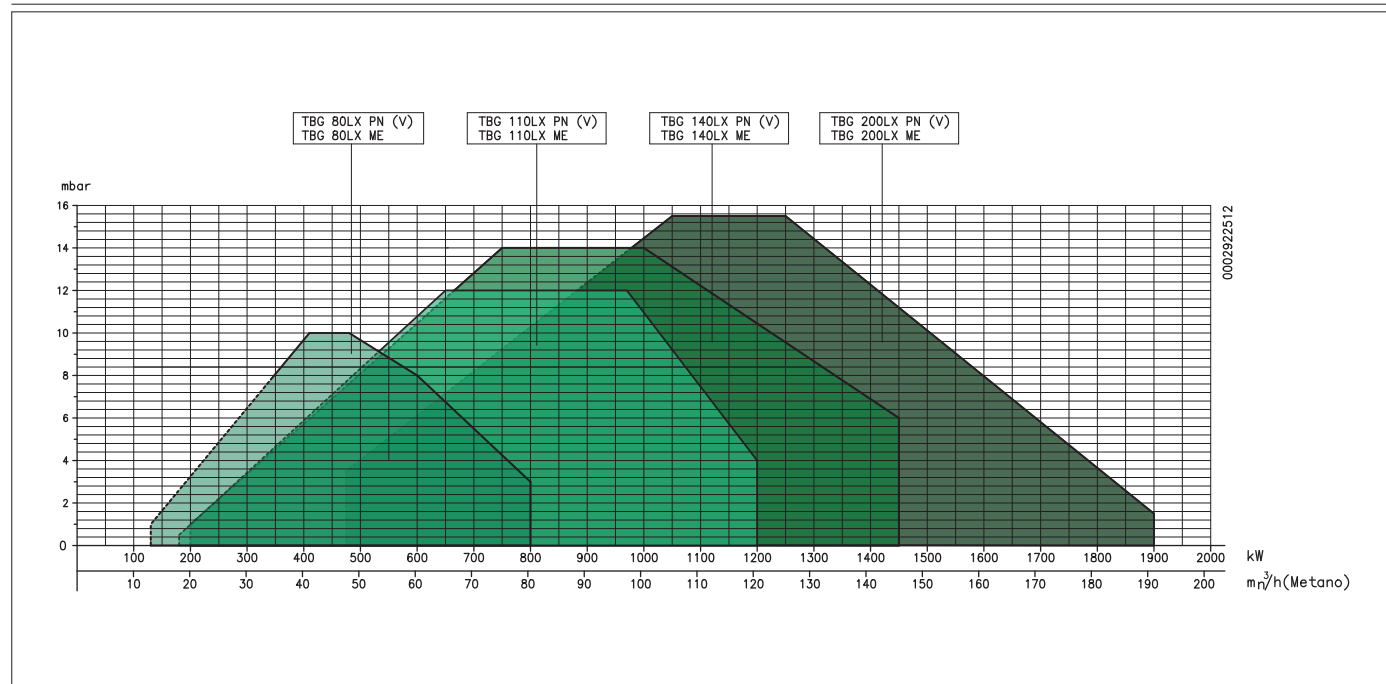
PLACA IDENTIFICACIÓN QUEMADOR

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

- 1 Logotipo de la empresa
 2 Razón social de la empresa
 3 Código producto
 4 Modelo del quemador
 5 Matrícula
 6 Potencia combustibles líquidos
 7 Potencia combustibles gaseosos
 8 Presión combustibles gaseosos
 9 Viscosidad combustibles líquidos
 10 Potencia motor ventilador
 11 Tensión de alimentación
 12 Grado de protección
 13 País de fabricación y número de certificado de homologación
 14 Fecha de producción mes/año
 15 Código de barras matrícula quemador

DATOS REGISTRO PRIMER ENCENDIDO

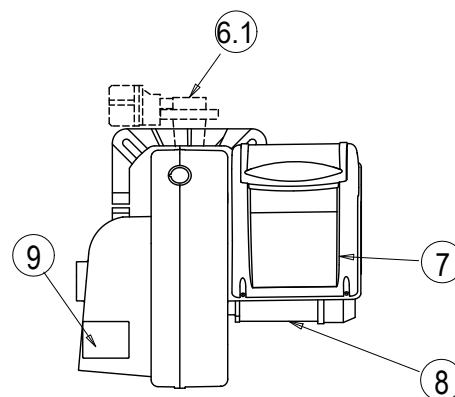
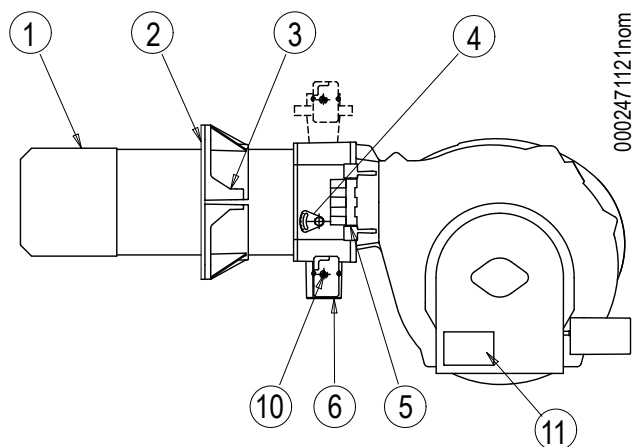
Modelo:	Fecha:	hora:
Tipo de gas		
Índice de Wobbe inferior		
Poder calorífico inferior		
Caudal mín. gas	Stm³/h	
Caudal máx. gas	Stm³/h	
Potencia mín. gas	kW	
potencia máx. gas	kW	
Presión de gas de red	hPa (mbar)	
Presión de gas línea abajo del estabilizador	hPa (mbar)	
CO (a la potencia mínima)	ppm	
CO2 (a la potencia mínima)	%	
Nox (a la potencia mínima)	ppm	
CO (a la potencia máxima)	ppm	
CO2 (a la potencia máxima)	%	
Nox (a la potencia máxima)	ppm	
temperatura humos		
temperatura aire		

LUGAR DE TRABAJO


- i IMPORTANTE**
 POTENCIA TÉRMICA MÍN PROPANO TBG 260 = 500 kW
 POTENCIA TÉRMICA MÍN PROPANO TBG 360 = 600 kW
- i 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.
- ! PELIGRO / ATENCIÓN**
 Durante la fase de encendido y regulación, comprobar que las potencias máxima y mínima a las que se regula el quemador estén dentro del rango de trabajo para evitar daños en el sistema.

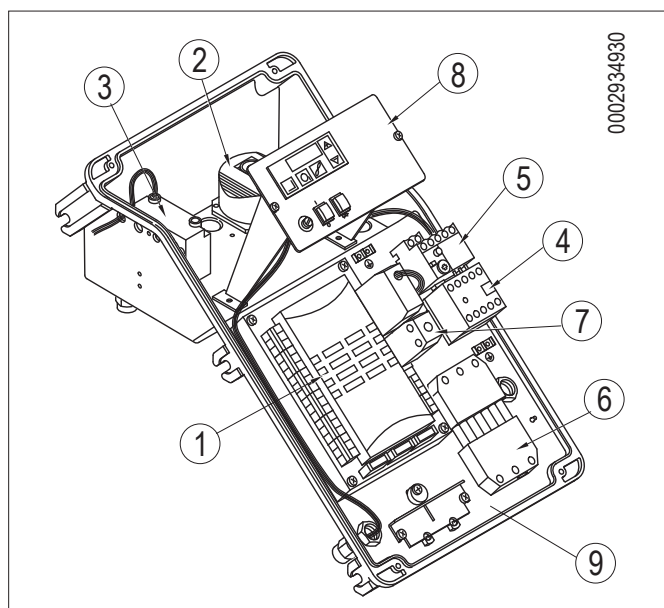
DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES

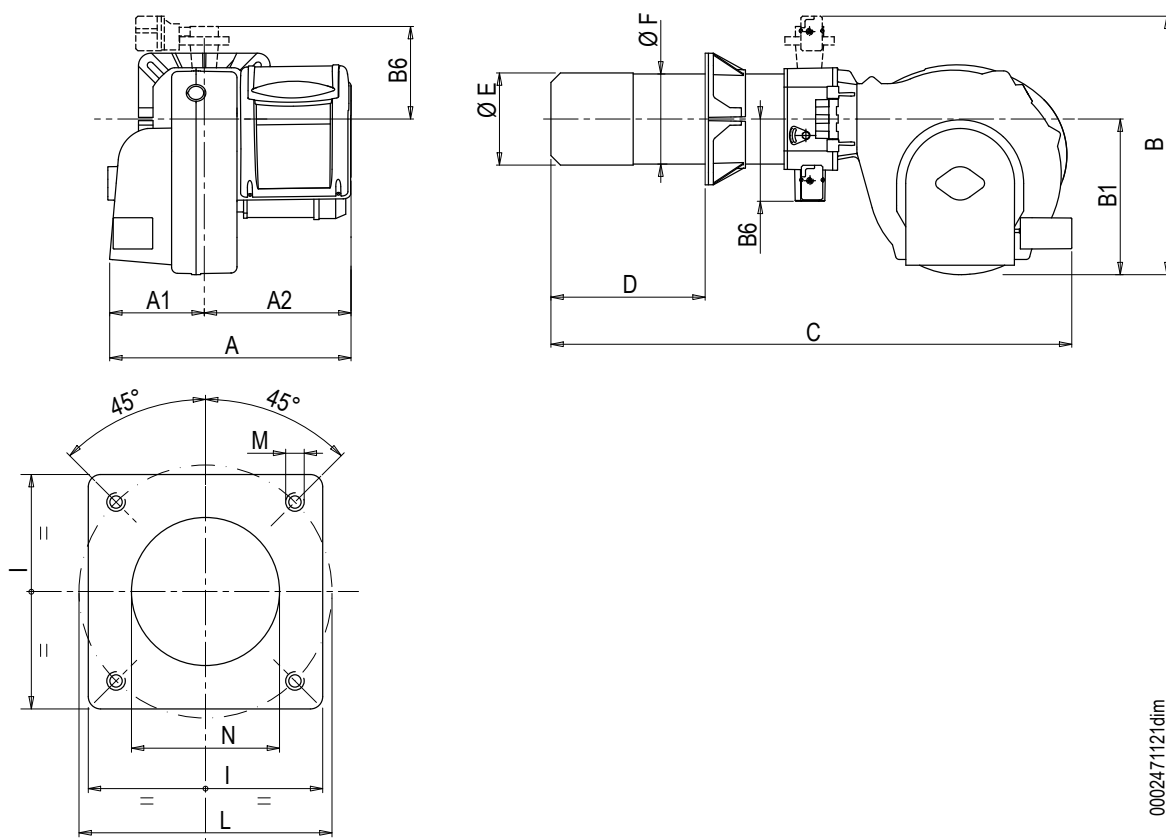
- 1 Cabezal de combustión
- 2 Junta
- 3 Brida de conexión del quemador
- 4 Dispositivo de regulación cabezal
- 5 Bisagra
- 6 Brida conexión rampa gas TBG 80 ÷ 200 ... ME
- 6.1 Brida conexión rampa gas TBG 260 - 360 ... ME
- 7 Cuadro eléctrico
- 8 Motor
- 9 Servomotor de regulación del aire
- 10 Servomotor regulación gas
- 11 Placa identificación quemador



CUADRO ELÉCTRICO

- 1 Equipo
- 2 Presostato aire
- 3 Transformador de encendido
- 4 Contactor motor
- 5 Relé térmico
- 6 Conector de 7 polos
- 7 Conector de 4 polos
- 8 Panel sinóptico
- 9 Cuadro eléctrico



DIMENSIONES TOTALES


0002471121dim

Modelo	A	A1	A2	B	B1	B2	B6	C	D	E Ø	F Ø
TBG 80 LX ME	610	240	370	520	380	140	200	1265	175 ÷ 400	180	178
TBG 110 LX ME	610	240	370	540	380	160	200	1315	200 ÷ 450	224	219
TBG 140 LX ME	610	240	370	540	380	160	200	1315	200 ÷ 450	240	219
TBG 200 LX ME	610	240	370	540	380	160	200	1315	200 ÷ 450	250	219
TBG 260 LX ME	700	280	420	560	400	160	200	1320	200 ÷ 450	250	219
TBG 360 LX ME	820	400	420	590	390	160	235	1350	200 ÷ 450	270	219

Modelo	I	L Ø	M	N Ø
TBG 80 LX ME	280	250 ÷ 325	M12	190
TBG 110 LX ME	320	280 ÷ 370	M12	235
TBG 140 LX ME	320	280 ÷ 370	M12	250
TBG 200 LX ME	320	280 ÷ 370	M12	255
TBG 260 LX ME	320	280 ÷ 370	M12	255
TBG 360 LX ME	320	310 ÷ 370	M12	275

CARACTERÍSTICAS DE CONSTRUCCIÓN

Quemador de bajas emisiones de NOx, CO/O2 según la normativa europea EN676

- Cabezal de combustión Low NOx de recirculación interna, con bloqueo de acero inoxidable.
- Brida de sujeción al generador deslizante para adaptar el saliente del cabezal a los distintos tipos de generadores de calor.
- Panel de mandos con sinóptico de funcionamiento con testigos luminosos.
- Sistema automático de control del quemador con microprocesador de conformidad con la normativa europea EN298, integrado con el control de estanqueidad de las válvulas.
- Pantalla de visualización de la secuencia de funcionamiento y del código de error en caso de bloqueo.
- Control de presencia de llama mediante electrodo ionizador.
- Portilla de visualización de la llama.
- Motor eléctrico trifásico para el accionamiento del ventilador.
- 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
- Conectores inteligentes quemador / rampa (a prueba de error).

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS-FUNCIONALES

- Funcionamiento en dos etapas progresivas o modulante.
- Posibilidad de funcionamiento con modulación de potencia mediante el montaje en el cuadro de control del regulador automático (se deberá ordenar junto con el kit de modulación específico).
- Regulación del caudal combustible / aire comburente mediante dos servomotores controlados por el equipo electrónico
- Conector de 7 polos para la alimentación auxiliar y para la conexión termoestática, conector de 4 polos para la conexión del regulador electrónico de potencia.
- Elevado rendimiento de ventilación, bajas absorciones eléctricas y bajo ruido.
- Relación de modulación $\geq 1:5$.
- Bisagra con abertura en los dos sentidos para acceder cómodamente al cabezal de combustión con el quemador montado.
- Regulación del caudal mínimo y máximo del aire mediante servomotor eléctrico paso a paso con cierre de la mampara en parada para evitar dispersiones de calor a la chimenea.
- Sistema eléctrico con grado de protección IP40/IP20.
- Posibilidad de montar una rampa de gas superior o inferior respecto al grupo cabezal.

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

Emisiones CO metano / propano ≤ 100 mg/kWh

2) EMISIONES GAS PROPANO

Emisiones CO metano / propano ≤ 100 mg/kWh

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

3) 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

APLICACIÓN DEL QUEMADOR A LA CALDERA

MONTAJE GRUPO CABEZAL

El cabezal de combustión se empaqueta separadamente del cuerpo de ventilación.

Fije el grupo del cabezal a la portezuela de la caldera como se indica a continuación:

- 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.
- Colocar en el tubo la junta aislante (13) interponiendo la cuerda (2) entre la brida y la junta.
- Fijar el grupo cabezal a la caldera (1) mediante los espárragos, las arandelas y las tuercas correspondientes 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

La rampa del gas está homologada según la normativa EN 676 y se proporciona de forma separada.

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

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.

! PELIGRO / ATENCIÓN

Con válvula de dimensiones notables, por ejemplo DN65 o DN80 prever un soporte adecuado para evitar esfuerzos excesivos en el empalme de conexión de la rampa del gas.

MONTAJE DEL CUERPO DE VENTILACIÓN

Para desplazar el quemador, utilizar cadenas o cuerdas certificadas e idóneas para su peso utilizando los puntos de anclaje (21).

Para una correcta instalación del cuerpo de ventilación, seguir las instrucciones a continuación:

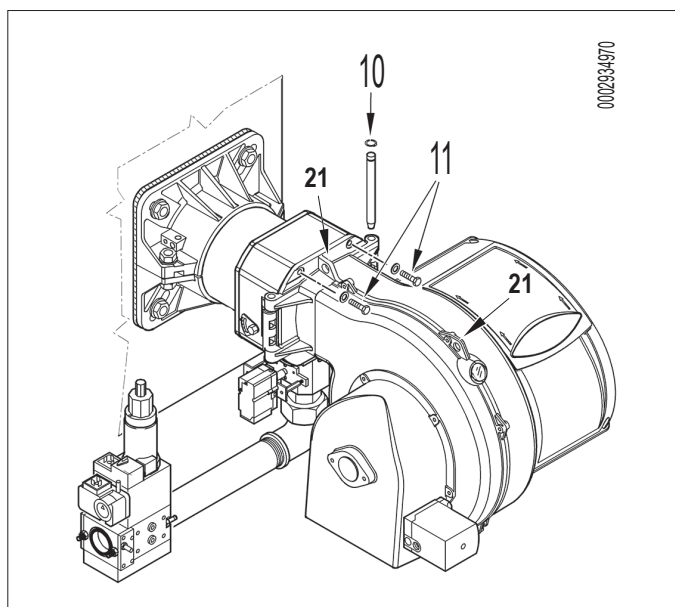
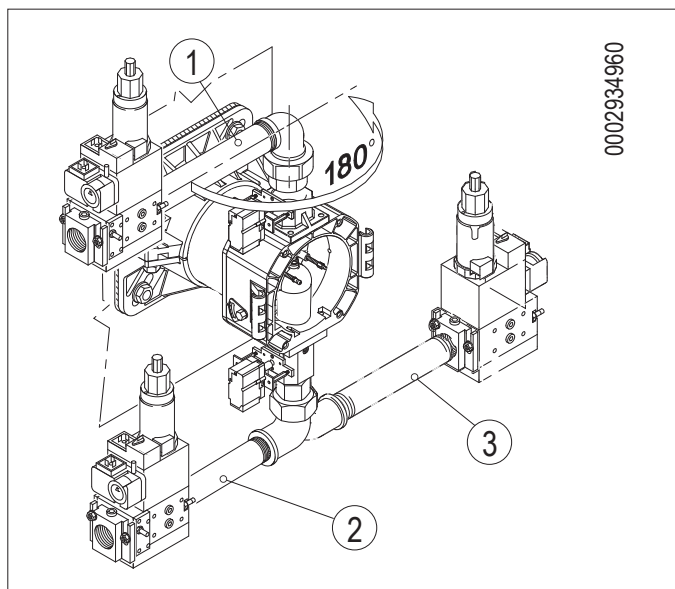
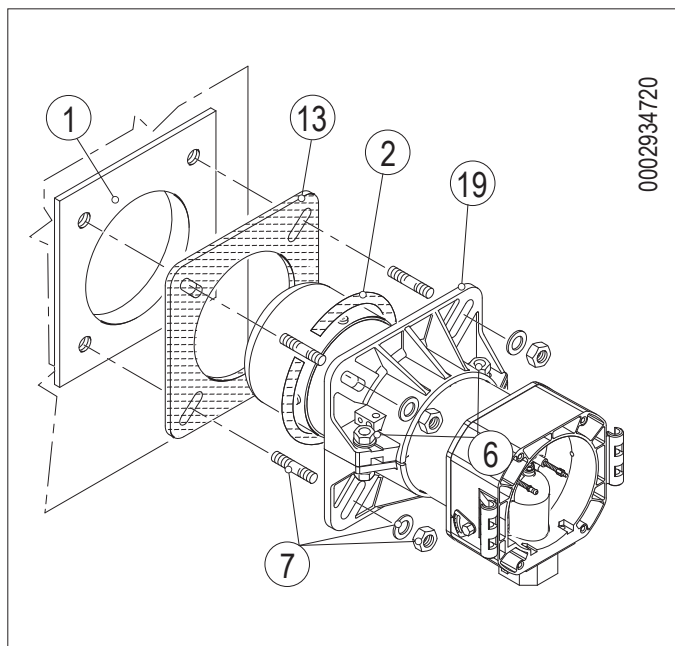
Poner las semibisagras que hay en el cuerpo del quemador de manera que correspondan con las que ya hay en el grupo cabezal.

- Introducir el perno de la bisagra (10) en la posición que se considere más idónea.
- Conectar el cable de encendido al electrodo correspondiente y cerrar la bisagra fijando el quemador con los tornillos (11).

Desenganchar las cadenas o cables de los puntos de anclaje (21) del quemador.

CAJA AISLANTE

si es necesario reducir el nivel de presión sonora, se debe instalar una caja aislante adecuada. (para la lista de precios, contactar con el distribuidor).



LÍNEA DE ALIMENTACIÓN

El esquema de principio de la línea de alimentación del gas se muestra en la figura de debajo.

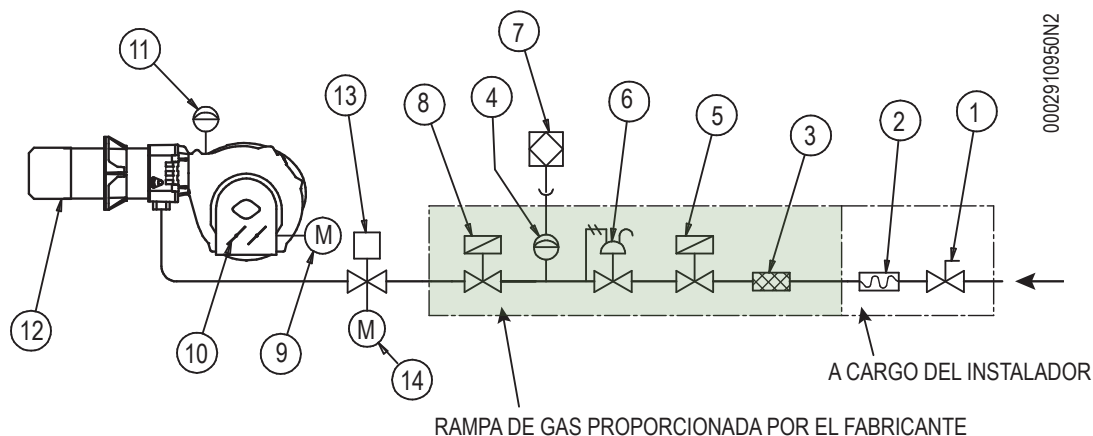
La rampa de gas está homologada según la normativa EN 676 y se entrega separadamente del quemador.



PELIGRO / ATENCIÓN

Antes de la válvula de gas, se debe instalar una válvula de interceptación manual y una junta antivibración, dispuestas según lo indicado en el esquema de principio.

ESQUEMA DE PRÍNCIPIO DE LA RAMPA DE GAS



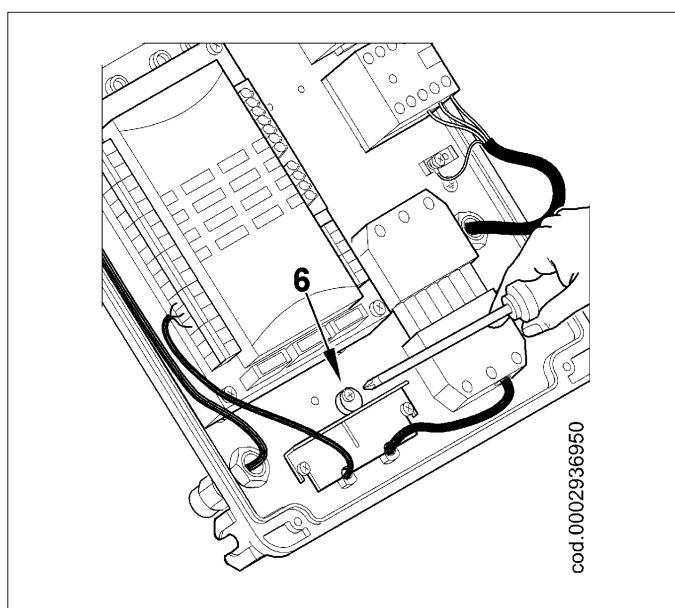
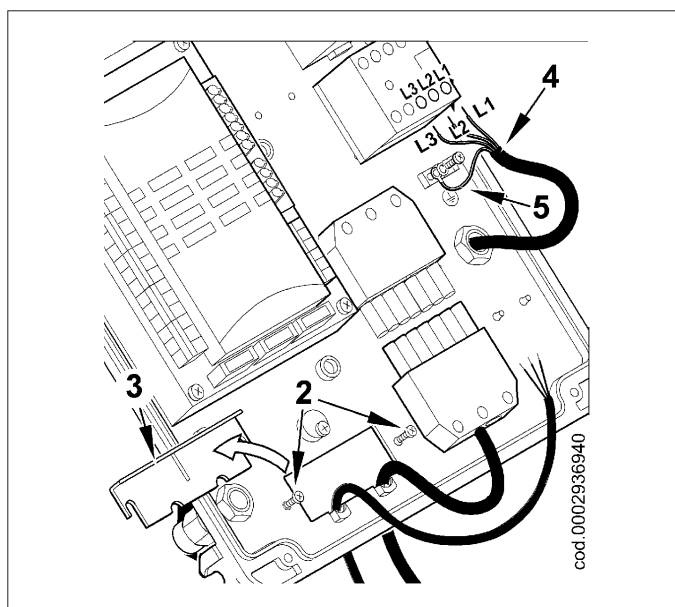
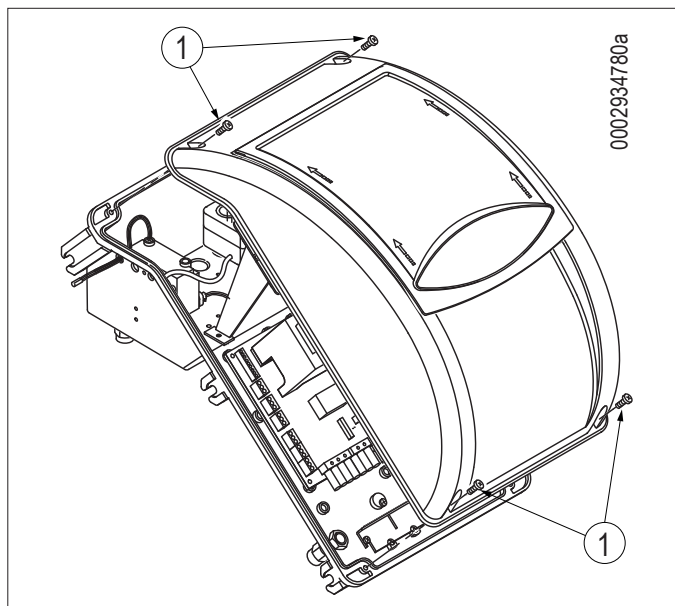
- | | | | |
|---|---|----|-----------------------------------|
| 1 | Válvula de interceptación manual | 8 | Válvula de trabajo |
| 2 | Junta antivibradora | 9 | Servomotor de regulación del aire |
| 3 | Filtro de gas | 10 | Mampara de regulación del aire |
| 4 | Presostato de mínima gas y de control fugas de gas | 11 | Presostato aire |
| 5 | Válvula de seguridad | 12 | Cabezal de combustión |
| 6 | Regulador de presión | 13 | Válvula de mariposa gas |
| 7 | Dispositivo de control de estanqueidad de las válvulas (obligatorio para quemadores con potencia térmica nominal máxima superior a 1200 kW) | 14 | Servomotor regulación gas |

CONEXIONES ELÉCTRICAS

- Todas las conexiones deben llevarse a cabo con cable eléctrico flexible.
- Las secciones de los conductores no especificadas deben considerarse de 0,75 mm².
- 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.
- Asimismo, las normas requieren un interruptor en la línea de alimentación del quemador situado en el exterior del cuarto de la caldera en una posición a la que se pueda llegar fácilmente.
- La línea principal y su interruptor con fusibles deben ser adecuados para soportar la corriente máxima absorbida por el quemador.
- Para la conexión a la red eléctrica, instalar un interruptor omnipolar con distancia de apertura de los contactos igual o superior a 3 mm, tal y como establecen las normas de seguridad vigentes.
- Para las conexiones eléctricas (línea y termostatos), consulte el esquema eléctrico correspondiente.
- Quitar 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 y predisponer una longitud mayor para el conductor de tierra.

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

- Asegurarse de que los cables de alimentación no estén bajo tensión bloqueando el/los seccionador(es) principal(es) en posición OFF con un candado para evitar su activación indeseada durante las operaciones de conexión.
- 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 cable Ø 9,5÷10 mm y Ø 8,5÷9 mm, esto para asegurar el grado de protección del quemador (Norma CEI EN60529) con referencia al cuadro eléctrico.

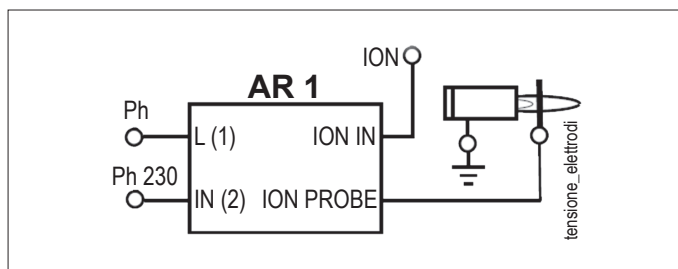
- Para cerrar la tapa del cuadro eléctrico, apriete los tornillos (1) ejerciendo un par de apriete de alrededor de 5 Nm para garantizar la fijación correcta.

Para acceder al cuadro de mando (8), desatornillar los tornillos (10), deslizar la puerta transparente (7) por un breve tramo en la dirección que indica la flecha de la figura y separarla de la tapa.

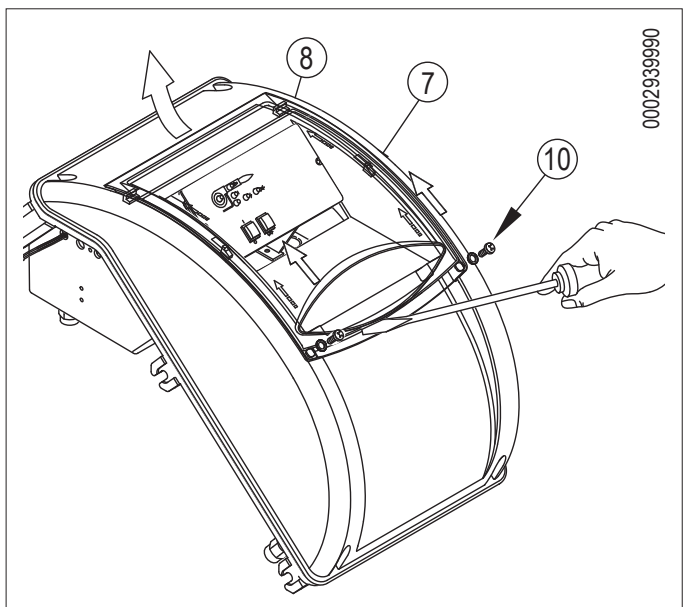
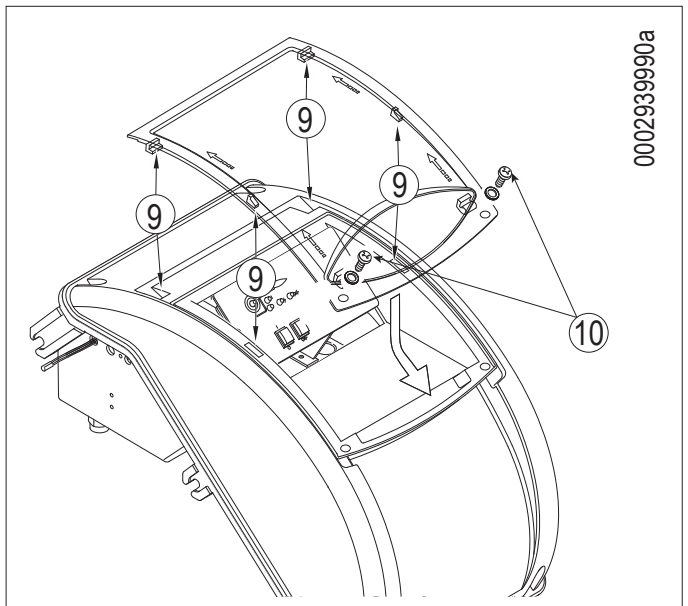
CUIDADO / ADVERTENCIAS

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

- En el caso de redes eléctricas de 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.



- Per una corretta risistemazione dello sportellino trasparente sul quadro procedere posizionando i ganci in corrispondenza delle rispettive sedi (9), far scorrere lo sportellino nella direzione indicata dalla freccia e riavvitare le viti (10).



DESCRIPCIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE MODULACIÓN

Los quemadores de aire soplado con modulación electrónica son adecuados para funcionar en fogones a fuerte presión o en falta de presión según las correspondientes curvas de trabajo.

Unen a la gran estabilidad de la llama una seguridad total y un elevado rendimiento.

El quemador está equipado con leva electrónica accionada por un microprocesador de funcionamiento intermitente para la gestión y el control de los quemadores de gas de aire soplado.

En el quemador está integrado el control de estanqueidad de las válvulas; para entender mejor el funcionamiento de la leva electrónica, leer atentamente las instrucciones específicas indicadas en el manual que acompaña el equipo.

La modulación electrónica se realiza mediante dos motores de regulación (aire/gas) paso a paso.

Se define funcionamiento en dos etapas progresivas porque el paso de la primera a la segunda etapa se produce de forma progresiva, tanto mediante una aportación de aire comburente como mediante el suministro de combustible, lo que mejora considerablemente la estabilidad de la presión en la red de alimentación del gas.

El encendido va precedido, como lo establecen las Normas, por la preventilación de la cámara de combustión, con aire abierto, su duración es de aproximadamente 30 segundos.

Si el presostato del aire detecta una presión suficiente, al final de la fase de preventilación se activa el transformador de encendido y, tres segundos después, se abren en secuencia las válvulas de seguridad y principal.

El gas llega al cabezal de combustión, se mezcla con el aire suministrado por el ventilador y se incendia. La válvula de mariposa de gas regula el suministro.

Tres segundos después de la abertura de las válvulas (principal y de seguridad) se desconecta el transformador de encendido. De esta forma, el quemador está activo en el punto de encendido.

La presencia de la llama está detectada por el correspondiente dispositivo de control (sonda de ionización inmersa en la llama).

El relé programador supera la posición de bloqueo y proporciona tensión a los servomotores de regulación de suministro (aire/gas) que se desplazan hacia el punto mínimo (200).

Si el termostato o presostato de la caldera de 2ª etapa lo permite (programado en un valor de temperatura o presión superior al de la caldera), los servomotores de regulación del suministro de aire y de gas empiezan a girar, produciendo un aumento gradual del suministro hasta lograr la potencia máxima con la que se ha regulado el quemador.



CUIDADO / ADVERTENCIAS

La leva electrónica controla el quemador y acciona el servomotor del aire comburente, del gas y, en los casos pertinentes, del inversor del motor del ventilador en función de una curva de trabajo establecida de diez puntos (véase la tabla de regulación de la curva).

El quemador permanece en la posición de suministro máximo hasta que la temperatura o la presión alcanza un valor suficiente que determine la intervención de la sonda que hace girar los servomotores de regulación del suministro (gas/aire) reduciendo gradualmente el suministro de gas, del aire comburente correspondiente y del número de revoluciones del motor (si está presente el inverter) hasta el valor mínimo.

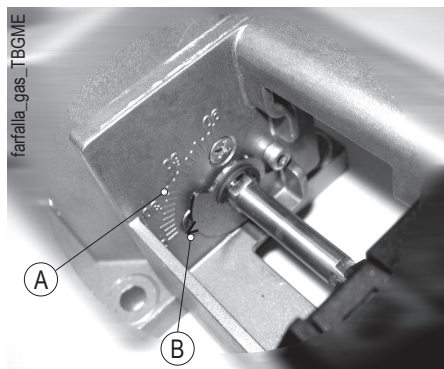
Si incluso con suministro mínimo se alcanza el valor límite de temperatura o presión al que está regulado el dispositivo de control, el quemador se detiene.

Cuando la temperatura o la presión vuelven a disminuir por debajo del nivel de intervención del dispositivo de control, el quemador vuelve a accionarse según el programa que se acaba de describir.

Durante el funcionamiento normal, la sonda de modulación aplicada a la caldera detecta las variaciones de temperatura o presión y, automáticamente, adecua el suministro de combustible y aire comburente activando los servomotores específicos.

De esta manera, el quemador consigue optimizar la solicitud de calor para suministrar a la caldera.

Si la llama no aparece en 3 segundos desde la apertura de las válvulas del gas, el equipo de control se bloquea (parada completa del quemador y encendido del indicador de señalización correspondiente). Para "desbloquear" el equipo es necesario pulsar el pulsador de desbloqueo.



A Escala graduada.

B Índice de referencia de posición de la válvula de mariposa de gas.

Cuando el quemador está encendido con el caudal mínimo, si la sonda de modulación lo permite (regulada a un valor de temperatura o presión superior a la existente en la caldera) se accionan los servomotores de regulación aire/gas,

- girando hacia la derecha, el caudal de aire aumenta.
- girando hacia la izquierda, el caudal de aire disminuye.

determinando un aumento gradual del caudal del suministro de aire de combustión y, como consecuencia del gas, hasta alcanzar el caudal máximo al que el quemador ha sido regulado.

- girando hacia la derecha, el caudal de aire aumenta.
- girando hacia la izquierda, el caudal de aire disminuye.

determinando un aumento gradual del suministro de aire comburente y combustible, hasta alcanzar el suministro máximo al que se ha regulado el quemador.

El quemador se queda en la posición de caudal máximo hasta que la temperatura o la presión alcanzan un valor suficiente para determinar la intervención de la sonda de modulación, que hace girar el servomotor de modulación en el sentido inverso al anterior.

El aumento o la reducción del suministro de aire y gas se produce en breves intervalos de tiempo.

Con esta maniobra el sistema de modulación intenta equilibrar la cantidad de calor suministrado a la caldera con el pedido por el sistema.

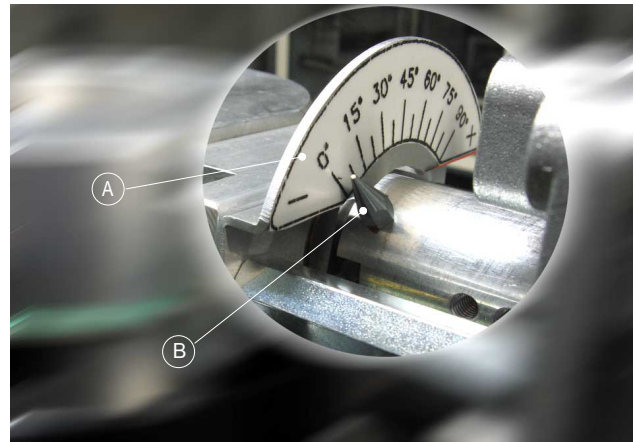
La sonda de modulación aplicada en la caldera detecta las variaciones de demanda y adapta automáticamente los caudales de combustible y de aire comburente activando el servomotor de regulación aire / gas con rotación en aumento o en disminución.

El correspondiente dispositivo de control (fotocélula UV) detecta la presencia de la llama.

Si también con el caudal al mínimo se alcanza el valor límite (temperatura o presión) al que se ha regulado el dispositivo de parada completa (termostato o presostato), el quemador se para debido a la intervención de dicho dispositivo.

Al descender la temperatura o presión por debajo del valor de intervención del dispositivo de parada el quemador se activa nuevamente según el programa descrito en el apartado anterior.

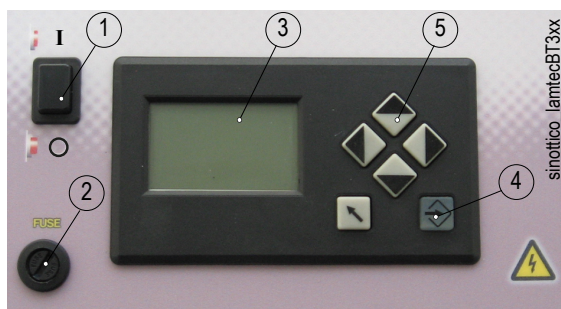
DETALLE DE LA VÁLVULA DE MARIPOSA DE REGULACIÓN DE SUMINISTRO DEL GAS A TRAVÉS DE SERVOMOTOR



- A) Índice de referencia de posición de la válvula del gas de mariposa
B) Servomotor de modulación del gas

ENCENDIDO Y REGULACIÓN

- Verifique que la tensión de la línea eléctrica corresponda a la requerida por el fabricante y que las conexiones eléctricas (motor o línea principal) se hayan realizado de acuerdo con el esquema eléctrico.
 - Comprobar que la descarga de los productos de combustión a través de las mamparas de la caldera y de la chimenea se efectúe libremente.
 - Comprobar que haya agua en la caldera y que las llaves de la instalación estén abiertas.
 - Compruebe que todas las llaves situadas en la tubería de aspiración y retorno estén abiertas y también cualquier otro dispositivo de interceptación.
 - Asegúrese de que el cabezal de combustión sea suficientemente largo para que pueda entrar en la cámara de combustión en la medida que indica el fabricante de la caldera.
 - Purgar el aire contenido en la tubería del gas con la debida prudencia y con puertas y ventanas abiertas.
 - Abra la conexión en la tubería cerca del quemador y, seguidamente, abra ligeramente la/las llaves de corte del gas.
- Espere hasta que perciba el olor característico del gas y cierre el grifo.
- Esperar el tiempo necesario, hasta que el gas del local se evacue al exterior. Restablecer la conexión del quemador al tubo de gas



- 1 - Interruptor general encendido/apagado
- 2 - Fusible
- 3 - Pantalla
- 4 - Tecla de confirmación o RESET
- 5 - Teclas de programación

- Aplicar un manómetro con escala adecuada en la toma de presión prevista en el presostato del gas.
- Con el interruptor (1) del cuadro sinótico en posición "O" y el interruptor general accionado verificar, cerrando manualmente el interruptor a distancia, que el motor gire en el sentido correcto. Si es necesario, cambiar la posición de los dos cables de la línea que alimenta el motor para invertir el sentido de rotación.
- Active ahora el interruptor general. El sistema de control recibirá tensión y el programador determinará la introducción del quemador, según se describe en el capítulo "Descripción del funcionamiento". Para la regulación del quemador leer las instrucciones de la leva electrónica suministrada.
- Cuando el quemador se detiene, se activa la función de posventilación que sigue funcionando por un tiempo de 120 s.
- Tras haber regulado el "mínimo" (200) colocar el quemador hacia el máximo, utilizando los mandos en el teclado de la leva electrónica.
- Llevar a cabo el control de la combustión (CO, O₂, NO_x) con el instrumento adecuado en todos los puntos intermedios de la carrera de modulación (de 200 a 999), comprobar también el caudal de gas suministrado mediante la lectura del contador.
- Verifique ahora el funcionamiento correcto automático de la modulación. De esta forma, el equipo recibe la señal desde el regulador electrónico de modulación si el quemador está en versión modulante o desde el termostato o el presostato de 2ª etapa si el quemador es de dos etapas progresivas.

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

Por lo tanto, 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.

El circuito de conexión del presostato se autocontrola, por lo tanto, es necesario que el contacto NC normalmente cerrado en condición de reposo (ventilador parado con ausencia de presión del aire en el quemador) esté efectivamente cerrado, en caso contrario, el equipo de mando y control no se conecta y el quemador no se enciende.

Para verificar el funcionamiento correcto del presostato del aire es necesario, con el quemador encendido en la primera etapa, aumentar su valor de regulación hasta verificar su activación a lo que debe seguir la parada inmediata en "bloqueo" del quemador.

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.

Los presostatos de control de la presión (mínima y máxima) del gas sirven para impedir que el quemador funcione cuando la presión del gas no se encuentra dentro de los límites previstos.

El presostato de control de la presión mínima utiliza un contacto NO (normalmente abierto) que se cierra cuando el presostato detecta una presión superior a la de regulación.

El presostato de máxima utiliza el contacto NC (normalmente cerrado) que se cierra cuando detecta una presión inferior a la de regulación.

La regulación de los presostatos de mínima y/o máxima se debe realizar durante la verificación del quemador en función de la presión que se detecte cada vez.

La intervención (apertura del circuito) de cualquiera de los presostatos cuando el quemador está funcionando con la llama encendida, determina inmediatamente el bloqueo del quemador.

Con el primer encendido del quemador bloqueado, es indispensable comprobar el funcionamiento correcto de los mismos.

Comprobar el funcionamiento del detector de llama como se describe a continuación:

- desenchufe el cable que procede del electrodo de ionización;
- encienda el quemador;
- el equipo llevará a cabo el ciclo de control y dos segundos después provocará el bloqueo del quemador por falta de llama de encendido;
- apagar el quemador;
- volver a posicionar la fotocélula;
- Es preciso llevar a cabo un control incluso cuando el quemador ya está encendido; extrayendo la fotocélula del alojamiento, el equipo se debe poner inmediatamente en posición de bloqueo.
- Compruebe la eficiencia de los termostatos o presostatos de la caldera (la intervención deberá detener el quemador).
- comprobar la eficiencia de la sonda de temperatura en la caldera, la intervención debe detener el quemador.
- Cuando el quemador se detiene, se activa la función de posventilación que sigue funcionando por un tiempo de 120 s.
- Comprobar que en la salida del tubo de aire comprimido haya caudal durante el funcionamiento.



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.**

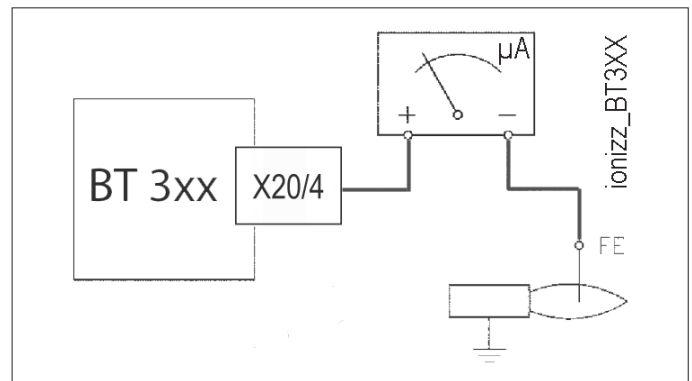
MEDICIÓN DE LA CORRIENTE DE IONIZACIÓN

El valor mínimo de la corriente de ionización necesario para hacer funcionar el equipo, se indica en el esquema eléctrico.

La corriente medida normalmente está muy por encima del valor mínimo para evitar bloqueos indeseados.

Para medir la corriente de ionización deberá conectar un

microamperímetro en serie al cable del electrodo de ionización, como se indica en la figura.



SENSOR LLAMA

Comprobar el funcionamiento del detector de llama como se describe a continuación:

- desenchufe el cable que procede del electrodo de ionización;
- encienda el quemador;
- el equipo llevará a cabo el ciclo de control y dos segundos después provocará el bloqueo del quemador por falta de llama de encendido;
- apagar el quemador;
- vuelva a conectar el cable al electrodo de ionización.
- Es preciso llevar a cabo un control incluso cuando el quemador ya está encendido, desconectando el cable que procede del electrodo de ionización el equipo se debe poner inmediatamente en posición de bloqueo.

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. Cerrando el paso del aire se obtiene así una alta presión antes del disco, aún con caudales bajos.

La elevada velocidad y turbulencia del aire permite una mejor mezcla con el combustible y, por tanto, una óptima estabilidad de la llama. 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.

Por tanto, el dispositivo que regula el aire en el cabezal de combustión, debe estar colocado en una posición tal que se obtenga siempre tras el disco, un valor decididamente elevado de presión.

Para obtener esto es necesario fijar el dispositivo en una posición intermedia en el cierre del aire en el cabezal, y actuar en el dispositivo de la clapeta del aire aumentando el flujo en la aspiración del ventilador: obviamente esta condición se debe verificar cuando el quemador funciona a la máxima potencia requerida por la instalación. Corrija ahora la posición del dispositivo que cierra el aire del cabezal de combustión, desplazándolo hacia delante o hacia atrás, para obtener un flujo de aire adecuado al caudal, con la mampara de aire de aspiración sensiblemente abierta.

- regular la distancia X entre el valor mínimo y máximo según las indicaciones de la tabla.

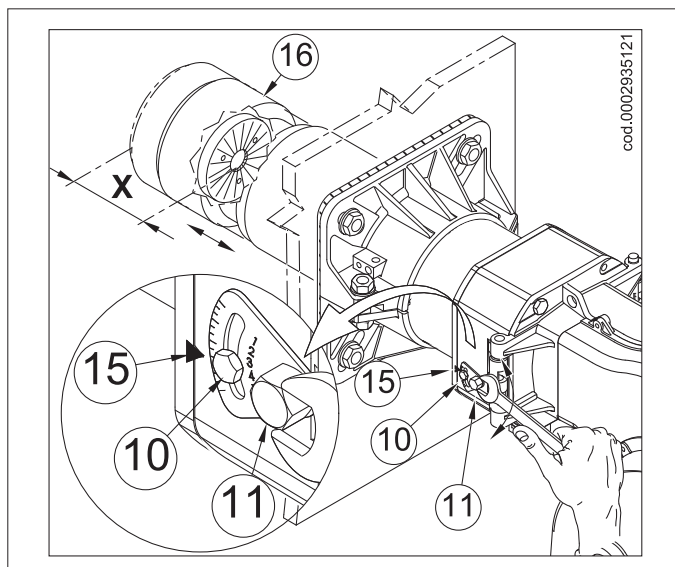
PELIGRO / ATENCIÓN

Regular el cabezal de combustión en la posición de cierre máximo.

La posición del índice (15) debe encontrarse en el valor "1", es decir la distancia cabezal - disco (cota "X") debe ser la mínima posible.

CUIDADO / ADVERTENCIAS

Comprobar el perfecto centrado cabezal-disco a través del vidrio de inspección situado en la rosca del quemador, se podría producir una mala combustión y un excesivo calentamiento del cabezal con el consiguiente rápido deterioro.

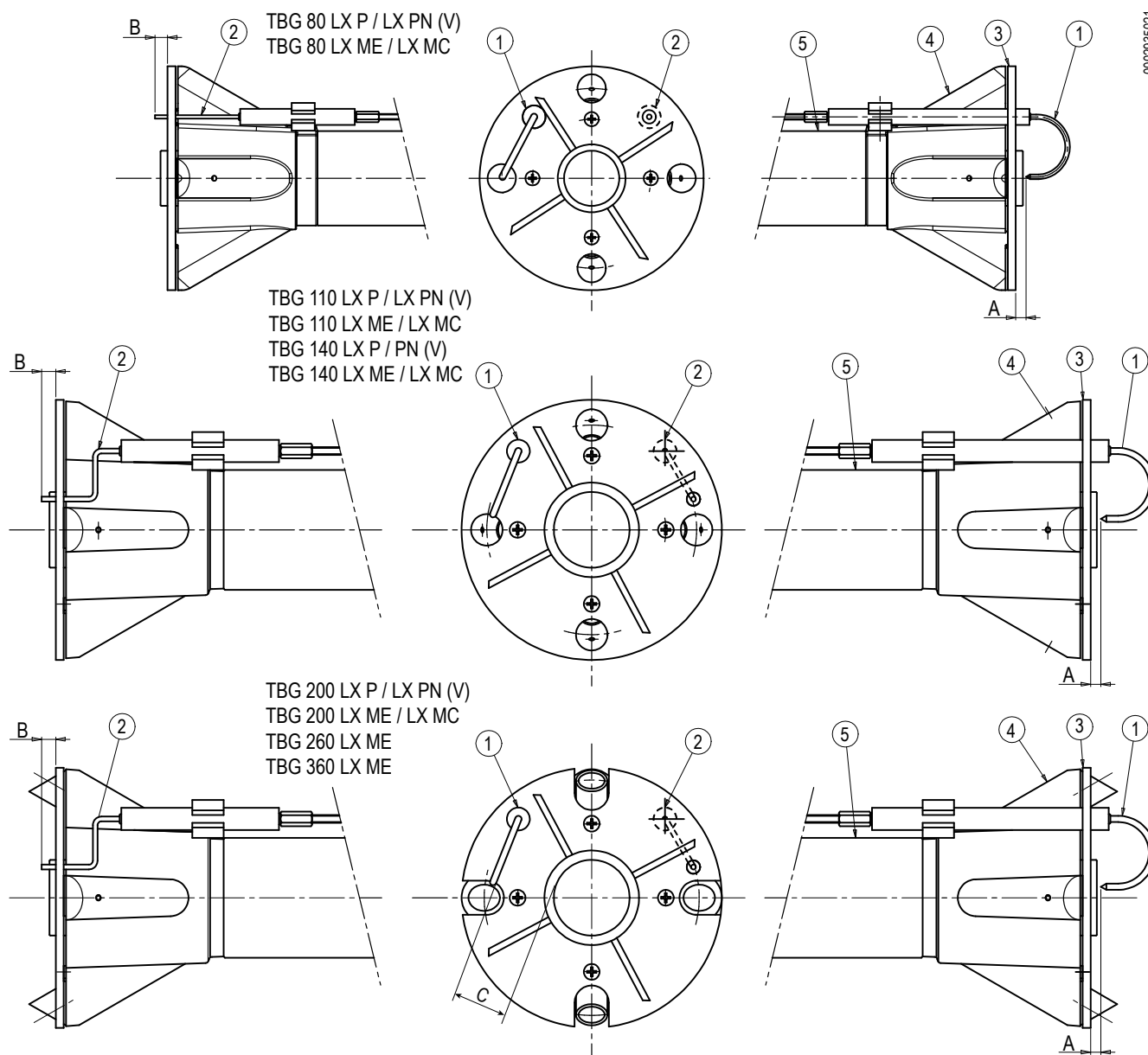


X = Distancia cabezal-disco; regular la distancia X siguiendo las indicaciones:

- aflojar el tornillo (10),
- mediante el tornillo (11) posicionar el cabezal de combustión (16) consultando el índice (15).
- regular la distancia X entre el valor mínimo y máximo según las indicaciones de la tabla.

Modelo	X (mm)	Valor índice (15)
TBG 80 LX ME	10 ÷ 25	1 ÷ 2,8
TBG 110 LX ME	15 ÷ 25	1 ÷ 2,2
TBG 140 LX ME	10 ÷ 46	1 ÷ 5
TBG 200 LX ME	14 ÷ 51	1 ÷ 5
TBG 260 LX ME	7 ÷ 44	1 ÷ 5
TBG 360 LX ME	13 ÷ 50	1 ÷ 5

ESQUEMA DE REGULACIÓN DE LOS ELECTRODOS/SONDA DE IONIZACIÓN



	A	B	C
TBG 80 LX ME	5	8	-
TBG 110 LX ME	5	5	-
TBG 140 LX ME	5	5	-
TBG 200 LX ME	5	5	-
TBG 260 LX ME	5	5	35
TBG 360 LX ME	5	5	10

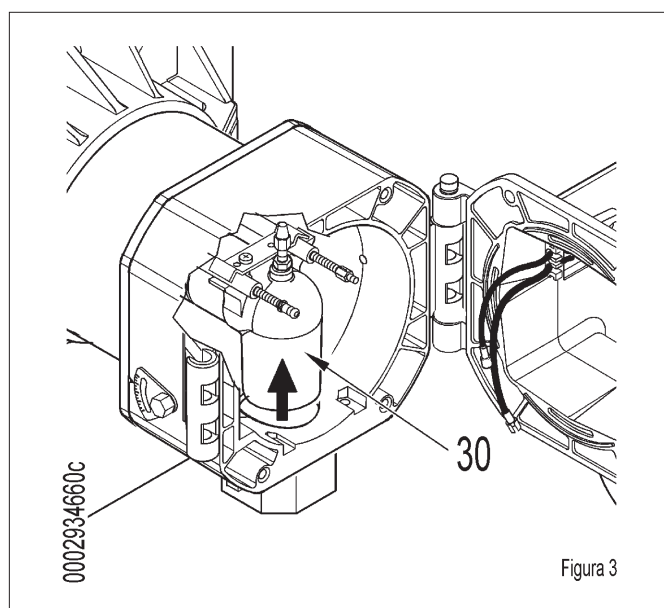
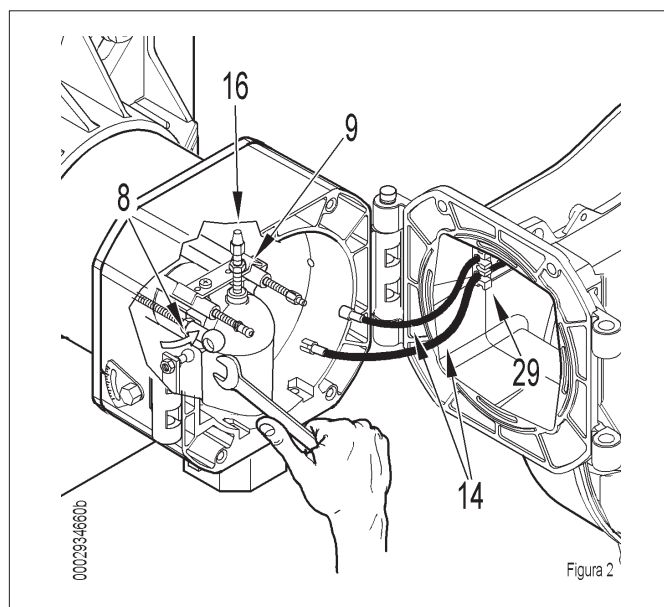
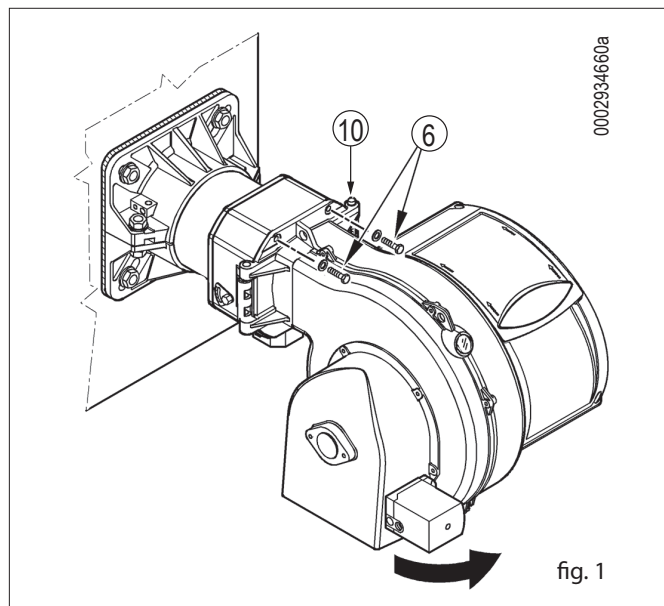
MANTENIMIENTO

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.
- Limpiar la fotocélula. Si es necesario sustituirla.
- 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.

En caso de que considere necesario limpiar el cabezal de combustión, extraiga los componentes siguiendo el procedimiento que se indica a continuación:

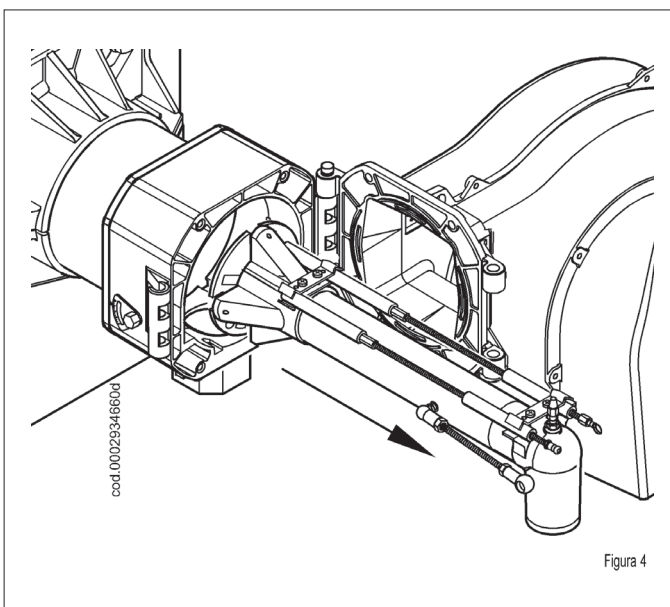
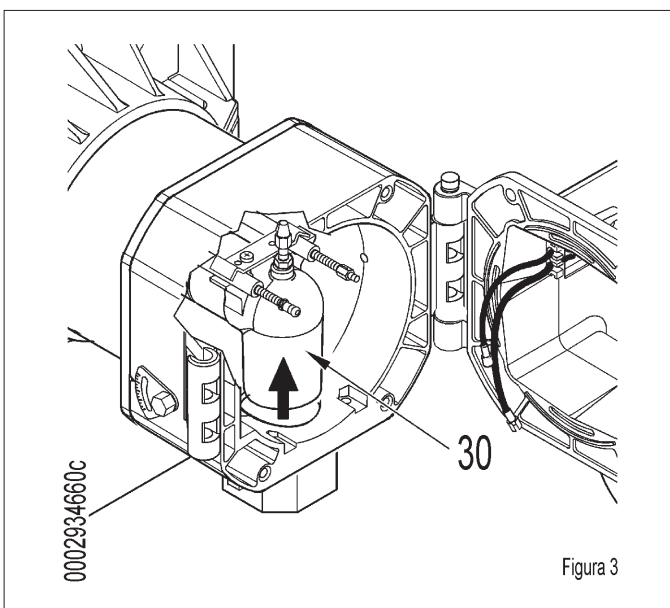
- Desatornillar los cuatro tornillos (6) y girar el quemador en torno al perno (10) introducido en la bisagra correspondiente.
- Después de haber extraído los cables de encendido e ionización (14) de los terminales de sus respectivos electrodos, desenroscar completamente la tuerca (9) y atornillar el tornillo (16), haciéndole avanzar dentro del empalme de envío del gas (30) (figura 3), durante un tramo suficiente como para garantizar el sucesivo desmontaje del grupo de mezcla.
- Utilizando la misma llave, accionar la articulación esférica (8) en la dirección indicada por la flecha desenganchando la palanca de avance del cabezal de combustión.



- Levantar ligeramente el empalme de envío de gas (30), y extraer el grupo de mezcla completo en la dirección indicada por la flecha.
- Una vez completadas las operaciones de mantenimiento, 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.

**CUIDADO / ADVERTENCIAS**

En el momento del cierre del quemador, tirar delicadamente hacia el cuadro eléctrico, poniéndolos en ligera tensión, los dos cables de encendido y de ionización, seguidamente colocarlos en sus alojamientos correspondientes (29) (figura 2). Esto evitará que los dos cables sean dañados por el ventilador durante el funcionamiento del quemador.



TIEMPOS DE MANTENIMIENTO

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

VIDA ÚTIL ESTIMADA

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.

Las normativas relativas a los componentes de seguridad, prevén una vida útil estimada de proyecto expresada en ciclos y/o años de funcionamiento.

Dichos componentes garantizan un correcto funcionamiento en condiciones operativas "normales" (*) con mantenimiento periódico según las indicaciones presentes en el manual.

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.

(*) Las condiciones operativas "normales" son las aplicaciones en las calderas de agua y los generadores de vapor o las aplicaciones industriales conformes a la norma EN 746, en ambientes con temperaturas en los límites previstos por el presente manual y con grado de contaminación 2 en conformidad con el adjunto M de la norma EN 60204-1.

Componente de seguridad	Vida útil estimada de proyecto	
	Ciclos de funcionamiento	Años de funcionamiento
Equipo	250 000	10
Sensor llama (1)	n.a.	10 000 horas de funcionamiento
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 encendidos	10

(1) Las características pueden degradarse con el paso del tiempo; durante el mantenimiento anual, se debe controlar el sensor y, en caso de degradado de la señal llama, se debe sustituir.

(2) Utilizando gas de red normal.

INDICACIONES SOBRE EL USO DE PROPANO

- Valoración indicativa del coste de ejercicio;
 - 1 m³ de gas líquido en fase gaseosa tiene un poder calorífico inferior, que se cifra en aproximadamente 25,6 kWh.
 - Para obtener 1 m³ de gas hacen falta aproximadamente 2 kg de gas líquido que corresponden aproximadamente a 4 litros de gas líquido.
- Disposiciones de seguridad
- En fase gaseosa el gas líquido propano (GLP) tiene un peso específico superior al del aire (peso específico en relación al aire = 1,56 para el propano) y, por lo tanto, no se dispersa como el metano, que tiene un peso específico inferior (peso específico en relación al aire = 0,60 para el metano), pero se precipita y se difunde en el suelo (como si fuera un líquido). A continuación se resumen los conceptos más importantes sobre el uso del gas líquido 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 aperturas de ventilación sin dispositivo de cierre en paredes externas, respetar las normativas locales vigentes.
- **Realización de la instalación del gas propano líquido para garantizar un funcionamiento correcto y seguro.**

La gasificación natural, con batería de bombonas o depósito, se puede utilizar sólo con instalaciones de potencia reducida.

La capacidad de suministro en fase de gas, en función de las dimensiones del depósito y de la temperatura mínima externa se indican, sólo a título indicativo, en la siguiente tabla.

Temperatura mínima	- 15 °C	- 10 °C	- 5 °C	- 0 °C	+ 5 °C
Depósito 990 l.	1,6 Kg/h	2,5 Kg/h	3,5 Kg/h	8 Kg/h	10 Kg/h
Depósito 3000 l.	2,5 Kg/h	4,5 Kg/h	6,5 Kg/h	9 Kg/h	12 Kg/h
Depósito 5000 l.	4 Kg/h	6,5 Kg/h	11,5 Kg/h	16 Kg/h	21 Kg/h

• Quemador;

El quemador tiene que pedirse específicamente para la utilización de gas líquido propano (GLP) para que esté equipado con válvulas de gas de dimensiones adecuadas para obtener un encendido correcto y regulación gradual. La dimensión de las válvulas está prevista comenzando por una presión de alimentación de aproximadamente 300 mbar. Se aconseja verificar la presión del gas en el quemador a través de un manómetro.



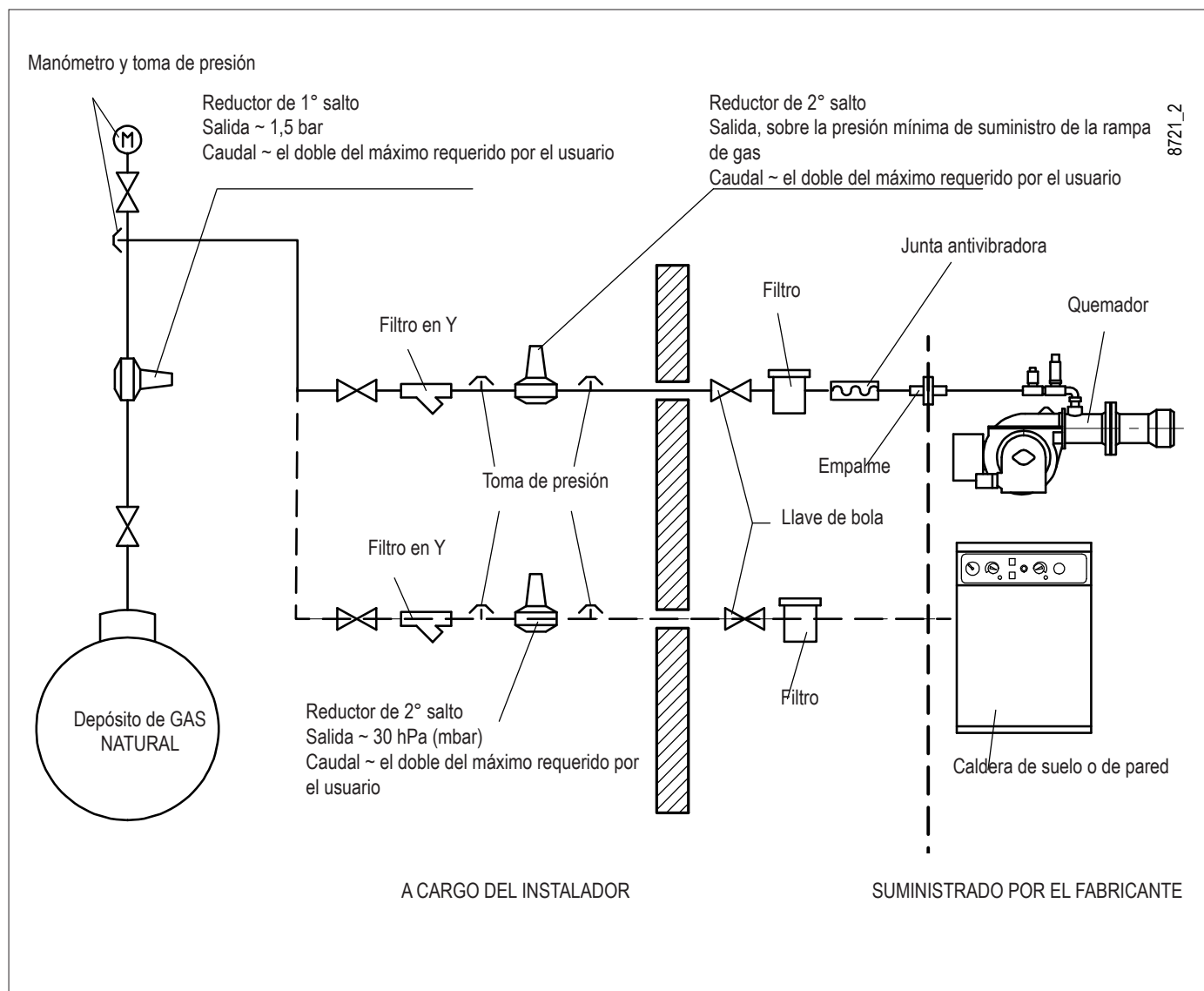
PELIGRO / ATENCIÓN

La potencia máxima y mínima (kW) del quemador, es considerada con combustible metano que coincide aproximadamente con la del propano.

• Control de la combustión

Para reducir el consumo y, sobre todo, para evitar graves desventajas es preciso regular la combustión utilizando herramientas adecuadas. Resulta indispensable asegurarse de que el porcentaje de óxido de carbono (CO) no supera el valor máximo admitido por la normativa local vigente (utilizar el analizador de combustión).

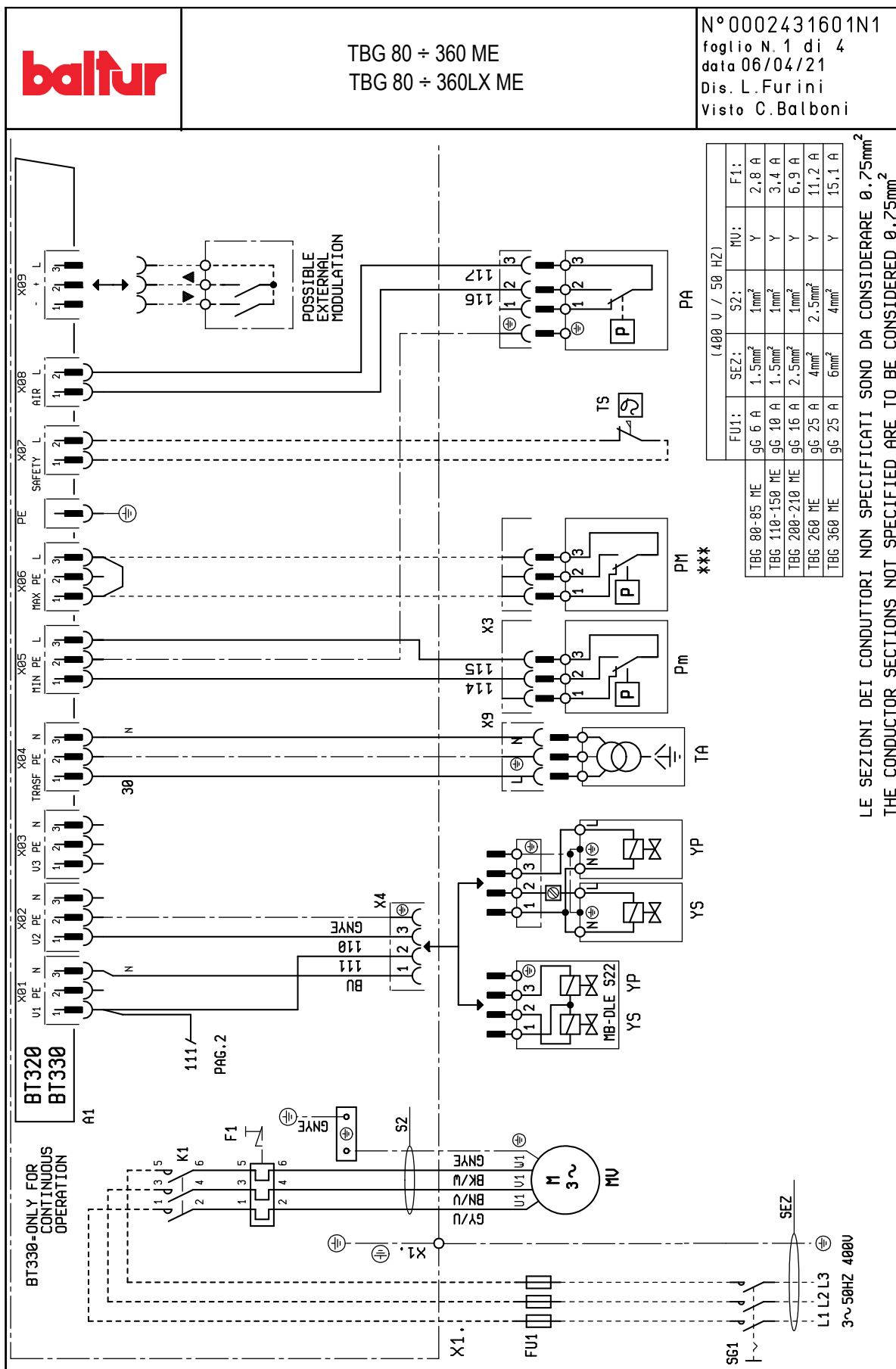
ESQUEMA DE PRÍNCIPIO PARA LA REDUCCIÓN DE LA PRESIÓN DEL GLP A DOS ETAPA PARA EL QUEMADOR O LA CALDERA

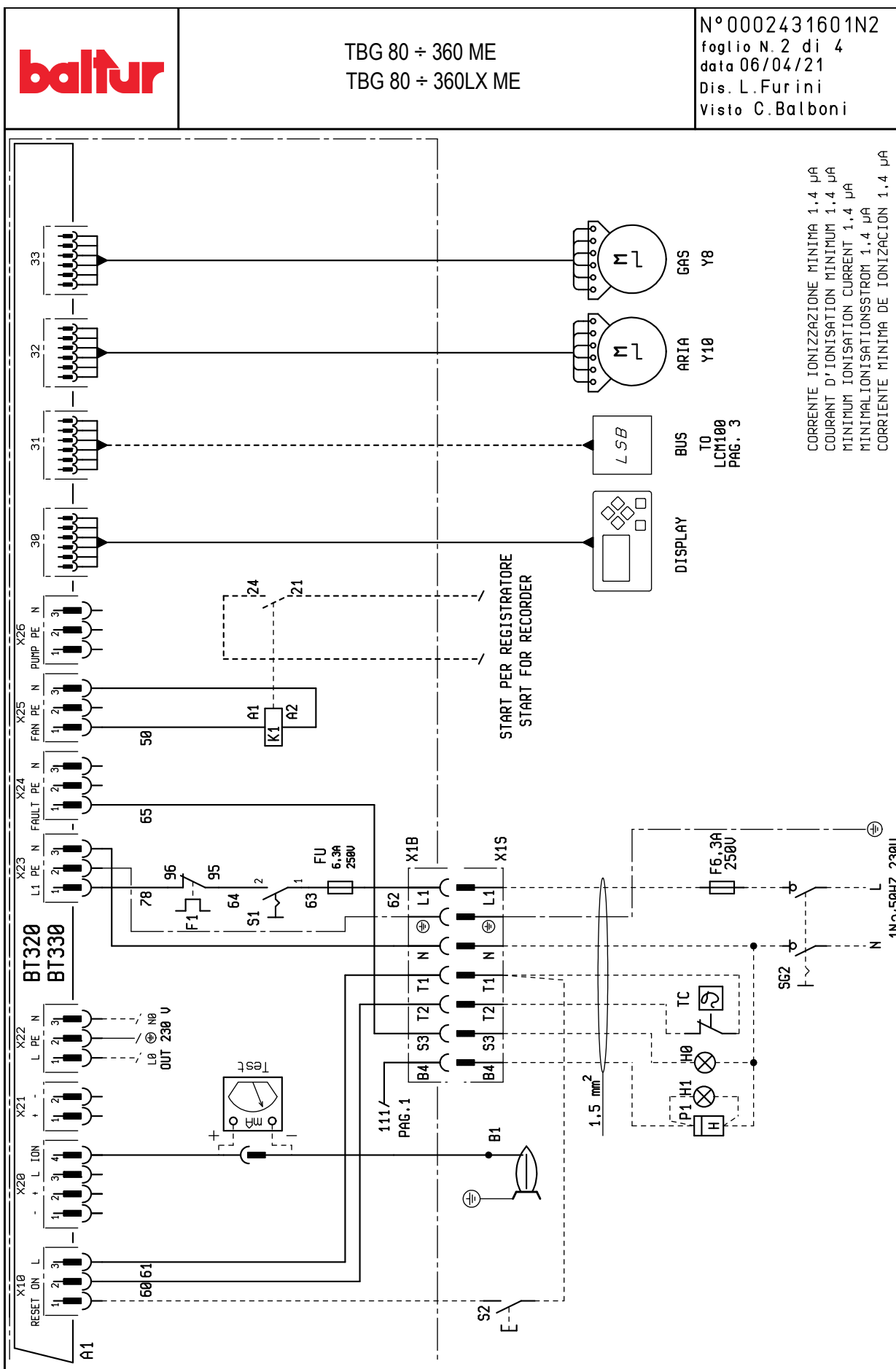


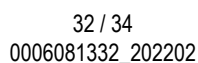
INSTRUCCIONES PARA LA VERIFICACIÓN DE LAS CAUSAS DE IRREGULARIDAD EN EL FUNCIONAMIENTO Y SU ELIMINACIÓN

IRREGULARIDADES	POSIBLE CAUSA	SOLUCIÓN
El equipo se "bloquea" con llama (testigo rojo encendido).La avería se limita al dispositivo de control de la llama.	- Interferencia de la corriente de ionización por parte del transformador de encendido. - Sensor de llama (sonda de ionización) ineficaz. - Sensor de llama (sonda de ionización) en posición incorrecta. - Sonda ionización o correspondiente cable a tierra. - Conexión eléctrica interrumpida por el sensor de llama - Tiraje ineficiente o recorrido de humos obstruido. - Disco de llama o cabezal de combustión sucios o averiados. - Equipo averiado. - Falta ionización.	- Invertir la alimentación (lado 230 V) del transformador de encendido y verificar con el microamperímetro analógico. - Cambiar el sensor de llama. - Corregir la posición del sensor de llama y, a continuación, verificar su eficacia con un microamperímetro analógico. - Verificar visualmente y con la herramienta. - Restablecer la conexión. - Controlar que los pasajes de humo de caldera/ empalme de chimenea estén libres. - Verificar visualmente y, eventualmente, sustituir. - Sustituirla. - Si la "masa" del equipo no es eficiente, no se verifica la corriente de ionización.Comprobar la eficiencia de la "masa" en el borne correspondiente del equipo y en la conexión de "tierra" de la instalación eléctrica.
El aparato entra en "bloqueo", el gas sale, pero la llama no aparece (lámpara roja encendida).Avería circunscrita al circuito de encendido.	- Falla en el circuito de encendido. - Cable transformador de encendido de descarga a masa. - Cable de encendido desconectado. - Transformador de encendido averiado. - La distancia entre electrodo y masa no es correcta. - Aislante sucio y, por ende, el electrodo descarga a masa.	- Verificar la alimentación del transformador de encendido (lado 230 V) y el circuito de alta tensión (electrodo a masa o aislante roto bajo el borne de bloqueo). - Cambiarlo. - Conectarlo. - Cambiarlo. - Ponerlo a la distancia correcta. - Limpiar o cambiar el aislante y el electrodo.
El aparato entra en "bloqueo", el gas sale, pero la llama no aparece (lámpara roja encendida).	- Relación aire/gas incorrecta. - La tubería del gas no ha sido adecuadamente purgada de aire (caso de primer encendido). - La presión del gas es insuficiente o excesiva. - Pasaje de aire entre el disco y el cabezal demasiado cerrado.	- Corregir la relación aire/gas (probablemente haya demasiado aire o poco gas) - Purgar ulteriormente, con la debida cautela, la tubería del gas. - Verificar el valor de la presión del gas en el encendido (usar manómetro de agua, si es posible). - Adecuar la apertura de disco/cabezal.

ESQUEMAS ELÉCTRICOS







A1	APPARECCHIATURA
B1	SENSOR DE LLAMA
BA	SONDA ACTIVA
BP	SONDA DE PRESIÓN
BT	SONDA DE TEMPERATURA
BT1	SONDA DE TEMPERATURA AGUA
BT2	SONDA DE TEMPERATURA EXTERNA
BT3	SONDA DE TEMPERATURA GAS DE ESCAPE
F1	RELÉ TÉRMICO
FU1÷4	FUSIBLES
H0	INDICADOR BLOQUEO EXTERNO / LUZ FUNCIONAMIENTO
	RESISTENCIAS AUXILIARES
H1	LUZ INDICADORA DE FUNCIONAMIENTO
I1	ENTRADA A MANDO DE RELÉ
I2	ENTRADA MANDO 0/4 - 20 mA
I3	ENTRADA MANDO 0 - 10V
I4	SET POINT REMOTO 0/4 - 20 mA
K1	CONTACTOR MOTOR DEL VENTILADOR
MV	MOTOR VENTILADOR
N1	"REGULADOR ELECTRÓNICO"
P M	"PRESOSTATO DE MÁXIMA"
P1	CONTADOR
PA	PRESOSTATO DE AIRE
Pm	PRESOSTATO DE MÍNIMA
S1	INTERRUPTOR DE MARCHA/PARADA
S2	BOTÓN DE DESBLOQUEO
SG1/2	SECCIONADOR GENERAL DE MANIOBRA
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
Y8	SERVOMOTORE GAS
Y10	SERVOMOTOR AIRE
YP	ELECTROVÁLVULA PRINCIPAL
YS/YS1...	ELECTROVÁLVULA DE SEGURIDAD

GNYE VERDE / AMARILLO

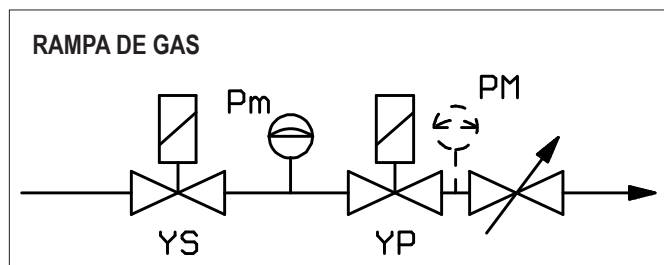
BU AZUL

BN PARDO

BK NEGRO

BK* CONDUCTOR NEGRO CON IMPRESIÓN

** Bajo pedido





SOMMAIRE

Recommandations pour un usage en toute sécurité	2
Caractéristiques techniques	6
Matériel fourni.....	6
Caractéristiques techniques	7
Matériel fourni.....	7
Plaque d'identification brûleur	8
Données de réglage du premier allumage	8
Plage de fonctionnement.....	9
Description des composants	10
Tableau électrique	10
Dimensions d'encombrement.....	11
Caractéristiques de construction	12
Caractéristiques techniques fonctionnelles	12
Application du brûleur à la chaudière	13
Ligne d'alimentation	14
Schéma de principe rampe gaz.....	14
Connexions électriques	15
Description du fonctionnement à modulation	17
Allumage et réglage.....	19
Mesurage du courant d'ionisation	20
Capteur de flamme.....	20
Réglage de l'air sur la tête de combustion	21
Schéma de réglage des électrodes/sonde ionisation	22
Entretien	23
Temps d'entretien	25
Durée de vie prévue	26
Précisions concernant l'utilisation du propane	27
Schéma de principe pour réduction de pression G.P.L. à deux allures pour brûleur ou chaudière.....	28
Instructions pour l'identification des causes d'anomalies de fonctionnement et leur élimination	29
Schémas électriques	30

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.

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.

RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES

- Le brûleur doit être utilisé dans des chaudières pour des applications civiles telles que le chauffage de bâtiments et la production d'eau chaude sanitaire.

- Le brûleur ne doit PAS être utilisé dans les cycles de production et les processus industriels, ces derniers étant régis par la norme EN 746-2. Contacter les services 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 n'est pas prévu pour être utilisé par des personnes (y compris les enfants) dont les capacités physiques, sensorielles ou mentales sont réduites, ou des personnes dénuées d'expérience ou de connaissance,
- sauf si elles ont pu bénéficier, par l'intermédiaire d'une personne responsable de leur sécurité, d'une surveillance ou d'instructions préalables concernant l'utilisation de l'appareil.
- Ne laisser en aucun cas des enfants jouer avec 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.
- 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.
- 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.
- 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.

- 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.
- 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.
- 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.

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 plaque 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.
- sécurité et de contrôle prescrits par les normes en vigueur.
 - Vérifier que toutes les bornes des conducteurs d'alimentation sont correctement serrées.
 - 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 une certaine période, fermer le robinet ou les robinets d'alimentation du combustible.

AVERTISSEMENTS POUR LA MISE EN MARCHE L'ESSAI L'EMPLOI ET L'ENTRETIEN

- 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 plaque, présente sur le brûleur et/ou dans le manuel
- L'installation d'alimentation en combustible doit être dimensionnée pour le débit nécessaire au brûleur et dotée de tous les dispositifs de

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 et fermer toujours le robinet du gaz.
- En cas d'absence prolongée de l'utilisateur de l'appareil, fermer le robinet principal d'arrivée du gaz au brûleur.
- 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.

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.



ATTENTION

Organes mécaniques en mouvement.



ATTENTION

Matériaux à températures élevées.



ATTENTION

Tableau électrique sous tension.

ÉQUIPEMENT DE PROTECTION INDIVIDUELLE

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



AVERTISSEMENT SÉCURITÉ ÉLECTRIQUE

- Vérifier que le dispositif est doté d'un système de mise à la terre adéquat, installé en suivant les normes de sécurité en vigueur.
- Faire vérifier par du personnel qualifié que l'installation électrique est adaptée à la puissance maximum absorbée par l'appareil, indiquée sur la plaque.
- 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.) à moins que cela ait été expressément prévu ;
- ne pas permettre que des enfants ou des personnes inexpérimentées utilisent l'appareil ;
- Le câble d'alimentation de l'appareil ne doit pas être remplacé par l'utilisateur. En cas de détérioration du câble, éteindre l'appareil et le débrancher de l'alimentation générale. Contacter exclusivement du personnel qualifié pour son remplacement.
- 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 EN 60204-1
 - en cas de gaine en PVC, ils doivent au moins être de type H05VV-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 ou 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.

AUX SOINS DE L'INSTALLATEUR

- Installer un sectionneur approprié pour chaque ligne d'alimentation du brûleur.
- La déconnexion doit s'effectuer par un dispositif qui répond aux exigences suivantes :
 - Un interrupteur de manœuvre-sectionneur, selon IEC 60947-3 pour au moins la catégorie d'appareils AC-23 B (manœuvres peu fréquentes sur des charges hautement inductives ou moteurs à courant alternatif).
 - Un dispositif de commande et de protection de commutation adapté à l'isolation selon IEC 60947-6-2.
 - Un interrupteur adapté à l'isolation selon IEC 60947-2.
- Le dispositif de déconnexion doit répondre à toutes les exigences suivantes :
 - Assurer que l'équipement électrique est isolé de la ligne d'alimentation dans la position stable OFF indiquée par « 0 », et avoir une position stable ON indiquée par « 1 ».
 - Présenter un espace visible entre les contacts ou un indicateur de position qui ne peut pas indiquer OFF (isolé) tant que tous les contacts ne sont pas effectivement ouverts et que les exigences pour la fonction d'isolation n'ont pas été remplies.
 - Disposer d'un élément d'actionnement gris ou noir facilement identifiable.
 - Être cadenassable en position OFF. En cas de blocage, l'actionnement à distance et local ne sera pas possible.
 - Déconnecter tous les conducteurs actifs de son circuit d'alimentation. Pour les systèmes d'alimentation TN, le conducteur neutre peut être déconnecté ou non, sauf dans les pays où la déconnexion du conducteur neutre (s'il est utilisé) est obligatoire.
- Les deux commandes de sectionnement doivent être placées à une hauteur comprise entre 0,6 m ÷ 1,7 m par rapport au plan de travail.
- Les sectionneurs, n'étant pas des dispositifs d'urgence, peuvent être munis d'une couverture supplémentaire ou d'une porte qui peut être facilement ouverte sans clé ni outil. Sa fonction doit être clairement indiquée, par exemple par des symboles pertinents.
- 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.
- Ne réduisez pas la section des conducteurs. Un courant de court-circuit maximum de 10kA au point de connexion (avant les dispositifs de protection) est requis pour assurer l'intervention correcte des dispositifs de protection.
- 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 être effectué conformément aux exigences suivantes :
 - Le dispositif électrique d'arrêt d'urgence doit satisfaire aux « exigences particulières relatives aux interrupteurs de commande à ouverture directe » (se référer à EN 60947-5-1: 2016, annexe K).
 - 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.
- Si le brûleur est placé de manière à ne pas être facilement accessible, actionné et entretenu, prévoir un plan de service approprié pour garantir que le tableau de commande est placé entre 0,4 ÷ 2,0 mètres par rapport au plan de service. Ceci afin de garantir un accès facile de l'opérateur aux opérations d'entretien et de réglage.
- 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.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

MODÈLE	TBG 80 LX ME	TBG 110 LX ME	TBG 140 LX ME	TBG 200 LX ME
Borne homologation	CE-0085BS0067	CE-0085BS0067	CE-0085BS0067	CE-0085BS0067
Puissance thermique maximale méthane kW	800	1200	1450	1900
Puissance thermique minimale méthane kW	130	180	200	475
¹⁾ émissions de méthane mg/kWh	Classe 3	Classe 3	Classe 3	Classe 3
Fonctionnement	Modulation électronique	Modulation électronique	Modulation électronique	Modulation électronique
Transformateur méthane 50 hz	26 kV 40 mA - 230 V	26 kV 40 mA - 230 V	26 kV 40 mA - 230 V	26 kV 40 mA - 230 V
Débit maximum méthane Stm ³ /h	85	127	153	201
Débit minimum méthane Stm ³ /h	14	19	21	50
Pression maximale méthane hPa (mbar)	360	360	360	360
Pression minimale méthane hPa (mbar)	23	26	36	44
Moteur ventilateur 50hz kW	1.1	1.5	2.2	3
Données électriques alimentation triphasée 50Hz	3L - 400V - 2,5A - 1,35kW	3L - 400V - 3,1A - 1,76kW	3L - 400V - 4,6A - 2,46kW	3L - 400V - 6,3A - 3,49kW
Données électriques alimentation monophasée 50Hz	1N - 230V - 0,44A - 0,101kW	1N - 230V - 0,44A - 0,101kW	1N - 230V - 0,44A - 0,101kW	1N - 230V - 0,44A - 0,101kW
Indice de protection	IP40	IP40	IP40	IP40
Détecteur de flamme	SONDE DE IONISATION	SONDE DE IONISATION	SONDE DE IONISATION	SONDE DE IONISATION
Appareillage	BT 320	BT 320	BT 320	BT 320
Régulation débit d'air	CAME ELECTRONIQUE	CAME ELECTRONIQUE	CAME ELECTRONIQUE	CAME ELECTRONIQUE
Température de l'air ambiant de fonctionnement °C	-15 ÷ +40	-15 ÷ +40	-15 ÷ +40	-15 ÷ +40
Pression acoustique** dBA	75	77	83	85
Poids avec emballage kg	78	88	92	95
Poids sans emballage kg	57	67	71	74

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

Gaz méthane : Hi = 9,45 kWh/Stm³ = 34,02 MJ/Stm³

Propane : Hi = 24,44 kWh/Stm³ = 88,00 MJ/Stm³

Pour des types de gaz et pressions différents, contacter nos services commerciaux.

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 σ = +/- 1,5 dB(A).

MATÉRIEL FOURNI

MODÈLE	TBG 80 LX ME	TBG 110 LX ME	TBG 140 LX ME	TBG 200 LX ME
Bride de fixation brûleur	2	2	2	2
Joint bride de fixation du brûleur	1	1	1	1
Goujons	N° 4 M 12	N° 4 M 12	N° 4 M 12	N° 4 M 12
Écrous hexagonaux	N° 4 M 12	N° 4 M 12	N° 4 M 12	N° 4 M 12
Rondelles plates	N° 4 Ø 12	N° 4 Ø 12	N° 4 Ø 12	N° 4 Ø 12

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

MODÈLE		TBG 260 LX ME	TBG 360 LX ME
Borne homologation		CE-0085BS0067	CE-0085BS0067
Puissance thermique maximale méthane	kW	2700	3600
Puissance thermique minimale méthane	kW	450	500
¹⁾ émissions de méthane	mg/kWh	Classe 3	Classe 3
Fonctionnement		Modulation électronique	Modulation électronique
Transformateur méthane 50 hz		26 kV 40 mA - 230 V	26 kV 40 mA - 230 V
Débit maximum méthane	Stm³/h	286	381
Débit minimum méthane	Stm³/h	48	53
Pression maximale méthane	hPa (mbar)	360	500
Pression minimale méthane	hPa (mbar)	40	107
Puissance thermique maximale propane	kW	2700	3600
Puissance thermique minimale propane	kW	450	640
Débit maximum propane	Stm³/h	110	147
Débit minimum propane	Stm³/h	18	75
Pression maximale propane	hPa (mbar)	360	500
Pression minimale propane	hPa (mbar)	70	73
²⁾ émissions de propane	mg/kWh	Classe 3	Classe 3
Moteur ventilateur 50hz	kW	5.5	7.5
Données électriques alimentation triphasée 50Hz		3L - 400V - 10,2A - 6,14kW	3L 400V - 13,7A - -8,36kW
Données électriques alimentation monophasée 50Hz		1N - 230V - 0,44A - 0,101kW	1N 230V - 0,44A - 0,101kW
Indice de protection		IP40	IP40
Détecteur de flamme		SONDE DE IONISATION	SONDE DE IONISATION
Appareillage		BT 320	BT 320
Régulation débit d'air		CAME ELECTRONIQUE	CAME ELECTRONIQUE
Température de l'air ambiant de fonctionnement	°C	-15 ÷ +40	-15 ÷ +40
Pression acoustique**	dBA	89	82
Puissance acoustique ***	dBA	-	95
Poids avec emballage	kg	110	117.3
Poids sans emballage	kg	89	96.2

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

Pour des types de gaz et pressions différents, contacter nos services commerciaux.

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).

MATÉRIEL FOURNI

MODÈLE	TBG 260 LX ME	TBG 360 LX ME
Bride de fixation brûleur	2	2
Joint bride de fixation du brûleur	1	1
Goujons	N° 4 M 12	N° 4 M 12 + N° 4 M16
Écrous hexagonaux	N° 4 M 12	N° 4 M 12 + N° 4 M16
Rondelles plates	N° 4 Ø 12	N° 4 Ø 12 + N° 4 Ø 16

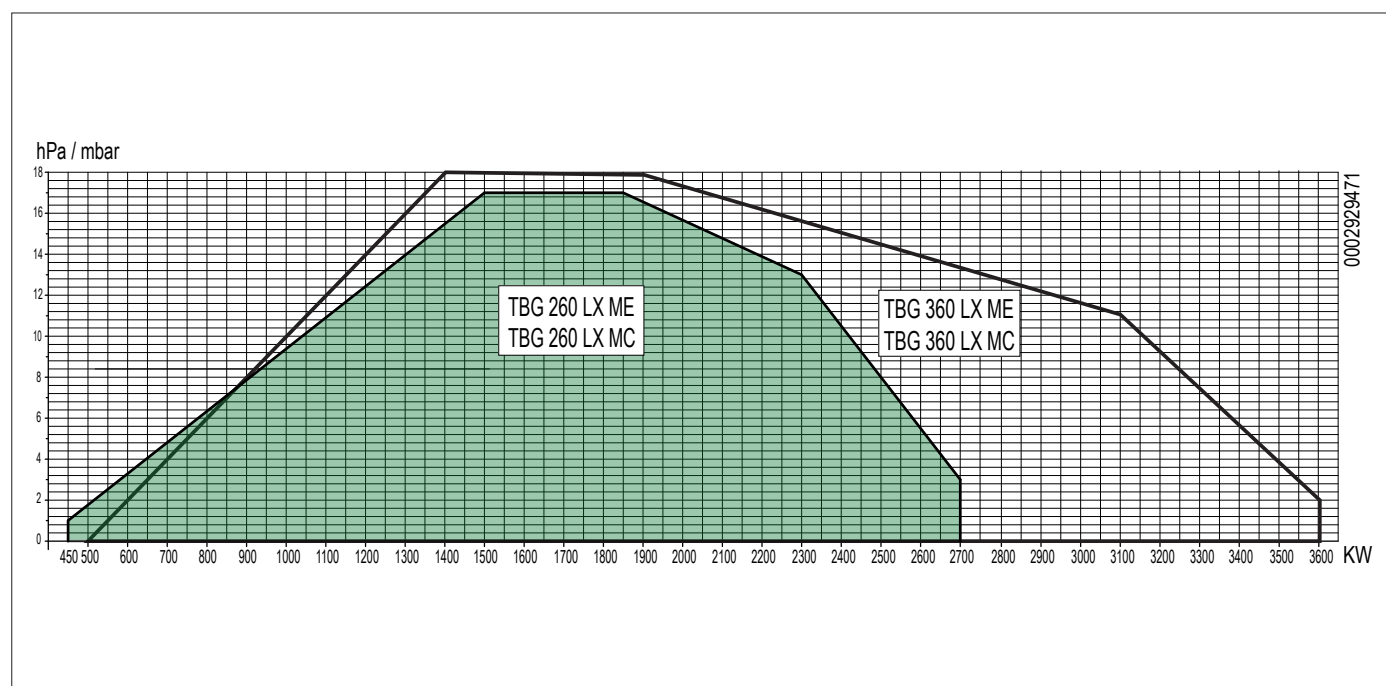
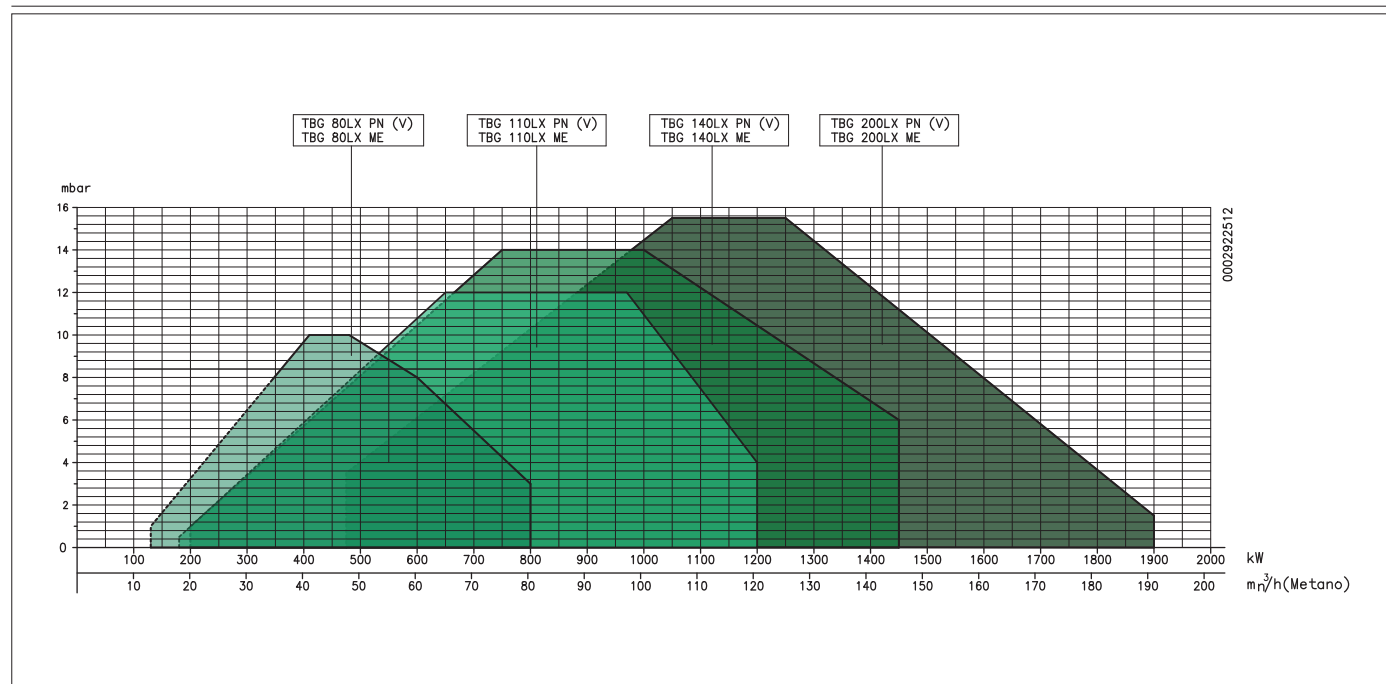
PLAQUE D'IDENTIFICATION BRÛLEUR

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

- 1 Logo de l'entreprise
 2 Raison sociale de l'entreprise
 3 Référence produit
 4 Modèle brûleur
 5 Numéro de série
 6 Puissance combustibles liquides
 7 Puissance combustibles gazeux
 8 Pression combustibles gazeux
 9 Viscosité combustibles liquides
 10 Puissance du moteur du ventilateur
 11 Tension d'alimentation
 12 Indice de protection
 13 Pays de fabrication et numéros de certificat d'homologation
 14 Date de production mois / année
 15 Code à barre numéro de série brûleur

DONNÉES DE RÉGLAGE DU PREMIER ALLUMAGE

Modèle :	Date :	Heure :
Type gaz :		
Indice de Wobbe inférieur		
Pouvoir calorifique inférieur		
Débit min gaz	Stm ³ /h	
Débit max gaz	Stm ³ /h	
Puissance min gaz	kW	
Puissance max gaz	kW	
Pression du gaz du réseau	hPa (mbar)	
Pression du gaz en aval du stabilisateur	hPa (mbar)	
CO (à la puissance minimale)	ppm	
CO ₂ (à la puissance minimale)	%	
Nox (à la puissance minimale)	ppm	
CO (à la puissance maximale)	ppm	
CO ₂ (à la puissance maximale)	%	
Nox (à la puissance maximale)	ppm	
Température des fumées		
Température de l'air		

PLAGE DE FONCTIONNEMENT

i IMPORTANT

PUISSANCE THERMIQUE MIN PROPANE TBG 260 = 500 kW
 PUISSANCE THERMIQUE MIN PROPANE TBG 360 = 600 kW

i 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.

! DANGER / ATTENTION

Pendant la phase d'allumage et de réglage, vérifier que les puissances maximale et minimale auxquelles le brûleur est réglé se situent dans le domaine de fonctionnement afin d'éviter d'endommager le système.

DESCRIPTION DES COMPOSANTS

- 1 Tête de combustion
- 2 Joint
- 3 Bride de fixation brûleur
- 4 Dispositif de réglage de la tête
- 5 Charnière
- 6 Bride de fixation de la rampe gaz TBG 80 ÷ 200 ... ME
- 6.1 Bride de fixation de la rampe gaz TBG 260 - 360 ... ME
- 7 Tableau électrique
- 8 Moteur
- 9 Servomoteur de réglage de l'air
- 10 Servomoteur de réglage du gaz
- 11 Plaque d'identification brûleur

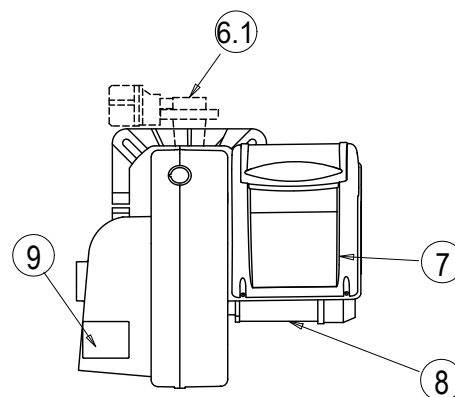
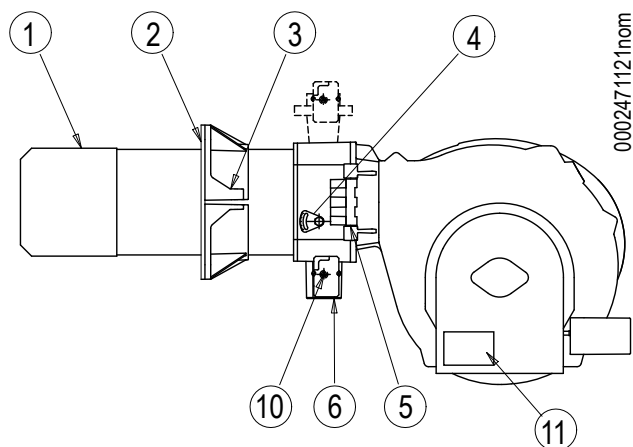
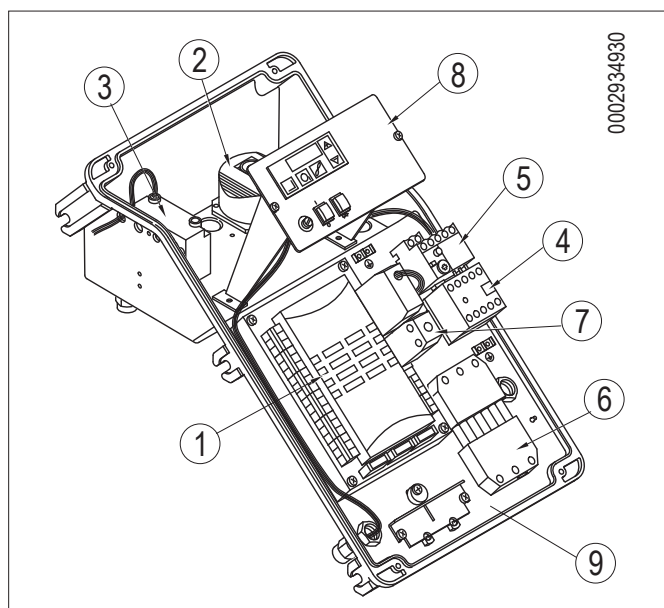
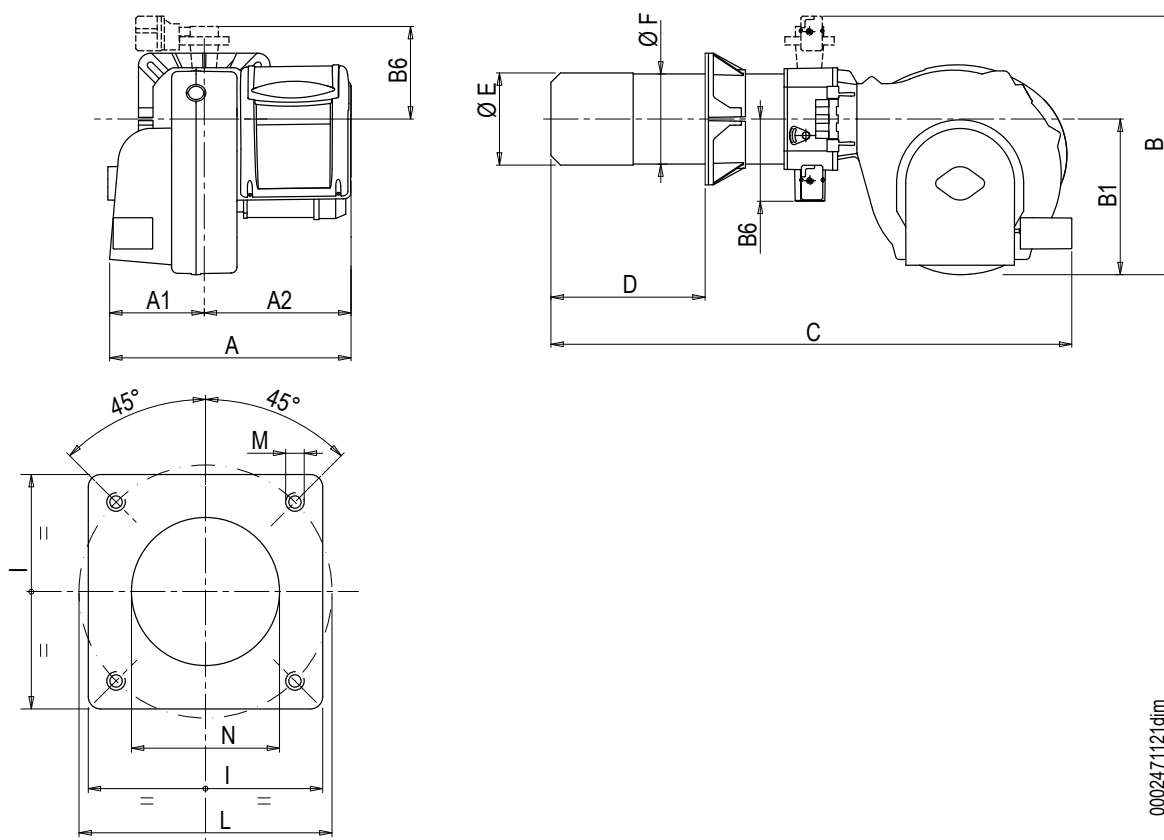


TABLEAU ÉLECTRIQUE

- 1 Appareillage
- 2 Pressostat air
- 3 Transformateur d'allumage
- 4 Contacteur moteur
- 5 Relais thermique
- 6 Connecteur à 7 pôles
- 7 Connecteur à 4 pôles
- 8 Panneau synoptique
- 9 Tableau électrique



DIMENSIONS D'ENCOMBREMENT



0002471121dim

Modèle	A	A1	A2	B	B1	B2	B6	C	D	E Ø	F Ø
TBG 80 LX ME	610	240	370	520	380	140	200	1265	175 ÷ 400	180	178
TBG 110 LX ME	610	240	370	540	380	160	200	1315	200 ÷ 450	224	219
TBG 140 LX ME	610	240	370	540	380	160	200	1315	200 ÷ 450	240	219
TBG 200 LX ME	610	240	370	540	380	160	200	1315	200 ÷ 450	250	219
TBG 260 LX ME	700	280	420	560	400	160	200	1320	200 ÷ 450	250	219
TBG 360 LX ME	820	400	420	590	390	160	235	1350	200 ÷ 450	270	219

Modèle	I	L Ø	M	N Ø
TBG 80 LX ME	280	250 ÷ 325	M12	190
TBG 110 LX ME	320	280 ÷ 370	M12	235
TBG 140 LX ME	320	280 ÷ 370	M12	250
TBG 200 LX ME	320	280 ÷ 370	M12	255
TBG 260 LX ME	320	280 ÷ 370	M12	255
TBG 360 LX ME	320	310 ÷ 370	M12	275

CARACTÉRISTIQUES DE CONSTRUCTION

Brûleur à faibles émissions de NOx, CO/O2 selon la réglementation européenne EN676

- Tête de combustion Low NOx à recirculation interne, avec embout en acier inox.
- Bride de fixation coulissante au générateur, pour adapter le dépassement de la tête aux différents types de générateurs de chaleur.
- Tableau de commande avec synoptique de fonctionnement avec voyant lumineux.
- Système automatique de commande et contrôle du brûleur avec microprocesseur conforme à la norme européenne EN298 équipé d'un contrôle d'étanchéité des valves.
- Afficheur de visualisation de la séquence de fonctionnement et du code d'erreur en cas de blocage.
- Contrôle de la présence de flamme par une électrode d'ionisation.
- Hublot de visualisation de flamme.
- Moteur électrique triphasé de démarrage du ventilateur.
- 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.
- Connecteurs intelligents brûleur/rampe avec détrompeur (anti-erreur).

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES FONCTIONNELLES

- Fonctionnement à deux allures progressives ou modulant.
- Possibilité de fonctionnement à modulation de puissance par montage sur le tableau de commande du régulateur automatique (à commander à part avec le kit de modulation spécifique).
- Réglage débit combustible / air comburant par deux servomoteurs commandés par le dispositif électronique.
- Connecteur à 7 pôles pour l'alimentation auxiliaire et pour le branchement thermostatique ; connecteur à 4 pôles pour le branchement du régulateur électronique de puissance.
- Rendement de ventilation élevé, consommation électrique basse et niveau de bruit faible.
- Rapport de modulation $\geq 1:5$.
- Charnière avec ouverture ambidextre pour un accès aisé à la tête de combustion avec brûleur installé.
- Réglage du débit minimal et maximal de l'air par servomoteur électrique pas à pas avec fermeture du volet à l'arrêt pour éviter les dispersions de chaleur dans la cheminée.
- Installation électrique avec indice de protection IP40/IP20.
- Possibilité de monter une rampe gaz en haut ou en bas par rapport au groupe tête de combustion.

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

Émissions CO méthane / propane ≤ 100 mg/kWh

2) ÉMISSIONS DE GAZ PROPANE

Émissions CO méthane / propane ≤ 100 mg/kWh

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

3) 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

APPLICATION DU BRÛLEUR À LA CHAUDIÈRE

MONTAGE DU GROUPE TÊTE

La tête de combustion est emballée séparément du corps du ventilateur.

Fixer le groupe tête à la porte de la chaudière comme suit :

- 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.
- Positionner le joint isolant (13) sur le fourreau en interposant la corde (2) entre la bride et le joint.
- Fixer le groupe tête à la chaudière (1) avec les goujons, les rondelles et les écrous correspondants 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.

MONTAGE RAMPE GAZ

La rampe gaz, homologuée selon les normes EN 676, est fournie à part.

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

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



DANGER / ATTENTION

Avec des vannes de dimensions considérables, par exemple DN65 ou DN80, prévoir un support adéquat pour éviter des sollicitations excessives au raccord de fixation à la rampe gaz.

MONTAGE CORPS DE VENTILATION

Pour la manutention du brûleur, utiliser des chaînes ou des câbles certifiés et adaptés au poids du brûleur en utilisant les points d'ancrage (21).

Pour l'installation correcte du corps ventilant, suivre la procédure décrite ci-dessous :

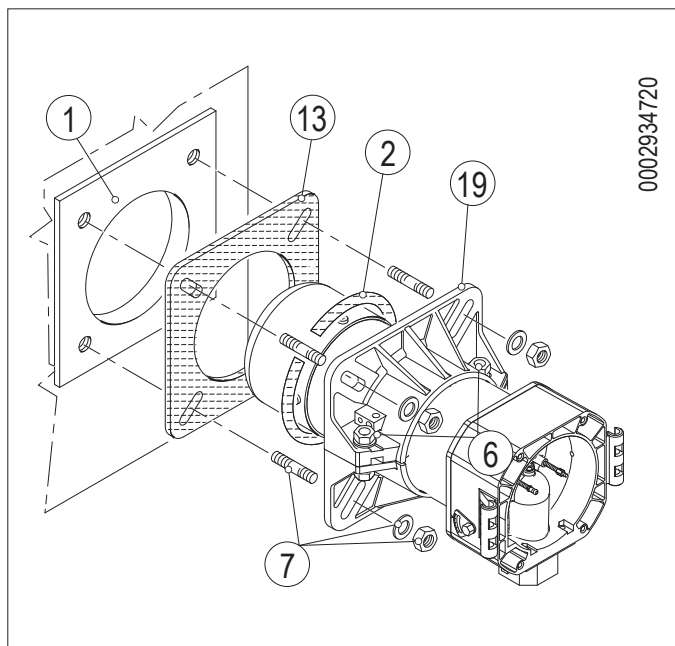
Positionner les demi-charnières présentes sur la vis du brûleur en face de celles du groupe tête.

- Enfiler le goujon charnière (10) dans la position la plus adaptée.
- Relier le câble d'allumage à l'électrode correspondante, fermer la charnière en bloquant le brûleur au moyen des vis (11).

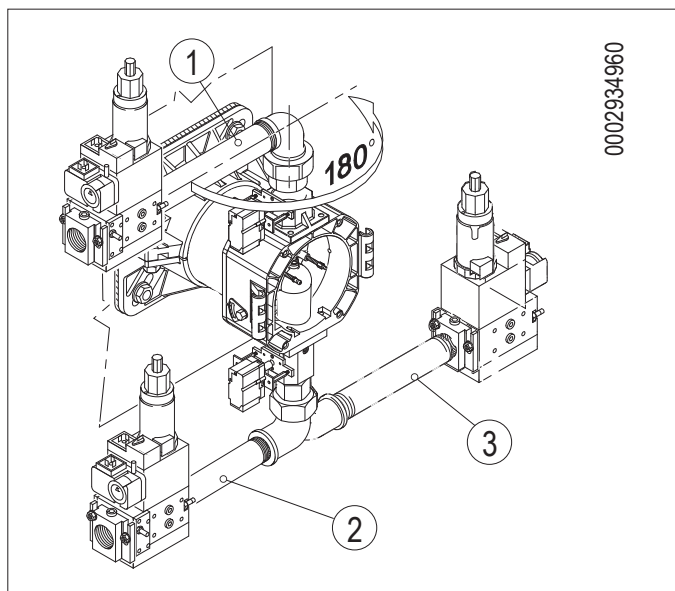
Décrocher les chaînes ou câbles des points de fixation (21) du brûleur.

SYSTÈME D'INSONORISATION

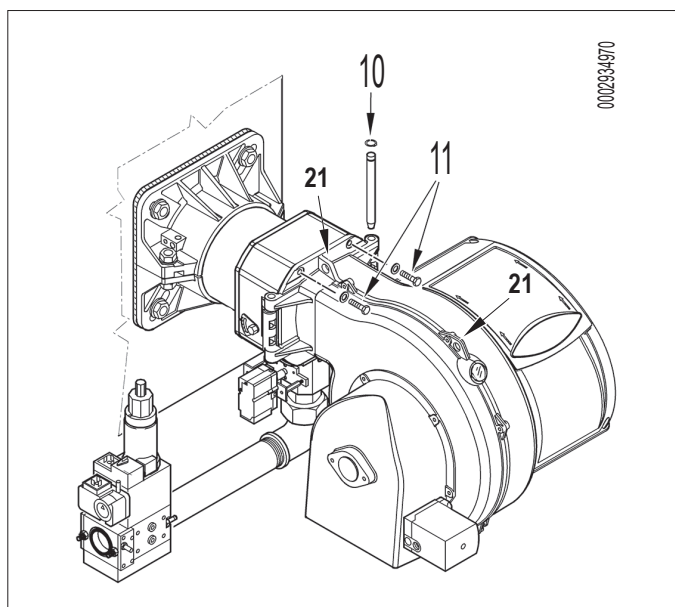
si une réduction du niveau de pression acoustique est nécessaire, il est indispensable d'installer un système d'insonorisation approprié. (voir le catalogue technique, s'adresser au revendeur) .



0002934720



0002934960



0002934970

LIGNE D'ALIMENTATION

Le schéma de principe de la ligne d'alimentation du gaz est illustré dans la figure ci-après.

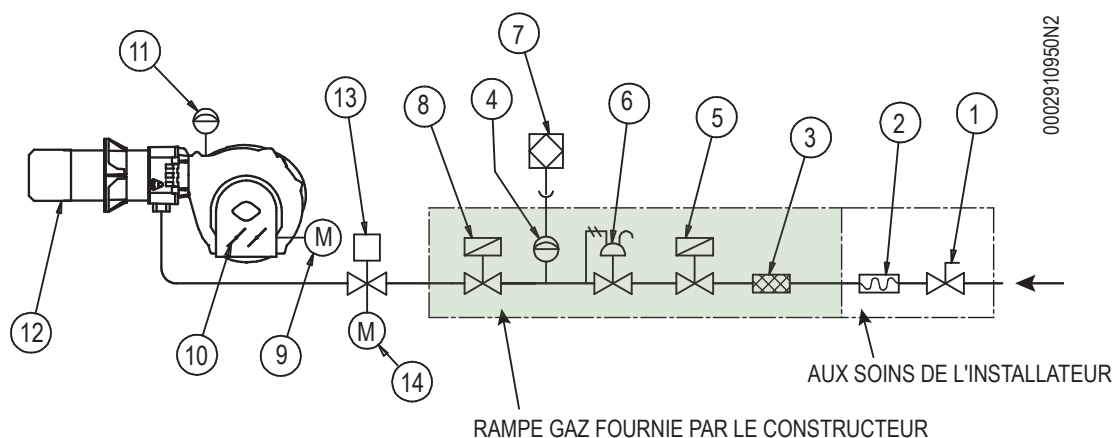
La rampe gaz est homologuée selon les Normes EN 676 et elle est fournie séparément du brûleur.



DANGER / ATTENTION

Installer, en amont de la vanne de gaz, un robinet d'arrêt manuel et un joint anti-vibratoire, disposés suivant les indications du schéma de principe.

SCHÉMA DE PRINCIPE RAMPE GAZ



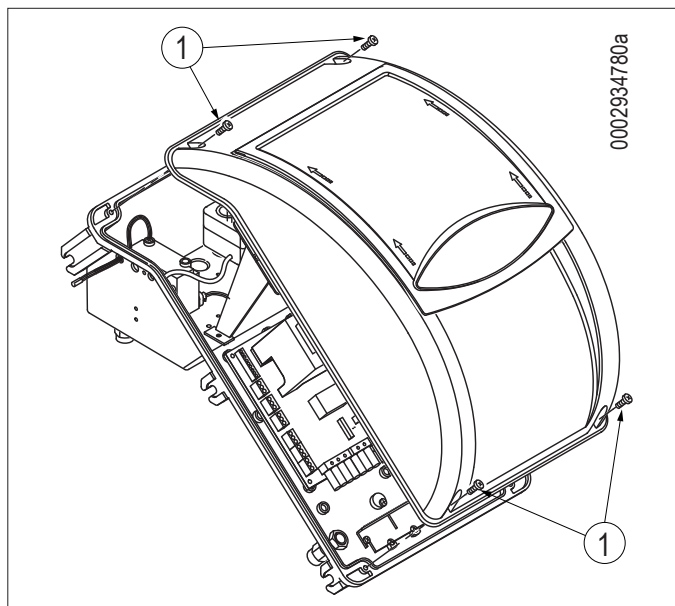
- | | | | |
|---|--|----|---------------------------------|
| 1 | Vanne de coupure manuelle | 8 | Vanne de fonctionnement |
| 2 | Joint antivibratoire | 9 | Servomoteur de réglage de l'air |
| 3 | Filtre à gaz | 10 | Clapet de réglage de l'air |
| 4 | Pressostat de pression minimale du gaz et de contrôle des fuites de gaz | 11 | Pressostat air |
| 5 | Vanne de sécurité | 12 | Tête de combustion |
| 6 | Régulateur de pression | 13 | Vanne papillon gaz |
| 7 | Dispositif de contrôle de l'étanchéité des vannes (obligatoire pour brûleur de débit de puissance thermique nominale max. supérieure à 1200kW) | 14 | Servomoteur de réglage du gaz |

CONNEXIONS ÉLECTRIQUES

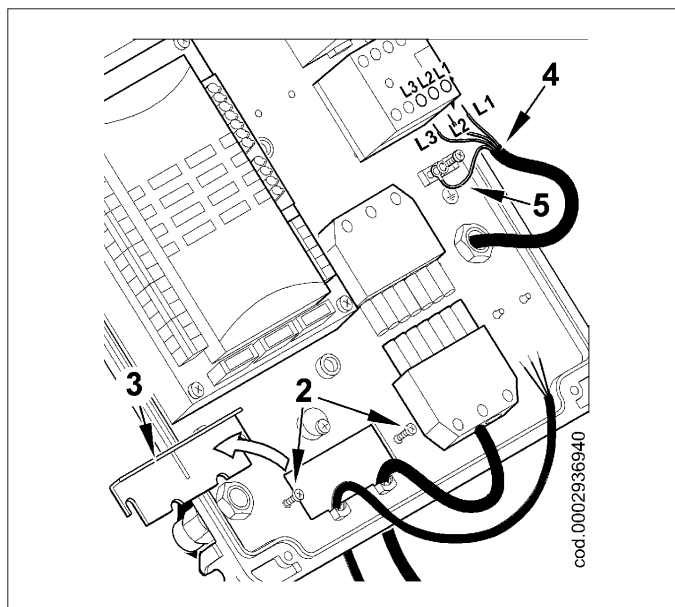
- Tous les raccordements doivent être effectués avec un fil électrique flexible.
- Les sections des conducteurs non spécifiés doivent être considérées comme égales à 0,75 mm².
- Les lignes électriques doivent être placées à une bonne distance des parties chaudes.
- L'installation du brûleur est admise 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.
- Conformément aux normes, installer un interrupteur sur la ligne d'alimentation du brûleur, placé à l'extérieur de la chaufferie dans un lieu facilement accessible.
- Veiller à ce que la ligne principale et l'interrupteur avec fusibles supportent le courant maximum absorbé par le brûleur.
- Prévoir un interrupteur omnipolaire avec distance d'ouverture des contacts égale ou supérieure à 3 mm pour la connexion au réseau électrique, comme requis par les règles de sécurité.
- Pour les branchements électriques (ligne et thermostats) voir schéma électrique.
- 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 et prévoir une longueur majeure pour le conducteur de terre.

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

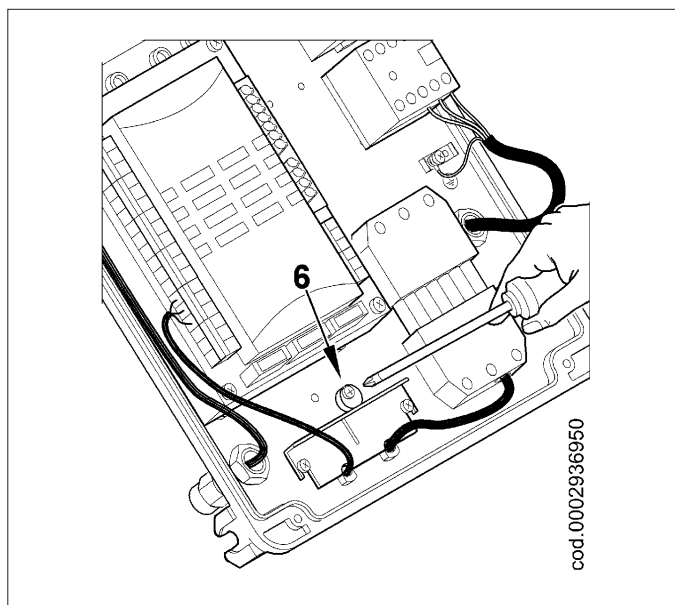
- S'assurer que les câbles d'alimentation ne sont pas sous tension en verrouillant par cadenas le(s) sectionneur(s) principal(aux) sur la position OFF afin d'éviter tout fonctionnement indésirable pendant les opérations de connexion.
- Enlever le couvercle en dévissant les vis (1), sans enlever la porte 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.



0002934780a



cod.0002936940



cod.0002936950

PRUDENCE / AVERTISSEMENTS

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

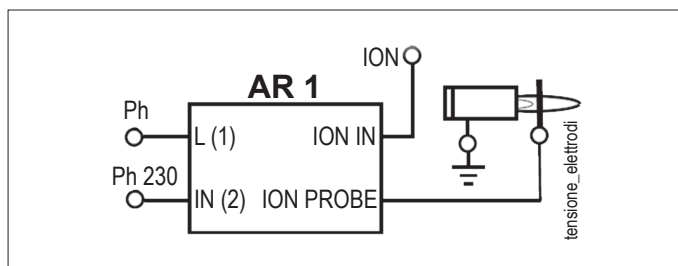
- Pour refermer le couvercle du tableau électrique, visser les vis (1) à un couple de serrage d'environ 5 Nm pour assurer une étanchéité correcte.

Pour accéder au panneau de contrôle (8), dévisser les vis (10), faites glisser la porte transparente (7) sur une courte distance dans le sens de la flèche indiquée sur la figure et la détacher du couvercle.

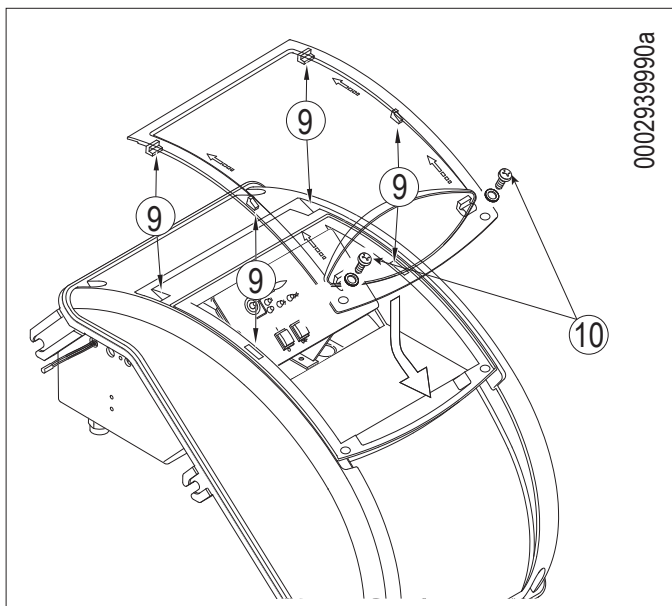
PRUDENCE / AVERTISSEMENTS

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

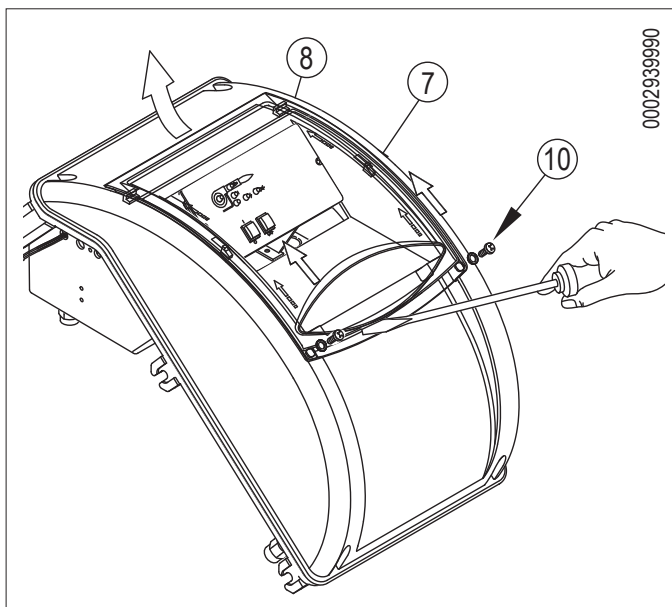
- Dans le cas des réseaux électriques 230 V phase-phase, en cas de déséquilibre, la tension entre l'électrode de détection de flamme et l'électrode de masse peut être insuffisante pour assurer le bon fonctionnement du brûleur. On peut éliminer l'inconvénient en employant le transformateur d'isolement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



- Pour un placement correct de la porte transparente sur le tableau, positionner les crochets au niveau de leurs logements respectifs (9), faire glisser la porte dans le sens de la flèche et revisser les vis (10).



0002939990a



0002939990

DESCRIPTION DU FONCTIONNEMENT À MODULATION

Les brûleurs à air soufflé avec modulation électronique sont adaptés pour fonctionner sur des foyers en forte pression ou dépression en fonction des courbes de fonctionnement correspondantes.

Ils associent grande stabilité de flamme et sécurité totale et garantissent un rendement élevé.

Le brûleur est muni d'une came électronique commandée par un microprocesseur pour le fonctionnement intermittent, pour la commande et la surveillance des brûleurs à gaz à air soufflé.

Le contrôle de l'étanchéité des vannes est intégré dans le brûleur ; pour mieux comprendre le fonctionnement de la came électronique, lire attentivement les instructions spécifiques contenues dans le manuel fourni.

La modulation électronique est réalisée par l'intermédiaire de deux moteurs de réglage (air/gaz) pas à pas.

On parle de fonctionnement à deux allures progressives lorsque le passage de la première flamme à la seconde flamme a lieu de manière progressive aussi bien pour l'apport d'air comburant que pour le débit de combustible, avec un avantage considérable pour la stabilité de la pression dans le réseau d'alimentation en gaz.

L'allumage est précédé, comme prévu par les Normes, par la prévention de la chambre de combustion avec l'air ouvert ; la durée de cette opération est d'environ 30 secondes.

Si le pressostat de l'air a détecté la pression suffisante, le transformateur d'allumage s'active à la fin de la phase de prévention et, trois secondes plus tard, les vannes de sécurité et la vanne principale s'ouvrent en séquence.

Le gaz atteint la tête de combustion, se mélange à l'air fourni par le ventilateur et s'enflamme. Le débit est réglé par la vanne papillon.

Trois secondes après le déclenchement des vannes (principale et de sécurité) le transformateur d'allumage se désengage. Le brûleur est ainsi allumé au point d'allumage.

La présence de la flamme est détectée par le dispositif de contrôle prévu à cet effet (sonde de ionisation introduite dans la flamme).

Le relais programmeur dépasse la position de blocage et transmet la tension aux servomoteurs de réglage du débit (air/gaz), qui se portent au point minimum (200).

Si le thermostat ou pressostat de chaudière de 2e allure le permet (il est réglé à une valeur de température ou de pression supérieure à celle présente dans la chaudière), les servomoteurs de réglage du débit d'air et de gaz commencent à tourner en provoquant une augmentation progressive du débit, jusqu'à atteindre la puissance maximale à laquelle le brûleur a été réglé.



PRUDENCE / AVERTISSEMENTS

La came électronique commande le brûleur, en actionnant le servomoteur de l'air comburant, du gaz et, s'il est présent, de l'inverseur du moteur de ventilateur, suivant une courbe de travail à dix points sélectionnés (voir tableau de réglage de la courbe).

Le brûleur reste en position de distribution maximale jusqu'à ce que la température ou la pression atteigne une valeur suffisante pour déterminer l'intervention de la sonde, qui fait tourner les servomoteurs de réglage de la distribution (gaz/air), en réduisant graduellement la distribution du gaz, de l'air comburant correspondant et le nombre de tours du moteur (si l'inverseur est présent) jusqu'à la valeur minimale. Si l'on atteint la valeur limite également avec la distribution au minimum de température ou pression sur laquelle est réglé le dispositif de contrôle, le brûleur est arrêté.

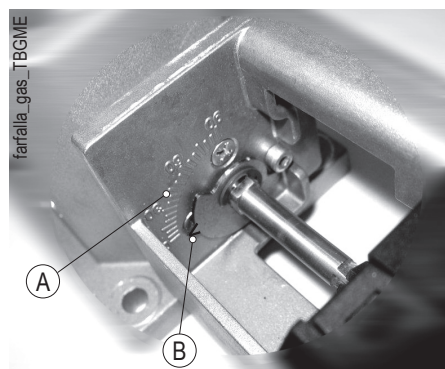
Lorsque la température ou la pression redescend au-dessous de la valeur d'intervention du dispositif de contrôle, le brûleur se rallume suivant la procédure décrite ci-dessus.

Au cours du fonctionnement normal, la sonde de modulation appliquée à la chaudière détecte les variations de température ou de pression et adapte automatiquement la distribution du combustible et d'air comburant en activant les servomoteurs correspondants.

Le brûleur est ainsi en mesure d'optimiser la demande de chaleur à fournir à la chaudière.

Dans le cas où la flamme n'apparaît pas dans un délai de trois secondes après l'ouverture des vannes de gaz, le dispositif de contrôle se met en blocage (arrêt complet du brûleur et allumage du témoin de signalisation).

Pour « débloquer » l'appareillage, appuyer sur le bouton de déblocage.



A Échelle graduée.

B Repère de position de la vanne papillon du gaz.

Quand le brûleur est allumé au débit minimum, si la sonde de modulation le permet (réglée à une valeur de température ou de pression supérieure à celle de la chaudière), les servomoteurs de réglage air/gaz s'actionnent,

- rotation en sens horaire le débit d'air augmente,
- rotation anti-horaire le débit d'air diminue.

déterminant une augmentation graduelle du débit d'air de combustion et par conséquent du gaz, jusqu'au débit maximal auquel le brûleur a été réglé.

- rotation en sens horaire le débit d'air augmente,
- rotation anti-horaire le débit d'air diminue.

en déterminant une augmentation graduelle du débit d'air comburant et du combustible jusqu'au débit maximal auquel le brûleur a été réglé. Le brûleur reste en position de distribution maximale jusqu'à ce que la température ou la pression atteigne une valeur suffisante pour déterminer l'intervention de la sonde de modulation qui fait tourner le servomoteur de réglage de l'air en sens inverse.

L'augmentation ou la diminution des débits d'air et de gaz se produisent à des intervalles de temps courts.

À travers cette manœuvre, le système de modulation essaie d'équilibrer la quantité de chaleur fournie à la chaudière par rapport à celle que le système demande.

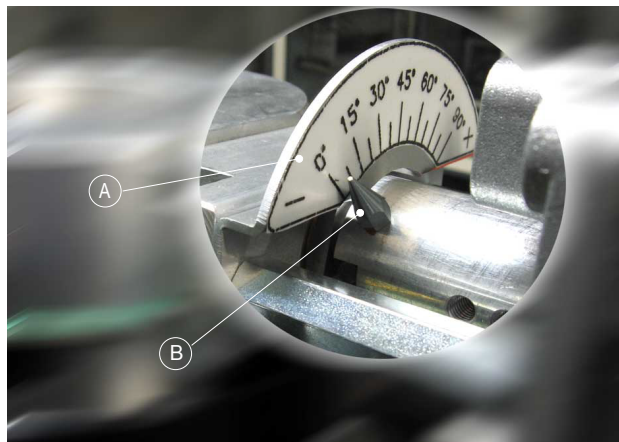
La sonde de modulation appliquée à la chaudière détecte les variations de demande et adapte automatiquement le débit de combustible et d'air comburant en activant le servomoteur de réglage de air / gaz avec rotation en augmentation ou en diminution.

La présence de la flamme est détectée par le dispositif de contrôle correspondant (cellule photoélectrique UV).

Si l'on atteint la valeur limite (température ou pression) - également avec le débit au minimum - sur laquelle est réglé le dispositif d'arrêt complet (thermostat ou pressostat), ce dernier arrête le brûleur.

Lorsque la température ou la pression redescend au-dessous de la valeur d'enclenchement du dispositif d'arrêt, le brûleur se rallume selon la procédure décrite au paragraphe précédent.

DÉTAIL VANNE PAPILLON DE RÉGLAGE DU DÉBIT DU GAZ AU MOYEN DU SERVOMOTEUR



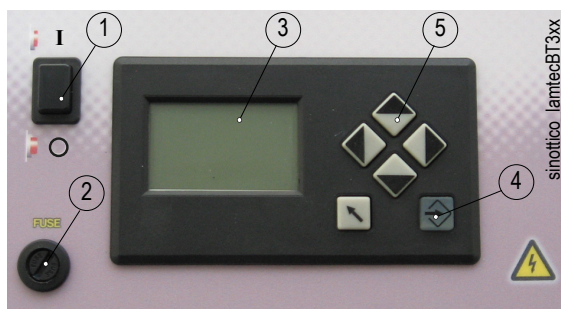
- A) Index de référence position de la vanne papillon du gaz
B) Servomoteur de modulation du gaz

ALLUMAGE ET RÉGLAGE

- Vérifier que la tension de la ligne électrique correspond à celle requise par la constructeur et que tous les branchements électriques sur place sont réalisés correctement, conformément au schéma électrique.
- Vérifiez que l'échappement des produits de combustion à travers les clapets de la chaudière et de la cheminée se déroule librement.
- S'assurer qu'il y a de l'eau dans la chaudière et que les robinets-vannes de l'installation sont ouverts.
- Contrôlez que toutes les vannes des tuyauteries d'aspiration et de retour de fioul soient ouvertes ; de même pour les autres dispositifs d'arrêt.
- S'assurer que la tête de combustion est assez longue pour pénétrer dans le foyer sur la longueur indiquée par le constructeur de la chaudière.
- Purger l'air du tuyau de gaz en prenant toute les précautions nécessaires et en ouvrant les portes et les fenêtres.
- Ouvrir le raccord sur le tuyau à proximité du brûleur, puis ouvrir un peu les robinets d'arrêt du gaz.

Attendre jusqu'à l'apparition de l'odeur caractéristique du gaz puis fermer le robinet.

- Attendre le temps nécessaire, de sorte que le gaz de la chambre se soit dispersé à l'extérieur. Rétablir le raccordement du brûleur à la tuyauterie du gaz.



- 1 - Interrupteur général allumé / éteint
- 2 - Fusible
- 3 - Afficheur
- 4 - Touche de confirmation ou RESET
- 5 - Touches de programmation

- Appliquer un manomètre à échelle appropriée à la prise de pression prévue sur le pressostat gaz.
- Avec l'interrupteur (1) du tableau synoptique en position "O" et l'interrupteur général enclenché, vérifier que la fermeture manuelle du contacteur provoque la rotation du moteur dans le bon sens. Si ce n'est pas le cas, croiser deux phases sur l'alimentation du moteur.
- Activer maintenant l'interrupteur général. Le système de commande est ainsi alimenté en tension et le programmeur déclenche le brûleur selon la procédure décrite dans le chapitre « Description du fonctionnement ». Pour le réglage du brûleur, voir les instructions de la came électronique fournie avec le brûleur.
- Lorsque le brûleur s'arrête, la fonction de post-ventilation est activée et elle reste en fonction pendant un temps de 120 sec.
- Après avoir réglé le « minimum », (200) porter le brûleur vers le maximum en intervenant sur les commandes du clavier de la came électronique.
- Effectuer le contrôle de la combustion (CO, O₂, NO_x) à l'aide de l'instrument prévu à cet effet dans tous les points intermédiaires de la course de modulation (de 200 à 999) et vérifier le débit de gaz distribué en lisant le compteur.
- Vérifier maintenant le fonctionnement automatique correct de la modulation. De cette façon l'appareillage reçoit le signal du régulateur électronique de modulation si le brûleur est en version modulante, ou du thermostat ou pressostat de la deuxième allure si le brûleur est en version à deux allures progressives.

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

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.

Le circuit de raccordement du pressostat prévoit l'autocontrôle ; il est donc nécessaire que le contact NF (normalement fermé) au repos (ventilateur à l'arrêt avec absence de pression d'air dans le brûleur), soit effectivement dans cette condition ; dans le cas contraire, le boîtier de commande et de contrôle ne s'active pas et le brûleur ne démarre pas.

Pour vérifier le fonctionnement correct du pressostat de l'air, il faut, lorsque le brûleur est allumé en 1re allure, 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 une pression d'air existant en phase de préventilation.

Les pressostats de contrôle de la pression du gaz (LP et HP) ont pour objectif d'empêcher le fonctionnement du brûleur lorsque la pression du gaz n'est pas comprise entre les valeurs prévues.

Le pressostat LP doit utiliser le contact NO (normalement ouvert) fermé lorsque le pressostat relève une pression supérieure à celle à laquelle il a été réglé.

Le pressostat de pression maximale utilise le contact NF (normalement fermé), qui est fermé en présence d'une pression inférieure à celle à laquelle il est réglé.

Le réglage des pressostats LP et/ou HP doit avoir lieu au moment de l'essai du brûleur, en fonction de la pression relevée au fur et à mesure. L'intervention (ouverture du circuit) d'un des pressostats quand le brûleur est en fonction avec la flamme allumée détermine immédiatement le blocage du brûleur.

Au premier allumage avec blocage du brûleur, il est indispensable de vérifier le bon fonctionnement de ceux-ci.

Vérifier le fonctionnement du détecteur de flamme comme suit :

- Débrancher le fil provenant de l'électrode d'ionisation ;
- démarrer le brûleur ;
- L'appareillage complète le cycle de contrôle et après deux secondes il arrête le brûleur en condition de « blocage » à cause de l'absence de la flamme d'allumage ;
- éteindre le brûleur ;
- repositionner la photocellule ;
- Effectuer ce contrôle même si le brûleur est déjà allumé ; en retirant la photocellule de son logement, l'appareillage doit immédiatement se « bloquer ».
- vérifier l'efficacité des thermostats ou pressostats de la chaudière (le déclenchement doit arrêter le brûleur)
- vérifier l'efficacité de la sonde de température de la chaudière, l'intervention doit arrêter le brûleur.
- Lorsque le brûleur s'arrête, la fonction de post-ventilation est activée et elle reste en fonction pendant un temps de 120 sec.
- Vérifier la présence de débit à la sortie du tuyau d'air comprimé pendant le fonctionnement.



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.**

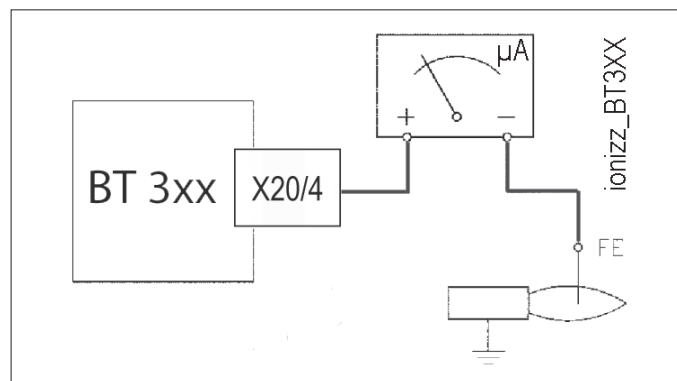
MESURAGE DU COURANT D'IONISATION

La valeur minimale du courant d'ionisation pour assurer le fonctionnement de l'appareil est reportée dans le schéma électrique.

Le courant normalement détecté est bien supérieur à la valeur minimale afin d'éviter des blocages indésirables.

Pour mesurer le courant d'ionisation, brancher un micro-ampèremètre

en série sur le câble de l'électrode d'ionisation comme montré sur la figure.



CAPTEUR DE FLAMME

Vérifier le fonctionnement du détecteur de flamme comme suit :

- Débrancher le fil provenant de l'électrode d'ionisation ;
- démarrer le brûleur ;
- L'appareillage complète le cycle de contrôle et après deux secondes il arrête le brûleur en condition de « blocage » à cause de l'absence de la flamme d'allumage ;
- éteindre le brûleur ;
- connecter de nouveau le fil à l'électrode d'ionisation.
- Il est nécessaire d'effectuer également ce contrôle lorsque le brûleur est déjà allumé ; en débranchant le fil qui provient de l'électrode d'ionisation, le dispositif doit immédiatement se mettre en blocage.

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.

En fermant le passage d'air, on parvient ainsi à obtenir une haute pression en amont du disque également en présence de faibles débits.

La vitesse élevée et la turbulence de l'air permettent un meilleur mélange avec le combustible et, par conséquent, une excellente stabilité de la flamme.

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.

Pourtant le dispositif de réglage de l'air sur la tête de combustion doit être placé dans une position telle qu'elle permette de toujours obtenir derrière le disque une valeur élevée de la pression de l'air.

Il faut donc fixer le dispositif sur une position intermédiaire sur la fermeture de l'air sur la tête et agir sur le dispositif clapet d'air en augmentant le flux vers l'aspiration du ventilateur ; évidemment, cette condition doit se vérifier quand le brûleur fonctionne à la puissance maximale requise par l'installation.

Corriger la position du dispositif de fermeture de l'air sur la tête de combustion, en le déplaçant vers l'avant ou vers l'arrière, de manière à obtenir un flux d'air indiqué pour la distribution, avec le clapet de l'air en aspiration sensiblement ouvert.

- Régler la distance X entre les valeurs minimale et maximale suivant les indications du tableau.

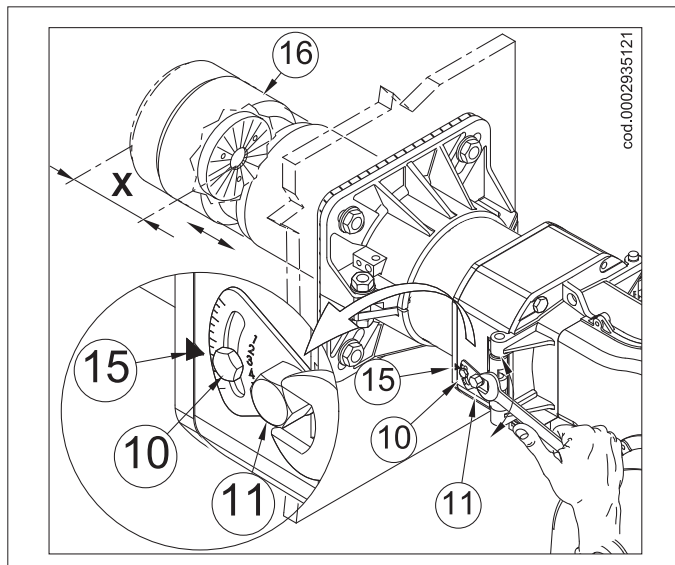
DANGER / ATTENTION

Régler la tête de combustion en position de fermeture maximale.

L'index (15) doit être positionné sur la valeur "1", à savoir la distance tête-disque (cote "X") doit être aussi petite que possible.

PRUDENCE / AVERTISSEMENTS

Vérifier le parfait centrage tête-disque à travers le verre témoin situé sur la vis creuse du brûleur, un centrage imparfait pourrait provoquer une mauvaise combustion ainsi qu'un réchauffement excessif de la tête entraînant une détérioration rapide.

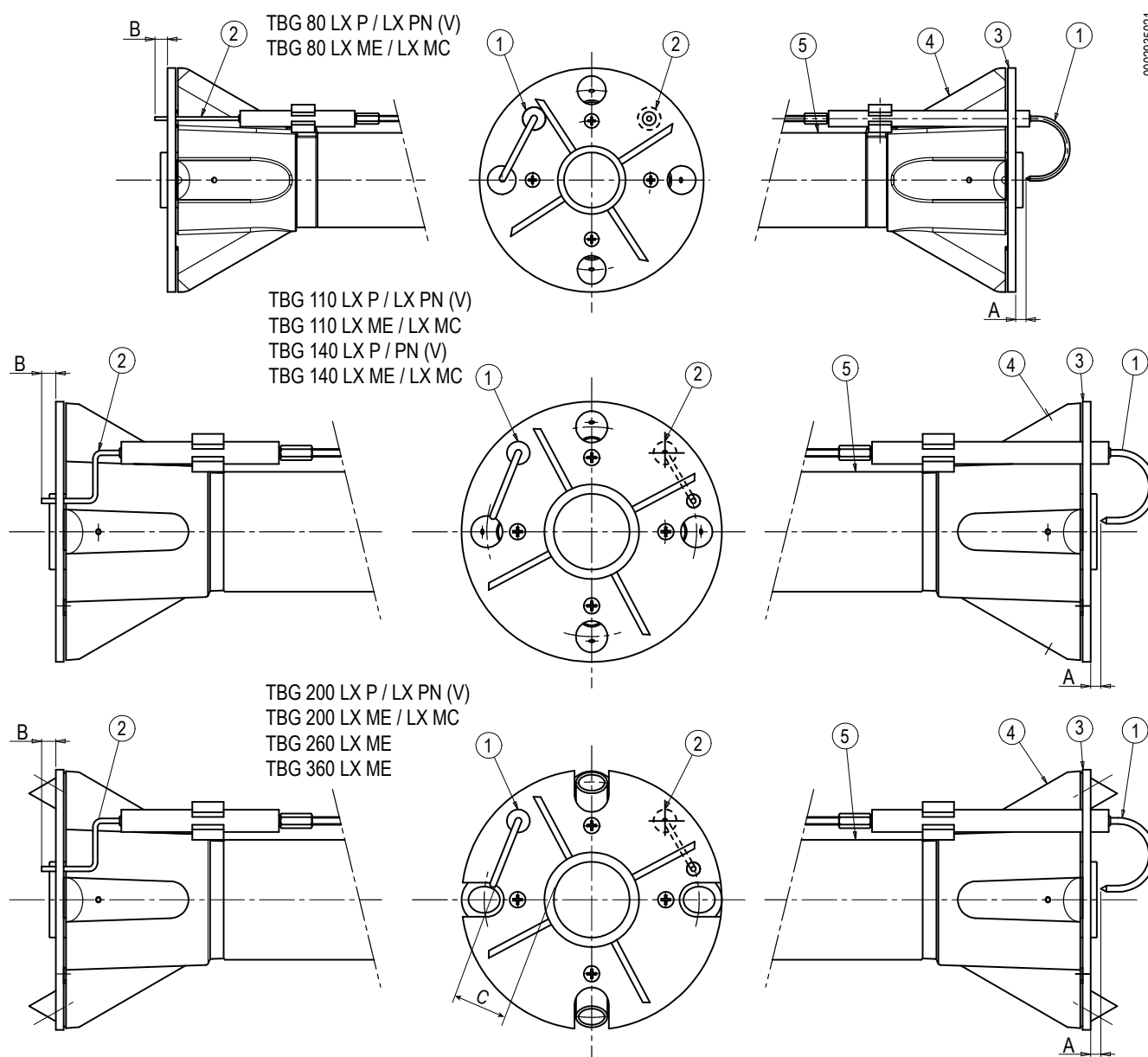


X = _tab_ Distance tête-disque ; régler la distance X en suivant les indications ci-après :

- Desserrer la vis (10),
- agir sur la vis (11) pour positionner la tête de combustion (16) en se référant à l'index (15).
- Régler la distance X entre les valeurs minimale et maximale suivant les indications du tableau.

Modèle	X (mm)	Valeur indice (15)
TBG 80 LX ME	10 ÷ 25	1 ÷ 2,8
TBG 110 LX ME	15 ÷ 25	1 ÷ 2,2
TBG 140 LX ME	10 ÷ 46	1 ÷ 5
TBG 200 LX ME	14 ÷ 51	1 ÷ 5
TBG 260 LX ME	7 ÷ 44	1 ÷ 5
TBG 360 LX ME	13 ÷ 50	1 ÷ 5

SCHEMA DE RÉGLAGE DES ÉLECTRODES/SONDE IONISATION



	A	B	C
TBG 80 LX ME	5	8	-
TBG 110 LX ME	5	5	-
TBG 140 LX ME	5	5	-
TBG 200 LX ME	5	5	-
TBG 260 LX ME	5	5	35
TBG 360 LX ME	5	5	10

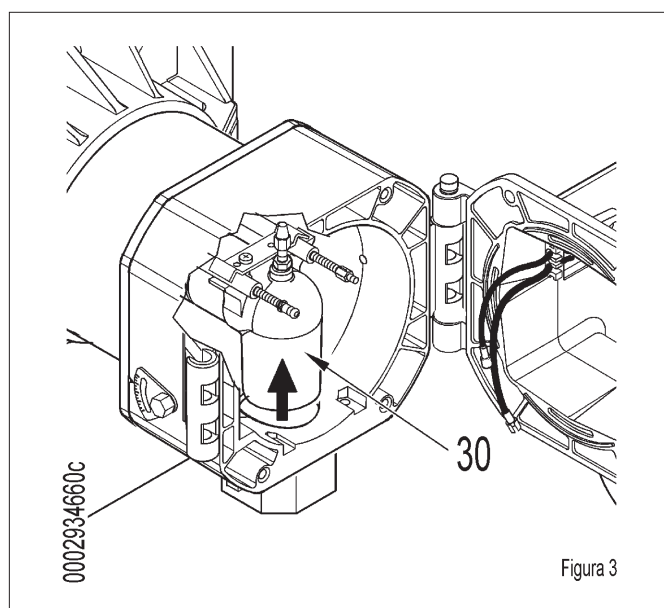
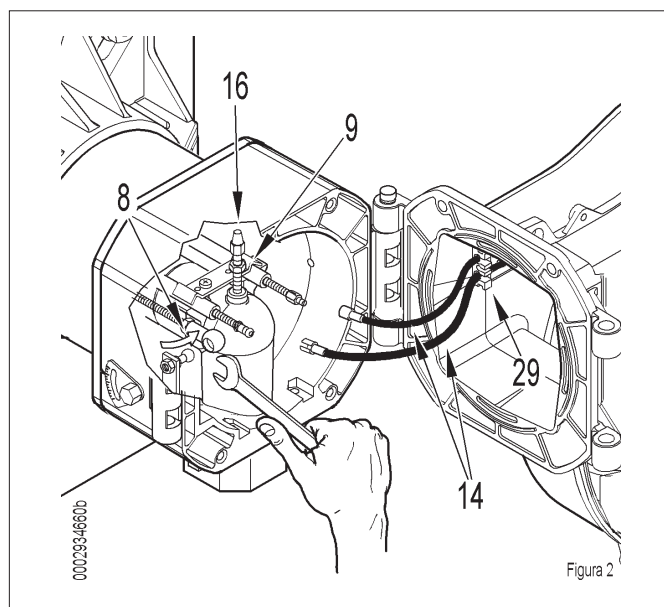
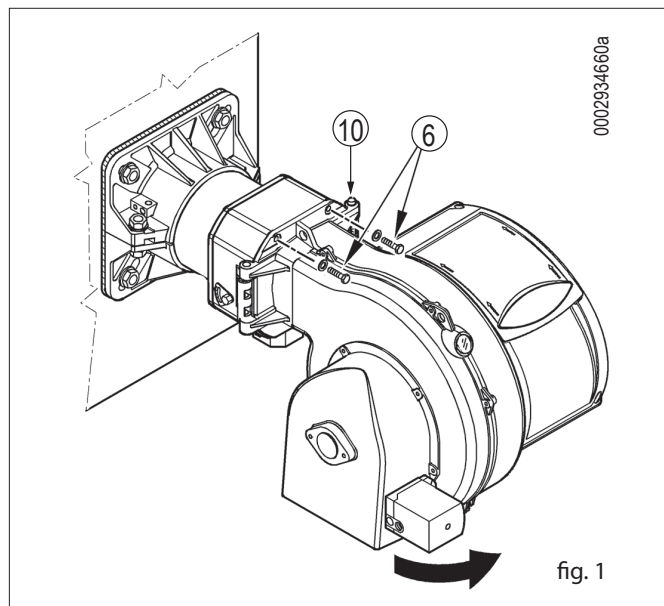
ENTRETIEN

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.
- Nettoyer la cellule photo-électrique. La remplacer 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.

En cas de nécessité de nettoyer la tête de combustion, en extraire les composants selon la procédure suivante :

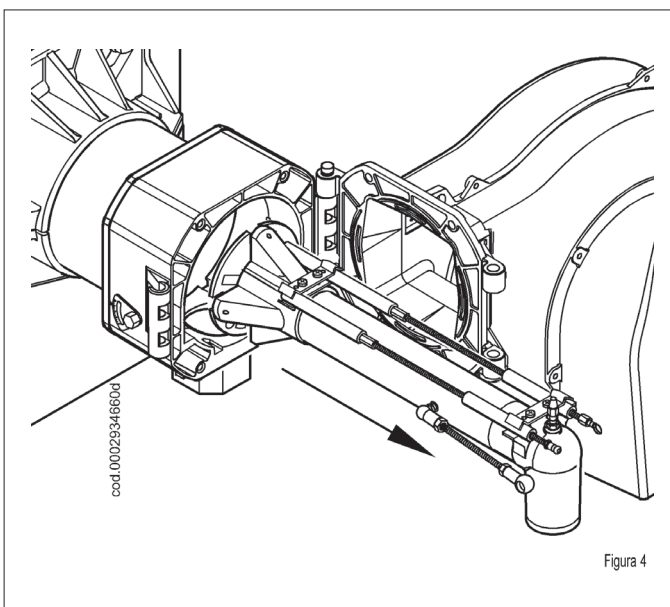
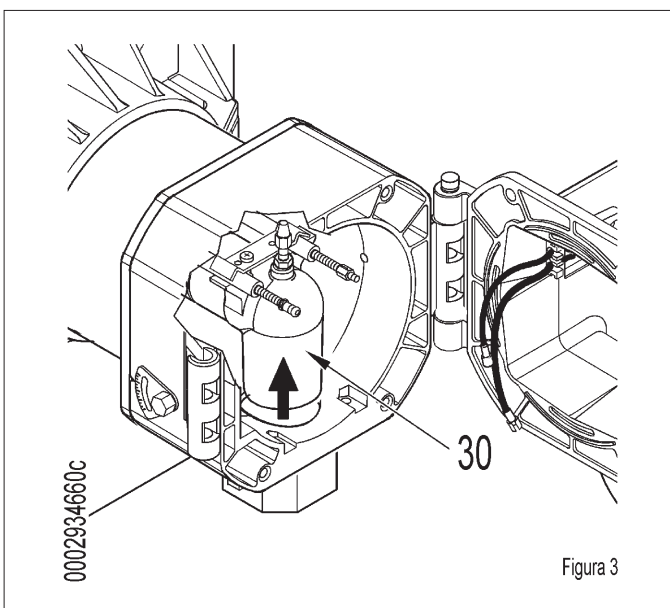
- Dévisser les quatre vis (6) et tourner le brûleur autour du pivot (10) inséré dans la charnière spécifique.
- Après avoir dégagé les câbles d'allumage et d'ionisation (14) des bornes de leurs électrodes respectives, dévisser complètement l'écrou (9) et serrer la vis (16), en l'introduisant à l'intérieur du raccord de refoulement du gaz (30) (figure 3) sur une longueur suffisante à permettre le démontage successif du groupe de mélange.
- En utilisant la même clé, agir sur la rotule sphérique (8) dans le sens indiqué par la flèche en décrochant le levier d'avancement de la tête de combustion.



- Soulever légèrement le raccord de refoulement du gaz (30) et extraire le groupe de mélange dans le sens indiqué par la flèche.
- 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.

**PRUDENCE / AVERTISSEMENTS**

À la fermeture du brûleur, tirer délicatement vers le tableau électrique, en mettant les deux câbles d'allumage et d'ionisation sous une légère tension, puis les placer dans leurs logements (29) (figure 2). Cela évitera que le ventilateur endommage les deux câbles pendant le fonctionnement du brûleur.



TEMPS D'ENTRETIEN

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

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.

DURÉE DE VIE PRÉVUE

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.

Les normes concernant les composants de sécurité définissent une durée de vie prévue exprimée en cycles et/ou ans de fonctionnement.

Ces composants assurent un fonctionnement correct en conditions de travail « normales » (*), selon un entretien périodique conforme aux indications du manuel.

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.

(*) On entend par conditions de fonctionnement « normales » les applications sur chaudières à eau et générateurs de vapeurs ou bien les applications industrielles conformes aux normes EN 746, dans les milieux aux températures dans la plage des limites prévues par ce manuel et avec un degré de pollution 2 conformément à l'annexe M de la norme EN 60204-1.

Composant de sécurité	Durée de vie prévue lors de la conception	
	Cycles de fonctionnement	Ans de fonctionnement
Appareillage	250 000	10
Capteur de flamme (1)	n.a.	10 000 heures de fonctionnement
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 annuel le capteur doit être contrôlé et remplacé, en cas de signal de flamme dégradé.

(2) En utilisant du gaz de réseau normal.

PRÉCISIONS CONCERNANT L'UTILISATION DU PROPANE

- Estimation à titre indicatif des coûts d'exploitation ;
 - 1 m³ de gaz liquide en phase gazeuse a un pouvoir thermique inférieur, d'environ 25,6 kWh.
 - Pour obtenir 1 m³ de gaz, environ 2 kg de gaz liquide sont nécessaires, ce qui correspond à environ 4 litres de gaz liquide.
- Disposition de sécurité
- Le gaz propane liquide (G.P.L.) a, en phase gazeuse, un poids spécifique supérieur à celui de l'air (poids spécifique relatif à l'air = 1,56 pour le propane), et, par conséquent, ne se disperse pas comme le méthane, dont le poids spécifique est inférieur (poids spécifique relatif à l'air = 0,60 pour le méthane), mais précipite et se répand au sol (comme un liquide). Nous résumons ci-dessous les concepts les plus importants sur l'utilisation de gaz propane liquide.
- 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.
- **Exécutions de l'installation de gaz propane liquide afin de garantir un fonctionnement correct en toute sécurité.**

La gazéification naturelle, par l'intermédiaire de batteries de bouteilles ou d'un réservoir, est utilisable uniquement pour des installations de faible puissance. La capacité de distribution en phase de gaz, en fonction des dimensions du réservoir et de la température extérieure minimum figurent, uniquement à titre indicatif, dans le tableau suivant.

Température minimale	- 15 °C	- 10 °C	- 5 °C	- 0 °C	+ 5 °C
Réservoir 990 l.	1,6 Kg/h	2,5 Kg/h	3,5 Kg/h	8 Kg/h	10 Kg/h
Réservoir 3000 l.	2,5 Kg/h	4,5 Kg/h	6,5 Kg/h	9 Kg/h	12 Kg/h
Réservoir 5000 l.	4 Kg/h	6,5 Kg/h	11,5 Kg/h	16 Kg/h	21 Kg/h

• Brûleur ;

Lors de la commande, spécifier un brûleur pour utilisation au gaz liquide (G.P.L.), car il doit être équipé de vannes de gaz de dimensions adaptées pour un allumage correct et un réglage progressif. Le dimensionnement des vannes que nous prévoyons pour la pression d'alimentation est d'environ 300 mbar. Vérifier la pression du gaz au brûleur à l'aide d'un manomètre.



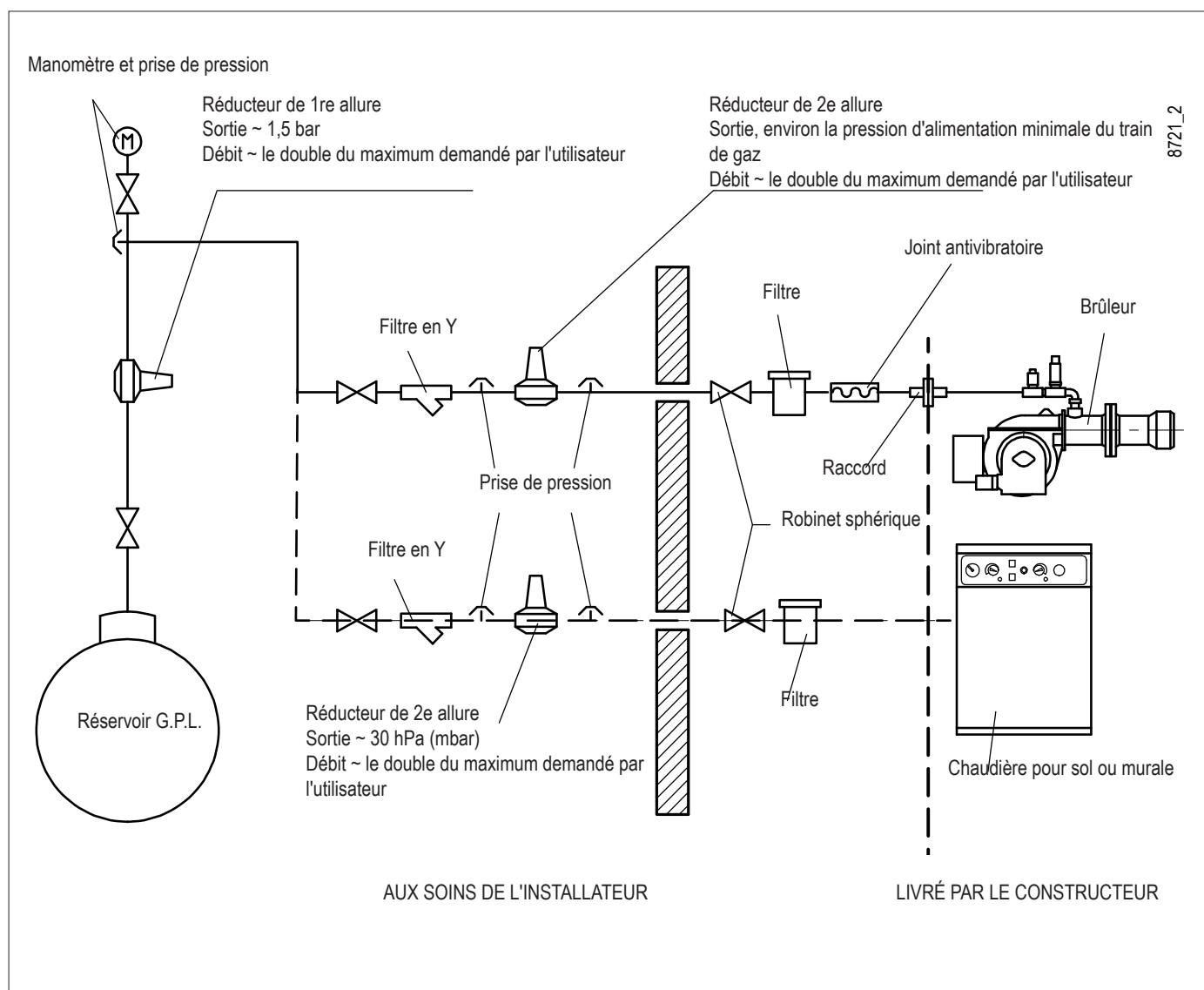
DANGER / ATTENTION

La puissance maximale et minimale (kW) du brûleur, est considérée avec du combustible méthane qui coïncide approximativement avec celle du propane.

• Contrôle de la combustion

Afin de limiter la consommation, et surtout pour éviter de graves inconvénients, régler la combustion à l'aide d'instruments appropriés. Il est absolument indispensable de vérifier que le pourcentage d'oxyde de carbone (CO) ne dépasse pas la valeur maximum admise par la réglementation locale en vigueur (utiliser un analyseur de combustion).

SCHÉMA DE PRINCIPE POUR RÉDUCTION DE PRESSION G.P.L. À DEUX ALLURES POUR BRÛLEUR OU CHAUDIÈRE

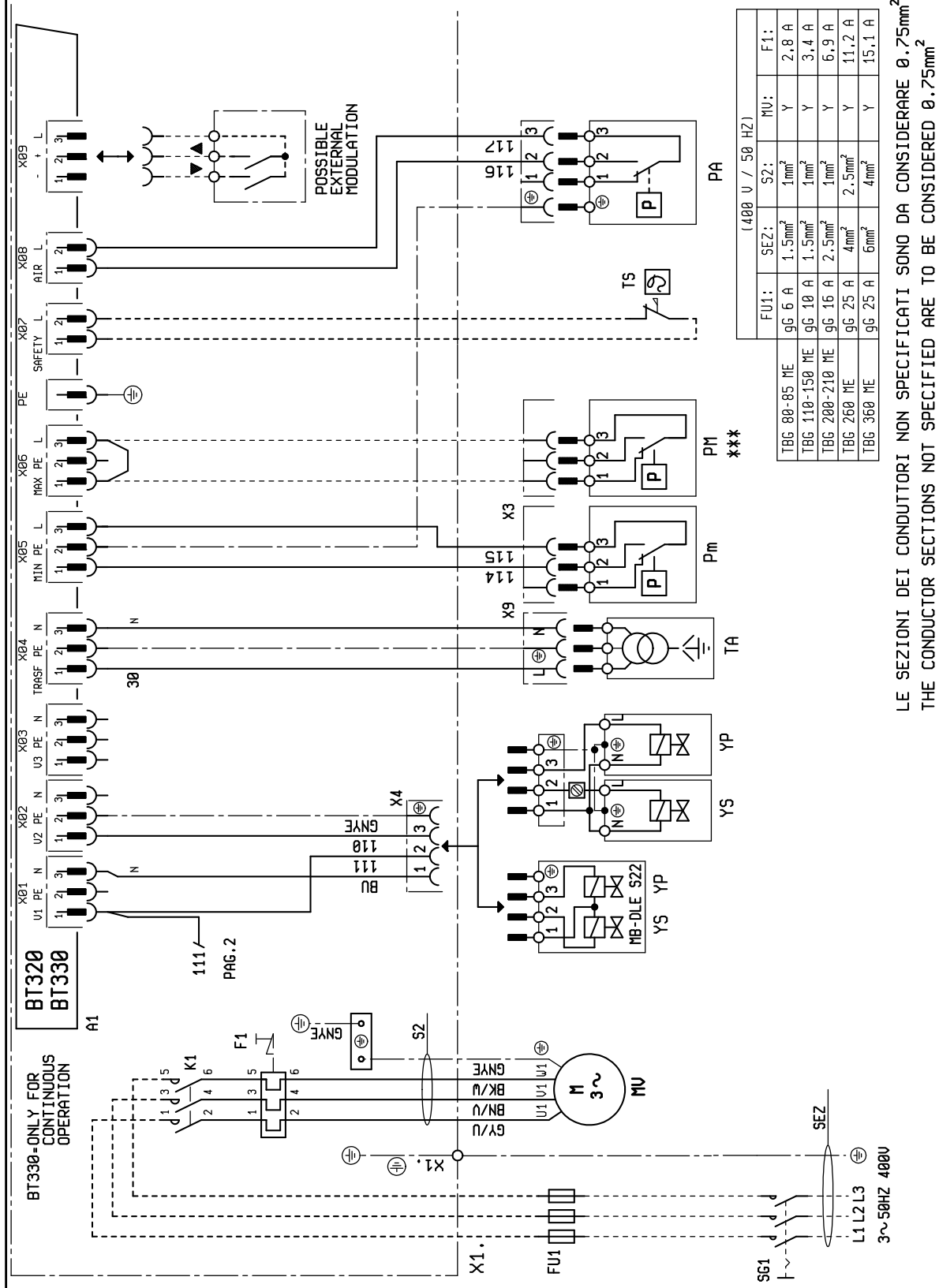


INSTRUCTIONS POUR L'IDENTIFICATION DES CAUSES D'ANOMALIES DE FONCTIONNEMENT ET LEUR ÉLIMINATION

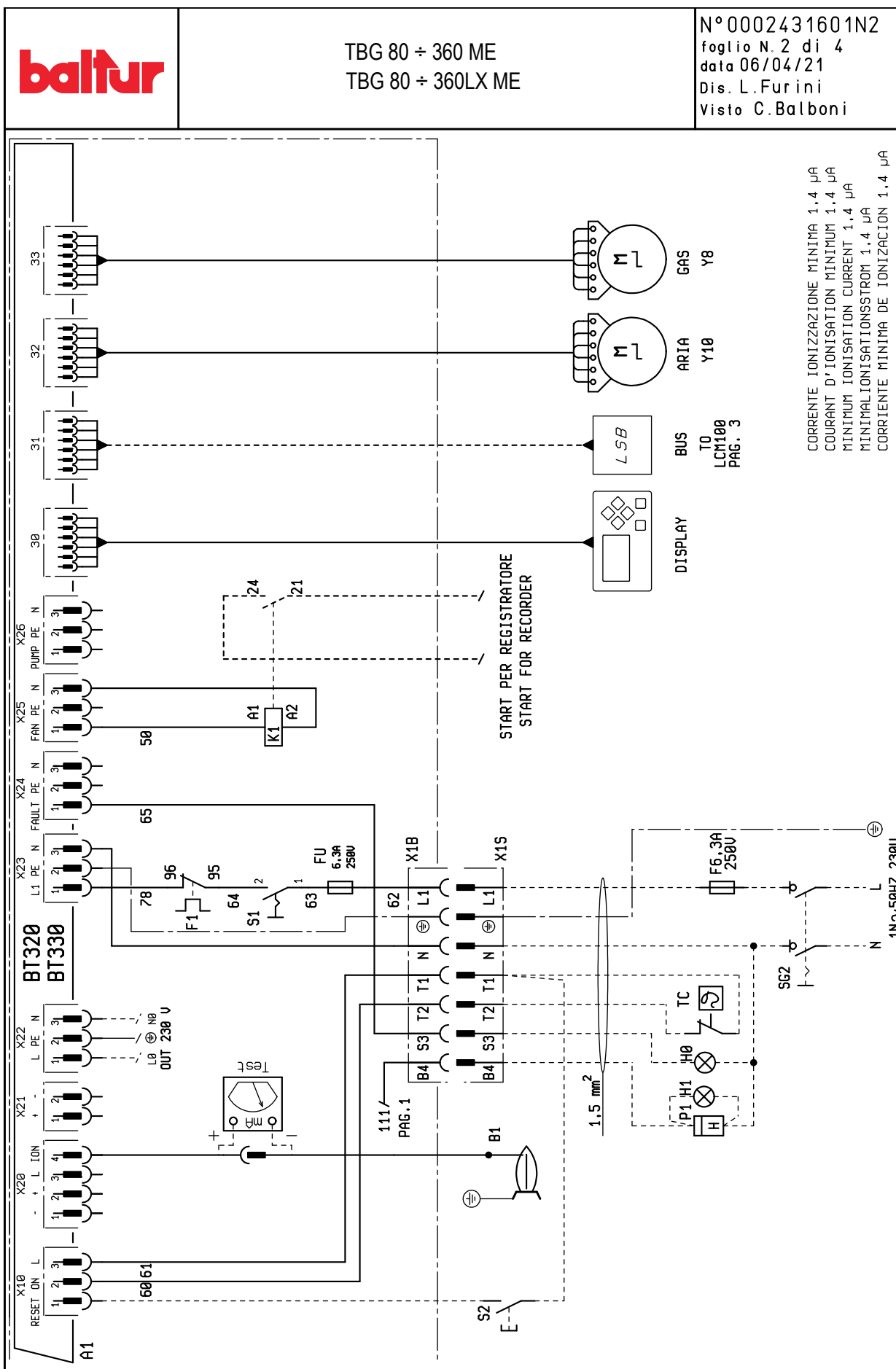
IRRÉGULARITÉ	CAUSE POSSIBLE	REMÈDE
L'appareil se bloque flamme présente (lampe rouge allumée).Panne limitée au dispositif de contrôle de la flamme.	- Perturbation du courant d'ionisation par le transformateur d'allumage. - Détecteur de flamme (sonde ionisation) inefficace. - Détecteur de flamme (sonde ionisation) mal positionné. - Sonde ionisation ou câble de masse correspondant. - Raccordement électrique du détecteur de flamme interrompu. - Tirage insuffisant ou parcours des fumées obstrué. - Disque flamme ou tête de combustion encrassés ou usés. - Appareillage en panne.. - Absence d'ionisation.	- Inverser l'alimentation (côté 230V) du transformateur d'allumage et vérifier avec un micro-ampèremètre analogique. - Remplacer le détecteur de flamme. - Corriger la position du détecteur de flamme et en vérifier l'efficacité en insérant le microampèremètre analogique. - Vérifier visuellement et avec un instrument. - Rétablir le raccordement. - Contrôler que les passages de fumée chaude/ raccord cheminée sont libres. - Vérifier visuellement et éventuellement remplacer. - La remplacer. - Si la « masse » de l'appareillage ne fonctionne pas, il n'y a pas de courant d'ionisation.Vérifier l'efficacité de la « masse » au niveau de la borne de l'appareillage et du raccordement à la « terre » de l'installation électrique.
L'appareil se « bloque », le gaz sort, mais la flamme n'est pas présente (lampe rouge allumée).Panne limitée au circuit d'allumage.	- Panne du circuit d'allumage. - Câble du transformateur d'allumage décharge à la masse. - Câble d'allumage débranché. - Transformateur d'allumage en panne. - La distance entre l'électrode et la masse est incorrecte. - Isolateur encrassé, l'électrode décharge à la masse.	- Vérifier l'alimentation du transformateur d'allumage (côté 230V) et du circuit haute tension (électrode à la masse ou isolateur cassé sous la borne de blocage). - Le remplacer. - Le connecter. - Le remplacer. - Le placer à la bonne distance. - Nettoyer ou remplacer l'isolateur et l'électrode.
L'appareil se « bloque », le gaz sort, mais la flamme n'est pas présente (lampe rouge allumée).	- Rapport air/gaz incorrect. - La conduite de gaz n'a pas été correctement purgée de l'air (cas du premier allumage). - La pression du gaz est insuffisante ou excessive. - Passage de l'air entre le disque et la tête trop fermé.	- Corriger le rapport air/gaz (il y a probablement trop d'air et peu de gaz). - Vider ultérieurement l'air de la conduite du gaz, en prenant toutes les précautions. - Vérifier la valeur de la pression du gaz au moment de l'allumage (utiliser un manomètre à eau, si possible). - Adapter l'ouverture disque/tête.

baltur

N° 0002431601N1
foglio N. 1 di 4
data 06/04/21
Dis. L. Furini
Visto C. Balboni



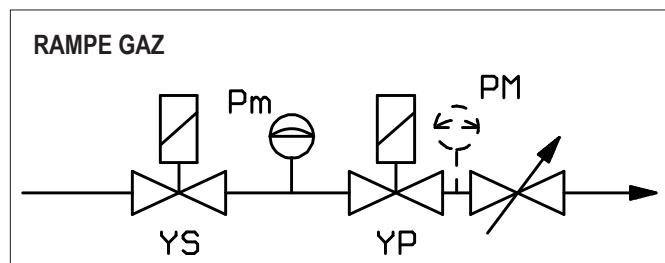
LE SEZIONI DEI CONDUTTORI NON SPECIFICATI SONO DA CONSIDERARE 0.75mm^2
THE CONDUCTOR SECTIONS NOT SPECIFIED ARE TO BE CONSIDERED 0.75mm^2



A1	APPARECCHIATURA
B1	CAPTEUR FLAMME
BA	SONDE ACTIVE
BP	SONDE DE PRESSION
BT	SONDE DE TEMPÉRATURE
BT1	SONDE DE TEMPÉRATURE DE L'EAU
BT2	SONDE DE TEMPÉRATURE EXTÉRIEURE
BT3	SONDE DE TEMPÉRATURE DES GAZ D'ÉCHAPPEMENT
F1	RELAIS THERMIQUE
FU1÷4	FUSIBLES
H0	TÉMOIN LUMINEUX DE BLOCAGE EXTÉRIEUR / LAMPE DE FONCTIONNEMENT DES RÉISTANCES AUXILIAIRES
H1	TÉMOIN DE FONCTIONNEMENT
I1	ENTRÉE À COMMANDE À RELAIS
I2	ENTRÉE COMMANDE 0/4 - 20 mA
I3	ENTRÉE COMMANDE 0 - 10V
I4	POINT DE CONSIGNE DISTANT 0/4 - 20 mA
K1	CONTACTEUR MOTEUR VENTILATEUR
MV	MOTEUR VENTILATEUR
N1	"RÉGULATEUR ÉLECTRONIQUE
P M	« PRESSOSTAT HP »
P1	COMPTE-HEURES
PA	PRESSOSTAT AIR
Pm	PRESSOSTAT DE MINIMUM
S1	INTERRUPTEUR MARCHE / ARRÊT
S2	BOUTON-POUSOIR DE DÉBLOCAGE
SG1/2	SECTIONNEUR DE MANŒUVRE 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
Y8	SERVOMOTEUR GAZ
Y10	SERVOMOTEUR AIR
YP	ÉLECTROVANNE PRINCIPALE
YS/YS1...	ÉLECTROVANNE DE SÉCURITÉ

GNYE	VERT / JAUNE
BU	BLEU
BN	BRUN
BK	NOIR
BK*	CONNECTEUR NOIR AVEC SURIMPRESSION

** Sur demande





SPIS TREŚCI

Ostrzeżenia dotyczące bezpiecznego użytkowania	2
Charakterystyka techniczna	6
Akcesoria standard	6
Charakterystyka techniczna	7
Akcesoria standard	7
Tabliczka znamionowa palnika	8
Rejestracja danych pierwszego uruchomienia	8
Zakres pracy	9
Opis komponentów	10
Tablica elektryczna	10
Wymiary	11
Dane konstrukcyjne	12
Dane techniczne funkcjonalne	12
Montaż palnika na kotle	13
Sieć zasilająca	14
Schemat zasadniczy ścieżki gazowej	14
Podłączenia elektryczne	15
Opis działania modulacji	17
Uruchomienie i regulacja	19
Pomiar prądu jonizacji	20
Czujnik płomienia	20
Regulacja powietrza na głowicy spalania	21
Schemat regulacji elektrody/czujnika jonizacji	22
Konserwacja	23
Okres przeglądów	25
Oczekiwany okres eksploatacji	26
Wyjaśnienie sposobu stosowania propanu L.P.G.	27
Zasadniczy schemat dwustopniowej redukcji ciśnienia L.P.G. do palnika i kotła	28
Instrukcje dotyczące ustalenia przyczyn nieprawidłowego działania oraz ich eliminowanie	29
Schematy elektryczne	30

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.

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 temperatury -25°C a + 55°C.

Okres magazynowania wynosi 3 lata.

ZALECENIA OGÓLNE

- Palnik musi być stosowany w kotłach do zastosowań cywilnych, takich jak ogrzewanie budynków i produkcja ciepłej wody użytkowej.
- Palnik NIE może być używany w cyklach produkcyjnych i procesach przemysłowych, które podlegają normie EN 746-2 Skontaktować się z działem handlowym Baltur.
- Data produkcji urządzenia (miesiąc, rok) została wskazana na tablicy znamionowej palnika umieszczonej na urządzeniu.
- Urządzenie nie nadaje się do obsługi przez osoby (w tym dzieci)

o ograniczonych zdolnościach fizycznych lub umysłowych, lub nieposiadających doświadczenia i kwalifikacji.

- takie osoby urządzenie mogą użytkować wyłącznie w przypadku możliwości skorzystania z pomocy osoby odpowiedzialnej, informacji dotyczących ich bezpieczeństwa, nadzoru i instrukcji dotyczących obsługi.
- Należy pilnować dzieci, aby nie bawiły się urządzeniem.
- 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.
- Po zdjęciu opakowania należy się upewnić, czy jego zawartość jest nienaruszona. W razie wątpliwości nie używać urządzenia i skontaktować 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.
- Przed wykonaniem jakichkolwiek czynności w zakresie czyszczenia lub konserwacji należy odłączyć urządzenie od sieci zasilania za pomocą wyłącznika lub korzystając z odpowiednich elementów odcinających.
- 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.

- 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.
- Ewentualną naprawę produktów powinno wykonywać wyłącznie centrum serwisowe upoważnione przez firmę BALTUR lub jego lokalnego dystrybutora, korzystając wyłącznie z oryginalnych części zamiennych.
- 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.

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 (energią 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.

OSTRZEŻENIA DOTYCZĄCE URUCHOMIENIA, PRÓBY TECHNICZNEJ, OBSŁUGI I KONSERWACJI

- 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.
- 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.
- 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 (O_2 / 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 razie podjęcia decyzji o zaprzestaniu korzystania z palnika na pewien czas należy zakręcić kurek lub kurki zasilania paliwem.

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 razie przedłużającej się nieobecności użytkownika urządzenia, należy zamknąć główny kurek doprowadzania gazu do palnika.
- 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.

RYZYKO 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.

**UWAGA**

Mechaniczne elementy w ruchu.

**UWAGA**

Materiały pod wysoką temperaturą.

**UWAGA**

Tablica elektryczna pod napięciem.

ŚRODKI OCHRONY INDYWIDUALNEJ

- Podczas pracy z palnikiem należy stosować następujące środki bezpieczeństwa.

**OSTRZEŻENIA DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA ELEKTRYCZNEGO**

- Sprawdzić, czy urządzenie posiada odpowiednie uziemienie, wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa.
- Zlecić wykwalifikowanemu personelowi sprawdzenie, czy instalacja elektryczna jest odpowiednia do maksymalnej mocy pobieranej przez urządzenie, wskazanej na tabliczce.
- 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.), chyba że jest to wyraźnie przewidziane;
- nie dopuścić do obsługi urządzenia przez dzieci lub osoby niedoświadczone;
- Użytkownikowi nie wolno wymieniać przewodu zasilania urządzenia. W przypadku uszkodzenia kabla, wyłączyć urządzenie i odłączyć je od zasilania. W celu jego wymiany zwrócić się wyłącznie do wykwalifikowanego personelu.
- 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 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.

W ZAKRESIE INSTALATORA

- Zainstalować odpowiedni odłącznik dla każdej linii zasilającej palnika.
- Odłączenie musi nastąpić za pośrednictwem urządzenia, które spełnia następujące wymogi:
 - Rozłącznik izolacyjny - odłącznik, zgodny z IEC 60947-3 co najmniej dla kategorii sprzętu AC-23 B (rzadkie operacje na obciążeniach wysoce indukcyjnych lub silnikach prądu przemiennego).
 - Przelączające urządzenie sterujące i zabezpieczające, odpowiednie do izolacji zgodnie z IEC 60947-6-2.
 - Przelącznik odpowiedni do izolacji zgodnie z IEC 60947-2.
- Urządzenie odłączające musi spełniać wszystkie poniższe wymagania:
 - Zapewniać izolację sprzętu elektrycznego od linii zasilającej w stabilnym położeniu OFF oznaczonym jako „0” oraz posiadać stabilną pozycję ON oznaczoną jako „1”.
 - Posiadać widoczną przerwę pomiędzy stykami lub wskaźnik położenia, który nie może wskazywać OFF (izolowany), dopóki wszystkie styki nie będą faktycznie otwarte i nie zostaną spełnione wymagania dotyczące funkcji izolacji.
 - Posiadać łatwo rozpoznawalną aktywację w kolorze szarym lub czarnym.
 - Umożliwiać zamykanie z wykorzystaniem klódki w pozycji OFF. W przypadku blokady, aktywacja zdalna i lokalna nie będą możliwe.
 - Odłączyć wszystkie aktywne przewody jego obwodu zasilania. W przypadku systemów zasilania TN przewód neutralny może być odłączony lub nie, z wyjątkiem krajów, w których odłączenie przewodu neutralnego (jeżeli jest używany) jest obowiązkowe.
- Oba elementy sterownicze odłączenia muszą być umieszczone na wysokości pomiędzy 0,6 m ÷ 1,7 m względem powierzchni roboczej.
- Odłączniki, nie będąc urządzeniami awaryjnymi, mogą być wyposażone w dodatkową osłonę lub drzwiczki, które można łatwo otworzyć bez użycia klucza lub narzędzia. Jego funkcja musi zostać wyraźnie wskazana, na przykład za pośrednictwem odpowiednich symboli.
- Palnik może zostać zainstalowany wyłącznie w systemach TN lub TT. Nie można go instalować w izolowanych systemach typu IT.
- Nie zmniejszaj przekroju przewodów. W celu zagwarantowania prawidłowej interwencji urządzeń zabezpieczających wymagany jest maksymalny prąd zwarcia w punkcie przyłączenia (przed urządzeniami zabezpieczającymi) o wartości 10kA.
- 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 działać, spełniając następujące wymagania:
 - Elektryczne urządzenie zatrzymania awaryjnego musi spełniać „specjalne wymagania dotyczące przelączników sterujących z otwieraniem bezpośrednim” (odnieść się do EN 60947-5-1: 2016, Załącznik K).
 - 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.
- W przypadku gdy palnik jest umieszczony tak, że nie można do niego w łatwy sposób dotrzeć, obsługiwać i konserwować, należy przygotować odpowiednią płaszczyznę roboczą, aby zapewnić umieszczenie panelu sterowania pomiędzy 0,4 ÷ 2,0 metrów w stosunku do płaszczyzny roboczej. Ma to na celu zapewnienie łatwego dostępu operatora w przypadku czynności konserwacyjnych i regulacyjnych.
- 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.

CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA

MODEL	TBG 80 LX ME	TBG 110 LX ME	TBG 140 LX ME	TBG 200 LX ME
PIN homologacji	CE-0085BS0067	CE-0085BS0067	CE-0085BS0067	CE-0085BS0067
Maksymalna moc cieplna gazu ziemnego	800 kW	1200	1450	1900
Minimalna moc cieplna gazu ziemnego	130 kW	180	200	475
¹⁾ emisje gazu ziemnego	mg/kWh	Klasa 3	Klasa 3	Klasa 3
Działanie	Modulacja elektroniczna	Modulacja elektroniczna	Modulacja elektroniczna	Modulacja elektroniczna
Transformator gazu ziemnego 50 Hz	26 kV 40 mA - 230 V	26 kV 40 mA - 230 V	26 kV 40 mA - 230 V	26 kV 40 mA - 230 V
Maksymalne natężenie przepływu gazu ziemnego	Nm ³ /h	85	127	153
Minimalne natężenie przepływu gazu ziemnego	Nm ³ /h	14	19	21
Maksymalne ciśnienie gazu ziemnego	hPa (mbar)	360	360	360
Minimalne ciśnienie gazu ziemnego	hPa (mbar)	23	26	36
Silnik wentylatora 50 Hz	kW	1.1	1.5	2.2
Dane elektryczne silnik trójfazowy 50hz	3L - 400V - 2,5A - 1,35kW	3L - 400V - 3,1A - 1,76kW	3L - 400V - 4,6A - 2,46kW	3L - 400V - 6,3A - 3,49kW
Dane elektryczne silnik jednofazowy 50hz	1N - 230V - 0,44A - 0,101kW	1N - 230V - 0,44A - 0,101kW	1N - 230V - 0,44A - 0,101kW	1N - 230V - 0,44A - 0,101kW
Stopień ochrony	IP40	IP40	IP40	IP40
Wykrywanie płomienia	CZUJNIK JONIZACJI	CZUJNIK JONIZACJI	CZUJNIK JONIZACJI	CZUJNIK JONIZACJI
Sterownik	BT 320	BT 320	BT 320	BT 320
Regulacja przepływu powietrza	KRZYWKA ELEKTRONICZNA	KRZYWKA ELEKTRONICZNA	KRZYWKA ELEKTRONICZNA	KRZYWKA ELEKTRONICZNA
Temperatura powietrza środowiska działania	°C	-15 ÷ +40	-15 ÷ +40	-15 ÷ +40
Ciśnienie akustyczne**	dBA	75	77	83
Ciężar z opakowaniem	kg	78	88	92
Ciężar bez opakowania	kg	57	67	71

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

W przypadku innych rodzajów gazu i ciśnienia należy skonsultować się z naszym działem technicznym.

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 wydajność, w warunkach panujących w laboratorium producenta i nie jest porównywalna z pomiarami wykonywanymi w innych zakładach. Dokładność pomiaru $\sigma = \pm 1,5$ dB(A).

AKCESORIA STANDARD

MODEL	TBG 80 LX ME	TBG 110 LX ME	TBG 140 LX ME	TBG 200 LX ME
Kołnierz montażowy palnika	2	2	2	2
Uszczelka kołnierza mocowania palnika	1	1	1	1
Śruby dwustronne	4 szt. M 12	4 szt. M 12	4 szt. M 12	4 szt. M 12
Nakrętki sześciokątne	4 szt. M 12	4 szt. M 12	4 szt. M 12	4 szt. M 12
Podkładki płaskie	4 szt. Ø 12	4 szt. Ø 12	4 szt. Ø 12	4 szt. Ø 12

CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA

MODEL		TBG 260 LX ME	TBG 360 LX ME
PIN homologacji		CE-0085BS0067	CE-0085BS0067
Maksymalna moc cieplna gazu ziemnego	kW	2700	3600
Minimalna moc cieplna gazu ziemnego	kW	450	500
¹⁾ emisje gazu ziemnego	mg/kWh	Klasa 3	Klasa 3
Działanie		Modulacja elektroniczna	Modulacja elektroniczna
Transformator gazu ziemnego 50 Hz		26 kV 40 mA - 230 V	26 kV 40 mA - 230 V
Maksymalne natężenie przepływu gazu ziemnego	Nm ³ /h	286	381
Minimalne natężenie przepływu gazu ziemnego	Nm ³ /h	48	53
Maksymalne ciśnienie gazu ziemnego	hPa (mbar)	360	500
Minimalne ciśnienie gazu ziemnego	hPa (mbar)	40	107
Maksymalna moc cieplna propanu	kW	2700	3600
Minimalna moc cieplna propanu	kW	450	640
Maksymalne natężenie przepływu propanu	Nm ³ /h	110	147
Minimalne natężenie przepływu propanu	Nm ³ /h	18	75
Maksymalne ciśnienie propanu	hPa (mbar)	360	500
Minimalne ciśnienie propanu	hPa (mbar)	70	73
²⁾ emisje propanu	mg/kWh	Klasa 3	Klasa 3
Silnik wentylatora 50 Hz	kW	5.5	7.5
Dane elektryczne silnik trójfazowy 50hz		3L - 400V - 10,2A - 6,14kW	3L 400V - 13,7A -8,36kW
Dane elektryczne silnik jednofazowy 50hz		1N - 230V - 0,44A - 0,101kW	1N 230V - 0,44A - 0,101kW
Stopień ochrony		IP40	IP40
Wykrywanie płomienia		CZUJNIK JONIZACJI	CZUJNIK JONIZACJI
Sterownik		BT 320	BT 320
Regulacja przepływu powietrza		KRZYWKA ELEKTRONICZNA	KRZYWKA ELEKTRONICZNA
Temperatura powietrza środowiska działania	°C	-15 ÷ +40	-15 ÷ +40
Ciśnienie akustyczne**	dBA	89	82
Poziom mocy akustycznej***	dBA	-	95
Ciężar z opakowaniem	kg	110	117.3
Ciężar bez opakowania	kg	89	96.2

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

W przypadku innych rodzajów gazu i ciśnienia należy skonsultować się z naszym działem technicznym.

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).

AKCESORIA STANDARD

MODEL	TBG 260 LX ME	TBG 360 LX ME
Kolnierz montażowy palnika	2	2
Uszczelka kolnierza mocowania palnika	1	1
Śruby dwustronne	4 szt. M 12	4 szt. M 12 + 4 szt. M16
Nakrętki sześciokątne	4 szt. M 12	4 szt. M 12 + 4 szt. M16
Podkładki płaskie	4 szt. Ø 12	4 szt. Ø 12 + 4 szt. Ø 16

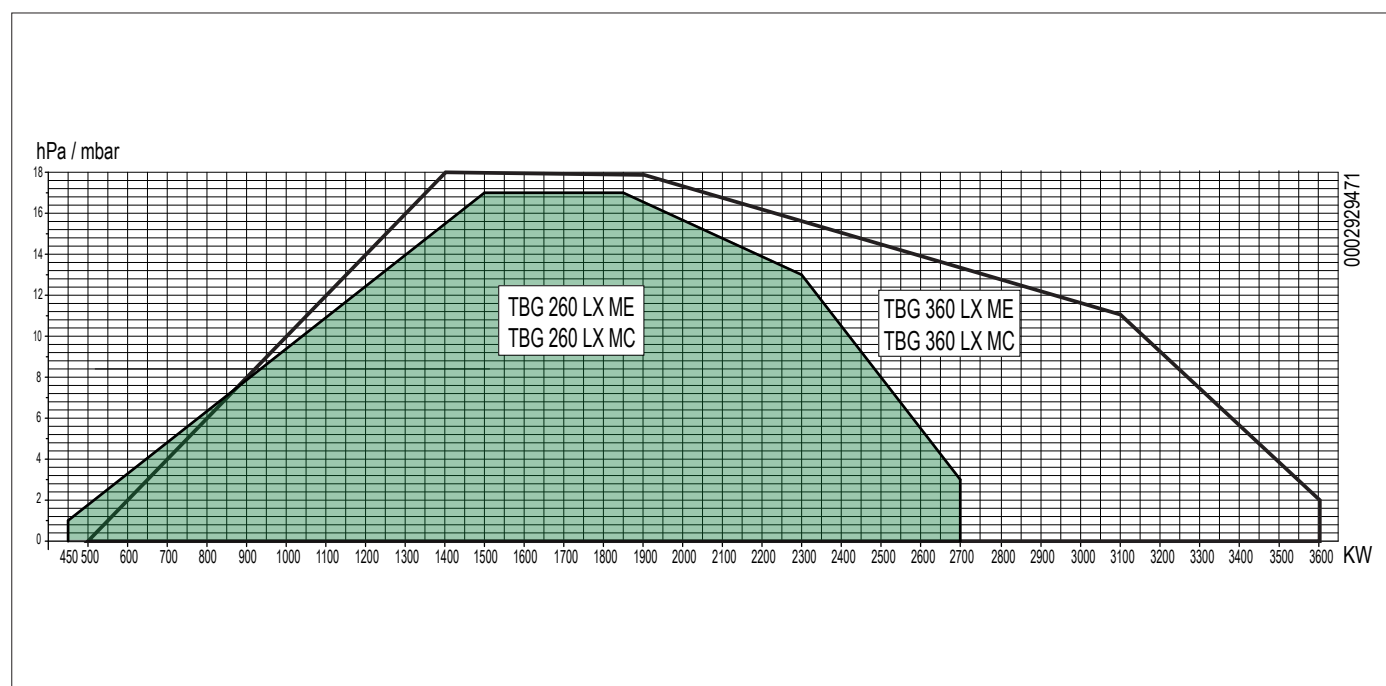
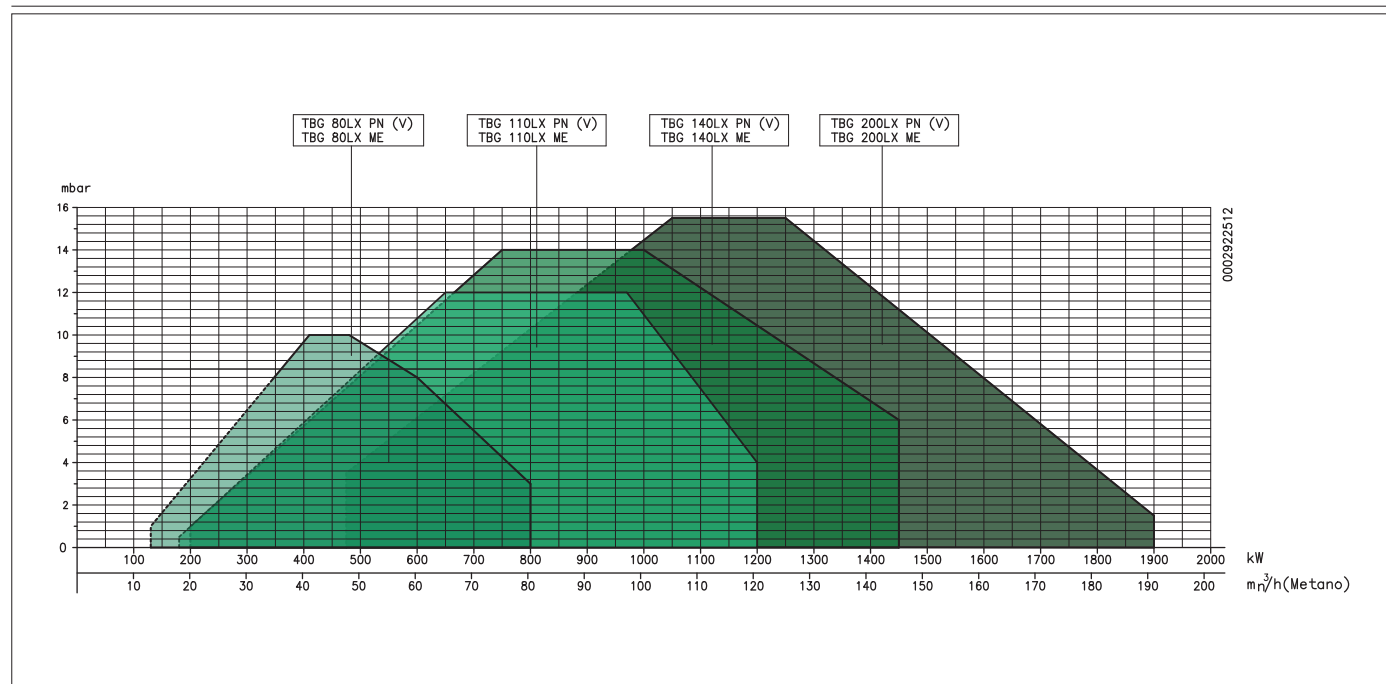
TABLICZKA ZNAMIONOWA PALNIKA

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

- 1 Logo firmy
 2 Nazwa firmy
 3 Kod produktu
 4 Model palnika
 5 Numer fabryczny
 6 Wydajność przy paliwach płynnych
 7 Wydajność przy paliwach gazowych
 8 Ciśnienie paliw gazowych
 9 Lepkość paliw płynnych
 10 Moc silnika wentylatora
 11 Napięcie zasilania
 12 Stopień ochrony
 13 Kraj wyprodukowania i numery certyfikatu homologacji
 14 Data produkcji miesiąc / rok
 15 Kod kreskowy nr fabrycznego palnika

REJESTRACJA DANYCH PIERWSZEGO URUCHOMIENIA

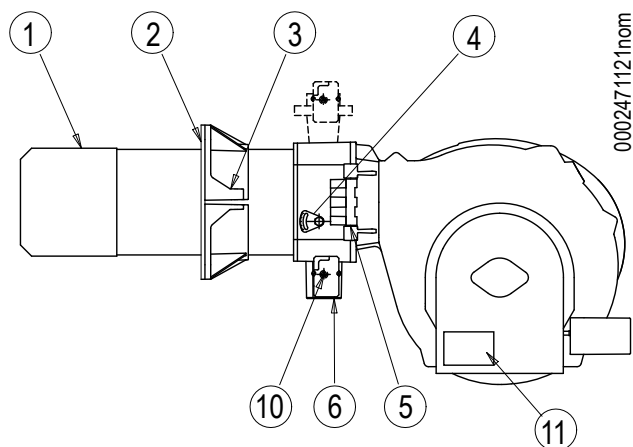
Model:	Data:	godzina:
Rodzaj gazu		
Liczba Wobbego dolna		
Wartość opałowa niższa		
Zużycie min. gazu	Nm ³ /h	
Zużycie maks. gazu	Nm ³ /h	
Wydajność min. na gaz	kW	
Wydajność maks. na gaz	kW	
Ciśnienie gazu w sieci	hPa (mbar)	
Ciśnienie gazu za stabilizatorem	hPa (mbar)	
CO (z mocą minimalną)	ppm	
CO ₂ (z mocą minimalną)	%	
Nox (z mocą minimalną)	ppm	
CO (z mocą maksymalną)	ppm	
CO ₂ (z mocą maksymalną)	%	
Nox (z mocą maksymalną)	ppm	
temperatura spalin		
temperatura powietrza		

ZAKRES PRACY


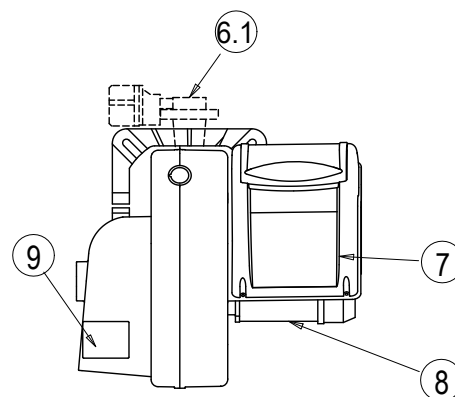
- i WAŻNE:**
MOC CIEPLNA MINIMALNA (PROPAN) TBG 260 = 500 kW
MOC CIEPLNA MINIMALNA (PROPAN) TBG 360 = 600 kW
- i WAŻNE:**
Pole pracy zostało odczytane na kotłach próbnych zgodnych z normą EN676 i są podane orientacyjnie dla dopasowania palnik-kocioł. Do prawidłowej pracy palnika, wymiary komory spalania muszą odpowiadać obowiązującym normom, w przeciwnym razie należy skonsultować się z producentem.
Palnik nie może pracować poza określonym zakresem pracy.
- ! NIEBEZPIECZEŃSTWO / UWAGA**
Podczas fazy zapłonu i regulacji należy sprawdzić czy maksymalna i minimalna moc, przy której palnik jest regulowany, mieszczą się w zakresie roboczym, aby uniknąć uszkodzenia instalacji.

OPIS KOMPONENTÓW

- 1 Głowica spalania
- 2 Uszczelka izolacyjna
- 3 Kołnierz montażowy palnika
- 4 Urządzenie do regulacji odległości między tarczą spiętrzającą a dyfuzorem
- 5 Zawias
- 6 Kołnierz przyłączeniowy ścieżki gazowej TBG 80 ÷ 200 ... ME
- 6.1 Kołnierz przyłączeniowy ścieżki gazowej TBG 260 - 360 ... ME
- 7 Tablica elektryczna
- 8 Silnik
- 9 Serwomotor regulacji powietrza
- 10 Serwomotor regulacji gazu
- 11 Tabliczka znamionowa palnika

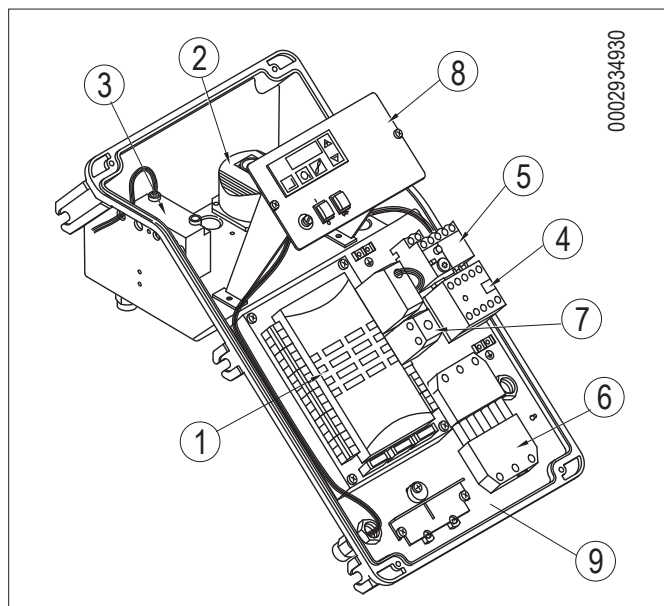


0002471121nom



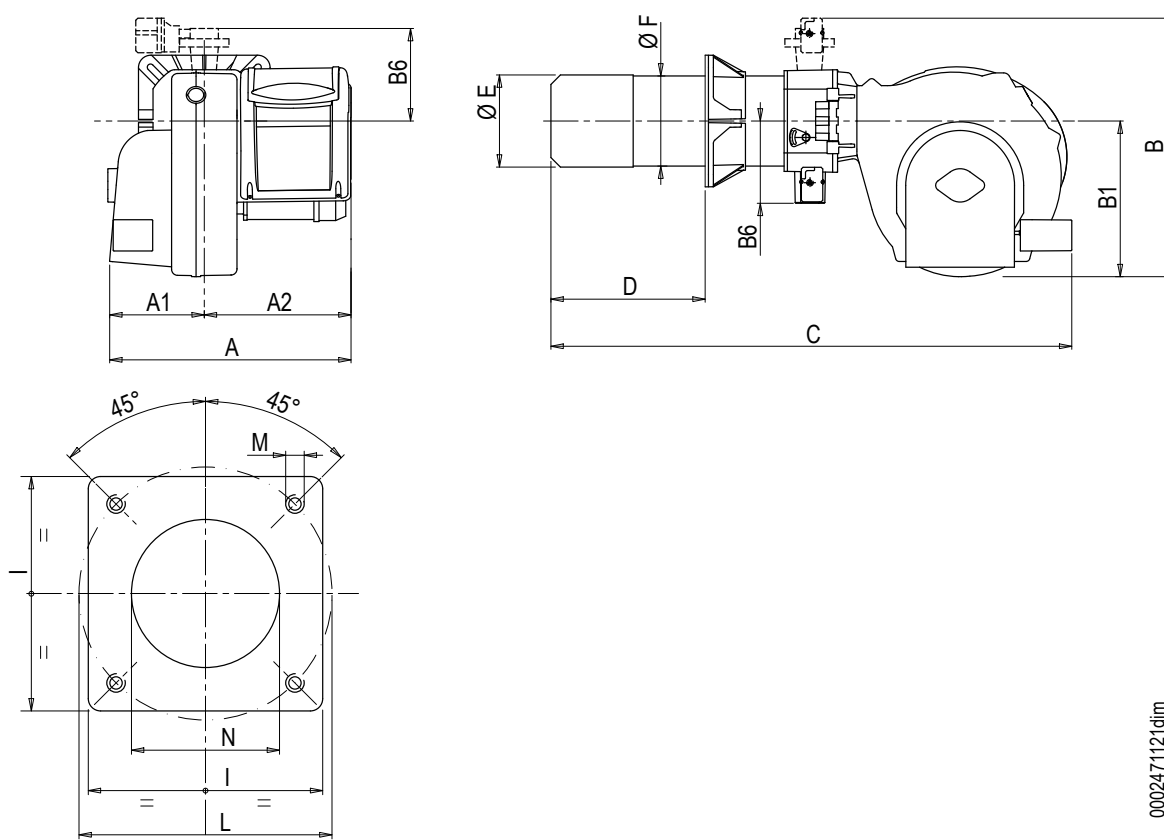
TABLICA ELEKTRYCZNA

- 1 Sterownik
- 2 Presostat powietrza
- 3 Transformator zapłonu
- 4 Stycznik silnika wentylatora
- 5 Przekaznik termiczny
- 6 Wtyczka 7-pinowa
- 7 Wtyczka 4-pinowa
- 8 Tablica synoptyczna
- 9 Tablica elektryczna



0002934930

WYMIARY



0002471121dim

Model	A	A1	A2	B	B1	B2	B6	C	D	E Ø	F Ø
TBG 80 LX ME	610	240	370	520	380	140	200	1265	175 ÷ 400	180	178
TBG 110 LX ME	610	240	370	540	380	160	200	1315	200 ÷ 450	224	219
TBG 140 LX ME	610	240	370	540	380	160	200	1315	200 ÷ 450	240	219
TBG 200 LX ME	610	240	370	540	380	160	200	1315	200 ÷ 450	250	219
TBG 260 LX ME	700	280	420	560	400	160	200	1320	200 ÷ 450	250	219
TBG 360 LX ME	820	400	420	590	390	160	235	1350	200 ÷ 450	270	219

Model	I	L Ø	M	N Ø
TBG 80 LX ME	280	250 ÷ 325	M12	190
TBG 110 LX ME	320	280 ÷ 370	M12	235
TBG 140 LX ME	320	280 ÷ 370	M12	250
TBG 200 LX ME	320	280 ÷ 370	M12	255
TBG 260 LX ME	320	280 ÷ 370	M12	255
TBG 360 LX ME	320	310 ÷ 370	M12	275

DANE KONSTRUKCYJNE

Palnik z niską emisją NOx i CO/O2 wg normy europejskiej EN676

- Głowica spalania Low NOx z recyrkulacją wewnętrzną wyposażona w dyfuzor ze stali nierdzewnej.
- Przesuwany kołnierz do mocowania na generatorze umożliwiający dopasowanie występu głowicy do różnych typów komór spalania.
- Tablica sterownicza zawierająca panel synoptyczny pokazujący działanie dzięki lampkom.
- Automatyczne urządzenie sterująco-kontrolne palnika z mikroprocesorem zgodnie z europejską normą EN298 zintegrowane z funkcją kontroli szczelności zaworów, wyposażone w złącze eBus.
- Wyświetlacz pokazujący sekwencję działania i kody błędów w przypadku blokady.
- Kontrola obecności płomienia za pomocą elektrody jonizacyjnej.
- Wziernik kontroli płomienia.
- Silnik elektryczny trójfazowy do napędzania wentylatora.
- Główna ścieżka gazowa w wersji CE składająca się z zaworu bezpieczeństwa uaktywnianego elektromagnetycznie, kontroli szczelności zaworów, presostatu min ciśnienia, regulatora ciśnienia i filtra gazu.
- Inteligentne łączniki palnik/ścieżka w wersji uniemożliwiającej błędy.

DANE TECHNICZNE FUNKCJONALNE

- Funkcjonowanie dwustopniowe progresywne lub modulacyjne.
- Możliwość działania z modulacją mocy dzięki zamontowaniu na tablicy sterowania automatycznego regulatora (można zamówić indywidualnie, razem ze specjalnym zestawem do modulacji).
- Regulacja natężenia przepływu paliwa / powietrza podtrzymującego spalanie za pomocą dwóch serwowatorów krokowych sterowanych elektronicznie.
- Łącznik 7-pinowy do zasilania układu sterowniczego i podłączenia termostatu, łącznik 4-pinowy do podłączenia elektronicznego regulatora mocy.
- Wysoka wydajność wentylacji, niski pobór prądu oraz niski hałas.
- Stosunek modulacji $\geq 1:5$.
- Zawias umożliwiający obustronne otwieranie, ułatwia dostęp do głowicy spalania, gdy palnik jest zamontowany.
- Regulacja minimalnego i maksymalnego natężenia przepływu powietrza za pomocą elektrycznego serwowatora krokowego umożliwiającego zamknięcie przepustnicy w stanie postoju, aby uniknąć utraty ciepła do komina.
- Urządzenie elektryczne ze stopniem ochrony IP40.IP20.
- Możliwość zamontowania ścieżki gazowej u góry lub na dole zespołu głowicy.

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

Emisja CO gaz ziemny / propan ≤ 100 mg/kWh

²⁾ WARTOŚĆ EMISJI SPALIN (PROPAN)

Emisja CO gaz ziemny / propan ≤ 100 mg/kWh

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

³⁾ 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

MONTAŻ PALNIKA NA KOTLE

MONTAŻ ZESPOŁU GŁOWICY

Głowica spalania jest zapakowana oddzielnie od korpusu zespołu wentylacji.

Przymocować zespół głowicy do drzwiczek kotła w następujący sposób:

- 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.
- Umieścić na lufie palnika uszczelkę izolacyjną (13) włożyć szur (2) między kołnierz a uszczelkę.
- Zamocować zespół głowicy 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

Ścieżka gazowa posiada homologację wg normy EN 676 i dostarczana jest osobno.

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

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

! NIEBEZPIECZEŃSTWO / UWAGA

W przypadku ścieżek o dużych rozmiarach, np. DN65 lub DN80, należy zapewnić odpowiednią podporę, aby uniknąć nadmiernego naprężenia na jej złączce.

MONTAŻ KORPUSU WENTYLACYJNEGO

Do przemieszczania palnika należy używać certyfikowanych łańcuchów lub lin odpowiednich do ciężaru palnika, wykorzystując punkty kotwiczenia (21).

Dla zapewnienia prawidłowego montażu korpusu wentylacyjnego, należy się zastosować do opisanej poniżej procedury:

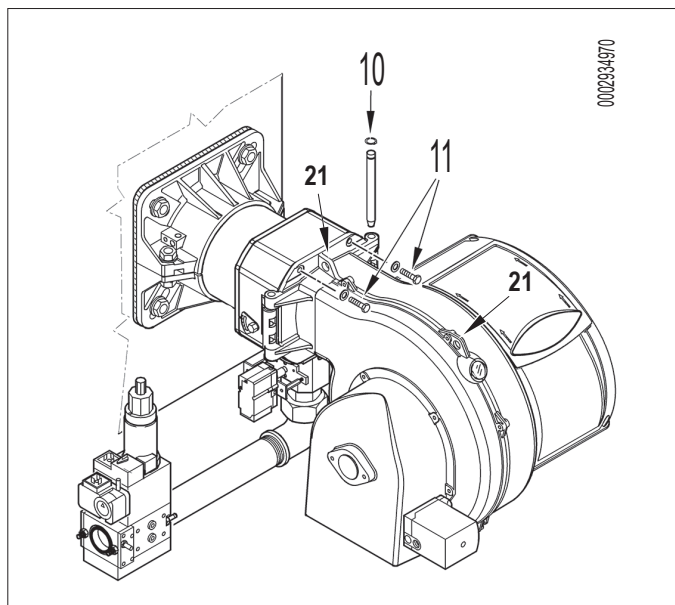
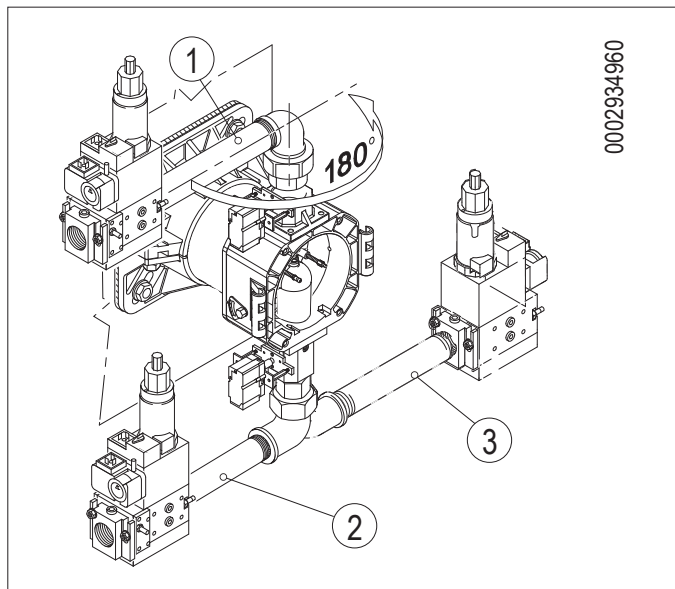
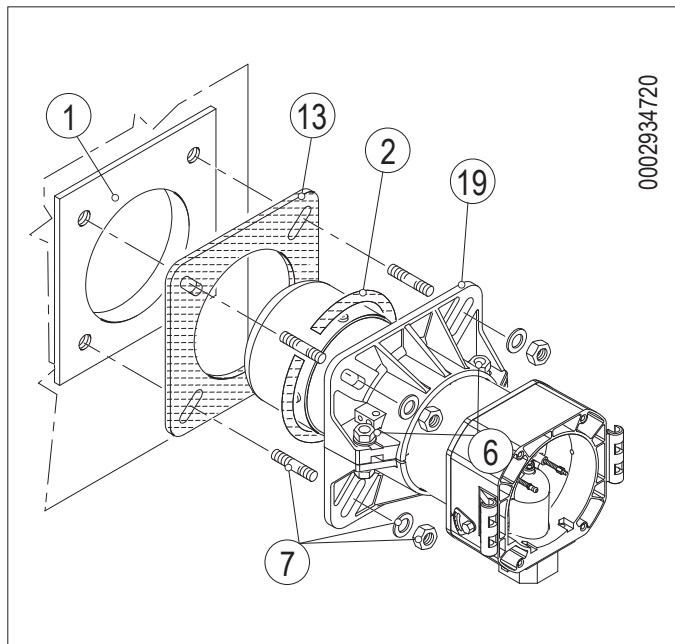
Ustawić półzawiasy umieszczone na kadłubie palnika odpowiednio do znajdujących się na zespole głowicy.

- Wsunąć sworzeń zawiasu (10) do położenia uznanego za najodpowiedniejsze
- Połączyć kabel zapłonu do odpowiedniej elektrody i zamknąć zawias blokując palnik za pomocą śrub (11).

Odczepić łańcuchy lub liny z odpowiednich punktów kotwiczenia (21) palnika.

SŁUCHAWKI FONICZNE

jeśli wymagane jest obniżenie poziomu ciśnienia akustycznego, należy zainstalować odpowiednie słuchawki foniczne. (patrz ulotka techniczna, skontaktować się ze sprzedawcą).

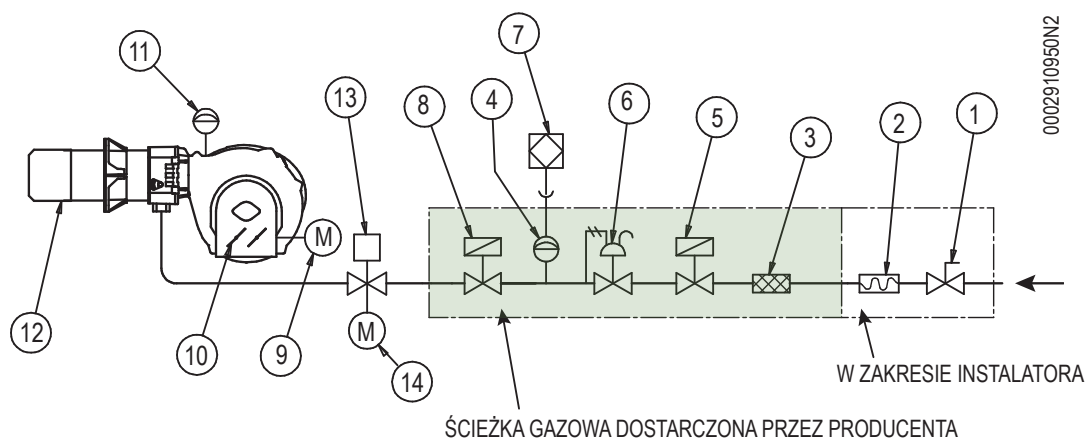


SIEĆ ZASILAJĄCA

Schemat sieci zasilającej gazem podano na poniższym rysunku.
Ścieżka gazowa posiada homologację wg normy EN 676 i dostarczana jest oddzielnie od palnika.

**NIEBEZPIECZEŃSTWO / UWAGA**

Przed ścieżką gazową należy zainstalować ręczny zawór odcinający i złączkę antywibracyjną, rozmieszczone zgodnie ze schematem.

SCHEMAT ZASADNICZY ŚCIEŻKI GAZOWEJ

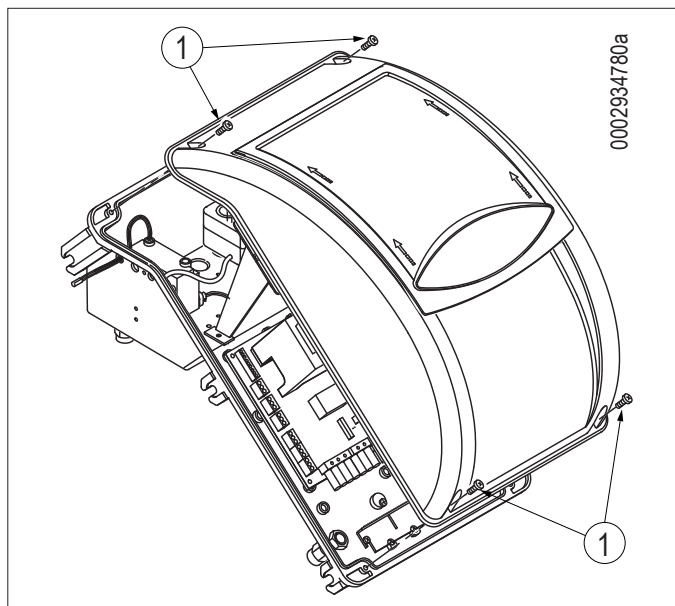
- | | | | |
|---|--|----|----------------------------------|
| 1 | Zawór odcinający ręczny | 8 | Zawór roboczy |
| 2 | Złączka antywibracyjna | 9 | Serwomotor regulacji powietrza |
| 3 | Filtr gazu | 10 | Przepustnica regulacji powietrza |
| 4 | Presostat minimalnego ciśnienia gazu i kontroli wycieków gazu | 11 | Presostat powietrza |
| 5 | Elektrozawór bezpieczeństwa | 12 | Głowica spalania |
| 6 | Regulatora ciśnienia | 13 | Zawór motylkowy regulacji gazu |
| 7 | Urządzenie kontroli szczelności zaworów (obowiązkowe dla palników o wydajności nominalnej maksymalnej wyższej niż 1200 kW) | 14 | Serwomotor regulacji gazu |

PODŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE

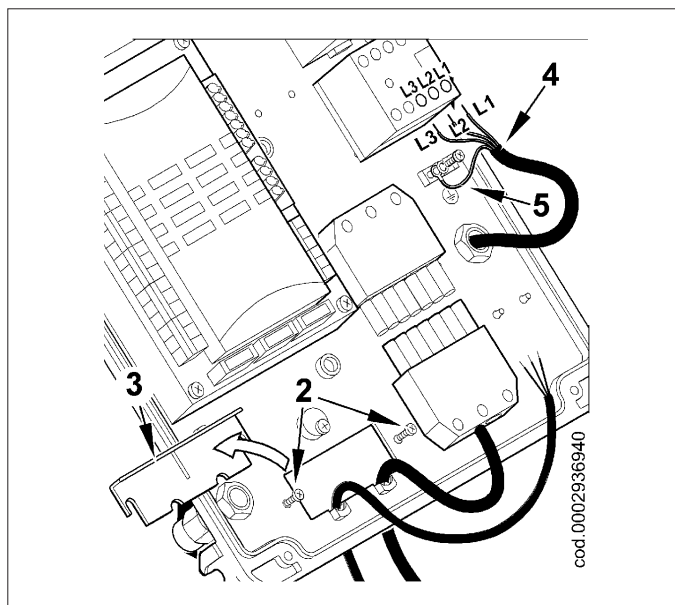
- Wszystkie podłączenia należy wykonać za pomocą giętkiego kabla elektrycznego.
- Nieokreślone przekroje przewodów należy traktować jako 0,75 mm².
- Przewody elektryczne muszą być oddalone od gorących części instalacji.
- Instalacja palnika jest dozwolona tylko w środowiskach o stopniu zanieczyszczenia 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.
- Normy wymagają również wyłącznika na linii zasilania palnika, umieszczonego na zewnątrz pomieszczenia kotła, w łatwo dostępnym miejscu.
- Główna linia i odpowiedni wyłącznik z bezpiecznikami muszą być odpowiednie do wytrzymania maksymalnego prądu pobieranego przez palnik.
- Zainstalować wyłącznik omnipolarny o minimalnym rozstawie między stykami równym lub większym niż 3 mm do podłączenia do sieci elektrycznej, jak wskazują obowiązujące przepisy bezpieczeństwa.
- W sprawie informacji na temat podłączeń elektrycznych (sieci i termostatów) należy zapoznać się z odpowiednim schematem elektrycznym.
- Usunąć zewnętrzną izolację kabla zasilającego na minimalnym odcinku koniecznym do podłączenia, unikając w ten sposób aby przewód nie wszedł w kontakt z metalowymi częściami i zapewnić większą długość przewodu uziemiającego.

Aby podłączyć palnik do sieci zasilającej, należy postępować następująco:

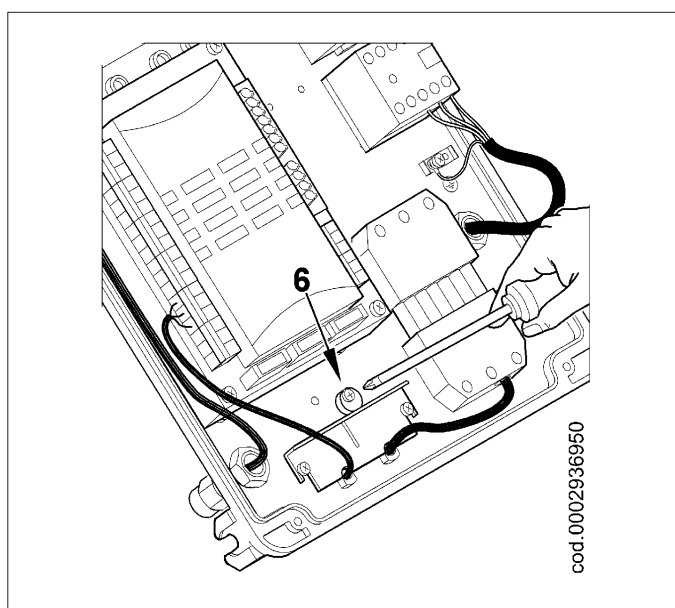
- Upewnić się, że kable zasilające nie są pod napięciem, blokując główny wyłącznik(i) w pozycji OFF, aby zapobiec niepożądaney aktywacji podczas operacji podłączania.
- Zdjąć pokrywę odkręcając śruby (1) bez usuwania przezroczystego okienka. W ten sposób można uzyskać dostęp do tablicy elektrycznej palnika.
- 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.



0002934780a



cod.0002936940



cod.0002936950

**OSTROŻNOŚĆ / OSTRZEŻENIA**

Obudowy kablowe wtyczek są przewidziane odpowiednio dla kabla $\Phi 9,5 \pm 10$ mm i $\Phi 8,5 \pm 9$ mm, aby zapewnić stopień ochrony palnika (norma CEI EN60529) w stosunku do rozdzielnic elektrycznej.

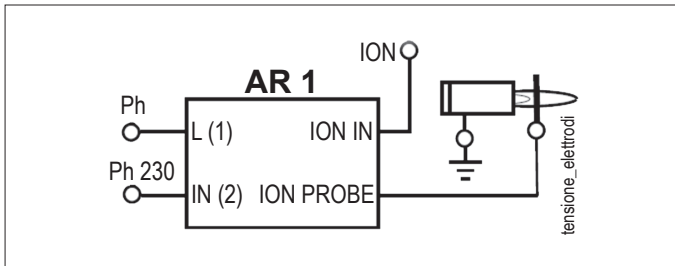
- Aby zamknąć pokrywę tablicy elektrycznej, należy dokręcić śruby (1) z momentem dokręcenia ok. 5 Nm w celu zapewnienia właściwej szczelności.

Aby uzyskać dostęp do panelu sterowania (8), odkręcić śruby (10), przesunąć przezroczyste okienko (7) na niewielki odcinek w kierunku strzałki wskazanej na rysunku i zdjąć je z pokrywy.

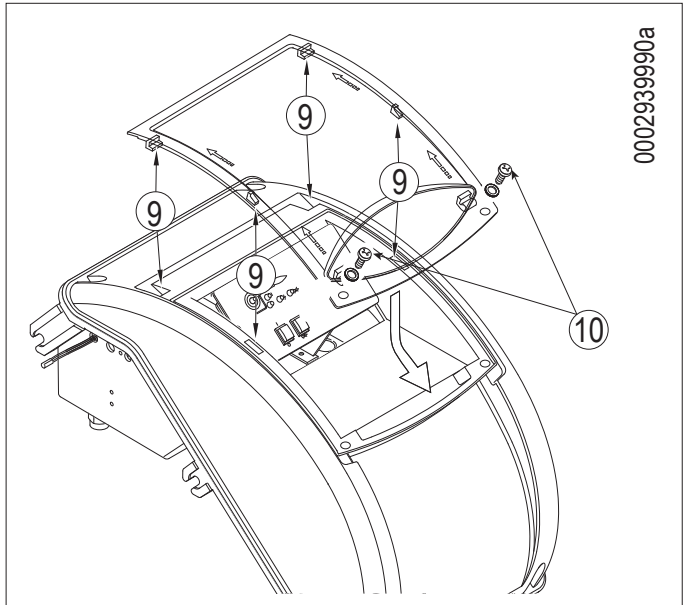
**OSTROŻNOŚĆ / OSTRZEŻENIA**

Tablicę elektryczną palnika może otwierać wyłącznie personel posiadający odpowiednie uprawnienia.

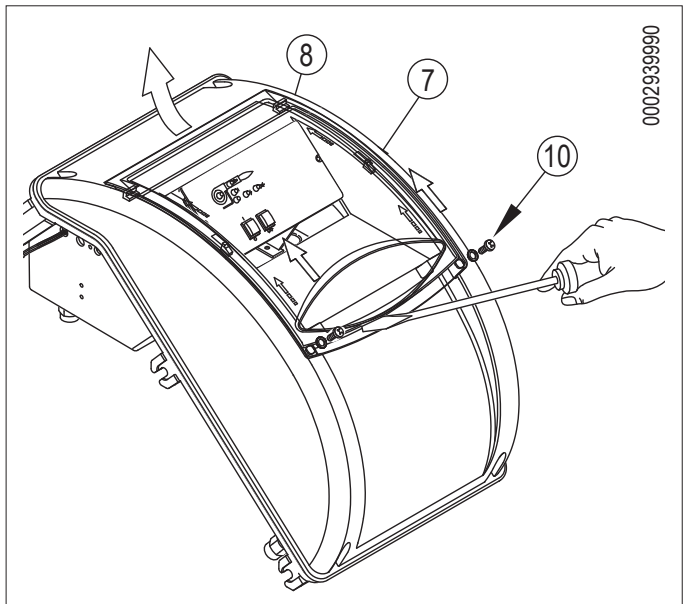
- W przypadku sieci elektrycznych 230 V faza-faza, jeżeli nie są zrównoważone, napięcie pomiędzy elektrodą odczytu obecności płomienia a masą może nie gwarantować prawidłowego funkcjonowania palnika. Nieprawidłowość usunięto stosując transformator izolacyjny typu AR1 kod 0005020028, który należy podłączyć według poniższego schematu.



- Aby poprawnie założyć przezroczyste okienko na tablicy, umieścić zaczepy na przeciwko ich gniazd (9), przesunąć okienko w kierunku wskazanym strzałką i dokręcić śruby (10).



0002939990a



0002939990

OPIS DZIAŁANIA MODULACJI

Palniki nadmuchowe z modulacją elektroniczną nadają się do pracy w komorach spalania w warunkach nadciśnienia lub podciśnienia, w zależności od odpowiednich krzywych charakterystyki pracy.

Oferują one nie tylko dużą stabilność płomienia, ale również całkowite bezpieczeństwo i wysoką wydajność.

Palnik jest wyposażony w krzywkę elektroniczną zarządzaną mikroprocesorem do pracy przerywanej, do sterowania i nadzoru palników gazowych nadmuchowych.

Do palnika jest włączona kontrola szczelności zaworów; aby lepiej zrozumieć działanie krzywki elektronicznej, należy uważnie przeczytać instrukcję obsługi podaną w załączonej instrukcji.

Modulacja elektroniczna wykonywana jest za pomocą dwóch silników regulacyjnych (powietrze/gaz) krokowych.

O funkcjonowaniu dwustopniowym progresywnym mówi się wtedy, gdy przejście z pierwszego do drugiego stopnia następuje w sposób progresywny, zarówno pod względem dostarczania powietrza podtrzymującego spalanie, jak i dopływu paliwa, co zapewnia znaczne korzyści w zakresie stabilizacji ciśnienia w sieci zasilania gazem.

Zapłon poprzedza, zgodnie z normami, wstępna wentylacja (prewentylacja) komory spalania świeżym powietrzem, która trwa ok. 30 sekund.

Jeżeli presostat powietrza wykryje wystarczające ciśnienie, na koniec fazy wstępnej wentylacji włącza się transformator zapłonowy, a po trzech sekundach otwierają się kolejno zawory bezpieczeństwa i zawór główny.

Gaz dociera do głowicy spalania, miesza się z powietrzem dostarczonym przez wentylator i zapala się. Dopływ reguluje zawór motylkowy gazu.

Trzy sekundy po włączeniu się zaworów (głównego i bezpieczeństwa), transformator zapłonowy wyłącza się. Palnik jest zatem uruchomiony w punkcie zapłonu.

Obecność płomienia odczytuje odpowiednie urządzenie kontrolne (elektroda jonizacyjna umieszczona w płomieniu).

Przełącznik programatora przekracza pozycję blokady i dostarcza napięcia do serwowatorów regulujących dopływ (powietrza/gazu), które dochodzą do punktu minimalnego (200).

Jeżeli termostat lub presostat kotła 2. stopnia na to zezwoli (wyregulowany na wartość temperatury lub ciśnienia przewyższającą wartość obecną w kotle), serwowatory regulujące dopływ powietrza i gazu zaczynają się obracać, powodując stopniowe zwiększanie dostawy, aż do osiągnięcia maksymalnej mocy, dla której palnik został wyregulowany.



OSTROŻNOŚĆ / OSTRZEŻENIA

Krzywka elektroniczna steruje palnikiem uaktywniając serwowator powietrza podtrzymujący spalanie, gazu i jeżeli obecny jest falownik silnika wentylatora, na podstawie krzywej pracy posiada dziesięć ustawionych punktów (patrz tabela regulacji krzywej).

Palnik pozostaje w położeniu maksymalnego dopływu, aż do momentu w którym temperatura lub ciśnienie osiągną wystarczającą wartość i zadziałała sonda powodująca obrót serwowatorów regulacji dopływu (gazu/powietrza) stopniowo redukując dostarczanie gazu, powietrza podtrzymującego spalanie oraz liczbę obrotów silnika (jeżeli jest obecny falownik), aż do osiągnięcia wartości minimalnej.

Jeżeli również przy minimalnym dopływie osiąga się wartość graniczną temperatury lub ciśnienia, na jaką wyregulowane jest urządzenie sterujące, palnik zostaje zatrzymany.

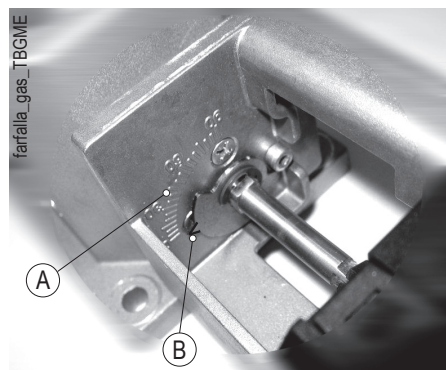
Gdy temperatura lub ciśnienie spadną poniżej poziomu, na którym zadziałało urządzenie sterujące, palnik zostanie ponownie włączony zgodnie z opisanym wcześniej programem.

Podczas normalnej pracy sonda modulacji umieszczona na kotle rozpoznaje zmiany temperatury lub ciśnienia i automatycznie dostosowuje poziom doprowadzanego paliwa i powietrza do spalania, włączając odpowiednie serwowatory.

W ten sposób palnik jest w stanie zoptymalizować zapotrzebowanie na ciepło dostarczane do kotła.

Jeżeli płomień nie pojawi się w ciągu trzech sekund od otwarcia zaworów gazu, urządzenie kontrolne „zablokuje się” (całkowite zatrzymanie palnika i włączenie kontrolki sygnalizacyjnej).

Aby „odblokować” urządzenie należy wcisnąć przycisk odblokowywania.



A Podziałka.

B Wskaźnik pozycji zaworu motylkowego gazu.

Kiedy palnik jest włączony na minimalnej wydajności, jeśli czujnik modulacji na to zezwala (wyregulowany na wartości temperatury lub ciśnienia przewyższającej istniejącą wartość w kotle) włączają się serwomotory regulujące dopływ powietrza / gazu,

- Jeśli przekreścamy w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara - przepływ powietrza zwiększa się.
- Jeśli przekreścamy w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara – przepływ powietrza zmniejsza się.

powodując stopniowe zwiększanie dopływu powietrza spalania, a w konsekwencji gazu, aż do osiągnięcia maksymalnego poziomu dopływu ustalonego dla palnika.

- Jeśli przekreścamy w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara - przepływ powietrza zwiększa się.
- Jeśli przekreścamy w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara – przepływ powietrza zmniejsza się.

powodując stopniowy wzrost generowanego powietrza do spalania i paliwa, aż do osiągnięcia poziomu maksymalnego, do którego palnik został wyregulowany.

Palnik pracuje z maksymalnym dopływem do momentu w którym temperatura lub ciśnienie osiągną wystarczającą wartość, aby zadziałał czujnik modulacji, który powoduje ruch serwomotoru regulacji powietrza w kierunku przeciwnym do dotychczasowego.

Zwiększanie lub zmniejszanie dopływu powietrza i gazu odbywa się w krótkich odstępach czasu.

Za pomocą tej operacji system modulacyjny stara się zrównoważyć ilość ciepła dostarczanego do kotła z ilością wymaganą przez system.

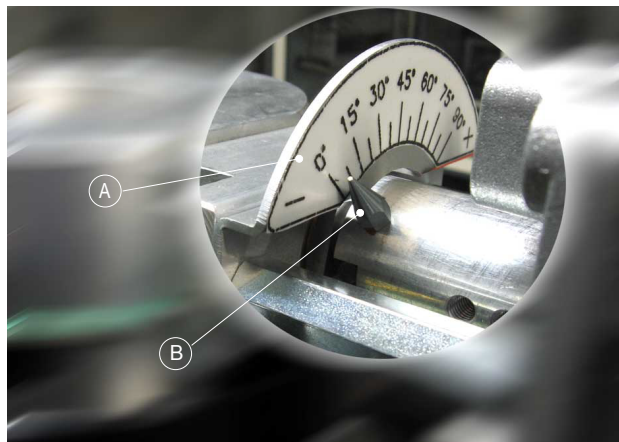
Czujnik modulacji zastosowany w kotle odczytuje zmiany zapotrzebowania i automatycznie dopasowuje dopływ paliwa oraz powietrza podtrzymującego spalanie, włączając serwomotor regulujący dopływ powietrza/gazu, zwiększając lub zmniejszając obroty.

Obecność płomienia odczytuje odpowiednie urządzenie kontrolne (fotokomórka UV).

Jeżeli również przy minimalnym dopływie osiąga się wartość graniczną (temperatury lub ciśnienia), na której jest ustawione urządzenie całkowitego zatrzymywania (termostat lub presostat), palnik zostaje zatrzymany w wyniku zadziałania tego urządzenia.

Gdy temperatura lub ciśnienie zejść ponownie poniżej poziomu, na którym zadziałało urządzenie zatrzymujące, palnik zostanie ponownie włączony zgodnie z programem opisanym w poprzednim rozdziale.

ZAWÓR MOTYŁKOWY REGULUJĄCY DOPŁYW GAZU ZA POMOCĄ SERWOMOTORA KROKOWEGO



A) Skala odniesienia zawór motylkowy gazu

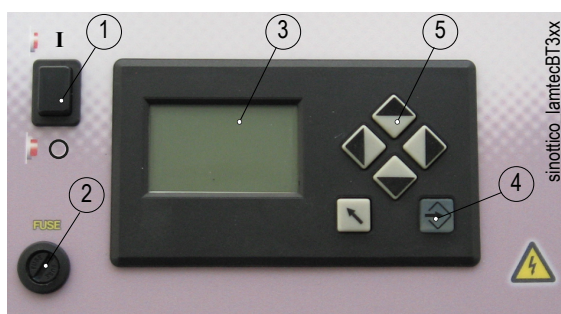
B) Serwomotor modulacji gazu

URUCHOMIENIE I REGULACJA

- Sprawdzić, czy napięcie sieci elektrycznej odpowiada wartości wymaganej przez producenta oraz, czy wszystkie podłączenia elektryczne zostały wykonane zgodnie ze schematem.
- Upewnić się, że odprowadzanie spalin poprzez przepustnicę kotła i komina jest swobodne.
- Sprawdzić, czy w kotle jest woda i czy zawory instalacji są otwarte.
- Sprawdzić, czy wszystkie zawory znajdujące się na rurach ssawnych i powrotnych paliwa są otwarte oraz każdy inne urządzenie odcinające.
- Upewnić się, że głowica spalania ma wystarczającą długość, wchodząc do komory spalania na tyle, na ile wymaga tego producent kotła.
- Odprowadzić powietrze znajdujące się w rurach, z zachowaniem odpowiednich środków ostrożności i przy otwartych drzwiach i oknach.
- Otworzyć złączkę na odcinku rury w pobliżu palnika, a następnie odkręcić nieco kurki odcinające dopływ gazu.

Należy poczekać, aż poczuje się charakterystyczny zapach gazu, a następnie zakręcić kurek.

- Odczekać, dopóki gaz znajdujący się w pomieszczeniu nie ulotni się na zewnątrz. Przywrócić podłączenie palnika do rury gazu.



- 1 - Włącznik główny wł./wyl.
- 2 - Bezpiecznik
- 3 - Wyświetlacz
- 4 - Przycisk potwierdzenia lub RESET
- 5 - Przyciski programowania

- Zamontować manometr z odpowiednią skalą do króćca pomiaru ciśnienia na presostacie gazu.
- Ustawić przełącznik (1) tablicy synoptycznej na pozycji „O” i włączony wyłącznik główny, sprawdzić, zamykając ręcznie styk, czy silnik obraca się w prawidłowym kierunku, a jeśli to konieczne, zmienić pozycję dwóch przewodów linii zasilającej silnik, aby odwrócić kierunek obrotu.
- Włączyć wyłącznik główny. Urządzenie sterujące jest teraz pod napięciem, a programator powoduje włączenie palnika zgodnie z opisem z rozdziału „opis działania”. Regulację palnika opisano w załączonej instrukcji obsługi krzywki elektronicznej.
- Po zatrzymaniu palnika uaktywnia się funkcja wentylacji wtórnej i pozostaje aktywna przez czas 120 s.
- Po ustawieniu „wartości minimalnej” (200) przełączyć palnik na wartość maksymalną za pomocą przycisków na klawiaturze krzywki elektronicznej.
- Przeprowadzić kontrolę spalania (CO, O₂, NO_x) za pomocą odpowiedniego przyrządu we wszystkich punktach pośrednich suwu modulacji (200 do 999), a także sprawdzić dostarczone natężenie przepływu gazu na podstawie odczytu licznika.
- Sprawdzić prawidłowe automatyczne funkcjonowanie modulacji. W ten sposób automat otrzymuje sygnał z elektronicznego regulatora modulacji, jeżeli stosowany jest palnik w wersji modulowanej, albo z termostatu lub presostatu drugiego stopnia, jeżeli stosowany jest palnik w wersji dwustopniowej progresywnej.

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

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

Obwód połączenia presostatu zapewnia samodzielną kontrolę, zatem konieczne jest, aby styk NC normalnie zamknięty w stanie spoczynku (wentylator zatrzymany przy braku ciśnienia powietrza w palniku) spełniał rzeczywiście ten warunek, w przeciwnym razie sprzęt sterujący i kontrolny nie zostaje włączony, a palnik nie włącza się.

Aby stwierdzić poprawne działanie presostatu powietrza należy, gdy palnik znajduje się w pierwszym stopniu, zwiększyć wartość regulacji aż do stwierdzenia zadziałania, po którym powinno nastąpić natychmiastowe zatrzymanie „blokada” palnika.

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

Presostaty kontrolujące (minimalne i maksymalne) ciśnienie gazu służą do zatrzymania pracy palnika, gdy ciśnienie gazu nie zawiera się w ustalonym zakresie.

Presostat kontroli minimalnego ciśnienia używa styku NO (normalnie otwarty), który jest zamknięty gdy presostat wykryje ciśnienie wyższe od tego, na którym jest ustawiony.

Presostat ciśnienia maksymalnego używa styku NZ (normalnie zamknięty), który jest zamknięty, gdy wykryje ciśnienie niższe od tego, na którym jest ustawiony.

Regulacja presostatów minimalnego i/lub maksymalnego ciśnienia powinna zatem być dokonywana w momencie testowania palnika, w zależności od każdorazowo stwierdzanego ciśnienia.

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

Podczas pierwszego włączenia palnika z zablokowaniem konieczne jest sprawdzenie jego poprawnego działania.

Sprawdzić działanie detektora płomienia w następujący sposób:

- odłączyć przewód dochodzący z elektrody jonizacyjnej;
- uruchomić palnik;
- urządzenie zakończy cykl kontroli i po dwóch sekundach zablokuje palnik z powodu braku płomienia zapłonowego;
- wyłączyć palnik;
- umieścić fotokomórkę na miejscu;
- Taką kontrolę należy przeprowadzić również wtedy, gdy palnik jest już włączony; wyciągając fotokomórkę z gniazda; urządzenie musi się natychmiast ustawić w stanie blokady.
- sprawdzić działanie termostatów lub presostatów kotła (ich zadziałanie powinno zatrzymać palnik)
- sprawdzić sprawność sondy temperatury w kotle, jej zadziałanie powinno zatrzymać palnik.
- Po zatrzymaniu palnika uaktywnia się funkcja wentylacji wtórnej i pozostaje aktywna przez czas 120 s.
- Sprawdzić, czy podczas pracy na wylocie z przewodu sprężonego powietrza występuje odpowiednie natężenie przepływu.

OSTROŻNOŚĆ / OSTRZEŻENIA

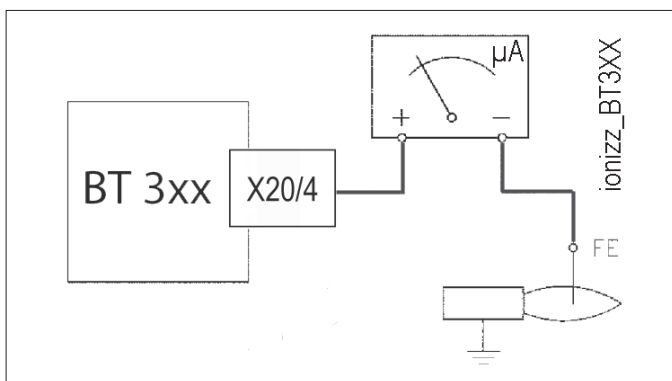
Sprawdzić, czy zapłon następuje regularnie. Jeśli mieszalnik jest zbyt wysunięty do przodu, duży przepływ powietrza może utrudniać zapłon. W takim przypadku należy stopniowo cofać mieszalnik aż do uzyskania optymalnego zapłonu i ustalić tę pozycję. **Przypomina się, że dla małego płomienia preferowane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

POMIAR PRĄDU JONIZACJI

Minimalna wartość prądu jonizacji niezbędna do działania urządzenia została wskazana na schemacie elektrycznym.

Normalnie wykrywany prąd jest znacznie wyższy od wartości minimalnej, aby uniknąć niepożądanych blokad.

W celu zmierzenia prądu jonizacji, należy podłączyć mikroamperomierz szeregowo do przewodu elektrody jonizacyjnej, jak pokazano na rysunku.



CZUJNIK PŁOMIENIA

Sprawdzić działanie detektora płomienia w następujący sposób:

- odłączyć przewód dochodzący z elektrody jonizacyjnej;
- uruchomić palnik;
- urządzenie zakończy cykl kontroli i po dwóch sekundach zablokuje palnik z powodu braku płomienia zapłonowego;
- wyłączyć palnik;
- podłączyć ponownie przewód do elektrody jonizacyjnej.
- Kontrolę tę należy przeprowadzić również wtedy, gdy palnik jest już uruchomiony; odłączając przewód elektrody jonizacyjnej powinna nastąpić natychmiastowa blokada urządzenia.

REGULACJA POWIETRZA NA GŁOWICY SPALANIA

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

Zamykając przepływ powietrza, otrzymuje się wyższe ciśnienie przed tarczą, nawet jeżeli przy niskim natężeniu.

Wysoka prędkość i zawirowania powietrza pozwalają na otrzymanie lepszej mieszanki z paliwem, a zatem na uzyskanie bardziej stabilnego płomienia.

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.

Dlatego też, urządzenie regulujące dopływ powietrza na głowicy spalania musi być doprowadzone do takiej pozycji, aby za tarczą otrzymywać zawsze wysoką wartość ciśnienia powietrza.

W tym celu konieczne jest przymocowanie urządzenia na pozycji środkowej na zamknięciu powietrza na głowicy i użyć przepustnicy powietrza zwiększając przepływ ssania wentylatora; taki stan musi istnieć, gdy palnik pracuje na maksymalnej mocy wymaganej przez instalację.

Poprawić pozycję urządzenia zamykającego powietrze głowicy spalania przesuwając je do przodu lub do tyłu, aby uzyskać przepływ odpowiedni do dostarczania z przepustnicą powietrza wlotowego otwartą w znacznym stopniu.

- wyregulować odległość X pomiędzy wartością minimalną a maksymalną zgodnie ze wskazaniem umieszczonym w tabeli.



NIEBEZPIECZEŃSTWO / UWAGA

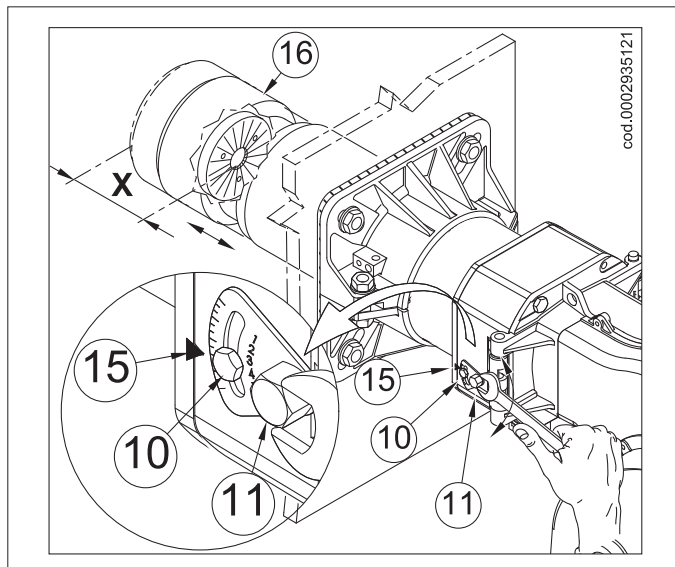
Ustawić głowicę spalania w pozycji maksymalnego zamknięcia.

Pozycja indeksu (15) musi być na wartości "1", tzn. odległość pomiędzy głowicą a tarczą (wymiar "X") musi być jak najmniejsza.



OSTROŻNOŚĆ / OSTRZEŻENIA

Sprawdzić wyśrodkowanie głowicy spalania w stosunku do tarczy przez wziernik kontrolny znajdujący się na kadłubie palnika, może doprowadzić do niewłaściwego spalania i przegrzewania głowicy, a w konsekwencji do szybkiego jej zniszczenia.

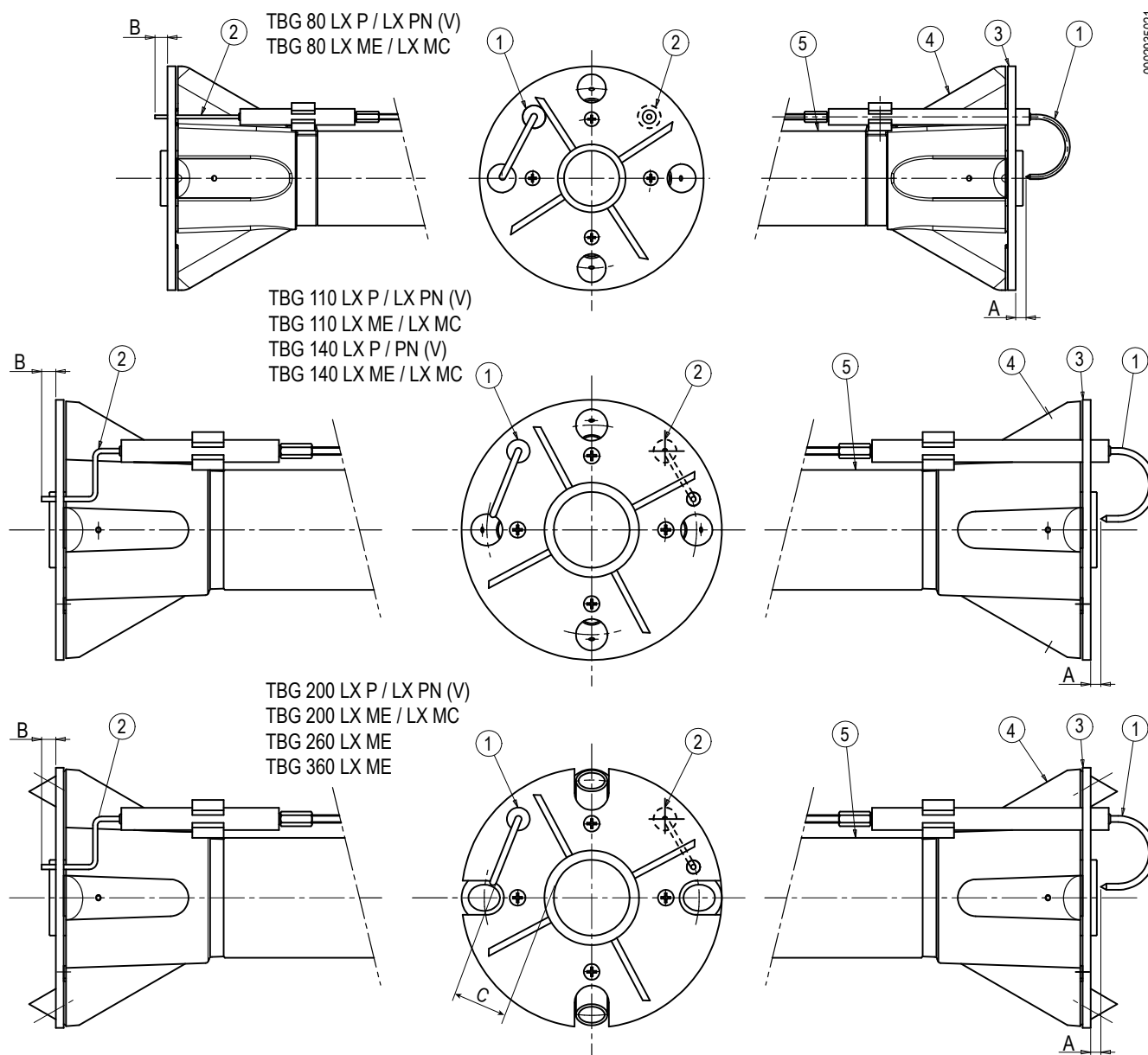


X = Odległość głowicy od tarczy; wyregulować odległość X zgodnie ze wskazówkami:

- poluzować śrubę (10),
- Użyć śruby (11) do umieszczenia głowicy spalania w odpowiedniej pozycji (16) odnosząc się do wskaźnika (15).
- wyregulować odległość X pomiędzy wartością minimalną a maksymalną zgodnie ze wskazaniem umieszczonym w tabeli.

Model	X (mm)	Wartość wskaźnika (15)
TBG 80 LX ME	10 ÷ 25	1 ÷ 2,8
TBG 110 LX ME	15 ÷ 25	1 ÷ 2,2
TBG 140 LX ME	10 ÷ 46	1 ÷ 5
TBG 200 LX ME	14 ÷ 51	1 ÷ 5
TBG 260 LX ME	7 ÷ 44	1 ÷ 5
TBG 360 LX ME	13 ÷ 50	1 ÷ 5

SCHEMAT REGULACJI ELEKTRODY/CZUJNIKA JONIZACJI



	A	B	C
TBG 80 LX ME	5	8	-
TBG 110 LX ME	5	5	-
TBG 140 LX ME	5	5	-
TBG 200 LX ME	5	5	-
TBG 260 LX ME	5	5	35
TBG 360 LX ME	5	5	10

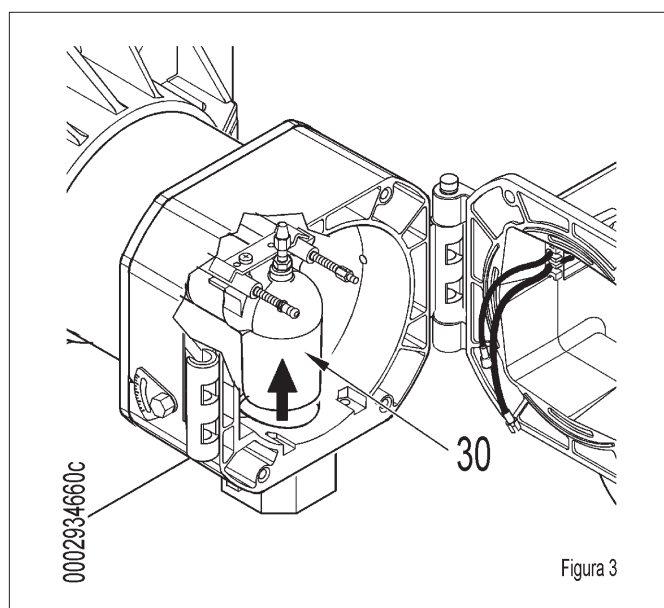
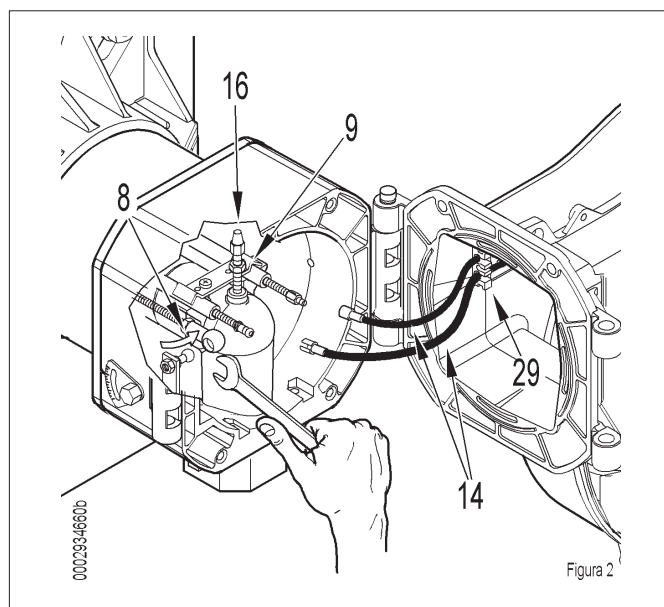
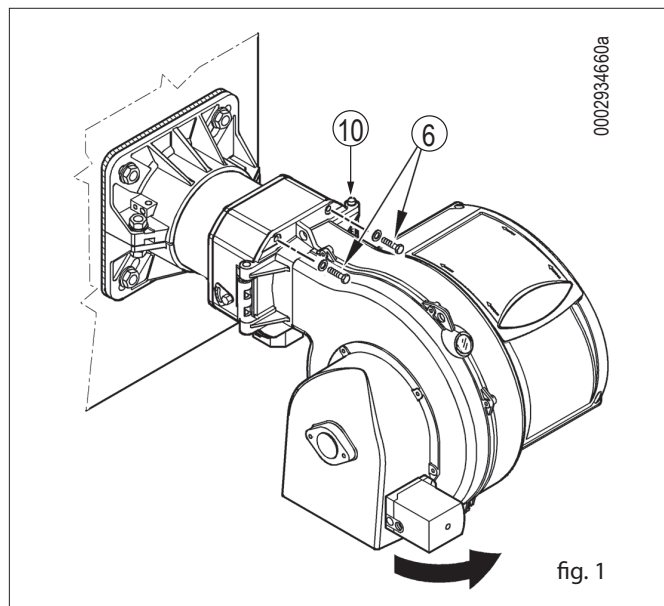
KONSERWACJA

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.
- Wyczyścić fotokomórkę, jeżeli jest obecna, w razie potrzeby 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.

W przypadku, gdy okaże się konieczne wyczyszczenie głowicy spalania, należy wyjąć jej komponenty, postępując w następujący sposób:

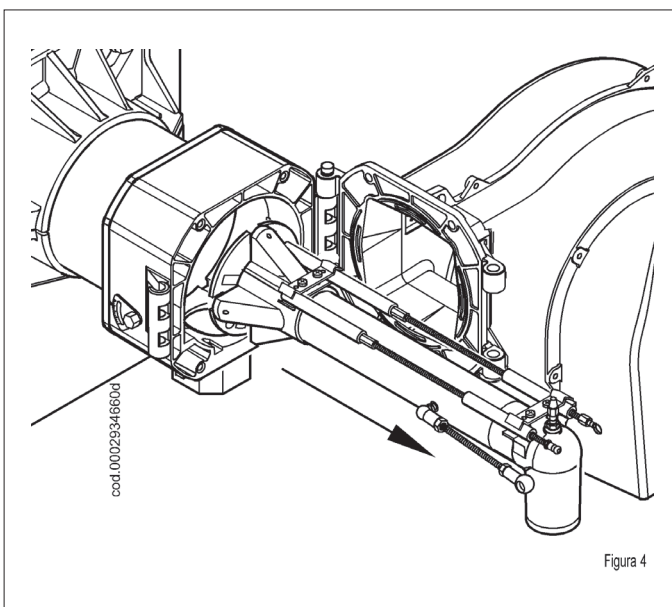
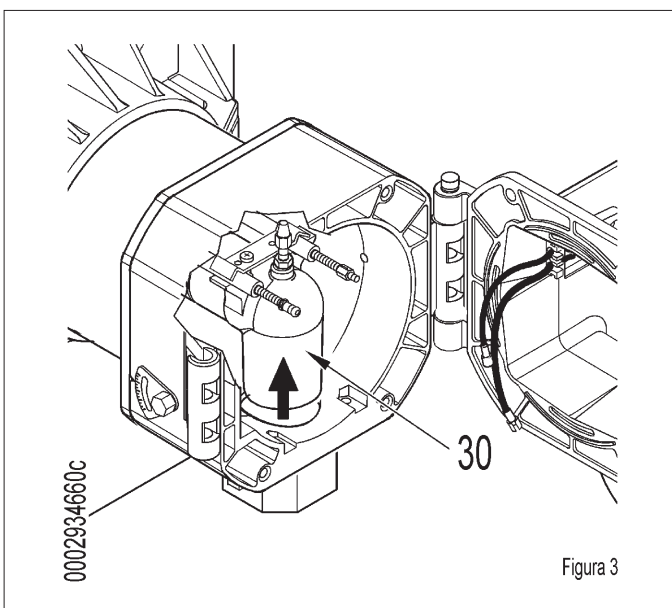
- Odkręcić cztery śruby (6) i obrócić palnikiem wokół sworznia (10) nasuniętego na odpowiedni zawias.
- Po zdjęciu kabli zapłonu i jonizacji (14) z końcówek odpowiednich elektrod, całkowicie odkręcić nakrętkę (9) i dokręcić śrubę (16), wkładając ją do złączki przewodu doprowadzania gazu (30) (rys. 3) na odległość, która zapewni późniejszy demontaż zespołu mieszania.
- Używając tego samego klucza, obrócić przegub kulowy (8) w kierunku wskazanym strzałką, uwalniając dźwignię posuwu głowicy spalania.



- Lekko podnieść złączkę doprowadzania gazu (30) i wysunąć cały zespół mieszania w kierunku wskazanym przez strzałkę.
- Dokończyć prace konserwacyjne, zamontować ponownie głowicę spalania, wykonując w odwrotnej kolejności czynności opisane powyżej, sprawdzisz uprzednio, czy położenie elektrod zapłonu i jonizacji jest prawidłowe.

**OSTROŻNOŚĆ / OSTRZEŻENIA**

Podczas wyłączania palnika należy delikatnie pociągnąć w kierunku tablicy elektrycznej dwa kable zapłonu i jonizacji, lekko je napinając, a następnie umieścić je w odpowiednich gniazdach (29) (rys. 2). W ten sposób uniknie się uszkodzenia obu kabli przez wentylator, podczas pracy palnika.



OKRES PRZEGLĄDÓW

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

**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.

OCZEKIWANY OKRES EKSPLOATACJI

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

Przepisy dotyczące komponentów bezpieczeństwa przewidują okres eksploatacji założony w projekcie wyrażony w cyklach i/lub latach funkcjonowania. Takie komponenty gwarantują prawidłowe funkcjonowanie w „normalnych” (*) warunkach roboczych, przy okresowej konserwacji wykonywanej według wskázówek przedstawionych w instrukcji.

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.

(*) Za „normalne” warunki robocze uważa się zastosowanie na kotłach wodnych i generatorach pary lub w aplikacjach przemysłowych zgodnych z normą EN 746, w otoczeniu o temperaturze zawierającej się w zakresie wskazanym w niniejszej instrukcji, o stopniu zanieczyszczenia „2” zgodnie z załącznikiem M normy EN 60204-1.

Komponenty zabezpieczające	Okres eksploatacji założony w projekcie	
	Cykłów funkcjonowania	Lat funkcjonowania
Sterownik	250 000	10
Czujnik płomienia (1)	N.D.	10 000 godzin funkcjonowania
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 uruchomień	10

(1) Z czasem charakterystyka może ulec pogorszeniu; podczas corocznej konserwacji, należy sprawdzić czujnik i w razie pogorszenia sygnału płomienia, wymienić go.

(2) Używając normalnego gazu z sieci.

WYJAŚNIENIE SPOSOBU STOSOWANIA PROPANU L.P.G.

- Przybliżona ocena kosztów funkcjonowania;
 - 1 m³ gazu płynnego w fazie gazowej ma wartość opałową niższą, około 25,6 kWh
 - Aby uzyskać 1 m³ gazu konieczne jest około 2 kg gazu płynnego, co odpowiada około 4 litrom gazu płynnego.
- Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa
- Ciężar właściwy płynnego propanu (L.P.G.) w fazie gazowej jest większy od ciężaru powietrza (ciężar właściwy powietrza = 1,56 dla propanu) i dlatego nie rozprasza się jak gaz ziemny, którego ciężar właściwy jest mniejszy (ciężar właściwy powietrza = 0,60 dla gazu ziemnego), ale opada i roznosi się na podłożu (jak płyn). Poniżej podsumowano najważniejsze zagadnienia dotyczące stosowania płynnego 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.
- **Wykonanie instalacji dla propanu ciekłego zapewniające prawidłowe i bezpieczne działanie.**

Naturalne parowanie, z baterii butli i zbiorników, można zastosować wyłącznie w instalacjach o małej mocy. W poniższej tabeli wskazano, wyłącznie w celach informacyjnych, zdolność wydawania w fazie gazu, w zależności od wymiarów zbiornika i minimalnej temperatury zewnętrznej.

Minimalna temperatura	- 15 °C	- 10 °C	- 5 °C	- 0°C	+ 5°C
Zbiornik 990 l.	1,6 kg/h	2,5 kg/h	3,5 kg/h	8 kg/h	10 kg/h
Zbiornik 3000 l.	2,5 kg/h	4,5 kg/h	6,5 kg/h	9 kg/h	12 kg/h
Zbiornik 5000 l.	4 kg/h	6,5 kg/h	11,5 kg/h	16 kg/h	21 kg/h

• Palnik;

Palnik musi być przeznaczony do płynnego gazu propanu (L.P.G.) i posiadać zawory gazowe o wymiarach umożliwiających prawidłowy zapłon i stopniową regulację. Wymiary zaworów przewidziane są przez nas do ciśnienia zasilania o wartości około 300 mbar. Zalecamy sprawdzenie ciśnienia gazu na palniku za pomocą manometru.



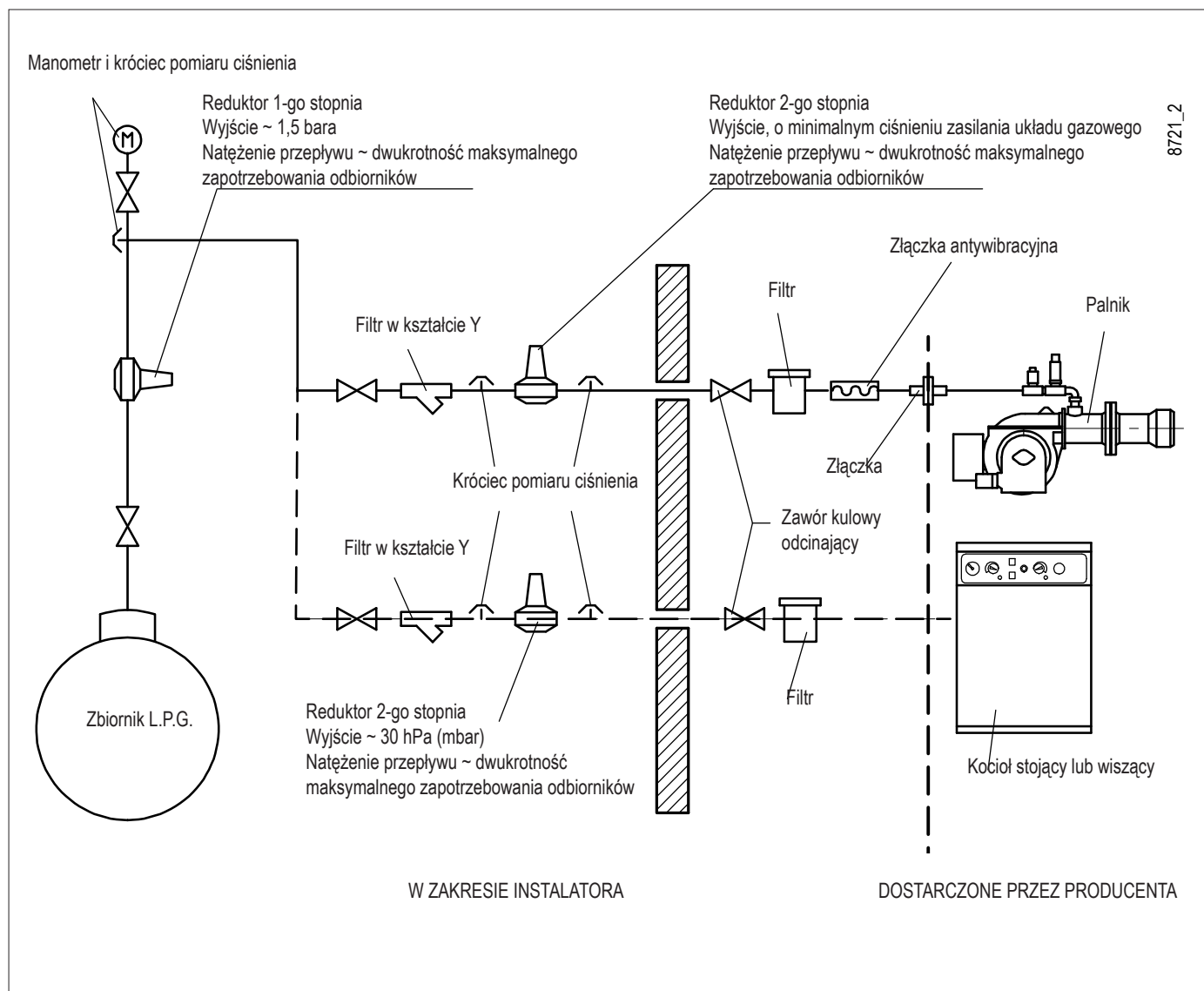
NIEBEZPIECZEŃSTWO / UWAGA

Maksymalna i minimalna moc (kW) palnika została obliczona dla gazu ziemnego i w przybliżeniu zgadza się z propanem.

• Kontrola spalania

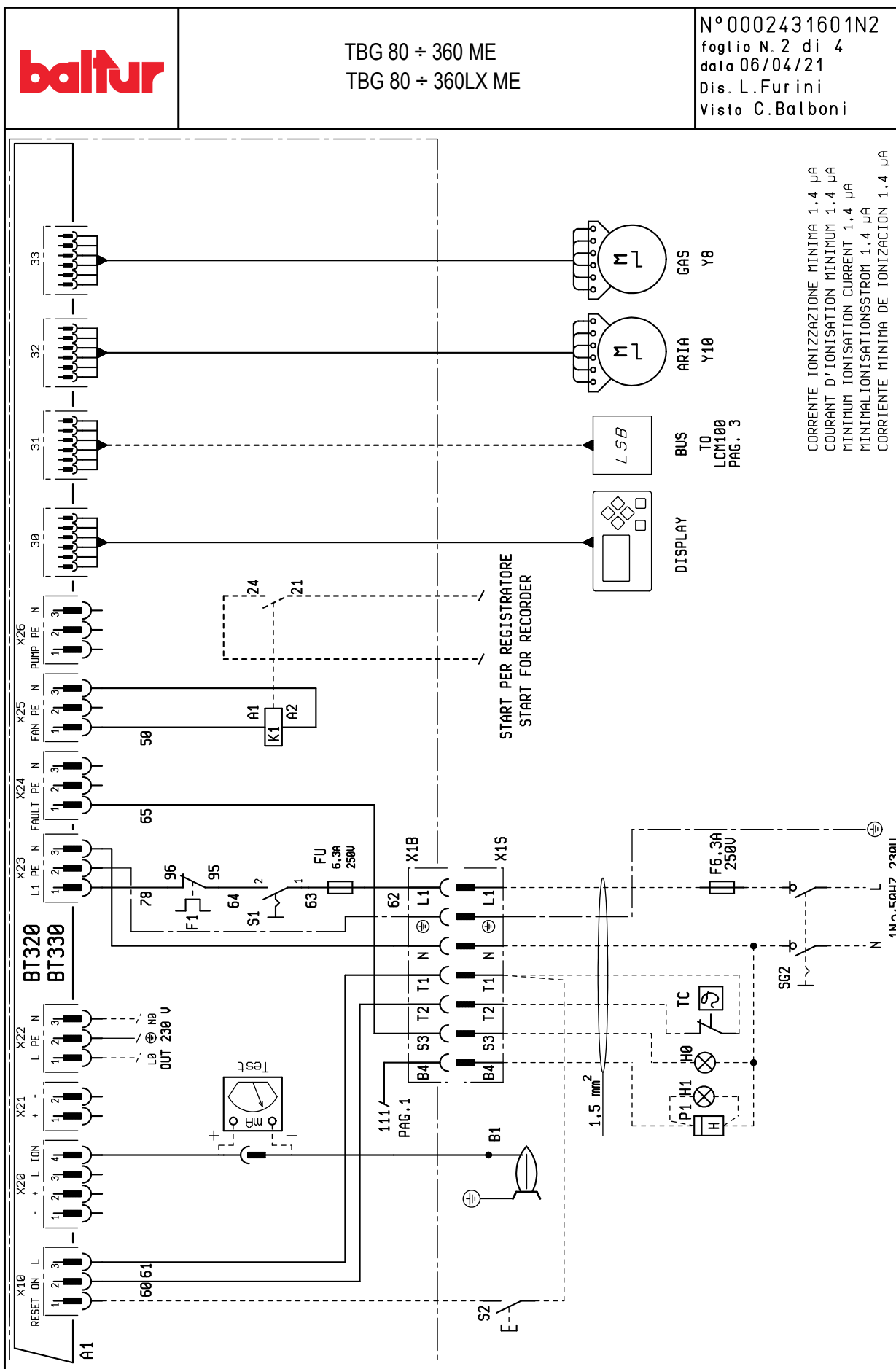
Aby ograniczyć zużycie i przede wszystkim uniknąć nieprawidłowości, należy wyregulować spalania za pomocą odpowiednich przyrządów. Koniecznie, należy się upewnić, że procent tlenku węgla (CO) nie przekracza maksymalnej dopuszczalnej wartości określonej w obowiązujących lokalnych przepisach (zastosować analizator spalania).

ZASADNICZY SCHEMAT DWUSTOPNIOWEJ REDUKCJI CIŚNIENIA L.P.G. DO PALNIKA I KOTŁA



INSTRUKCJE DOTYCZĄCE USTALENIA PRZYCZYN NIEPRAWIDŁOWEGO DZIAŁANIA ORAZ ICH ELIMINOWANIE

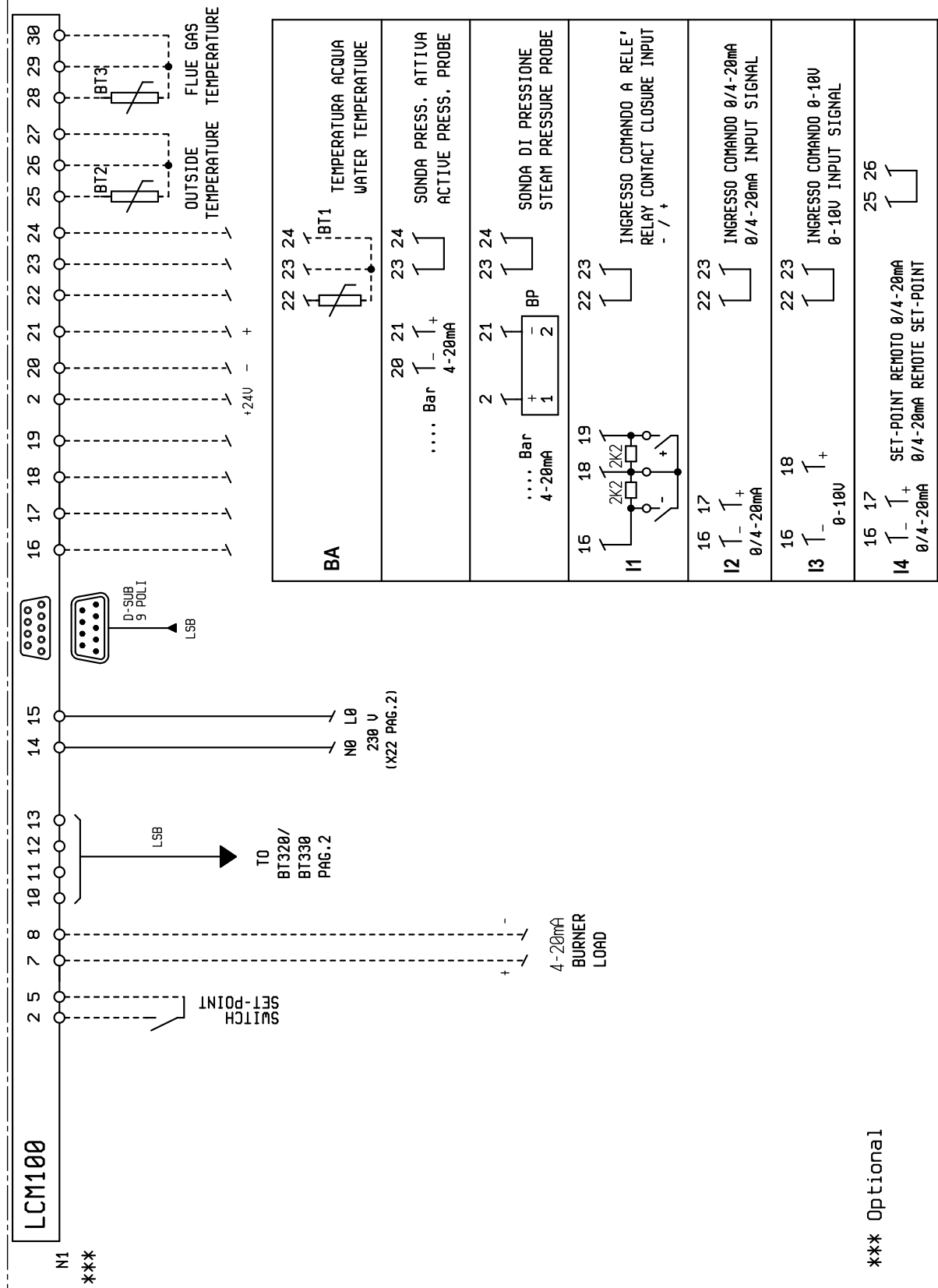
NIEPRAWIDŁOWE DZIAŁANIE	MOŻLIWA PRZYCZYNA	ROZWIĄZANIE
Urządzenie „blokuje się” w obecności płomienia (zapalona czerwona lampka). Awaria ograniczająca się do urządzenia kontroli płomienia.	- Zakłócenie prądu jonizacji przez transformator zapłonowy. - Czujnik płomienia (elektroda jonizacyjna) nie działa skutecznie. - Czujnik płomienia (elektroda jonizacyjna) w niepoprawnym położeniu. - Niesprawną elektrodą jonizacyjną lub nieprawidłowe podłączenie przewodu masy. - Przerwane połączenie elektryczne czujnika płomienia. - Nieskuteczny ciąg lub zatkana droga spalin. - Tarcza spiętrzająca lub głowica spalania zanieczyszczone lub zużyte. - Awaria automatu. - Brak jonizacji.	- Odwrócić zasilanie (po stronie 230 V) transformatora zapłonowego i sprawdzić analogowym mikroamperomierzem. - Wymienić czujnik płomienia. - Skorygować położenie czujnika płomienia, a następnie sprawdzić jego skuteczność, wprowadzając analogowy mikroamperomierz. - Sprawdzić wzrokowo i za pomocą przyrządu. - Przywrócić połączenie. - Sprawdzić, czy przeloty spalin kotła/czopuchu i komina są drożne. - Sprawdzić wzrokowo i ewentualnie wymienić. - Wymienić. - Jeżeli połączenie urządzenia z „masą” jest nieskuteczne – nie występuje prąd jonizacji. Sprawdzić skuteczność połączenia z „masą” na odpowiednim zacisku automatu i na połączeniu do „uziemia” instalacji elektrycznej.
Urządzenie „blokuje się”, wydobywa się gaz, ale nie ma płomienia (zapalona czerwona lampka). Awaria ograniczająca się do obwodu zapłonowego.	- Awaria w obwodzie zapłonowym. - Przewód transformatora zapłonowego wyładowuje się do masy. - Odłączony kabel zapłonu. - Awaria transformatora zapłonowego. - Odległość pomiędzy elektrodą a masą jest niepoprawna. - Izolator ceramiczny jest zanieczyszczony, w wyniku czego następuje wyładowanie elektrody do masy.	- Sprawdzić zasilanie transformatora zapłonowego (strona 230 V) i obwodu wysokiego napięcia (elektroda do masy lub izolator przerwane pod zaciskiem blokującym). - Wymienić. - Połączyć. - Wymienić. - Umieścić w odpowiedniej odległości. - Oczyszczyć lub wymienić izolator ceramiczny i elektrodę.
Urządzenie „blokuje się”, wydobywa się gaz, ale nie ma płomienia (zapalona czerwona lampka).	- Nieprawidłowy stosunek powietrze/gaz. - Przewód gazowy nie został prawidłowo odpowietrzony (przypadek pierwszego uruchomienia). - Ciśnienie gazu jest zbyt niskie lub zbyt wysokie. - Przejście powietrza między tarczą a głowicą zbyt wąskie.	- Poprawić stosunek powietrze/gaz (jest zbyt dużo powietrza lub za mało gazu). - Odpowietrzyć przewód gazowy zachowując niezbędne środki ostrożności. - Sprawdzić wartość ciśnienia gazu w momencie zapłonu (użyć manometru wodnego, jeśli to możliwe). - Dostosować otwór tarcza/głowica.





TBG 80 ÷ 360 ME
TBG 80 ÷ 360LX ME

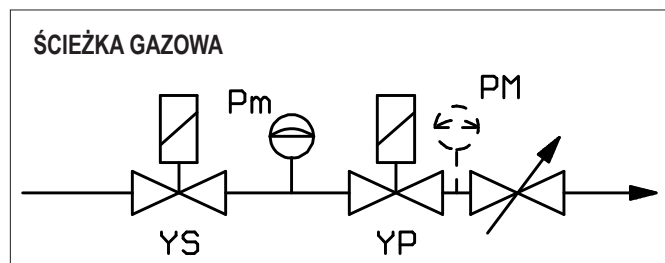
N°0002431601N3
foglio N. 3 di 4
data 06/04/21
Dis. L. Furini
Visto C. Balboni



A1	STEROWNIK
B1	Czujnik płomienia
BA	SONDA WŁĄCZONA
BP	CZUJNIK CIŚNIENIA
BT	CZUJNIK TEMPERATURY
BT1	CZUJNIK TEMPERATURY WODY
BT2	CZUJNIK TEMPERATURY ZEWNĘTRZNEJ
BT3	CZUJNIK TEMPERATURY SPALIN
F1	PRZEKAŹNIK TERMICZNY
FU1÷4	BEZPIECZNIKI
H0	ZEWNĘTRZNA KONTROLKA BLOKADY / LAMPKA DZIAŁANIA GRZĄŁEK POMOCNICZYCH
H1	KONTROLKA DZIAŁANIA
I1	WEJŚCIE STEROWANE PRZELĄCZNIKIEM
I2	WEJŚCIE STEROWANIA 0/4 - 20 mA
I3	WEJŚCIE STEROWANIA 0 - 10 V
I4	SET POINT ZDALNY 0/4 - 20 mA
K1	STYCZNIK SILNIKA WENTYLATORA
MV	SILNIK WENTYLATORA
N1	„REGULATOR ELEKTRONICZNY
P M	„Presostat ciśnienia maksymalnego ”
P1	LICZNIK CZASU
PA	PRESOSTAT POWIETRZA
Pm	PRESOSTAT MIN. CIŚNIENIA
S1	PRZELĄCZNIK START / STOP
S2	PRZYCISK BLOKADY
SG1/2	ODŁĄCZNIK GŁÓWNY DZIAŁANIA
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
Y8	SERWOMOTOR GAZU
Y10	SERWOMOTOR POWIETRZA
YP	ELEKTROZAWÓR GŁÓWNY
YS/YS1...	ELEKTROZAWÓR BEZPIECZEŃSTWA

GNYE	ZIELONY / ŻÓŁTY
BU	NIEBIESKI
BN	BRAZOWY
BK	CZARNY
BK*	ZŁĄCZKA CZARNA Z NADRUKIEM

** Opcjonalnie



SUMÁRIO

Advertências para o uso em condições de segurança.....	2
Características técnicas	5
Material fornecido.....	5
Características técnicas	6
Material fornecido.....	6
Placa de identificação do queimador	7
Dados de registro primeira ignição.....	7
Campo de trabalho.....	8
Descrição dos componentes	9
Quadro eléctrico.....	9
Dimensões ocupadas.....	10
Características construtivas	11
Características técnico-funcionais.....	11
Aplicação do queimador à caldeira	12
Linha de alimentação	13
Esquema de princípio da rampa de gás.....	13
Ligações eléctricas	14
Descrição do funcionamento por modulação	16
Ignição e regulação	18
Medição da corrente de ionização	19
Sensor de chama	19
Regulação do ar na cabeça de combustão.....	20
Esquema de regulação de eléctrodos/sonda de ionização.....	21
Manutenção.....	22
tempos de manutenção.....	24
Parafuso de espera.....	25
Especificações sobre o uso do propano.....	26
Esquema de princípio para redução de pressão de G.P.L. de dois estágios para queimador ou caldeira	27
Instruções para a verificação das causas de irregularidade no funcionamento e a sua eliminação	28
Esquemas eléctricos	29

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 deverá 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.

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.

ADVERTÊNCIAS GERAIS

- O queimador deve ser utilizado em caldeiras para aplicações civis, tais como aquecimento de edifícios e produção de água quente

doméstica.

- O queimador NÃO deve ser utilizado em ciclos de produção e processos industriais, regidos pela Norma EN 746-2. Contactar os escritórios de vendas Baltur.
- A data de produção do aparelho (mês, ano) está indicada na placa de identificação do queimador presente no aparelho.
- O equipamento não é adaptado para ser usado por pessoas (incluindo crianças) cuja capacidades físicas, sensoriais ou mentais sejam reduzidas, ou com a falta de experiência ou de conhecimento.
- O uso do aparelho é permitido a estas pessoas apenas no caso em que possam beneficiar, através da intermediação de uma pessoa responsável, de informações relativas à sua segurança, de uma supervisão, de instruções referentes ao uso do aparelho.
- As crianças devem ser supervisionadas para garantir que não brinquem com o 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 se responsabiliza.
- 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.
- 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 intercepção.
- 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.

- 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.
- 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.
- 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.

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 interceptação manual e retirar os volantes de comando da sua sede.
 - Tornar inócuas as partes que possam ser potenciais fontes de perigo.
- Nos valores informados na placa presente no queimador e/ou manual
- Se o sistema de alimentação do combustível é dimensionado para o caudal necessário ao queimador e se é dotado de todos os dispositivos de segurança e controlo prescritos pelas normas em vigor.
- Verifique se todos os terminais nos condutores de alimentação estão devidamente apertados.
- 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 correcto 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.
- Sempre que decidir não utilizar o queimador por um determinado período, fechar a torneira ou as torneiras de alimentação do combustível.

ADVERTÊNCIAS PARA O ARRANQUE DO TESTE DE USO E A MANUTENÇÃO

- 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

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 e fechar sempre a torneira de gás.
- No caso de ausência prolongada do utilizador do aparelho, fechar a torneira principal de alimentação do gás ao queimador.
- 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.

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.

**ATENÇÃO**

Órgãos mecânicos em movimento.

**ATENÇÃO**

Materiais em temperatura elevadas.

**ATENÇÃO**

Quadro eléctrico sob tensão.

EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL

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

**ADVERTÊNCIAS SEGURANÇA ELÉCTRICA**

- Verificar que o aparelho tenha um adequado sistema de ligação à terra, realizado de acordo com as normas de segurança vigentes.
- Verificar com o pessoal profissionalmente qualificado que a instalação eléctrica seja adequada para a potência máxima absorvida pelo aparelho indicado na placa.
- Preparar um interruptor unipolar com distância de abertura dos contactos igual ou superior a 3 mm para conexão na rede elétrica, 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.), a não ser que seja expressamente previsto;

- não permitir que o aparelho seja usado por crianças ou por pessoas inexperientes;
- O cabo de alimentação do aparelho não deve ser substituído pelo utilizador. Em caso de dano do cabo, desligar o aparelho e desligá-lo da fonte de alimentação principal. Para a sua substituição, dirigir-se exclusivamente a pessoal profissionalmente qualificado.
- 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 EN 60204-1
 - se sob revestimento de PVC, pelo menos tipo H05VV-F;
 - se sob revestimento de borracha, pelo menos tipo H05RR-F; LiYCY 450/750V
 - se nenhum revestimento, pelo menos tipo FG7 o FROR, FG70H2R
- O equipamento eléctrico funciona correctamente quando a humidade relativa não supera 50% uma temperatura máxima de +40° C. Humidades relativas superiores são admitidas em temperaturas inferiores (exemplo 90% a 20° C).
- 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.

AOS CUIDADOS DO INSTALADOR

- Instalar um seccionador adequado para cada linha de alimentação do queimador.
- A desconexão deve ser realizada por meio de um dispositivo que cumpra os seguintes requisitos:
 - Um interruptor de manobra-seccionador, de acordo com IEC 60947-3 para pelo menos a categoria de equipamento AC-23 B (comutação pouco frequente de cargas altamente indutivas ou motores CA).
 - Um dispositivo de comutação de controlo e proteção adequado para isolamento de acordo com IEC 60947-6-2.
 - Um interruptor adequado para isolamento de acordo com IEC 60947-2.
- O dispositivo de desligamento deve cumprir todos os requisitos seguintes:
 - Garantir o isolamento do equipamento elétrico da linha de alimentação numa posição estável OFF indicada por "0", e ter uma posição estável ON indicada por "1".
 - Ter um espaço de contacto visível ou um indicador de posição que não possa indicar OFF (isolado) até todos os contactos estarem realmente abertos e os requisitos para a função de isolamento terem sido cumpridos.
 - Ter um acionamento cinzento ou preto facilmente identificável.
 - Ser bloqueado com cadeado na posição OFF. No caso de um bloqueio, não será possível o acionamento remoto e local.
 - Desligar todos os condutores ativos do seu circuito de fornecimento de energia. Para os sistemas de alimentação TN, o condutor do neutro pode ou não ser desligado, exceto em países onde a desconexão do condutor do neutro (se utilizado) é obrigatória.
- Ambos os comandos de desconexão devem ser localizados a uma altura de $0,6\text{ m} \div 1,7\text{ m}$ acima da superfície de trabalho.
- Os seccionadores, como não dispositivos de emergência, podem ser fornecidos com uma tampa adicional ou uma porta que pode ser facilmente aberta sem chave ou ferramenta. A sua função deve ser claramente indicada, por exemplo, com símbolos relevantes.
- O queimador só pode ser instalado em sistemas TN ou TT. Não pode ser instalado em sistemas isolados tipo IT.
- Não reduzir a secção dos condutores. É necessária uma corrente máxima de curto-circuito no ponto de ligação (antes dos dispositivos de proteção) de 10kA, a fim de garantir que os dispositivos de proteção funcionam corretamente.
- 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 ser operada com a garantia dos seguintes requisitos:
 - O dispositivo elétrico de paragem de emergência deve cumprir os "requisitos especiais para interruptores de controlo de abertura direta" (consultar EN 60947-5-1: 2016, Anexo K).
 - 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.
- Se o queimador for posicionado de forma que não possa ser facilmente alcançado, operado e mantido, deve ser providenciado um plano de serviço adequado para assegurar que o painel de controlo seja posicionado a $0,4 \div 2,0$ metros do plano de serviço. Isto serve para assegurar o fácil acesso do operador nas operações de manutenção e ajuste.
- 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.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

MODELO	TBG 80 LX ME	TBG 110 LX ME	TBG 140 LX ME	TBG 200 LX ME
PIN de homologação	CE-0085BS0067	CE-0085BS0067	CE-0085BS0067	CE-0085BS0067
Potência térmica máxima metano kW	800	1200	1450	1900
Potência térmica mínima metano kW	130	180	200	475
¹⁾ emissões metano mg/kWh	Classe 3	Classe 3	Classe 3	Classe 3
Funcionamento	Modulação eletrónica	Modulação eletrónica	Modulação eletrónica	Modulação eletrónica
Transformador metano 50 hz	26 kV 40 mA - 230 V	26 kV 40 mA - 230 V	26 kV 40 mA - 230 V	26 kV 40 mA - 230 V
Caudal máximo metano Stm³/h	85	127	153	201
Caudal mínimo metano Stm³/h	14	19	21	50
Pressão máxima metano hPa (mbar)	360	360	360	360
Pressão mínima metano hPa (mbar)	23	26	36	44
Motor da ventoinha 50hz kW	1.1	1.5	2.2	3
Dados elétricos trifásicos 50hz	3L - 400V - 2,5A - 1,35kW	3L - 400V - 3,1A - 1,76kW	3L - 400V - 4,6A - 2,46kW	3L - 400V - 6,3A - 3,49kW
Dados elétricos monofásicos 50hz	1N - 230V - 0,44A - 0,101kW	1N - 230V - 0,44A - 0,101kW	1N - 230V - 0,44A - 0,101kW	1N - 230V - 0,44A - 0,101kW
Grau de protecção	IP40	IP40	IP40	IP40
Detecção de chama	SONDA DE IONIZAÇÃO	SONDA DE IONIZAÇÃO	SONDA DE IONIZAÇÃO	SONDA DE IONIZAÇÃO
Equipamento	BT 320	BT 320	BT 320	BT 320
Regulação capacidade de ar	CAME ELETRÓNICO	CAME ELETRÓNICO	CAME ELETRÓNICO	CAME ELETRÓNICO
Temperatura ar ambiente de funcionamento °C	-15 ÷ +40	-15 ÷ +40	-15 ÷ +40	-15 ÷ +40
Pressão sonora** dBA	75	77	83	85
Peso com embalagem kg	78	88	92	95
Peso sem embalagem kg	57	67	71	74

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

Para tipos de gás e pressões diferentes, consultar os nossos escritórios comerciais.

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 $\sigma = \pm 1,5 \text{ dB(A)}$.

MATERIAL FORNECIDO

MODELO	TBG 80 LX ME	TBG 110 LX ME	TBG 140 LX ME	TBG 200 LX ME
Flange de engate do queimador	2	2	2	2
Guarnição do flange de engate do queimador	1	1	1	1
Prisioneiros	Nº 4 M 12	Nº 4 M 12	Nº 4 M 12	Nº 4 M 12
Porcas sextavadas	Nº 4 M 12	Nº 4 M 12	Nº 4 M 12	Nº 4 M 12
Anilhas planas	4 Ø 12	4 Ø 12	4 Ø 12	4 Ø 12

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

MODELO	TBG 260 LX ME	TBG 360 LX ME
PIN de homologação	CE-0085BS0067	CE-0085BS0067
Potência térmica máxima metano kW	2700	3600
Potência térmica mínima metano kW	450	500
¹⁾ emissões metano mg/kWh	Classe 3	Classe 3
Funcionamento	Modulação eletrónica	Modulação eletrónica
Transformador metano 50 hz	26 kV 40 mA - 230 V	26 kV 40 mA - 230 V
Caudal máximo metano Stm³/h	286	381
Caudal mínimo metano Stm³/h	48	53
Pressão máxima metano hPa (mbar)	360	500
Pressão mínima metano hPa (mbar)	40	107
Potência térmica máxima propano kW	2700	3600
Potência térmica mínima propano kW	450	640
Caudal máximo propano Stm³/h	110	147
Caudal mínimo propano Stm³/h	18	75
Pressão máxima propano hPa (mbar)	360	500
Pressão mínima propano hPa (mbar)	70	73
²⁾ emissão propano mg/kWh	Classe 3	Classe 3
Motor da ventoinha 50hz kW	5.5	7.5
Dados elétricos trifásicos 50hz	3L - 400V - 10,2A - 6,14kW	3L 400V - 13,7A - 8,36kW
Dados elétricos monofásicos 50hz	1N - 230V - 0,44A - 0,101kW	1N 230V - 0,44A - 0,101kW
Grau de protecção	IP40	IP40
Detecção de chama	SONDA DE IONIZAÇÃO	SONDA DE IONIZAÇÃO
Equipamento	BT 320	BT 320
Regulação capacidade de ar	CAME ELETRÓNICO	CAME ELETRÓNICO
Temperatura ar ambiente de funcionamento °C	-15 ÷ +40	-15 ÷ +40
Pressão sonora** dBA	89	82
Potência sonora*** dBA	-	95
Peso com embalagem kg	110	117.3
Peso sem embalagem kg	89	96.2

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

Para tipos de gás e pressões diferentes, consultar os nossos escritórios comerciais.

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).

MATERIAL FORNECIDO

MODELO	TBG 260 LX ME	TBG 360 LX ME
Flange de engate do queimador	2	2
Guarnição do flange de engate do queimador	1	1
Prisioneiros	Nº 4 M 12	4 M 12 + 4 M 16
Porcas sextavadas	Nº 4 M 12	4 M 12 + 4 M 16
Anilhas planas	4 Ø 12	4 Ø 12 + 4 Ø 16

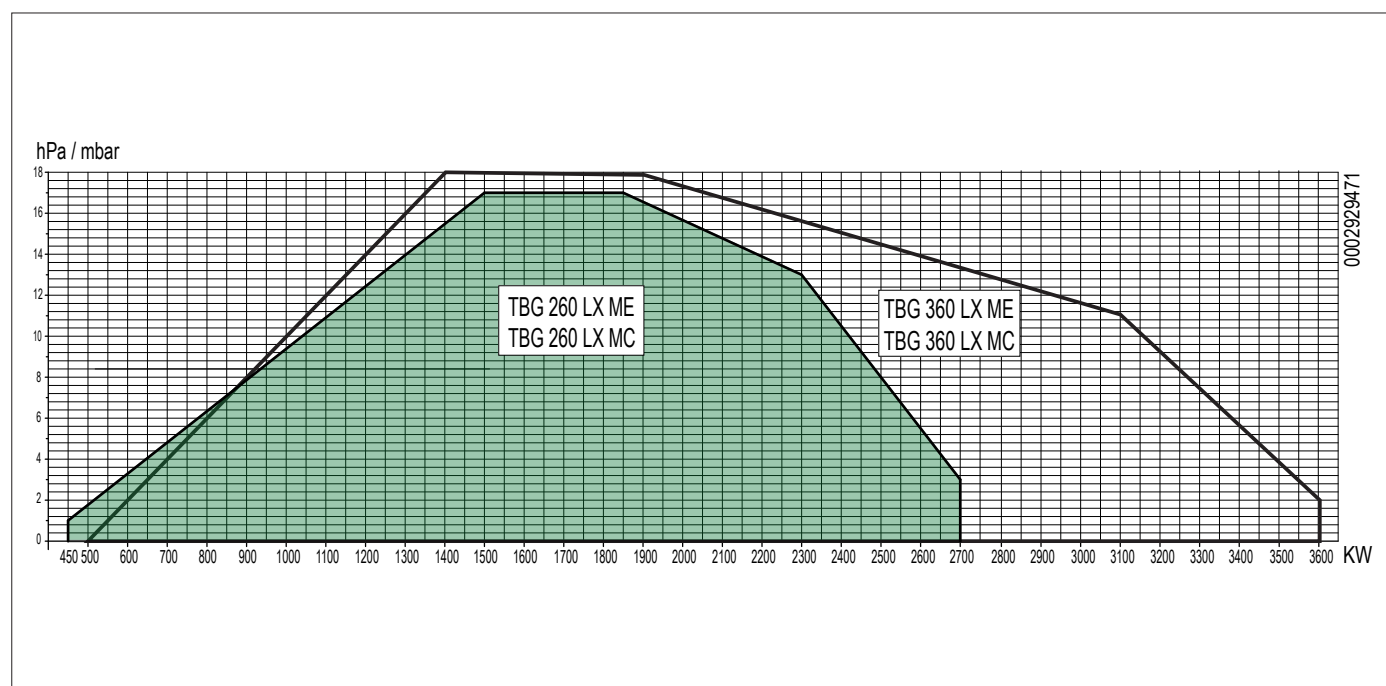
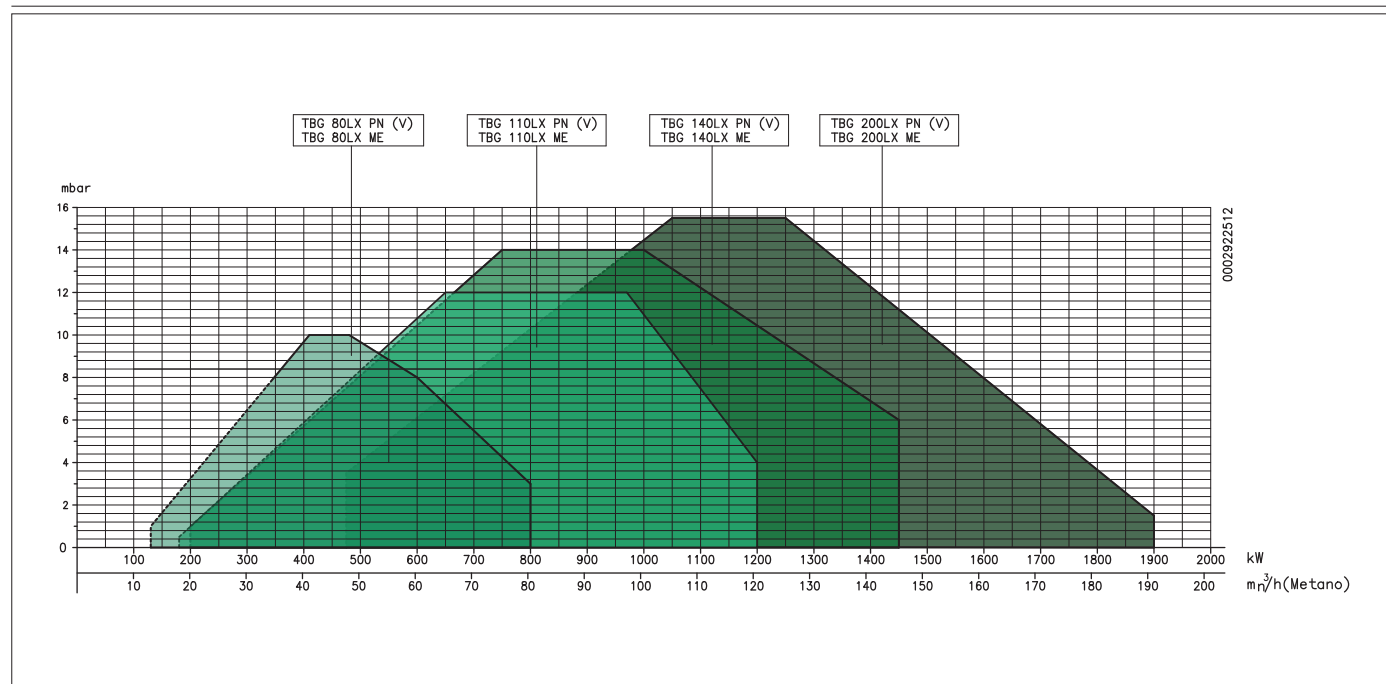
PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DO QUEIMADOR

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

- 1 Logo da empresa
 2 Razão social da empresa
 3 Código do produto
 4 Modelo do queimador
 5 Matrícula
 6 Potência dos combustíveis líquidos
 7 Potência dos combustíveis gasosos
 8 Pressão dos combustíveis gasosos
 9 Viscosidade dos combustíveis líquidos
 10 Potência do motor da ventoinha
 11 Tensão de alimentação
 12 Grau de protecção
 13 País de fabricação e números de certificado de homologação
 14 Data de produção mês / ano
 15 Código de barras da matrícula do queimador

DADOS DE REGISTRO PRIMEIRA IGNIÇÃO

Modelo:	Data:	ora:
Tipo de gás		
Índice de Wobbe inferior		
Poder calorífico interior		
Capacidade mín gás	Stm³/h	
Capacidade máx gás	Stm³/h	
Potência mín gás	kW	
potência máx gás	kW	
Pressão de gás de rede	hPa (mbar)	
Pressão de gás a jusante do estabilizador	hPa (mbar)	
CO (na potência mínima)	ppm	
CO2 (na potência mínima)	%	
Nox (na potência mínima)	ppm	
CO (na potência máxima)	ppm	
CO2 (na potência máxima)	%	
Nox (na potência máxima)	ppm	
temperatura dos fumos		
temperatura do ar		

CAMPO DE TRABALHO


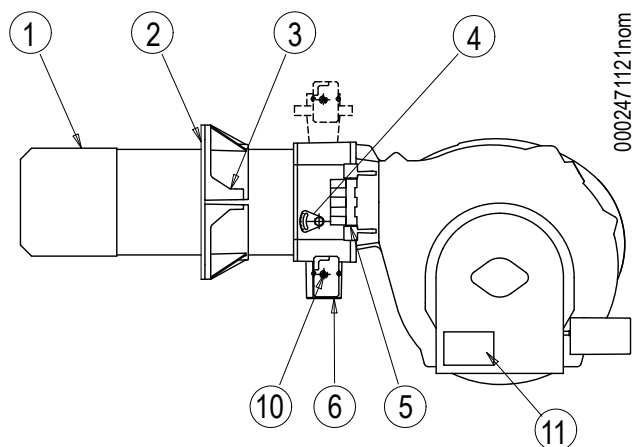
- i IMPORTANTE**
 POTÊNCIA TÉRMICA MÍNIMA DO PROPANO TBG 260 = 500 kW
 POTÊNCIA TÉRMICA MÍNIMA DO PROPANO TBG 360 = 600 kW

- i 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.

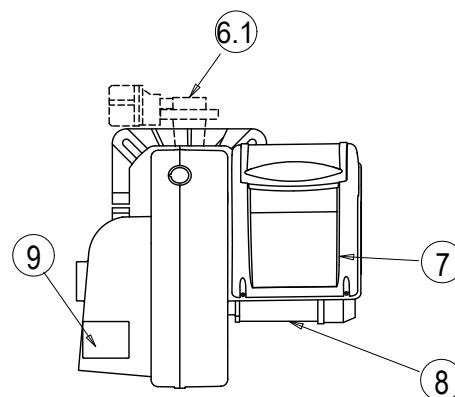
- ! PERIGO / ATENÇÃO**
 Durante a fase de ignição e ajuste, verifique se as potências máxima e mínima com as quais o queimador é ajustado estão dentro da faixa de trabalho, a fim de evitar danos ao sistema.

DESCRIÇÃO DOS COMPONENTES

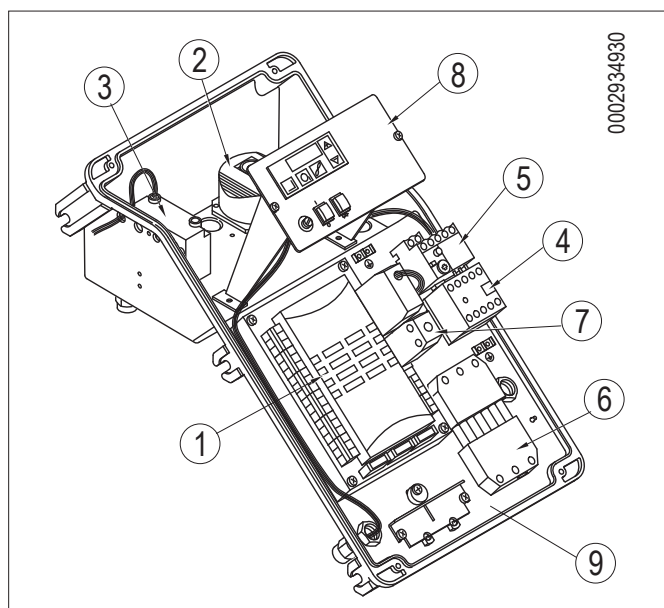
- 1 Cabeça de combustão
- 2 Guarnição
- 3 Flange de engate do queimador
- 4 Dispositivo de modulação da cabeça
- 5 Charneira
- 6 Flange engate rampa de gás TBG 80 ÷ 200 ... ME
- 6.1 Flange engate rampa de gás TBG 260 - 360 ... ME
- 7 Quadro eléctrico
- 8 Motor
- 9 Servomotor de regulação do ar
- 10 Servomotor de regulação do gás
- 11 Placa de identificação do queimador



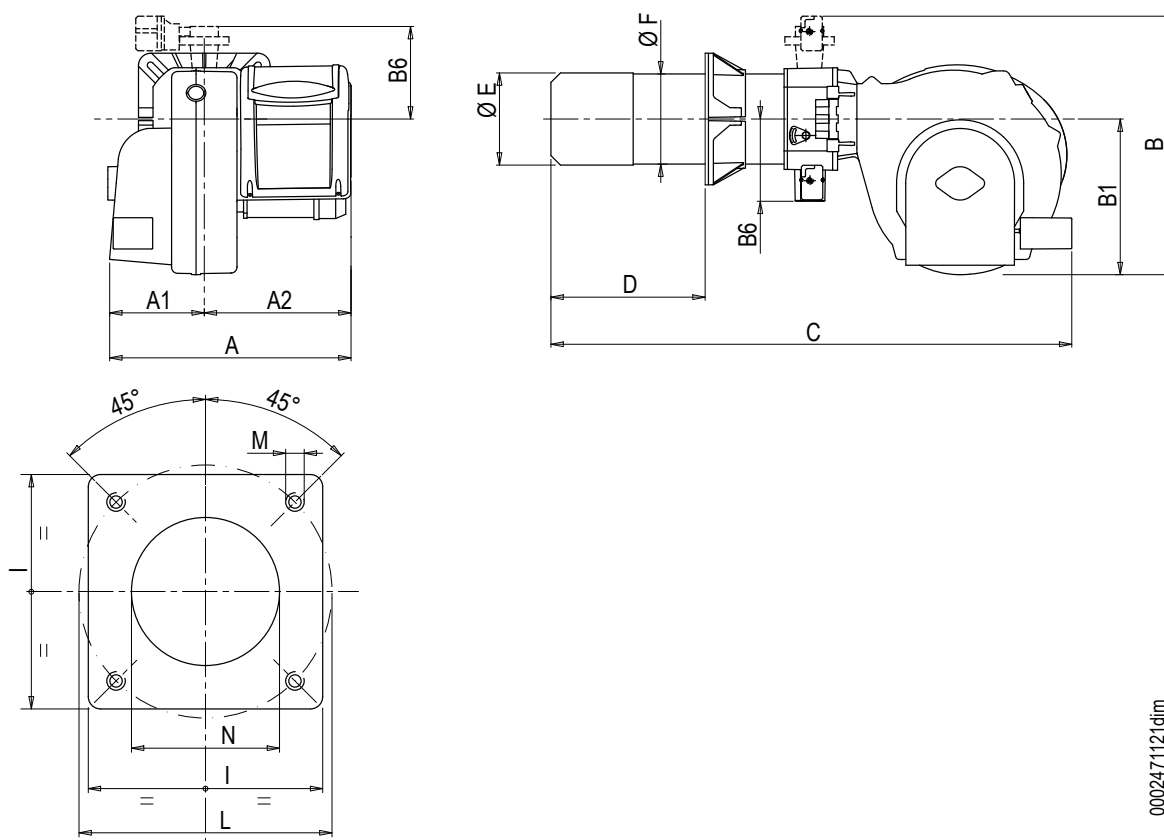
0002471121nom

**QUADRO ELÉCTRICO**

- 1 Equipamento
- 2 Pressóstato de ar
- 3 Transformador de ignição
- 4 Contactor do motor
- 5 Relé térmico
- 6 Conector de 7 polos
- 7 Conector de 4 polos
- 8 Painel sinóptico
- 9 Quadro eléctrico



0002934930

DIMENSÕES OCUPADAS


0002471121dim

Modelo	A	A1	A2	B	B1	B2	B6	C	D	E Ø	F Ø
TBG 80 LX ME	610	240	370	520	380	140	200	1265	175 ÷ 400	180	178
TBG 110 LX ME	610	240	370	540	380	160	200	1315	200 ÷ 450	224	219
TBG 140 LX ME	610	240	370	540	380	160	200	1315	200 ÷ 450	240	219
TBG 200 LX ME	610	240	370	540	380	160	200	1315	200 ÷ 450	250	219
TBG 260 LX ME	700	280	420	560	400	160	200	1320	200 ÷ 450	250	219
TBG 360 LX ME	820	400	420	590	390	160	235	1350	200 ÷ 450	270	219

Modelo	I	L Ø	M	N Ø
TBG 80 LX ME	280	250 ÷ 325	M12	190
TBG 110 LX ME	320	280 ÷ 370	M12	235
TBG 140 LX ME	320	280 ÷ 370	M12	250
TBG 200 LX ME	320	280 ÷ 370	M12	255
TBG 260 LX ME	320	280 ÷ 370	M12	255
TBG 360 LX ME	320	310 ÷ 370	M12	275

CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS

Queimador com baixa emissão de NOx, CO/O2 de acordo com a normativa europeia EN676

- Cabeça de combustão Low NOx por recirculação interna, completa com bico em aço inox.
- Flange de engate ao gerador corredeira para adaptar a saliência da cabeça aos vários tipos de geradores de calor.
- Quadro de comando completo com sinóptico de funcionamento com luzes piloto luminosas.
- Equipamento automático de comando e controlo do queimador com microprocessador, segundo normativa europeia EN298, integrada com controlo de vedação das válvulas.
- Ecrã de exibição da sequência de funcionamento e do código de erro em caso de bloqueio.
- Controlo da presença de chama através de eléctrodo ionizador.
- Vigia de exibição da chama.
- Motor eléctrico trifásico para o acionamento da ventoinha.
- 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.
- Conectores inteligentes do queimador / rampa à prova de erro.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICO-FUNCIONAIS

- Funcionamento de dois estágios progressivos ou modulante.
- Possibilidade de funcionamento por modulação de potência através da montagem, no quadro de comando, do regulador automático (a encomendar separadamente junto com o kit de modulação específico).
- Regulação do caudal do combustível / ar comburente por meio de dois servomotores, comandados pelo equipamento electrónico.
- Conector de 7 polos para a alimentação auxiliar e para a ligação termostática, conector de 4 polos para a ligação do regulador electrónico de potência.
- Alto desempenho de ventilação, baixas absorções eléctricas e baixo nível de ruído.
- Relação de modulação $\geq 1:5$.
- Charneira de abertura ambidextra para um fácil acesso à cabeça de combustão com o queimador montado.
- Regulação do caudal mínimo e máximo do ar através de servomotor eléctrico passo a passo, com fechamento do registo em pausa para evitar dispersões de calor na chaminé.
- Sistema eléctrico com grau de protecção IP40/IP20.
- Possibilidade de montar a rampa de gás para cima ou para baixo com relação ao grupo cabeça.

1) EMISSÕES DE GÁS METANO

Classes definidas de acordo com a normativa EN 676.

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

Emissões CO metano / propano ≤ 100 mg/kWh

2) EMISSÕES DE GÁS PROPANO

Emissões CO metano / propano ≤ 100 mg/kWh

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

3) EMISSÕES DE GÁS PROPANO

Classes definidas de acordo com a normativa EN 676.

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

APLICAÇÃO DO QUEIMADOR À CALDEIRA

MONTAGEM DO GRUPO CABEÇA

A cabeça de combustão é embalada separadamente do corpo de ventilação.

Fixe o grupo cabeça à porta da caldeira do seguinte modo:

- 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.
- Posicione na manga a guarnição isolante (13), entrepondo a corda (2) entre o flange e a guarnição.
- Fixe o grupo cabeça 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

A rampa de gás é homologada conforme a normativa EN 676 e é fornecida separadamente.

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

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



PERIGO / ATENÇÃO

Com válvula de dimensões consideráveis, por exemplo DN65 ou DN80, prevê um suporte adequado para evitar tensões excessivas na união de engate da rampa de gás.

MONTAGEM DO CORPO DE VENTILAÇÃO

Para o manuseamento do queimador, utilize correntes ou cabos certificados e adequados ao seu peso, através dos pontos de ancoragem (21).

Para uma instalação correta do corpo de ventilação, siga o procedimento descrito abaixo:

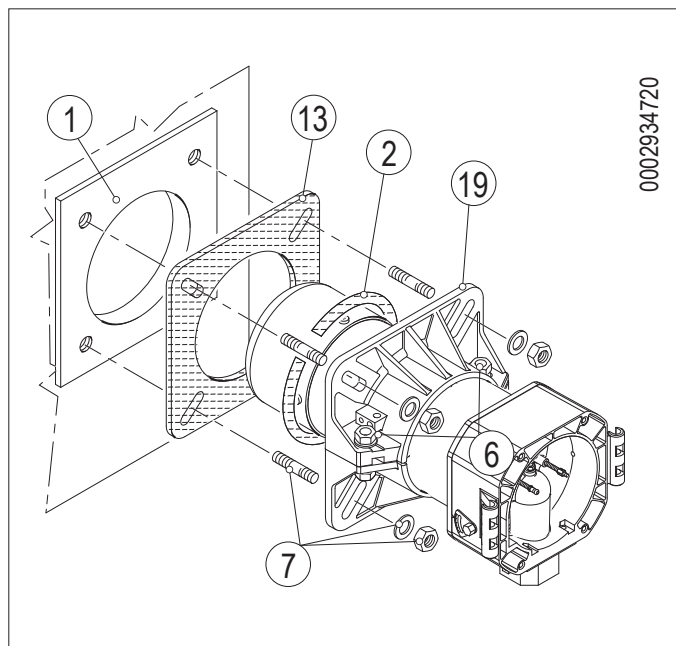
Posicione as meias-charneiras presentes na espira do queimador em correspondência àquelas presentes no grupo cabeça.

- Introduza o pino da charneira (10) na posição considerada mais adequada
- Conecte o cabo de ignição ao relativo elétrodo, feche a charneira bloqueando o queimador através dos parafusos (11).

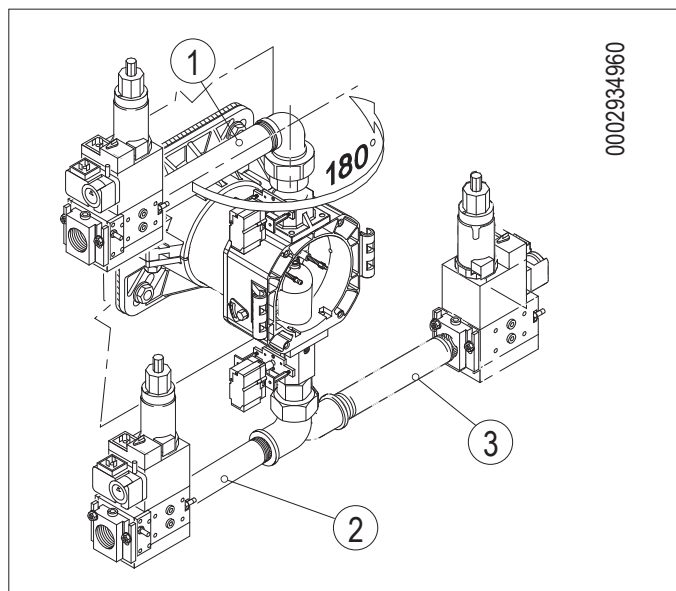
Solte as correntes ou cabos dos seus pontos de ancoragem (21) do queimador.

FONE DE OUVIDO FÓNICO

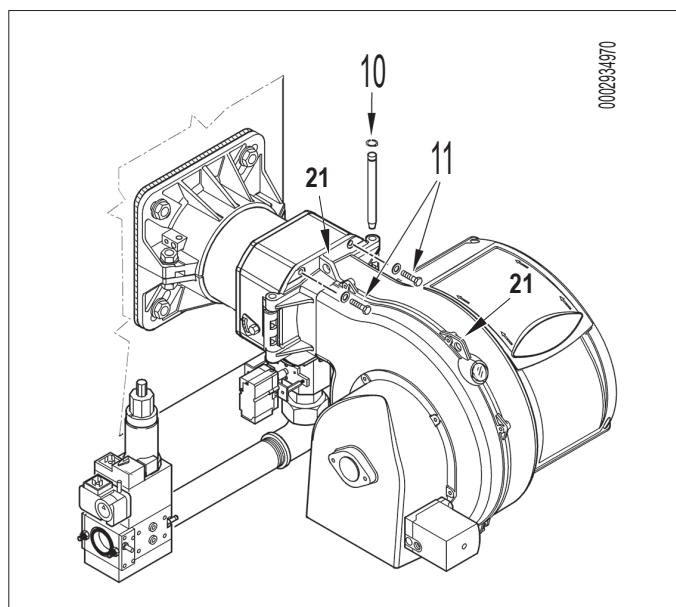
se for necessário para reduzir o nível de pressão sonora, deverá ser instalado um fone de ouvido com redução de ruído adequado. (ver ficha de dados técnicos e contactar o revendedor).



0002934720



0002934960



0002934970

LINHA DE ALIMENTAÇÃO

O esquema de princípio da linha de alimentação do gás é mostrado na figura abaixo.

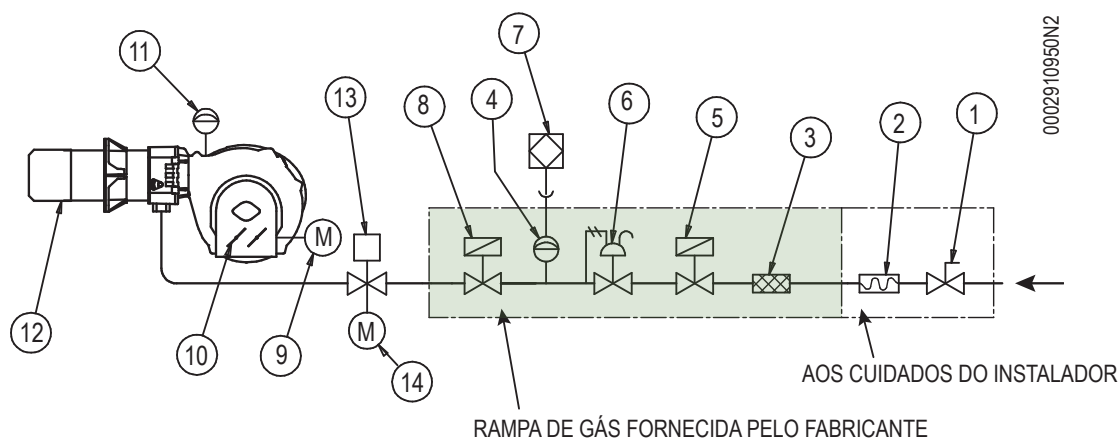
A rampa de gás é homologada conforme a normativa EN 676 e é fornecida separadamente do queimador.



PERIGO / ATENÇÃO

É preciso instalar, a montante da válvula de gás, uma válvula de interceptação manual e uma união antivibração, colocadas conforme o indicado no esquema de princípio.

ESQUEMA DE PRINCÍPIO DA RAMPA DE GÁS



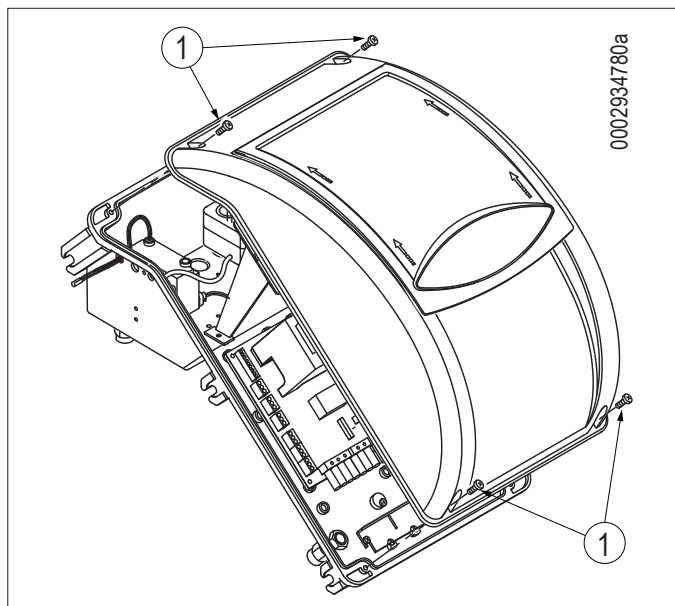
- | | | | |
|---|---|----|--------------------------------|
| 1 | Válvula de interceptação manual | 8 | Válvula de trabalho |
| 2 | União anti vibração | 9 | Servomotor de regulação do ar |
| 3 | Filtro do gás | 10 | Registo de regulação do ar |
| 4 | Pressóstato de pressão mínima de gás e de controlo de fugas de gás | 11 | Pressóstato de ar |
| 5 | Válvula de segurança | 12 | Cabeça de combustão |
| 6 | Regulador de pressão | 13 | Válvula de borboleta do gás |
| 7 | Dispositivo de controlo vedação das válvulas (obrigatório para queimador com capacidade térmica nominal máxima superior a 1200kW) | 14 | Servomotor de regulação do gás |

LIGAÇÕES ELÉTRICAS

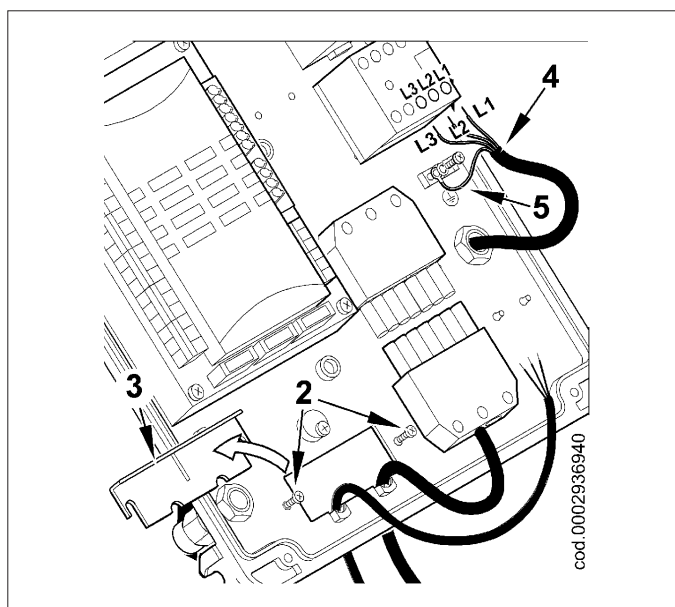
- Todas as conexões devem ser realizadas com fio eléctrico flexível.
- As secções dos condutores não especificados devem ser considerados como 0,75 mm².
- As linhas eléctricas devem estar afastadas das partes quentes.
- A instalação do queimador só é permitida em ambientes com grau de poluição 2, como 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.
- Além disso, é requerido pelas Normas um interruptor na linha de alimentação do queimador, situado fora do local da caldeira, em posição de fácil alcance.
- A linha principal e o respetivo disjuntor com fusíveis devem ser adequados para a corrente máxima absorvida pelo queimador.
- Prepare um interruptor unipolar com distância de abertura dos contactos igual ou superior a 3 mm para a ligação à rede eléctrica, como exigido pelos regulamentos de segurança em vigor.
- Para as ligações eléctricas (linha e termóstatos), respeitar o esquema eléctrico em anexo.
- Desencape o isolamento externo do cabo de alimentação na medida estritamente necessária para a ligação, evitando assim que o fio possa entrar em contacto com partes metálicas e forneça um comprimento maior para o condutor de terra.

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

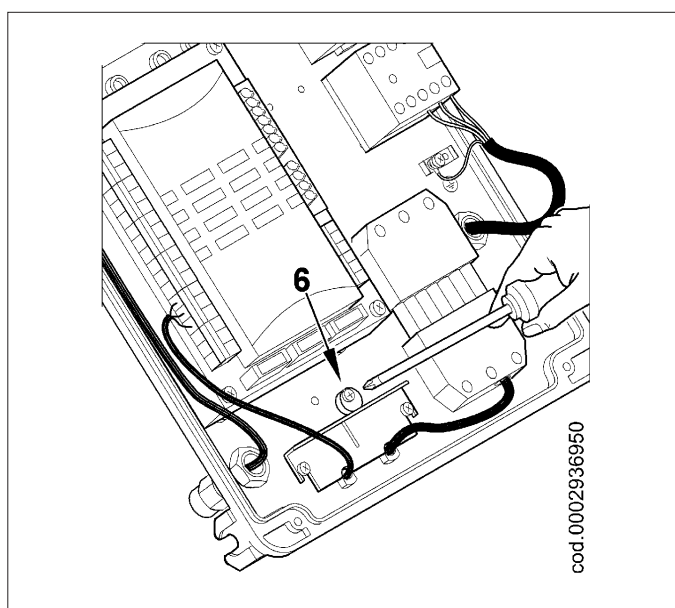
- Assegure-se de que os cabos de alimentação não estão sob tensão, bloqueando o(s) interruptor(es) geral(is) para a posição OFF de modo a evitar acionamentos indesejados durante as operações de ligação.
- Remova a cobertura afrouxando os parafusos (1), sem retirar a porta transparente. Deste modo, é possível acessar o quadro eléctrico 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.



0002934780a



cod.0002936940



cod.0002936950

**CUIDADO / ADVERTÊNCIAS**

Os alojamentos dos cabos para as fichas são previstos para cabos de $\varnothing 9,5 \div 10$ mm e $\varnothing 8,5 \div 9$ mm respetivamente, para assegurar o grau de proteção do queimador (norma CEI EN60529) em relação ao quadro elétrico.

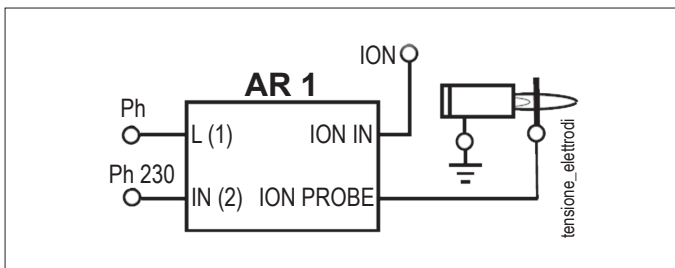
- Para voltar a fechar a cobertura do quadro elétrico, aperte os parafusos (1) aplicando um binário de aperto de cerca de 5 Nm para garantir a correta vedação.

Para aceder ao painel de comandos (8), desaparafuse os parafusos (10) deslize a porta transparente (7) por um curto trecho na direção da seta indicada na figura e separe-a da cobertura.

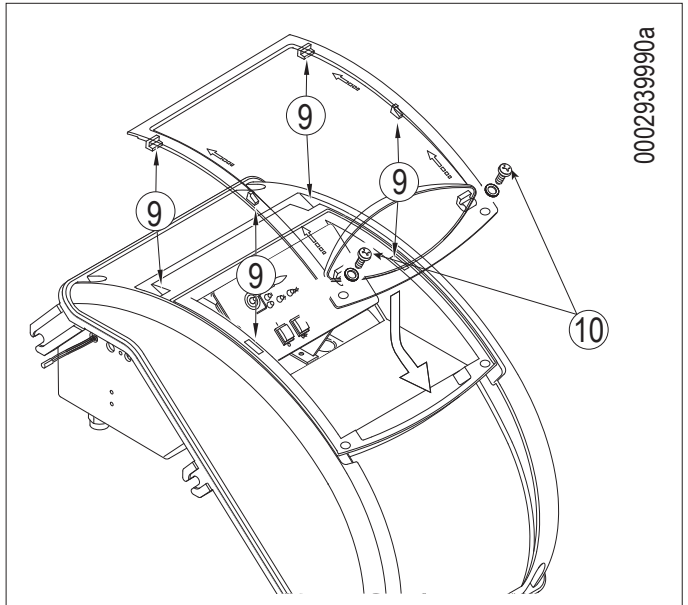
**CUIDADO / ADVERTÊNCIAS**

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

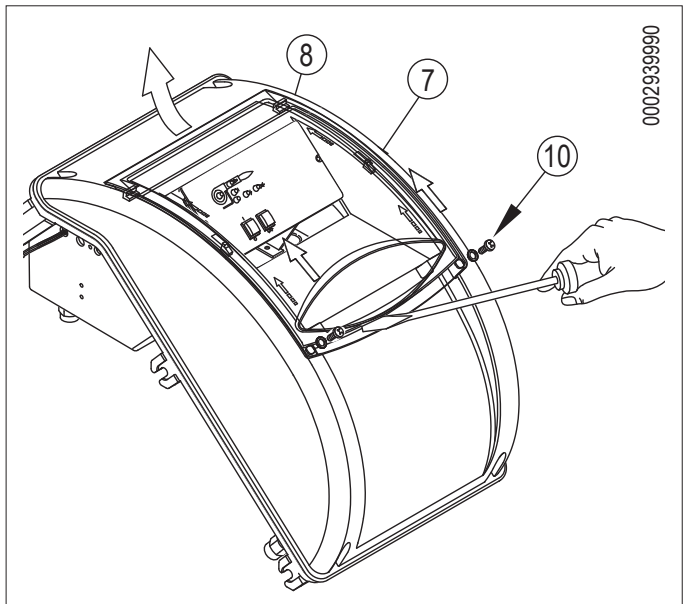
- Em caso de redes elétricas de 230 V fase-fase, se estão desequilibradas, a tensão entre o eletrodo de reconhecimento de chama e massa pode tornar-se insuficiente para garantir o funcionamento correto do queimador. O problema é eliminado por meio do uso de transformador de isolamento tipo AR1, código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



- Para uma correta recolocação da porta transparente no quadro: posicione os ganchos em correspondência com as respetivas sedes (9), deslize a porta na direção indicada pela seta e aparafuse novamente os parafusos (10).



0002939990a



0002939990

DESCRIÇÃO DO FUNCIONAMENTO POR MODULAÇÃO

Os queimadores de ar forçado com modulação eletrônica são adequados para funcionar em fornalhas em forte pressão ou em depressão, conforme as relativas curvas de trabalho.

Unem à grande estabilidade da chama uma segurança total e um alto rendimento.

O queimador é dotado de came eletrónico comandado por microprocessador para funcionamento por intermitência, para o comando e a supervisão de queimadores a gás de ar forçado.

No queimador, é integrado o controlo de vedação das válvulas; para entender melhor o funcionamento do came eletrónico, leia atentamente as instruções específicas mostradas no manual fornecido.

A modulação eletrónica é executada através de dois motores passo-a-passo de regulação (ar/gás).

Designa-se funcionamento progressivo em dois estágios, pois a passagem do primeiro para o segundo estágio ocorre em modo progressivo, quer como fornecimento de ar de combustão, quer como suprimento de combustível com vantagens consideráveis para a estabilidade da pressão na rede de abastecimento de gás.

A ignição é precedida, como disposto pelas Normas, pela pré-ventilação da câmara de combustão, com ar livre; a duração da mesma é de cerca de 30 segundos.

Se o interruptor de pressão de ar tiver detetado pressão suficiente, o transformador de ignição é ligado no final da fase de pré-ventilação e após três segundos as válvulas de segurança e principal abrem-se em sequência.

O gás atinge a cabeça de combustão, mistura-se com o ar fornecido pela ventoinha e incendeia-se. A distribuição é regulada pela válvula de borboleta do gás.

Três segundos após a ativação das válvulas (principal e de segurança), o transformador de ignição é desativado. Então, o queimador é ligado no ponto de ignição.

A presença da chama é detetada pelo relativo dispositivo de controlo (sonda de ionização mergulhada na chama).

O relé programador supera a posição de bloqueio e dá tensão aos servomotores de regulação da distribuição (ar/gás), que se colocam no ponto mínimo (200).

Se o termostato ou pressóstato da caldeira do 2º estágio o permitir (regulado para um valor de temperatura ou pressão superior ao existente na caldeira), os servomotores de regulação do fornecimento de ar e gás começam a rodar, determinando um aumento gradual da distribuição até ser atingida a potência máxima a que o queimador foi fixo.



CUIDADO / ADVERTÊNCIAS

O came eletrónico comanda o queimador, acionando o servomotor do ar comburent, do gás e, caso presente o inversor do motor da ventoinha, de acordo com uma curva de trabalho tendo dez pontos configurados (consulte tabela de regulação de curva).

O queimador permanece na posição de máxima distribuição até que a temperatura ou pressão atinja um valor suficiente para determinar a intervenção da sonda que faz girar os servomotores de regulação da distribuição (ar/gás), reduzindo gradativamente a distribuição do gás, do relativo ar comburent e do número de rotações (caso o inversor esteja presente) até o valor mínimo.

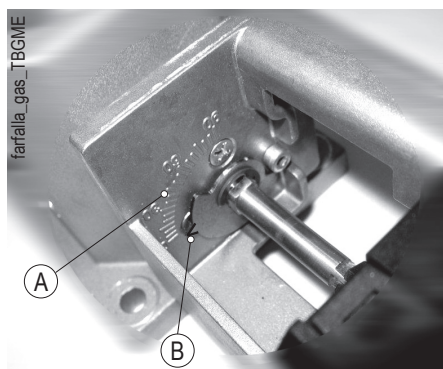
Se mesmo com a distribuição ao mínimo é atingido o valor limite de temperatura ou pressão para o qual o dispositivo de controlo é regulado, o queimador é parado.

Baixando-se, a temperatura ou pressão abaixo do valor de intervenção do dispositivo de controlo, o queimador é novamente iniciado conforme o programa anteriormente descrito.

No funcionamento normal, a sonda de modulação aplicada à caldeira deteta as variações de temperatura ou pressão e automaticamente procede a adequar a distribuição de combustível e ar comburent, inserindo os relativos servomotores.

O queimador consegue assim otimizar a solicitação de calor a fornecer para a caldeira.

Caso a chama não apareça dentro de três segundos da abertura das válvulas do gás, o equipamento de controlo se coloca em "bloqueio" (paragem total do queimador e ignição da relativa luz de sinalização). Para desbloquear o equipamento, é necessário premir o botão de desbloqueio.



A Escala graduada.

B Índice de referência da posição da válvula de borboleta do gás.

Quando o queimador está ligado na capacidade mínima, se a sonda de modulação permitir (regulada a um valor de temperatura ou pressão superior à existente na caldeira), os servomotores de regulação de ar / gás são acionados,

- rotação horária a capacidade de ar aumenta,
- rotação anti-horária a capacidade de ar diminui.

determinando um aumento gradual do distribuidor de ar de combustível e, por conseguinte, do gás, até atingir a distribuição máxima no qual o queimador foi regulado.

- rotação horária a capacidade de ar aumenta,
- rotação anti-horária a capacidade de ar diminui.

determinando um aumento gradual do distribuidor de ar comburent e combustível, até atingir a distribuição máxima no qual o queimador foi regulado.

O queimador permanece na posição de máxima distribuição até que a temperatura ou pressão atinja um valor suficiente para determinar a intervenção da sonda de modulação que faz girar os servomotores de regulação de ar no sentido inverso ao precedente.

O aumento ou a diminuição do fornecimento de ar e gás ocorre em intervalos curtos.

Com esta manobra, o sistema de modulação tenta equilibrar a quantidade de calor fornecida à caldeira com o que é exigido pelo sistema.

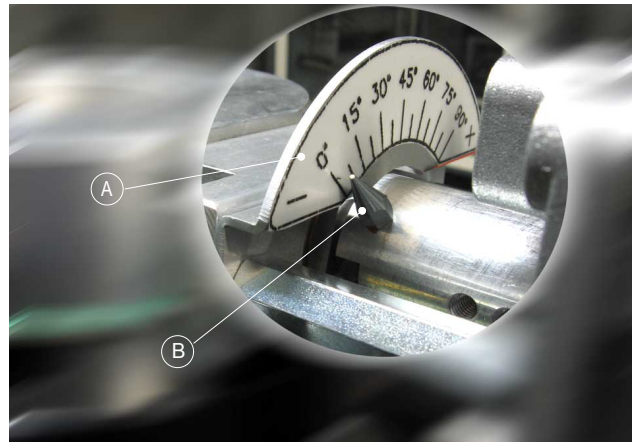
A sonda de modulação aplicada à caldeira deteta as variações de pedido e automaticamente ajusta a distribuição de combustível e de ar comburent, activando os servomotores de regulação da distribuição de ar/gás com a rotação em aumento ou em diminuição.

A presença da chama é detetada pelo relativo dispositivo de controlo (fotocélula UV).

Se mesmo com distribuição ao mínimo se atinge o valor limite (temperatura ou pressão) para o qual é regulado o dispositivo de parada completa (termóstato ou pressóstato), o queimador é parado pela intervenção do mesmo.

Baixando-se a temperatura ou pressão abaixo do valor de intervenção do dispositivo de paragem, o queimador é novamente ativado conforme o programa descrito no parágrafo anterior.

DETALHE DA VÁLVULA DE BORBOLETA DE REGULAÇÃO DA DISTRIBUIÇÃO DE GÁS ATRAVÉS DE SERVOMOTOR



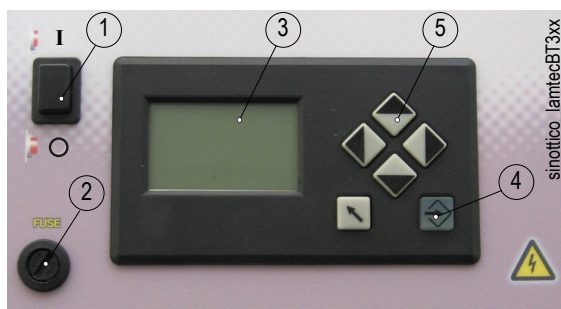
A) Índice de referência da posição da válvula de borboleta do gás
B) Servomotor de modulação do gás

IGNIÇÃO E REGULAÇÃO

- Verifique se a tensão da linha elétrica corresponde à solicitada pelo fabricante e se todas as ligações elétricas feitas no lugar foram executadas em conformidade com nosso esquema elétrico.
- Verifique se a descarga dos produtos da combustão por meio dos registos da caldeira e da chaminé pode ocorrer livremente.
- Verificar se há água na caldeira e se os registos do sistema estão abertos.
- Verifique se todos os registos colocados na tubagem de aspiração e retorno do combustível estão abertos, assim como qualquer outra peça de interceptação.
- Certifique-se que a cabeça de combustão tenha comprimento suficiente para entrar na fornalha na medida exigida pelo fabricante da caldeira.
- Efetue a purga do ar contido na tubagem do gás, com as cautelas necessárias para o caso e com as portas e janelas abertas.
- Abrir a conexão na tubagem perto do queimador e, em seguida abrir um pouco as relativas torneiras de interceptação do gás.

Aguarde até sentir o odor característico do gás e, em seguida, feche a torneira.

- Aguarde o tempo necessário, para que o gás presente no local seja enviado para o exterior. Restabeleça a ligação do queimador à tubagem do gás.



- 1 - Interruptor geral ligado/desligado
- 2 - Fusível
- 3 - Ecrã
- 4 - Tecla de confirmação ou de RESET
- 5 - Teclas de programação

- Aplique um manómetro com escala adequada à tomada de pressão prevista no pressóstato de gás.
- Com o interruptor (1) do quadro sinóptico na posição "O" e o interruptor geral ativado verificar, fechando manualmente o telerruptor, se o motor gira no sentido correto, se necessário, troque de lugar os dois cabos da linha que alimenta o motor para inverter o sentido de rotação.
- Então, ative o interruptor geral. O equipamento de comando recebe assim tensão e o programador determina a ativação do queimador, como descrito no capítulo "Descrição do funcionamento". Para a regulação do queimador, veja as instruções do came eletrónico fornecidas.
- Na paragem do queimador, ativa-se a função de pós-ventilação permanecendo em funcionamento por um período de 120 seg.
- Após ter regulado o "mínimo", (200) coloque o queimador ao máximo, atuando nos comandos, através do teclado do came eletrónico.
- Proceda à verificação da combustão (CO, O₂, NO_x) com a ferramenta apropriada em todos os pontos intermédios do curso de modulação, (200 a 999) verifique também o caudal de gás distribuído com a leitura do contador.
- Verifique, agora, o funcionamento correto automático da modulação. Deste modo, o equipamento recebe o sinal do regulador eletrónico de modulação se o queimador estiver na versão modulante, ou do termostato ou pressóstato do segundo estágio, se o queimador estiver na versão de dois estágios progressivos.

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

O circuito de ligação do pressóstato permite o controlo automático, portanto, é necessário que o contacto NC normalmente fechado em repouso (ventoinha parada sem pressão de ar no queimador), esteja realmente nesta condição, caso contrário o equipamento de comando e controlo não é ligado e o queimador não arranca.

Para determinar o funcionamento correto do pressóstato de ar, é necessário, com o queimador ligado no 1º estágio, aumentar o seu valor de regulação até que ocorra a intervenção que deve conseguir a paragem imediata do queimador na posição de "bloqueio".

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.

Os pressóstatos de controlo da pressão do gás (mínima e máxima) têm a finalidade de impedir o funcionamento do queimador quando a pressão do gás não estiver dentro dos valores previstos.

O pressostato de controlo da pressão mínima utiliza o contacto NO (geralmente aberto) que se encontra fechado quando o pressostato deteta uma pressão superior àquela com a qual está regulado.

O pressóstato de máxima utiliza o contacto NC (normalmente fechado), que encontra-se fechado quando deteta uma pressão inferior àquela para a qual é regulado.

Os pressóstatos de mínima e/ou máxima devem ser regulados quando o queimador é testado, dependendo da pressão encontrada em cada caso.

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

Na primeira ignição com bloqueio do queimador, é indispensável verificar o correto funcionamento do pressóstato.

Verifique o funcionamento do detetor de chama, como o mostrado a seguir:

- desligue o cabo proveniente do eléctrodo de ionização;
- ligue o queimador;
- o equipamento completará o ciclo de controlo e, após dois segundos, bloqueará o queimador por falta de chama de ignição;
- desligue o queimador;
- reposicione a fotocélula;
- É necessário efetuar esta verificação também com o queimador ligado; ao retirar a fotocélula do local, o equipamento deve colocar-se imediatamente na posição de bloqueio.
- verifique a eficiência dos termóstatos ou pressóstatos de caldeira (a intervenção deve parar o queimador)
- verifique a eficiência das sondas de temperatura na caldeira: a intervenção deve parar o queimador.
- Na paragem do queimador, ativa-se a função de pós-ventilação permanecendo em funcionamento por um período de 120 seg.
- Verifique se existe caudal na saída do tubo de ar comprimido durante o funcionamento.

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.**

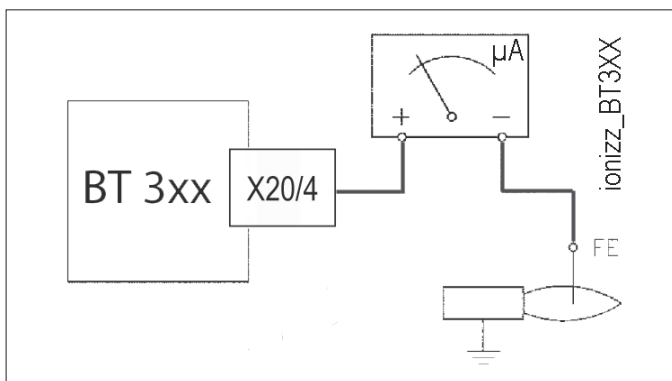
MEDIÇÃO DA CORRENTE DE IONIZAÇÃO

O valor mínimo da corrente de ionização necessário para colocar o aparelho em funcionamento é informado no esquema eléctrico.

A corrente normalmente detetada é significativamente superior ao valor mínimo, de modo a evitar bloqueios indesejados.

Caso desejar medir a corrente de ionização, é preciso ligar um

microamperímetro em série ao cabo do eléctrodo de ionização, conforme o representado na figura.



SENSOR DE CHAMA

Verifique o funcionamento do detetor de chama, como o mostrado a seguir:

- desligue o cabo proveniente do eléctrodo de ionização;
- ligue o queimador;
- o equipamento completará o ciclo de controlo e, após dois segundos, bloqueará o queimador por falta de chama de ignição;
- desligue o queimador;
- volte a ligar o cabo ao eléctrodo de ionização.
- É necessário efetuar esta verificação também com o queimador ligado: destacando o fio que provém do eléctrodo de ionização, o equipamento deve colocar-se imediatamente na posição de bloqueio.

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.

Fechando a passagem do ar, consegue-se assim obter uma elevada pressão a montante do disco mesmo com baixos caudais.

A velocidade elevada e a turbulência do ar consentem uma melhor mistura com o combustível e, portanto, uma ótima estabilidade de chama.

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.

Portanto, o dispositivo de regulação do ar na cabeça de combustão deve ser colocado numa posição tal a obter sempre atrás do disco um valor decididamente elevado de pressão.

Para obter isto, é necessário fixar o dispositivo em uma posição intermediária no fechamento do ar na cabeça e atuar no dispositivo do registo de ar, aumentando o fluxo para a aspiração da ventoinha; obviamente esta condição deve-se verificar quando o queimador trabalha à máxima potência solicitada pelo sistema.

Corrija a posição do dispositivo de encerramento do ar da cabeça de combustão, movendo-o para frente ou para trás, para ter um fluxo de ar adequado à distribuição, com o registo de ar consideravelmente aberto.

- regule a distância X entre o valor mínimo e máximo tal como indicado na tabela.

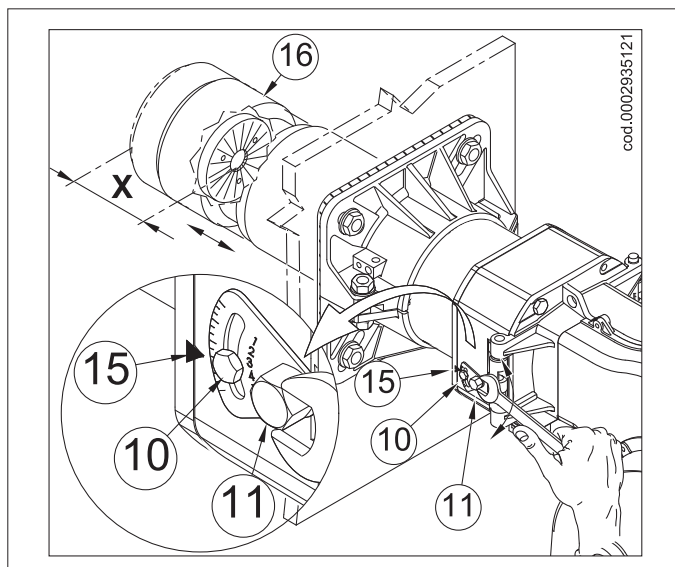
PERIGO / ATENÇÃO

Regule a cabeça de combustão na posição de fechamento máximo.

A posição do índice (15) deve ser no valor "1", isto é, a distância da cabeça - disco (cota "X") deve ser a mínima possível.

CUIDADO / ADVERTÊNCIAS

Verifique a perfeita centragem da cabeça - disco por meio da lente da luz piloto colocado na espira do queimador, é possível verificar-se uma má combustão e o excessivo aquecimento da cabeça, com consequente deterioração rápida.

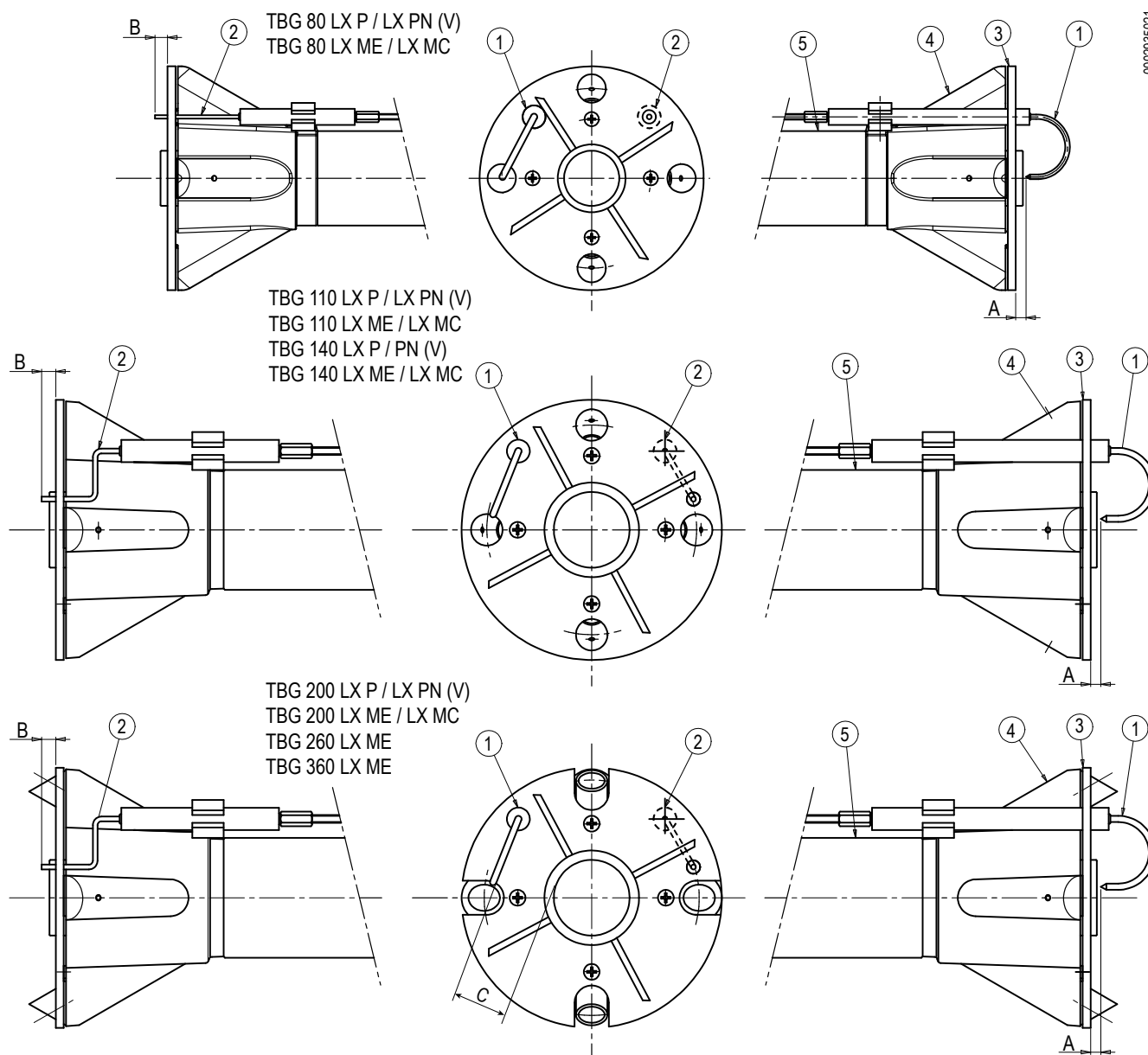


X = Distância da cabeça/disco; regule a distância X seguindo as indicações:

- afrouxe o parafuso (10),
- opere no parafuso (11) para posicionar a cabeça de combustão (16), referindo-se ao índice (15).
- regule a distância X entre o valor mínimo e máximo tal como indicado na tabela.

Modelo	X (mm)	Valor do índice (15)
TBG 80 LX ME	10 ÷ 25	1 ÷ 2,8
TBG 110 LX ME	15 ÷ 25	1 ÷ 2,2
TBG 140 LX ME	10 ÷ 46	1 ÷ 5
TBG 200 LX ME	14 ÷ 51	1 ÷ 5
TBG 260 LX ME	7 ÷ 44	1 ÷ 5
TBG 360 LX ME	13 ÷ 50	1 ÷ 5

ESQUEMA DE REGULAÇÃO DE ELÉTRODOS/SONDA DE IONIZAÇÃO



	A	B	C
TBG 80 LX ME	5	8	-
TBG 110 LX ME	5	5	-
TBG 140 LX ME	5	5	-
TBG 200 LX ME	5	5	-
TBG 260 LX ME	5	5	35
TBG 360 LX ME	5	5	10

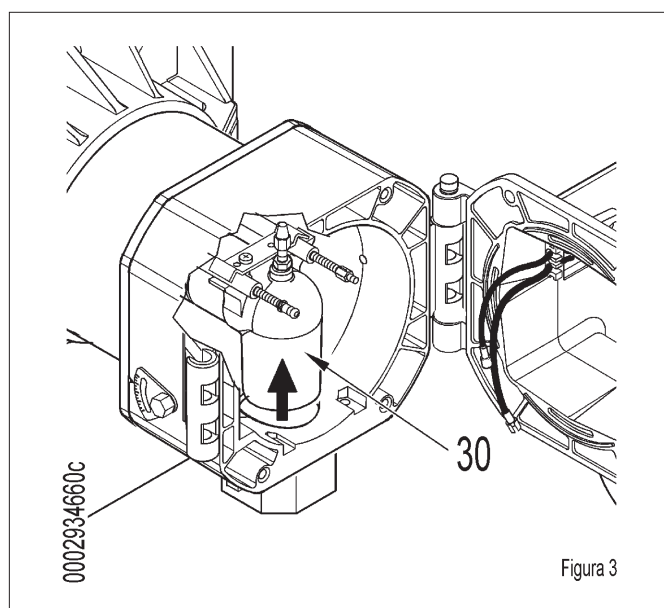
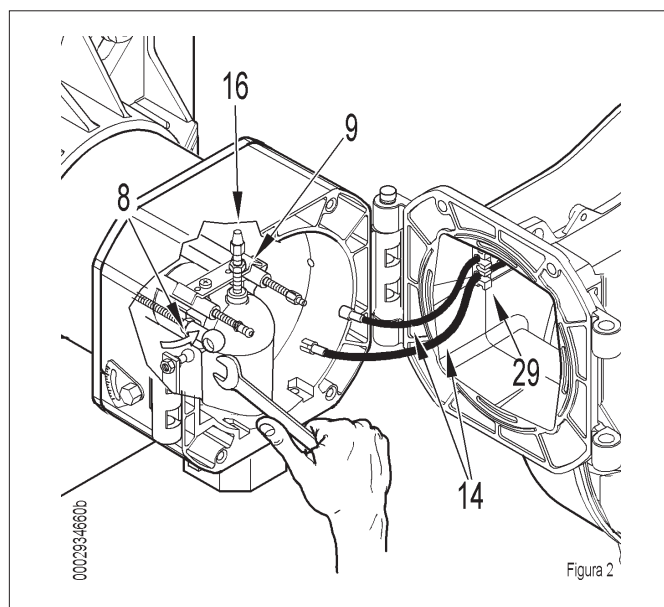
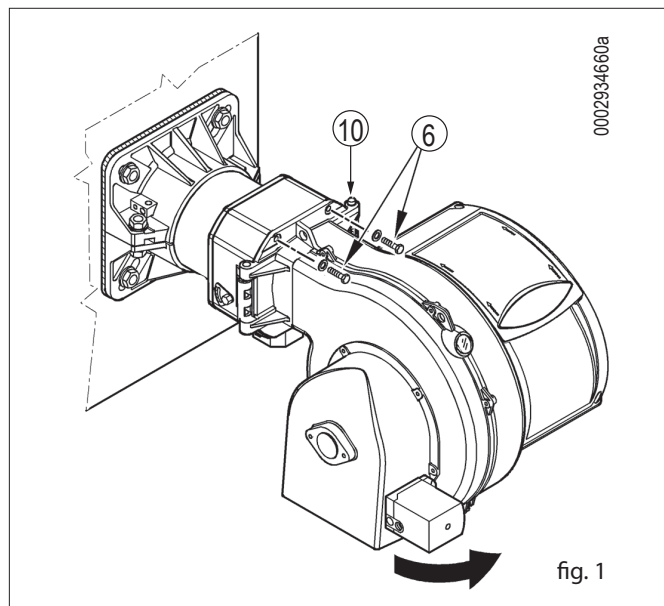
MANUTENÇÃO

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.
- Limpe a fotocélula. Se necessário, substitua-a.
- 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.

Caso seja necessária a limpeza da cabeça de combustão, extraia os componentes seguindo o procedimento indicado abaixo:

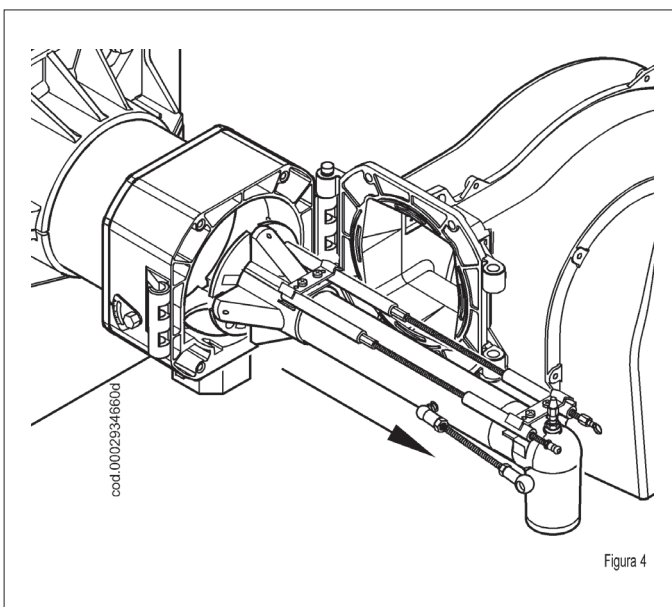
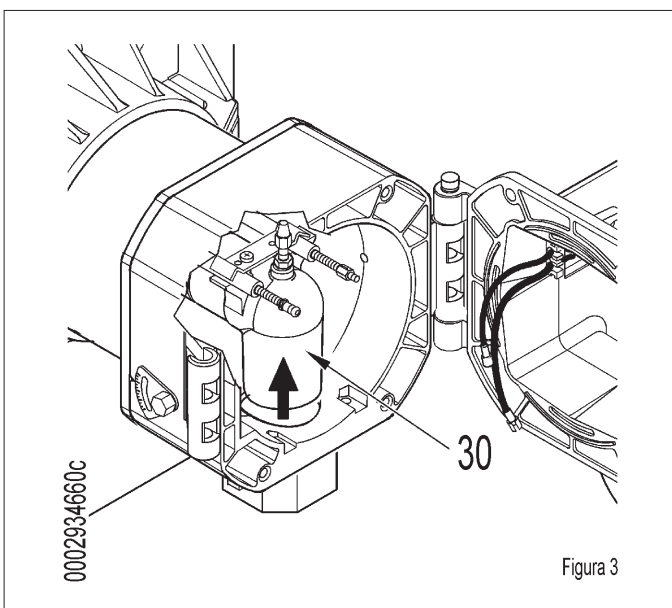
- Afrouxe os quatro parafusos (6) e rode o queimador em torno do pino (10) colocado na charneira apropriada.
- Após ter retirado os cabos de ignição e de ionização (14) dos terminais dos elétrodos respetivos, retire completamente a porca (9) e aparafuse o parafuso (16), fazendo-a avançar no interior da união de envio de gás (30), (figura 3), por um trecho suficiente para assegurar a desmontagem seguinte do grupo misturador.
- Utilizando a mesma chave, opere na articulação esférica (8) na direção indicada pela seta, desengatando a alavanca de avanço da cabeça de combustão.



- Eleve ligeiramente a união de envio de gás (30) e retire o grupo misturador completo na direção indicada pela seta.
- Completadas 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 eletrodos de ignição e de ionização.

**CUIDADO / ADVERTÊNCIAS**

No momento do fechamento do queimador, puxe delicadamente os dois cabos de ignição e de ionização para o quadro elétrico, colocando-os sob leve tensão, então arranje-os nas sedes apropriadas (29) (figura 2). Isto evitará que os dois cabos sejam danificados pela ventoinha durante o funcionamento do queimador.



TEMPOS DE MANUTENÇÃO

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

**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.

PARAFUSO DE ESPERA

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.

As normativas relativas aos componente de segurança prevêem um parafuso espera de projeto expressa em ciclos e / ou anos de funcionamento. Tais componentes garantem um correcto funcionamento em condições operacionais “normais” (*) com manutenção periódica de acordo com as indicações reportadas no manual.

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.

(*) Por condições operacionais “normais” entende-se aplicações nas caldeiras de água e geradores de valor ou aplicações industriais conformes à norma EN 746, em ambientes com temperaturas nos limites previstos do presente manual e com grau de inclinação 2, conforme o anexo M da norma EN 60204-1.

Componente de segurança	Parafuso espera de projeto	
	Ciclos de funcionamento	Anos de funcionamento
Equipamento	250 000	10
Sensor de chama (1)	n.a.	10 000 horas de funcionamento
Controlo da vedação	250 000	10
Pressostato de gás	50 000	10
Pressostato 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 anual o sensor deve ser verificado e em caso de degradação do sinal da chama é substituído.

(2) Utilizando gás de rede normal.

ESPECIFICAÇÕES SOBRE O USO DO PROPANO

- Avaliação, indicativa, do custo de funcionamento;
 - 1 m³ de gás líquido em fase gasosa possui um poder calorífico inferior de cerca de 25,6 kWh
 - Para obter 1 m³ de gás, são necessários cerca de 2 kg de gás líquido que correspondem a cerca de 4 litros de gás líquido.
- Disposição de segurança
- O gás propano líquido (G.P.L.) tem, na fase gasosa, um peso específico superior ao peso do ar (peso específico relativo ao ar = 1,56 para o propano) e, portanto, não se dispersa no ar como o metano, que tem um peso específico inferior (peso específico relativo ao ar = 0,60 para o metano), mas precipita e se expande no solo (como se fosse um líquido). Resumimos a seguir os conceitos considerados mais importantes na utilização do gás propano líquido.
- 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.
- **Execuções do sistema do gás líquido para garantir o funcionamento correto e a segurança.**

A gaseificação natural, por cilindros ou tanque, só é utilizável para sistemas de pequena potência. A capacidade de distribuição em fase de gás, em função das dimensões do tanque e da temperatura mínima externa, é mostrada na tabela a seguir, apenas a título indicativo.

Temperatura mínima	- 15 °C	- 10 °C	- 5 °C	- 0 °C	+ 5 °C
Tanque de 990 l.	1,6 Kg/h	2,5 Kg/h	3,5 Kg/h	8 Kg/h	10 Kg/h
Tanque de 3000 l.	2,5 Kg/h	4,5 Kg/h	6,5 Kg/h	9 Kg/h	12 Kg/h
Tanque de 5000 l.	4 Kg/h	6,5 Kg/h	11,5 Kg/h	16 Kg/h	21 Kg/h

• Queimador;

O queimador deve ser pedido especificadamente para o uso de gás propano líquido (G.P.L.), para que seja equipado com válvulas de gás com dimensões adequadas para obter a ignição correta e a regulação gradual. O dimensionamento das válvulas é previsto, pela nossa empresa, partindo de uma pressão de alimentação de cerca de 300 mbar. Aconselhamos verificar a pressão do gás ao queimador, através de manómetro.



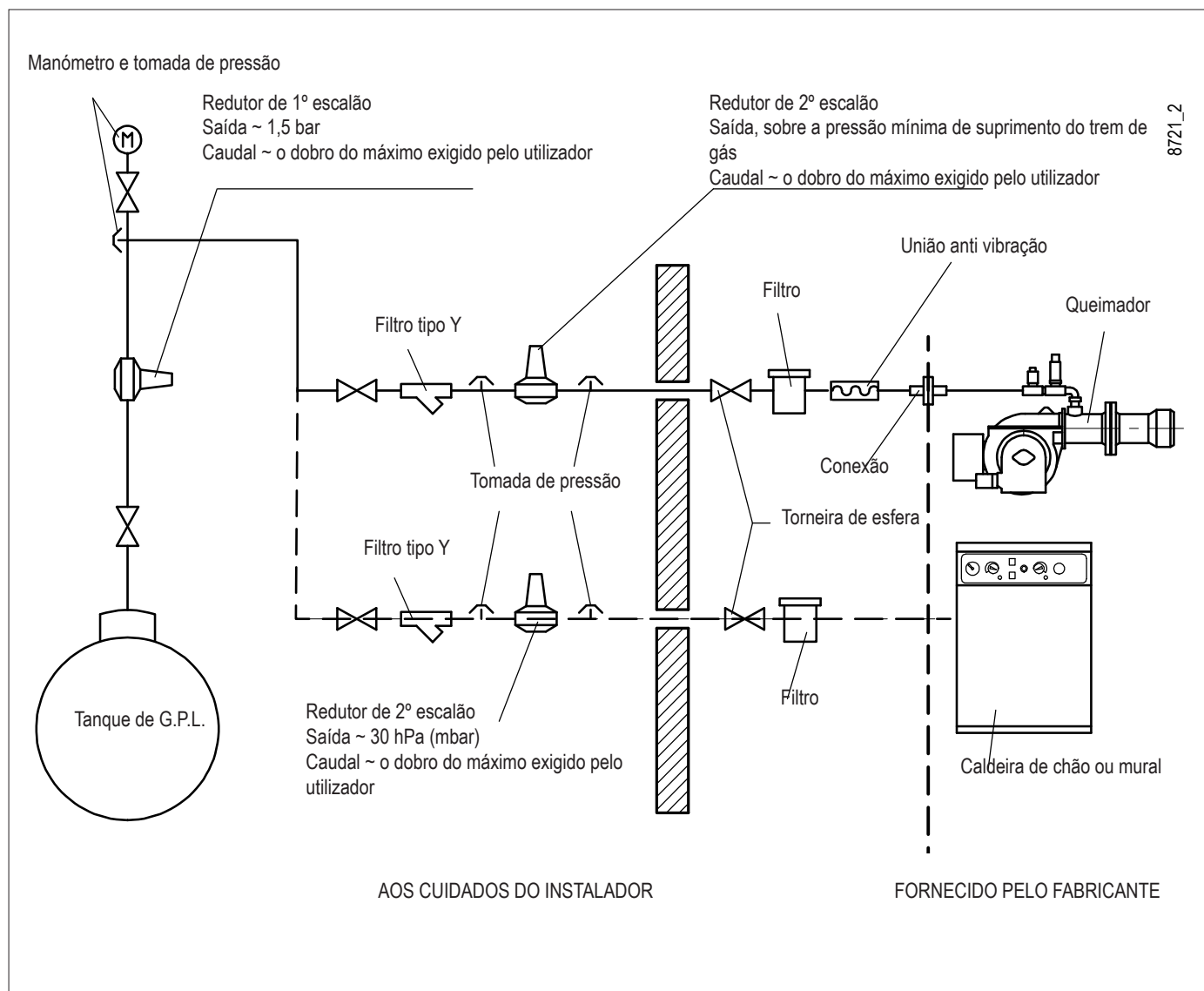
PERIGO / ATENÇÃO

A potência máxima e mínima (kW) do queimador é considerada com combustível metano, que coincide aproximadamente com a do propano.

• Controlo de combustão

Para conter os consumos e principalmente evitar graves problemas, regule a combustão por meio das ferramentas específicas. É absolutamente indispensável garantir que a percentagem de monóxido de carbono (CO) não exceda o valor máximo admitido pela legislação local vigente (empregue o analisador de combustão).

ESQUEMA DE PRÍNCÍPIO PARA REDUÇÃO DE PRESSÃO DE G.P.L. DE DOIS ESTÁGIOS PARA QUEIMADOR OU CALDEIRA

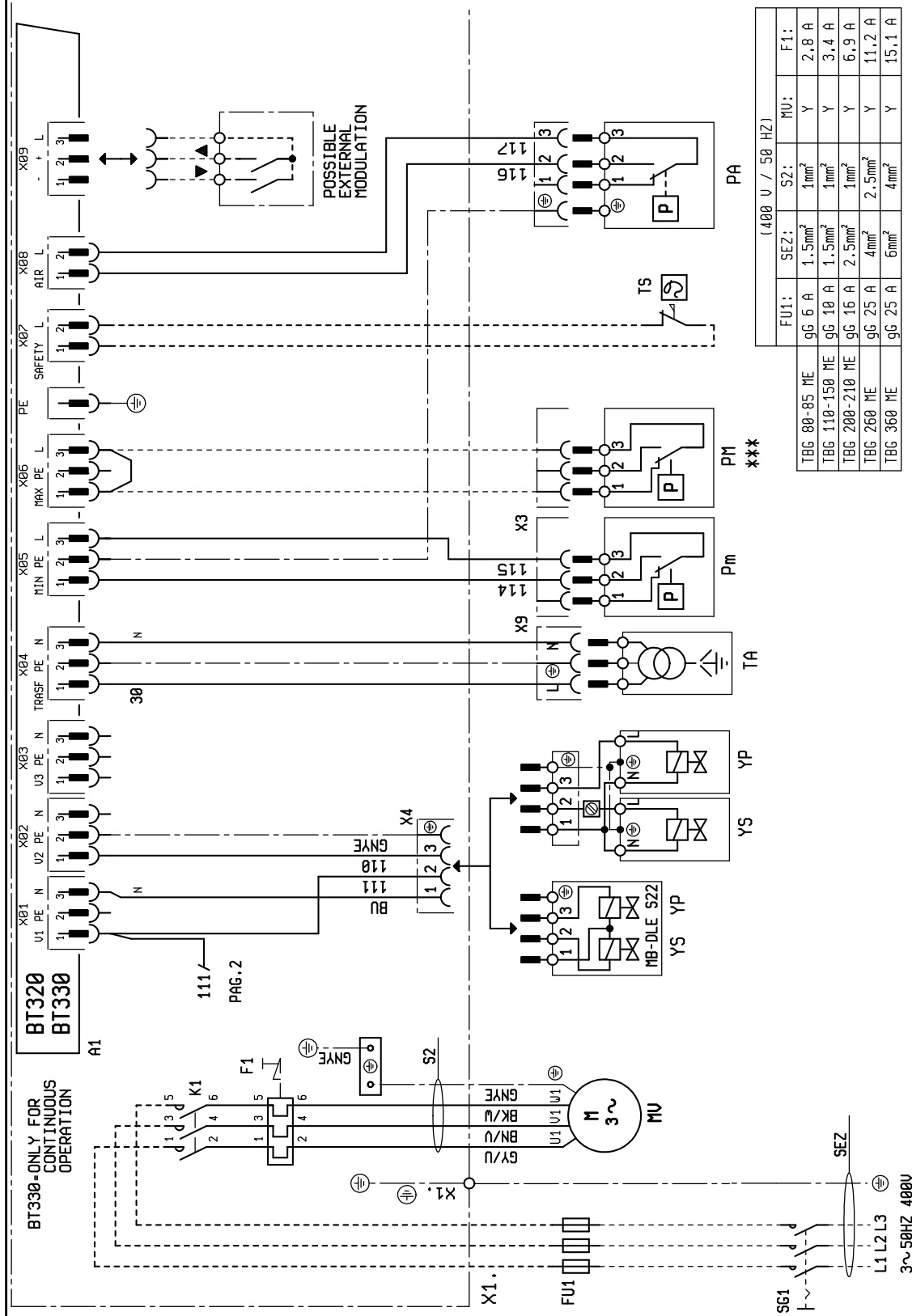


INSTRUÇÕES PARA A VERIFICAÇÃO DAS CAUSAS DE IRREGULARIDADE NO FUNCIONAMENTO E A SUA ELIMINAÇÃO

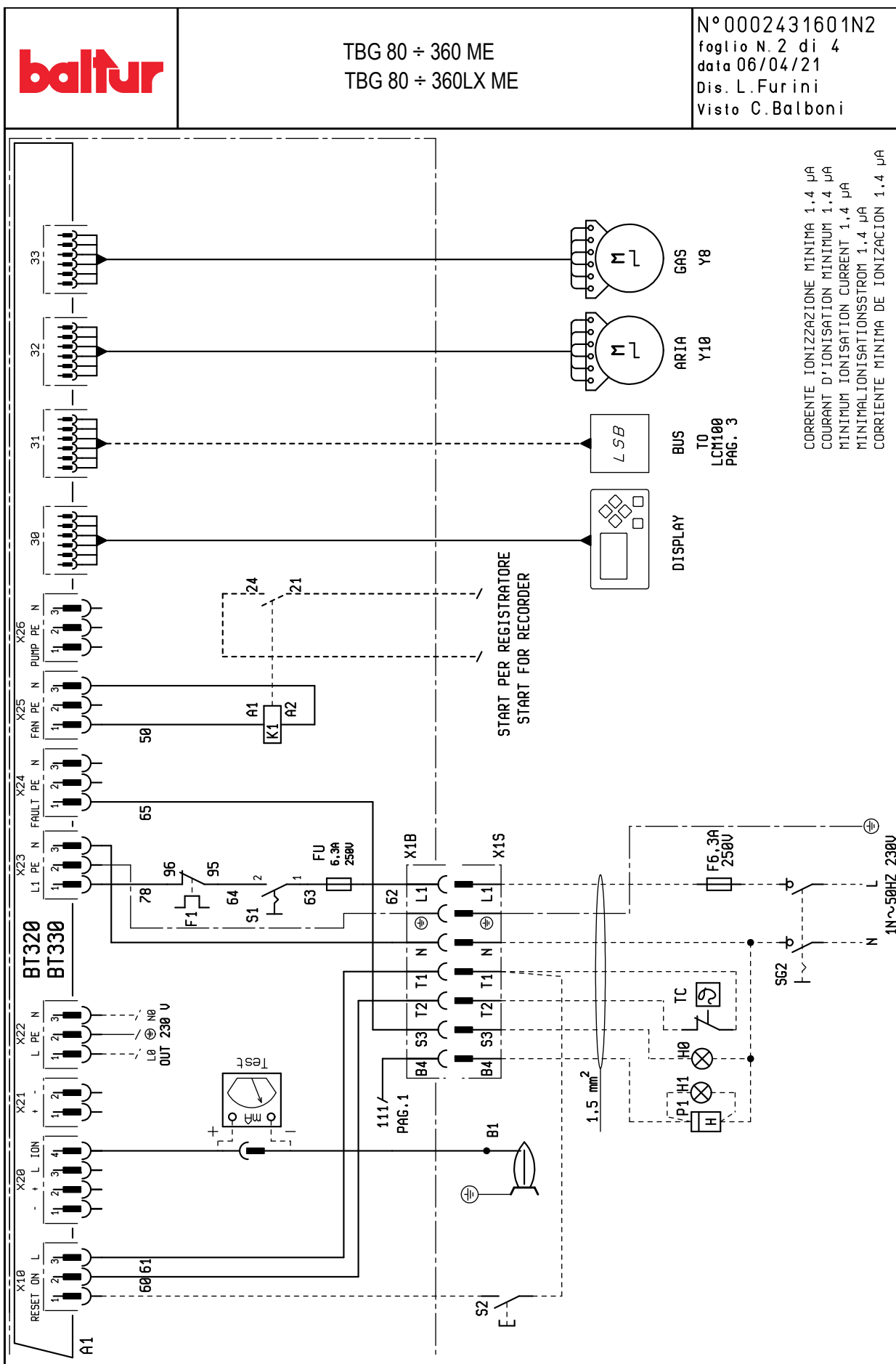
IRREGULARIDADE	POSSÍVEL CAUSA	SOLUÇÃO
O aparelho entra na posição de "bloqueio" com a chama (lâmpada vermelha acesa). Avaria circunscrita no dispositivo de controlo da chama.	- Interferência da corrente de ionização por parte do transformador de ignição. - Sensor de chama (sonda de ionização) ineficaz. - Sensor de chama (sonda de ionização) na posição incorrecta. - Sonda de ionização ou relativo cabo de massa. - Ligação eléctrica do sensor de chama interrompida. - Tiragem ineficaz ou percurso dos fumos entupido. - Disco de chama ou cabeça de combustão sujos ou deteriorados. - Equipamento avariado. - Falta ionização.	- Inverter a alimentação (lado de 230V) do transformador de ignição e verificar com o microamperímetro analógico. - Substituir o sensor de chama. - Corrigir a posição do sensor de chama e, de seguida, verificar a sua eficiência inserindo o microamperímetro analógico. - Verificar visualmente e com o instrumento. - Restabelecer a conexão. - Controlar se as passagens de fumo para a caldeira/conexão da chaminé estão livres. - Verificar visualmente e eventualmente substituir. - Substituí-la. - Se a "massa" do equipamento não é eficiente, não ocorre a corrente de ionização. Verificar a eficiência da "massa" no específico terminal do equipamento e na ligação à "terra" do sistema eléctrico.
O aparelho entra na posição de "bloqueio", o gás sai, mas a chama não está presente (lâmpada vermelha acesa). Falha limitada ao circuito de ignição.	- Falha no circuito de ignição. - Cabo do transformador de ignição descarrega massa. - Cabo de ignição desconectado. - Transformador de ignição com defeito. - A distância entre o eléctrodo e a massa não está correta. - Isolador sujo, portanto, o eléctrodo descarrega massa.	- Verificar a alimentação do transformador de ignição (lado de 230V) e o circuito de alta tensão (eléctrodo de massa ou isolador partido debaixo do terminal de bloqueio). - Substituí-lo. - Conectá-lo. - Substituí-lo. - Colocá-lo na distância correta. - Limpar ou substituir o isolador e o eléctrodo.
O aparelho entra na posição de "bloqueio", o gás sai, mas a chama não está presente (lâmpada vermelha acesa).	- Relação ar/gás incorrecta. - A tubagem do gás não foi aliviada adequadamente do ar (caso de primeira ignição). - A pressão do gás é insuficiente ou é excessiva. - Passagem de ar entre o disco e a cabeça demasiado fechada.	- Corrigir a relação ar/gás (provavelmente há demasiado ar ou pouco gás). - Aliviar ulteriormente, com as devidas cautelas, a tubagem do gás. - Verificar o valor da pressão do gás no ato da ignição (usar manómetro de água, se possível). - Adaptar a abertura do disco/cabeça.

baltur

N°0002431601N1
foglio N. 1 di 4
data 06/04/21
Dis. L. Furini
visto C. Balboni



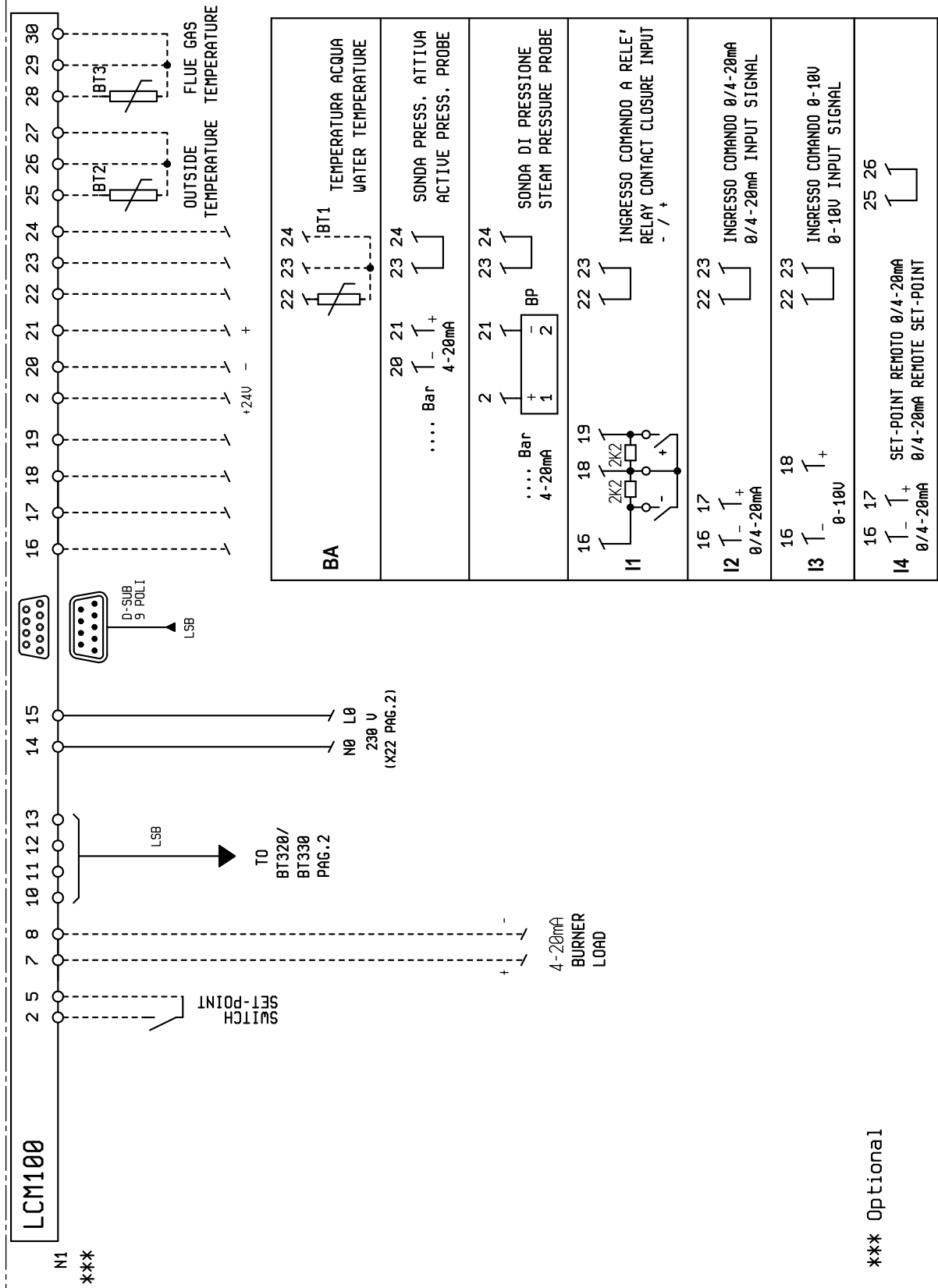
LE SEZIONI DEI CONDUTTORI NON SPECIFICATI SONO DA CONSIDERARE 0.75mm^2
THE CONDUCTOR SECTIONS NOT SPECIFIED ARE TO BE CONSIDERED 0.75mm^2





TBG 80 ÷ 360 ME
TBG 80 ÷ 360LX ME

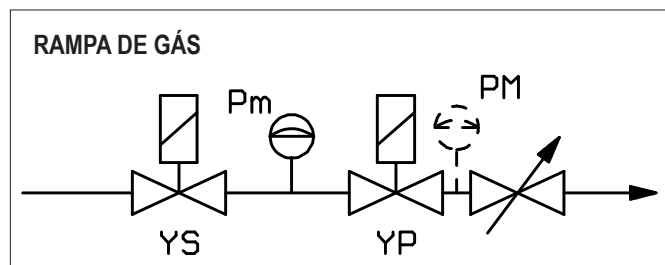
N°0002431601N3
foglio N. 3 di 4
data 06/04/21
Dis. L. Furini
Visto C. Balboni



A1	EQUIPAMENTO
B1	SENSOR DE CHAMA
BA	SONDA ATIVA
BP	SONDA DE PRESSÃO
BT	SONDA DE TEMPERATURA
BT1	SONDA DE TEMPERATURA DE ÁGUA
BT2	SONDA DE TEMPERATURA EXTERNA
BT3	SONDA DE TEMPERATURA GÁS DE DESCARGA
F1	RELÉ TÉRMICO
FU1÷4	FUSÍVEIS
H0	LUZ PILOTO BLOQUEIO EXTERNA / LÂMPADA FUNCIONAMENTO RESISTÊNCIAS AUXILIARES
H1	LUZ PILOTO DE FUNCIONAMENTO
I1	ENTRADA DE COMANDO DE RELÉ
I2	ENTRADA COMANDO 0/4 - 20 mA
I3	ENTRADA COMANDO 0 - 10V
I4	SET POINT REMOTO 0/4 - 20 mA
K1	CONTACTOR MOTOR DA VENTONHA
MV	MOTOR VENTONHA
N1	"REGULADOR ELECTRÓNICO
P M	"PRESSÓSTATO DE MÁXIMA"
P1	CONTADOR DE HORAS
PA	PRESSÓSTATO DE AR
Pm	PRESSÓSTATO DE MÍNIMA
S1	INTERRUPTOR DE MOVIMENTO PARAGEM
S2	BOTÃO DE DESBLOQUEIO
SG1/2	SECCIONADOR GERAL DE MANOBRA
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
Y8	SERVOMOTOR GÁS
Y10	SERVOMOTOR DE AR
YP	ELETROVÁLVULA PRINCIPAL
YS/YS1...	ELETROVÁLVULA DE SEGURANÇA

GNYE	VERDE / AMARELO
BU	AZUL
BN	CASTANHO
BK	PRETO
BK*	CONECTOR PRETO COM SOBREIMPRESSÃO

** Sob pedido





BALTUR S.P.A.
Via Ferrarese, 10
44042 Cento (Fe) - Italy
Tel. +39 051-6843711
Fax. +39 051-6857527/28
www.baltur.it
info@baltur.it

El presente catálogo tiene una finalidad meramente indicativa. La empresa, por lo tanto, se reserva cualquier posibilidad de modificación de datos técnicos y otras anotaciones.

Le présent catalogue revêt un caractère purement indicatif. Le constructeur se réserve la faculté de modifier les données techniques et tout ce qui est indiqué dans le catalogue.

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.

Este catálogo possui um carácter meramente indicativo. O fabricante se reserva a possibilidade de alterar os dados técnicos e tudo o que for mostrado no mesmo manual.