



QUEMADORES DE GAS DE DOS ETAPAS
BRÛLEURS DE GAZ À DEUX ALLURES
ZWEISTUFIGE GASBRENNER
PALNIKI GAZOWE DWUSTOPNIOWE
QUEIMADORES A GÁS DE DOIS ESTÁGIOS

Manual de instrucciones para la instalación, el uso y el mantenimiento

ES

Manuel d'instructions pour l'installation, l'emploi et l'entretien

FR

Installations-, Gebrauchs- und Wartungshandbuch

DE

Dokumentacja techniczna rozruchowa, użytkowania i konserwacji

PL

Manual de instruções para a instalação, o uso e a manutenção

PT

BTG 3,6P
BTG 6P
BTG 11P

INSTRUCCIONES ORIGINALES (ESP)
INSTRUCTIONS ORIGINALES (IT)
ORIGINALANLEITUNG (IT)
TŁUMACZENIEM INSTRUKCJI ORYGINALNEJ (IT)

INSTRUÇÕES ORIGINAIS (IT)



0006160165_201912

SÍNTESIS

Advertencias para el uso en condiciones de seguridad	2
Características técnicas	5
Material en dotación	6
Placa identificación quemador	6
Datos registro primer encendido	6
Lugar de trabajo	7
Dimensiones totales	8
Descripción de los componentes	9
Aplicación del quemador a la caldera.....	10
Conexiones eléctricas	11
Descripción del funcionamiento.....	12
Encendido y regulación	12
Regulación del aire en el cabezal de combustión	14
Corriente de ionización.....	14
Equipo de mando y control LME.....	15
SERVOMOTOR MANDO MAMPARA AIRE CONNECTRON "LKS 120-02 (B5-5-51)	18
Esquema de regulación del cabezal de combustión y la distancia del disco de electrodos	19
Mantenimiento	22
tiempos de mantenimiento	23
Vida útil estimada	24
Indicaciones sobre el uso de propano	25
Esquema de principio para la reducción de la presión del GLP a dos etapa para el quemador o la caldera	26
ESQUEMA DE INSTALACIÓN CON VAPORIZADOR.....	27
Instrucciones para la verificación de las causas de irregularidad en el funcionamiento y su eliminación.....	28
Esquemas eléctricos	29

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 Y DURACIÓN DEL ALMACENAMIENTO

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 de transporte utilizado.

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

El periodo de almacenamiento es de 3 años.

ADVERTENCIAS GENERALES

- 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.

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 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.
- 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 y/o del combustible para optimizar el rendimiento de combustión y las emisiones 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 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.

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.

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, se debe poner un interruptor omnipolar 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).
- 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. En caso que el cable se dañe, apagar el equipo. Para su sustitución, dirigirse exclusivamente a personal profesional calificado;
 - Si se decide no utilizar el aparato durante un cierto periodo es

conveniente apagar el interruptor eléctrico de alimentación de todos los componentes de la instalación que utilizan energía eléctrica (bombas, quemador, etc.).

- Usar cables flexibles conforme a la norma EN60335-1:EN 60204-1
 - con la protección de una funda de PVC al menos tipo H05VV-F;
 - con la protección de una funda de goma al menos tipo H05RR-F; LiYCY 450/750V
 - sin ninguna protección de funda al menos tipo FG7 o FROR, FG70H2R
- El equipamiento eléctrico funciona correctamente cuando la humedad relativa no supera el 50% a una temperatura máxima de +40° C. Se admiten porcentajes superiores de humedad relativa a temperaturas inferiores (por ejemplo, 90% a 20° C).
- El equipamiento eléctrico funciona correctamente cuando se encuentra a altitudes de hasta 1000 m sobre el nivel del mar.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD**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.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

MODELO		BTG 3,6P	BTG 6P	BTG 11P
PIN homologación		0085BQ0476	0085BQ0476	0085BQ0476
Potencia térmica máxima metano	kW	41.9	56.3	99
Potencia térmica mínima metano	kW	16.3	30.6	48.8
¹⁾ emisiones metano	mg/kWh	Clase 2	Clase 2	Clase 2
Funcionamiento		Dos etapas	Dos etapas	Dos etapas
Transformador metano 50 hz		15kV - 25mA	15kV - 25mA	15kV - 25mA
Transformador metano 60 hz		15kV - 25mA	15kV - 25mA	15kV - 25mA
Caudal térmico máximo metano	Stm³/h	4.2	5.7	10
Caudal térmico mínimo metano	Stm³/h	1.6	3.1	4.9
Presión máxima metano	hPa (mbar)	360	360	360
Presión mínima metano	hPa (mbar)	19	20	20
Potencia térmica máxima propano	kW	41.9	56.3	99
Potencia térmica mínima propano	kW	16.3	30.6	48.8
Caudal térmico máximo propano	Stm³/h	1.63	2.2	3.87
Caudal térmico mínimo propano	Stm³/h	0.64	1.2	1.9
Presión máxima propano	hPa (mbar)	360	360	360
Presión mínima propano	hPa (mbar)	30	30	30
²⁾ emisiones propano	mg/kWh	Clase 2	Clase 2	Clase 2
Motor ventilador 50hz	kW	0.11	0.11	0.11
Revoluciones motor ventilador 50hz	revoluciones/min.	2800	2800	2800
Motor ventilador 60hz	kW	0.11	0.11	0.11
Revoluciones motor ventilador 60hz	revoluciones/min.	3300	3300	3300
Potencia eléctrica absorbida* 50 Hz	kW	0.11	0.11	0.11
Potencia eléctrica absorbida* 60 Hz	kW	0.11	0.11	0.11
Tensión de alimentación 50 Hz		1N ~ 230V ±10%	1N ~ 230V ±10%	1N ~ 230V ±10%
Tensión de alimentación 60 Hz		1N ~ 220V ±10%	1N ~ 220V ±10%	1N ~ 220V ±10%
Grado de protección		IP40	IP40	IP40
Detección llama		SONDA DE IONIZACIÓN	SONDA DE IONIZACIÓN	SONDA DE IONIZACIÓN
Equipo		LME21..	LME21..	LME21..
Temperatura aire ambiente de funcionamiento	°C	-15 ÷ +40	-15 ÷ +40	-15 ÷ +40
Presión sonora**	dBa	64	64	64

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.

* Absorción total, en fase de inicio, con transformador de encendido introducido.

Las mediciones se han realizado en conformidad con la norma EN 15036 - 1.

** 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.

Emisiones CO metano / propano ≤ 100 mg/kWh

Clases definidas según la normativa EN 676.

¹⁾ EMISIONES GAS METANO

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

²⁾ EMISIONES GAS PROPANO

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

MATERIAL EN DOTACIÓN

MODELO	BTG 3 6P	BTG 6P	BTG 11P
Brida de conexión del quemador	1	1	1
Junta brida de unión al quemador	1	1	1
Pernos con tope	N°4 M8	N°4 M8	N°4 M8
Tuercas hexagonales	N°4 M8	N°4 M8	N°4 M8
Arandelas planas	N° 4 Ø 8	N°4 Ø8	N°4 Ø8

PLACA IDENTIFICACIÓN QUEMADOR

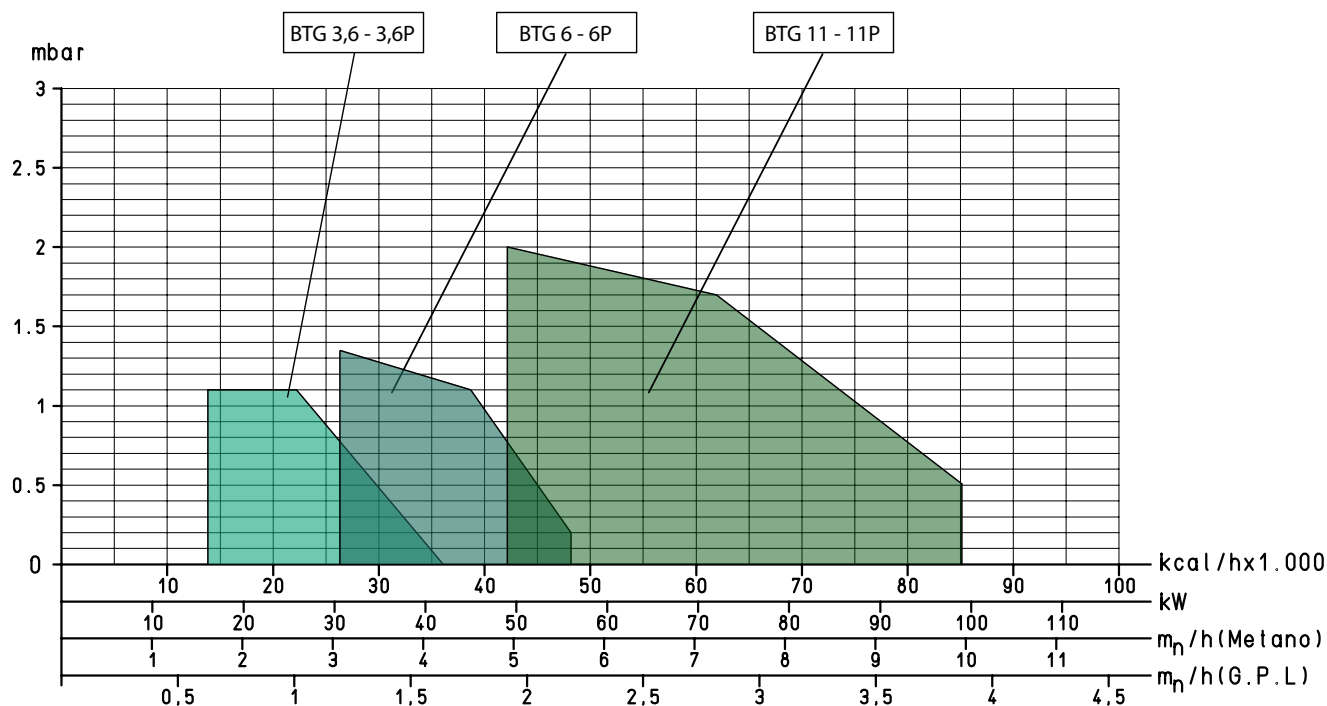
1	2	
3	4	5
6	7	
8		
9		14
10	11	12
15		16

- 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 -
 16 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		

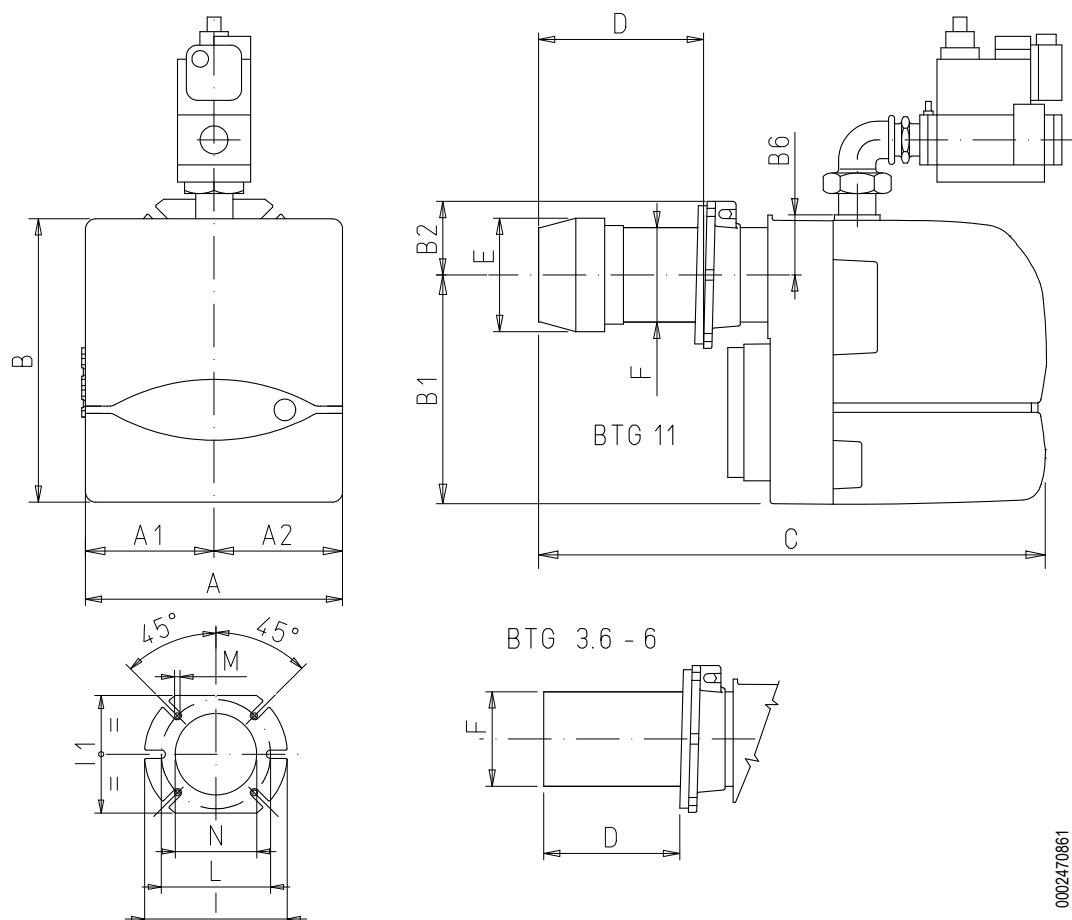
LUGAR DE TRABAJO



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.

DIMENSIONES TOTALES


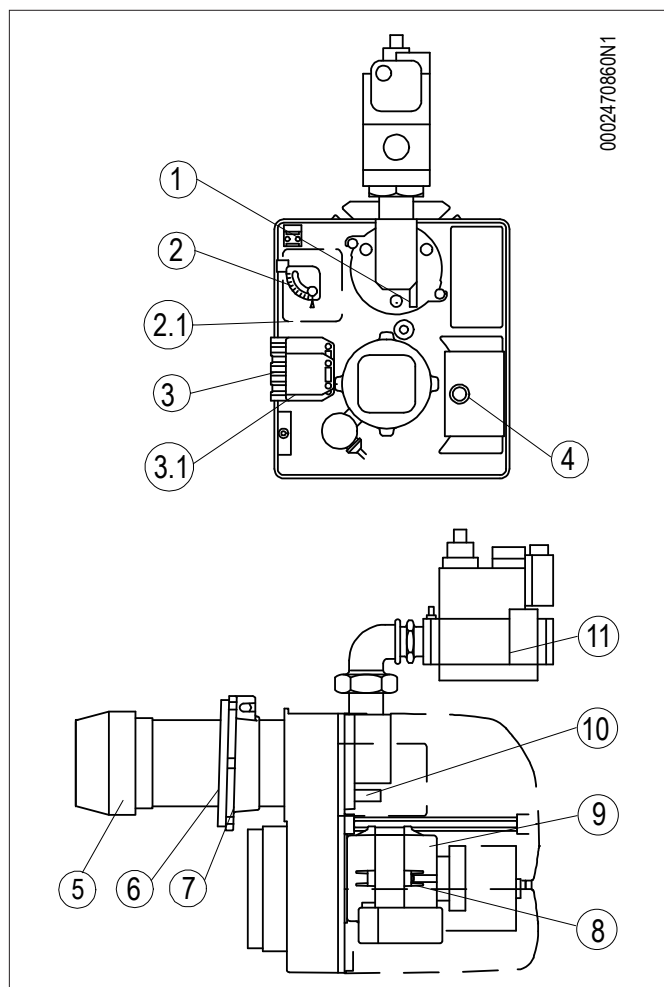
0002470861

Modelo	A	A1	A2	B	B1	B2	B6	C
BTG 3,6P	246	123	123	289	219	70	53	410
BTG 6P	246	123	123	289	219	70	53	410
BTG 11P	246	123	123	289	219	70	53	475

Modelo	D	E Ø	F Ø	I	I1	L Ø	M	N Ø
BTG 3,6P	50 ÷ 105	90	90	170	140	130 ÷ 155	M8	95
BTG 6P	50 ÷ 105	90	90	170	140	130 ÷ 155	M8	95
BTG 11P	90 ÷ 150	108	90	170	140	130 ÷ 155	M8	95

DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES

- 1 Referencia disposición disco-cabeza
- 2 Tornillo de regulación de la apertura de la clapeta del aire
- 3 Conector de 7 polos
- 4 Conector de 4 polos
- 5 Equipo
- 6 Cabezal de combustión
- 7 Junta aislante
- 8 Brida de conexión del quemador
- 9 Motor
- 10 Presostato aire
- 11 Tornillo de regulación del disco cabezal
- 12 Electroválvula del gas
- 13 Presostato de mínima presión de gas



APLICACIÓN DEL QUEMADOR A LA CALDERA

La tubería de conducción del gas debe ser dimensionada en función de la longitud y del suministro de gas según la norma UNI; debe ser perfectamente hermética y adecuadamente probada antes de la prueba del quemador.

Es indispensable instalar en esta tubería, cerca del quemador, un empalme adecuado para permitir un desmontaje fácil del quemador y/o la abertura de la portezuela de la caldera.

El quemador está equipado con una brida corredera de unión en el cabezal de combustión.

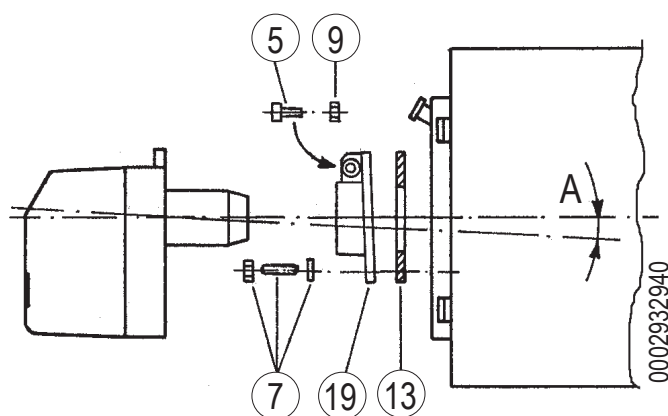
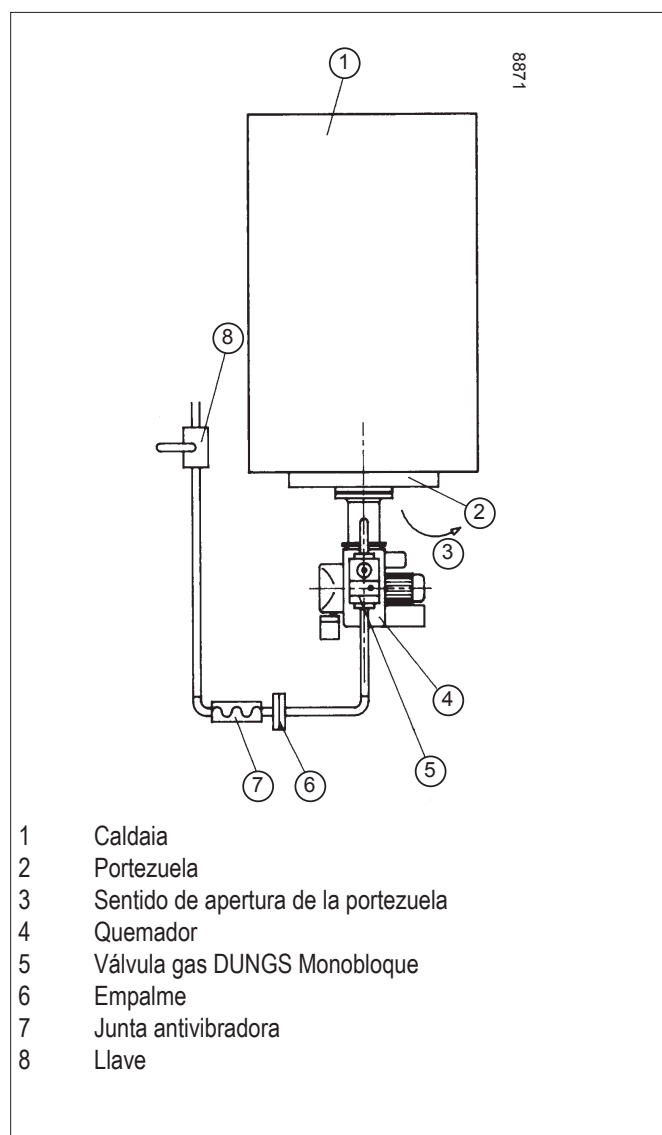
Al aplicar el quemador a la caldera, es preciso colocar dicha brida de forma correcta para que el cabezal de combustión penetre en el fogón en la cantidad pedida por el Fabricante de la caldera.

Cuando el quemador se ha aplicado de forma correcta a la caldera, se puede conectar con la tubería del gas.

Si la válvula incorpora un filtro y un estabilizador de la presión del gas, en la tubería de conducción del gas, debe instalarse solo la llave de interceptación y la junta antivibrante.

Solo en el caso de que la presión del gas fuese superior al valor máximo admitido por las normas, es necesario instalar, en la tubería del gas, en el exterior de la central térmica un reductor de presión adaptado.

Instalar una curva directamente en la rampa gas del quemador antes de aplicar el empalme desmontable, para permitir la apertura de la eventual portezuela de la caldera, después de haber abierto dicho empalme.



- Aplicar la junta aislante (13) entre la brida de fijación del quemador y la placa de la caldera.
- Fijar la brida (19) a la caldera mediante los espárragos con las tuercas y las arandelas correspondientes (7)
- Colocar el quemador en la brida y ajustar el tornillo (5) con la tuerca (9).



PELIGRO / ATENCIÓN

Durante la fijación del quemador a la brida, hay que colocar el eje del cabezal de combustión como indica la figura (ángulo A).

CONEXIONES ELÉCTRICAS

- Respetar las normativas nacionales y europeas aplicables (ej. EN 60335-1/EN 50165) relativas a la seguridad eléctrica.
- Las versiones de gas, con electrodo de detección, están provistas con un dispositivo de reconocimiento de la polaridad.
- El no respeto de la polaridad fase-neutro provoca una parada de bloqueo no volátil al final del tiempo de seguridad. En caso de cortocircuito "parcial" o de un aislamiento insuficiente entre la línea y la tierra, la tensión en el electrodo de detección puede reducirse hasta provocar la parada de bloqueo del aparato, a causa de la imposibilidad de detectar la señal de llama.
- Antes de la puesta en funcionamiento controlar bien los cables.
- Cableados erróneos pueden dañar el aparato y comprometer la seguridad de la instalación.
- Asegurar una óptima conexión entre el borne de tierra del aparato, la carcasa metálica del quemador y la tierra de la instalación eléctrica.
- Evitar poner el cable de detección junto a cables de potencia o a los de encendido.
- Usar un cable y un electrodo de detección resistentes al calor, bien aislados hacia tierra y protegidos de la formación de condensación o de agua en general;
- Utilizar un cable de encendido lo más corto y recto posible y colocarlo lejos de otros conductores para reducir al mínimo la emisión de radiointerferencias, (longitud máxima inferior a los 2 m y tensión de aislamiento > 25 kV);
- Este aparato cuenta con fusibles internos, pero debe estar protegido con un fusible al menos en la conexión de línea.

DESCRIPCIÓN DEL FUNCIONAMIENTO

Cerrando el interruptor general, si los termostatos están cerrados, la tensión alcanza el equipo de mando y control que, tras un breve tiempo de espera, procede a poner el funcionamiento el quemador según el programa previsto.

De esta manera se conecta el motor del ventilador que, empezando a funcionar determina la preventilación de la cámara de combustión. Sucesivamente se produce el encendido, y pasados tres segundos, se abren la válvula de seguridad y la de funcionamiento (principal). Se encenderá así la llama que, detectada por el dispositivo de control de la misma, permite controlar y completar la fase de encendido.

En el caso de que la llama no apareciese, el equipo entra en "bloqueo de seguridad" en 3 segundos desde la apertura de las válvulas del gas (funcionamiento y seguridad).

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

Para desbloquear el equipo de la posición de seguridad, es necesario presionar el pulsador rojo del equipo.

ENCENDIDO Y REGULACIÓN

Antes de efectuar cualquier operación de encendido verificar que en la cámara de combustión no haya gas.

Con quemador trifásico, comprobar que el sentido de rotación del motor sea correcto.

- Comprobar que haya agua en la caldera y que las llaves de la instalación estén abiertas.

Purgar el aire contenido en la tubería del gas, si aún no se ha realizado durante la conexión del quemador a la tubería del gas, tomando las precauciones oportunas y con las puertas y ventanas abiertas.

Espere hasta que perciba el olor característico del gas y cierre el grifo.

Para ello, abra el conducto de la tubería más cercana al quemador y, a continuación, abra un poco el o los grifos de corte de gas.

- Comprobar que la descarga de los productos de combustión a través de las mamparas de la caldera y de la chimenea se efectúe libremente.
- Abrir, en la cantidad que se presume necesaria, el regulador de aire de combustión y abrir aproximadamente un tercio el paso del aire entre el cabezal y el disco.
- Usar los reguladores de la válvula de seguridad y de funcionamiento de manera que se suministre el gas que se considera necesario.
- Desconectar el termostato de la segunda etapa para evitar la activación y suministrar la corriente al quemador conectando el interruptor general.
- El quemador se activa de este modo y efectúa la fase de preventilación.

- Si el presostato de control de la presión del aire detecta una presión superior al valor al que está regulado, se activa el transformador de encendido y sucesivamente se activan también las válvulas de gas (de seguridad y de primera llama).
- Las válvulas se abren completamente y el suministro de gas queda limitado por la posición en la que ha sido regulado, manualmente, el regulador de caudal incorporado en la válvula de funcionamiento (principal).
- Con el primer encendido, pueden verificarse "bloqueos" sucesivos, debido a:
 - La tubería del gas no ha sido purgada de aire en modo suficiente y, por tanto, la cantidad de gas es insuficiente para permitir una llama estable.
 - El "bloqueo" con presencia de llama puede ser ocasionado por la inestabilidad de la misma en la zona de ionización, causado por una proporción de aire/gas incorrecta.
 - Se remedia variando la cantidad de aire y/o de gas suministrados de modo que se encuentre la proporción correcta.
 - El mismo inconveniente puede ser causado por una distribución no correcta del aire/gas en el cabezal de combustión.
 - Se soluciona accionando el dispositivo de regulación del cabezal de combustión cerrando o abriendo más el paso del aire entre el cabezal y el difusor del gas, a través del sistema de regulación del disco llama.
- Es posible que la corriente de ionización sea contrastada por la corriente de descarga del transformador de encendido (ambas corrientes tienen un recorrido común en la "masa" del quemador) por tanto, el quemador se bloquea debido a la insuficiente ionización.
- Se soluciona invirtiendo la alimentación (lado 230V.) del transformador de encendido (se intercambian de lugar cables que llevan la tensión al transformador).
- Este inconveniente puede ser causado también por una "puesta a tierra" insuficiente de la carcasa del quemador.
- Es necesario precisar que el valor mínimo de la corriente de ionización para asegurar el funcionamiento del equipo está expuesto en el esquema eléctrico.
- Con el quemador encendido adecuar el suministro al valor deseado para la "primera llama" efectuando la lectura del contador.
- Se puede modificar el caudal mediante el regulador correspondiente incorporado en la válvula, como se indica arriba.
- Controlar, mediante instrumentos adecuados, que la combustión se produzca correctamente (CO₂ máx. = aproximadamente 10% para metano - CO máx. = 0,1 %).
- Después de haber efectuado la regulación es necesario apagar y volver a encender algunas veces el quemador para verificar que el encendido se produzca normalmente.

- Con el quemador desactivado del interruptor general, realizar la conexión del termostato de la segunda llama.
- Abrir también el regulador del caudal del gas incorporado en la segunda válvula para permitir el suministro que se considere necesario para la llama principal.
- Cerrar ahora el interruptor general para encender el quemador.
- Cuando el quemador está encendido con la segunda llama, es necesario verificar, como se ha indicado anteriormente, el suministro de gas y la combustión con los instrumentos adecuados.
- En función de las muestras efectuadas, se procede variando si es necesario, el suministro del gas y del aire de combustión para adecuar el suministro al valor deseado para el caso específico (potencia caldera).
- Verificar con las herramientas correspondientes los parámetros de combustión (CO₂ MÁX. = 10% O₂ MÍN. = 3% CO MÁX. = 0,1%).
- Controlar la eficiencia de los dispositivos de seguridad, bloqueo (desconectando el cable del electrodo de ionización) presostato del aire, presostato del gas y termostatos.

i IMPORTANTE

El circuito de conexión del presostato realiza el control automático, por lo tanto, es necesario que el contacto previsto para que esté cerrado en reposo (ventilador parado y por consiguiente ausencia de presión del aire en el quemador), realice efectivamente esta operación pues de no ser así, la caja de mando y control no se activa (el quemador permanece parado).

- Cabe agregar que si no se cierra el contacto previsto para ser cerrado en condición de trabajo el equipo efectúa su ciclo pero no se activa el transformador de encendido y no se abren las válvulas del gas, por tanto, el quemador se para bloqueándose.
- Para comprobar el funcionamiento correcto del presostato del aire, con el quemador encendido, se debe aumentar el valor de regulación hasta comprobar la intervención con la que se debe obtener la parada inmediata en la posición de "bloqueo" del quemador.
- Desbloqueen el quemador pulsando el botón correspondiente y regulen el control de la presión a un valor que sea suficiente para detectar la presión del aire existente durante la fase de pre-ventilación.

PRESOSTATO AIRE

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

Por lo tanto, el presostato tiene que regularse para que intervenga cerrando el contacto NO (normalmente abierto) cuando la presión del aire en el quemador alcanza el valor suficiente.

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

Para comprobar el correcto funcionamiento del presostato de aire, (con quemador en el nivel de suministro mínimo), hace falta aumentar el valor de regulación hasta comprobar el encendido al que tiene que seguir la suspensión 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.

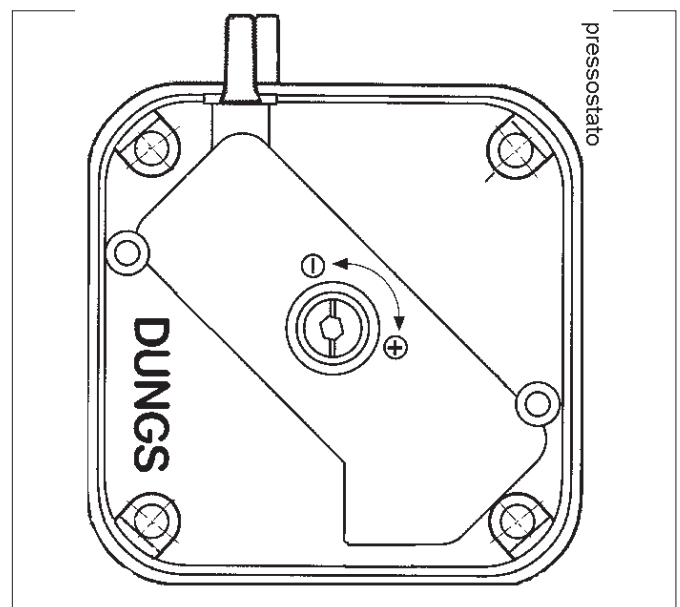
El punto de toma de presión del aire se encuentra línea arriba de las mamparas de aire.

Llevar a cabo la regulación del presostato del aire tras haber efectuado las demás regulaciones del quemador con el presostato del aire regulado al principio de la escala.

Mientras el quemador funciona a baja potencia (primera llama) girar el tornillo central lentamente en sentido horario hasta el bloqueo del quemador.

A continuación, girar en sentido anti horario el tornillo aproximadamente 1/2 giro y repetir el encendido del quemador para verificar su regularidad.

Si el quemador vuelve a bloquearse, girar ligeramente una vez más la manija en 1/2 giro.



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.

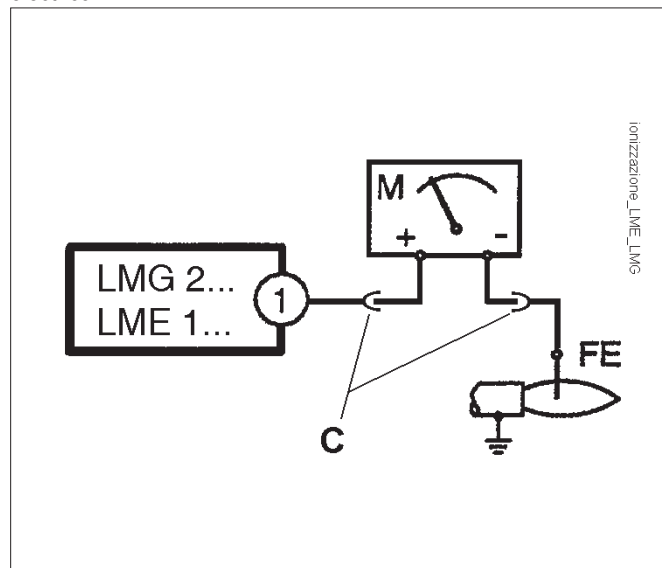
Corrija ahora la posición del dispositivo que cierra el aire del cabezal de combustión, desplazándolo hacia delante o hacia atrás, para obtener un flujo de aire adecuado al caudal, con la mampara de aire de aspiración sensiblemente abierta.

Reduciendo el pasaje del aire en el cabezal de combustión será necesario evitar el cierre completo.

Controlar que el encendido se realice normalmente, si la apertura del cabezal es excesivo, se podría producir una intensa turbulencia de aire y, por lo tanto, dificultar el encendido.

CORRIENTE DE IONIZACIÓN

La corriente mínima de ionización para que funcione el equipo es de $3\text{ }\mu\text{A}$. La llama del quemador genera una corriente muy superior, que normalmente no requiere ningún tipo de control de parte del equipo. Toda vez que se desee medir la corriente de ionización, es necesario conectar un microamperímetro en serie al cable del electrodo de ionización abriendo el conector "C", como se muestra en el esquema eléctrico.



EQUIPO DE MANDO Y CONTROL LME...

FUNCIONAMIENTO



- ▲ ROJO
- AMARILLO
- VERDE

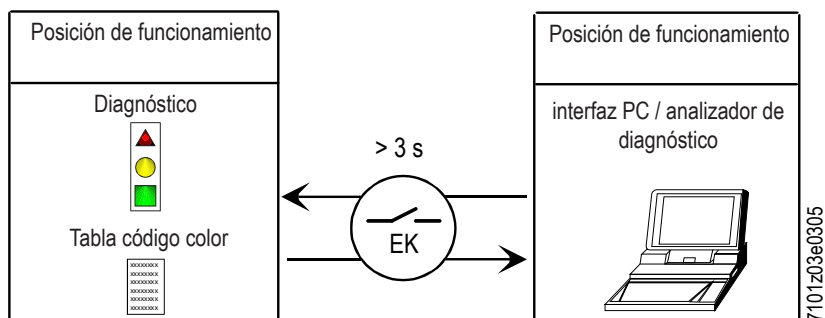
El pulsador de desbloqueo «EK...» es el elemento principal para acceder a todas las funciones de diagnóstico (activación y desactivación), y desbloquear el dispositivo de mando y control.

Tanto el «LED» como el «EK...» están ubicados debajo del botón transparente, al pulsarlo se desbloquea el dispositivo de mando y control. Posibilidad de dos funciones de diagnóstico:

- Indicación visual directamente en el botón de desbloqueo: funcionamiento y diagnóstico del estado del dispositivo.
- Diagnóstico con interfaz: en este caso es necesario utilizar el cable de conexión OC1400 que puede conectarse a un ordenador con software ACS400, o a analizadores de gases de diferentes fabricantes.

INDICACIÓN VISUAL

Durante el funcionamiento: en el pulsador de desbloqueo está indicada la fase en la que se encuentra el dispositivo de mando y control, en la tabla se resumen las secuencias de los colores y su significado. Para activar la función de diagnóstico presionar durante al menos 3 segundos el botón de desbloqueo. Un parpadeo veloz de color rojo indicará que la función está activada. De la misma manera, para desactivar la función será suficiente mantener presionado durante al menos 3 segundos el botón de desbloqueo (el cambio se indica con luz amarilla parpadeante).



INDICACIONES DEL ESTADO DEL DISPOSITIVO DE MANDO Y CONTROL.

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

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

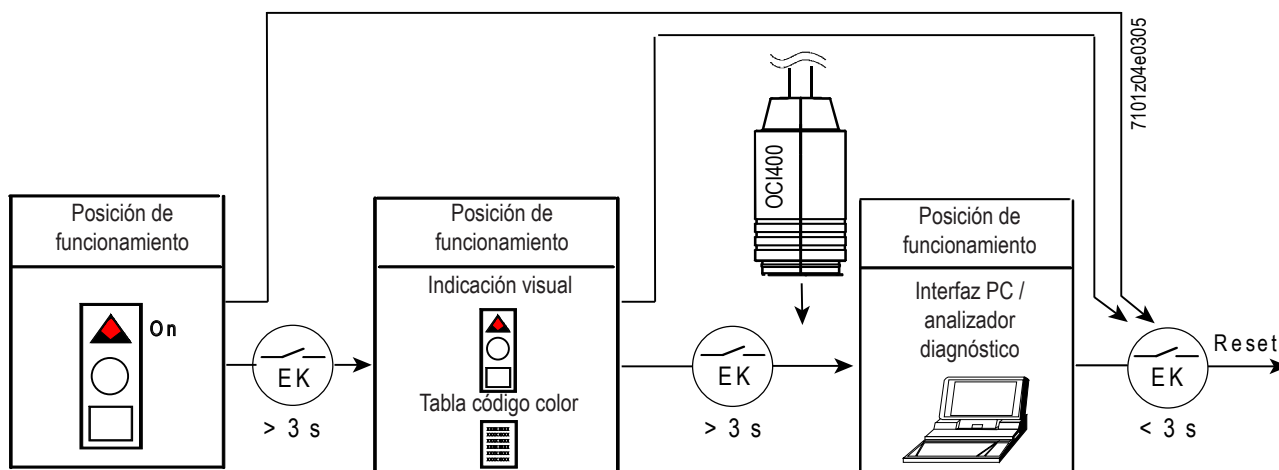
DIAGNÓSTICO DE LAS CAUSAS DE MALFUNCIONAMIENTO Y BLOQUEO.

En caso de bloqueo del quemador, en el botón de desbloqueo se pondrá fija la luz roja.

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

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

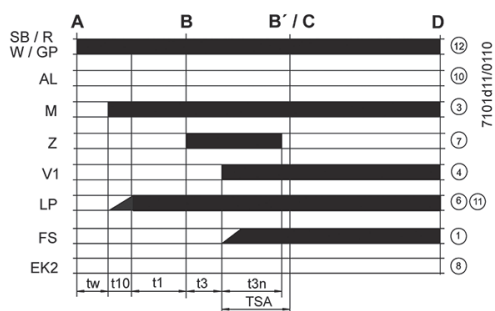
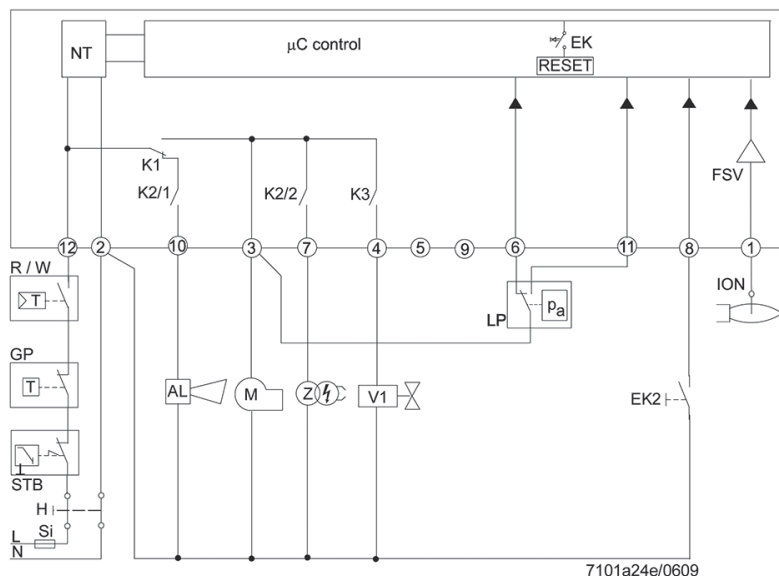
El esquema siguiente indica las operaciones que se han de efectuar para activar las funciones de diagnóstico, también con interfaz de comunicación a través del cable de conexión "OCI400".



Indicación óptica	"AL" en el borne 10	Posibles causas
2 parpadeos ●●	On	No hay presencia de llama al finalizar el <TSA> - Mal funcionamiento válvulas de combustible - Mal funcionamiento detector de llama - Calibración del quemador defectuosa, ausencia de combustible - Falta de encendido transformador de encendido defectuoso
3 parpadeos ●●●	On	- Presostato de aire LP defectuoso - Falta señal presostato después de T10 - Contacto del presostato LP soldado en la posición de reposo
4 parpadeos ●●●●	On	Luz extraña durante la fase de encendido
5 parpadeos ●●●●●	On	- Falta de señal del presostato del aire LP - Contacto del presostato LP soldado en posición operativa
6 parpadeos ●●●●●●	On	No utilizada
7 parpadeos ●●●●●●●	On	Ausencia de la señal de llama durante el funcionamiento normal (limitación en el número de las repeticiones del encendido) - Anomalía de las válvulas del combustible - Anomalía del detector de llama - Calibración del quemador defectuosa
8 parpadeos ●●●●●●●●	On	No utilizada
9 parpadeos ●●●●●●●●●	On	No utilizada
10 parpadeos ●●●●●●●●●●	On	Problemas de cableado eléctrico o daños internos del dispositivo
14 parpadeos ●●●●●●●●●●●●●●	On	CPI contacto no cerrado

- En condiciones de diagnóstico de anomalía el dispositivo permanece desactivado.
- - El quemador está apagado.
- - La indicación de alarma «AL» está en el borne 10 que está bajo tensión.
- Para reactivar el dispositivo e iniciar un nuevo ciclo proceder pulsando durante 1 segundo (< 3 segundos) el botón de desbloqueo.

ESQUEMA DE LAS CONEXIONES Y CONTROL DE LA SECUENCIA DE TRABAJO DEL EQUIPO LME 21...(CUANDO SE UTILIZA LA CONEXIÓN CON LOS ACTUADORES, ES NECESARIO CUMPLIR CON LOS REQUISITOS EN 676)



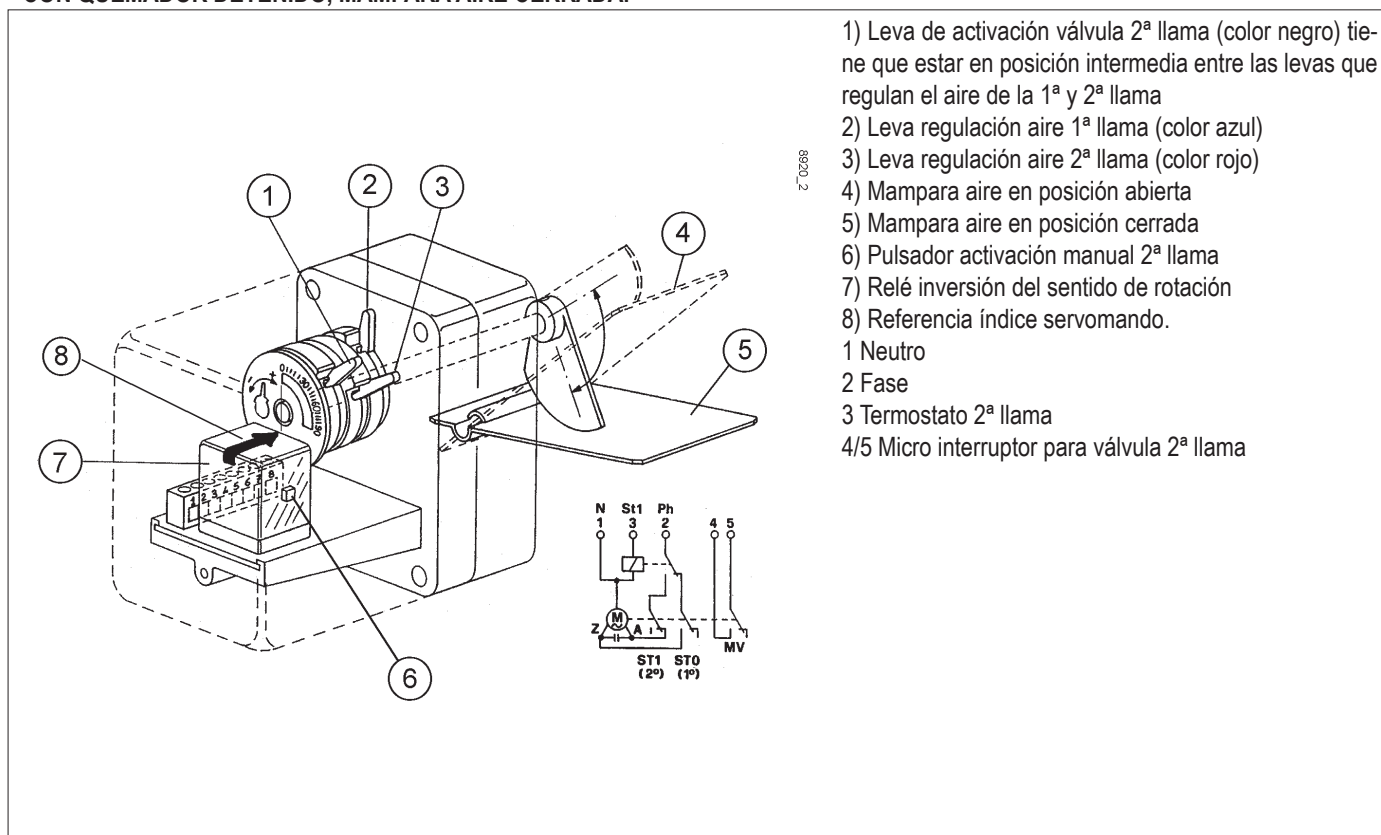
- I 1° Leva del actuador
- t1 Tiempo de preventilación
- t1' Tiempo de ventilación
- t3 Tiempo de pre-encendido
- t3n Tiempo de post-encendido
- t4 Intervalo entre el encendido «Off» y la apertura de «BV2»
- t10 Tiempo disponible para la detección de la presión del aire del presostato
- t11 Tiempo de apertura programado para el actuador «SA»
- t12 Tiempo de cierre programado para el actuador «SA»
- t22 2° tiempo de seguridad
- TSA Tiempo de seguridad en el encendido
- tw Tiempo de espera

- AGK25... Resistencia PTC
- AL Mensaje de error (alarma)
- BCI Interfaz de comunicación del quemador
- BV... Válvula del combustible
- CPI Indicador de posición cerrada
- Dbr.. Puente cableado
- EK.. Pulsador de reset del bloque remoto (interno)
- EK2 Pulsador de reset del bloque remoto
- ION_tab_Sonda de ionización
- FS. Señal de llama
- FSV Amplificador de la señal de llama
- GP Presostato gas
- H Interruptor principal
- HS Contacto auxiliar, relé
- ION_tab_Sonda de ionización
- K1...4 Relés internos
- KL Llama baja
- LK Mampara de aire
- LKP Posición de la mampara de aire
- PA Presostato del aire
- LR Modulación
- MV Motor ventilador
- MS Motor síncrono
- NL Carga nominal
- NT Alimentador eléctrico
- QRA...Detector de llama
- QRC... Detector de llama azul bl br marrón sw negro
- R Termostato / presostato de control
- RV Dispositivo de regulación del gas
- SA Actuador SQN...
- SB Termostato de límites de seguridad
- STB Termostato de límites de seguridad
- Si Fusible exterior
- t Tiempo
- W Termostato de Límites / Presostato
- Z Transformador de encendido
- ZV Válvula de gas piloto
- A Mando de Arranque (encendido desde «R»)
- B-B' Intervalo para la formación de la llama
- C Quemador en posición de funcionamiento
- C-D Funcionamiento del quemador (generación de calor)
- D Apagado controlado desde «R»
- El quemador se apaga inmediatamente
- El control del quemador estará listo inmediatamente para un nuevo encendido

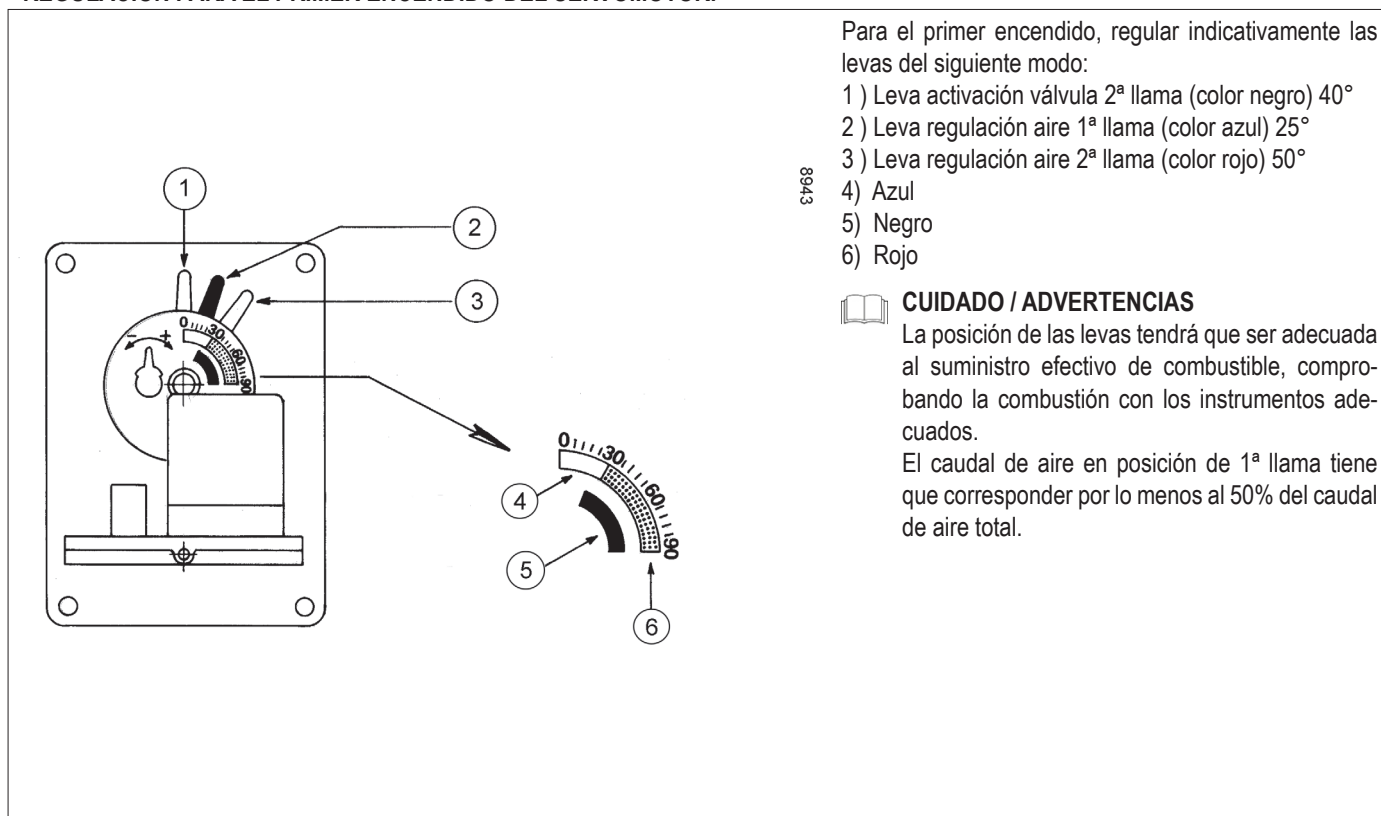
Sistema o programador	TSA	t1	t3	t3n	t4	t11	t12
	s	s	s	s	s	s	s
LME 21.350 C2	5	30	2	4,5	10	-	-
LME 21.430 C2	3	40	2	2,5	8	-	-

SERVOMOTOR MANDO MAMPARA AIRE CONNECTRON "LKS 120-02 (B5-5-51)

CON QUEMADOR DETENIDO, MAMPARA AIRE CERRADA.



REGULACIÓN PARA EL PRIMER ENCENDIDO DEL SERVOMOTOR.



Para el primer encendido, regular indicativamente las levas del siguiente modo:

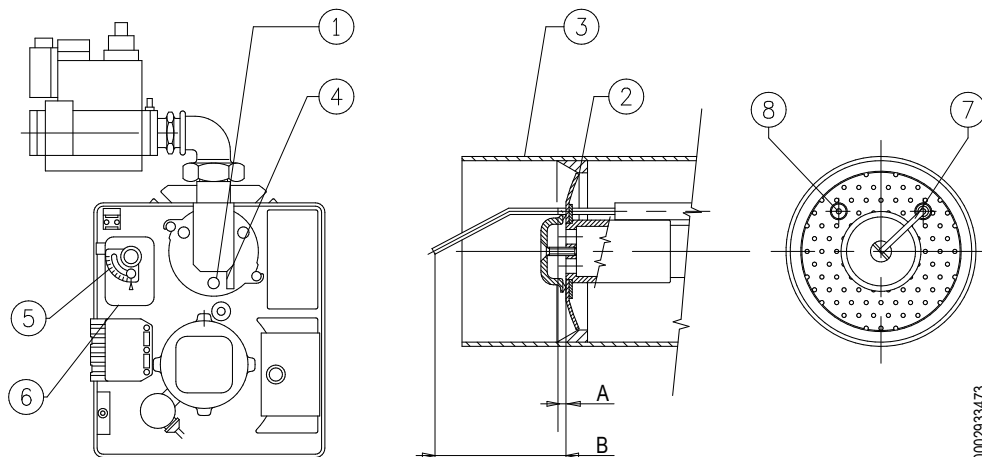
- 1) Leva activación válvula 2ª llama (color negro) 40°
- 2) Leva regulación aire 1ª llama (color azul) 25°
- 3) Leva regulación aire 2ª llama (color rojo) 50°
- 4) Azul
- 5) Negro
- 6) Rojo



CUIDADO / ADVERTENCIAS

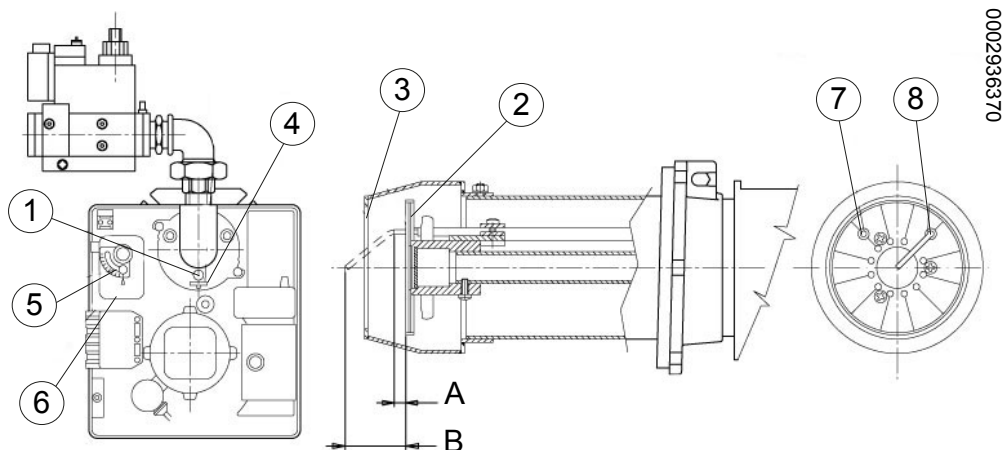
La posición de las levas tendrá que ser adecuada al suministro efectivo de combustible, comprobando la combustión con los instrumentos adecuados.

El caudal de aire en posición de 1ª llama tiene que corresponder por lo menos al 50% del caudal de aire total.

ESQUEMA DE REGULACIÓN DEL CABEZAL DE COMBUSTIÓN Y LA DISTANCIA DEL DISCO DE ELECTRODOS
BTG 3,6 - 6P


- 1 - Tornillo de regulación disco-cabezal (atornillarlo para abrir el paso del aire entre el disco y el cabezal, desatornillarlo para cerrarlo)
- 2 - Disco: Atención: evitar el cierre completo
- 3 - Cabezal de combustión
- 4 - Referencia posición disco-cabezal
- 5 - Sistema manual de regulación del aire

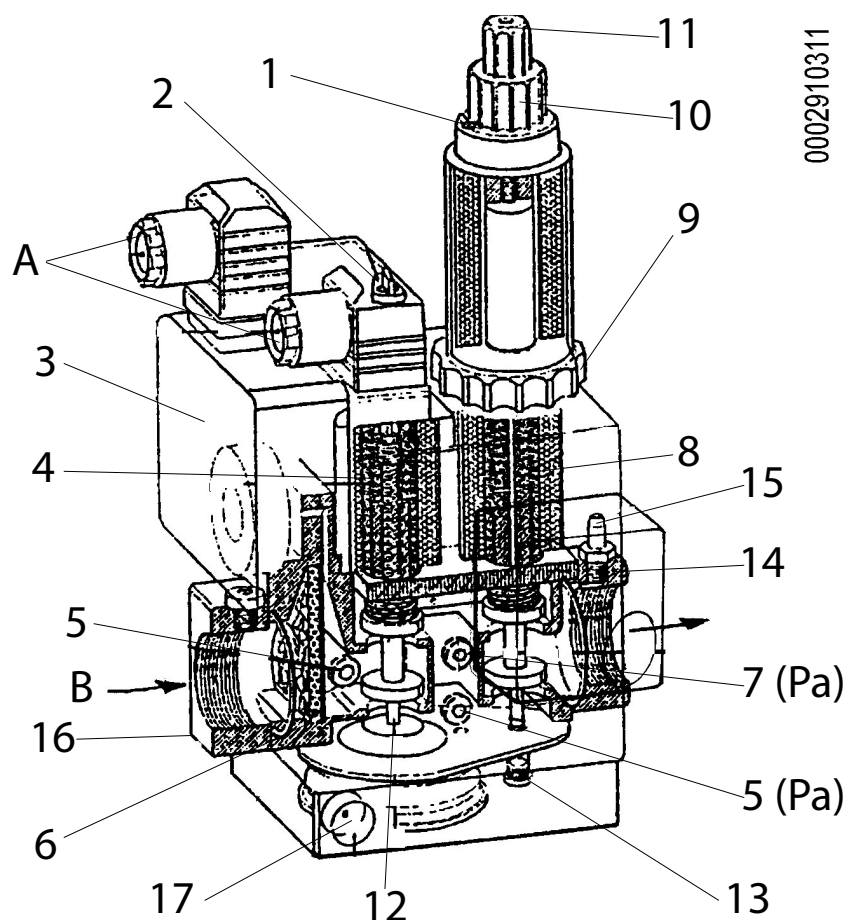
- 6 - Servomotor regulación del aire solo para BTG 3,6P- 6P
- 7 - Electrodo de ionización
- 8 - Electrodo de encendido
- A - Saliente del electrodo de encendido
- B - Saliente del electrodo ionizador

BTG 11P


- 1 - Tornillo de regulación disco-cabezal (atornillarlo para abrir el paso del aire entre el disco y el cabezal, desatornillarlo para cerrarlo)
- 2 - Disco: Atención: evitar el cierre completo
- 3 - Cabezal de combustión
- 4 - Referencia posición disco-cabezal
- 5 - Sistema manual de regulación del aire

- 6 - Servomotor regulación del aire solo para BTG 11
- 7 - Electrodo de encendido
- 8 - Electrodo de ionización
- A - Saliente del electrodo de encendido
- B - Saliente del electrodo ionizador

VÁLVULA DE GAS COMBINADA (MONOBLOQUE) DUNGS MOD. MB-DLE ...



- | | | | |
|---|---|----|--|
| A | Conexiones eléctricas | 9 | Anillo de regulación del suministro 1ª llama |
| B | Sentido del flujo | 10 | Mando de regulación del suministro 2ª llama |
| 1 | Tornillo de bloqueo de los reguladores de 1ª y 2ª llama | 11 | Tapa protectora (usada como tuerca) del dispositivo de regulación del chasquido rápido inicial |
| 2 | Tapa del tornillo de ajuste del estabilizador de presión | 12 | Estabilizador de presión |
| 3 | Presostato del gas (mínima) | 13 | Tapón |
| 4 | Válvula de seguridad | 14 | Brida salida |
| 5 | Toma de presión entrada gas | 15 | Toma de presión en salida de la válvula |
| 6 | Filtro | 16 | Brida entrada |
| 7 | Toma de presión después del estabilizador de presión (Pa) | 17 | Purgador del estabilizador de presión |
| 8 | Válvula principal (1ª y 2ª llama) | | |

Válvula modelo	Presión máx. de entrada (PE) mbar	Presión regulable en salida del estabilizador (Pa) mbar	Tipo de gas utilizado
MB B01 S 20	360	da 4 a 20	Gas natural / GLP

El grupo de válvulas del gas DUNGS MB-DLE... está formado por:

- Presostato de mínima presión del gas (3)
- Filtro del gas (6)
- Regulador (estabilizador) de presión (2)
- Válvula de seguridad (incorporada en el regulador de presión) de apertura y cierre rápido (4)
- Válvula principal con dos posiciones (1ª llama y 2ª llama) de apertura lenta con chasquido rápido inicial regulable y cierre rápido (8)
- Para proceder a la regulación exponemos las siguientes precisiones.
- 1) Filtro de entrada (6) accesible para la limpieza quitando una de las dos placas laterales de cierre.
- Estabilización de presión regulable (véase tabla) mediante el tornillo al que se puede acceder desplazando lateralmente la tapa (2). El recorrido completo del mínimo al máximo y viceversa requiere unos 60 giros completos, no forzar contra los finales de carrera. Antes de encender el quemador dar al menos 15 giros hacia el signo +. En torno al orificio de encendido se encuentran las flechas con los símbolos que indican el sentido de rotación para el aumento de la presión (rotación en sentido horario) y el de la disminución (rotación en sentido antihorario). Dicho estabilizador realiza el cierre hermético entre "antes" y "después" cuando falta el flujo. No están previstos muelles diferentes para obtener valores de presión diferentes a los expuestos arriba. Para regular el estabilizador de presión conectar el manómetro de agua al portagomas instalado en la válvula, en la toma Pa (7) correspondiente a la salida del estabilizador.
- Válvula de seguridad de apertura rápida y cierre rápida (4) no está provista de regulación.
- Válvula principal (8).
- Regulación del chasquido rápido inicial que actúa tanto en la primera como en la segunda posición de apertura de la válvula. La regulación del chasquido rápido y el freno hidráulico actúan en las posiciones 1ª y 2ª de la válvula de forma proporcional a las regulaciones del caudal. Para efectuar la regulación, desatornillar la tapa de protección (11) y usar su parte trasera como herramienta para hacer girar el perno.

Rotación horaria=chasquido rápido menor
 Rotación antihoraria=chasquido rápido mayor

REGULACIÓN DE LA PRIMERA POSICIÓN (1ª LLAMA)

- Aflojar el tornillo con cabezal cilíndrico saliente (1).
- Girar por lo menos 1 vuelta en el sentido indicado por la flecha con el signo + (rotación antihoraria) el mando (10) de regulación del caudal de la segunda llama.

CUIDADO / ADVERTENCIAS

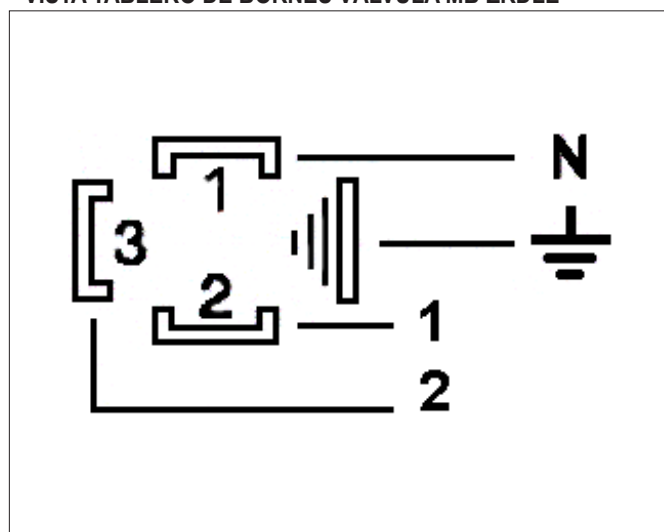
Si este mando de regulación de la 2ª llama no se gira por lo menos una vez hacia el +, la válvula no se abre para la primera posición.

- Girar el anillo (9) de regulación de la primera posición, en el sentido indicado por la flecha con el signo + (rotación antihoraria).
- Indicativamente poco más de dos giros con respecto al fin de carrera.
- Luego, solo con la primera llama encendida, girar correctamente el anillo (9) para obtener el suministro de gas deseado, para la primera llama.
- Es necesario precisar que la carrera completa, del regulador de caudal, de - a + y viceversa es de unos tres giros y medio.
- La rotación horaria del regulador determina una reducción del suministro, una rotación en sentido antihorario un aumento del mismo.

REGULACIÓN DE LA SEGUNDA POSICIÓN (2ª LLAMA)

- Aflojar el tornillo con cabezal cilíndrico saliente (1).
- Girar el mando (10) en el sentido que indica la flecha con el signo + (rotación antihoraria), lo necesario para obtener el suministro de gas deseado para la segunda llama.
- Es necesario precisar que la carrera completa del regulador de caudal de - a + y viceversa es de unos CINCO giros.
- La rotación horaria del regulador determina una reducción del suministro y una rotación en sentido antihorario, un aumento del mismo.
- Después de haber efectuado las regulaciones de suministro de gas, para la primera y segunda llama recordar apretar el tornillo (1) para evitar cambios involuntarios de las posiciones deseadas.

VISTA TABLERO DE BORNES VÁLVULA MB-ZRDLE



N = neutro

1 = 1ª posición

2 = 2ª posición

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.
- Compruebe que todos los componentes de la cabeza de combustión estén en buen estado, no presenten deformaciones ni impurezas o sedimentos causados por el entorno de la instalación y/o por una mala combustión.
- Realice un análisis del gas de purga de la combustión comprobando que los valores de las emisiones sean correctos.

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	ANUAL
DISCO DE LLAMA	CONTROL VISUAL INTEGRIDAD EVENTUALES DEFORMACIONES, LIMPIEZA,	ANUAL
SONDA DE IONIZACIÓN	CONTROL VISUAL, BUEN ESTADO CERÁMICAS. ESMERILADO DE LOS EXTREMOS, VERIFICAR LA DISTANCIA, VERIFIQUE LA CONEXIÓN ELÉCTRICA	ANUAL
COMPONENTES CABEZAL DE COMBUSTIÓN	CONTROL VISUAL INTEGRIDAD EVENTUALES DEFORMACIONES, LIMPIEZA,	ANUAL
JUNTA AISLANTE	CONTROL VISUAL ESTANQUEIDAD Y EVENTUAL SUSTITUCIÓN	ANUAL
JUNTA EMPALME IMPULSIÓN GAS	CONTROL VISUAL ESTANQUEIDAD Y EVENTUAL SUSTITUCIÓN	ANUAL
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 PRE-SIÓN 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.

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

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 60335-1.

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 degrado 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.
- |b|Realización de la instalación del gas propano líquido para garantizar un funcionamiento correcto y seguro.|bb|

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

- |b|Quemador;|bb|

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.



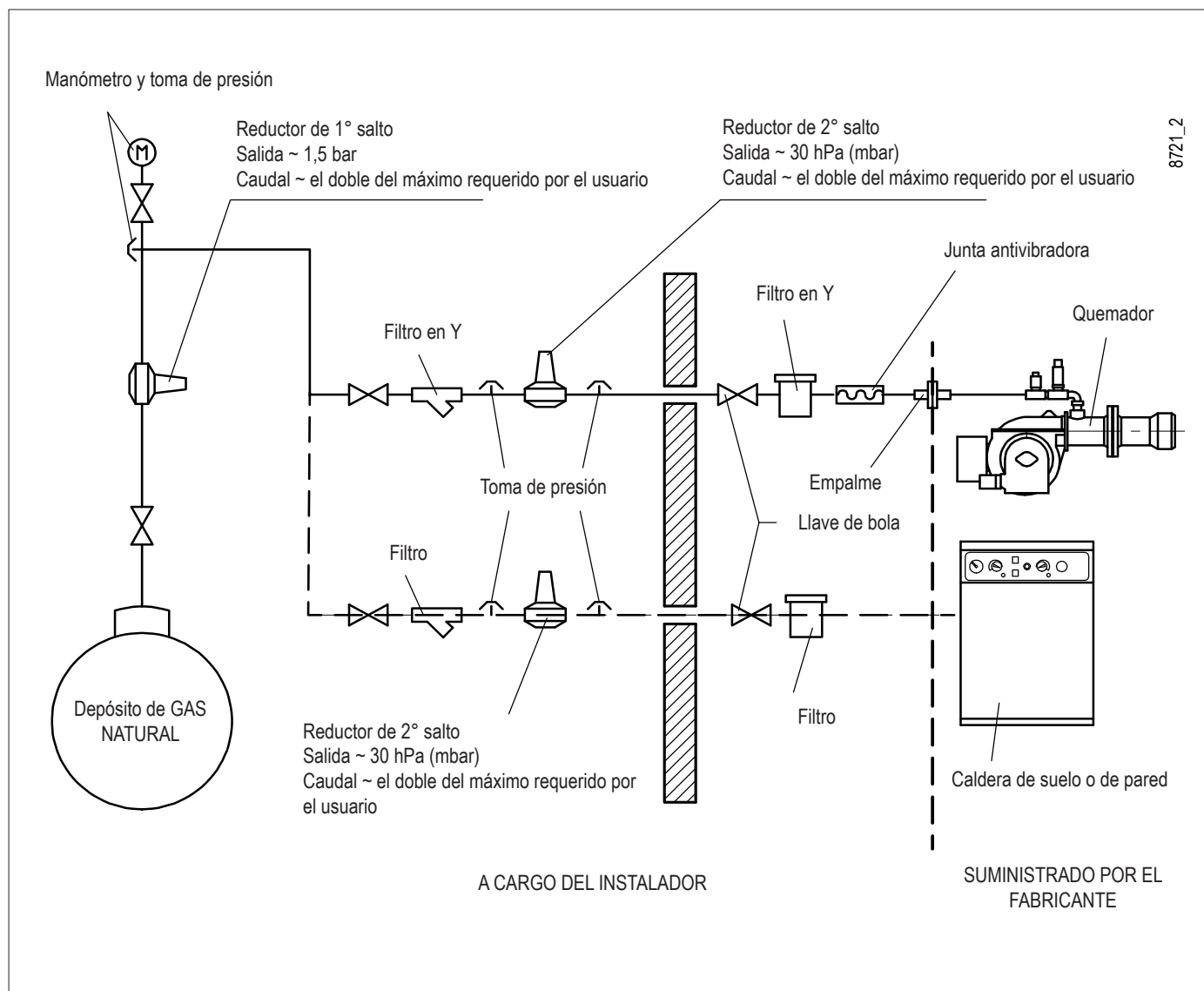
PELIGRO / ATENCIÓN

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

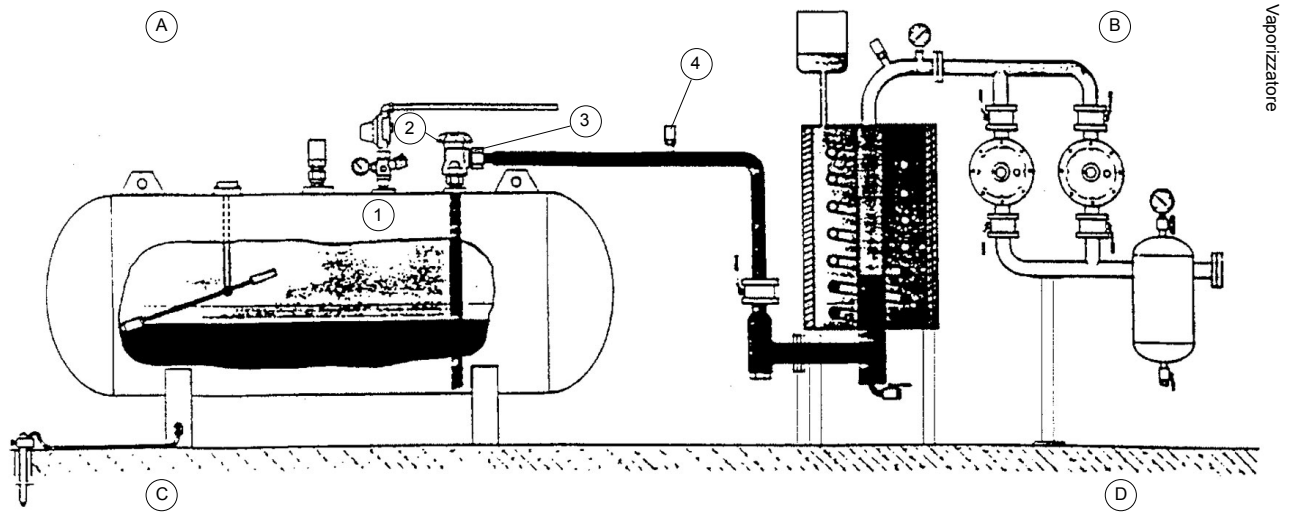
- |b|Control de la combustión|bb|

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



ESQUEMA DE INSTALACIÓN CON VAPORIZADOR



A Posible conexión de fase de gas de emergencia

B Vaporizador

C Depósito

D Grupo de reducción 1° salto

Advertencias

- El vaporizador se considera un punto peligroso, por lo tanto hay que colocarlo a distancia de seguridad de los edificios.
- La instalación eléctrica tiene que ser del tipo AD-PE (antideflagrador - a prueba de explosión).
- Las tuberías de GPL tienen que estar hechas de acero SS con juntas soldadas o embridadas PN 40 (presión nominal 40 bares). La juntas con roscados están prohibidas.

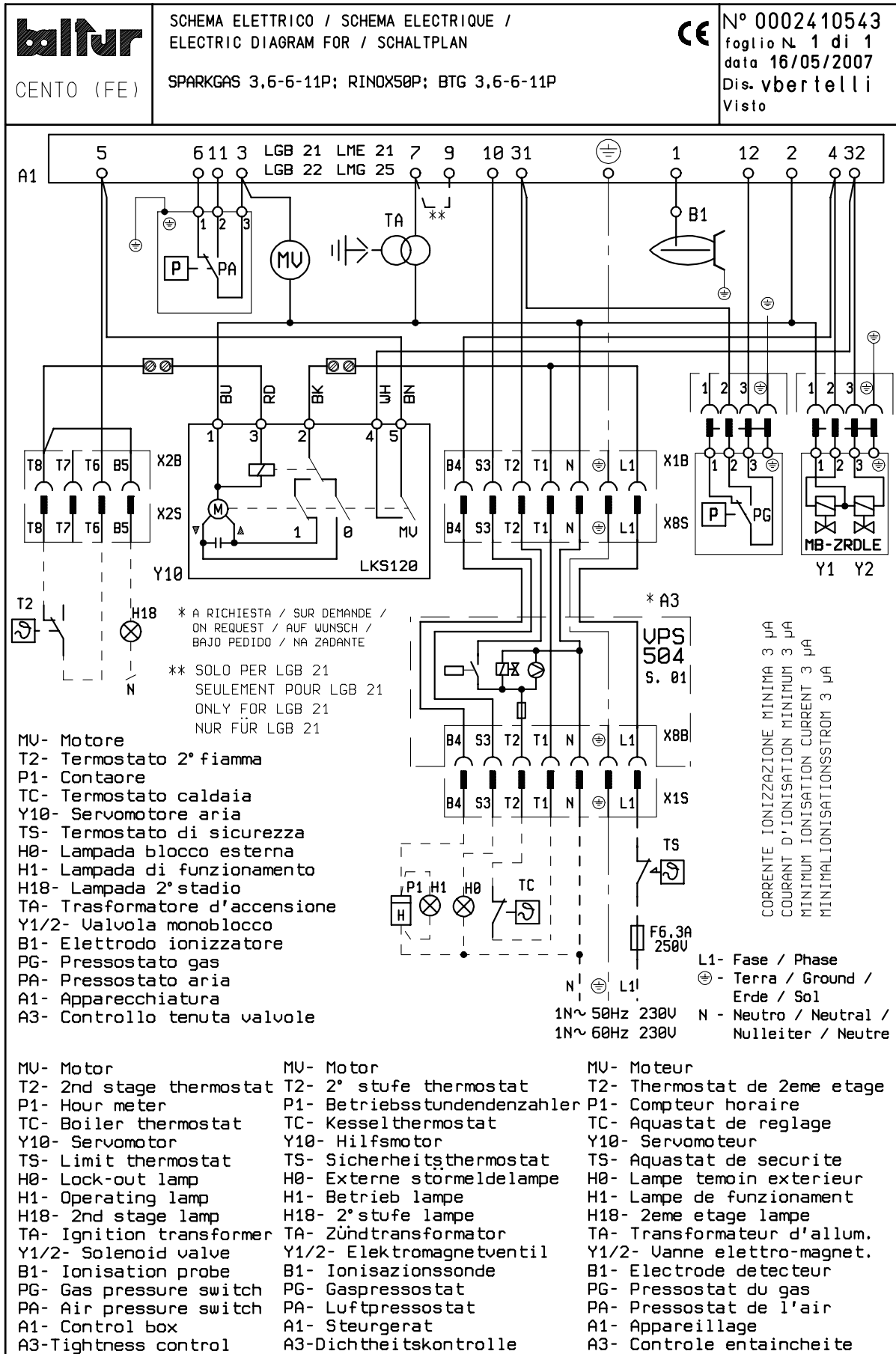
Especificación de materiales

- Válvula de recuperación del líquido
- Grifo de suministro de líquido con dispositivo de limitación de flujo.
- Empalmes de acero con espiga para soldar y rondana en cobre.
- Válvula de seguridad de 18 bar con empalme de acero para soldar.

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	EQUIPO	Color serie hilos
A3	CONTROL ESTANQUEIDAD VÁLVULAS	GNYE VERDE / AMARILLO
B1	Sensor llama	BU AZUL
H0	INDICADOR BLOQUEO EXTERNO / LUZ FUNCIONAMIENTO RESISTENCIAS AUXILIARES	BN PARDO
H1	LUZ INDICADORA DE FUNCIONAMIENTO	BK NEGRO
H18	"INDICADOR FUNCIONAMIENTO 2ª ETAPA"	BK* CONDUCTOR NEGRO CON IMPRESIÓN
MV	MOTOR VENTILADOR	L1 - L2- L3 Fases
PA	PRESOSTATO DE AIRE	N - Neutro
P1	"CONTADOR"	** Bajo pedido
PG	PRESOSTATO GAS	
T2	"TERMOSTATO 2 ETAPA"	
TA	TRANSFORMADOR DE ENCENDIDO	
TC	TERMOSTATO CALDERA	 Tierra
TS	TERMOSTATO DE SEGURIDAD	
Y1/Y2	ELECTROVÁLVULAS 1ª / 2ª ETAPA	
Y10	SERVOMOTOR AIRE	

SOMMAIRE

Recommandations pour un usage en toute sécurité	2
Caractéristiques techniques	5
Matériel fourni.....	6
Plaque d'identification brûleur	6
Données de réglage du premier allumage	6
Plage de fonctionnement.....	7
Dimensions d'encombrement.....	8
Description des composants	9
Application du brûleur à la chaudière	10
Connexions électriques	11
Description du fonctionnement	12
Allumage et réglage.....	12
Réglage de l'air sur la tête de combustion	14
Courant de ionisation	14
Système de commande et contrôle LME.....	15
SERVOMOTEUR DE COMMANDE CLAPET D'AIR CONNECTRON "LKS 120-02 (B5-5-51).....	18
Schéma réglage tête de combustion et distance disque électrode	19
Entretien	22
Temps d'entretien	23
Durée de vie prévue	24
Précisions concernant l'utilisation du propane	25
Schéma de principe pour réduction de pression G.P.L. à deux allures pour brûleur ou chaudière.....	26
SCHÉMA D'INSTALLATION AVEC VAPORISATEUR.....	27
Instructions pour l'identification des causes d'anomalies de fonctionnement et leur élimination	28
Schémas électriques	29

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 ET DURÉE DE STOCKAGE

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 standard, avec température comprise entre -25° C et + 55° C.

La période de stockage est de 3 ans.

RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES

- 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.
- 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 sécurité et de contrôle prescrits par les normes en vigueur.
 - 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 et/ou du combustible, pour optimiser la performance de combustion et des émissions en respectant les 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 MARCHÉ 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

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.

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.

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 omnipolaire 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 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 EN60335-1: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 ; LiCY 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.

DÉCLARATION DE CONFORMITÉ**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.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

MODÈLE		BTG 3,6P	BTG 6P	BTG 11P
Borne homologation		0085BQ0476	0085BQ0476	0085BQ0476
Puissance thermique maximale méthane	kW	41.9	56.3	99
Puissance thermique minimale méthane	kW	16.3	30.6	48.8
¹⁾ émissions de méthane	mg/kWh	Classe 2	Classe 2	Classe 2
Fonctionnement		À deux allures	À deux allures	À deux allures
Transformateur méthane 50 hz		15kV - 25mA	15kV - 25mA	15kV - 25mA
Transformateur méthane 60 hz		15kV - 25mA	15kV - 25mA	15kV - 25mA
Débit de puissance thermique maximale méthane	Stm³/h	4.2	5.7	10
Débit de puissance thermique minimale méthane	Stm³/h	1.6	3.1	4.9
Pression maximale méthane	hPa (mbar)	360	360	360
Pression minimale méthane	hPa (mbar)	19	20	20
Puissance thermique maximale propane	kW	41.9	56.3	99
Puissance thermique minimale propane	kW	16.3	30.6	48.8
Débit thermique maximum propane	Stm³/h	1.63	2.2	3.87
Débit thermique minimum propane	Stm³/h	0.64	1.2	1.9
Pression maximale propane	hPa (mbar)	360	360	360
Pression minimale propane	hPa (mbar)	30	30	30
²⁾ émissions de propane	mg/kWh	Classe 2	Classe 2	Classe 2
Moteur ventilateur 50hz	kW	0.11	0.11	0.11
Régime moteur du ventilateur 50hz	tours/min.	2800	2800	2800
Moteur ventilateur 60hz	kW	0.11	0.11	0.11
Régime moteur du ventilateur 60hz	tours/min.	3300	3300	3300
Puissance électrique absorbée* 50hz	kW	0.11	0.11	0.11
Puissance électrique absorbée* 60hz	kW	0.11	0.11	0.11
Tension d'alimentation 50 Hz		1N~ 230V ± 10%	1N~ 230V ± 10%	1N~ 230V ± 10%
Tension d'alimentation 60 Hz		1N~ 220V ± 10%	1N~ 220V ± 10%	1N~ 220V ± 10%
Indice de protection		IP40	IP40	IP40
Détecteur de flamme		SONDE D'IONISATION	SONDE D'IONISATION	SONDE D'IONISATION
Appareillage		LME21..	LME21..	LME21..
Température de l'air ambiant de fonctionnement	°C	-15 ÷ +40	-15 ÷ +40	-15 ÷ +40
Pression acoustique**	dBA	64	64	64

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.

* Absorption totale, au démarrage, avec transformateur d'allumage activé.

Les mesures ont été effectuées conformément à la norme EN 15036 - 1.

** 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.

Émissions CO méthane / propane $\leq 100 \text{ mg/kWh}$

Classes définies selon la réglementation EN 676.

¹⁾ ÉMISSIONS DE GAZ MÉTHANE

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

²⁾ ÉMISSIONS DE GAZ PROPANE

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

MATÉRIEL FOURNI

MODÈLE	BTG 3,6P	BTG 6P	BTG 11P
Bride de fixation brûleur	1	1	1
Joint bride de fixation du brûleur	1	1	1
Goujons	N°4 M8	N°4 M8	N°4 M8
Écrous hexagonaux	N°4 M8	N°4 M8	N°4 M8
Rondelles plates	N° 4 Ø 8	N°4 Ø8	N°4 Ø8

PLAQUE D'IDENTIFICATION BRÛLEUR

1	2	
3	4	5
6	7	
8		
9		14
10	11	12
15		16

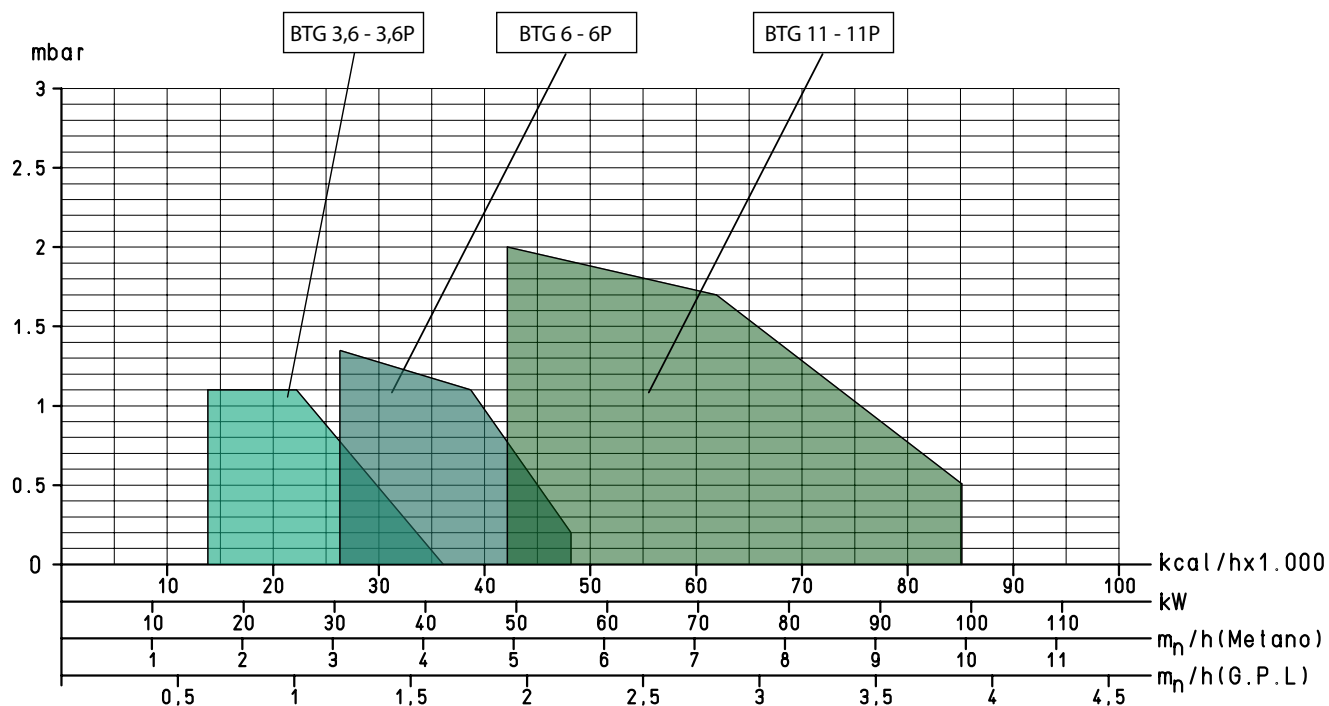
Targa descr. bru

- 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 -
- 16 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	Stm³/h	
Débit max gaz	Stm³/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	
CO2 (à la puissance minimale)	%	
Nox (à la puissance minimale)	ppm	
CO (à la puissance maximale)	ppm	
CO2 (à la puissance maximale)	%	
Nox (à la puissance maximale)	ppm	
Température des fumées		
Température de l'air		

PLAGE DE FONCTIONNEMENT

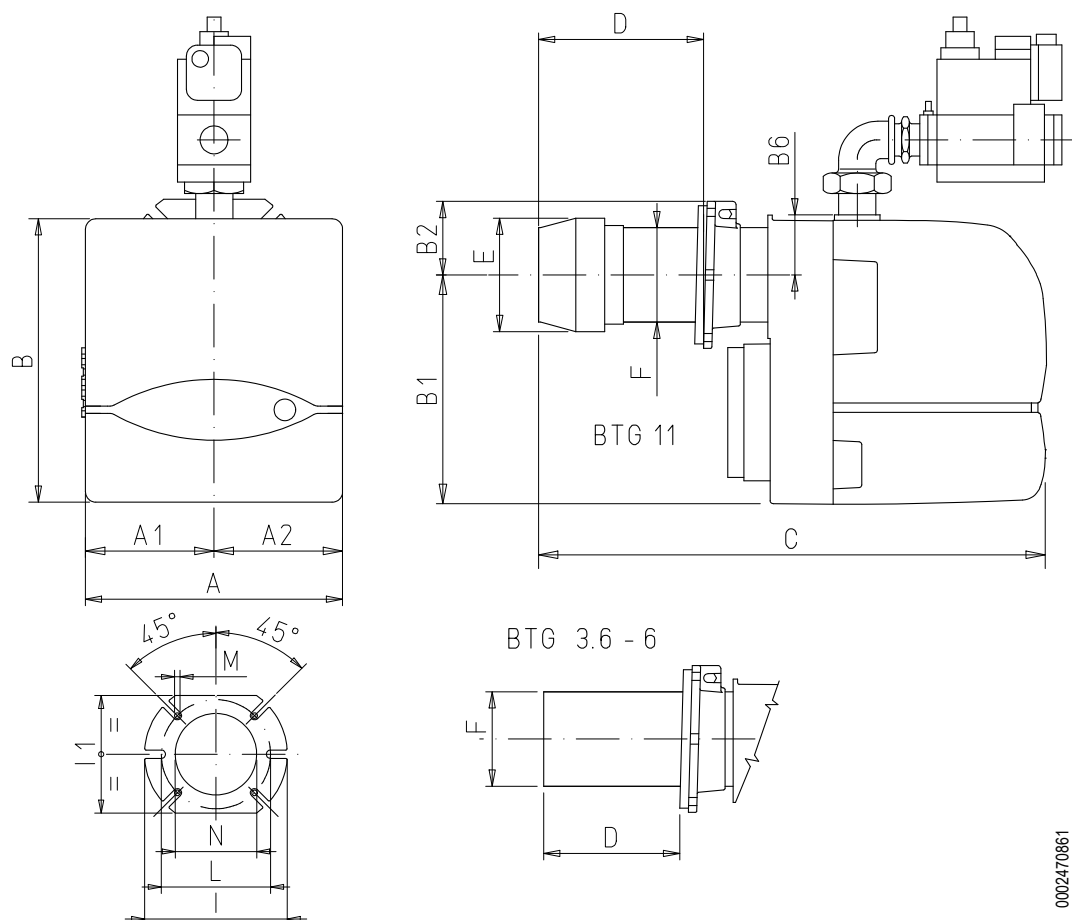


IMPORTANT

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

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

DIMENSIONS D'ENCOMBREMENT



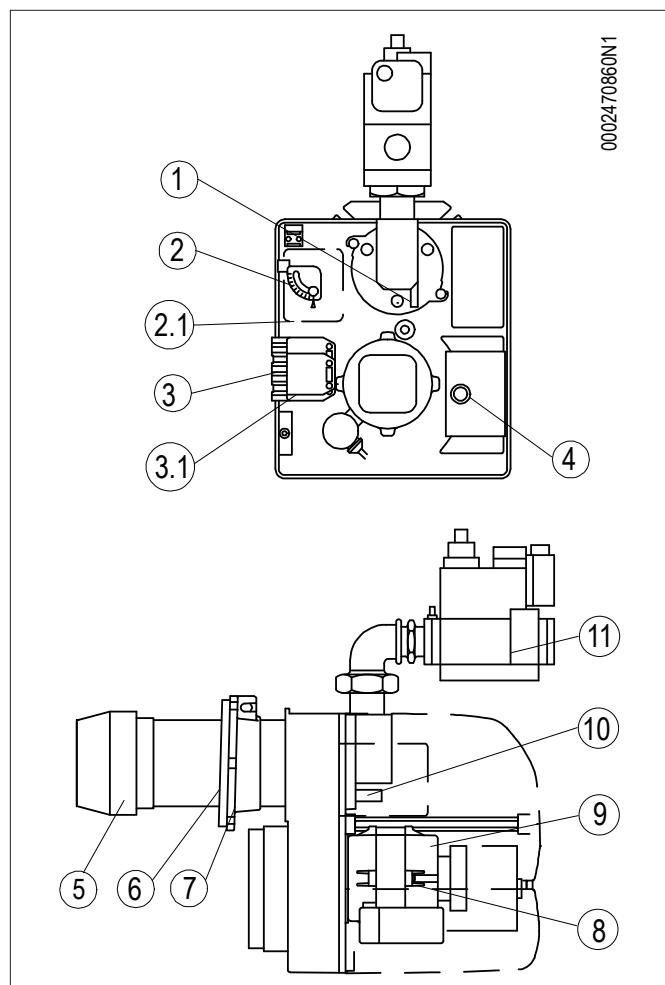
0002470861

Modèle	A	A1	A2	B	B1	B2	B6	C
BTG 3,6P	246	123	123	289	219	70	53	410
BTG 6P	246	123	123	289	219	70	53	410
BTG 11P	246	123	123	289	219	70	53	475

Modèle	D	E Ø	F Ø	I	I1	L Ø	M	N Ø
BTG 3,6P	50 ÷ 105	90	90	170	140	130 ÷ 155	M8	95
BTG 6P	50 ÷ 105	90	90	170	140	130 ÷ 155	M8	95
BTG 11P	90 ÷ 150	108	90	170	140	130 ÷ 155	M8	95

DESCRIPTION DES COMPOSANTS

- 1 Repère de positionnement disque-tête
- 2 Vis de réglage ouverture volet d'air
- 3 Connecteur à 7 pôles
- 4 Connecteur à 4 pôles
- 5 Appareillage
- 6 Tête de combustion
- 7 Joint isolant
- 8 Bride de fixation brûleur
- 9 Moteur
- 10 Pressostat air
- 11 Vis de réglage disque-tête
- 12 Électrovanne gaz
- 13 Pressostat de pression minimale du gaz



APPLICATION DU BRÛLEUR À LA CHAUDIÈRE

Le tuyau d'adduction gaz doit être de dimension adaptée à la longueur et à la distribution du gaz selon la norme UNI, il doit être parfaitement hermétique et testé avant la certification de bon fonctionnement du brûleur.

Il est indispensable d'installer sur cette tuyauterie, à proximité du brûleur, un raccord approprié afin de permettre un démontage facilité du brûleur et/ou l'ouverture de la trappe de la chaudière.

Le brûleur est équipé d'une bride de fixation coulissante sur la tête de combustion.

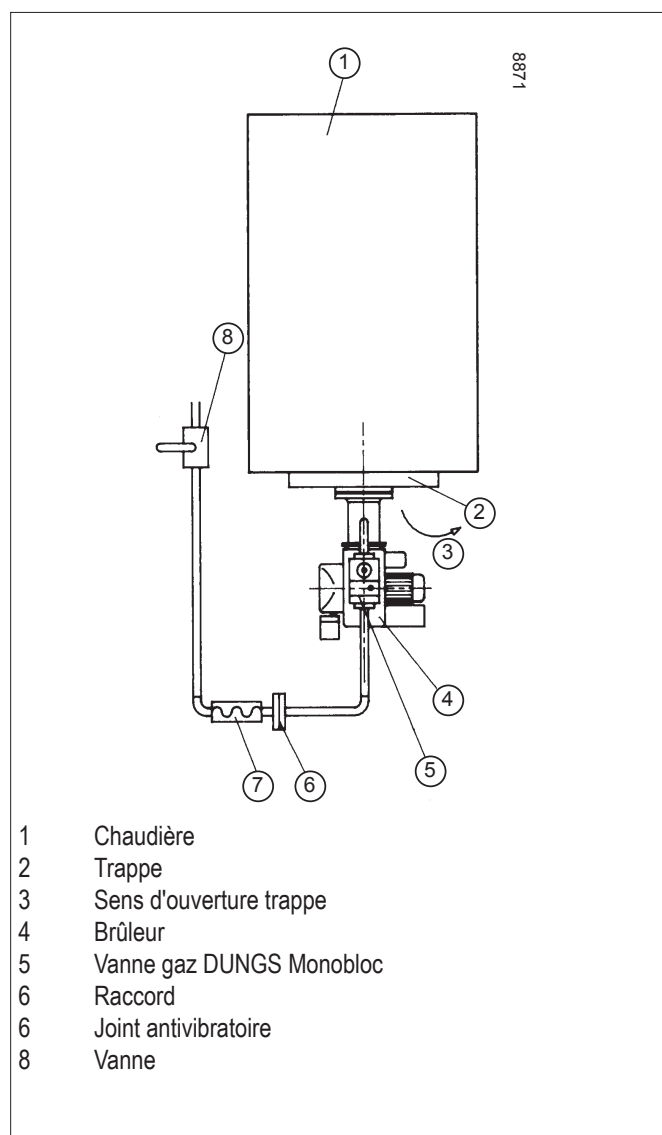
Quand on applique le brûleur à la chaudière on doit positionner correctement cette bride afin que la tête de combustion pénètre dans le foyer en quantité suffisante indiquée par le Constructeur de la chaudière.

Quand le brûleur est appliqué correctement à la chaudière, on doit le connecter à la conduite du gaz.

Si la vanne comprend un filtre et un stabilisateur de pression gaz, seul le robinet d'arrêt et le joint antivibratoire doivent être installés sur la tuyauterie d'arrivée du gaz.

Uniquement dans le cas où la pression du gaz serait supérieure à la valeur minimale autorisée par les normes, installer, sur la tuyauterie du gaz, à l'extérieur de la centrale thermique, un réducteur de pression adapté.

Installer un coude directement sur la rampe de gaz du brûleur avant d'appliquer le raccord démontable, afin de permettre l'ouverture de l'éventuelle trappe de la chaudière, après avoir ouvert le raccord.

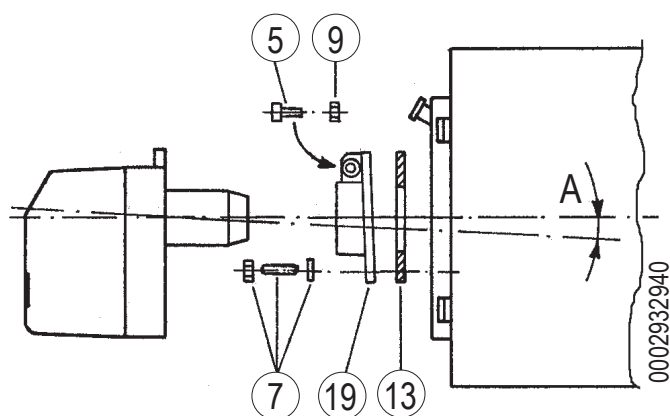


- Appliquer le joint isolant (13) entre la bride de fixation du brûleur et la plaque de la chaudière.
- Fixer la bride (19) à la chaudière à travers les goujons et avec les écrous et rondelles (7).
- Introduire le brûleur dans la bride et serrer la vis (5) avec l'écrou (9).



DANGER / ATTENTION

Durant la fixation du brûleur sur la bride, positionner l'axe de la tête de combustion comme indiqué dans la figure (angle A).



CONNEXIONS ÉLECTRIQUES

- Respecter les réglementations internationales et européennes en vigueur (ex. EN 60335-1/EN 50165) relatives à la sécurité électrique ;
- Les versions au gaz, avec une électrode de détection, sont munies d'un dispositif de reconnaissance de la polarité.
- Le non respect de la polarité phase-neutre provoque un arrêt de blocage non volatile à la fin du temps de sécurité ; en cas de court-circuit « partiel » ou d'isolation insuffisante entre la ligne et la terre, la tension à l'électrode de détection peut être réduite jusqu'à provoquer l'arrêt de blocage de l'appareil, en raison de l'impossibilité de détecter le signal de la flamme.
- Bien contrôler les câbles avant la mise en fonction.
- Des câblages erronés peuvent endommager l'appareil et compromettre la sécurité de l'installation ;
- Assurer un raccordement correct entre la borne de terre de l'appareil, la carcasse métallique du brûleur et la terre du circuit électrique ;
- Éviter de poser le câble de détection avec les câbles de puissance ou ceux de l'allumage ;
- Utiliser un câble et une électrode de détection résistants à la chaleur, bien isolés vers la terre et protégés contre la formation de condensation ou d'eau en général ;
- Utiliser un câble d'allumage le plus court et le plus droit possible et le poser loin des autres conducteurs pour réduire au minimum l'émission de perturbations radio, (longueur maximale inférieure à 2 m et tension d'isolation > 25 kV) ;
- Cet appareil est muni de fusibles internes, mais il doit être protégé par un fusible au moins présent sur la connexion de ligne.

DESCRIPTION DU FONCTIONNEMENT

En activant l'interrupteur principal, si les thermostats sont fermés, la tension atteint l'appareillage de commande et de contrôle qui, après un bref temps d'attente, procède au démarrage du brûleur selon le programme prévu.

Ainsi, le moteur du ventilateur s'active et, en commençant à fonctionner, détermine la préventilation de la chambre de combustion.

Ensuite, l'allumage est enclenché, et trois secondes après, la vanne de sécurité ainsi que celle de fonctionnement (principale) s'ouvrent. Ainsi apparaît la flamme qui, détectée par son dispositif de contrôle, permet la poursuite et la fin de la phase d'allumage.

En cas d'absence de flamme, l'appareillage entre en « blocage de sécurité » 3 secondes après l'ouverture des vannes du gaz (fonctionnement et sécurité).

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

Pour débloquer l'appareillage de la position de sécurité, appuyer sur le bouton-poussoir rouge sur l'appareillage.

ALLUMAGE ET RÉGLAGE

Avant toute opération d'allumage, vérifier que la chambre de combustion ne contient pas de gaz.

Avec un brûleur triphasé, vérifier que le sens de rotation du moteur est correct.

- S'assurer qu'il y a de l'eau dans la chaudière et que les robinets-vannes de l'installation sont ouverts.

Effectuer la purge de l'air contenu dans la tuyauterie de gaz. Si cette opération n'a pas été effectuée au moment du raccordement du brûleur au tuyau du gaz en prenant toutes les précautions nécessaires et en ouvrant les portes et les fenêtres.

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

Il faut ouvrir le raccord sur la tuyauterie du brûleur, puis ouvrir un peu le ou les robinets-vannes du gaz.

- Vérifiez que l'échappement des produits de combustion à travers les clapets de la chaudière et de la cheminée se déroule librement.
- Ouvrir de manière jugée appropriée le régulateur de l'air de combustion et ouvrir d'environ un tiers le passage de l'air entre la tête et le disque.
- Agir sur les régulateurs incorporés dans la vanne de sécurité et de fonctionnement de façon à permettre la distribution de gaz nécessaire.
- Désactiver le thermostat de deuxième allure afin d'éviter l'activation et alimenter en courant le brûleur en enclenchant l'interrupteur général.
- Le brûleur est activé et il effectue la phase de préventilation.

- Si le pressostat de contrôle de la pression de l'air détecte une pression supérieure à la valeur à laquelle il est réglé, le transformateur d'allumage se déclenche ainsi que, successivement les vannes de gaz (de sécurité et de fonctionnement).
- Les vannes s'ouvrent complètement et le débit de gaz est limité par la position dans laquelle le régulateur de débit incorporé dans la vanne de fonctionnement (principal) a été réglé manuellement.
- Lors du premier allumage, il est possible de constater des « blocages » successifs dus à :
 - La sortie de l'air hors du tuyau du gaz n'a pas été correctement exécutée et la quantité de gaz est donc insuffisante pour permettre une flamme stable.
 - Le « blocage » en présence d'une flamme peut être dû à l'instabilité de cette dernière dans la zone d'ionisation, en raison d'un rapport air/gaz incorrect.
 - Dans ce cas, il est nécessaire de modifier la quantité d'air et/ou de gaz distribuée de façon à trouver le rapport correct.
 - Ce problème peut également être dû à une distribution incorrecte air/gaz dans la tête de combustion.
 - Dans ce cas, agir sur le dispositif de réglage de la tête de combustion en fermant ou en ouvrant davantage le passage de l'air entre la tête et le diffuseur de gaz, à travers le système de réglage du disque flamme.
 - Il peut arriver que le courant d'ionisation s'oppose au courant de décharge du transformateur d'allumage (les deux courants suivent un parcours commun sur la « masse » du brûleur) ainsi, le brûleur se bloque en raison d'une ionisation insuffisante.
 - On remédie à cette situation en inversant l'alimentation (côté 230V) du transformateur d'allumage (on inverse les deux fils qui acheminent la tension vers le transformateur).
 - Ce problème peut également être dû à une mise à la terre insuffisante de la carcasse du brûleur.
 - Nous précisons que la valeur minimum du courant d'ionisation pour assurer le fonctionnement de l'appareillage est indiquée dans le schéma électrique.
 - Le brûleur allumé, adapter le débit à la valeur souhaitée pour la « première flamme » en effectuant la lecture sur le compteur.
 - Le débit peut être modifié en agissant sur le régulateur prévu à cet effet incorporé à la vanne, selon la procédure décrite précédemment.
 - Au moyen des instruments appropriés, contrôler que la combustion s'effectue correctement (CO₂ max. = environ 10 % pour méthane - CO max. = 0,1 %).
 - Après avoir procédé au réglage, il est nécessaire d'éteindre et de rallumer plusieurs fois le brûleur pour vérifier que l'allumage s'effectue régulièrement.

- Après avoir désenclenché le brûleur à l'aide de l'interrupteur général, procéder au raccordement du thermostat de la deuxième flamme.
- Ouvrir également le régulateur du débit de gaz incorporé dans la deuxième vanne pour permettre un débit jugé nécessaire pour la flamme principale.
- Fermer l'interrupteur principal pour allumer le brûleur.
- Une fois le brûleur allumé avec la seconde flamme, vérifier, comme expliqué précédemment, le débit de gaz et la combustion à l'aide des instruments appropriés.
- En fonction des remarques effectuées, procéder en variant, le cas échéant, le débit du gaz et de l'air de combustion afin d'adapter le débit à la valeur souhaitée selon le cas spécifique (puissance chaudière).
- À l'aide d'instruments spéciaux, vérifier les paramètres de combustion ($\text{CO}_2 \text{ max} = 10\%$, $\text{O}_2 \text{ min} = 3\%$, $\text{CO max} = 0,1\%$)
- Contrôler l'efficacité des dispositifs de sécurité, blocage (en débranchant le câble de l'électrode de ionisation), pressostat d'air, pressostat de gaz, thermostats.

i IMPORTANT

- Le circuit de raccordement du pressostat prévoit le contrôle automatique, il est donc nécessaire que le contact prévu pour être éteint au repos (ventilateur à l'arrêt et par conséquent absence de pression d'air dans le brûleur), respecte cette condition, dans le cas contraire l'appareillage de commande et contrôle n'est pas enclenché (le brûleur reste à l'arrêt).
- Nous précisons que si le contact prévu pour être fermé en cours de fonctionnement ne se ferme pas, l'appareil effectue son cycle mais le transformateur d'allumage ne s'enclenche pas et les vannes du gaz ne s'ouvrent pas et donc le brûleur se bloque.
 - Pour vérifier le fonctionnement correct du pressostat de l'air, il faut, lorsque le brûleur est allumé, augmenter la valeur de réglage jusqu'à ce que celui-ci intervienne, immédiatement suivi par l'arrêt en « blocage » du brûleur.
 - Débloquer le brûleur en appuyant sur le bouton prévu à cet effet et reporter le réglage du pressostat à une valeur suffisante pour relever la pression d'air existant en phase de préventilation.

PRESSOSTAT AIR

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

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 suffisante.

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

Pour vérifier le fonctionnement correct du pressostat d'air, il faut, lorsque le brûleur est au minimum de la distribution, augmenter la valeur de réglage jusqu'à ce que celui-ci intervienne, immédiatement suivi par le 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.

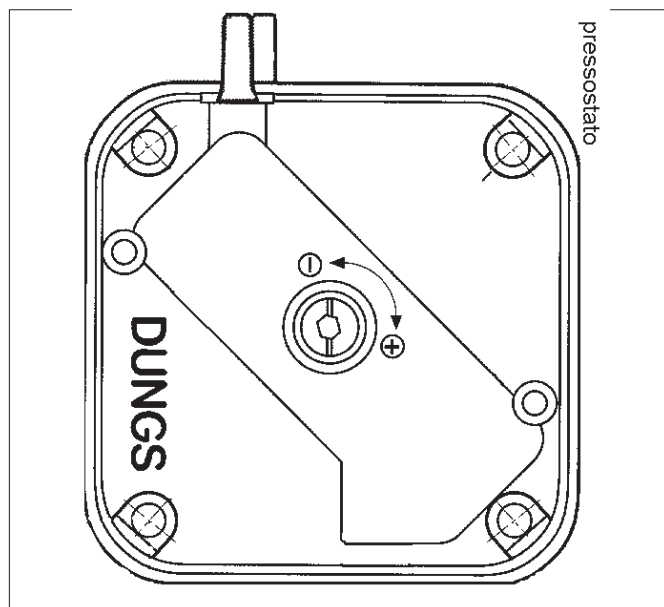
Le point de prélèvement de la pression d'air est situé en amont des clapets d'air.

Effectuer le réglage du pressostat de l'air après avoir effectué tous les autres réglages du brûleur avec le pressostat d'air réglé au début de l'échelle.

Avec le brûleur en fonction à faible débit (1re flamme), intervenir lentement sur la vis centrale dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'au blocage du brûleur.

Ensuite, tourner la vis d'environ 1/2 tour dans le sens contraire des aiguilles d'une montre et redémarrer le brûleur afin de vérifier sa régularité.

Si le brûleur se bloque de nouveau, tourner encore la vis de 1/2 tour.



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.

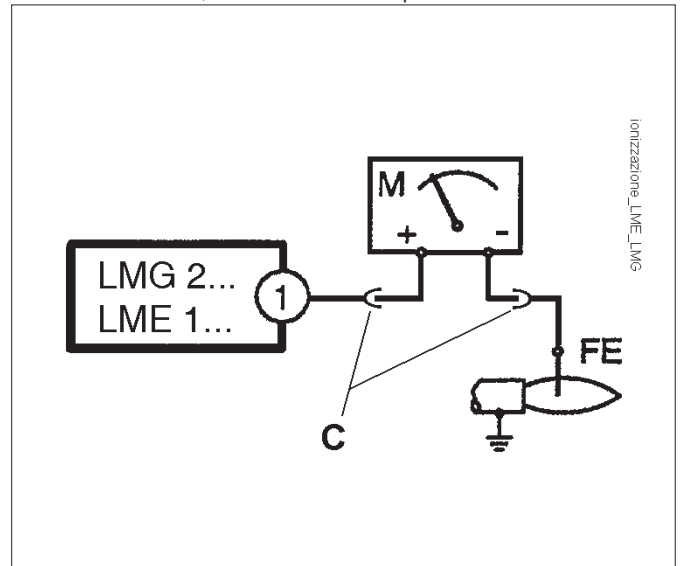
Corriger la position du dispositif de fermeture de l'air sur la tête de combustion, en le déplaçant vers l'avant ou vers l'arrière, de manière à obtenir un flux d'air indiqué pour la distribution, avec le clapet de l'air en aspiration sensiblement ouvert.

En réduisant le passage de l'air sur la tête de combustion, il faut éviter sa fermeture complète.

Contrôler que l'allumage se produit régulièrement, si l'ouverture de la tête est excessive, de fortes turbulences d'air peuvent se vérifier et donc compliquer l'allumage.

COURANT D'IONISATION

Le courant minimum d'ionisation pour faire fonctionner l'appareillage est 3 μ A. La flamme du brûleur fournit un courant nettement supérieur, au point de n'exiger généralement aucun contrôle de la part de l'appareillage. Pour mesurer le courant d'ionisation, relier un micro-ampèremètre en série au fil de l'électrode d'ionisation en ouvrant le connecteur « C », voir schéma électrique.



SYSTÈME DE COMMANDE ET CONTRÔLE LME...

FONCTIONNEMENT.



▲ ROUGE
 ● JAUNE
 ■ VERT

Le bouton de déblocage « EK... » est l'élément principal qui permet d'accéder à toutes les fonctions de diagnostic (activation et désactivation) et de débloquent le dispositif de commande et contrôle.

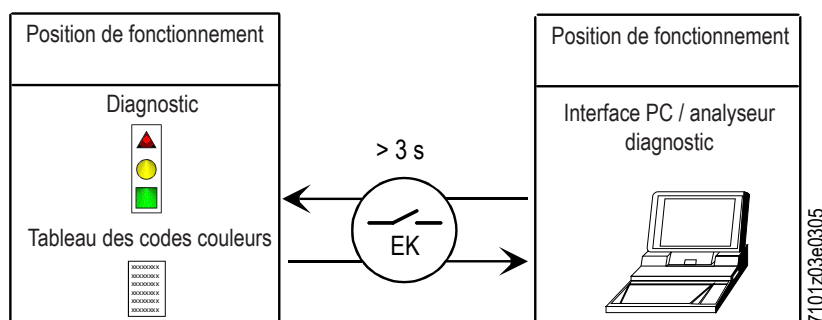
« DEL » et « EK... » sont positionnés sous le bouton-poussoir transparent. En appuyant sur ce bouton-poussoir on procède au déblocage du dispositif de commande et de contrôle.

Deux fonctions de diagnostic possibles :

1. Indication visuelle directement sur le bouton-poussoir de déblocage : fonctionnement et diagnostic de l'état du dispositif.
2. Diagnostic avec interface : dans ce cas, il faut utiliser le câble de connexion OCI400 lequel peut être branché à un ordinateur avec logiciel ACS400, ou aux analyseurs de gaz des différents constructeurs.

INDICATION VISUELLE.

Durant le fonctionnement le bouton-poussoir de déblocage montre la phase dans laquelle le dispositif de commande et contrôle se trouve. Les séquences de couleurs et leur signification sont indiquées dans le tableau. Pour activer la fonction diagnostic, appuyer pendant au moins 3 secondes sur le bouton-poussoir de déblocage. Un clignotement rapide de couleur rouge indiquera que la fonction est opérante. D'une manière analogue, pour désactiver la fonction, appuyer pendant au moins 3 secondes sur le bouton-poussoir de déblocage (la commutation sera indiquée par une lumière jaune clignotante).



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

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

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

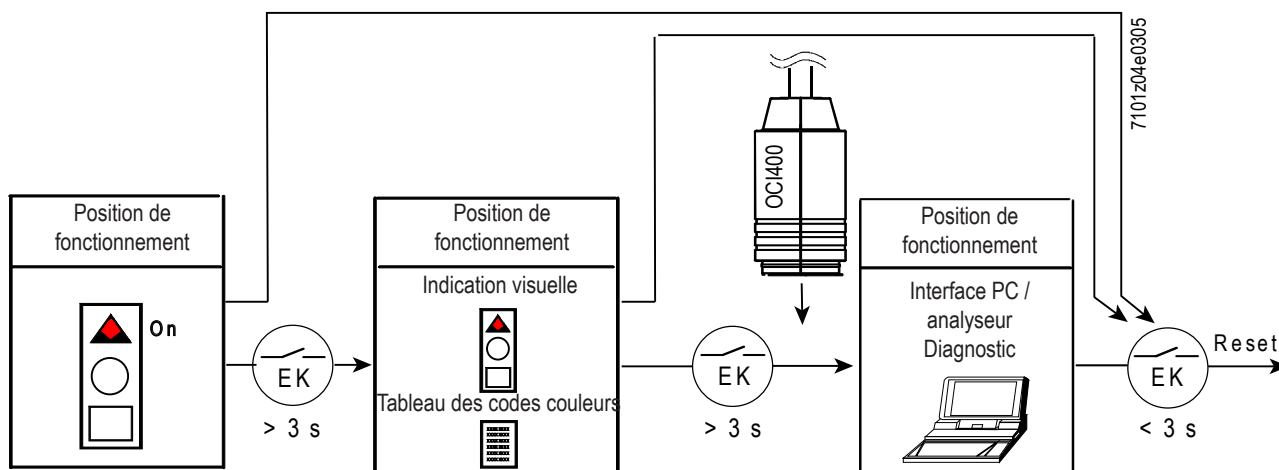
DIAGNOSTIC DES CAUSES DE DYSFONCTIONNEMENT ET DE BLOCAGE.

En cas de blocage du brûleur, la lumière rouge du bouton-poussoir de déblocage s'allume fixe.

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

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

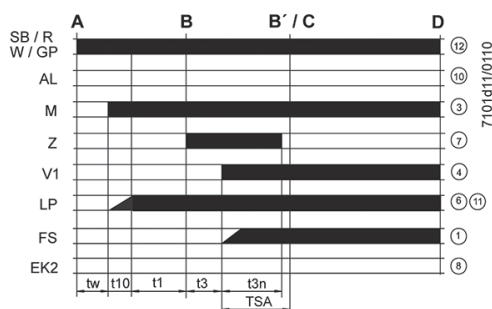
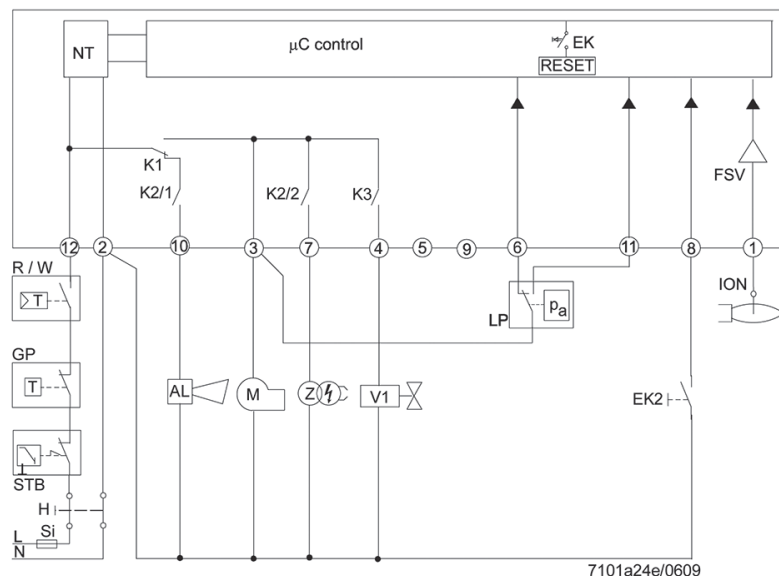
Le schéma ci-dessous montre les opérations à effectuer pour activer la fonction diagnostic même avec une interface de communication moyennant le câble de connexion "OCI400".



Indication optique	"AL" sur la borne 10	Causes possibles
2 signaux ●●	Allumé	Aucun signal de flamme au terme du « TSA » (temps de sécurité à l'allumage) - Dysfonctionnement des vannes du combustible - Dysfonctionnement du détecteur de flamme - Étalonnage erroné du brûleur, absence de combustible - Allumage raté transformateur d'allumage défectueux
3 signaux ●●●	Allumé	- Pressostat air LP défectueux - Absence signal pressostat après T10 - Contact du pressostat LP collé en position de repos
4 signaux ●●●●	Allumé	Lumière étrangère en phase de démarrage
5 signaux ●●●●●	Allumé	- Absence de signal pressostat d'air LP - Contact du pressostat LP soudé dans une position opérationnelle
6 signaux ●●●●●●	Allumé	Non utilisé
7 signaux ●●●●●●●	Allumé	Absence de signal de flamme durant le fonctionnement normal, répétition des allumages (limitation du nombre de répétitions) - Anomalie des vannes du combustible - Anomalies du détecteur de flamme - Défaut d'étalonnage du brûleur
8 signaux ●●●●●●●●	Allumé	Non utilisé
9 signaux ●●●●●●●●●	Allumé	Non utilisé
10 signaux ●●●●●●●●●●	Allumé	Problèmes de câblage électrique ou de dommages internes
14 signaux ●●●●●●●●●●●●●●	Allumé	CPI contact non fermé

- Pendant le mode diagnostic de cause de panne, le brûleur reste désactivé.
- - Le brûleur est éteint.
- - La signalisation d'alarme «AL» est présente sur la borne 10 qui se trouve sous tension.
- Pour remettre en marche le brûleur et commencer un nouveau cycle, appuyer sur le bouton-poussoir de déblocage pendant 1 s (< 3 s).

SCHEMA DES CONNEXIONS ET CONTRÔLE DE LA SÉQUENCE DE TRAVAIL DE L'APPAREILLAGE LME 21...(EN CAS D'UTILISATION AVEC DES ACTIONNEURS, RESPECTER LES EXIGENCES EN 676)



- I 1ère Came actionneur
- t1 Temps de préventilation
- t1' Temps de ventilation
- t3 Temps de pré-allumage
- t3n Temps de post-allumage
- t4 Intervalle entre l'allumage « Off » et l'ouverture de « BV2 »
- t10 Temps disponible pour la détection de la pression d'air du pressostat
- t11 Temps d'ouverture programmé pour l'actionneur « SA »
- t12 Temps de fermeture programmé pour l'actionneur « SA »
- t22 2ème Temps de sécurité
- TSA Temps de sécurité pour l'allumage
- tw Temps d'attente

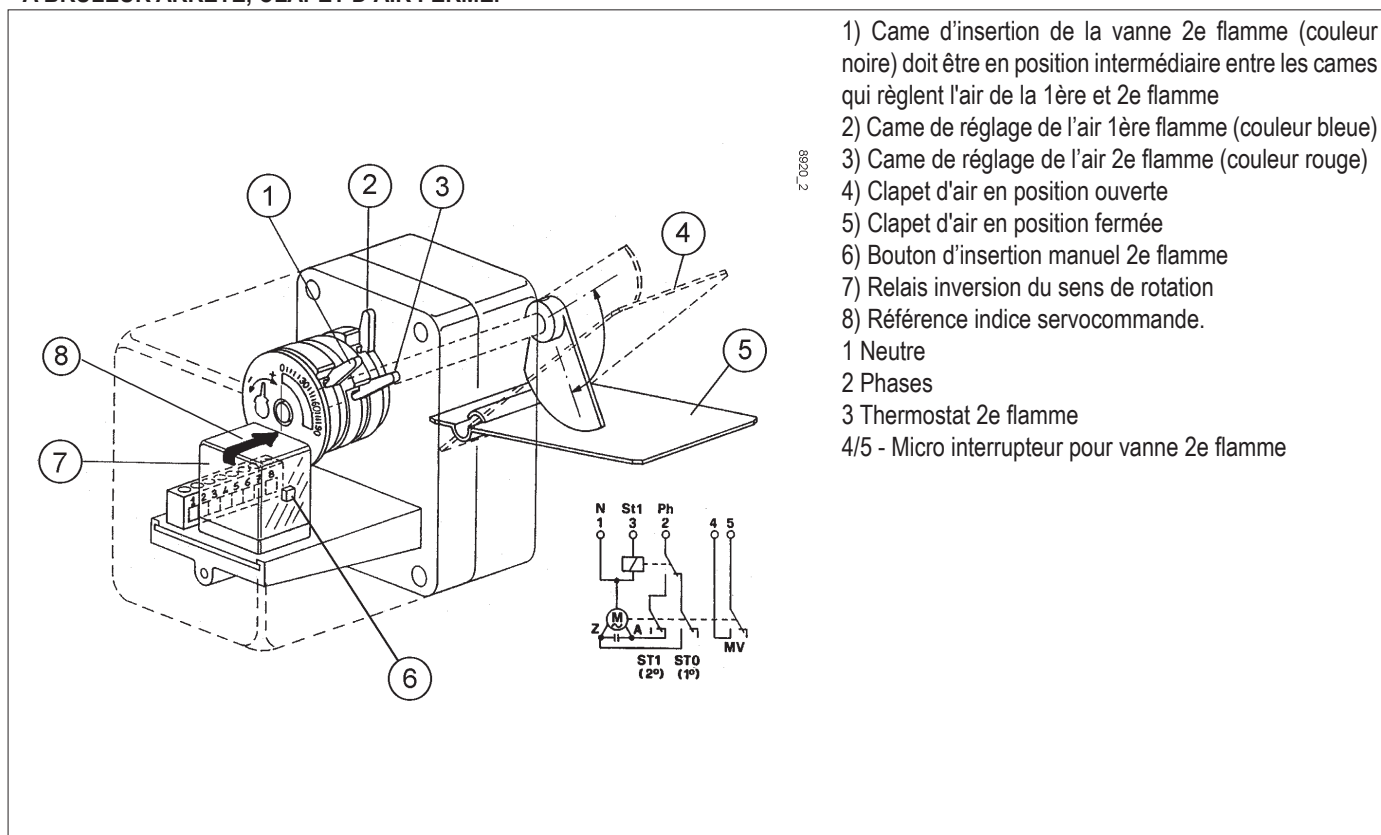
- AGK25... Résistance PTC
- AL Message d'erreur (alarme)
- BCI Interface de communication brûleur
- BV... Vanne de combustible
- CPI Indicateur de position fermée
- Dbr ... tab ... Pontet câblage
- EK... Bouton de reset du blocage à distance (interne)
- EK2 Bouton de reset du blocage à distance
- ION Sonde d'ionisation
- FS Signal de flamme
- FSV Amplificateur du signal de flamme
- GP Pressostat gaz
- H Interrupteur principal
- HS Contact auxiliaire, relais
- ION Sonde d'ionisation
- K1...4 Relais internes
- KL Flamme basse
- LK Clapet d'air
- LKP Position du clapet d'air
- LP Pressostat air
- LR Modulation
- M Moteur ventilateur
- MS Moteur synchrone
- NL Charge nominale
- NT Alimentation électrique

- QRA... Détection de flamme
 - QRC... Détecteur de flamme bleu bl br marron sw noir
 - R Thermostat / pressostat de contrôle
 - RV Dispositif de réglage du gaz
 - SA Actionneur SQN...
 - SB Thermostat de limites de sécurité
 - STB Thermostat de limites de sécurité
 - Si Fusible externe
 - t Temps
 - W Thermostat des limites / Pressostat
 - Z Transformateur d'allumage
 - ZV Vanne à gaz pilote
 - A Commande de démarrage (allumage par « R »)
 - B-B' Intervalle pour la formation de la flamme
 - C Brûleur en position de fonctionnement
 - C-D Fonctionnement du brûleur (génération de chaleur)
 - D Extinction contrôlée par « R »
- Le brûleur s'éteint immédiatement
 Le dispositif de contrôle du brûleur est immédiatement prêt pour un nouvel allumage.

Boîtier ou programmeur	TSA	t1	t3	t3n	t4	t11	t12
	s	s	s	s	s	s	s
LME 21.350 C2	5	30	2	4,5	10	-	-
LME 21.430 C2	3	40	2	2,5	8	-	-

SERVOMOTEUR DE COMMANDE CLAPET D'AIR CONNECTRON "LKS 120-02 (B5-5-51)

A BRÛLEUR ARRÊTÉ, CLAPET D'AIR FERMÉ.



RÉGLAGE, POUR LE PREMIER ALLUMAGE DU SERVOMOTEUR.

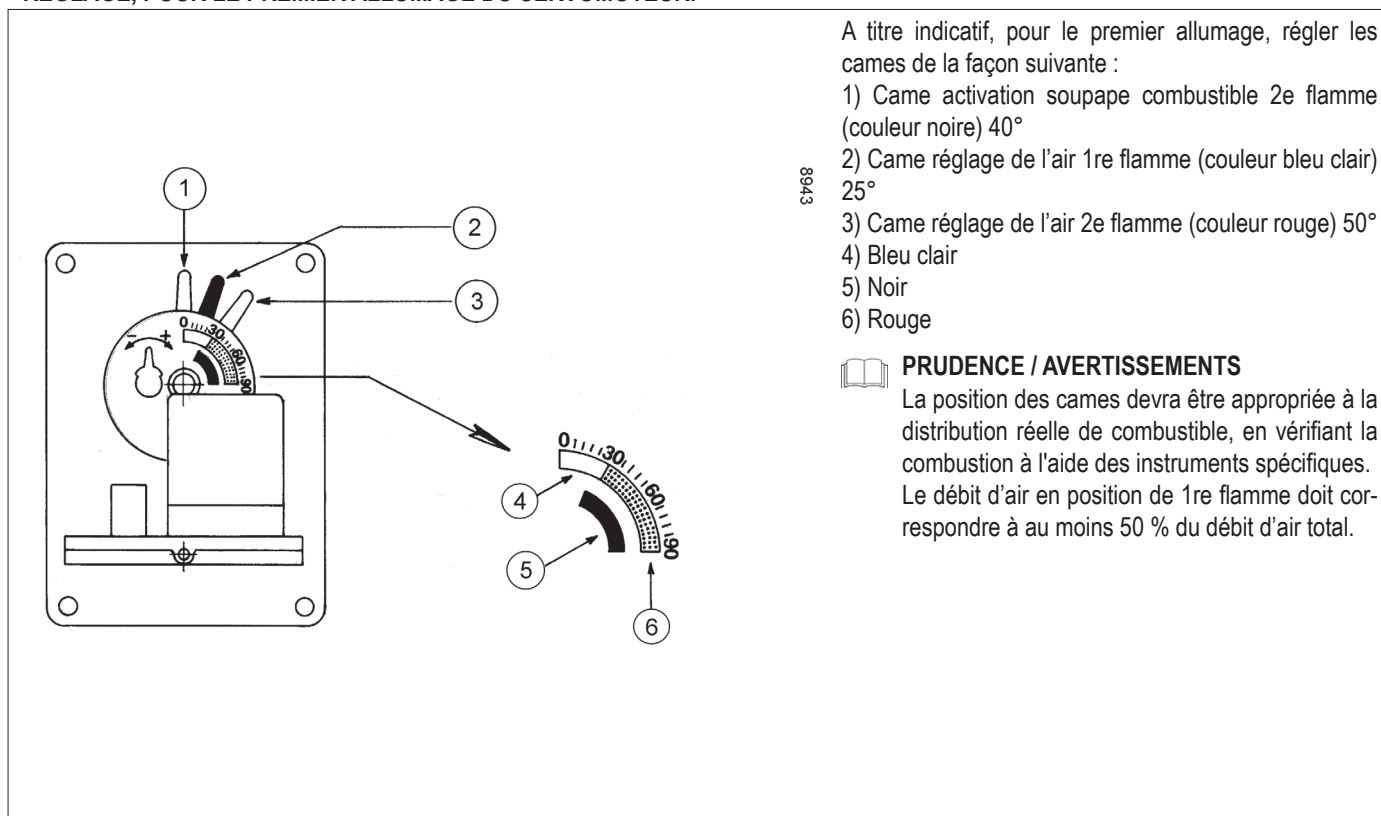
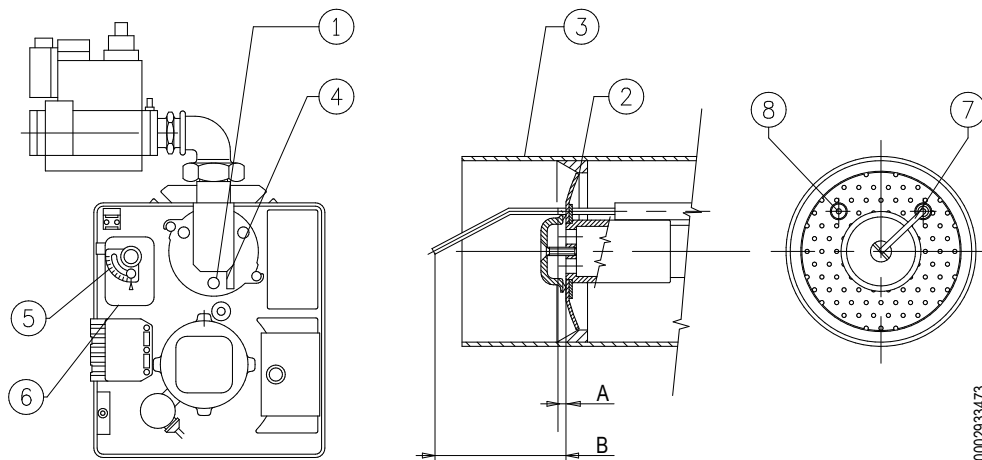


SCHÉMA RÉGLAGE TÊTE DE COMBUSTION ET DISTANCE DISQUE ÉLECTRODE

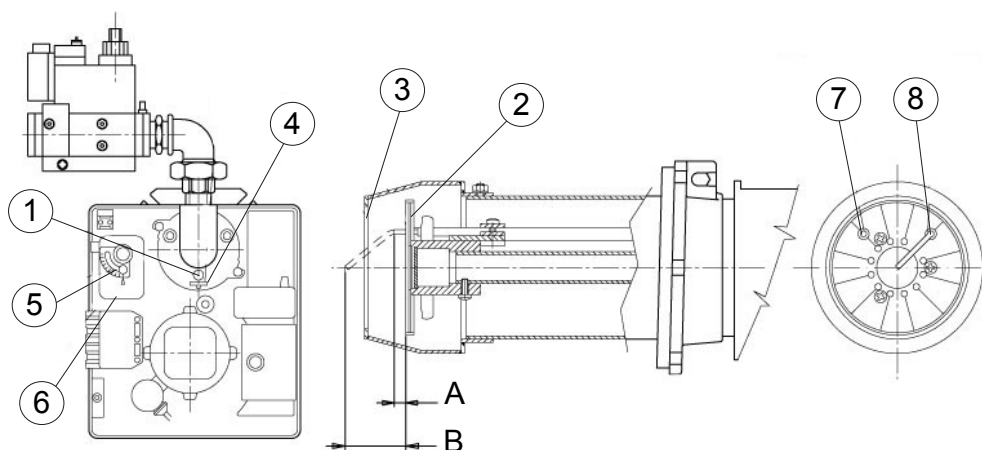
BTG 3,6 - 6P



- 1- Vis de réglage disque-tête (visser pour ouvrir le passage d'air entre le disque et la tête, dévisser pour fermer)
- 2 - Disque : Attention : éviter la fermeture complète
- 3 - Tête de combustion
- 4 - Référence position disque-tête
- 5 - Servomoteur réglage manuel de l'air

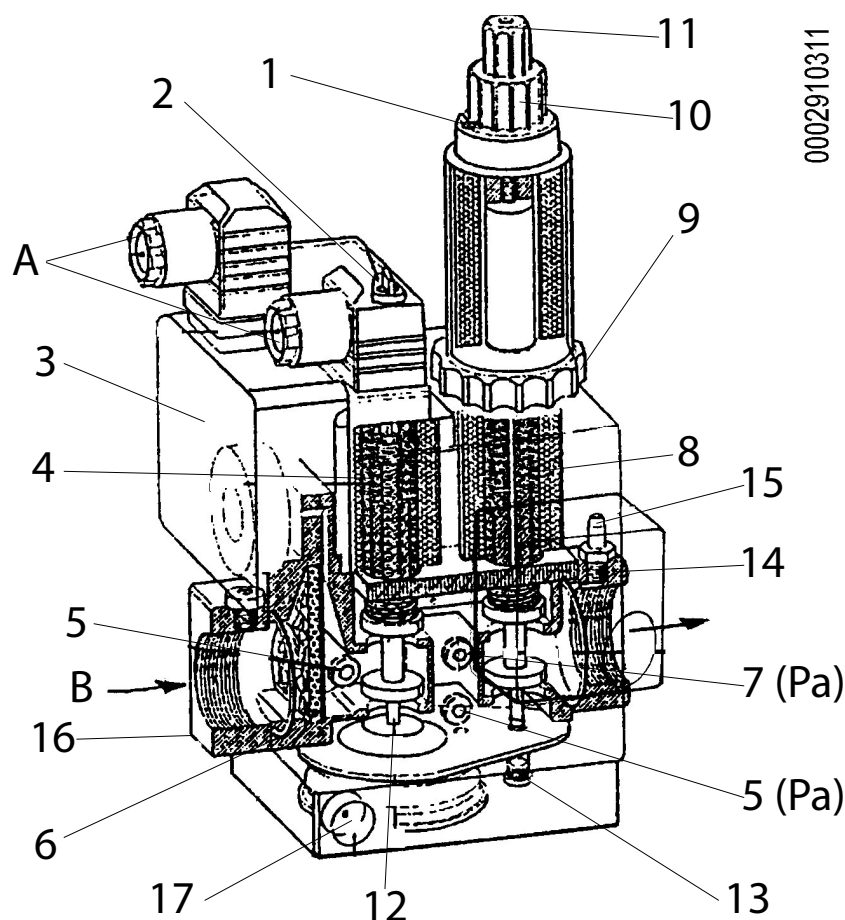
- 6 - Servomoteur de réglage de l'air, seulement pour BTG 3,6P-6P
- 7 - Électrode d'ionisation
- 8 - Électrode d'allumage
- A - Saillie électrode d'allumage
- B - Saillie électrode détecteur

BTG 11P



- 1- Vis de réglage disque-tête (visser pour ouvrir le passage d'air entre le disque et la tête, dévisser pour fermer)
- 2 - Disque : Attention : éviter la fermeture complète
- 3 - Tête de combustion
- 4 - Référence position disque-tête
- 5 - Servomoteur réglage manuel de l'air

- 6 - Servomoteur de réglage de l'air, seulement pour BTG 11
- 7 - Électrode d'allumage
- 8 - Électrode d'ionisation
- A - Saillie électrode d'allumage
- B - Saillie électrode détecteur

VANNE GAZ COMBINÉE (MONOBLOC) DUNGS MOD. MB-DLE ...


0002910311

- | | |
|---|--|
| A Connexions électriques | 9 Bague de réglage distribution 1re flamme |
| B Sens du flux | 10 Poignée de réglage distribution 2e flamme |
| 1 Vis de blocage régulateurs 1re et 2e flamme | 11 Couvercle de protection (avec utilisation outil poignée) du dispositif de réglage du déclic rapide initial. |
| 2 Couvercle vis de réglage stabilisateur de pression | 12 Stabilisateur de pression |
| 3 Pressostat gaz (minimum) | 13 Bouchon |
| 4 Vanne de sécurité | 14 Bride sortie |
| 5 Prise de pression entrée gaz | 15 Prise de pression en sortie vanne |
| 6 Filtre | 16 Bride entrée |
| 7 Prise de pression après le stabilisateur de pression (Pa) | 17 Purge du stabilisateur de pression |
| 8 Vanne principale (1re et 2e flamme) | |

Vanne modèle	Pression max entrée (PE) mbar	Pression réglable en sortie du stabilisateur (PA) mbar	Type de gaz utilisé
MB B01 S 20	360	de 4 a 20	Gaz naturel / G.P.L.

Le groupe des vannes de gaz DUNGS MB-DLE... est constitué par :

- Pressostat de pression minimale du gaz (3)
- Filtre gaz (6)
- Régulateur (stabilisateur) de pression (2)
- Vanne de sécurité (incorporée dans le régulateur de pression) à ouverture et fermeture rapide (4)
- Vanne principale à deux positions (1re et 2e flamme) à ouverture lente avec déclic initial rapide réglable et fermeture rapide (8)
- Avant de procéder au réglage, consulter les précisions suivantes.
- 1) Filtre d'entrée (6) accessible pour le nettoyage en enlevant une des deux plaquettes latérales de fermeture
- Stabilisation de pression réglable (voir tableau) au moyen de la vis accessible en faisant coulisser latéralement le couvercle (2). La course complète du minimum au maximum, et vice-versa, nécessite environ 60 tours complets, ne pas forcer contre les fins de course. Avant d'allumer le brûleur, effectuer au moins 15 tours vers le signe +. Autour de l'orifice d'accès se trouvent les flèches avec les symboles qui indiquent le sens de rotation pour l'augmentation de la pression (rotation dans le sens des aiguilles d'une montre) et celui pour la diminution (rotation dans le sens contraire). Ce stabilisateur réalise la fermeture hermétique entre « l'amont » et « l'aval » en cas d'absence de flux. Il n'existe pas d'autres ressorts pour obtenir des valeurs de pression autres que celles indiquées. Pour le réglage du stabilisateur de pression, brancher le manomètre à eau à l'embout installé sur la vanne, à la prise Pa (7) correspondant à la sortie du stabilisateur.
- La vanne de sécurité d'ouverture rapide et de fermeture rapide (4) n'est pas équipée de réglage.
- Vanne principale (8).
- Réglage du déclic initial rapide qui agit tant sur la première que sur la seconde position d'ouverture de la vanne. Le réglage du déclic rapide ainsi que le frein hydraulique agissent sur les positions 1 et 2 de la vanne proportionnellement aux réglages du débit. Pour effectuer le réglage, dévisser le couvercle de protection (11) et utiliser sa partie arrière comme outil pour faire tourner le goujon.

Rotation dans le sens des aiguilles d'une montre = déclic rapide inférieur
 Rotation dans le sens contraire des aiguilles d'une montre = déclic rapide supérieur

RÉGLAGE PREMIÈRE POSITION (1ÈRE FLAMME)

- Desserrer la vis avec tête cylindrique en saillie (1).
- Tourner d'au moins 1 tour dans le sens indiqué par la flèche avec le signe + (rotation dans le sens contraire) la poignée (10) de réglage du débit de la seconde flamme.

PRUDENCE / AVERTISSEMENTS

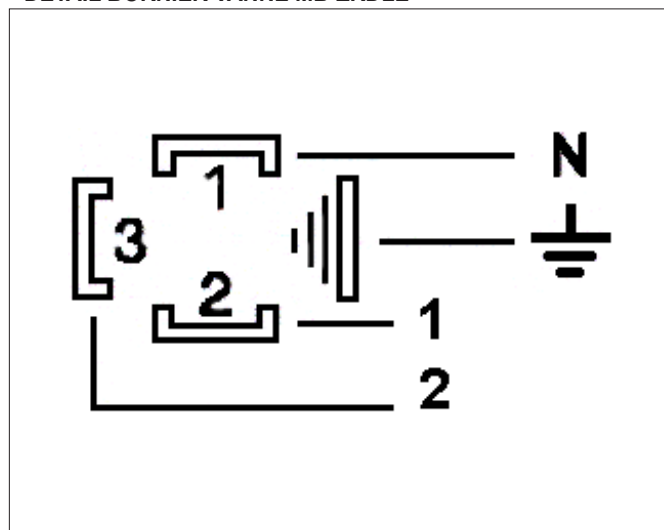
Si cette poignée de réglage de la 2e flamme n'est pas tournée d'au moins un tour vers le +, la vanne ne s'ouvre pas pour la première position.

- Tourner la bague (9) de réglage de la 1re position dans le sens indiqué par la flèche avec le signe + (rotation dans le sens inverse des aiguilles d'une montre).
- À titre indicatif, d'un peu plus de deux tours par rapport à la fin de course.
- Ensuite, uniquement avec la 1re flamme allumée, tourner la bague (9) de façon adéquate afin d'obtenir la distribution de gaz désirée pour la première flamme.
- Nous précisons que la course complète du régulateur de débit, de - à + et vice-versa, est d'environ trois tours et demi.
- La rotation dans le sens des aiguilles d'une montre du régulateur détermine une réduction du débit tandis qu'une rotation dans le sens inverse des aiguilles provoque une augmentation de celle-ci.

RÉGLAGE SECONDE POSITION (2E FLAMME)

- Desserrer la vis avec tête cylindrique en saillie (1).
- Tourner la poignée (10) dans le sens indiqué par la flèche avec le signe + (rotation dans le sens contraire des aiguilles d'une montre), en fonction de la quantité nécessaire pour obtenir la distribution de gaz désirée pour la seconde flamme.
- Nous précisons que la course complète du régulateur de + à - et vice-versa, est d'environ CINQ tours.
- La rotation dans le sens des aiguilles d'une montre du régulateur détermine une réduction du débit et une rotation dans le sens inverse des aiguilles provoque une augmentation de celle-ci.
- Après avoir effectué les réglages de distribution de gaz, pour la première et la seconde flamme, ne pas oublier de serrer la vis (1) afin d'éviter des déplacements indésirables par rapport aux positions choisies.

DÉTAIL BORNIER VANNE MB-ZRDLE



N = Neutre

1 = 1re position

2 = 2e position

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 volets 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 d'une mauvaise combustion.
- Analyser périodiquement les gaz d'échappement en vérifiant les valeurs des émissions.

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
LEVIERS/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 60335-1.

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
Servo-moteurs	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.
- |b|Exécutions de l'installation de gaz propane liquide afin de garantir un fonctionnement correct en toute sécurité.|bb|

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

- |b|Brûleur ;|bb|

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.

- |b|Contrôle de la combustion|bb|

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).

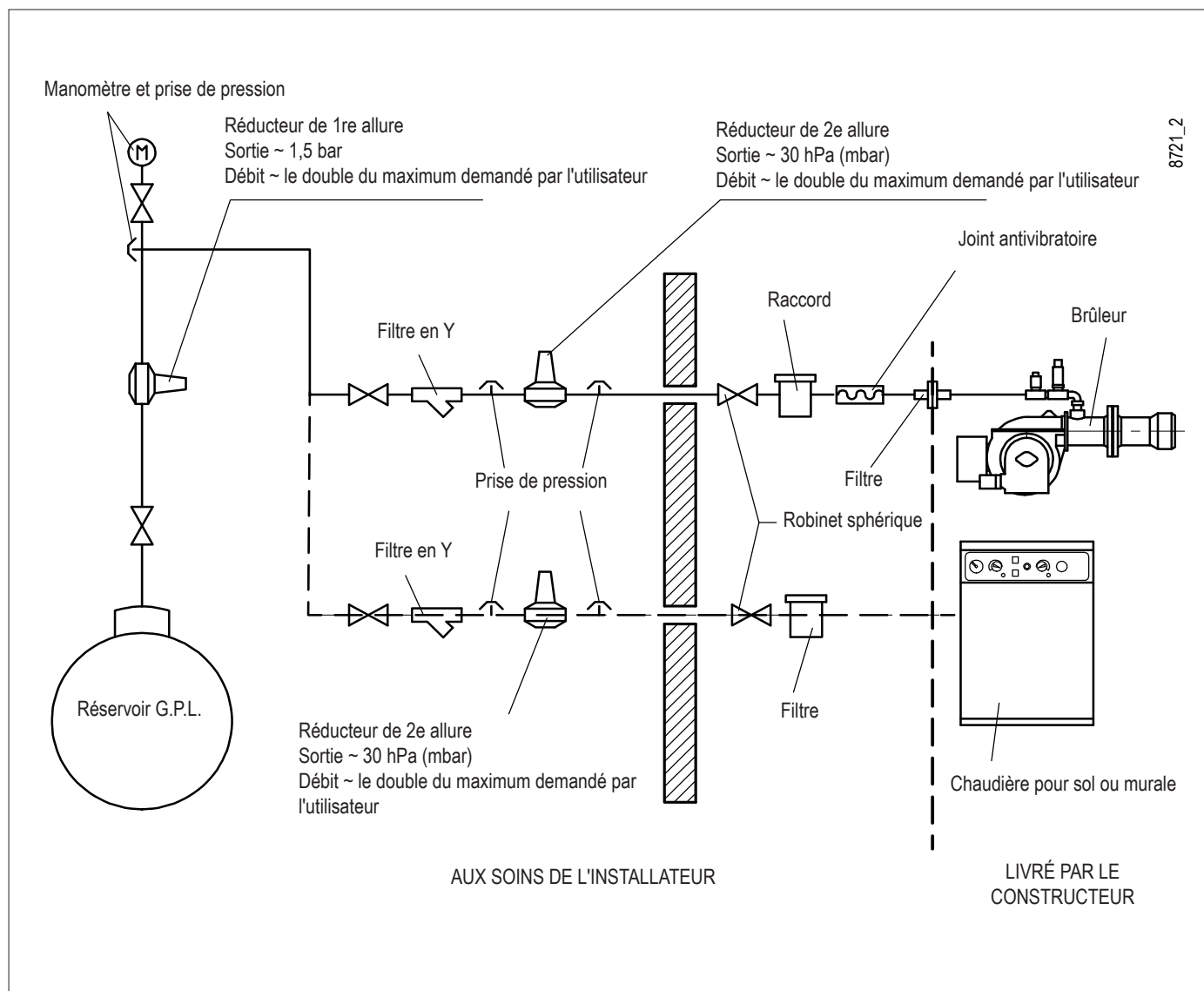
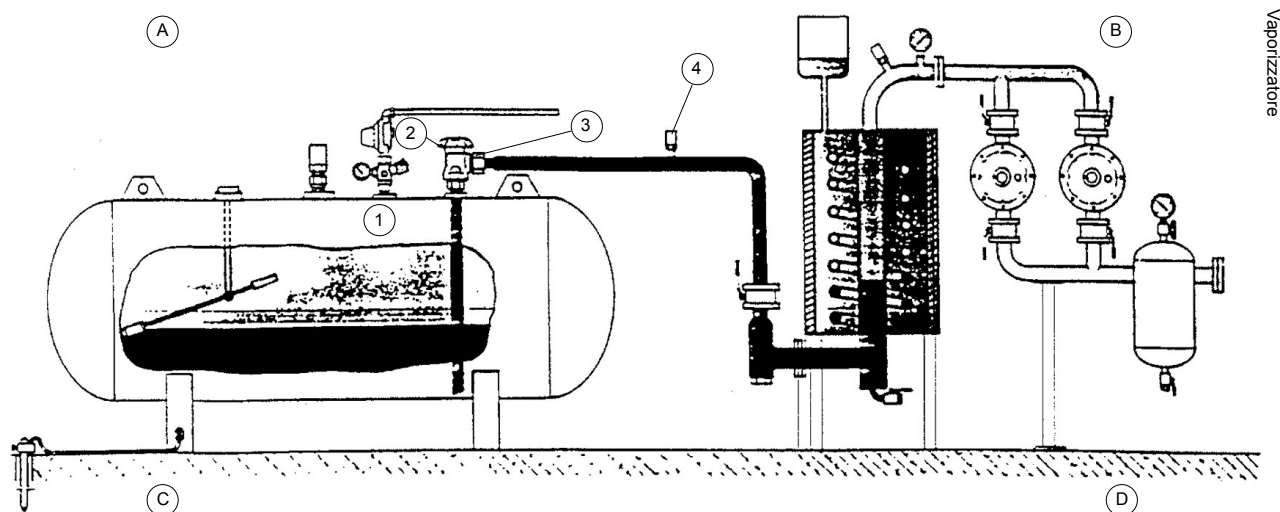
SCHÉMA DE PRINCIPE POUR RÉDUCTION DE PRESSION G.P.L. À DEUX ALLURES POUR BRÛLEUR OU CHAUDIÈRE


SCHÉMA D'INSTALLATION AVEC VAPORISATEUR



Vaporizzatore

A Éventuel branchement phase gaz d'urgence

B Vaporisateur

C Réservoir

D Groupe de réduction 1re allure

Avertissements

- Le vaporisateur est considéré comme étant un point dangereux, par conséquent, il doit être positionné en respectant la distance de sécurité par rapport aux constructions environnantes.
- L'installation électrique doit être de type AD-PE (anti-déflagration - à l'épreuve des explosions).
- Les tuyaux du GPL doivent être en acier SS avec joints soudés ou à bride PN 40 (pression nominale 40 bar). Les joints au moyen de filetages sont interdits.

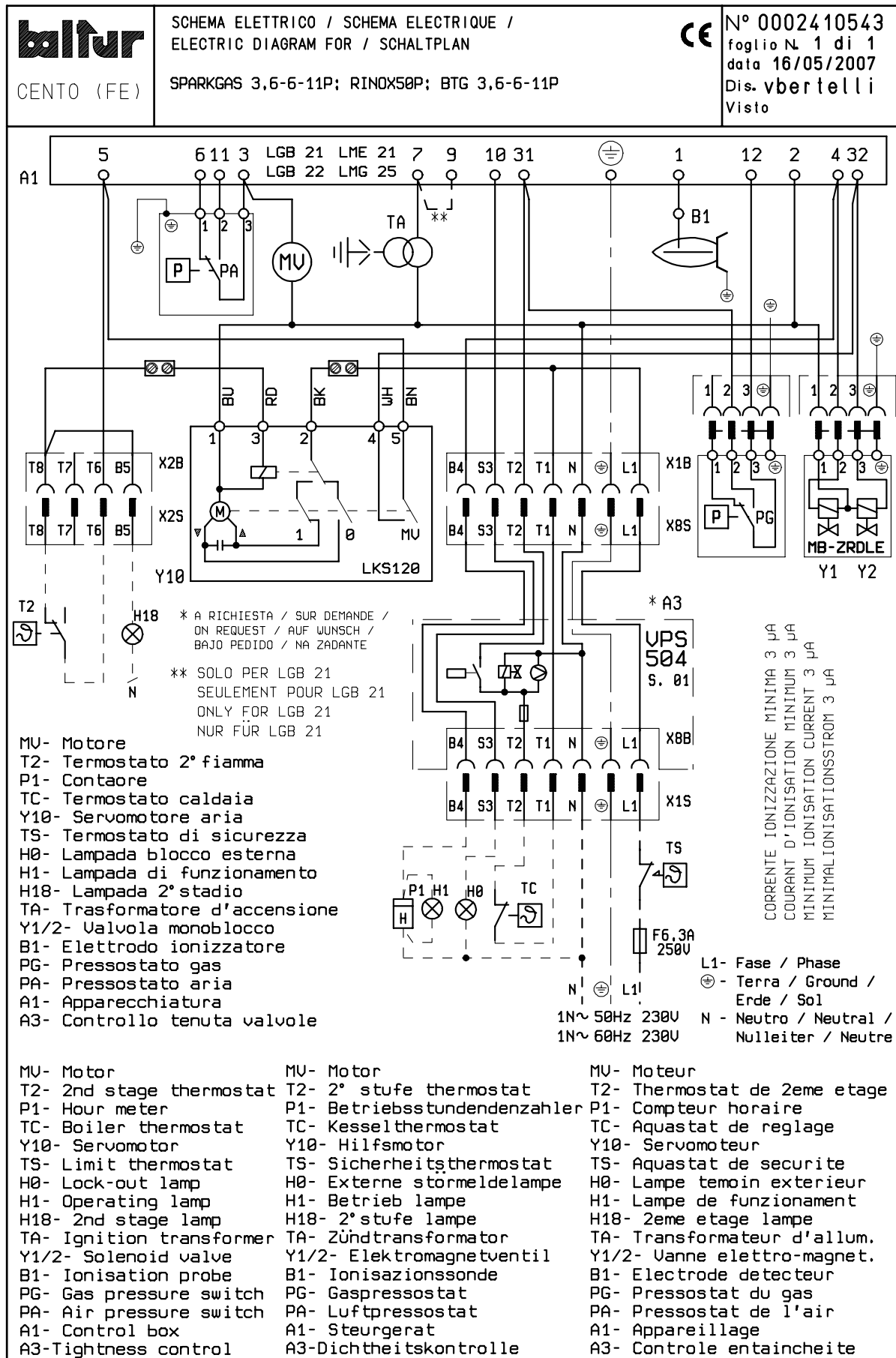
Caractéristiques des matériaux

- Vanne de reprise du liquide
- Robinet de distribution du liquide avec limiteur de flux.
- Raccords en acier avec cône à souder et rondelle en cuivre.
- Vanne de sécurité à 18 bar avec raccord en acier à souder.

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.	1 Perturbation du courant d'ionisation par le transformateur d'allumage. 2 Détecteur de flamme (sonde ionisation) inefficace. 3 Détecteur de flamme (sonde ionisation) mal positionné. 4 Sonde ionisation ou câble de masse correspondant. 5 Raccordement électrique du détecteur de flamme interrompu. 6 Tirage insuffisant ou parcours des fumées obstrué. 7 Disque flamme ou tête de combustion encrassés ou usés. 8 Appareillage en panne.. 9 Absence d'ionisation.	1 Inverser l'alimentation (côté 230V) du transformateur d'allumage et vérifier avec un micro-ampèremètre analogique. 2 Remplacer le détecteur de flamme. 3 Corriger la position du détecteur de flamme et en vérifier l'efficacité en insérant le microampèremètre analogique. 4 Vérifier visuellement et avec un instrument. 5 Rétablir le raccordement. 6 Contrôler que les passages de fumée chaudière/ raccord cheminée sont libres. 7 Vérifier visuellement et éventuellement remplacer. 8 La remplacer. 9 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.	1 Panne du circuit d'allumage. 2 Câble du transformateur d'allumage décharge à la masse. 3 Câble d'allumage débranché. 4 Transformateur d'allumage en panne. 5 La distance entre l'électrode et la masse est incorrecte. 6 Isolateur encrassé, l'électrode décharge à la masse.	1 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). 2 Le remplacer. 3 Le connecter. 4 Le remplacer. 5 Le placer à la bonne distance. 6 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).	1 Rapport air/gaz incorrect. 2 La conduite de gaz n'a pas été correctement purgée de l'air (cas du premier allumage). 3 La pression du gaz est insuffisante ou excessive. 4 Passage de l'air entre le disque et la tête trop fermé.	1 Corriger le rapport air/gaz (il y a probablement trop d'air et peu de gaz). 2 Vider ultérieurement l'air de la conduite du gaz, en prenant toutes les précautions. 3 Vérifier la valeur de la pression du gaz au moment de l'allumage (utiliser un manomètre à eau, si possible). 4 Adapter l'ouverture disque/tête.

SCHÉMAS ÉLECTRIQUES



A1	APPARECCHIATURA	Couleur série fils
A3	CONTRÔLE DE L'ÉTANCHÉITÉ DES VANNES	GNYE VERT / JAUNE
B1	CAPTEUR FLAMME	BU BLEU
H0	TÉMOIN LUMINEUX DE BLOCAGE EXTÉRIEUR / LAMPE DE FONCTIONNEMENT DES RÉISTANCES AUXILIAIRES	BN BRUN
H1	TÉMOIN DE FONCTIONNEMENT	BK NOIR
H18	« TÉMOIN DE FONCTIONNEMENT 2ème ALLURE »	BK* CONNECTEUR NOIR AVEC SURIMPRESSION
MV	MOTEUR VENTILATEUR	L1 - L2- L3 Phases
PA	PRESSOSTAT AIR	N - Neutre
P1	« COMPTE-HEURES »	** Sur demande
PG	PRESSOSTAT GAZ	
T2	« THERMOSTAT 2 ALLURES »	
TA	TRANSFORMATEUR D'ALLUMAGE	
TC	THERMOSTAT CHAUDIÈRE	 Terre
TS	THERMOSTAT DE SÉCURITÉ	
Y1/Y2	ÉLECTROVANNES 1ère / 2ème ALLURE	
Y10	SERVOMOTEUR AIR	

INHALTSVERZEICHNIS

Gebrauchshinweise für den sicheren Betrieb	2
Technische Eigenschaften	5
Standardzubehör	6
Typenschild Brenner	6
Registrierungsdaten erste Zündung	6
Arbeitsbereich	7
Abmessungen	8
Beschreibung der einzelnen Komponenten	9
Anbringung des Brenners am Heizkessel	10
Elektrische Anschlüsse	11
Beschreibung der Funktionsweise	12
Zündung und Einstellung	12
Lufteinstellung am Brennerkopf	14
Ionisationsstrom	14
Steuer- und Kontrolleinheit LME	15
STELLMOTOR FÜR LUFTKLAPPENSTEUERUNG COMANDO SERRANDA ARIA CONNECTRON "LKS 120-02 (B5-5-51)	18
Einstellschema Brennerkopf und Abstand Elektrodenscheibe	19
INSTANDHALTUNG	22
Wartungszeiten	23
Erwartete Lebensdauer	24
Hinweise zur Verwendung von Propan	25
Prinzipschaltbild für die L.P.G.-Druckminderung mit zwei Positionen für Brenner oder Heizkessel	26
INSTALLATIONSPLAN MIT ZERSTÄUBER	27
Anleitungen zur Feststellung von Betriebsstörungen und deren Behebung	28
Schaltpläne	29

GEBRAUCHSHINWEISE FÜR DEN SICHEREN BETRIEB

ZWECK DIESES HANDBUCHS

Das Handbuch soll zum sicheren Gebrauch des darin beschriebenen Produkts beitragen, indem erklärt wird, wie der Benutzer sich zu verhalten hat, um die Sicherheit des Produkts nicht durch falsche Installation, falsche Bedienung, zweckwidrigen oder unsorgfältigen Gebrauch zu beeinträchtigen.

Jede vertragliche und außervertragliche Haftung des Herstellers für Schäden, die durch Fehler bei der Installation und bei der Benutzung oder durch Nichtbeachtung der vom Hersteller gegebenen Anleitungen hervorgerufen werden, ist ausgeschlossen.

- Die hergestellten Geräte haben eine Mindestlebensdauer von 10 Jahren bei Beachtung der normalen Betriebsbedingungen und der vom Hersteller angegebenen planmäßigen Wartung.
- Die Betriebsanleitung stellt einen ergänzenden und wesentlichen Bestandteil des Produkts dar und muss dem Benutzer ausgehändigt werden.
- Der Benutzer muss das Handbuch für späteres Nachschlagen sorgfältig aufbewahren.
- **Bevor das Gerät benutzt wird, müssen die im Handbuch enthaltenen „Bedienungsanleitungen“ und die direkt am Produkt angebrachten Anleitungen aufmerksam gelesen werden, um die Risiken auf ein Minimum zu reduzieren und Unfälle zu vermeiden.**
- Die SICHERHEITSHINWEISE beachten und das Gerät nicht ZWECKWIDRIG BENUTZEN.
- Der Installationstechniker muss die eventuell verbleibenden RESTRISIKEN bewerten.
- Zum Hervorheben bestimmter Textstellen, oder um auf besonders wichtige Angaben hinzuweisen, wurden einige Symbole verwendet, deren Bedeutung nachstehend beschrieben ist.



GEFAHR / ACHTUNG

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



VORSICHT / ZUR BEACHTUNG

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



WICHTIGER HINWEIS

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

EINLAGERUNGSBEDINGUNGEN UND -DAUER

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

Die nicht verwendeten Geräte müssen in geschlossenen Räumen mit angemessener Luftzirkulation unter Standardbedingungen bei Temperaturen zwischen -25 °C und - 55 °C gelagert werden.

Die Einlagerungsdauer beträgt 3 Jahre.

ALLGEMEINE HINWEISE

- Das Produktionsdatum des Geräts (Monat, Jahr) wird auf dem Typenschild des Brenners angegeben, das am Gerät angebracht ist.
- Dieses Gerät eignet sich nicht, um von Personen (einschließlich Kindern) mit beschränkten körperlichen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder fehlender Erfahrung und Sachkenntnis betrieben zu werden.
- Der Gebrauch des Gerätes ist diesen Personen nur gestattet, wenn sie von einer verantwortlichen Person beaufsichtigt werden und über Informationen hinsichtlich ihrer Sicherheit und über Anweisungen hinsichtlich des Gebrauchs des Gerätes aufgeklärt werden.
- Kinder müssen beaufsichtigt werden, um sicher zu gehen, dass sie nicht mit dem Gerät spielen.
- Dieses Gerät darf nur für den ausdrücklich vorgesehenen Zweck verwendet werden. Jede andere Verwendung gilt als unsachgemäß und ist damit gefährlich.
- Die Installation des Geräts muss unter Beachtung der geltenden Normen nach den Anleitungen des Herstellers und von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.
- Unter qualifiziertem Fachpersonal ist das Personal zu verstehen, das erwiesene technische Fachkenntnisse auf diesem Gebiet besitzt, gemäß der örtlich geltenden Gesetzgebung.
- Eine fehlerhafte Installation kann Schäden an Personen, Tieren und Sachen verursachen, für die der Hersteller nicht haftbar ist.
- Nach Entfernen der Verpackung muss man sich über die Vollständigkeit und Unversehrtheit des Inhalts vergewissern. Im Zweifelsfall das Gerät nicht benutzen und sich an den Lieferanten wenden. Die Verpackungsteile dürfen nicht in der Reichweite von Kindern aufbewahrt werden, da sie potentielle Gefahrenquellen darstellen.
- Der Großteil des Geräts und seiner Verpackung besteht aus Materialien, die wiederverwendet werden können. Die Verpackung des Geräts und seine Bestandteile dürfen nicht mit dem normalen Hausmüll entsorgt werden, sondern unterliegen einer Entsorgung gemäß geltender Richtlinien.
- Vor der Ausführung von Reinigungs- oder Wartungsarbeiten ist die Stromversorgung zum Gerät durch Betätigung des Anlagenschalters und/oder der entsprechenden Sperrvorrichtungen zu unterbrechen.
- Wenn das Gerät verkauft oder an einen anderen Eigentümer übergeben werden sollte oder wenn man umziehen und das Gerät zurücklassen muss, immer sicherstellen, dass die Betriebsanleitung beim Gerät bleibt, so dass sie vom neuen Eigentümer bzw. vom Installateur konsultiert werden kann.
- Während des Betriebs die heißen Teile nicht berühren. Diese befinden sich normalerweise in der Nähe der Flamme und des eventuellen Systems der Brennstoffvorwärmung. Sie können auch nach einem kurzen Stillstand des Geräts heiß bleiben.

- Bei einem Defekt und/oder schlechtem Funktionieren des Geräts dieses ausschalten, keinen Versuch der Reparatur oder des direkten Eingriffs unternehmen. Sich ausschließlich an qualifiziertes Fachpersonal wenden.
- Die eventuelle Reparatur der Produkte darf nur von einem von BALTUR autorisierten Kundendienstzentrum oder von einem örtlichen Händler unter ausschließlicher Verwendung von Originalersatzteilen durchgeführt werden.
- Der Hersteller und/oder dessen Gebietshändler haften nicht für Unfälle oder Schäden, die auf nicht genehmigte Änderungen am Produkt oder auf die Missachtung der in diesem Handbuch enthaltenen Vorschriften zurückzuführen sind.

SICHERHEITSHINWEISE FÜR DIE INSTALLATION

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

HINWEISE FÜR DIE INBETRIEBNAHME, DIE ABNAHME, DEN GEBRAUCH UND DIE WARTUNG

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

durch die geltenden Normen vorgeschriebenen Sicherheits- und Kontrollvorrichtungen ausgestattet ist.

- Vor dem Start des Brenners und mindestens ein Mal im Jahr von qualifiziertem Fachpersonal folgende Arbeiten durchführen lassen:
 - Den Brennstoffdurchsatz des Brenners entsprechend der geforderten Leistung des Wärmeerzeugers einstellen.
 - Die Kontrolle der Verbrennung durchführen, indem der Luftdurchsatz der Verbrennungsluft und/oder des Brennstoffes eingestellt wird. So können die Verbrennungsleistung und die Emissionen unter Beachtung der geltenden Gesetzgebung verbessert werden.
 - Die Funktion der Regel- und Sicherheitseinrichtungen prüfen.
 - Die korrekte Funktion der Abgasleitungen prüfen.
 - Die Dichtheit der inneren und äußeren Brennstoffversorgungsleitungen kontrollieren.
 - Am Ende der Einstellungen prüfen, ob alle mechanischen Sicherungssysteme der Regeleinrichtungen fest angebracht sind.
 - Sicherstellen, dass die Bedienungs- und Wartungsanleitungen des Brenners zur Verfügung stehen.
- Bei wiederholten Störabschaltungen des Brenners nicht wiederholt versuchen, von Hand wieder in Betrieb zu setzen, sondern qualifiziertes Fachpersonal hinzuziehen.
- Wenn man beschließt, den Brenner für eine bestimmte Zeit nicht zu benutzen, den Hahn oder die Hähne der Brennstoffversorgung schließen.

Besondere Hinweise für die Verwendung von Gas.

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

RESTRISIKEN

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



ACHTUNG

Mechanische Teile in Bewegung.



ACHTUNG

Hochtemperaturmaterialien.



ACHTUNG

Schaltkasten unter Spannung.

HINWEISE ZUR ELEKTRISCHEN SICHERHEIT

- Sicherstellen, dass das Gerät über eine geeignete Erdungsanlage verfügt, die gemäß den geltenden Sicherheitsbestimmungen ausgeführt sein muss.
- Von qualifiziertem Fachpersonal kontrollieren lassen, ob die elektrische Anlage für die auf dem Typenschild angegebene maximale Leistungsaufnahme des Geräts ausgelegt ist
- Für den Netzanschluss muss ein allpoliger Schalter mit einer Öffnungsdistanz von größer oder gleich 3 mm benutzt werden, wie von den geltenden Sicherheitsbestimmungen vorgesehen (Bedingung der Überspannungskategorie III).
- Die Isolierhülle des Versorgungskabels nur in dem Maße entfernen, der für den Anschluss unbedingt notwendig ist, um zu verhindern, dass der Draht mit Metallteilen in Berührung kommt.
- Die Verwendung irgendwelcher Komponenten, die elektrische Energie benutzen, erfordert die Beachtung einiger Grundregeln, wie:
 - Das Gerät nicht mit nassen oder feuchten Körperteilen und/oder mit nackten Füßen berühren;
 - nicht an den Stromkabeln ziehen.
 - Das Gerät keinen Witterungseinflüssen (Regen, Sonne usw.) aussetzen, soweit dies nicht ausdrücklich vorgesehen ist.
 - Das Gerät darf nicht von Kindern oder unerfahrenen Personen verwendet werden.
 - Das Versorgungskabel des Geräts darf nicht vom Benutzer ausgewechselt werden. Falls das Kabel beschädigt ist, das Gerät ausschalten. Sich für den Austausch ausschließlich an

qualifiziertes Fachpersonal wenden;

- Wenn man beschließt, das Gerät für eine bestimmte Zeit nicht zu benutzen, empfiehlt es sich, an allen Komponenten der Anlage, die elektrische Energie benutzen (Pumpen, Brenner usw.), den Hauptschalter auszuschalten.
- Flexible Kabel gemäß der Norm EN60335-1 einsetzen EN60335-1:EN 60204-1
 - wenn unter einer PVC-Ummantelung mindestens Typ H05VV-F;
 - wenn unter einer Gummiummantelung mindestens H05RR-F; LiYCY 450/750V
 - ohne irgendeine Ummantelung Typ FG7 o FROR, FG70H2R
- Die elektrische Ausstattung funktioniert korrekt, wenn die relative Feuchtigkeit folgenden Wert nicht überschreitet: 50% bei einer maximalen Temperatur von +40° C. Höhere relative Feuchtigkeiten sind bei niedrigeren Temperaturen zulässig (Beispiel 90 % bei 20 °C).
- Die elektrische Ausstattung funktioniert korrekt bis in Höhen von 1000 m über dem Meeresspiegel.

KONFORMITÄTSERKLÄRUNG



WICHTIGER HINWEIS

Wir erklären, dass unsere Gebläsebrenner für flüssige, gasförmige Brennstoffe und Gemische den grundlegenden Anforderungen der europäischen Richtlinien und Verordnungen sowie den europäischen Normen entsprechen.

Eine Kopie der EG-Konformitätserklärung wird dem Brenner beigelegt.

TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

MODELL		BTG 3,6P	BTG 6P	BTG 11P
PIN Typenprüfung		0085BQ0476	0085BQ0476*	0085BQ0476
Maximale Wärmeleistung Methan	kW	41.9	56.3	99
Minimale Wärmeleistung Methan	kW	16.3	30.6	48.8
¹⁾ Erdgas-Emissionen	mg/kWh	Klasse 2	Klasse 2	Klasse 2
Funktionsweise		Zweistufig	Zweistufig	Zweistufig
Transformator für Erdgas 50 Hz		15kV - 25mA	15kV - 25mA	15kV - 25mA
Transformator für Erdgas 60 Hz		15kV - 25mA	15kV - 25mA	15kV - 25mA
Maximaler Wärmedurchsatz Methan	Stm³/h	4.2	5.7	10
Minimaler Wärmedurchsatz Methan	Stm³/h	1.6	3.1	4.9
Maximaldruck Methan	hPa (mbar)	360	360	360
Mindestdruck Methan	hPa (mbar)	19	20	20
Maximale Wärmeleistung Propangas	kW	41.9	56.3	99
Minimale Wärmeleistung Propangas	kW	16.3	30.6	48.8
Maximale Wärmebelastung Propangas	Stm³/h	1.63	2.2	3.87
Minimale Wärmebelastung Propangas	Stm³/h	0.64	1.2	1.9
Höchstdruck Propangas	hPa (mbar)	360	360	360
Mindestdruck Propangas	hPa (mbar)	30	30	30
²⁾ Propangas-Emissionen	mg/kWh	Klasse 2	Klasse 2	Klasse 2
Lüftermotor 50 Hz	kW	0.11	0.11	0.11
Drehzahl Lüftermotor 50 Hz	Umdrehungen/ Min.	2800	2800	2800
Lüftermotor 60 Hz	kW	0.11	0.11	0.11
Drehzahl Lüftermotor 60 Hz	Umdrehungen/ Min.	3300	3300	3300
Leistungsaufnahme* 50 Hz	kW	0.11	0.11	0.11
Leistungsaufnahme* 60 Hz	kW	0.11	0.11	0.11
Versorgungsspannung 50 Hz		1N~ 230V ± 10%	1N~ 230V ± 10%	1N~ 230V ± 10%
Versorgungsspannung 60 Hz		1N~ 220V ± 10%	1N~ 220V ± 10%	1N~ 220V ± 10%
Schutzgrad		IP40	IP40	IP40
Flammenerfassung		IONISATIONSSONDE	IONISATIONSSONDE	IONISATIONSSONDE
Gerät		LME21..	LME21..	LME21..
Lufttemperatur der Betriebsumgebung	°C	-15 ÷ +40	-15 ÷ +40	-15 ÷ +40
Schalldruck**	dBA	64	64	64

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

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

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

Für Informationen über die verschiedenen Gas- und Druckarten, siehe unsere Vertriebsabteilungen.

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

* Gesamtaufnahme in der Startphase mit eingeschaltetem Zündtransformator.

Die Messungen erfolgten in Übereinstimmung mit der Norm EN 15036 - 1.

** Der Schalldruck wurde mit einem Brenner mit einer maximalen Nennwärmeleistung und unter den Umgebungsbedingungen des Laboratoriums des Herstellers erfasst und kann nicht mit Messungen an anderen Orten verglichen werden.

CO Methan/Propan-Emissionen $\leq 100 \text{ mg/kWh}$

Klassen gemäß der Norm DIN EN 676 definiert.

¹⁾ METHANGAS-EMISSIONEN

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

²⁾ PROPANGAS-EMISSIONEN

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

STANDARDZUBEHÖR

MODELL	BTG 3,6P	BTG 6P	BTG 11P
Brenneranschlussflansch	1	1	1
Dichtung Brenneranschlussflansch	1	1	1
Stiftschrauben	Nr. 4 M8	Nr. 4 M8	Nr. 4 M8
Sechskantmuttern	Nr. 4 M8	Nr. 4 M8	Nr. 4 M8
Flache Unterlegscheiben	4 Stck. Ø 8	Nr. 4 Ø8	Nr. 4 Ø8

TYPENSCHILD BRENNER

1	2	
3	4	5
6	7	
8		
9	14	
10	11	12
15		16

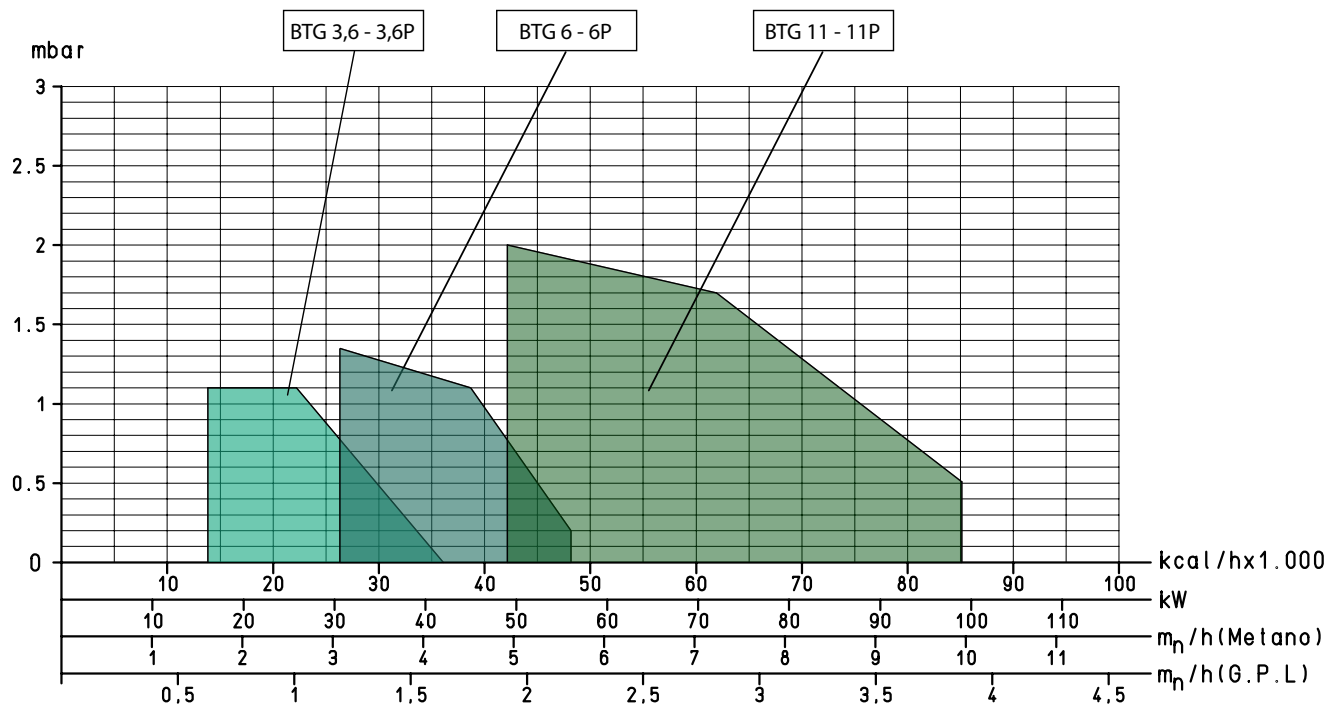
Targa_desc_bru

- 1 Firmenlogo
- 2 Firmenbezeichnung
- 3 Produktcode
- 4 Brennermodell
- 5 Kennnummer
- 6 Leistung flüssige Brennstoffe
- 7 Leistung gasförmige Brennstoffe
- 8 Druck gasförmige Brennstoffe
- 9 Viskosität der flüssigen Brennstoffe
- 10 Leistung Gebläsemotor
- 11 Versorgungsspannung
- 12 Schutzgrad
- 13 Herstellungsland und Ziffern des Zulassungsscheins
- 14 Produktionsdatum Monat / Jahr
- 15 -
- 16 Strichcode Brenner-Kennnummer

REGISTRIERUNGSDATEN ERSTE ZÜNDUNG

Modell:	Datum:	Uhrzeit:
Gastyp		
Niedriger Wobbeindex		
Untere Wärmeleistung:		
Minimaler Gasdurchsatz	Stm³/h	
Maximaler Gasdurchsatz	Stm³/h	
Minimale Leistung Gas	kW	
Maximale Leistung Gas	kW	
Druck der Hauptgasleitung	hPa (mbar)	
Gasdruck nach dem Stabilisator	hPa (mbar)	
CO (bei minimaler Leistung)	ppm	
CO ₂ (bei minimaler Leistung)	%	
Nox (bei minimaler Leistung)	ppm	
CO (bei maximaler Leistung)	ppm	
CO ₂ (bei maximaler Leistung)	%	
Nox (bei maximaler Leistung)	ppm	
Abgastemperatur		
Lufttemperatur		

ARBEITSBEREICH

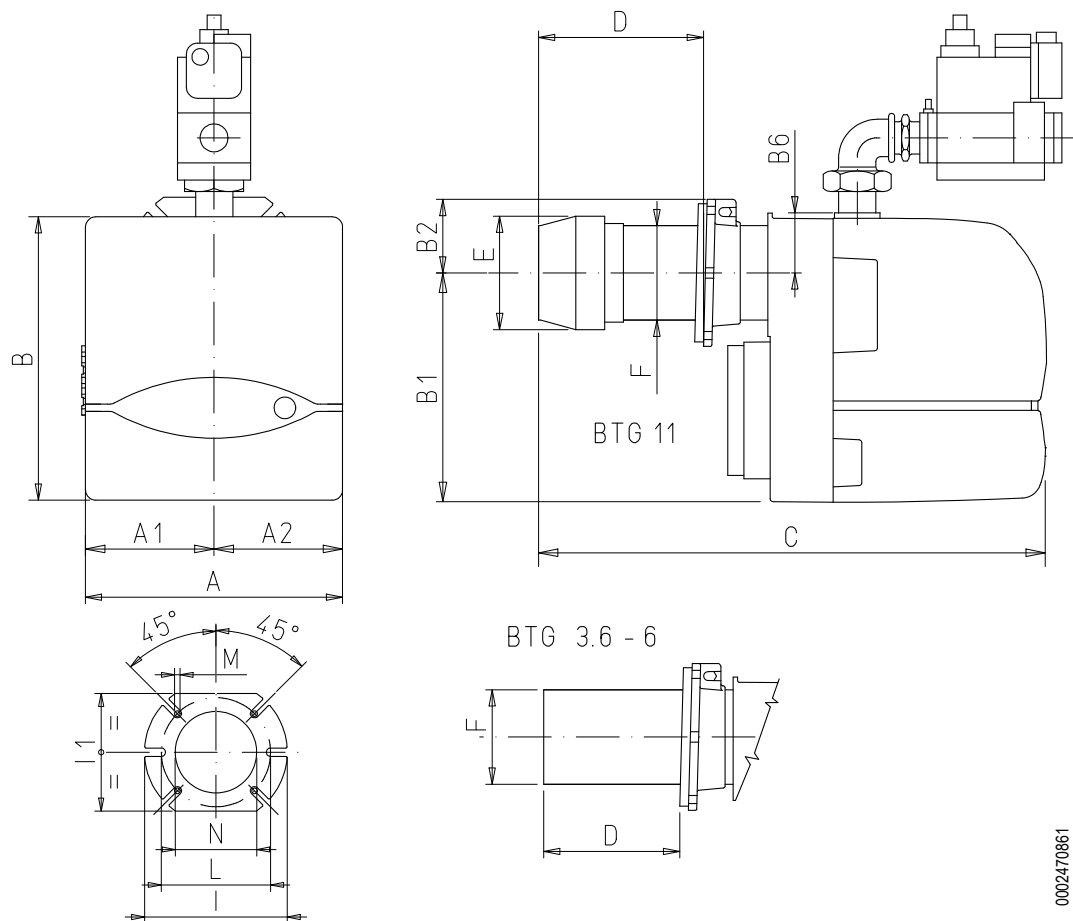


WICHTIGER HINWEIS

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

Der Brenner darf nicht außerhalb des vorgegebenen Arbeitsbereiches arbeiten.

ABMESSUNGEN



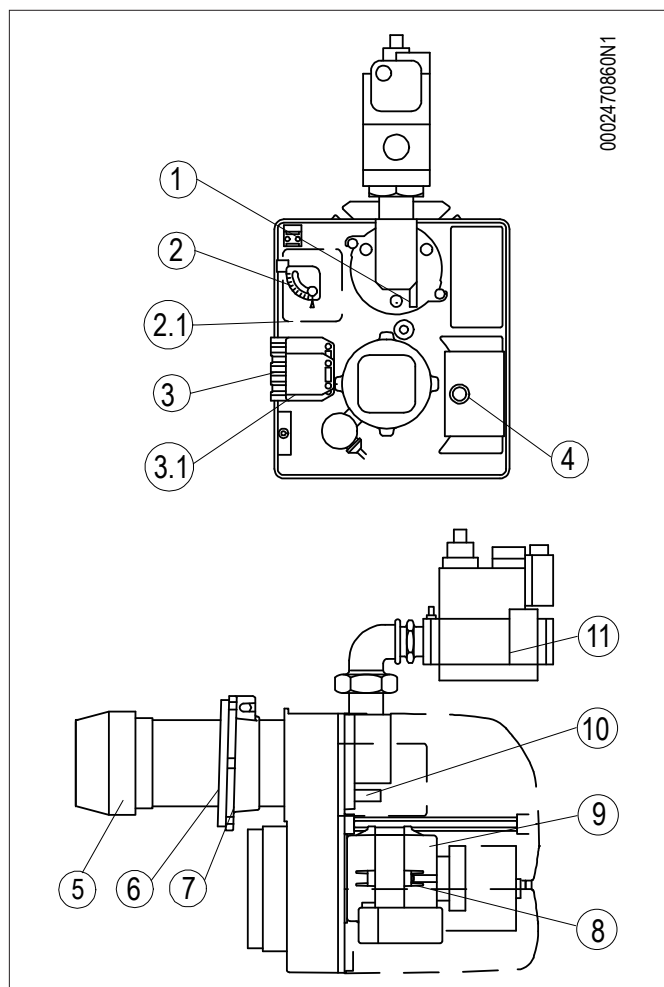
0002470861

Modell	A	A1	A2	B	B1	B2	B6	C
BTG 3,6P	246	123	123	289	219	70	53	410
BTG 6P	246	123	123	289	219	70	53	410
BTG 11P	246	123	123	289	219	70	53	475

Modell	D	E Ø	F Ø	I	I1	L Ø	M	N Ø
BTG 3,6P	50 ÷ 105	90	90	170	140	130 ÷ 155	M8	95
BTG 6P	50 ÷ 105	90	90	170	140	130 ÷ 155	M8	95
BTG 11P	90 ÷ 150	108	90	170	140	130 ÷ 155	M8	95

BESCHREIBUNG DER EINZELNEN KOMPONENTEN

- 1 Bezugspunkt Position Scheibe zu Kopf
- 2 Einstellschraube Öffnung der Luftklappe
- 3 7-polige Steckverbindung
- 4 4-polige Steckverbindung
- 5 Ausrüstung
- 6 Brennerkopf
- 7 Isolierdichtung
- 8 Brenneranschlussflansch
- 9 Motor
- 10 Luftdruckwächter
- 11 Einstellschraube Stauscheibe / Brennerkopf
- 12 Gas-Elektroventil
- 13 Mindestdruckwächter Gas



ANBRINGUNG DES BRENNERS AM HEIZKESSEL

Die Gasversorgungsleitung muss entsprechend der Länge und der Gaszufuhr gemäß der UNI-Norm dimensioniert werden. Sie muss vollkommen dicht sein und vor der Kommissionierung des Brenners druckgeprüft werden.

An dieser Leitung muss unbedingt in der Nähe des Brenners ein geeigneter Anschluss installiert werden, der einen bequemen Ausbau des Brenners und/oder Öffnung der Heizkesselklappe ermöglicht.

Der Brenner ist mit einem verschiebbaren Anschlussflansch am Brennerkopf ausgestattet.

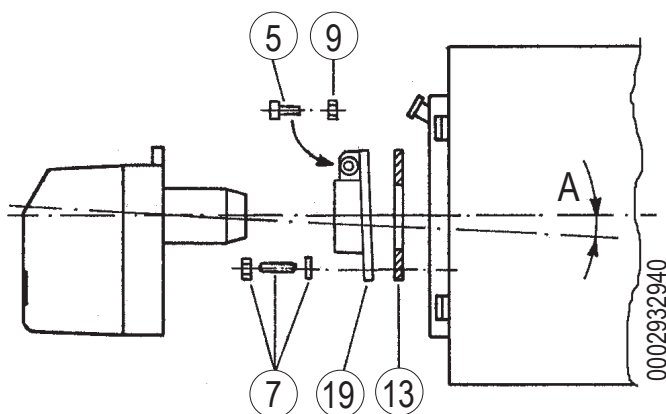
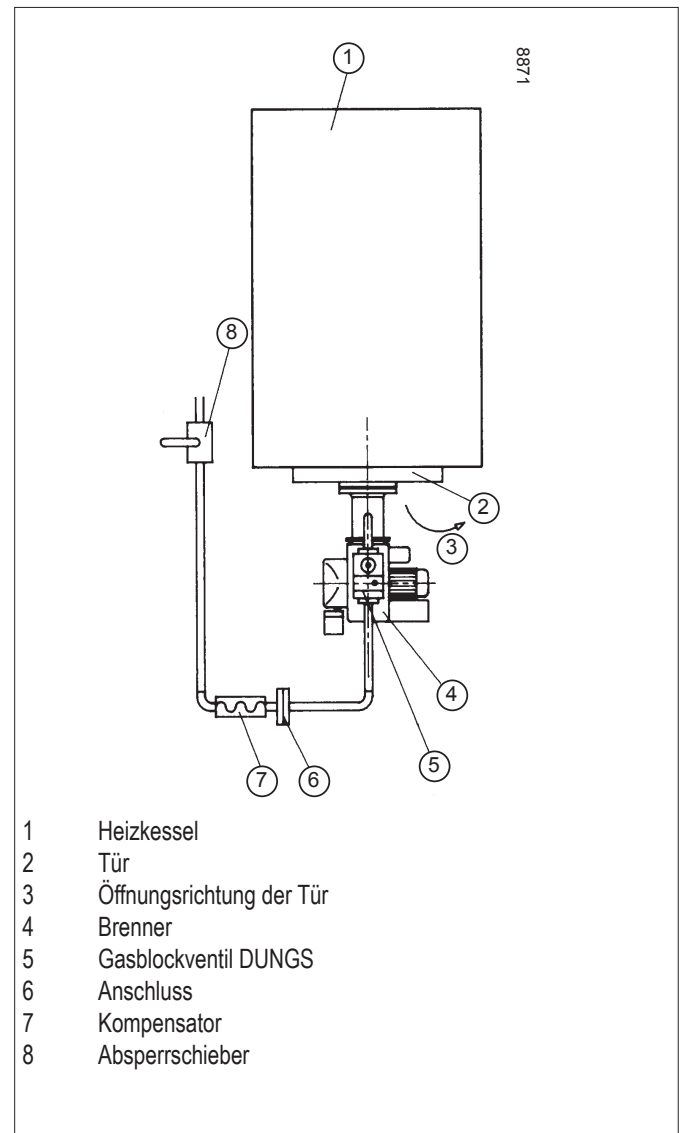
Beim Anbringen des Brenners am Heizkessel muss dieser Flansch richtig positioniert werden, damit der Brennerkopf so weit wie vom Hersteller des Heizkessels vorgeschrieben in die Brennkammer eingeführt wird.

Wenn der Brenner vorschriftsmäßig am Heizkessel angebracht ist, die Gasleitung anschließen.

Wenn das Ventil einen Filter und einen Gasdruckstabilisator enthält, muss auf der Gaszufuhrleitung nur ein Kugelhahn und ein Kompensator eingebaut werden.

Nur wenn der Gasdruck höher als der von den Normen zugelassene Wert ist, muss auf der Gasleitung außerhalb des Heizraums ein geeigneter Druckminderer eingebaut werden.

Vor der Anbringung des abnehmbaren Anschlusses direkt an der Gasrampe des Brenners einen Krümmer installieren, um damit das Öffnen der eventuellen Klappe des Kessels, nachdem der Anschluss selbst geöffnet wurde, zu ermöglichen.



- Die Isolierdichtung (13) zwischen dem Befestigungsflansch Brenner und der Heizkesselplatte anbringen.
- Den Flansch (19) am Heizkessel mittels der Stiftschrauben mit den entsprechenden Muttern und Unterlegscheiben befestigen (7)
- Den Brenner in den Flansch einführen und die Schraube (5) mit der Mutter befestigen (9).



GEFAHR / ACHTUNG

Beim Befestigen des Brenners auf dem Flansch die Achse des Brennerkopfs so positionieren, wie in der Abbildung dargestellt (Winkel A).

ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

- Die geltenden nationalen und europäischen Normen (z.B. EN 60335-1/EN 50165) zur elektrischen Sicherheit beachten;
- Die Gasversionen, mit Erfassungselektrode, sind mit einer Polaritätserkennung ausgestattet.
- Die Nichtbeachtung der Polarität des Phasennullpunkts führt zu einer nichtflüchtigen Störabschaltung am Ende der Sicherheitszeit; bei einem Teil-Kurzschluss oder einer unzureichenden Isolierung zwischen Leitung und Erde kann die Spannung an der Erfassungselektrode so weit reduziert werden, dass das Gerät das Flammensignal nicht mehr erfassen kann.
- Die Kabel vor der Inbetriebnahme gründlich überprüfen.
- Falsche Verkabelungen können das Gerät beschädigen und die Sicherheit der Anlage gefährden;
- Auf eine gute Verbindung zwischen der Erdungsklemme des Gerätes, dem Metallgehäuse des Brenners und der Erde der elektrischen Anlage achten;
- Es soll vermieden werden, dass das Erfassungskabel zusammen mit Strom- oder Zündkabeln zu verlegen;
- Ein hitzebeständiges Kabel und eine Erfassungselektrode verwenden, die gut gegen Erde isoliert und gegen Kondenswasser oder Wasser im Allgemeinen geschützt sind;
- Verwenden Sie ein möglichst kurzes und gerades Zündkabel und verlegen Sie es von anderen Leitungen entfernt, um die Abstrahlung von Funkstörungen zu minimieren, (maximale Länge weniger als 2 m und Isolationsspannung > 25 kV);
- Dieses Gerät ist mit internen Sicherungen ausgestattet, muss aber zumindest am Leitungsanschluss mit einer Sicherung abgesichert werden.

BESCHREIBUNG DER FUNKTIONSWEISE

Nach Einschalten des Hauptschalters und bei eingeschalteten Thermostaten wird Spannung an die Steuer- und Kontrolleinrichtung des Brenners angelegt, die nach einer kurzen Wartezeit den Brennerstart gemäß dem vorgesehenen Programm einleitet.

Dadurch wird der Ventilatormotor eingeschaltet, der die Vorspülung der Brennkammer durchführt.

Danach wird die Zündung eingeschaltet und nach drei Sekunden öffnen sich das Sicherheitsventil und das Arbeitsventil (Hauptventil).

Die Flamme wird sichtbar und von ihrer Kontrolleinrichtung überwacht, worauf die Zündphase mit der Ausschaltung des Zündtransformators fortgesetzt und abgeschlossen werden kann.

Wenn die Flamme nicht erscheint, versetzt sich das Gerät in die "Sicherheits-Sperre" innerhalb von 3 Sekunden nach dem Öffnen des Gasventils (Betrieb und Sicherheit).

Im Falle einer Sicherheits-Sperre werden die Gasventile sofort wieder geschlossen.

Um die Steuereinheit aus der Sicherheitsposition frei zu bekommen, muss der Leuchtknopf an der Steuereinheit gedrückt werden.

ZÜNDUNG UND EINSTELLUNG

Vor jeglichem Einschalten sicherstellen, dass die Brennkammer frei von Gas ist;

Bei Drehstrom-Brennern überprüfen, dass die Drehrichtung des Motors korrekt ist.

- Überprüfen, ob Wasser im Heizkessel ist und ob die Absperrschieber der Heizungsanlage geöffnet sind.

Die Luft in der Gasleitung ablassen, falls dies nicht schon beim Anschluss des Brenners an die Gasleitung getan wurde, mit aller in diesem Fall gebotenen Vorsicht und bei offenen Türen und Fenstern.

Warten, bis der typische Gasgeruch bemerkbar wird, dann den Hahn schließen.

Der Anschluss an der Leitung in der Nähe des Brenners muss geöffnet werden und anschließend den Gashahn bzw. die Gashähne ein wenig öffnen.

- Die ungehinderte Abgasführung über die Schieber von Kessel und Schornstein überprüfen.
- Den Regler für die Zuführung von Verbrennungsluft so weit wie nötig öffnen und den Luftstrom zwischen Kopf und Stauscheibe auf rund ein Drittel einstellen.
- Reguliereinrichtungen des Sicherheits- und Arbeitsventils betätigen, um Gas in ausreichender Menge zuzuführen.
- Das Thermostat der zweiten Stufe ausschalten, um ein Ansprechen zu vermeiden, dann den Brenner über den Hauptschalter mit Strom versorgen.
- Der Brenner wird damit eingeschaltet und beginnt mit der Vorspülphase.

- Wenn der Druckwächter für den Luftdruck einen Druck feststellt, der über dem Regelwert liegt, schaltet sich der Zündtransformator ein und danach auch die Gasventile (Sicherheitsventil und Ventil der ersten Flamme).
- Die Ventile öffnen sich vollständig und die Gaszufuhr wird durch die Position bestimmt, auf die der Zufuhrstromregler des Arbeitsventils (Hauptflamme) eingestellt ist).
- Beim ersten Einschalten kann aus folgenden Gründen eine „Sperre“ eintreten:
 - Die Gasleitung wurde nicht ausreichend entlüftet, daher reicht die Gasmenge nicht für die Bildung einer stabilen Flamme aus.
 - Die „Sperre“ trotz Flammenbildung kann durch eine Instabilität der Flamme in der Ionisationszone verursacht sein, die ihrerseits auf ein falsches Gas-Luft-Gemisch zurückzuführen ist.
- Abhilfe erfolgt durch Verändern der Luft- und/oder Gasmenge, bis das richtige Verhältnis gefunden ist.
- Dieselbe Störung kann auch durch eine falsche Verteilung von Luft und Gas im Brennerkopf verursacht sein.
- Abhilfe erfolgt durch Betätigen der Reguliereinrichtung des Brennerkopfs, wodurch der Luftdurchlass zwischen dem Kopf und der Gasdüse über die Stauscheibenregelung weiter geöffnet oder geschlossen wird.
- Es kann vorkommen, dass der Strom für die Ionisierung mit dem Strom für die Ausleitung aus dem Zündtransformator entgegenläuft (die beiden Stromwege haben einen gemeinsamen Teilweg auf der Masse des Brenners) und der Brenner aufgrund mangelnder Ionisierung blockiert.
- Abhilfe erfolgt durch ein Umschalten der Versorgung (230 V-seitig) des Zündtransformators (durch Austausch der beiden Kabel, die die Spannung zum Transformator führen).
- Dieses Problem kann auch durch eine unzureichende Erdung des Brennergehäuses verursacht werden.
- Es ist festzuhalten, dass der Mindestwert des Ionisationsstroms, der erforderlich ist, um den Betrieb der Anlage zu gewährleisten, im Schaltplan angegeben wird.
- Bei eingeschaltetem Brenner die Zufuhr auf den gewünschten Wert für die "erste Flamme" einstellen und dabei den Wert auf dem Zähler ablesen.
- Die Durchflussmenge kann auch durch Betätigen des Reglers im Ventil wie oben dargestellt eingestellt werden.
- Mit Hilfe der dafür vorgesehenen Instrumente die Verbrennungswerte prüfen, dass die Verbrennung korrekt erfolgt (CO₂ max. = ca. 10% für Erdgas - CO max. = 0,1%).
- Nach der Regulierung muss der Brenner einige Male aus- und wieder eingeschaltet werden, um zu überprüfen, ob die Zündung regulär erfolgt.

- Bei über den Hauptschalter ausgeschaltetem Brenner die Verbindung des Thermostats der zweiten Flamme vornehmen.
- Der Regler für die Gaszufuhr im zweiten Ventil wird ebenfalls geöffnet, um die für die Hauptflamme erforderliche Gasversorgung zu ermöglichen.
- Nun wird der Hauptschalter geschlossen, um den Brenner zu zünden.
- Wurde der Brenner mit der zweiten Flamme gezündet, müssen die Gaszufuhr und die Verbrennung mit den geeigneten Instrumenten wie vorher bereits beschrieben überprüft werden.
- Je nach den abgelesenen Werten sind die Gaszufuhr und die Verbrennungsluftmenge auf die jeweilig gewünschten Bedingungen (Leistung des Heizkessels) einzustellen.
- Mit geeigneten Instrumenten die Brennparameter ($\text{CO}_2 \text{ MAX} = 10\%$ $\text{O}_2 \text{ MIN} = 3\%$ $\text{CO MAX} = 0,1\%$) überprüfen.
- Die Funktionstüchtigkeit der Sicherheitsvorrichtungen, der Sperre (Trennung des Kabels von der Ionisationselektrode), Luftdruckwächter, Gasdruckwächter, Thermostate kontrollieren.

i WICHTIGER HINWEIS

- In der Verbindungsleitung des Druckwächters ist eine Selbstkontrolle vorgesehen, es ist also notwendig, dass der Kontakt mit geschlossener Ruhestellung (Gebläse ausgeschaltet und damit kein Luftdruck im Brenner) diesen Zustand herstellt; wenn nicht, schaltet sich die Steuer- und Kontrolleinheit nicht ein (der Brenner springt nicht an).
- Dazu ist anzumerken, dass die Steuereinheit, wenn sich der Kontakt mit geschlossener Arbeitsstellung nicht schließt, ihren Zyklus ausführt, aber der Zündtransformator nicht eingeschaltet wird und die Gasventile sich nicht öffnen, und daher der Brenner auf "Sperre" geht.
- Zur Überprüfung des einwandfreien Funktionierens des Luftdruckwächters muss, während der Brenner läuft, der Einstellwert erhöht werden, bis das Ansprechen des Druckwächters festzustellen ist, auf das unmittelbar der "Sperrhalt" des Brenners folgen muss.
- Den Brenner durch Drücken der entsprechenden Taste freigeben und die Einstellung des Druckwächters wieder auf einen Wert bringen, der ausreicht, um den in der Vorbelüftungsphase bestehenden Luftdruck zu ermitteln.

LUFTDRUCKWÄCHTER

Der Luftdruckwächter hat die Aufgabe, das Gerät in Sicherheitszustand (Sperre) zu versetzen, wenn der Luftdruck nicht so ist wie vorgesehen. Der Druckwächter muss also so eingestellt werden, dass er den NO-Kontakt (Schließer) schließt, wenn der Luftdruck im Brenner den benötigten Wert erreicht.

Wenn der Luftdruckwächter einen niedrigeren Druck als den Eichwert erfasst, führt das Gerät zwar seinen Zyklus aus aber der Zündtransformator wird nicht eingeschaltet, die Gasventile werden nicht geöffnet und folglich geht der Brenner in eine „Sperrabschaltung“ über. Zur Überprüfung der einwandfreien Betriebs des Luftdruckwächters muss bei Betrieb des Brenners mit Mindestzufuhr der Einstellwert erhöht werden, bis das Ansprechen des Druckwächters festzustellen ist, auf das unmittelbar der „Sperrzustand“ des Brenners folgen muss.

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

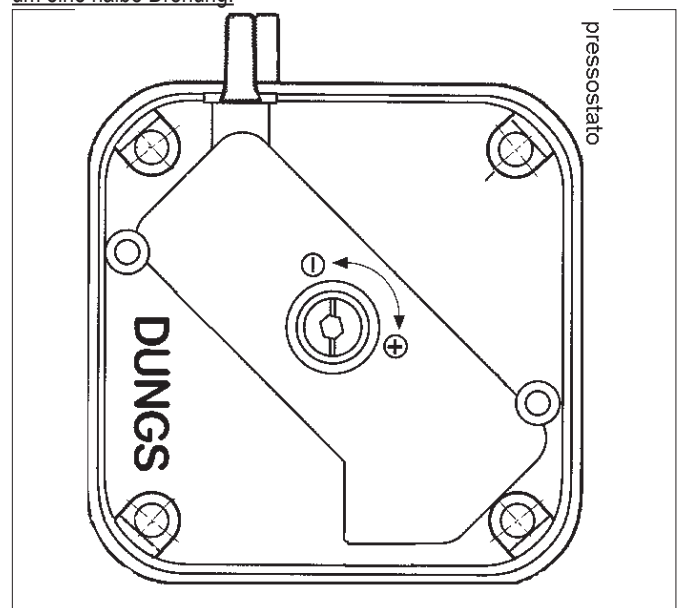
Der Messpunkt des Luftdruckwerts befindet sich vor den Luftklappen.

Führen Sie die Einstellung des Luftdruckwächters durch, nachdem Sie alle anderen Einstellungen des Brenners mit dem auf den Beginn der Skala eingestellten Luftdruckwächter durchgeführt haben.

Bei mit niedrigem Durchsatz (1. Flamme) arbeitenden Brenner, drehen Sie die mittlere Schraube im Uhrzeigersinn, bis der Brenner anhält.

Danach drehen Sie die Schraube um eine halbe Drehung entgegen dem Uhrzeigersinn und wiederholen den Brennerstart.

Wenn der Brenner nochmals anhält, drehen Sie die Schraube nochmals um eine halbe Drehung.



LUFTEINSTELLUNG AM BRENNERKOPF

Der Brennerkopf verfügt über eine Reguliervorrichtung, mit der der Luftdurchlass zwischen Scheibe und Kopf geöffnet bzw. geschlossen werden kann.

Durch Schließen des Luftdurchlasses kann auf diese Weise auch bei niedrigen Durchsätzen einen erhöhten Druck vor der Scheibe erhalten werden.

Die erhöhte Geschwindigkeit und Turbulenz der Luft ermöglicht eine bessere Mischung mit dem Brennstoff und infolgedessen eine gute Flammenstabilität.

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

Daher muss die Vorrichtung, die zur Regelung der Luft am Brennerkopf dient, in eine solche Stellung gebracht werden muss, dass hinter der Scheibe ein entschieden höherer Luftdruckwert erzielt wird.

Hierzu muss die Vorrichtung in einer mittleren Position an der Luftverschlussklappe am Brennerkopf befestigt und die Luftklappe betätigt werden, um den ansaugseitige Luftstrom des Lüfterrads zu erhöhen; natürlich muss diese Bedingung geprüft werden, wenn der Brenner auf der höchsten von der Anlage verlangten Leistungsstufe arbeitet.

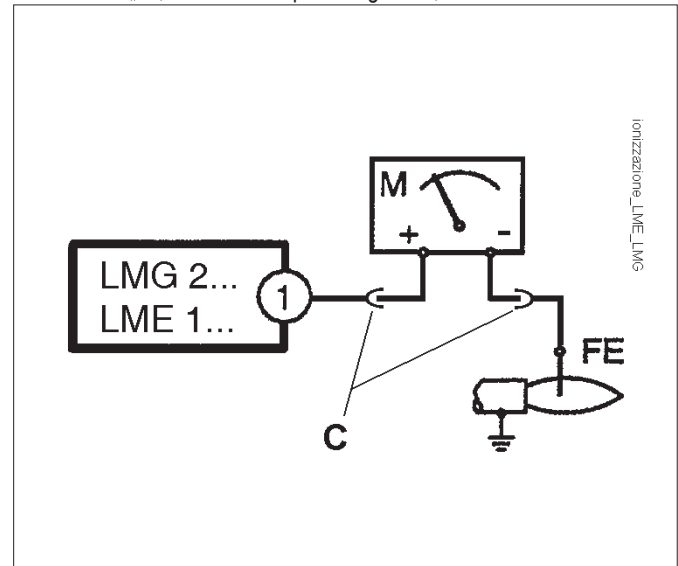
Die Position der Luftverschlussvorrichtung am Brennerkopf durch Vor- und Zurückstellen so berichtigen, dass man einen an die Abgabe angepassten Luftstrom erhält, wobei sich die Luftklappe in einer deutlich geöffneten Stellung befinden muss.

Beim Verkleinern des Luftdurchlasses am Brennerkopf muss die vollständige Schließung vermieden werden.

Überprüfen, dass die Zündung ordnungsgemäß erfolgt; wenn die Öffnung des Brennerkopfes zu groß ist, kann dies zu starken Luftturbulenzen und somit zu Zündungsschwierigkeiten führen.

IONISATIONSTROM

Der Mindest-Ionisierungswert für den korrekten Betrieb des Geräts beträgt $3 \mu\text{A}$. Die Brennerflamme erzeugt einen derart hohen Strom, dass normalerweise keine Kontrolle seitens des Gerätes erforderlich ist. Wenn der Ionisationsstrom gemessen werden soll, muss ein Mikroamperemeter an das Kabel der Ionisationselektrode in Reihe geschaltet werden. Dazu den Stecker „C“, wie im Schaltplan dargestellt, öffnen.



STEUER- UND KONTROLLEINHEIT LME

FUNKTIONSWEISE.



- ▲ ROT
- GELB
- GRÜN

Die Freigabetaste «EK...» ist das Hauptelement, über das der Zugriff auf alle Diagnosefunktionen (Aktivierung und Deaktivierung) möglich ist und über das die Steuer- und Kontrolleinheit freigeschaltet werden kann.

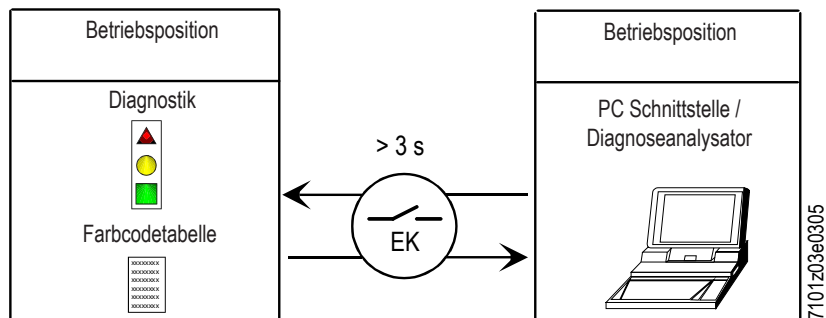
Sowohl «LED» als auch «EK...» befinden sich unter der durchsichtigen Taste, mit der die Steuer- und Kontrolleinheit freigegeben werden kann.

Es stehen zwei Diagnosefunktionen zur Verfügung:

1. Visuelle Anzeige direkt auf der Freigabetaste: Betrieb und Zustandsdiagnose der Vorrichtung.
2. Diagnose über Schnittstelle, in diesem Fall ist das Verbindungskabel OCI400 erforderlich, das an einen PC mit Software ACS400 oder an Abgastester verschiedener Hersteller geschlossen werden kann.

VISUELLE ANZEIGE

Während des Betriebs erscheint auf der Freigabetaste die Phase, in der sich die Steuer- und Überwachungsvorrichtung befindet; in der Tabelle erscheinen die Farbsequenzen und deren Bedeutung. Zum Aktivieren der Diagnosefunktion muss die Freigabetaste mindestens 3 Sekunden lang gedrückt werden. Das schnell blinkende rote Licht weist darauf hin, dass die Funktion aktiv geschaltet ist. Analog dazu muss für die Deaktivierung dieser Funktion die Freigabetaste mindestens 3 Sekunden lang gedrückt werden (die Umschaltung wird durch ein gelb blinkendes Licht angezeigt).



STATUSANGABEN DER STEUER- UND KONTROLLEINHEIT.

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

○ KEIN LICHT. ▲ ROT. ● GELB. ■ GRÜN.

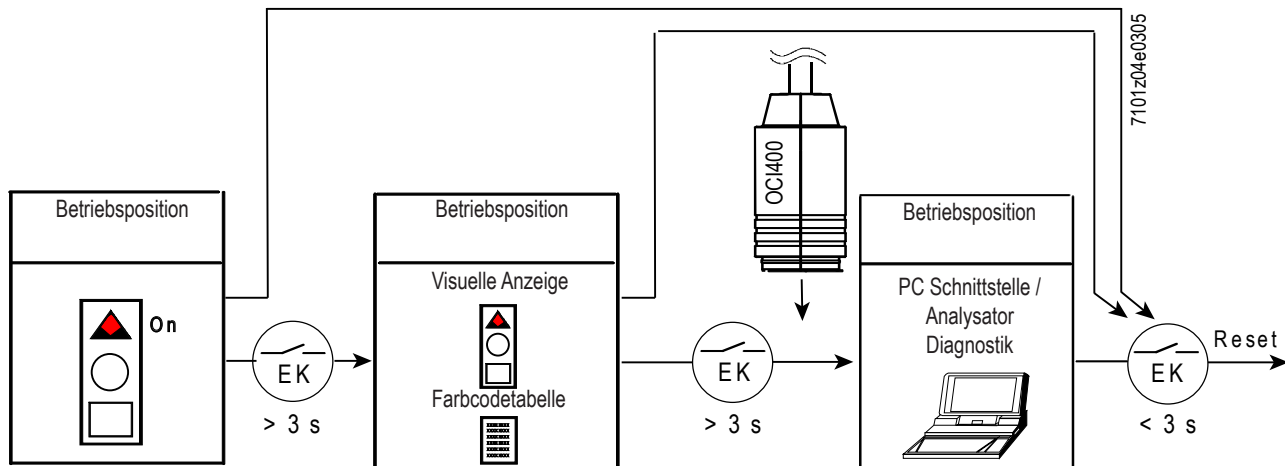
UNTERSUCHUNG DER STÖRUNGS- UND BLOCKIERURSACHEN.

Im Falle einer Brennersperre wird das rote Licht der Freigabetaste permanent aufleuchten.

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

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

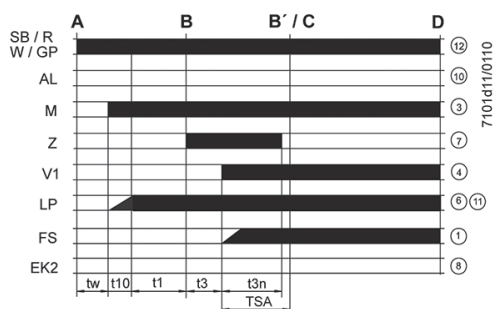
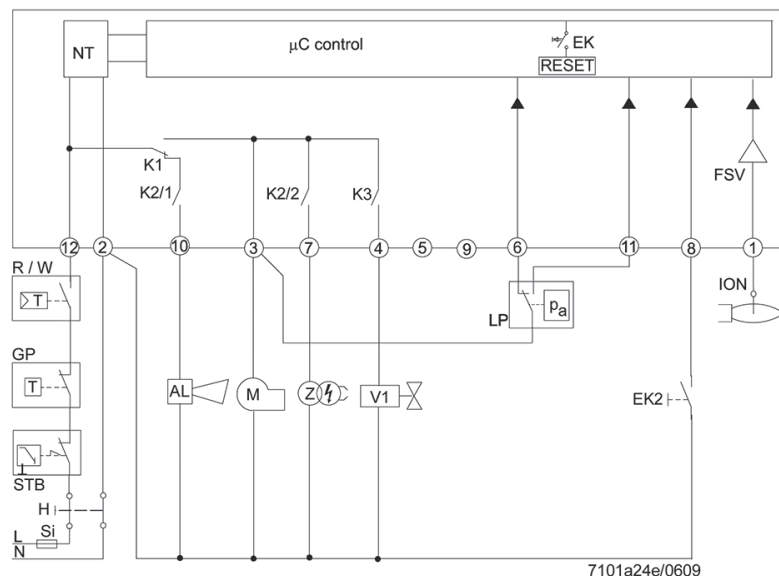
Das unten dargestellte Schaltbild zeigt die notwendigen Vorgänge an, um die Diagnosefunktionen auch mit Kommunikationsschnittstelle mittels des Verbindungskabels „OCI400“ zu aktivieren.



Optische Anzeige	„AL“ an Klemme 10	Mögliche Ursachen
2 Mal Blinken ●●	On	Kein Flammensignal nach Ablauf der Sicherheitszeit <TSA> - Funktionsstörung des Brennstoffventile - Funktionsstörung des Flammenwächters - Falsche Brennereinstellung, kein Brennstoff - Ausbleibende Zündung wegen Defekt des Zündtransformators
3 Mal Blinken ●●●	On	- Fehler des Luftdruckwächters LP - Kein Signal des Druckwächters nach T10 - Kontakt des Druckwächters LP in Ruhestellung fest
4 Mal Blinken ●●●●	On	Fremdlicht während der Zündungsphase
5 Mal Blinken ●●●●●	On	- Kein Signal des Luftdruckwächters LP - Kontakt des Druckwächters LP in Betriebsposition fest
6 Mal Blinken ●●●●●●	On	Nicht verwendet
7 Mal Blinken ●●●●●●●	On	Kein Flammensignal während des normalen Betriebs, Wiederholung der Zündung (beschränkte Anzahl der Zündwiederholungsversuche) - Störung der Brennstoffventile - Störungen des Flammenwächters - Falsche Brennereinstellung
8 Mal Blinken ●●●●●●●●	On	Nicht verwendet
9 Mal Blinken ●●●●●●●●●	On	Nicht verwendet
10 Mal Blinken ●●●●●●●●●●	On	Probleme der elektrischen Verkabelung oder interne Schäden an der Vorrichtung
14 Mal Blinken ●●●●●●●●●●●●●●	On	CPI Kontakt nicht geschlossen

- Bei der Störungsdiagnose bleibt die Vorrichtung deaktiviert.
- - Der Brenner ist ausgeschaltet.
- - Die Alarmmeldung «AL» befindet sich an der Klemme 10, die unter Spannung steht.
- Um die Vorrichtung wieder zu aktivieren und einen neuen Zyklus anzufangen, zuerst die Freigabetaste 1 Sek. (< 3 Sek.) lang drücken.

ANSCHLUSSSCHEMA UND KONTROLLE DES ARBEITSABLAUFS DES GERÄTES LME 21...(BEI ANSCHLUSS MIT AKTAUTOREN, MÜSSEN DIE ANFORDERUNGEN EN 676 EINGEHALTEN WERDEN)



I 1. Nocken Aktuator

t1 Vorbelüftungszeit

t1' Belüftungszeit

t3 Vorzündzeit

t3n Nachzündzeit

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

t10 Verfügbare Zeit für die Erfassung des Luftdrucks durch den Druckwächter

t11 Programmierte Öffnungszeit für den Aktuator «SA»

t12 Programmierte Schließzeit für den Aktuator «SA»

t22 2. Sicherheitszeit

TSA Sicherheitszeit für die Zündung

tw Wartezeit

AGK25... PTC Widerstand

AL Fehlermeldung (Alarm)

BCI Kommunikationsschnittstelle des Brenners

BV... Brennstoffventil

CPI Anzeige geschlossene Position

Dbr.. Verkabelungsbrücke

EK.. Reset-Taste der Fernsperre (intern)

EK2 Reset-Taste der Fernsperre

ION Ionisationssonde

FS Flammensignal

FSV Flammensignalverstärker

GP Gasdruckwächter

H Hauptschalter

HS Hilfskontakt, Relais

ION Ionisationssonde

K1...4 Interne Relais

KL Niedrige Flamme

LK Luftklappe

LKP Luftklappenposition

LP Luftdruckwächter

LR Modulation

M Gebläsemotor

MS Synchronmotor

NL Nennlast

NT Elektrisches Netzgerät

QRA... Flammenwächter

QRC... Flammenwächter bl blau br braun sw schwarz

R Kontrollthermostat /-druckwächter

RV Gasregelungsvorrichtung

SA Aktuator SQN...

SB Thermostat der Sicherheitsgrenzwerte

STB Thermostat der Sicherheitsgrenzwerte

Si Externe Sicherung

t Zeit

W Grenzwertthermostat/ Druckwächter

Z Zündtransformator

ZV Gasregelventil

A Startbefehl (Zündung von «R»)

B-B' Zeitintervall für die Flammenbildung

C Brenner in Betriebsposition angelangt

C-D Betrieb des Brenners (Wärmeerzeugung)

D Ausschalten von «R» kontrolliert

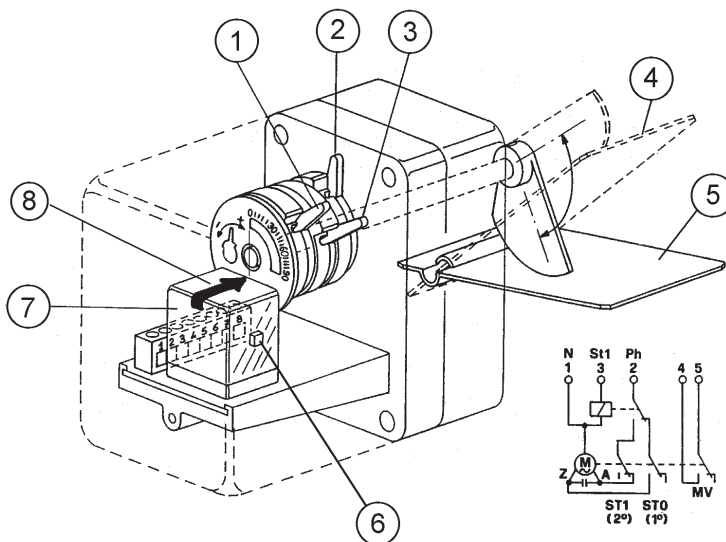
Der Brenner wird sofort ausgeschaltet

Die Kontrolle des Brenners wird sofort für einen neuen Start bereit sein

Gerät oder Programmiergerät	TSA	t1	t3	t3n	t4	t11	t12
	Sek.	Sek.	Sek.	Sek.	Sek.	Sek.	Sek.
LME 21.350 C2	5	30	2	4,5	10	-	-
LME 21.430 C2	3	40	2	2,5	8	-	-

STELLMOTOR FÜR LUFTKLAPPENSTEUERUNG COMANDO SERRANDA ARIA CONNECTRON "LKS 120-02 (B5-5-51)"

BEI AUSGESCHALTETEM BRENNER, GESCHLOSSENER LUFTKLAPPE



1) Nocken Ventileinschaltung 2. Stufe (schwarz) muss in der Zwischenposition zwischen den Nocken liegen, welche die Luft der 1. und 2. Stufe regulieren.

2) Einstellnocken der Luft 1. Flamme (hellblau)

3) Einstellnocken der Luft 2. Flamme (rot)

4) Luftklappe in offener Position

5) Luftklappe in geschlossener Position

6) Taste für manuelle Einschaltung 2. Flamme

7) Relais für Drehrichtungsumkehr

8) Bezug Servosteuerungsindex.

1 Neutral

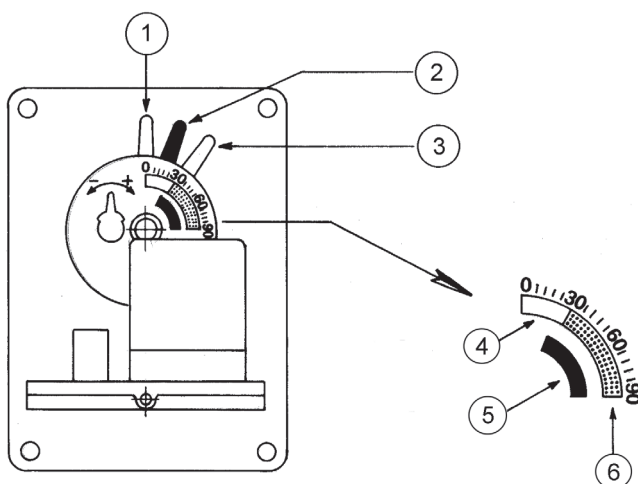
2 Phase

3 Thermostat 2. Flamme

4/5 Mikroschalter für Ventil 2. Flamme

8920_2

EINSTELLUNG, ALS RICHTANGABE, FÜR DIE ERSTMALIGE EINSCHALTUNG DES STELMOTORS



Als Richtangabe beim erstmaligen Einschalten die Nocken wie folgt einstellen:

1) Einstellnocken des Ventils 2. Flamme (schwarz) 40°

2) Einstellnocken der Luft 1. Flamme (hellblau) 25°

3) Einstellnocken der Luft 2. Flamme Öl (rot) 50°

4) Hellblau

5) Schwarz

6) Rot

8943

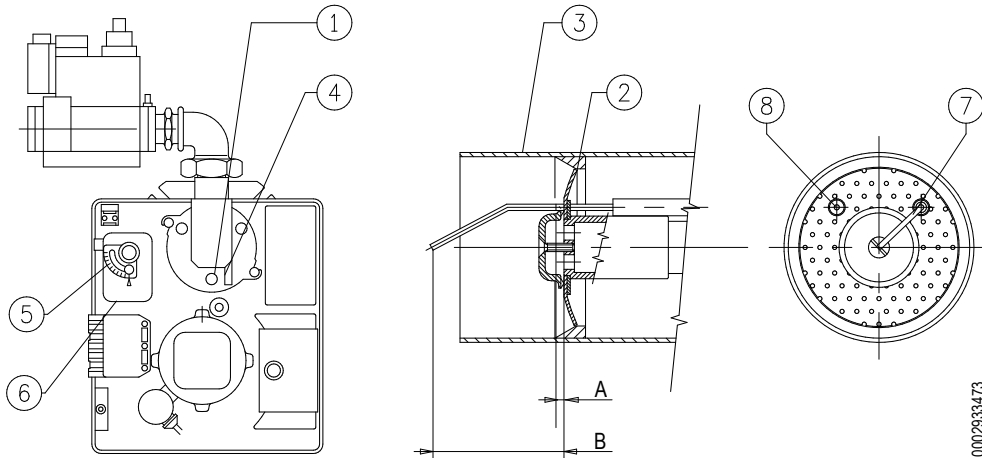
VORSICHT / HINWEISE

Die Position der Nocken muss für die effektive Brennstoffabgabe angemessen sein, dazu die Verbrennung mit den vorgesehenen Instrumenten überprüfen.

Der Luftdurchsatz in der Position der 1. Flamme muss mindestens 50 % des gesamten Luftdurchsatzes entsprechen.

EINSTELLSCHHEMA BRENNERKOPF UND ABSTAND ELEKTRODENSCHEIBE

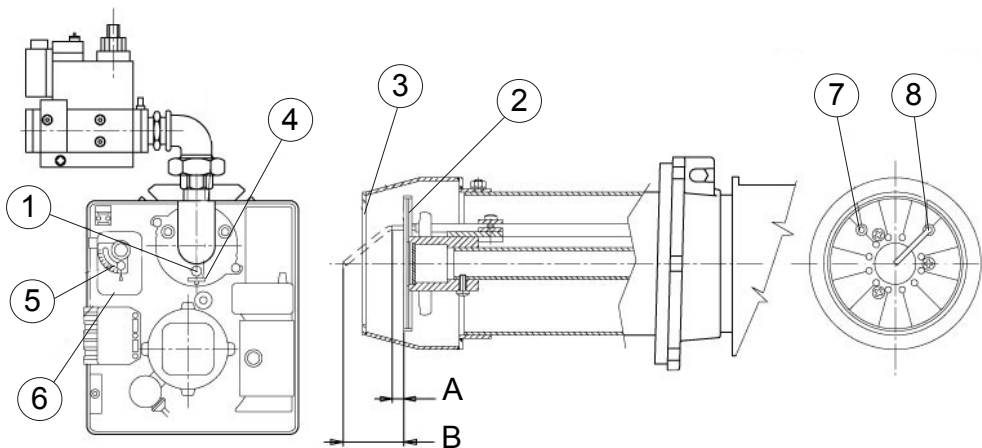
BTG 3,6 - 6P



- 1 - Einstellschraube Stauscheibe-Brennerkopf (Einschrauben zum Öffnen des Luftstroms zwischen Stauscheibe und Brennerkopf, Zudrehen zum Schließen)
- 2 - Stauscheibe: Achtung: komplettes Schließen vermeiden
- 3 - Brennerkopf
- 4 - Positionsreferenz Stauscheibe / Brennerkopf
- 5 - System zur manuellen Einstellung der Luftzufuhr

- 6 - Servomotor zur Luftregulierung nur für BTG 3,6P- 6P
- 7 - Ionisationselektrode
- 8 - Zündelektrode
- A - Vorsprung der Zündelektrode
- B - Vorsprung Ionisationselektrode

BTG 11P



- 1 - Einstellschraube Stauscheibe-Brennerkopf (Einschrauben zum Öffnen des Luftstroms zwischen Stauscheibe und Brennerkopf, Zudrehen zum Schließen)
- 2 - Stauscheibe: Achtung: komplettes Schließen vermeiden
- 3 - Brennerkopf
- 4 - Positionsreferenz Stauscheibe / Brennerkopf
- 5 - System zur manuellen Einstellung der Luftzufuhr

- 6 - Servomotor zur Luftregulierung nur für BTG 11
- 7 - Zündelektrode
- 8 - Ionisatorelektrode
- A - Vorsprung der Zündelektrode
- B - Vorsprung Ionisationselektrode

Das Ventilaggregat DUNGS MB-DLE... besteht aus:

- Mindestdruckwächter Gas (3)
- Gasfilter (6)
- Druckregler (Stabilisator) (2)
- Sicherheitsventil (im Druckregler) mit Schnellöffnung und Schnellverschluss (4)
- 2-Weg-Hauptventil (1. Flamme und 2. Flamme) mit Langsamverschluss und anfänglich regelbarer Schnelleinrastung sowie Schnellverschluss (8).
- Zur Einstellung sind die nachstehenden Hinweise zu beachten.
- 1) Eingangsfilter (6) zugänglich zu Reinigungszwecken durch Entfernen einer der beiden seitlichen Verschlussplättchen
- Druckstabilisator einstellbar (siehe Tabelle) mit Hilfe der Schraube, die nach seitlichem Verschieben des Deckels (2) zugänglich ist. Der vollständige Durchlauf vom Minimum zum Maximum erfordert etwa 60 volle Umdrehungen; nicht mit Gewalt gegen den Endanschlag drehen. Vor dem Anfeuern des Brenners mindestens 15 Drehungen in Richtung + durchführen. Rund um die Zugangsöffnung sind die Pfeile mit den Symbolen aufgebracht, die die Drehungsrichtung für die Erhöhung des Drucks (Drehung im Uhrzeigersinn) und seine Verringerung (Drehung entgegen dem Uhrzeigersinn) anzeigen. Dieser Stabilisator sorgt für einen dichten Abschluss zwischen "Höchst-" und "Tiefstand", wenn keine Strömung vorliegt. Es sind keine unterschiedlichen Federn für andere Druckwerte als die oben angegebenen vorgesehen. Für die Einstellung des Druckstabilisators ist das Wassermanometer am Gummianschluss des Hahns mit dem Anschluss Pa (7) zu verbinden, der den Ausgang des Stabilisators bildet.
- Das Sicherheitsventil mit Schnellöffnung und Schnellverschluss (4) ist nicht regelbar.
- Hauptventil (8).
- Regulierung der anfänglichen Schnelleinrastung, die entweder auf die erste oder die zweite Öffnungsposition des Ventils wirkt. Die Regulierung der Schnelleinrastung und der Hydraulikbremse wirken auf die 1. und 2. Position des Ventils entsprechend den Durchsatzeinstellungen. Zur Einstellung ist der Schutzdeckel (11) aufzuschrauben und sein hinterer Teil als Handgriff zum Drehen des Scharnierstifts zu verwenden.

Drehung im Uhrzeigersinn = Schnelleinrastung Minimum
 Drehung entgegen dem Uhrzeigersinn = Schnelleinrastung Maximum

EINSTELLUNG DER ERSTEN POSITION (1. FLAMME)

- Schraube mit hervorstehendem zylindrischem Kopf lösen (1).
- Den Drehgriff (10) für die Einstellung des Durchsatzes der zweiten Flamme mindestens um 1 Drehung in der durch den Pfeil mit dem + angezeigten Richtung (entgegen dem Uhrzeigersinn) drehen.

VORSICHT / HINWEISE

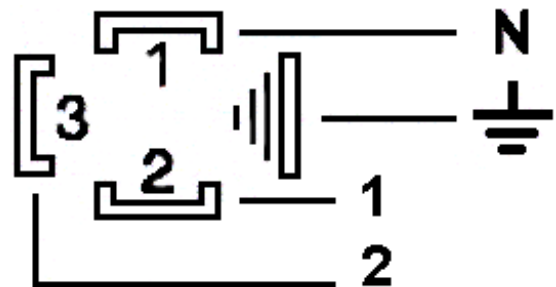
Wenn dieser Griff zur Einstellung der 2. Flamme nicht mindestens um eine Drehung in Richtung + gedreht wird, öffnet sich das Ventil nicht für die erste Position.

- Den Ring (9) für die Einstellung der 1. Position in der durch den Pfeil + (entgegen dem Uhrzeigersinn) angezeigten Richtung drehen.
- Als Richtwert etwas mehr als zwei Drehungen in Bezug auf den Endanschlag.
- Danach ist, während nur die erste Flamme brennt, der Ring (9) entsprechend zu drehen, bis die erste Flamme die gewünschte Gasmenge erhält.
- Festzuhalten ist, dass der vollständige Einstellungsweg des Durchsatzreglers von - bis + und zurück ungefähr drei und eine halbe Drehungen beträgt.
- Die Drehung des Reglers im Uhrzeigersinn bewirkt eine Drosselung der Zufuhr, eine Drehung entgegen dem Uhrzeigersinn eine Steigerung.

EINSTELLUNG DER ZWEITEN POSITION (2. FLAMME)

- Schraube mit hervorstehendem zylindrischem Kopf lösen (1).
- Den Drehgriff (10) in der durch den Pfeil + angezeigten Richtung (entgegen dem Uhrzeigersinn) so weit drehen, bis die gewünschte Menge für die Gasversorgung der zweiten Flamme erreicht wird.
- Dabei ist darauf zu achten, dass der vollständige Einstellungsweg des Reglers von + bis - und umgekehrt circa FÜNF Drehungen beträgt.
- Die Drehung des Reglers im Uhrzeigersinn bewirkt eine Drosselung der Zufuhr, eine Drehung entgegen dem Uhrzeigersinn eine Steigerung.
- Nachdem Abschluss der Einstellung der Gasversorgung für die erste und zweite Flamme darf nicht vergessen werden, die Schraube (1) festzuziehen, um willkürliche Änderungen der eingestellten Positionen zu verhindern.

BESTANDTEIL KLEMMENBRETT VENTIL MB-ZRDLE



N = neutral

1 = 1. Position

2 = 2. Position

INSTANDHALTUNG

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

- Die Luftklappen, den Luftdruckwächter mit Druckanschluss und das dazugehörige Rohr reinigen, falls vorhanden.
- Den Zustand der Elektroden kontrollieren. Gegebenenfalls ersetzen.
- Die Fotozelle reinigen. Gegebenenfalls ersetzen.
- Den Heizkessel durch einen Heizungsfachmann säubern lassen. Ein sauberer Heizkessel leistet mehr, hält länger und ist geräuscharmer.
- Kontrollieren, ob der Brennstofffilter sauber ist. Gegebenenfalls ersetzen.
- Den Zustand aller Teile des Brennerkopfes prüfen. Sie dürfen nicht verformt sein bzw. dürfen keinen Schmutz oder Ablagerungen aus der Umgebung oder durch eine schlechte Verbrennung aufweisen.
- Die Abgaswerte analysieren und die Einhaltung der zulässigen Emissionswerte prüfen.

WARTUNGSZEITEN

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


WICHTIG

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

ERWARTETE LEBENSDAUER

Die erwartete Lebensdauer der Brenner und deren Komponenten hängt stark ab von: der Art der Anwendung ab, für die der Brenner installiert wird, von den Zyklen der abgegebenen Leistung, von den Bedingungen der Umgebung, in der sich der Brenner befindet, der Häufigkeit und Art der Wartung etc. Die Richtlinien für Sicherheitskomponenten sehen vor, dass die laut Projekt erwartete Lebensdauer in Zyklen und/oder Betriebsjahren ausgedrückt wird. Diese Komponenten gewährleisten bei regelmäßiger Wartung gemäß den im Handbuch gegebenen Anweisungen einen ordnungsgemäßen Betrieb unter „normalen“ (*) Betriebsbedingungen.

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

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



WICHTIG

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

(*) Unter „normalen“ Betriebsbedingungen verstehen sich Anwendungen an Wasserkesseln und Dampferzeugern oder industrielle, der Norm entsprechende Anwendungen EN 746, in Räumen mit Temperaturen, die innerhalb der im Handbuch vorgesehenen Grenzwerte liegen, mit Verschmutzungsgrad 2 in Übereinstimmung mit der Anlage M der Norm. EN 60335-1.

Sicherheitskomponente	Erwartete Lebensdauer laut Projekt	
	Betriebszyklen	Betriebsjahre
Ausrüstung	250 000	10
Flammensensor (1)	n.a.	10 000 Betriebsstunden
DICHTHEITSKONTROLLE	250 000	10
Gasdruckwächter	50 000	10
Luftdruckwächter	250 000	10
Gasdruckregler (1)	n.a.	15
Gasventile (mit Dichtheitskontrolle)	Bis zur Anzeige der ersten Störung im Zusammenhang mit der Abdichtung	
Gasventile (ohne Dichtheitskontrolle) (2)	250 000	10
Stellmotoren	250 000	10
Laufrad des Luftgebläses	50.000 Starts	10

(1) Die Eigenschaften können sich im Laufe der Zeit verschlechtern. Bei der jährlichen Wartung muss der Sensor überprüft und im Falle einer Verschlechterung des Flammensignals ersetzt werden.

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

HINWEISE ZUR VERWENDUNG VON PROPAN

- Unverbindliche Berechnung der Betriebskosten;
 - 1 m³ Flüssiggas hat in gasförmigem Zustand eine geringere Heizleistung von ca. 25,6 kWh.
 - Für 1 m³ Gas werden circa 2 kg Flüssiggas benötigt, dies entspricht ca. 4 Litern Flüssiggas.
- Sicherheitsvorgabe
- Das spezifische Gewicht von Flüssigpropangas (L.P.G.) liegt in gasförmigem Zustand über dem der Luft (spezifisches Gewicht von L.P.G. relativ zu Luft = 1,56 für Propan) und breitet sich somit nicht in der Luft aus wie beispielsweise Erdgas, dessen spezifisches Gewicht unter dem der Luft liegt (spezifisches Gewicht relativ zu Luft = 0,60 für Erdgas), sondern schlägt sich nieder und verbreitet sich auf dem Boden (ähnlich einer Flüssigkeit). Im Folgenden werden die wichtigsten Angaben für den Gebrauch von Flüssigpropangas zusammengefasst.
- Die Verwendung von Flüssigpropangas (L.P.G.) in Brennern und/oder Heizkesseln darf ausschließlich in oberhalb der Erde befindlichen und sich nachweislich in Richtung Freiräume öffnenden Räumlichkeiten erfolgen. Installationen, die die Verwendung von L.P.G. in Souterrains oder Kellergeschossen vorsehen, sind unzulässig.
- Räume, in denen Flüssigpropangas verwendet wird, müssen über Lüftungsöffnungen ohne Verriegelungsvorrichtungen an den Außenwänden verfügen; die örtlich geltenden Richtlinien beachten.
- |b|Ausführung der Flüssigpropangasanlage zur Gewährleistung eines korrekten und sicheren Betriebs.|bb|

Die natürliche Vergasung mit Gasflaschen oder Gastank ist nur für Anlagen mit kleiner Leistung verwendbar. In der nachfolgenden Tabelle ist die Förderkapazität in gasförmigem Zustand in Abhängigkeit von der Größe des Tanks und der minimalen Außentemperatur aufgeführt. Sämtliche Daten dienen lediglich Anschauungszwecken.

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

- |b|Brenner;|bb|

Der Brenner muss ausdrücklich auf den Betrieb mit Flüssigpropangas (L.P.G.) ausgelegt sein, um mit entsprechend dimensionierten Gasventilen für eine ordnungsgemäße Zündung und eine graduelle Einstellung ausgestattet zu sein. Die Dimensionierung der Ventile ist von uns ab einem Versorgungsdruck von ca. 300 mbar vorgesehen. Wir empfehlen, den Gasdruck des Brenners mithilfe eines Manometers zu prüfen.

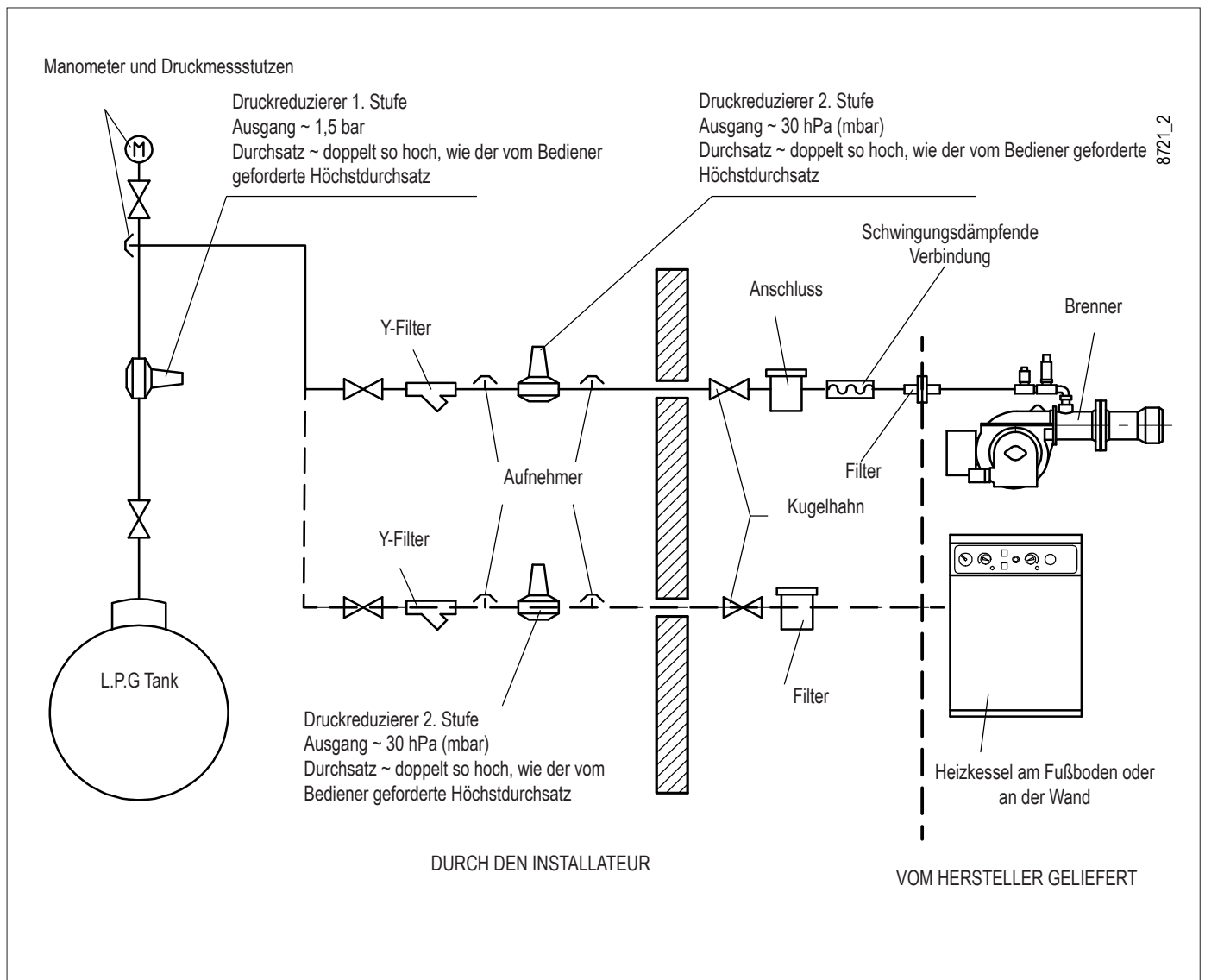


GEFAHR / ACHTUNG

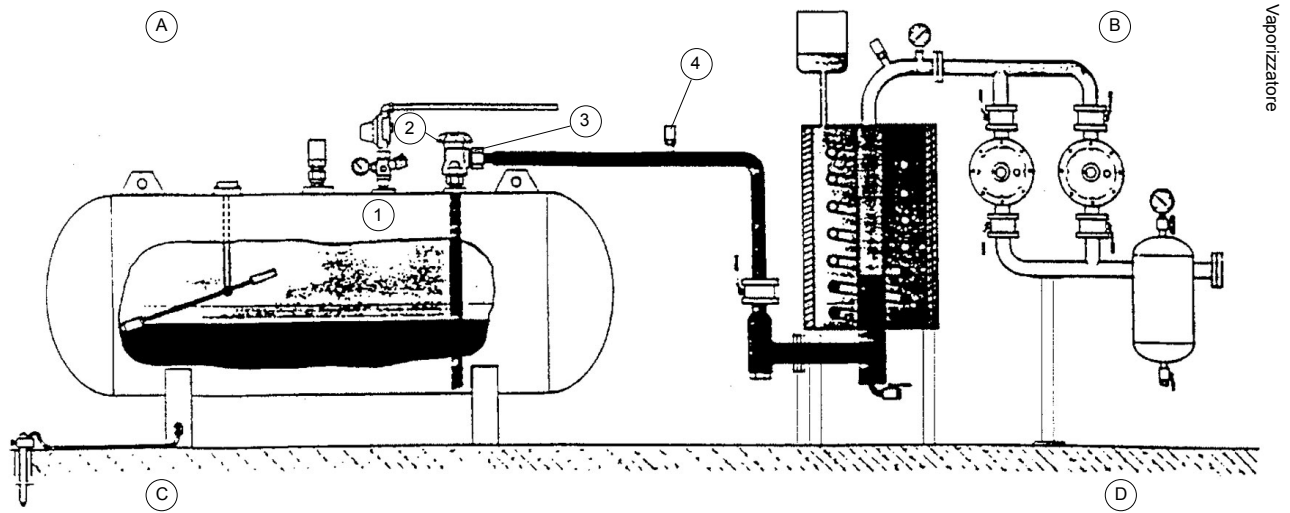
Die Höchst- und Mindestleistung (kW) des Brenners gilt unter Verwendung von Erdgas-Brennstoff, die ungefähr mit der Leistung von Propan übereinstimmt.

- |b|Kontrolle der Verbrennung|bb|

Zur Beibehaltung des aktuellen Verbrauches und vor allen Dingen zur Verhinderung hohen Mehrverbrauch ist die Verbrennung über die entsprechenden Instrumente einzustellen. Es ist absolut notwendig sicherzustellen, dass der Kohlenmonoxid-Gehalt (CO) den von der örtlich geltenden Norm zugelassenen Höchstwert nicht übersteigt (Analyseinstrument der Verbrennung verwenden).

PRINZIPSCHALTBILD FÜR DIE L.P.G.-DRUCKMINDERUNG MIT ZWEI POSITIONEN FÜR BRENNER ODER HEIZKESSEL


INSTALLATIONSPLAN MIT ZERSTÄUBER



A Eventueller Anschluss Notfall-Gasphase

B Zerstäuber

C Tank

D Reduktionseinheit 1. Position

Hinweise

- Der Zerstäuber ist als Gefahrenpunkt anzusehen und muss in einem Sicherheitsabstand von Gebäuden angebracht werden.
- Die elektrische Anlage muss schwerentflammbar und explosionsicher sein.
- Die Flüssiggas-Leitungen müssen aus Nirosta mit verschweißten Verbindungen oder Flanschen nach PN 40 (Nenndruck 40 bar) ausgeführt sein. Gewindeverbindungen sind nicht zulässig.

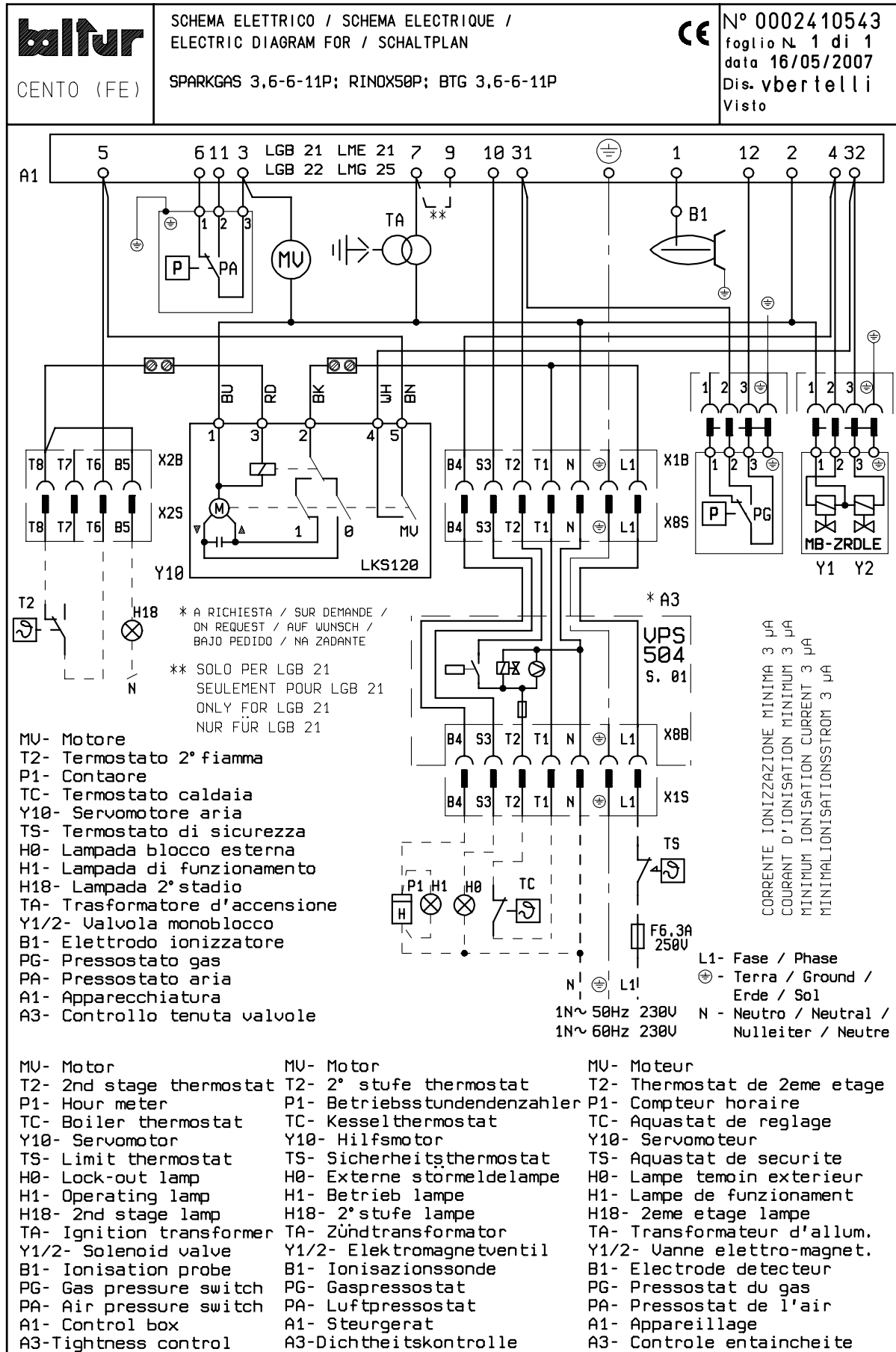
Materialspezifikation

- Flüssigkeits-Aufnahmeventil
- Absperrhahn für Flüssigkeitszuleitung mit Strömungsbegrenzer.
- Anschlüsse aus Stahl mit anzulötendem Schaft und Kupfer-Unterlegscheibe.
- Sicherheitsventil mit 18 bar und anzulötendem Anschluss aus Stahl.

ANLEITUNGEN ZUR FESTSTELLUNG VON BETRIEBSSTÖRUNGEN UND DEREN BEHEBUNG

STÖRUNG	MÖGLICHE URSACHE	ABHILFE
Das Gerät geht in einen „Sperrzustand“ trotz Flamme (rote Lampe ist an). Auf die Flammenkontrollvorrichtung begrenzter Defekt.	1 Störung des Ionisationsstroms durch den Zündtransformator. 2 Flammensensor (Ionisationssonde) unwirksam. 3 Flammensensor (Ionisationssonde) nicht in richtiger Position. 4 Ionisationssonde oder zugehöriges Massekabel. 5 Elektrischer Anschluss des Flammensensors unterbrochen. 6 Abzug unwirksam oder Rauchleitung verstopft. 7 Stauscheibe oder Brennerkopf verschmutzt oder abgenutzt. 8 Gerät defekt. 9 Fehlende Ionisation.	1 Die Spannungsversorgung (Seite 230 V) des Zündtransformators vertauschen und mit Analog-Mikroamperemeter überprüfen. 2 Den Flammensensor auswechseln. 3 Die Position des Flammensensors korrigieren und anschließend die Funktion mit einem analogen Milliampereometer prüfen. 4 Visuell und mit einem Instrument überprüfen. 5 Den Anschluss wiederherstellen. 6 Prüfen, ob die Rauchleitungen Heizkessel/Kaminanschluss frei sind. 7 Sichtkontrolle vornehmen und gegebenenfalls auswechseln. 8 Auswechseln. 9 Wenn die „Masse“ des Gerätes nicht funktionstüchtig ist, entsteht kein Ionisationsstrom. Die Wirkung der „Masse“ an der entsprechenden Geräteklemme und am „Erd“-Anschluss der Elektroanlage prüfen.
Das Gerät geht auf „Sperre“, das Gas strömt aus, aber es ist keine Flamme vorhanden (rote Leuchte eingeschaltet). Störung im Zündkreis.	1 Defekt im Zündkreislauf. 2 Kabel des Zündtransformators schlägt auf Masse durch. 3 Zündkabel getrennt. 4 Zündtransformator defekt. 5 Der Abstand zwischen Elektrode und Masse ist nicht richtig. 6 Isolator verschmutzt, dadurch entlädt die Elektrode auf Masse.	1 Die Stromversorgung des Zündtransformators (230 V) und das Hochspannungsnetz prüfen (Elektrode an Masse oder Isolator unter der Halteklemme gebrochen). 2 Austauschen. 3 Anschließen. 4 Austauschen. 5 Den richtigen Abstand herstellen. 6 Isolator und Elektrode reinigen oder auswechseln.
Das Gerät geht auf „Sperre“, das Gas strömt aus, aber es ist keine Flamme vorhanden (rote Leuchte eingeschaltet).	1 Luft/Gas-Verhältnis nicht richtig. 2 Die Gasleitung wurde nicht angemessen entlüftet (bei erster Zündung). 3 Der Gasdruck ist unzureichend oder zu hoch. 4 Luftdurchlass zwischen Scheibe und Kopf zu klein.	1 Das Luft/Gas-Verhältnis korrigieren (vermutlich zu viel Luft oder zu wenig Gas). 2 Gasleistung erneut mit der entsprechenden Vorsicht entlüften. 3 Den Wert des Gasdrucks bei der Zündung überprüfen (wenn möglich ein Wassermanometer verwenden). 4 Die Öffnung Stauscheibe/Kopf anpassen.

SCHALTPLÄNE



A1	GERÄTE
A3	DICHTHEITSKONTROLLE AN VENTILEN
B1	FLAMMSENSOR
H0	KONTROLLLEUCHTE EXTERNE SPERRE / BETRIEBSLAMPE HILFSWIDERSTÄNDE
H1	BETRIEBSLAMPE
H18	„BETRIEBSLAMPE 2. STUFE“
MV	GEBLÄSEMOTOR
PA	LUFTDRUCKWÄCHTER
P1	„SCHALTSCHÜTZ“
PG	GASDRUCKWÄCHTER
T2	„THERMOSTAT 2. STUFE“
TA	ZÜNDTRANSFORMATOR
TC	KESSELTHERMOSTAT
TS	SICHERHEITSTHERMOSTAT
Y1/Y2	MAGNETVENTILE 1. / 2. STUFE
Y10	LUFT-STELLMOTOR

Farbe Drähte
GNYE GRÜN / GELB
BU BLAU
BN BRAUN
BK SCHWARZ
BK*__tab_SCHWARZER VERBINDER MIT AUFDRUCK
L1 - L2- L3 Phasenleiter
N - Neutralleiter
** auf Anfrage



Erdleitung

SPIS TREŚCI

Ostrzeżenia dotyczące bezpiecznego użytkowania	2
Charakterystyka techniczna	5
Akcesoria standard	6
Tabliczka znamionowa palnika	6
Rejestracja danych pierwszego uruchomienia	6
Zakres pracy	7
Wymiary	8
Opis komponentów	9
Montaż palnika na kotle	10
Podłączenia elektryczne	11
Opis działania	12
Uruchomienie i regulacja	12
Regulacja powietrza na głowicy spalania	14
Prąd jonizacji	14
Urządzenie sterujące i kontrolujące LME	15
SERWOMOTOR STERUJĄCY PRZEPUSTNICĄ POWIETRZA CONNECTRON "LKS 120-02 (B5-5-51)	18
Schemat regulacji głowicy spalania i odległości tarcza – elektrody	19
Konserwacja	22
Okres przeglądów	23
Oczekiwany okres eksploatacji	24
Wyjaśnienie sposobu stosowania propanu L.P.G.	25
Zasadniczy schemat dwustopniowej redukcji ciśnienia L.P.G. do palnika i kotła	26
SCHEMAT INSTALACJI Z ROZPYLACZEM	27
Instrukcje dotyczące ustalenia przyczyn nieprawidłowego działania oraz ich eliminowanie	28
Schematy elektryczne	29

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 MAGAZYNOWANIA

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, konieczne jest ich przechowywanie w zamkniętych pomieszczeniach o wymaganej cyrkulacji powietrza w standardowych warunkach, w temperaturze zawartej pomiędzy -25°C a +55°C.

Okres magazynowania wynosi 3 lata.

ZALECENIA OGÓLNE

- 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 urządzenie 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 krętek 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.

- 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 podtrzymującego spalanie i (lub) paliwa w celu zoptymalizowania wydajności spalania i emisji, 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 urządzeń niepotrzebnie włączonych, 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.

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.

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 omipolarny o minimalnym rozstawie między stykami równym lub większym 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.

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 EN60335-1:EN 60204-1
 - jeżeli z osłoną z PVC co najmniej typu H05VV-F;
 - jeżeli z osłoną gumową co najmniej typu H05RR-F; LiYCY 450/750V
 - bez żadnej osłony co najmniej typu FG7 o FROR, FG70H2R
- Sprzęt elektryczny działa prawidłowo, gdy wilgotność względna nie przekracza 50% w maksymalnej temperaturze +40°C. Wyższe wartości wilgotności względnej są dozwolone w niższych temperaturach (na przykład 90% w temp. 20°C).
- Wyposażenie elektryczne działa prawidłowo na wysokościach do 1000 m nad poziomem morza.

DEKLARACJA ZGODNOŚCI**WAŻNE:**

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

Wraz z palnikiem jest dostarczana kopia deklaracji zgodności WE.

CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA

MODEL		BTG 3,6P	BTG 6P	BTG 11P
PIN homologacji		0085BQ0476	0085BQ0476	0085BQ0476
Maksymalna moc cieplna gazu ziemnego	kW	41.9	56.3	99
Minimalna moc cieplna gazu ziemnego	kW	16.3	30.6	48.8
¹⁾ emisje gazu ziemnego	mg/kWh	Klasa 2	Klasa 2	Klasa 2
Działanie		Dwustopniowy	Dwustopniowy	Dwustopniowy
Transformator gazu ziemnego 50 Hz		15kV - 25mA	15kV - 25mA	15kV - 25mA
Transformator gazu ziemnego 60 Hz		15kV - 25mA	15kV - 25mA	15kV - 25mA
Maksymalna wydajność gazu ziemnego	Nm ³ /h	4.2	5.7	10
Minimalna wydajność gazu ziemnego	Nm ³ /h	1.6	3.1	4.9
Maksymalne ciśnienie gazu ziemnego	hPa (mbar)	360	360	360
Minimalne ciśnienie gazu ziemnego	hPa (mbar)	19	20	20
Maksymalna moc cieplna propanu	kW	41.9	56.3	99
Minimalna moc cieplna propanu	kW	16.3	30.6	48.8
Maksymalna wydajność propanu	Nm ³ /h	1.63	2.2	3.87
Minimalna wydajność propanu	Nm ³ /h	0.64	1.2	1.9
Maksymalne ciśnienie propanu	hPa (mbar)	360	360	360
Minimalne ciśnienie propanu	hPa (mbar)	30	30	30
²⁾ emisje propanu	mg/kWh	Klasa 2	Klasa 2	Klasa 2
Silnik wentylatora 50 Hz	kW	0.11	0.11	0.11
Obroty silnika wentylatora 50 Hz	obr./min	2800	2800	2800
Silnik wentylatora 60 Hz	kW	0.11	0.11	0.11
Obroty silnika wentylatora 60 Hz	obr./min	3300	3300	3300
Absorbowana moc elektryczna* 50 Hz	kW	0.11	0.11	0.11
Pobór mocy elektrycznej* 60 Hz	kW	0.11	0.11	0.11
Napięcie zasilania 50 Hz		1N~ 230V ± 10%	1N~ 230V ± 10%	1N~ 230V ± 10%
Napięcie zasilania 60 Hz		1N~ 220 V ± 10%	1N~ 220 V ± 10%	1N~ 220 V ± 10%
Stopień ochrony		IP40	IP40	IP40
Wykrywanie płomienia		ELEKTRODA JONIZACYJNA	ELEKTRODA JONIZACYJNA	ELEKTRODA JONIZACYJNA
Sterownik		LME21..	LME21..	LME21..
Temperatura powietrza środowiska działania	°C	-15 ÷ +40	-15 ÷ +40	-15 ÷ +40
Ciężenie akustyczne**	dBA	64	64	64

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.

* Całkowity pobór mocy w fazie uruchomienia przy włączonym transformatorze zapłonu.

Pomiarów dokonano zgodnie z normą EN 15036 - 1.

** 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.

Emisja CO gaz ziemny / propan ≤ 100 mg/kWh

Klasy określone zgodnie z normą EN 676.

¹⁾ WARTOŚĆ EMISJI SPALIN (GAZ ZIEMNY)

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

²⁾ WARTOŚĆ EMISJI SPALIN (PROPAN)

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

AKCESORIA STANDARD

MODEL	BTG 3,6P	BTG 6P	BTG 11P
Kolnierz montażowy palnika	1	1	1
Uszczelka kolnierza mocowania palnika	1	1	1
Śruby dwustronne	4 szt. M8	4 szt. M8	4 szt. M8
Nakrętki sześciokątne	4 szt. M8	4 szt. M8	4 szt. M8
Podkładki płaskie	4 szt. Ø 8	4 szt. Ø8	4 szt. Ø8

TABLICZKA ZNAMIONOWA PALNIKA

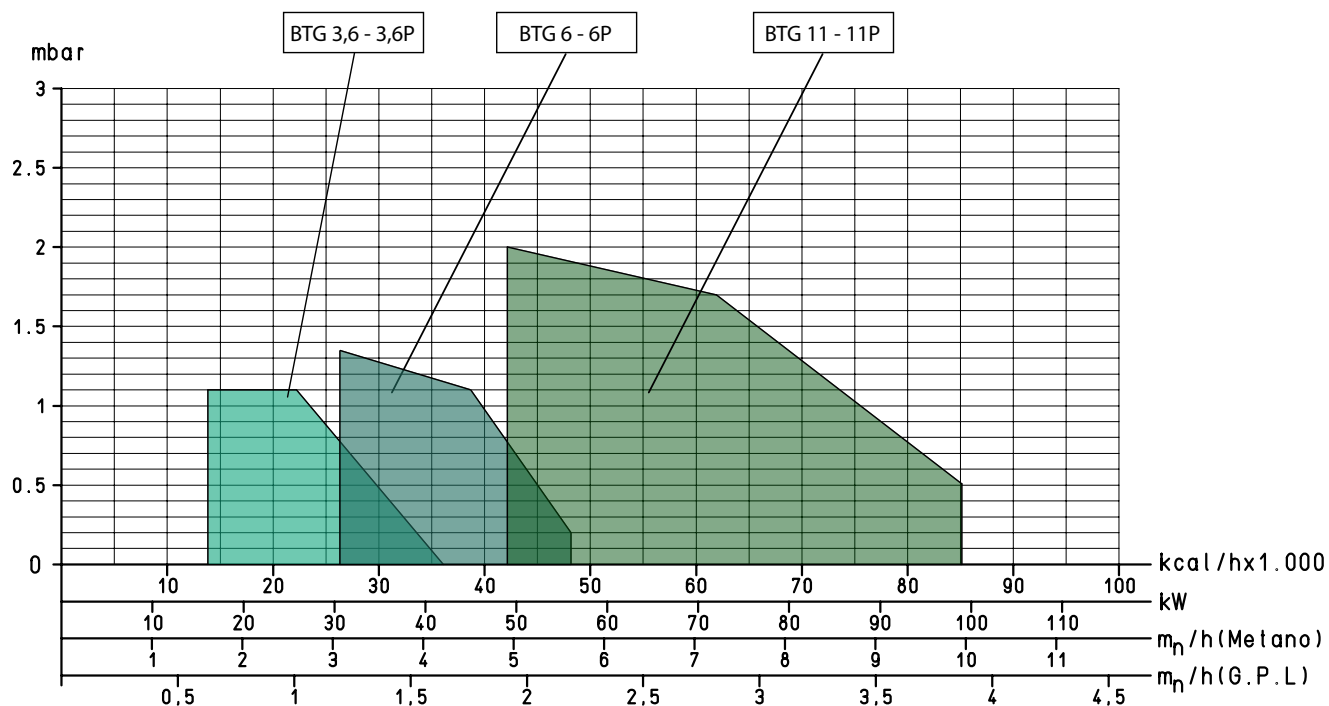
1	2	
3	4	5
6	7	
8		
9		14
10	11	12
15		16

- 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 -
 16 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

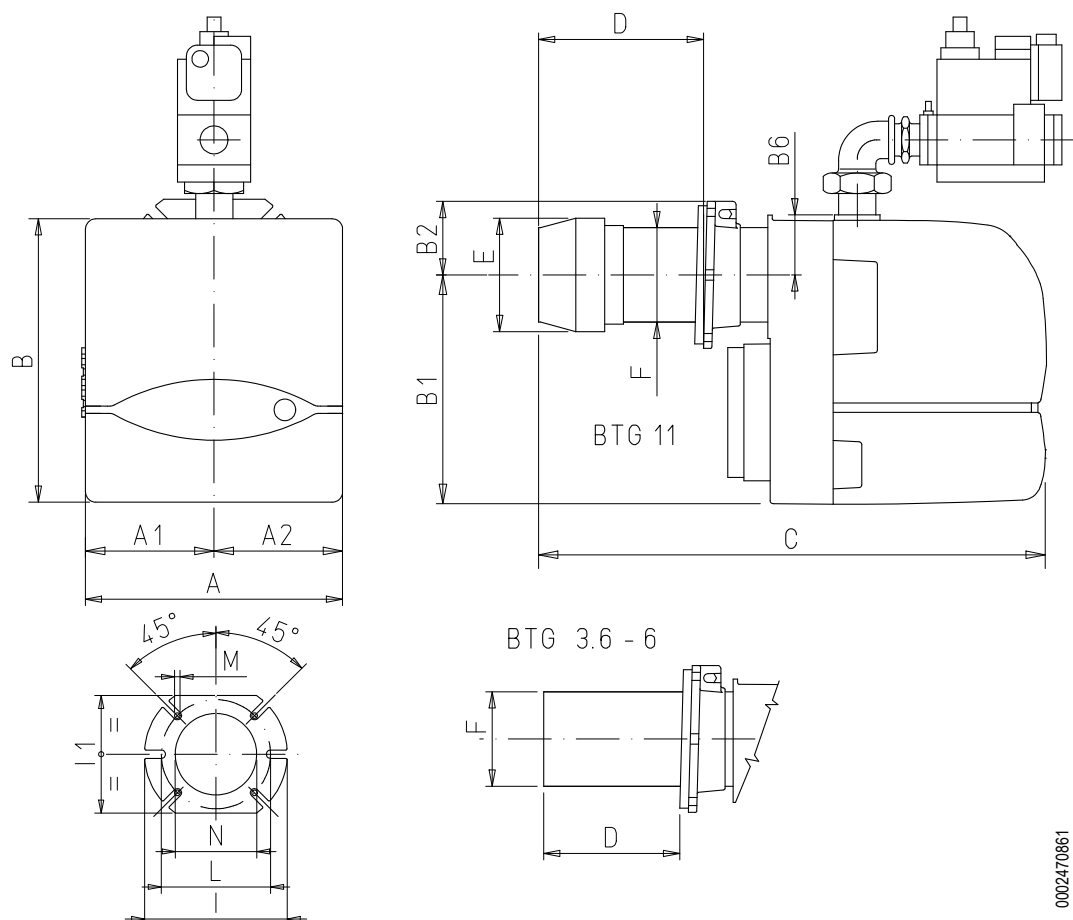


WAŻNE:

Pole pracy zostało odczytane na kotłach próbnym zgodnym 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.

WYMIARY



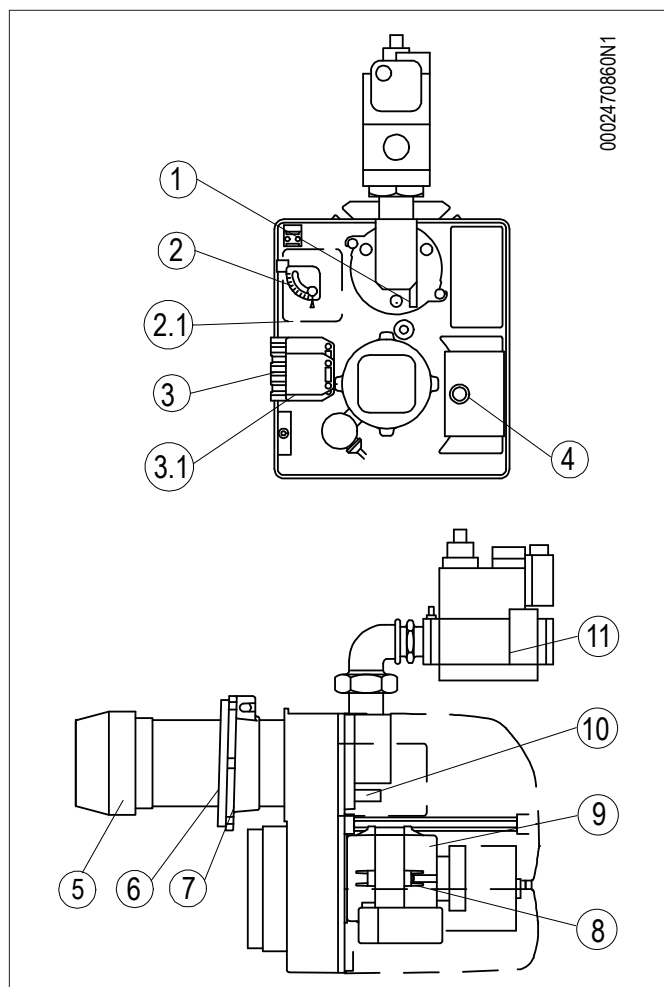
0002470861

Model	A	A1	A2	B	B1	B2	B6	C
BTG 3,6P	246	123	123	289	219	70	53	410
BTG 6P	246	123	123	289	219	70	53	410
BTG 11P	246	123	123	289	219	70	53	475

Model	D	E Ø	F Ø	I	I1	L Ø	M	N Ø
BTG 3,6P	50 ÷ 105	90	90	170	140	130 ÷ 155	M8	95
BTG 6P	50 ÷ 105	90	90	170	140	130 ÷ 155	M8	95
BTG 11P	90 ÷ 150	108	90	170	140	130 ÷ 155	M8	95

OPIS KOMPONENTÓW

- 1 Oznaczenie rozmieszczenia tarcza – głowica
- 2 Śruba regulacyjna otwarcia przepustnicy powietrza
- 3 Wtyczka 7-pinowa
- 4 Wtyczka 4-pinowa
- 5 Sterownik
- 6 Głowica spalania
- 7 Uszczelka izolująca
- 8 Kołnierz montażowy palnika
- 9 Silnik
- 10 Presostat powietrza
- 11 Śruba regulacji tarcza – głowica
- 12 Elektrozawór gazu
- 13 Presostat min. ciśnienia gazu



MONTAŻ PALNIKA NA KOTLE

Przewody rurowe doprowadzające gaz muszą mieć wymiary dostosowane do długości i dopływu gazu zgodnie z normą UNI; muszą być doskonale szczelne i przejść odpowiednie próby przed pierwszym kontrolnym uruchomieniem palnika.

Konieczne jest zainstalowanie na tym przewodzie rurowym w pobliżu palnika odpowiedniej złączki, umożliwiającej łatwy demontaż palnika i otwieranie drzwiczek kotła.

Palnik wyposażony jest w przesuwny kołnierz do mocowania na głowicy spalania.

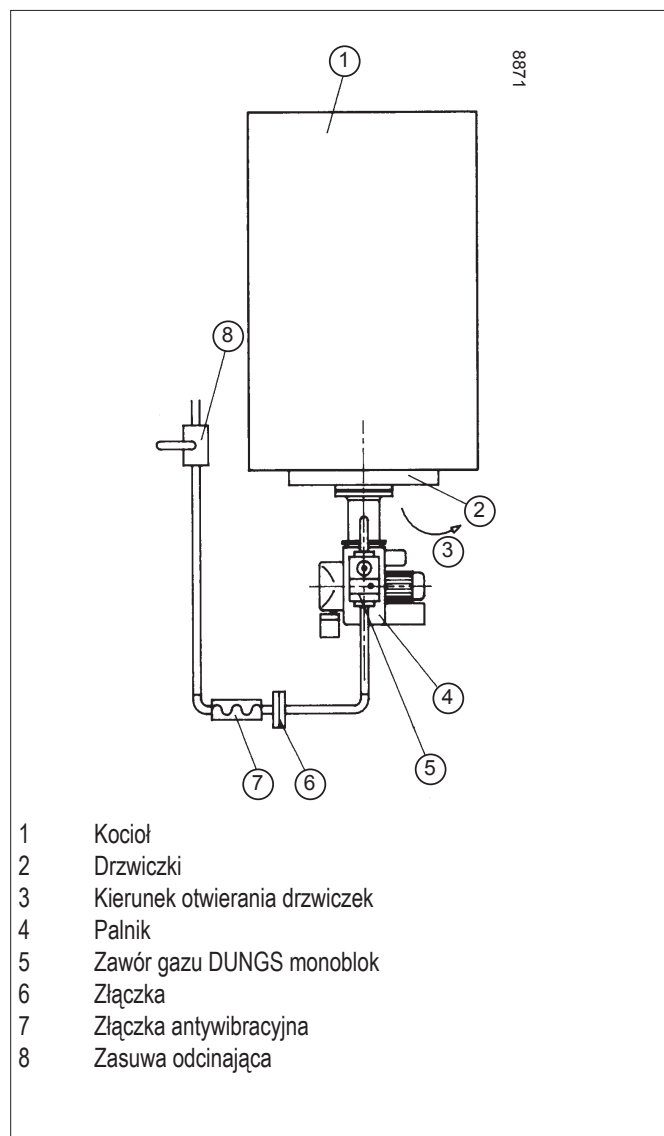
Podczas montażu palnika na kotle należy prawidłowo umieścić kołnierz, aby głowica spalania wchodziła do komory spalania na tyle, ile wymaga producent kotła.

Kiedy palnik jest prawidłowo zamontowany na kotle, należy podłączyć go do przewodów rurowych gazu.

Jeśli zawór ma wbudowany filtr i stabilizator ciśnienia gazu, na przewodach rurowych doprowadzających gaz musi być zainstalowany tylko kurek odcinający i złączka antywibracyjna.

Tylko w przypadku, w którym ciśnienie gazu jest wyższe niż maksymalna wartość dozwolona przez normy, należy zainstalować na przewodach rurowych gazu, na zewnątrz kotłowni, odpowiedni reduktor ciśnienia.

Zainstalować krzywą bezpośrednio na ścieżce gazowej palnika przed zastosowaniem demontowalnej złączki, tak aby umożliwić ewentualne otwieranie drzwiczek kotła po otwarciu złączki.

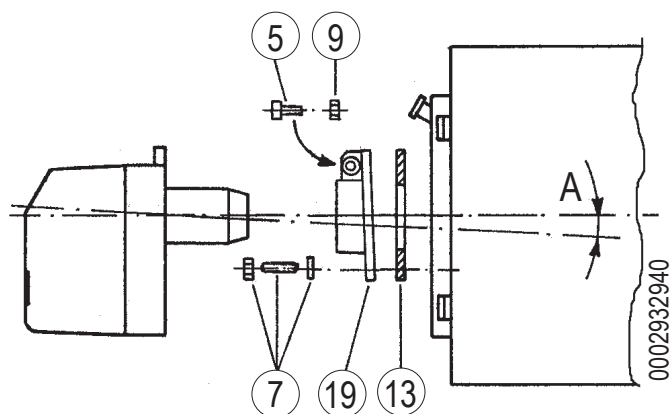


- Umieścić uszczelkę izolującą (13) między kołnierzem mocowania palnika a płytą kotła.
- Przymocować kołnierz (19) na kotle za pomocą śrub dwustronnych z odpowiednimi nakrętkami i podkładkami (7)
- Wsunąć palnik do kołnierza i docisnąć śrubę (5) za pomocą nakrętki (9).



NIEBEZPIECZEŃSTWO / UWAGA

Podczas montowania palnika na kołnierzu, należy ustawić oś głowicy spalania jak na rys. (kąąt A).



PODŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE

- Przestrzegać mających zastosowanie krajowych i europejskich przepisów (np. EN60335-1/EN 50165) dotyczących bezpieczeństwa elektrycznego.
- Wersje na gaz z elektrodą odczytu są wyposażone w urządzenie rozpoznające biegunowość.
- Niezachowanie biegunowości faza-neutralny powoduje zatrzymanie w blokadzie trwałej do końca czasu bezpieczeństwa; w przypadku zwarcia „częściowego” lub niewystarczającej izolacji między siecią a uziemieniem napięcie na elektrodzie odczytu może być zredukowane aż do spowodowania zatrzymania urządzenia w blokadzie z powodu niemożliwości odczytania sygnału płomienia.
- Przed rozpoczęciem użytkowania sprawdzić kable.
- Błędne podłączenie kabli może uszkodzić urządzenie i negatywnie wpłynąć na bezpieczeństwo instalacji;
- Zapewnić jak najlepsze połączenie między zaciskiem uziemienia urządzenia, metalową obudową palnika a uziemieniem instalacji elektrycznej;
- Nie instalować kabla czujnika razem z kablami mocy i zapłonu;
- Zastosować kabel i elektrodę odczytu obecności płomienia odporne na wysoką temperaturę, dobrze uziemione i zabezpieczone przed skroplinami i ogólnie wodą;
- Używać kabla zapłonu jak najkrótszego i jak najprostszego i ułożyć go jak najdalej od innych przewodów, aby zmniejszyć do minimum emisję zakłóceń radioelektrycznych; (maksymalna długość poniżej 2 m i napięcie izolacji > 25 kV);
- Urządzenie to wyposażone jest w wewnętrzne bezpieczniki, ale musi być zabezpieczone co najmniej jednym bezpiecznikiem na połączeniu sieci.

OPIS DZIAŁANIA

Zamykając wyłącznik główny, przy zamkniętych termostatach, napięcie dochodzi do urządzenia sterującego i kontrolującego które, po krótkim czasie oczekiwania, uruchamia palnik zgodnie z ustawionym programem. W ten sposób zostaje włączony silnik wentylatora, który po rozpoczęciu działania przeprowadza wentylację wstępną komory spalania.

Następnie włącza się zapłon, a po trzech sekundach, otwiera się zawór bezpieczeństwa i zawór działania (główny).

W ten sposób pojawia się płomień, który wykryty przez urządzenie kontrolne, umożliwia kontynuację i zakończenie fazy zapłonu.

W przypadku gdy pojawia się płomień, sterownik wchodzi w tryb „blokada bezpieczeństwa” w ciągu 3 sekund od otwarcia zaworów gazu (działanie i bezpieczeństwo).

W przypadku „blokad bezpieczeństwa” zawory gazu są natychmiast zamykane.

Aby odblokować sterownik z pozycji bezpieczeństwa należy nacisnąć czerwony przycisk na sterowniku.

URUCHOMIENIE I REGULACJA

Przed każdym włączeniem sprawdzić, czy komora spalania jest wolna od gazu.

W przypadku sterownika trójfazowego sprawdzić, czy kierunek obrotów silnika jest prawidłowy.

- Sprawdzić, czy w kotle jest woda i czy zawory instalacji są otwarte. Jeżeli nie dokonano tego jeszcze w momencie podłączenia palnika do instalacji gazowej, należy odpowietrzyć rurociąg przy zastosowaniu odpowiednich środków ostrożności i przy otwartych drzwiach i oknach. Należy poczekać, aż poczuje się charakterystyczny zapach gazu, a następnie zakręcić kurek.

Należy otworzyć złączkę na rurze w pobliżu palnika, a następnie odkręcić nieco kurek lub kurki do odcinania dopływu gazu.

- Upewnić się, że odprowadzanie spalin poprzez przepustnicę kotła i komina jest swobodne.
- Otworzyć na tyle, na ile uznaje się za konieczne, regulator powietrza spalania i otworzyć do około jednej trzeciej przepływ powietrza między głowicą a tarczą.
- Użyć regulatorów wbudowanych do zaworu bezpieczeństwa i działania tak, by umożliwić dopływ gazu, jaki uznaje się za konieczny.
- Aby uniknąć włączenia, wyłączyć termostat drugiego stopnia i podać napięcie do palnika włączając wyłącznik główny.
- Palnik zostaje w ten sposób włączony i wykonuje fazę przewentylacji.

- Jeśli presostat kontroli ciśnienia powietrza odczytuje ciśnienie wyższe niż wartość, na którą jest ustawiony, włącza się transformator zapłonu, a następnie włączają się też zawory gazu (bezpieczeństwa i pierwszego płomienia).
- Zawory otwierają się całkowicie, a dopływ gazu jest ograniczony przez pozycję, na jaką został ustawiony ręcznie regulator przepływu wbudowany do zaworu działania (głównego).
- Przy pierwszym włączeniu mogą wystąpić następujące „blokady” z następujących powodów:
- Przewody gazu nie zostały odpowietrzone w wystarczający sposób, a zatem ilość powietrza jest niewystarczająca, by zapewnić stabilny płomień.
- „Blokada” przy obecności płomienia może być spowodowana niestabilnością płomienia w strefie jonizacji z powodu nieprawidłowego stosunku powietrze/gaz.
- Można temu zaradzić zmieniając ilość podawanego powietrza lub gazu, tak aby znaleźć ich prawidłowy stosunek.
- To samo zakłócenie może być spowodowane nieprawidłowym rozdziałem powietrza / gazu w głowicy spalania.
- Można temu zaradzić za pomocą urządzenia regulacji głowicy spalania, zamykając lub otwierając szerzej przepływ powietrza między tarczą spiętrzącą a dyfuzorem przez układ regulacji tarczy spiętrzącej.
- Może zdarzyć się, że prąd wyładowania transformatora zapłonowego będzie przeciwdziałał prądowi jonizacji (oba prądy mają wspólny przebieg na „masie” palnika), dlatego też palnik ustawi się w stanie blokady z powodu niewystarczającej jonizacji.
- Można temu zaradzić odwracając zasilanie (od strony 230 V) transformatora zapłonu (zamienia się miejscami dwa przewody, które doprowadzają napięcie do transformatora).
- To zakłócenie może być również spowodowane niewystarczającym „uziemiением” kadłuba palnika.
- Przypominamy, że minimalna wartość prądu jonizacji pozwalająca zapewnić działanie sterownika jest podana na schemacie elektrycznym.
- Przy włączonym palniku dostosować dopływ do wartości żądanej dla „pierwszego płomienia”, odczytując na gazomierzu.
- Przepływ można zmienić za pomocą odpowiedniego regulatora wbudowanego do zaworu, jak pokazano powyżej.
- Sprawdzić odpowiednimi narzędziami, czy spalanie odbywa się prawidłowo (CO₂ maks = około 10% dla gazu ziemnego - CO maks. = 0,1 %).
- Po wykonaniu regulacji należy wyłączyć i ponownie włączyć kilkakrotnie palnik, aby sprawdzić, czy zapłon odbywa się prawidłowo.

- Przy palniku wyłączonym wyłącznikiem głównym wykonać podłączenie termostatu drugiego płomienia.
- Otworzyć również regulator przepływu gazu wbudowany w drugim zaworze, aby umożliwić dopływ, który jest potrzebny dla głównego płomienia.
- Zamknąć teraz wyłącznik główny, aby włączyć palnik.
- Kiedy palnik jest włączony na drugim płomieniu, należy sprawdzić, jak już wcześniej wspomniano, dopływ gazu i spalanie za pomocą odpowiednich przyrządów.
- W zależności od dokonanych pomiarów, w razie potrzeby zmienia się dopływ gazu i odpowiednio powietrza spalania, aby dostosować dopływ do żądanej wartości dla danego przypadku (moc kotła).
- Za pomocą odpowiednich przyrządów sprawdzić parametry spalania (CO_2 MAKS.=10% O_2 MIN.= 3% CO MAKS.=0,1%)
- Sprawdzić skuteczność zabezpieczeń, blokady (odłączając kabel elektrody jonizacji) presostatu powietrza, presostatu gazu, termostatów.

i WAŻNE:

- Obwód połączenia presostatu przewiduje samodzielną kontrolę, zatem konieczne jest, aby styk przewidziany do zamknięcia w stanie spoczynku (przy zatrzymanym wirniku i wynikającym z tego braku ciśnienia powietrza w palniku) spełniał ten warunek; w przeciwnym razie automat sterujący-kontrolny nie zostaje włączony (palnik pozostaje zatrzymany).
- Uściśla się, że jeżeli styk, który ma być zamknięty podczas pracy, nie zostanie zamknięty, urządzenie wykona swój cykl, ale nie włączy się transformator zapłonowy i nie otworzą się zawory gazu, wskutek czego palnik zatrzyma się w blokadzie.
- Aby sprawdzić, czy działanie presostatu powietrza jest prawidłowe, należy – przy zapalonym palniku – zwiększać wartość regulacji aż do stwierdzenia zadziałania, po którym powinno nastąpić natychmiastowe zatrzymanie „blokada” palnika.
- Należy odblokować palnik, naciskając odpowiedni przycisk i ponownie wyregulować presostat na wartości umożliwiającej odczytanie ciśnienia powietrza występującego w fazie minimalnego dopływu powietrza.

PRESOSTAT POWIETRZA

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 wystarczającą wartość.

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

Aby stwierdzić, czy działanie presostatu powietrza jest prawidłowe, należy – przy palniku ustawionym na minimalnym przepływie – zwiększać wartość regulacji aż do stwierdzenia zadziałania, po którym powinno nastąpić natychmiastowe zatrzymanie „blokada” palnika.

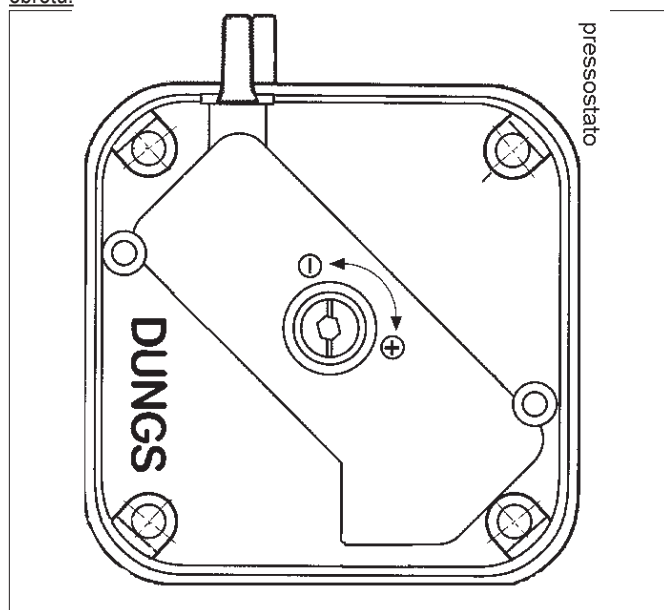
Należy odblokować palnik, naciskając odpowiedni przycisk i ponownie ustawić presostat na wartości umożliwiającej odczytanie ciśnienia powietrza występującego w fazie wentylacji wstępnej.

Punkt pomiaru ciśnienia powietrza znajduje się przed przepustnicami powietrza.

Wykonać regulację presostatu powietrza po wykonaniu wszystkich regulacji palnika presostatem powietrza ustawionym na początku skali. Gdy palnik działa przy niskim natężeniu przepływu (1 stopień), przekręcić wolno śrubę centralną w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara aż do zablokowania palnika.

Następnie przekręcić w lewo śrubę na około 1/2 obrotu i powtórzyć włączenie palnika, aby sprawdzić czy następuje prawidłowo.

Jeśli palnik ponownie się blokuje, przekręcić jeszcze raz śrubę o 1/2 obrotu.



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.

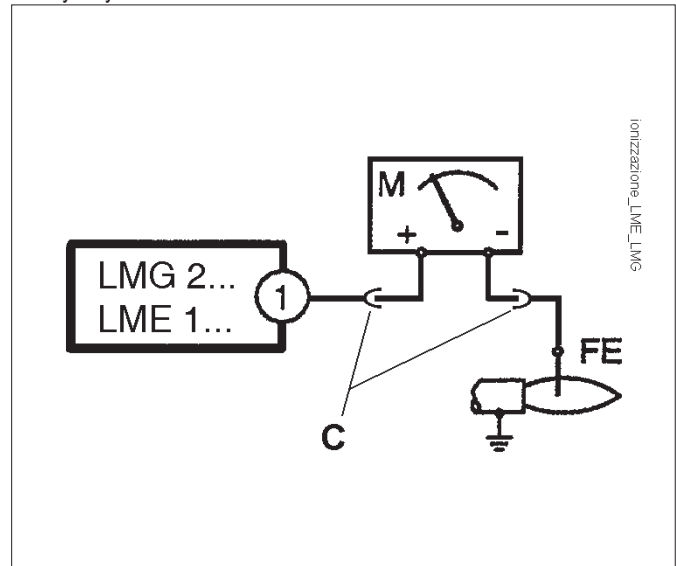
Poprawić pozycję urządzenia zamykającego powietrze głowicy spalania przesuwając je do przodu lub do tyłu, aby uzyskać przepływ odpowiedni do dostarczania z przepustnicą powietrza wlotowego otwartą w znacznym stopniu.

Redukując przepływ powietrza na głowicy spalania, należy unikać całkowitego zamknięcia.

Sprawdzić, czy zapłon następuje regularnie; jeśli otwarcie głowicy jest nadmierne, może dojść do turbulencji powietrza, a w związku z tym do utrudnienia zapłonu.

PRĄD JONIZACJI

Minimalny prąd jonizacji wymagany do funkcjonowania urządzenia to 3 μ A. Płomień palnika generuje zdecydowanie wyższy prąd i dlatego zwykle nie jest potrzebna kontrola żadnym urządzeniem. Jeżeli chce się zmierzyć prąd jonizacji, należy podłączyć mikroamperomierz szeregowo do przewodu elektrody jonizacyjnej, otwierając styk „C”, zob. schemat elektryczny.



URZĄDZENIE STERUJĄCE I KONTROLUJĄCE LME ...

TRYB PRACY.



- ▲ CZERWONY
- ŻÓŁTY
- ZIELONY

Oprócz odblokowywania urządzenia sterująco-kontrolnego, przycisk odblokowania „EK...” jest podstawowym elementem umożliwiającym dostęp do wszystkich funkcji diagnostycznych (aktywacja i dezaktywacja).

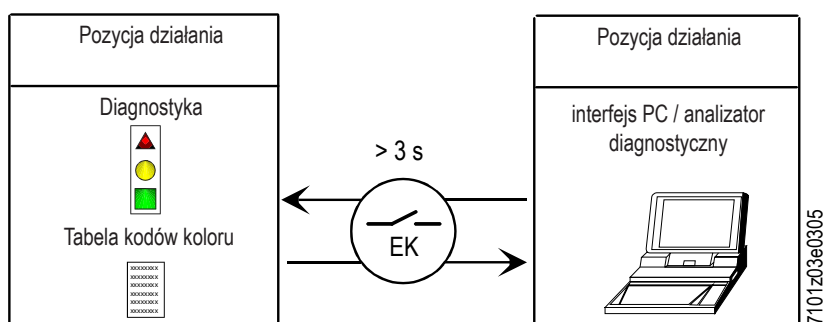
Zarówno dioda „LED”, jak i przycisk „EK...” znajdują się pod przezroczystym przyciskiem, po naciśnięciu którego zostaje odblokowane urządzenie sterująco-kontrolne.

Możliwe są dwie funkcje diagnostyczne:

1. Sygnał wzrokowy bezpośrednio na przycisku zwolnienia blokady, działanie i diagnoza stanu urządzenia.
2. Diagnostyka za pomocą interfejsu: w tym przypadku konieczny jest kabel OCI400, który może zostać podłączony do komputera wyposażonego w oprogramowanie ACS400 lub do analizatorów gazu różnych producentów.

WSKAZANIE WIZUALNE.

Podczas naciskania przycisku odblokowania wskazywana jest faza, w jakiej znajduje się urządzenie sterująco-kontrolne; tabela przedstawia sekwencję kolorów i ich znaczenie. Aby aktywować funkcję diagnozy, należy trzymać wciśnięty przez co najmniej 3 sekundy przycisk zwolnienia blokady, szybkie miganie kontrolki czerwonej wskazuje, że funkcja jest aktywna; analogicznie – aby dezaktywować tę funkcję, należy trzymać wciśnięty przez co najmniej 3 sekundy przycisk zwolnienia blokady (o przełączeniu poinformuje zaświecenie się żółtej kontrolki migającej).



OZNACZENIE STANU URZĄDZENIA STERUJĄCO-KONTROLNEGO

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

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

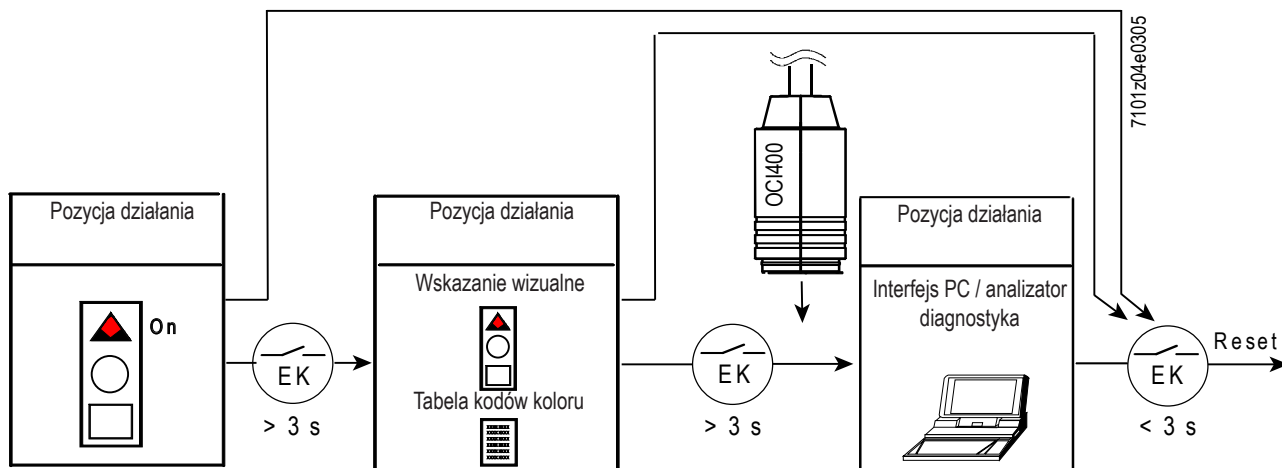
DIAGNOZA PRZYCZYN NIEPRAWIDŁOWEGO FUNKCJONOWANIA I BLOKADY.

W przypadku blokady palnika, przycisk odblokowania będzie się świecił stałym czerwonym światłem.

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

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

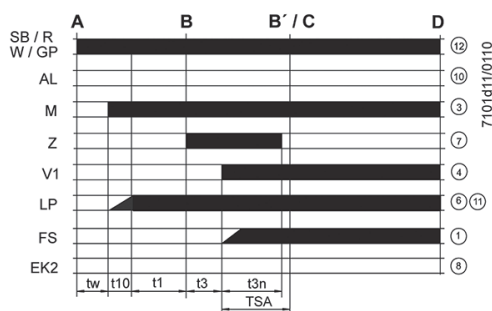
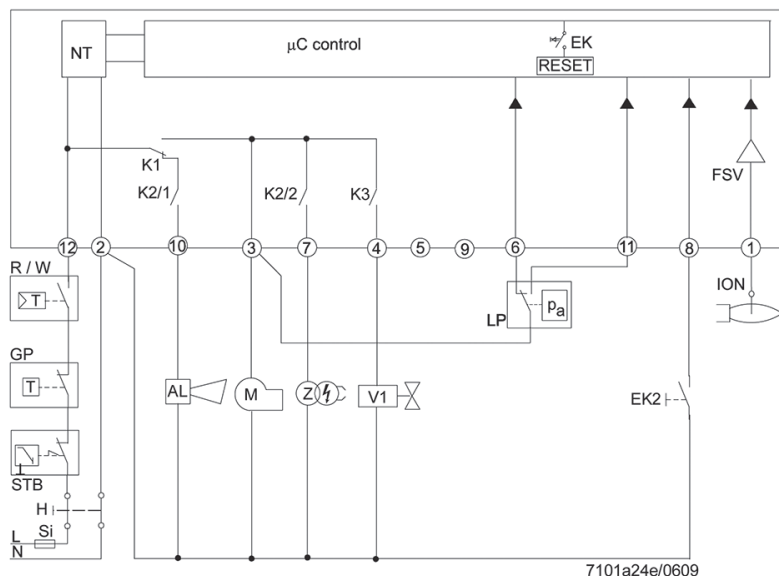
Na poniższym schemacie pokazano czynności, jakie należy wykonać, aby aktywować funkcję diagnostyki również za pomocą interfejsu komunikacji przez kabel łączący „OCI400”.



Wskazanie optyczne	„AL” na zacisku 10	Możliwe przyczyny
2 światel migających ●●	ON	Brak sygnału płomienia po upływie czasu bezpieczeństwa <TSA> - Nieprawidłowe działanie zaworów paliwa - Nieprawidłowe działanie czujnika płomienia - Błąd kalibracji palnika, brak paliwa - Brak zapłonu błąd transformatora zapłonu
3 światel migających ●●●	ON	- Nieprawidłowe działanie presostatu powietrza LP - Brak sygnału presostatu po T10 - Styk presostatu LP skleiony w pozycji wyjściowej
4 światel migających ●●●●	ON	Niewłaściwe światło w fazie zapłonu
5 światel migających ●●●●●	ON	- Brak sygnału presostatu powietrza LP - Styk presostatu LP skleiony w pozycji roboczej
6 światel migających ●●●●●●	ON	Nie używana
7 światel migających ●●●●●●●	ON	Brak sygnału płomienia podczas normalnego trybu pracy, powtarzanie zapłonu (ograniczenie liczby powtórzeń zapłonu) - Anomalia zaworów paliwa - Anomalie czujnika płomienia - Błąd kalibracji palnika
8 światel migających ●●●●●●●●	ON	Nie używana
9 światel migających ●●●●●●●●●	ON	Nie używana
10 światel migających ●●●●●●●●●●	ON	Problem związany z kablami elektrycznymi lub wewnętrznymi uszkodzeniami urządzenia
14 światel migających ●●●●●●●●●●●●●●	ON	Przełącznik CPI nie jest zamknięty

- Podczas diagnostyki anomalii urządzenie pozostaje nieaktywne.
- - Palnik jest wyłączony.
- - Sygnalizacja alarmu „AL” jest na zacisku 10, który jest pod napięciem.
- Aby uruchomić ponownie urządzenie i rozpocząć nowy cykl, należy najpierw przytrzymać wciśnięty przez 1 s (< 3 s) przycisk zwolnienia blokady.

SCHEMAT PODŁĄCZEŃ I STEROWANIA SEKWENCJĄ DZIAŁANIA URZĄDZENIA LME 21...(KIEDY UŻYWA SIĘ POŁĄCZENIA Z SIŁOWNIKAMI, KONIECZNE JEST PRZESTRZEGANIE WYMOGÓW OKREŚLONYCH W NORMIE EN 676)



I 1. Krzywka siłownika

t1 Czas wentylacji wstępnej

t1' Czas wentylacji

t3 Czas wstępnego zapłonu

t3n Czas zapłonu opóźnionego

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

t10 Czas pozostały do odczytu ciśnienia powietrza z presostatu

t12 Czas otwarcia zaprogramowany dla siłownika „SA”

t12 Czas zamykania zaprogramowany dla siłownika „SA”

t22 2. czas bezpieczeństwa

TSA Czas bezpieczeństwa dla zapłonu

tw Czas oczekiwania

AGK25... Grzałka PTC

AL Komunikat błędu (alarm)

BCI Interfejs do komunikacji palnika

BV... Zawór paliwa

CPI Kontrolka położenia zamknięta

Dbr.. Mostek okablowania

EK.. Przycisk zdalnego resetu blokady (wewnętrzny)

EK2 Przycisk zdalnego resetu blokady

ION Czujnik jonizacji

FS Sygnał płomienia

FSV Wzmacniacz sygnału płomienia

GP Presostat gazu

H Wyłącznik główny

HS Styk pomocniczy, przekaźnik

ION Czujnik jonizacji

K1...4 Przekaźniki wewnętrzne

KL Płomień niski

LK Przepustnica powietrza

LKP Pozycja przepustnicy powietrza

LP Presostat powietrza

LR Modulacja

M Silnik wentylatora

MS Silnik synchroniczny

NL Ciśnienie nominalne

NT Zasilacz elektryczny

QRA... Czujnik płomienia

QRC...Czujnik płomienia niebieski bl br brązowy sw czarny

R Termostat / presostat kontrolny

RV Urządzenie regulacji gazu

SA Siłownik SQN...

SB Termostat wartości granicznych bezpieczeństwa

STB Termostat wartości granicznych bezpieczeństwa

Si Bezpiecznik zewnętrzny

t Czas

W Termostat wartości granicznych / Presostat

Z Transformator zapłonu

ZV Zawór gazu palnika pilotującego

A Sterowanie uruchomieniem (włączenie przez „R”)

B-B' Przedział dla powstania płomienia

C Palnik ustawiony w pozycji działania

C-D Działanie palnika (generowanie ciepła)

D Kontrolowane wyłączenie przez „R”

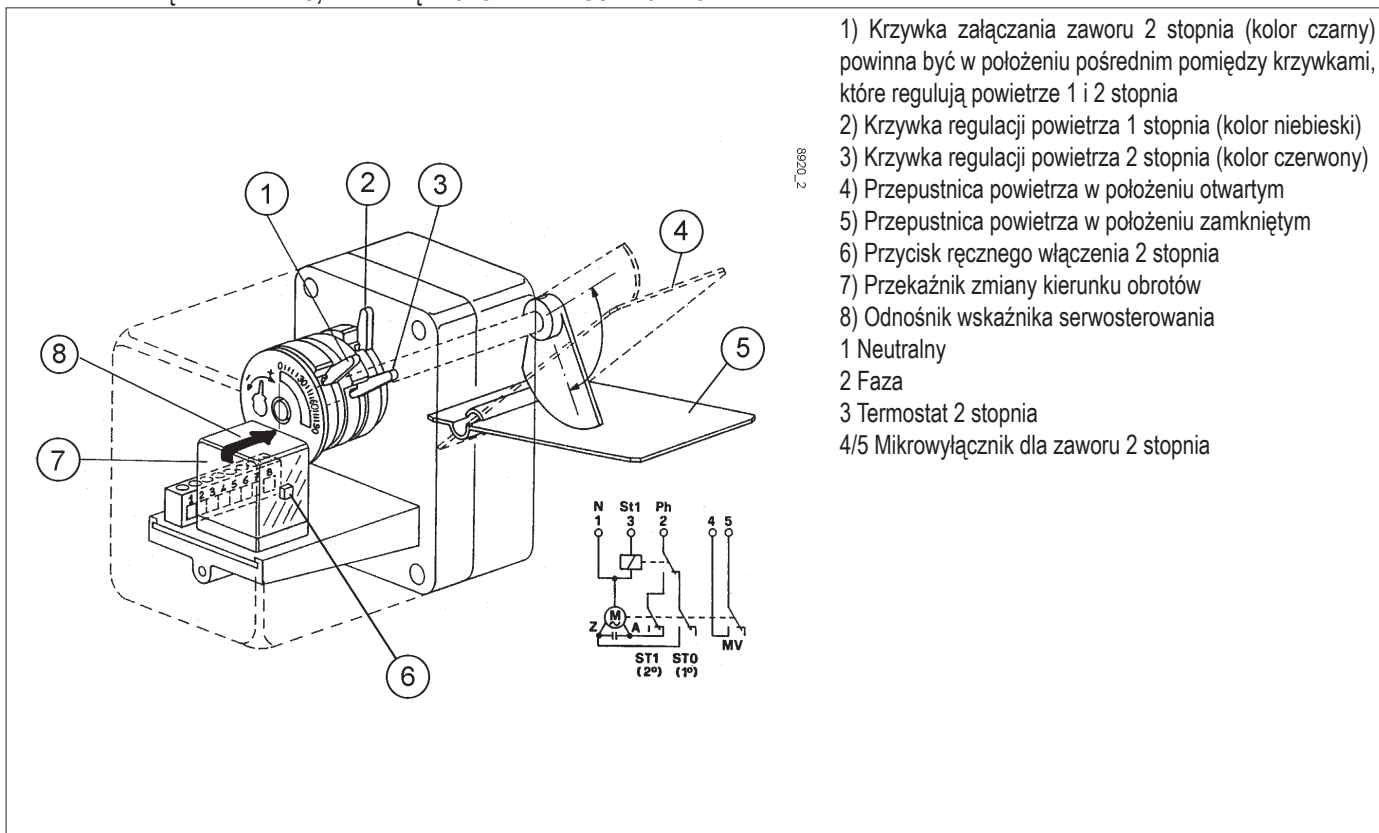
Palnik wyłącza się natychmiast

Sterownik palnika będzie natychmiast gotowy do kolejnego uruchomienia

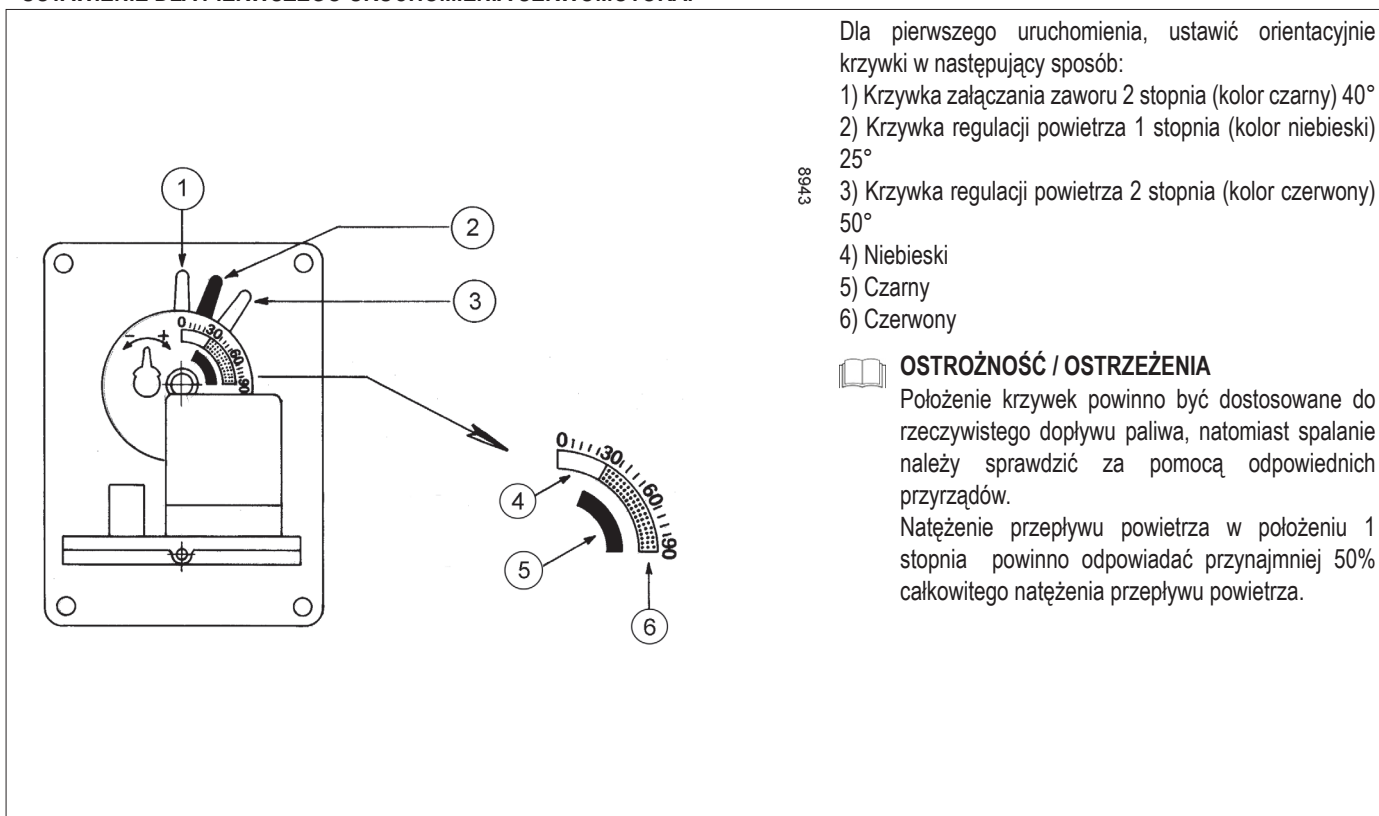
Aparatura lub programator	TSA	t1	t3	t3n	t4	t11	t12
	s	s	s	s	s	s	s
LME 21.350 C2	5	30	2	4,5	10	-	-
LME 21.430 C2	3	40	2	2,5	8	-	-

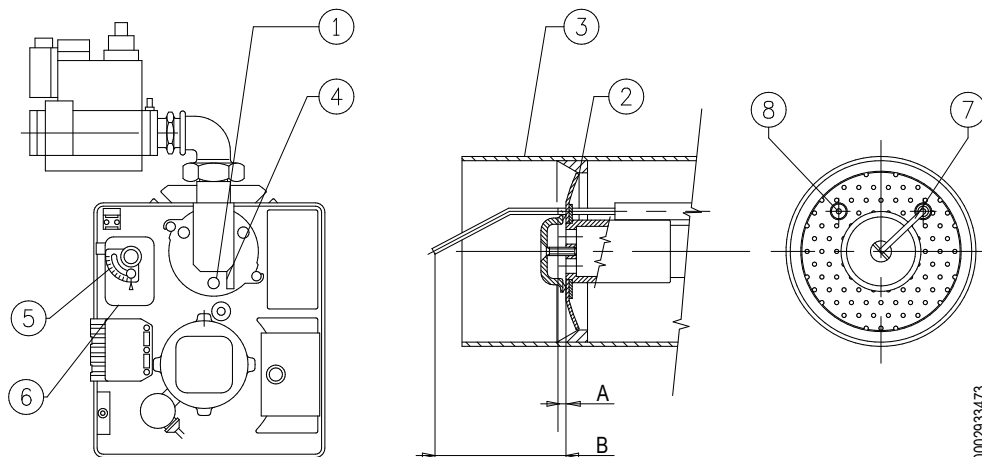
SERWOMOTOR STERUJĄCY PRZEPUSTNICĄ POWIETRZA CONNECTRON "LKS 120-02 (B5-5-51)

PRZY ZAMKNIĘTYM PALNIKU, ZAMKNIĘTA JEST PRZEPUSTNICA POWIETRZA.



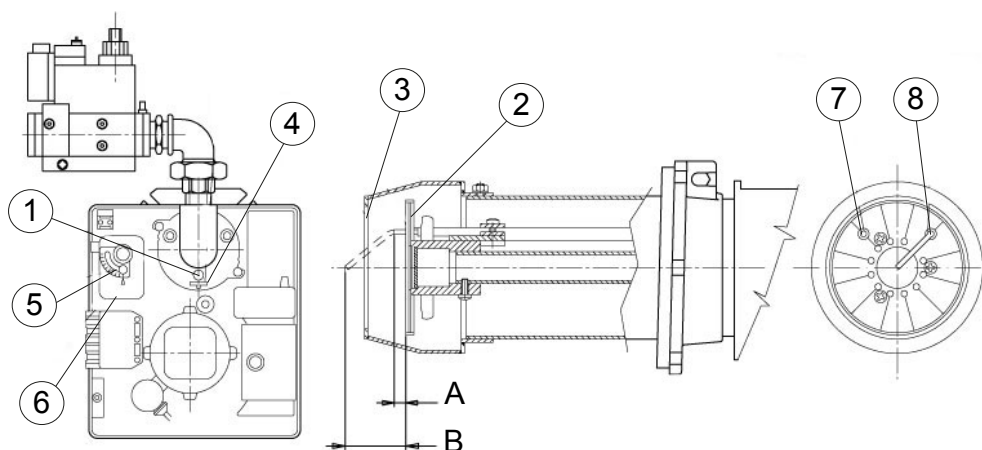
USTAWIENIE DLA PIERWSZEGO URUCHOMIENIA SERWOMOTORA.



SCHEMAT REGULACJI GŁOWICY SPALANIA I ODLEGŁOŚCI TARCZA – ELEKTRODY
BTG 3,6 - 6P


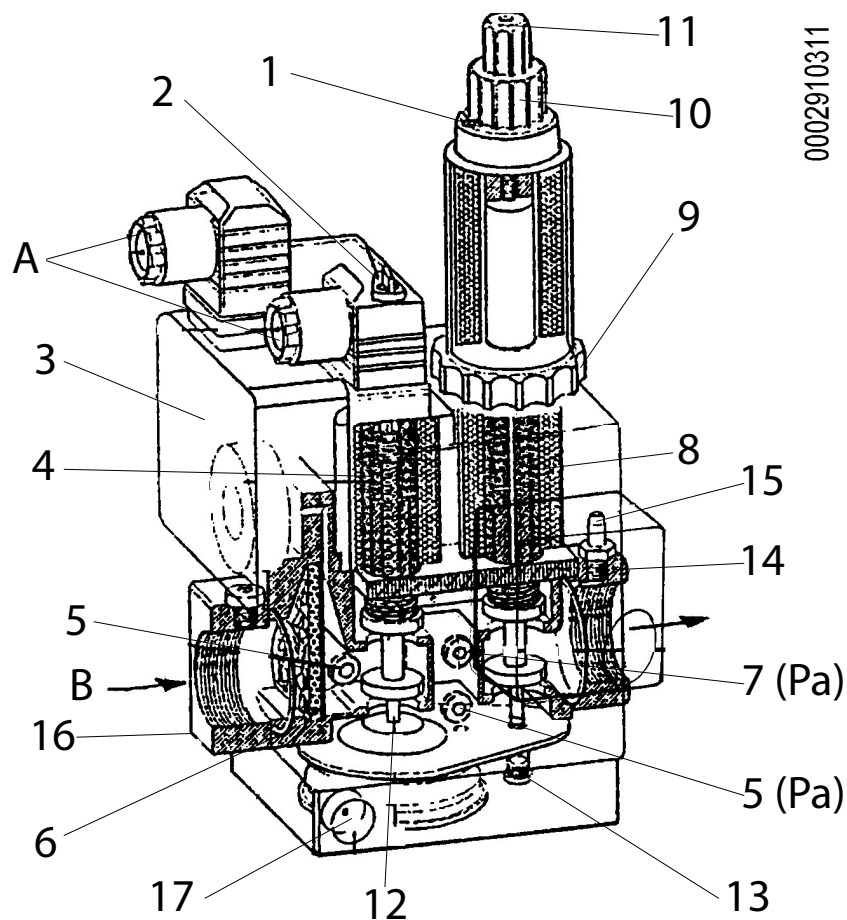
- 1 - Śruba regulacji tarcza – głowica (przykręcić, aby otworzyć przepływ powietrza między tarczą a głowicą; odkręcić, aby zamknąć przepływ)
- 2 - Tarcza: UWAGA: nie zakręcać do końca
- 3 - Głowica spalania
- 4 - Oznaczenie pozycji tarcza - głowica
- 5 - System ręcznej regulacji powietrza

- 6 - Serwomotor regulacji powietrza tylko dla BTG 3,6P- 6P
- 7 - Elektroda jonizacyjna
- 8 - Elektroda zapłonowa
- A - Występ elektrody zapłonowej
- B - Występ elektrody jonizacyjnej

BTG 11P


- 1 - Śruba regulacji tarcza – głowica (przykręcić, aby otworzyć przepływ powietrza między tarczą a głowicą; odkręcić, aby zamknąć przepływ)
- 2 - Tarcza: UWAGA: nie zakręcać do końca
- 3 - Głowica spalania
- 4 - Oznaczenie pozycji tarcza - głowica
- 5 - System ręcznej regulacji powietrza

- 6 - Serwomotor regulacji powietrza tylko dla BTG 11
- 7 - Elektroda zapłonowa
- 8 - Elektroda jonizacyjna
- A - Występ elektrody zapłonowej
- B - Występ elektrody jonizacyjnej

ZAWÓR GAZU MONOBLOKOWY (JEDNOCZĘŚCIOWY) DUNGS MOD. MB-DLE ...


- | | | | |
|---|--|----|--|
| A | Połączenia elektryczne | 9 | Pierścień regulujący dopływ 1 stopnia |
| B | Kierunek przepływu | 10 | Pokrętko regulujące dopływ 2 stopnia |
| 1 | Śruba blokująca regulatory 1 i 2 stopnia | 11 | Pokrywa ochronna (z użyciem pokrętki) urządzenia regulacji |
| 2 | Pokrywka śruby regulacyjnej stabilizacji ciśnienia | | szybkiego zwolnienia początkowego. |
| 3 | Presostat ciśnienia gazu (minimum) | 12 | Stabilizator ciśnienia |
| 4 | Zawór bezpieczeństwa | 13 | Tappo |
| 5 | Króciec pomiaru ciśnienia wlotu gazu | 14 | Kolnierz wylotowy |
| 6 | Filtro | 15 | Króciec pomiaru ciśnienia na wylocie zaworu |
| 7 | Króciec pomiaru ciśnienia po stabilizacji ciśnienia (Pa) | 16 | Kolnierz wlotowy |
| 8 | Zawór główny (1 i 2 stopień) | 17 | Odpowietrzenie stabilizatora ciśnienia |

Zawór model	Maksymalne ciśnienie wejściowe (PE) mbar	Ciśnienie z możliwością regulacji na wyjściu stabilizatora (Pa) mbar	Rodzaj stosowanego gazu
MB B01 S 20	360	od 4 do 20	Gaz ziemny / L.P.G.

Zespół zaworów gazu DUNGS MB-DLE... składa się z:

- Presostat min. ciśnienia gazu (3)
- Filtr gazu (6)
- Regulator (stabilizator) ciśnienia (2)
- Zawór bezpieczeństwa (wbudowany do regulatora ciśnienia) szybkozamykający i szybkootwierający (4)
- Zawór główny dwupozycyjny (1 stopień i 2 stopień) wolnotwierający z regulowanym szybkim zwolnieniem przepływu początkowego i szybkozamykający (8)
- Aby wykonać regulację, podkreślamy następujące kwestie szczególne:
 - 1) Filtr wlotowy (6), do którego dostęp dla potrzeb czyszczenia, możliwy jest po zdjęciu jednej z dwóch bocznych płyt zamykających.
 - Stabilizacja ciśnienia regulowana (zob. tabela) za pomocą śrub, do których dostęp możliwy jest po przesunięciu na bok pokrywy (2). Pełny skok od minimum do maksimum i odwrotnie wymaga około 60 pełnych obrotów, nie wymusza ruchu do końca skoku. Przed włączeniem palnika wykonać co najmniej 15 obrotów w kierunku znaku +. Wokół otworu wejściowego umieszczone są strzałki z symbolami, które pokazują kierunek obrotów do zwiększania ciśnienia (obróć w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara) i zmniejszania ciśnienia (obróć w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara). Stabilizator ten zapewnia szczelne zamknięcie między odcinkami „przed” i „za”, kiedy nie ma przepływu. Nie są przewidziane inne sprężyny, aby uzyskać wartości ciśnienia inne od wyżej podanych. W celu wyregulowania stabilizatora ciśnienia podłączyć manometr wodny do króćca zainstalowanego na zaworze, na przyłączy Pa (7) odpowiadającym wyjściu stabilizatora.
- Zawór bezpieczeństwa szybkozamykający i szybkootwierający (4) nie jest wyposażony w regulację.
- Zawór główny (8).
- Regulacja szybkiego zwolnienia dla przepływu początkowego, która działa zarówno na pierwszej jak i na drugiej pozycji otwarcia zaworu. Regulacja szybkiego zwolnienia i hamulec hydrauliczny działają na pozycji 1. i 2. zaworu proporcjonalnie do regulacji przepływu. Aby wykonać regulację, należy odkręcić pokrywkę zabezpieczającą (11) i użyć jej tylnej części jako narzędzia do przekręcenia sworznia.

Obroty zgodne z ruchem wskazówek zegara = krótszy czas szybkiego otwarcia
 Obroty przeciwnie do ruchu wskazówek zegara = dłuższy czas szybkiego otwarcia.

REGULACJA PIERWSZEJ POZYCJI (1 STOPNIA)

- Złuzować śrubę z łbem cylindrycznym (1).
- Przekręcić co najmniej o 1 obrót w kierunku wskazanym strzałką ze znakiem + (obróć przeciwnie do ruchu wskazówek zegara) pokrętko (10) regulacji przepływu drugiego płomienia.



OSTROŻNOŚĆ / OSTRZEŻENIA

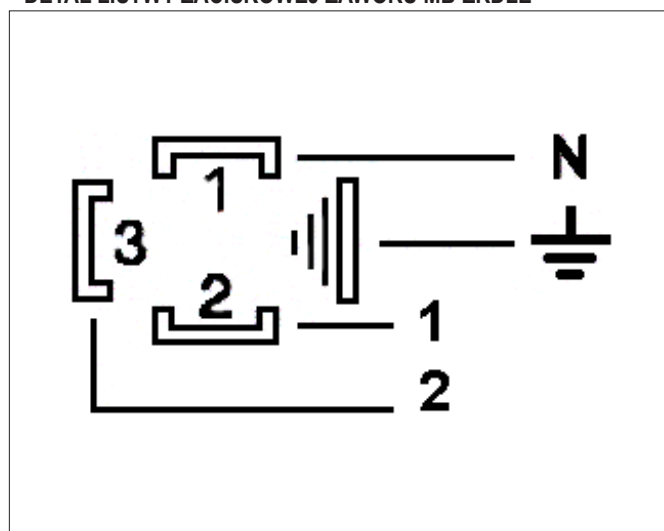
Jeśli to pokrętko regulacji 2 stopnia nie zostanie przekręcone co najmniej o jeden obrót w kierunku „+”, zawór nie otworzy się dla pierwszej pozycji.

- Przekręcić pierścień (9) regulacji 1 stopnia w kierunku wskazanym strzałką ze znakiem + (w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara).
- Mniej więcej trochę ponad dwa obroty względem końca skoku.
- Następnie, przy włączonym tylko pierwszym płomieniu, przekręcić odpowiednio pierścień (9), aby uzyskać żądany dopływ gazu dla pierwszego płomienia.
- Uściślamy, że całkowity skok regulatora przepływu od - do + i odwrotnie wynosi około 3 i pół obrotu.
- Obrót regulatora zgodnie z ruchem wskazówek zegara powoduje zmniejszenie dopływu; obrót w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara – zwiększenie.

REGULACJA DRUGIEJ POZYCJI (2 STOPNIA)

- Złuzować śrubę z łbem cylindrycznym (1).
- Przekręcić pokrętko (10) w kierunku wskazanym strzałką ze znakiem + (obróć przeciwnie do ruchu wskazówek zegara) o tyle, ile uznaje się za konieczne do uzyskania przepływu gazu potrzebnego dla drugiego płomienia.
- Uściślamy, że całkowity skok regulatora od + do - i odwrotnie wynosi około PIĘĆ obrotów.
- Obrót regulatora zgodnie z ruchem wskazówek zegara powoduje zmniejszenie dopływu; obrót w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara – zwiększenie.
- Po wykonaniu regulacji dopływu gazu dla pierwszego i drugiego płomienia należy pamiętać, by dokręcić śrubę (1), aby uniknąć niepożądanych przesunięć z określonych pozycji.

DETAL LISTWY ZACISKOWEJ ZAWORU MB-ZRDLE



N = neutralny

1 = 1. pozycja

2 = 2. pozycja

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 lub niewłaściwego spalania.
- Wykonać analizę spalin, sprawdzając poprawność wartości emisji.

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 ZNIEKSZTAŁCEŃ, 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 ZNIEKSZTAŁCEŃ, 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 ZABEZPIEZAJĄCE		
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 O ₂	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 CO ₂	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 wskazówek przedstawionych w instrukcji.

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

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

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 60335-1.

Komponenty zabezpieczające	Okres eksploatacji założony w projekcie	
	Cyklów 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;

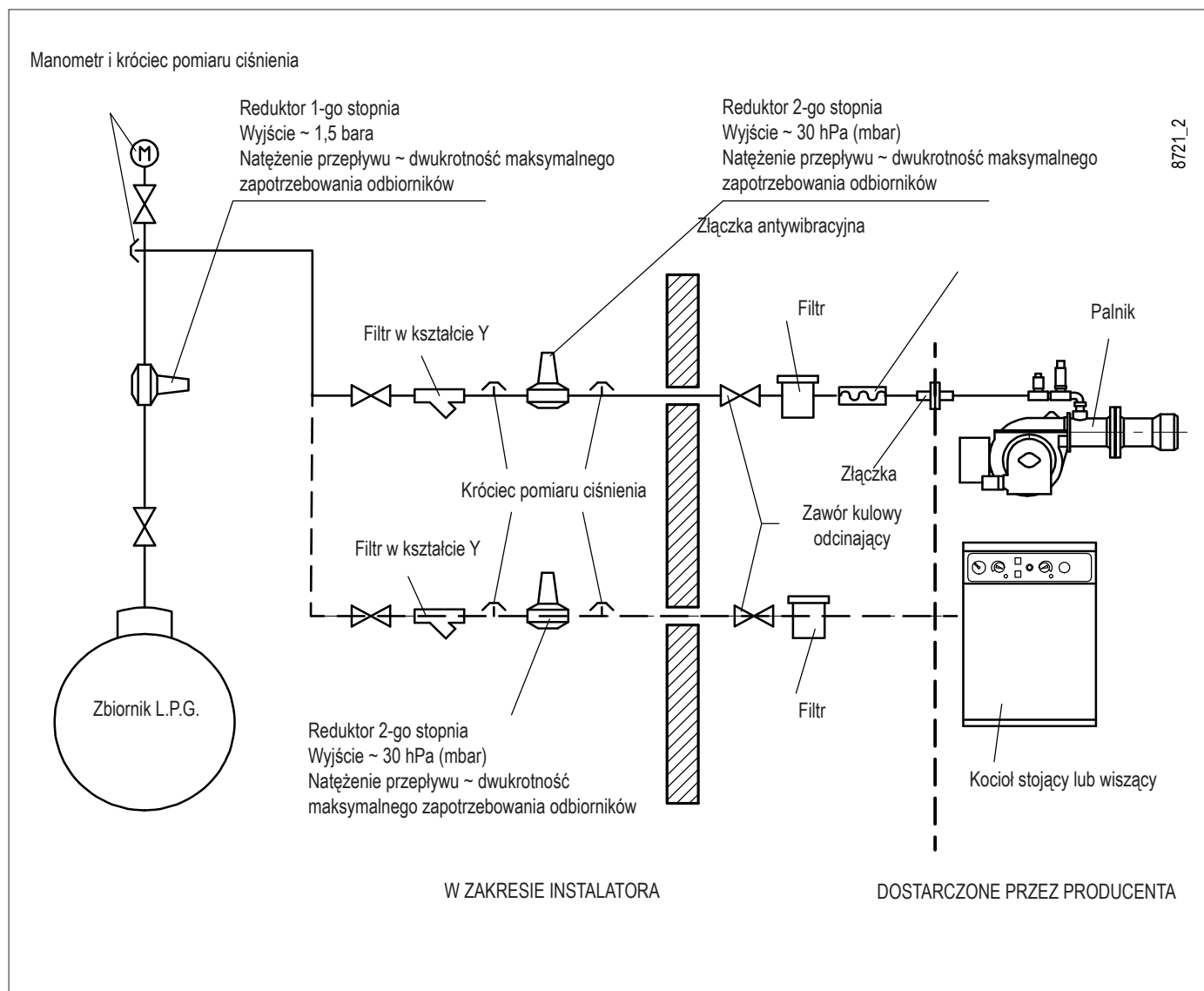
Palnik musi być przeznaczony do płynnego gazu propanu (L.P.G.) i posiadać zawory gazowe o wymiarach umożliwiających prawidłowy zapłon i stopniową regulację. Wymiary zaworów przewidziane są przez nas do ciśnienia zasilania o wartości około 300 mbar. Zalecamy sprawdzenie ciśnienia gazu na palniku za pomocą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



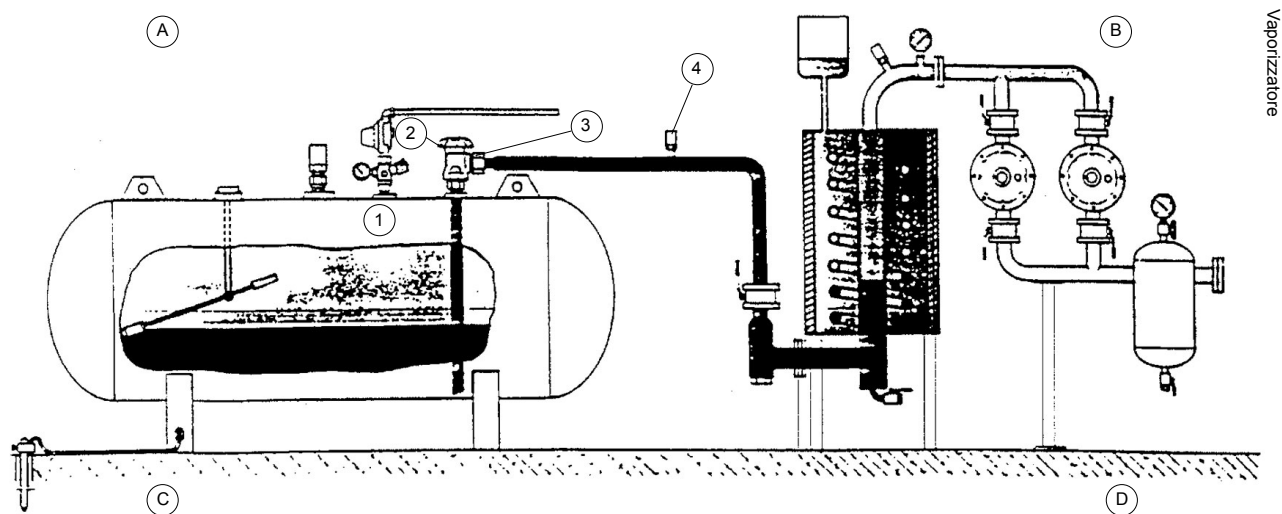
NIEBEZPIECZEŃSTWO / UWAGA

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 spalanie 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


SCHEMAT INSTALACJI Z ROZPYLACZEM



A Ewentualne podłączenie awaryjnej fazy gazu

B Rozpylacz

C Zbiornik

D Reduktor 1. skoku

Ostrzeżenia

- Rozpylacz jest traktowany jako punkt niebezpieczny, dlatego należy go umieścić w odległości bezpiecznej od budynków.
- Instalacja elektryczna musi być ognioszczelna i odporna na eksplozję.
- Przewody L.P.G. muszą być wykonane ze stali nierdzewnej ze złączkami zgrzewanymi lub kołnierзовymi PN 40 (ciśnienie nominalne 40 barów). Zabronione jest łączenie za pomocą gwintowania.

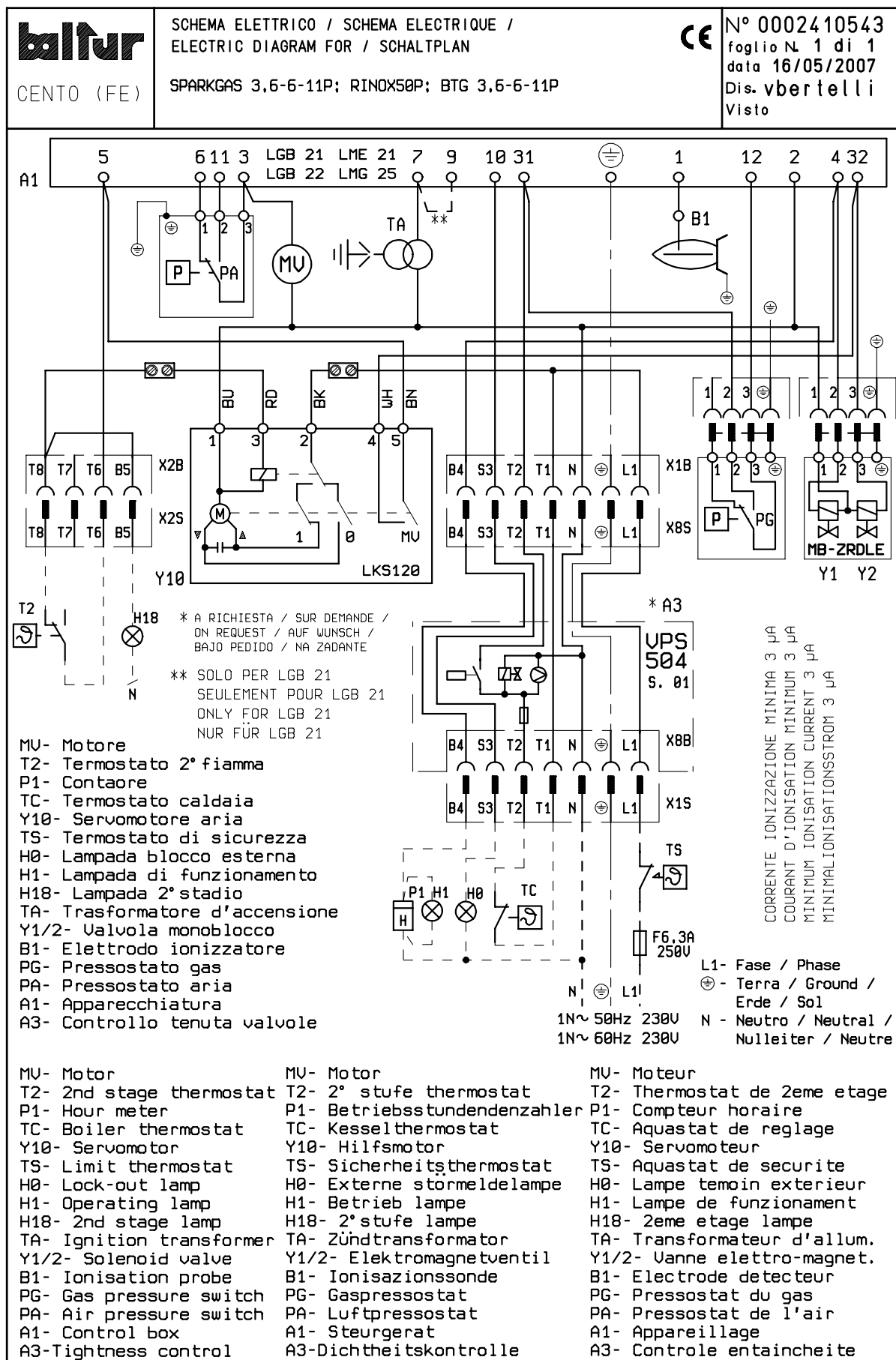
Specyfikacja materiałów

- Zawór pobierania cieczy
- Kurek dopływu cieczy z ogranicznikiem przepływu.
- Złączki stalowe z trzonkiem do zgrzewania i miedzianą podkładką.
- Zawór bezpieczeństwa 18 bar ze złączką stalową do zgrzewania.

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.	1 Zakłócenie prądu jonizacji przez transformator zapłonowy. 2 Czujnik płomienia (elektroda jonizacyjna) nie działa skutecznie. 3 Czujnik płomienia (elektroda jonizacyjna) w niepoprawnym położeniu. 4 Niesprawną elektrodą jonizacyjną lub nieprawidłowe podłączenie przewodu masy. 5 Przerwane połączenie elektryczne czujnika płomienia. 6 Nieskuteczny ciąg lub zatkana droga spalin. 7 Tarcza spiętrzająca lub głowica spalania zanieczyszczone lub zużyte. 8 Awaria automatu. 9 Brak jonizacji.	1 Odwrócić zasilanie (po stronie 230 V) transformatora zapłonowego i sprawdzić analogowym mikroamperomierzem. 2 Wymienić czujnik płomienia. 3 Skorygować położenie czujnika płomienia, a następnie sprawdzić jego skuteczność, wprowadzając analogowy mikroamperomierz. 4 Sprawdzić wzrokowo i za pomocą przyrządu. 5 Przywrócić połączenie. 6 Sprawdzić, czy przełoty spalin kotła/czopuchu i komina są drożne. 7 Sprawdzić wzrokowo i ewentualnie wymienić. 8 Wymienić. 9 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.	1 Awaria w obwodzie zapłonowym. 2 Przewód transformatora zapłonowego wyładowuje się do masy. 3 Odłączony kabel zapłonu. 4 Awaria transformatora zapłonowego. 5 Odległość pomiędzy elektrodą a masą jest niepoprawna. 6 Izolator ceramiczny jest zanieczyszczony, w wyniku czego następuje wyładowanie elektrody do masy.	1 Sprawdzić zasilanie transformatora zapłonowego (strona 230 V) i obwodu wysokiego napięcia (elektroda do masy lub izolator przerwane pod zaciskiem blokującym). 2 Wymienić. 3 Połączyć. 4 Wymienić. 5 Umieścić w odpowiedniej odległości. 6 Oczyszczyć lub wymienić izolator ceramiczny i elektrodę.
Urządzenie „blokuje się”, wydobywa się gaz, ale nie ma płomienia (zapalona czerwona lampka).	1 Nieprawidłowy stosunek powietrze/gaz. 2 Przewód gazowy nie został prawidłowo odpowietrzony (przypadek pierwszego uruchomienia). 3 Ciśnienie gazu jest zbyt niskie lub zbyt wysokie. 4 Przejście powietrza między tarczą a głowicą zbyt wąskie.	1 Poprawić stosunek powietrze/gaz (jest zbyt dużo powietrza lub za mało gazu). 2 Odpowietrzyć przewód gazowy zachowując niezbędne środki ostrożności. 3 Sprawdzić wartość ciśnienia gazu w momencie zapłonu (użyć manometru wodnego, jeśli to możliwe). 4 Dostosować otwór tarcza/głowica.

SCHEMATY ELEKTRYCZNE



A1 STEROWNIK
A3 KONTROLA SZCZELNOŚCI ZAWORÓW
B1 Czujnik płomienia
H0 ZEWNĘTRZNA KONTROLKA BLOKADY / LAMPKA DZIAŁANIA
GRZAŁEK POMOCNICZYCH
H1 KONTROLKA DZIAŁANIA
H1B „KONTROLKA DZIAŁANIA NA 2 STOPNIU”
MV SILNIK WENTYLATORA
PA PRESOSTAT POWIETRZA
P1 „LICZNIK CZASU”
PG PRESOSTAT GAZU
T2 „TERMOSTAT DRUGIEGO STOPNIA”
TA TRANSFORMATOR ZAPŁONU
TC TERMOSTAT KOTŁA
TS TERMOSTAT BEZPIECZEŃSTWA
Y1/Y2 ELEKTROZAWORY 1 / 2 STOPNIA
Y10 SERWOMOTOR POWIETRZA

Kolor serii przewodów
GNYE ZIELONY / ŻÓŁTY
BU NIEBIESKI
BN BRĄZOWY
BK CZARNY
BK* ZŁĄCZKA CZARNA Z NADRUKIEM
L1 - L2- L3 Fazy
N - Neutralny
** Opcjonalnie



Uziemienie

SUMÁRIO

Advertências para o uso em condições de segurança.....	2
Características técnicas	5
Material fornecido.....	6
Placa de identificação do queimador	6
Dados de registo primeira ignição.....	6
Campo de trabalho.....	7
Dimensões ocupadas.....	8
Descrição dos componentes	9
Aplicação do queimador à caldeira	10
Ligações eléctricas	11
Descrição do funcionamento.....	12
Ignição e regulação	12
Regulação do ar na cabeça de combustão.....	14
Corrente de ionização	14
Equipamento de comando e controlo LME.....	15
SERVOMOTOR DE COMANDO DO REGISTO DE AR CONNECTRON “LKS 120-02 (B5-5-51)	18
Esquema de regulação da cabeça de combustão e distância do disco de eléctrodos.....	19
Manutenção.....	22
tempos de manutenção.....	23
Parafuso de espera.....	24
Especificações sobre o uso do propano.....	25
Esquema de princípio para redução de pressão de G.P.L. de dois estágios para queimador ou caldeira	26
ESQUEMA DE INSTALAÇÃO COM VAPORIZADOR.....	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 E DURAÇÃO DA ARMAZENAGEM

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 compreendida entre -25° C e + 55° C.

O período de armazenamento é de 3 anos.

ADVERTÊNCIAS GERAIS

- 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.

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 compreen-

dida 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.
- 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 e/ou do combustível, para otimizar o rendimento do combustível e as emissões, observando a legislação vigente.
 - Verificar o funcionamento dos dispositivos de regulação e de segurança.
 - Verificar o funcionamento correto da conduta de evacuação dos produtos da combustão.
 - Controlar a vedação no trecho interno e externo dos tubos de alimentação do combustível.
 - Ao final das regulações, controlar se todos os sistemas de bloqueio mecânico dos dispositivos de regulação estão bem apertados.
 - Certificar-se que estejam disponíveis as instruções relativas ao uso e manutenção do queimador.
- No caso de repetidas paradas em bloqueio do queimador, não insistir com os procedimentos de rearme manual, procurar o pessoal profissionalmente qualificado.
- Sempre que decidir não utilizar o queimador por um determinado período, fechar a torneira ou as torneiras de alimentação do combustível.

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.

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.

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 eléctrica, conforme o quanto previsto pelas normativas de segurança em vigor (condição da categoria de sobretensão III).
- Desencapar o isolante externo do cabo de alimentação na medida estritamente necessária à ligação, evitando assim que o fio possa entrar em contacto com partes metálicas.
- O uso de qualquer componente que utiliza energia eléctrica comporta no cumprimento de algumas regras fundamentais, como:
 - não tocar no aparelho com partes do corpo molhadas ou húmidas e/ou com os pés húmidos;
 - não puxar os cabos eléctricos;
 - não deixar o aparelho exposto aos agentes atmosféricos (chuva, sol, etc.), 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. 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 EN60335-1:EN 60204-1
 - se sob revestimento de PVC, pelo menos tipo H05VV-F;
 - se sob revestimento de borracha, pelo menos tipo H05RR-F; LiYCY 450/750V
 - se nenhum revestimento, pelo menos tipo FG7 o FROR, FG70H2R
- O equipamento eléctrico funciona correctamente quando a humidade relativa não supera 50% uma temperatura máxima de +40° C. Humidades relativas superiores são admitidas em temperaturas inferiores (exemplo 90% a 20° C).
- O equipamento eléctrico funciona correctamente em altitudes de até 1000 m sobre o nível do mar.

DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE**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.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

MODELO		BTG 3,6P	BTG 6P	BTG 11P
PIN de homologação		0085BQ0476	0085BQ0476	0085BQ0476
Potência térmica máxima metano	kW	41.9	56.3	99
Potência térmica mínima metano	kW	16.3	30.6	48.8
¹⁾ emissões metano	mg/kWh	Classe 2	Classe 2	Classe 2
Funcionamento		Dois estágios	Dois estágios	Dois estágios
Transformador metano 50 hz		15kV - 25mA	15kV - 25mA	15kV - 25mA
Transformador metano 60 hz		15kV - 25mA	15kV - 25mA	15kV - 25mA
Capacidade térmica máxima metano	Stm³/h	4.2	5.7	10
Capacidade térmica mínima metano	Stm³/h	1.6	3.1	4.9
Pressão máxima metano	hPa (mbar)	360	360	360
Pressão mínima metano	hPa (mbar)	19	20	20
Potência térmica máxima propano	kW	41.9	56.3	99
Potência térmica mínima propano	kW	16.3	30.6	48.8
Capacidade térmica máxima propano	Stm³/h	1.63	2.2	3.87
Capacidade térmica mínima propano	Stm³/h	0.64	1.2	1.9
Pressão máxima propano	hPa (mbar)	360	360	360
Pressão mínima propano	hPa (mbar)	30	30	30
²⁾ emissão propano	mg/kWh	Classe 2	Classe 2	Classe 2
Motor da ventoinha 50hz	kW	0.11	0.11	0.11
Rotações do motor da ventoinha 50hz	rotações/min.	2800	2800	2800
Motor da ventoinha 60hz	kW	0.11	0.11	0.11
Rotações do motor da ventoinha 60hz	rotações/min.	3300	3300	3300
Potência eléctrica absorvida * 50hz	kW	0.11	0.11	0.11
Potência eléctrica absorvida * 60hz	kW	0.11	0.11	0.11
Tensão de alimentação 50 hz		1N~ 230V ± 10%	1N~ 230V ± 10%	1N~ 230V ± 10%
Tensão de alimentação 60 hz		1N~ 220V ± 10%	1N~ 220V ± 10%	1N~ 220V ± 10%
Grau de protecção		IP40	IP40	IP40
Detecção de chama		SONDA DE IONIZAÇÃO	SONDA DE IONIZAÇÃO	SONDA DE IONIZAÇÃO
Equipamento		LME21..	LME21..	LME21..
Temperatura ar ambiente de funcionamento	°C	-15 ÷ +40	-15 ÷ +40	-15 ÷ +40
Pressão sonora**	dBa	64	64	64

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.

* Absorção total, em fase de partida, com transformador de ignição activado.

As medidas foram efectuadas em conformidade com a norma EN 15036 - 1.

** 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.

Emissões CO metano / propano $\leq 100 \text{ mg/kWh}$

Classes definidas se acordo com a normativa EN 676.

¹⁾ EMISSÕES DE GÁS METANO

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

²⁾ EMISSÕES DE GÁS PROPANO

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

MATERIAL FORNECIDO

MODELO	BTG 3,6P	BTG 6P	BTG 11P
Flange de engate do queimador	1	1	1
Guarnição do flange de engate do queimador	1	1	1
Prisioneiros	4 M8	4 M8	4 M8
Porcas sextavadas	4 M8	4 M8	4 M8
Anilhas planas	4 Ø 8	4 Ø 8	4 Ø 8

PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DO QUEIMADOR

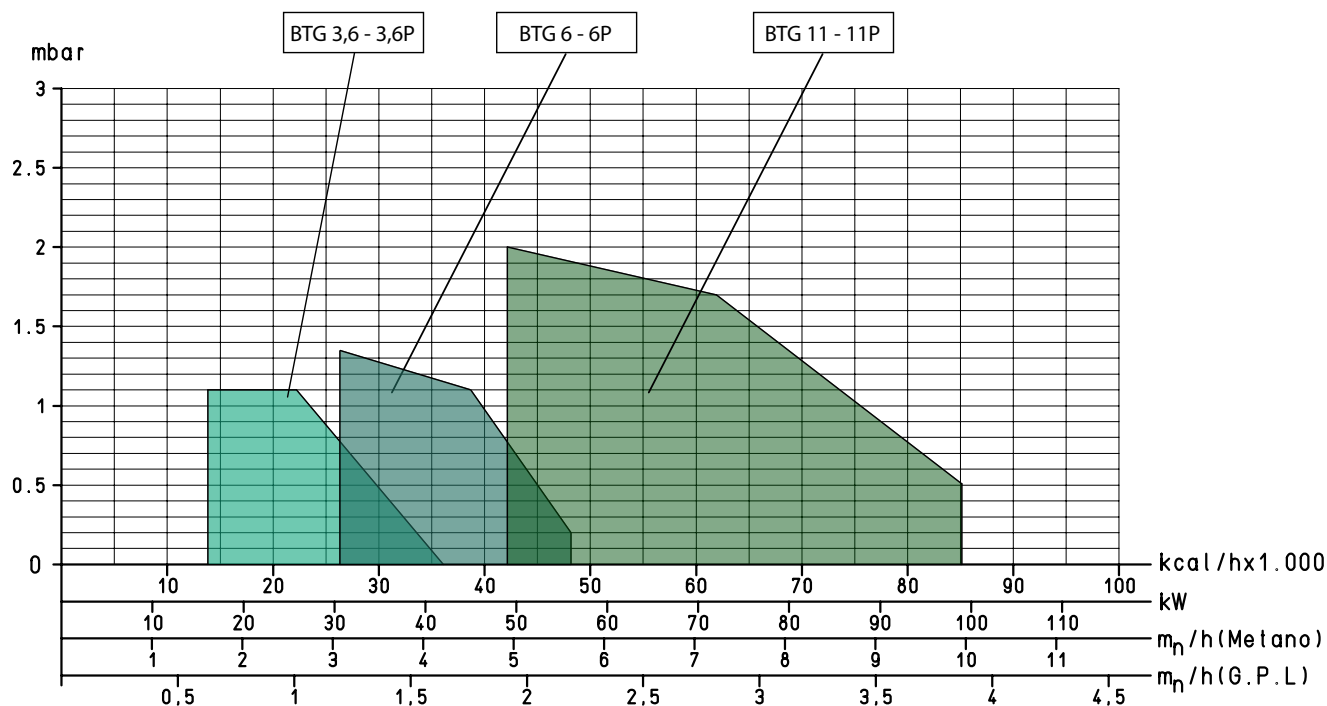
1	2	
3	4	5
6	7	
8		
9		14
10	11	12
15		16

- 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 -
16 Código de barras da matrícula do queimador

DADOS DE REGISTRO PRIMEIRA IGNIÇÃO

Modelo:	Data:	ora:
Tipo de gás		
Índice de Wobbe inferior		
Poder calorífico inferior		
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		

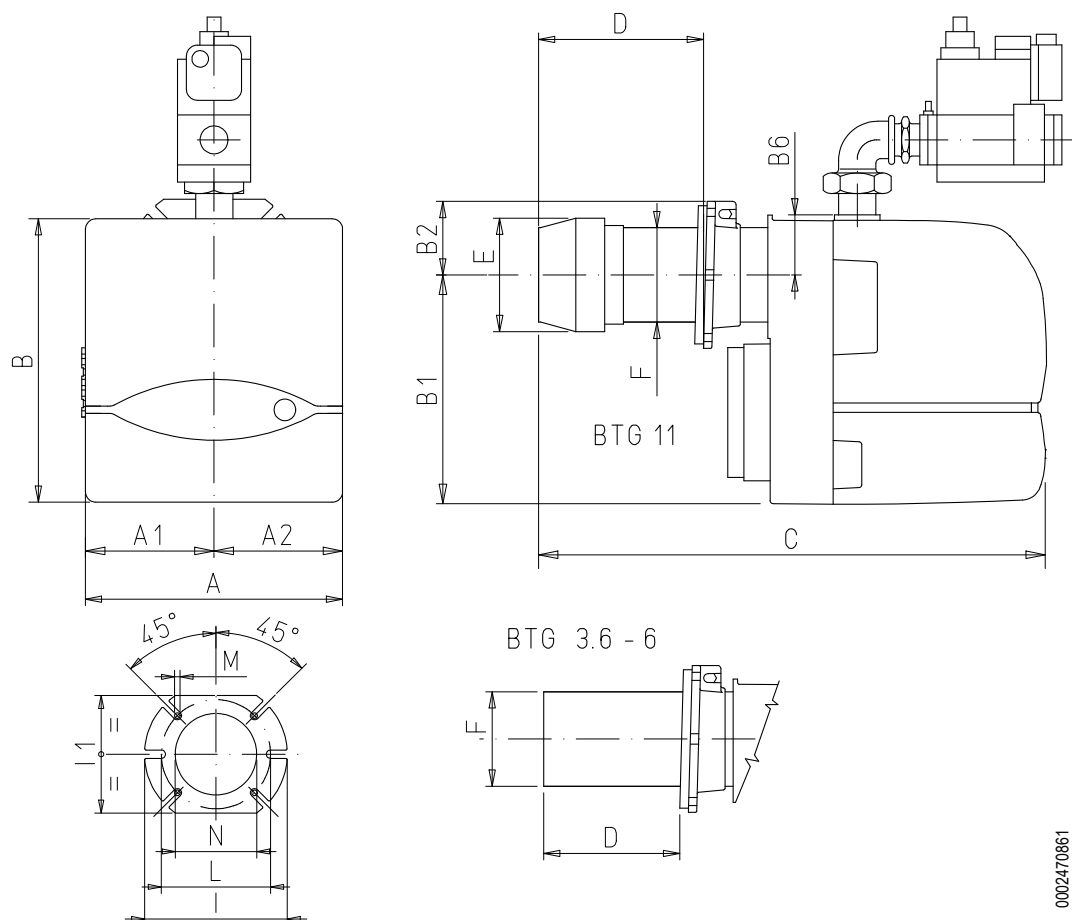
CAMPO DE TRABALHO



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.

DIMENSÕES OCUPADAS



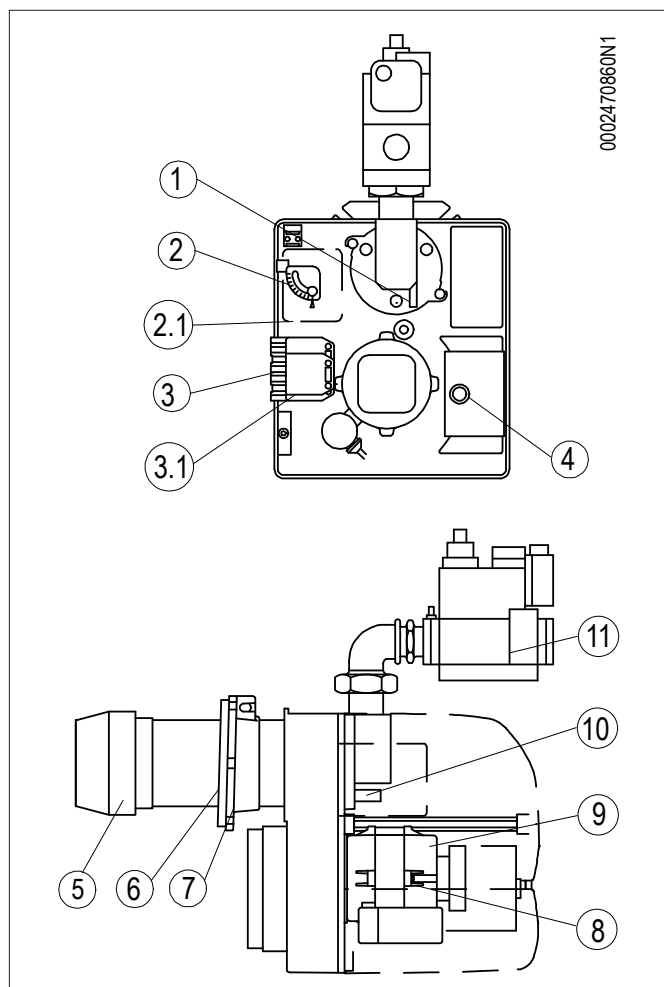
0002470861

Modelo	A	A1	A2	B	B1	B2	B6	C
BTG 3,6P	246	123	123	289	219	70	53	410
BTG 6P	246	123	123	289	219	70	53	410
BTG 11P	246	123	123	289	219	70	53	475

Modelo	D	E Ø	F Ø	I	I1	L Ø	M	N Ø
BTG 3,6P	50 ÷ 105	90	90	170	140	130 ÷ 155	M8	95
BTG 6P	50 ÷ 105	90	90	170	140	130 ÷ 155	M8	95
BTG 11P	90 ÷ 150	108	90	170	140	130 ÷ 155	M8	95

DESCRIÇÃO DOS COMPONENTES

- | | |
|----|--|
| 1 | Referência disposição disco - cabeça |
| 2 | Parafuso regulação abertura registro de ar |
| 3 | Conector de 7 polos |
| 4 | Conector de 4 polos |
| 5 | Equipamento |
| 6 | Cabeça de combustão |
| 7 | Guarnição isolante |
| 8 | Flange de engate do queimador |
| 9 | Motor |
| 10 | Pressóstato de ar |
| 11 | Parafuso de regulação do disco da cabeça |
| 12 | Electroválvula de gás |
| 13 | Pressostato de mínima pressão do gás |



APLICAÇÃO DO QUEIMADOR À CALDEIRA

A tubagem de alimentação do gás deve ser dimensionada em função do comprimento e da distribuição de gás, conforme a norma UNI; deve ser perfeitamente estanque e deve ser provada adequadamente antes do teste do queimador.

É indispensável instalar, nesta tubagem, perto do queimador uma conexão adequada para permitir uma fácil desmontagem do queimador e/ou a abertura da porta da caldeira.

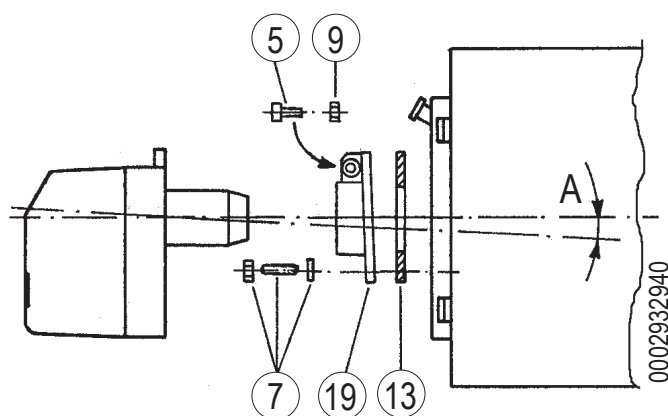
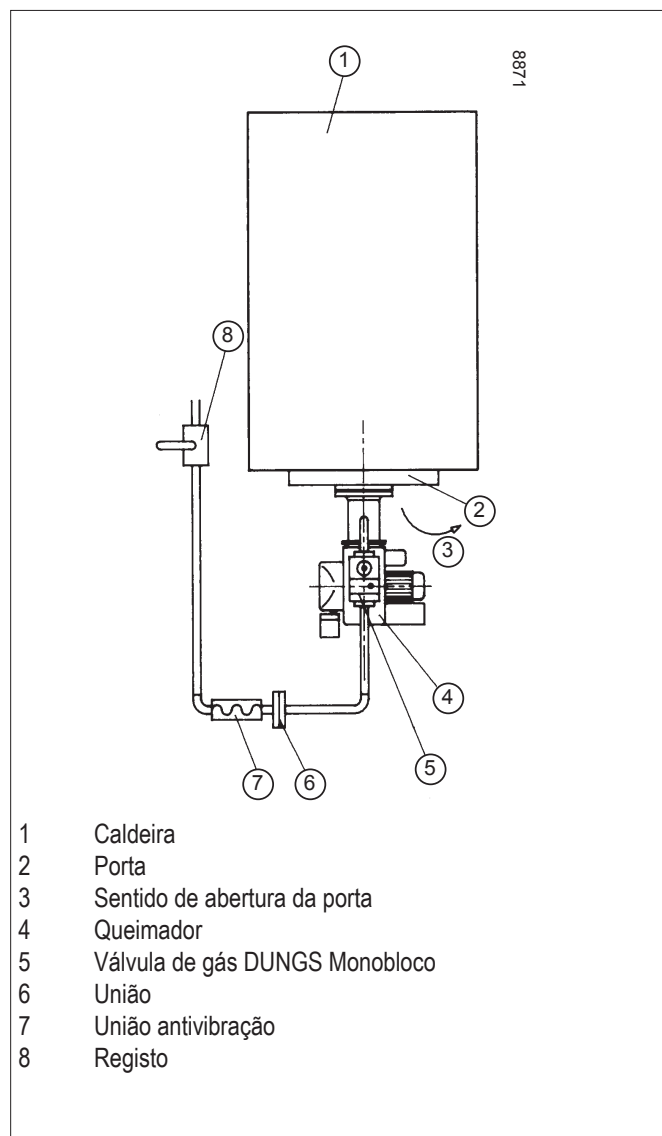
O queimador é dotado de flange de engate correção na cabeça de combustão.

Quando se aplica o queimador à caldeira, ocorre posicionar o flange corretamente, para que a cabeça de combustão penetre na fornalha na quantidade requerida pelo Fabricante da caldeira.

Quando o queimador estiver corretamente aplicado à caldeira, realize a sua ligação à tubagem do gás.

Se a válvula incorpora o filtro e o estabilizador de pressão do gás, devem ser instaladas apenas a torneira de interceptação e a união antivibração na tubagem de alimentação do gás.

Apenas no caso em que a pressão do gás for superior ao valor máximo admitido pelas normas, é necessário instalar na tubagem do gás, fora da unidade térmica, um apropriado redutor de pressão. Instale uma curva diretamente na rampa de gás do queimador antes de aplicar a união desmontável, para assim permitir a abertura da eventual porta da caldeira, após ter aberto a própria união.



- Aplique a guarnição isolante (13) entre o flange de fixação do queimador e a placa da caldeira.
- Fixe o flange (19) à caldeira através dos prisioneiros com as relativas porcas e anilhas (7)
- Introduza o queimador no flange e aperte o parafuso (5) com o parafuso (9).



PERIGO / ATENÇÃO

Durante a fixação do queimador no flange, posicione o eixo da cabeça de combustão como na figura (ângulo A).

LIGAÇÕES ELÉTRICAS

- Respeite as normativas nacionais e europeias aplicáveis (p.ex. EN 60335-1/EN 50165) relativas à segurança elétrica;
- As versões a gás com eletrodo de deteção são equipadas com um dispositivo de reconhecimento da polaridade.
- O desrespeito à polaridade fase-neutro provoca uma paragem de bloqueio não volátil ao final do tempo de segurança; em caso de curto-circuito "parcial" ou um isolamento insuficiente entre linha e terra, a tensão no eletrodo de deteção pode ser reduzida até provocar a paragem de bloqueio do equipamento, devido à impossibilidade de detetar o sinal de chama.
- Antes do comissionamento, verifique bem os cabos.
- Cablagens erradas podem danificar o equipamento e comprometer a segurança do sistema;
- Garanta uma ótima ligação entre o terminal do terra do equipamento, a carcaça metálica do queimador e o terra do sistema elétrico;
- Evite colocar o cabo de deteção junto aos cabos de potência ou aos de ignição;
- Use um cabo ou um eletrodo de deteção resistentes ao calor, bem isolados para terra e protegidos contra a formação de condensação ou água em geral;
- Utilize um cabo de ignição o mais curto e reto possível e coloque-o longe de outros condutores para reduzir ao mínimo a emissão de interferências de rádio, (comprimento máximo inferior aos 2 m e tensão de isolamento > 25 kV);
- Este equipamento é fornecido com fusíveis internos, mas deve ser protegido com um fusível pelo menos na conexão de linha.

DESCRIÇÃO DO FUNCIONAMENTO

Fechando o interruptor geral, se os termostatos estiverem fechados, a tensão alcança o equipamento de comando e de controlo que, após um breve tempo de espera, realiza o arranque do queimador conforme o programa previsto.

O motor da ventoinha é então acionado que, começando a funcionar, determina a pré-ventilação da câmara de combustão.

De seguida é ativada a ignição, e após três segundos, a válvula de segurança e a válvula de funcionamento (principal) são abertas.

Surge assim a chama que, detetada pelo seu dispositivo de controlo, permite o prosseguimento e conclusão da fase de ignição.

Caso a chama não surja, o equipamento entra em “bloqueio de segurança” em 3 segundos a partir da abertura das válvulas do gás (funcionamento e segurança).

No caso de “bloqueio de segurança”, as válvulas do gás são fechadas imediatamente.

Para desbloquear o equipamento da posição de segurança, é necessário premir o botão vermelho no equipamento.

IGNIÇÃO E REGULAÇÃO

Antes de qualquer operação de ignição, verifique se a câmara de combustão está livre de gás.

Com queimador trifásico, verifique se o sentido de rotação do motor está correto.

- Verificar se há água na caldeira e se os registos do sistema estão abertos.

Faça a purga do ar contido na tubagem do gás, com as cautelas necessárias e com as portas e janelas abertas, se já não tiver sido feita no ato da ligação do queimador à tubagem do gás.

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

É necessário abrir a conexão na tubagem perto do queimador e, em seguida, abrir um pouco a torneira ou as torneiras de interceptação do gás.

- Verifique se a descarga dos produtos da combustão por meio dos registos da caldeira e da chaminé pode ocorrer livremente.
- Abra, da quantidade que presume-se necessária, o regulador do ar de combustão e abra em cerca de um terço a passagem do ar entre a cabeça e o disco.
- Opere nos reguladores incorporados na válvula de segurança e na válvula de funcionamento, de modo a permitir a distribuição de gás que se presume necessária.
- Desative o termostato do segundo estágio, para evitar a ativação e fornecer corrente ao queimador ativando o interruptor geral.
- O queimador é ativado e efetua a fase de pré-ventilação.

- Se o pressóstato de controlo da pressão do ar detetar uma pressão superior ao valor no qual está regulado, o transformador de ignição é ativado e, em seguida, também são ativadas as válvulas do gás (de segurança e da primeira chama).
- As válvulas abrem-se totalmente e a distribuição de gás é limitada pela posição na qual o regulador de caudal incorporado na válvula de funcionamento (principal) foi regulado manualmente.
- No ato da primeira ignição podem ocorrer “bloqueios” sucessivos, tais como:
 - A tubagem do gás não foi aliviada do ar de modo suficiente e, portanto, a quantidade de gás é insuficiente para permitir uma chama estável.
 - O “bloqueio” com a presença de chama pode ser causado pela instabilidade da mesma na zona de ionização, devida a uma relação de ar-gás incorreta.
 - A solução é variar a quantidade de ar e/ou de gás distribuídos de modo a encontrar a relação correta.
 - O mesmo problema pode ser causado por uma incorreta distribuição de ar/gás na cabeça de combustão.
 - A solução é atuar no dispositivo de regulação da cabeça de combustão, fechando ou abrindo maioritariamente a passagem do ar entre a cabeça e o difusor de gás, através do sistema de regulação do sistema de disco de chama.
- Pode acontecer que a corrente de ionização seja obstaculada pela corrente de descarga do transformador de ignição (as duas correntes possuem um percurso em comum na “massa” do queimador), portanto o queimador coloca-se na posição de bloqueio por ionização insuficiente.
- A solução é inverter a alimentação (lado de 230V) do transformador de ignição (trocam de lugar os dois fios que levam a tensão ao transformador).
- O mencionado problema também pode ser causado por uma insuficiente “ligação à terra” da carcaça do queimador.
- Especificamos que o valor mínimo da corrente de ionização para garantir o funcionamento do equipamento está exposto no esquema elétrico.
- Com o queimador ligado, adapte a distribuição ao valor desejado para a “primeira chama”, fazendo a leitura com o contador.
- O caudal pode ser modificado atuando no regulador específico incorporado à válvula, como exposto acima.
- Verifique, através dos instrumentos apropriados, se a combustão ocorre corretamente (CO₂ máx. = cerca 10% para metano - CO máx. = 0,1 %).
- Após ter efetuado a regulação, é necessário desligar e voltar a ligar o queimador algumas vezes, a fim de verificar se a ignição ocorre regularmente.

- Com queimador desligado do interruptor geral, faça a ligação do termostato da segunda chama.
- Abra também o regulador do caudal de gás incorporado na segunda válvula para permitir uma distribuição que presume-se necessária para a segunda chama principal.
- Feche o interruptor geral para ligar o queimador.
- Quando o queimador estiver ligado com a segunda chama, é necessário verificar, conforme o exposto anteriormente, a distribuição de gás e a combustão com os instrumentos específicos.
- Em função dos levantamentos efetuados, continue variando, se necessário, a distribuição do gás e do relativo ar de combustão para adaptar a distribuição ao valor desejado para o caso específico (potencial da caldeira).
- Verifique com os instrumentos adequados os parâmetros de combustão (CO₂ MÁX= 10% O₂ MÍN= 3% CO MÁX=0,1%)
- Verifique a eficiência dos dispositivos de segurança, bloqueio (destacando o cabo do eletrodo de ionização) do pressostato de ar, pressostato de gás, termostatos.

i IMPORTANTE

- O circuito de ligação do pressostato prevê o controlo automático, portanto, é necessário que o contacto previsto para ser fechado em repouso (ventoinha parada e, consequentemente, ausência de pressão do ar no queimador), realize efetivamente esta condição; caso contrário, o equipamento de comando e controlo não é ativado (o queimador permanece parado).
- Especificamos que se o contacto previsto para ser fechado na posição de trabalho não fechar-se, o equipamento executa o seu ciclo mas não ativa o transformador de ignição e as válvulas do gás não abrem-se; consequentemente, o queimador para na posição de “bloqueio”.
 - Para garantir o funcionamento correto do pressostato de ar, é necessário, com o queimador ligado, aumentar o valor de regulação até que ocorra a intervenção que efetua a paragem imediata do queimador na posição de “bloqueio”.
 - Desbloquear o queimador pressionando o específico botão e levar a regulação do pressostato a um valor que baste para detetar a pressão de ar existente durante a fase de pré-ventilação.

PRESSOSTATO DE AR

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

O pressostato deve então ser regulado para intervir fechando o contacto NO (normalmente aberto) quando a pressão do ar no queimador atingir o valor suficiente.

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

Para verificar o funcionamento correto do pressostato de ar, é necessário, com o queimador ao mínimo da distribuição, aumentar o valor de regulação até que ocorra a intervenção que efetua a paragem imediata na posição de “bloqueio” do queimador.

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

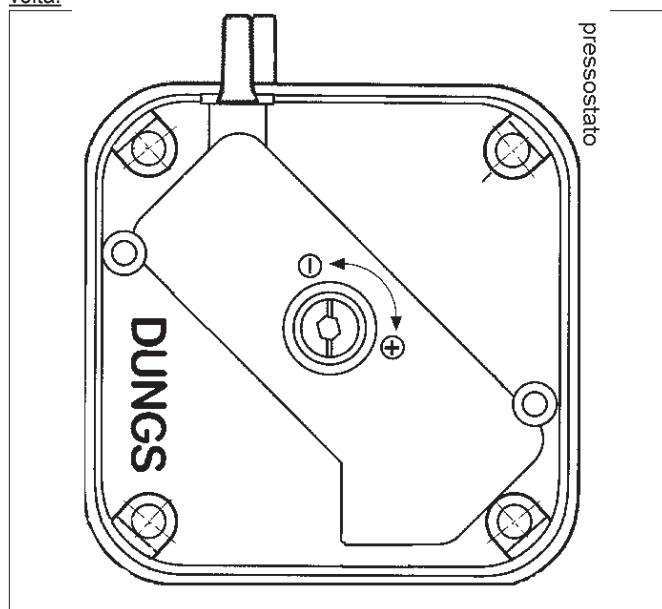
O ponto de amostragem da pressão do ar é encontrado a montante dos registos de ar.

Executar a regulação do pressostato de ar após ter efetuado todas as outras regulações do queimador com o pressostato de ar regulado no início da escala.

Com o queimador em funcionamento a baixo caudal (1ª chama), opere no parafuso central lentamente no sentido horário até bloquear o queimador.

De seguida, o parafuso rodar no sentido anti-horário de cerca 1/2 volta e repetir o arranque do queimador para verificar a sua regularidade.

Se o queimador bloquear-se novamente, rode ainda o botão em 1/2 volta.



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.

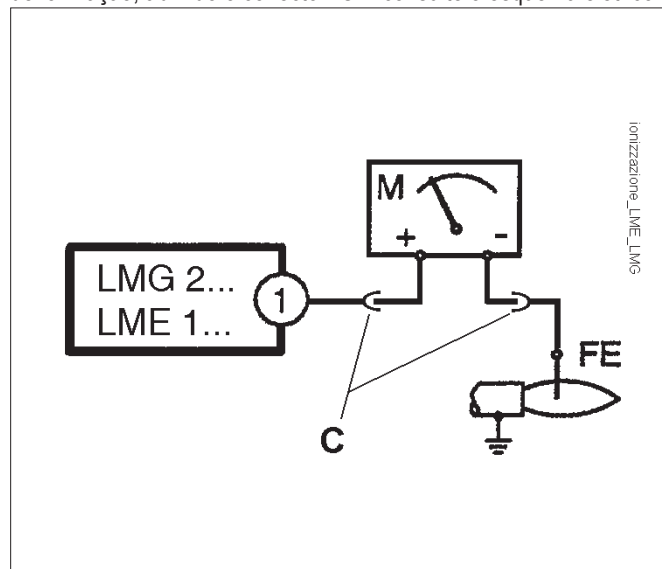
Corrija a posição do dispositivo de encerramento do ar da cabeça de combustão, movendo-o para frente ou para trás, para ter um fluxo de ar adequado à distribuição, com o registo de ar consideravelmente aberto.

Reduzindo a passagem do ar na cabeça de combustão, é necessário evitar o seu fechamento completo.

Verifique se a ignição ocorre regularmente, se a abertura da cabeça é excessiva; pode-se verificar forte turbulência de ar e portanto, dificuldade de ignição.

CORRENTE DE IONIZAÇÃO

A corrente mínima de ionização para o funcionamento do equipamento é de 3 μ A. A chama do queimador gera uma corrente notoriamente superior, geralmente tal a não necessitar de algum controlo por parte do equipamento. Caso desejar medir a corrente de ionização, é preciso ligar um microamperímetro em série ao cabo do eletrodo de ionização, abrindo o conector "C" - consulte o esquema elétrico.



EQUIPAMENTO DE COMANDO E CONTROLO LME...

FUNCIONAMENTO.



- ▲ VERMELHO
- AMARELO
- VERDE

O botão de desbloqueio «EK...» é o elemento principal para poder acessar todas as funções de diagnóstico (ativação e desactivação), além de desbloquear o dispositivo de comando e de controlo.

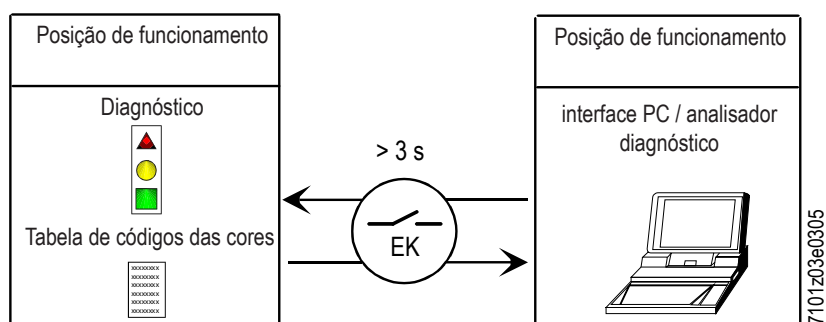
Tanto «LED» quanto «EK...» estão posicionados debaixo do botão transparente, pressionando o qual se realiza o desbloqueio do dispositivo de comando e de controlo.

Possibilidade de duas funções de diagnóstico:

- Indicação visual directamente no botão de desbloqueio, funcionamento e diagnóstico do estado do dispositivo.
- Diagnóstico com interface, neste caso, é necessário o cabo de ligação OCI400 que pode ser ligado à um PC com software ACS400 ou à analisadores de gás de fabricantes diferentes fabricantes.

INDICAÇÃO VISUAL.

Durante o funcionamento, no botão de desbloqueio é indicada a fase em que o dispositivo de comando e de controle se encontra; na tabela são resumidas as sequências das cores e o seu significado. Para activar a função de diagnóstico, pressionar por ao menos 3 seg. o botão de desbloqueio, um lampejo rápido de cor vermelha indicará que a função é activa; analogamente, para desactivar a função bastará pressionar por ao menos 3 segundos o botão de desbloqueio (a comutação será indicada com luz amarela intermitente).



INDICAÇÃO DO ESTADO DO DISPOSITIVO DE COMANDO E CONTROLO.

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

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

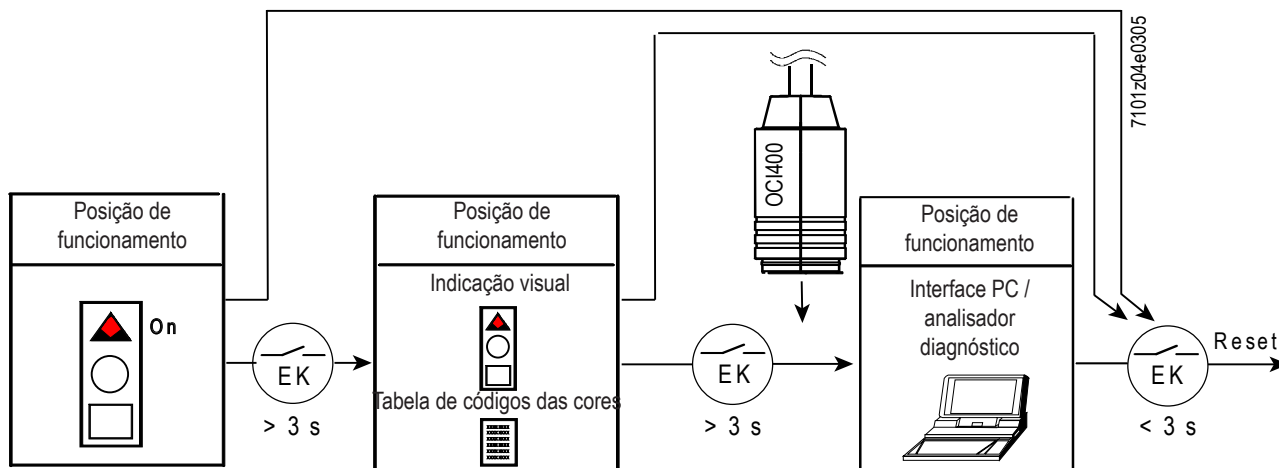
DIAGNÓSTICO DAS CAUSAS DO MAU FUNCIONAMENTO E BLOQUEIO.

No caso de bloqueio do queimador, no botão de desbloqueio a luz vermelha estará acesa fixa.

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

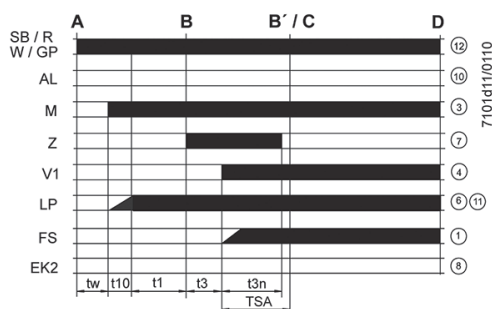
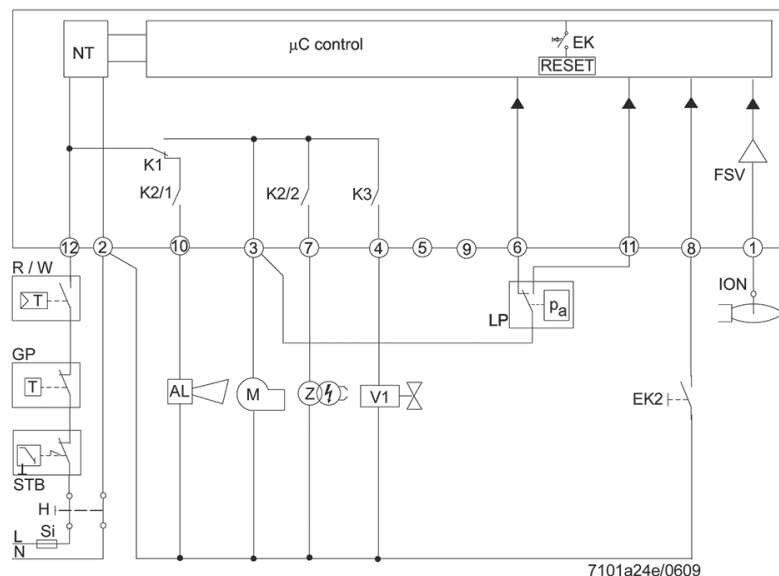
Pressionando o botão de desbloqueio por ao menos 3 seg., a função de diagnóstico será interrompida.

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



Indicação ótica	"AL" ao terminal 10	Possíveis causas
2 lampejos ●●	On	Ausência de sinal de chama no final do tempo de segurança <TSA> - Mau funcionamento válvulas combustível - Mau funcionamento detector de chama - Defeitos na calibragem do queimador, ausência de combustível - Falta de ignição defeitos transformador de ignição
3 lampejos ●●●	On	- Mau funcionamento pressóstato de ar LP - Falta de sinal pressóstato após T10 - Contacto do pressóstato LP preso na posição de repouso
4 lampejos ●●●●	On	Luz parasita durante a fase de ignição
5 lampejos ●●●●●	On	- Ausência de sinal pressóstato de ar LP - Ausência de sinal do pressóstato de ar LP - Contacto do pressóstato LP preso na posição de trabalho
6 lampejos ●●●●●●	On	Não utilizada
7 lampejos ●●●●●●●	On	Ausência de sinal de chama durante o funcionamento normal, repetição de ignição (limitação no número das repetições da ignição) - Anomalia das válvulas de combustível - Anomalias do detector de chama - Defeitos na calibragem do queimador
8 lampejos ●●●●●●●●	On	Não utilizada
9 lampejos ●●●●●●●●●	On	Não utilizada
10 lampejos ●●●●●●●●●●	On	Problemas de cablagem eléctrica ou danos internos aos dispositivo
14 lampejos ●●●●●●●●●●●●●●	On	CPI contacto não está fechado

- Em condições de diagnóstico de anomalia, o dispositivo permanece desactivado.
- - O queimador é desligado.
- - A sinalização de alarme «AL» está no terminal 10 que está sob tensão.
- Para reactivar o dispositivo e iniciar um novo ciclo, pressionar por 1 seg. (< 3 seg) o botão de desbloqueio.

ESQUEMA DAS CONEXÕES E CONTROLO DA SEQUÊNCIA DE TRABALHO DO EQUIPAMENTO LME 21...(QUANDO É UTILIZADA A CONEXÃO COM OS ACTUADORES, É NECESSÁRIO OBSERVAR OS REQUISITOS EN 676)


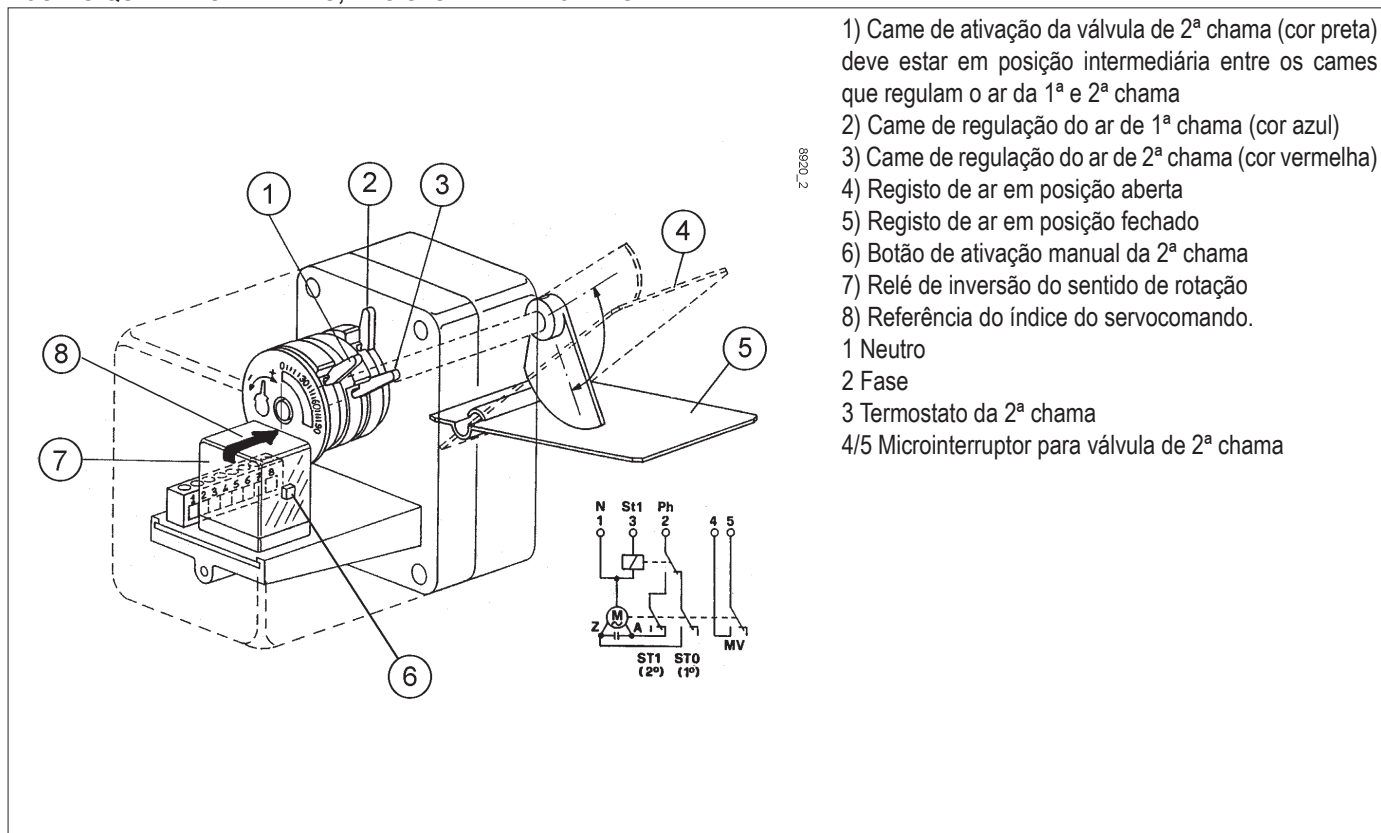
- I 1° Came actuador
- t₁ Tempo de pré-ventilação
- t_{1'} Tempo de ventilação
- t₃ Tempo pré-ignição
- t_{3n} Tempo de pós-ignição
- t₄ Intervalo entre a ignição «Off» e a abertura de «BV2»
- t₁₀ Tempo disponível para o levantamento da pressão do ar do pressóstato
- t₁₁ Tempo de abertura programado para o actuador «SA»
- t₁₂ Tempo de fechamento programado para o actuador «SA»
- t₂₂ 2° tempo de segurança
- TSA Tempo de segurança para a ignição
- tw Tempo de espera

- AGK25... Resistência PTC
- AL Mensagem de erro (alarme)
- BCI Interface de Comunicação do Queimador
- BV... Válvula de combustível
- CPI Indicador de posição fechada
- Dbr.. Jumper cablagem
- EK.. Botão de reset do bloqueio remoto (interno)
- EK2 Botão de reset do bloqueio remoto
- ION Sonda de ionização
- FS Sinal de chama
- FSV Amplificador de sinal da chama
- GP Pressóstato gás
- H Interruptor principal
- HS Contacto auxiliar, relé
- ION Sonda de ionização
- K1...4 Relés internos
- KL Chama baixa
- LK Registro de ar
- LKP Posição do registro do ar
- LP Pressóstato de ar
- LR Modulação
- M Motor da ventoinha
- MS Motor síncrono
- NL Carga nominal
- NT Alimentador eléctrico
- QRA... Detector de chama
- QRC... Detector de chama azul bl br marrom sw preto
- R Termóstato / pressóstato de controlo
- RV Dispositivo de regulação do gás
- SA Actuador SQN...
- SB Termóstato de limites de segurança
- STB Termóstato de limites de segurança
- Si Fusível externo
- t Tempo
- W Termóstato de limites / Pressóstato
- Z Transformador de ignição
- ZV Válvula de gás piloto
- A Comando de Arranque (ignição por «R»)
- B-B' Intervalo para a formação da chama
- C Queimador chegou na posição de funcionamento
- C-D Funcionamento do queimador (geração de calor)
- D Desligamento controlado mediante "R"
- O queimador é desligado imediatamente
- O controlo do queimador estará imediatamente pronto para um novo arranque

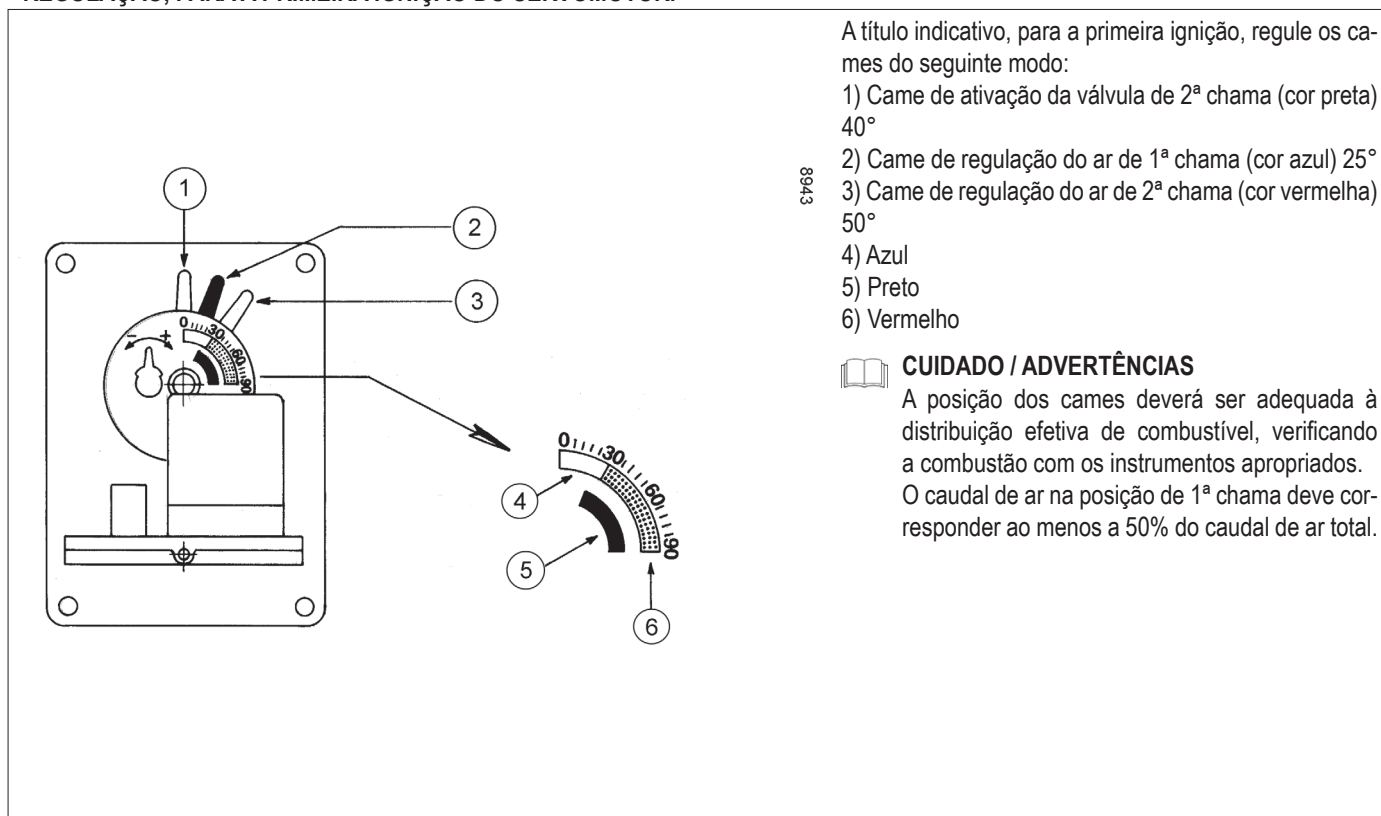
Equipamento ou programador	TSA	t ₁	t ₃	t _{3n}	t ₄	t ₁₁	t ₁₂
	s	s	s	s	s	s	s
LME 21.350 C2	5	30	2	4,5	10	-	-
LME 21.430 C2	3	40	2	2,5	8	-	-

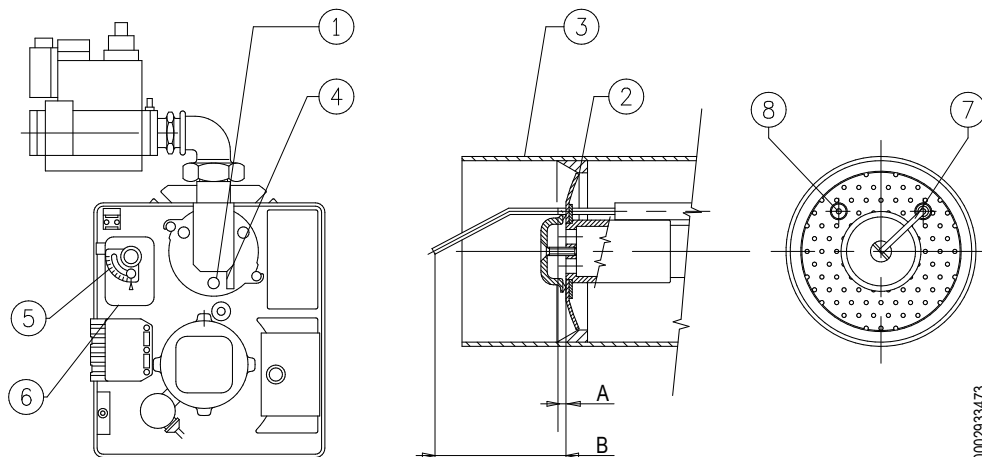
SERVOMOTOR DE COMANDO DO REGISTO DE AR CONNECTRON "LKS 120-02 (B5-5-51)

COM O QUEIMADOR PARADO, REGISTO DE AR FECHADO.



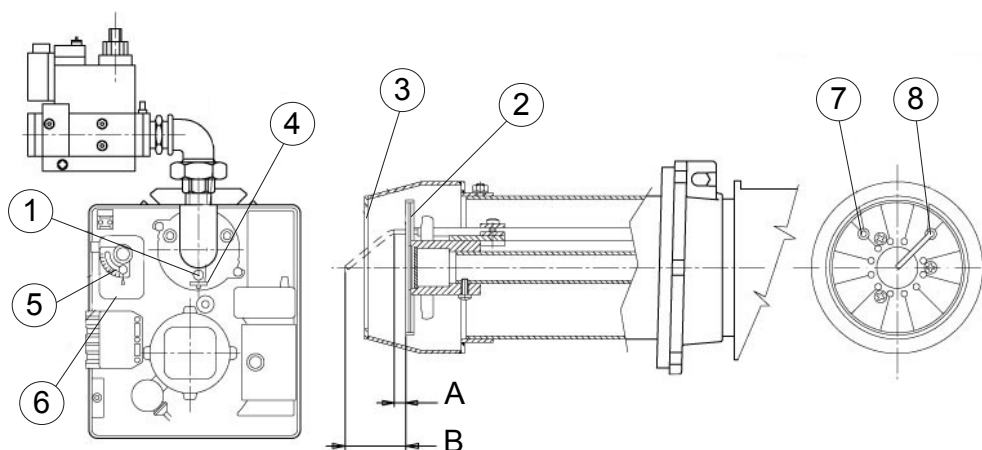
REGULAÇÃO, PARA A PRIMEIRA IGNIÇÃO DO SERVOMOTOR.



ESQUEMA DE REGULAÇÃO DA CABEÇA DE COMBUSTÃO E DISTÂNCIA DO DISCO DE ELÉTRODOS
BTG 3,6 - 6P


- 1 - Parafuso de regulação disco - cabeça (aparafusar para abrir a passagem de ar entre o disco e a cabeça, desparafusar para fechar)
 2 - Disco: Atenção: evite o fechamento total
 3 - Cabeça de combustão
 4 - Referência de posição do disco-cabeça
 5 - Sistema de regulação de ar manual

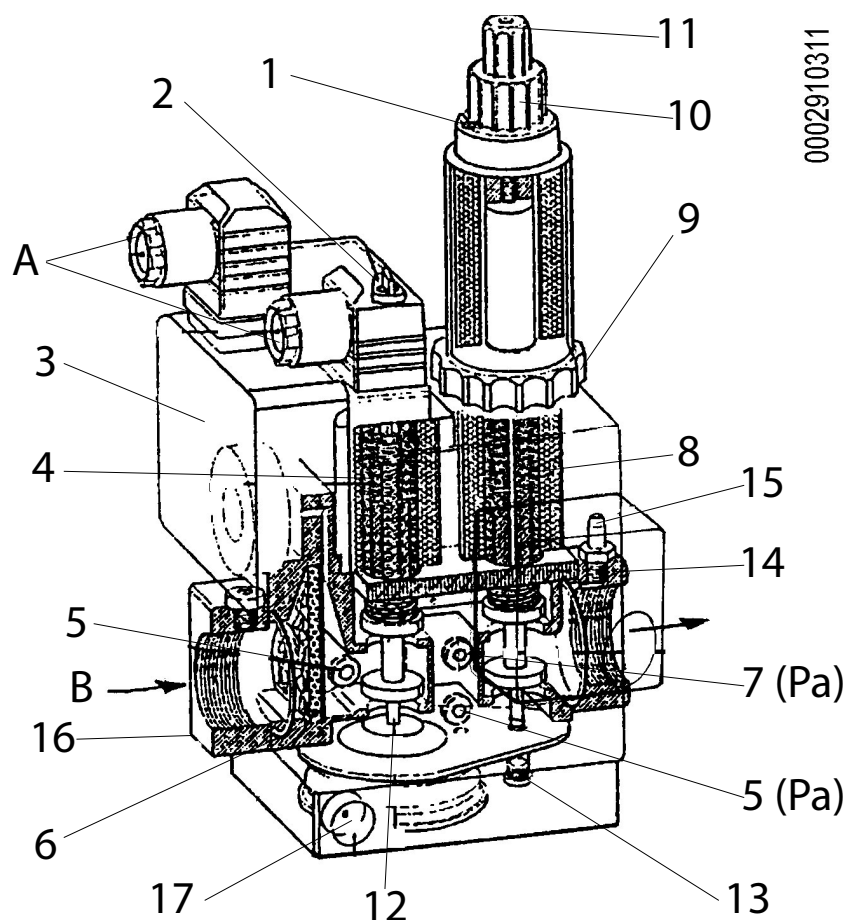
- 6 - Servomotor de regulação do ar apenas para BTG 3,6P- 6P
 7 - Elétrodo ionizador
 8 - Elétrodo de ignição
 A - Saliência do eléctrodo de ignição
 B - Saliência do eléctrodo ionizador

BTG 11P


- 1 - Parafuso de regulação disco - cabeça (aparafusar para abrir a passagem de ar entre o disco e a cabeça, desparafusar para fechar)
 2 - Disco: Atenção: evite o fechamento total
 3 - Cabeça de combustão
 4 - Referência de posição do disco-cabeça
 5 - Sistema de regulação de ar manual

- 6 - Servomotor de regulação do ar apenas para BTG 11
 7 - Elétrodo de ignição
 8 - Elétrodo ionizador
 A - Saliência do eléctrodo de ignição
 B - Saliência do eléctrodo ionizador

VÁLVULA DE GÁS COMBINADA (MONOBLOCO) DUNGS MOD. MB-DLE ...



- | | | | |
|---|--|----|---|
| A | Ligações elétricas | 9 | Anel de regulação da distribuição na 1ª chama |
| B | Sentido do fluxo | 10 | Botão de regulação da distribuição na 2ª chama |
| 1 | Parafuso de bloqueio dos reguladores de 1ª e 2ª chama | 11 | Cobertura de proteção (com uso de botão) do dispositivo de regulação da liberação rápida inicial. |
| 2 | Cobertura do parafuso de regulação do estabilizador de pressão | 12 | Estabilizador de pressão |
| 3 | Pressóstato de gás (mínima) | 13 | Tampa |
| 4 | Válvula de segurança | 14 | Flange de saída |
| 5 | Tomada de pressão de entrada do gás | 15 | Tomada de pressão na saída da válvula |
| 6 | Filtro | 16 | Flange de entrada |
| 7 | Tomada de pressão após o estabilizador de pressão (Pa) | 17 | Purga do estabilizador de pressão |
| 8 | Válvula principal (1ª e 2ª chama) | | |

Válvula modelo	Pressão máx de entrada (PE) mbar	Pressão regulável na saída do estabilizador (Pa) mbar	Tipo de gás utilizado
MB B01 S 20	360	de 4 a 20	Gás natural / G.P.L.

O grupo de válvulas de gás DUNGS MB-DLE... é constituído por:

- Pressostato de pressão mínima do gás (3)
- Filtro do gás (6)
- Regulador (estabilizador) de pressão (2)
- Válvula de segurança (incorporada no regulador de pressão) de abertura e fechamento rápidos (4)
- Válvula principal de duas posições (1ª chama e 2ª chama) de abertura lenta com liberação rápida inicial regulável e fechamento rápido (8)
- Para realizar a regulação, indicamos as seguintes especificações.
- 1) Filtro de entrada (6) acessível para a limpeza retirando uma das duas placas laterais de fechamento
- Estabilizador de pressão regulável (consulte tabela) através do parafuso acessível, deslizando lateralmente a cobertura (2). O curso completo do mínimo ao máximo e vice-versa exige cerca de 60 voltas completas; não force contra os fins de curso. Antes de ligar o queimador, dar ao menos 15 voltas na direção do sinal +. Ao redor do orifício de acesso são mostradas as setas com os símbolos que indicam o sentido de rotação para o aumento da pressão (rotação no sentido horário) e aquele para a diminuição (rotação no sentido anti-horário). O mencionado estabilizador realiza o fechamento estanque entre "montante" e "jusante" quando o fluxo falta. Não são previstas molas diversas para obter valores de pressão diversos daqueles mencionados acima. Para a regulação do estabilizador de pressão, ligue o manómetro de água ao porta-mangueira instalado na válvula, à tomada Pa (7) correspondente à saída do estabilizador.
- A válvula de segurança de abertura e fechamento rápidos (4) não possui regulação.
- Válvula principal (8).
- Regulação da liberação rápida inicial que opera tanto na primeira quanto na segunda posição de abertura da válvula. A regulação da liberação rápida e do travão hidráulico atuam nas posições 1ª e 2ª da válvula, proporcionalmente às regulações de caudal. Para efetuar a regulação, afrouxe a cobertura de proteção (11) e use a sua parte traseira como ferramenta para girar o perno.

Rotação horária=liberação rápida menor Rotação anti-horária=liberação rápida maior

REGULAÇÃO DA PRIMEIRA POSIÇÃO (1ª CHAMA)

- Afrouxe o parafuso de cabeça cilíndrica saliente (1).
- Rode o botão (10) de regulação do caudal da segunda chama por ao menos 1 volta no sentido indicado pela seta com o sinal + (rotação anti-horária).

CUIDADO / ADVERTÊNCIAS

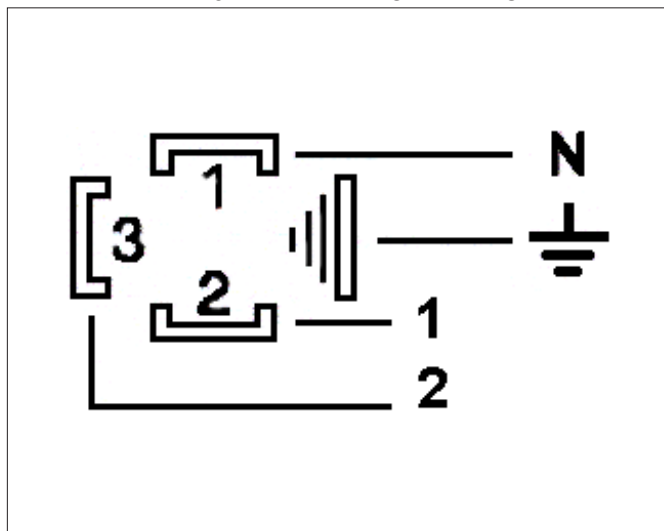
Se este botão de regulação da 2ª chama não for rodado por ao menos uma volta na direção do sinal +, a válvula não abre para a primeira posição.

- Rode o anel (9) de regulação da 1ª posição no sentido indicado pela seta com o sinal + (rotação anti-horária).
- Indicativamente pouco mais de duas voltas em relação ao fim de curso.
- Em seguida, com apenas a primeira chama acesa, rode adequadamente o anel (9) para obter a distribuição de gás desejada para a primeira chama.
- Especificamos que o curso completo do regulador de caudal, de - à + e vice-versa, é de cerca de três voltas e meia.
- A rotação horária do regulador determina uma redução da distribuição; uma rotação no sentido anti-horário, determina um aumento da mesma.

REGULAÇÃO DA SEGUNDA POSIÇÃO (2ª CHAMA)

- Afrouxe o parafuso de cabeça cilíndrica saliente (1).
- Rode o botão (10) no sentido indicado pela seta com o sinal + (rotação anti-horária), na quantidade que presumir necessária para obter a distribuição de gás desejada para a segunda chama.
- Especificamos que o curso completo do regulador, de - à + e vice-versa, é de cerca de CINCO voltas.
- A rotação horária do regulador determina uma redução da distribuição; uma rotação no sentido anti-horário, determina um aumento da mesma.
- Após ter efetuado as regulações de distribuição de gás, para a primeira e a segunda chamas, lembrar-se de apertar o parafuso (1) para evitar movimentos indesejados das posições desejadas.

DETALHE DA PLACA DE TERMINAIS DA VÁLVULA MB-ZRDLE



N = neutro

1 = 1ª posição

2 = 2ª posição

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 derivados do ambiente da instalação e/ou uma má combustão.
- Realize a análise dos gases de descarga da combustão, verificando a exatidão dos valores das emissões.

TEMPOS DE MANUTENÇÃO

Descrição especial	Acção a realizar	Gás
CABEÇA DE COMBUSTÃO		
ELÉCTRODOS	CONTROLO VISUAL, INTEGRIDADE CERÂMICAS, LIXAGEM EXTREMIDADE, VERIFICAR DISTÂNCIA, VERIFICAR CONEXÃO ELÉCTRICA	ANUAL
DISCO DE CHAMA	CONTROLO VISUAL INTEGRIDADE EVENTUAIS DEFORMAÇÕES, LIMPEZA	ANUAL
SONDA DE IONIZAÇÃO	CONTROLO VISUAL, INTEGRIDADE CERÂMICAS, LIXAGEM EXTREMIDADE, VERIFICAR DISTÂNCIA, VERIFICAR CONEXÃO ELÉCTRICA	ANUAL
COMPONENTES CABEÇA DE COMBUSTÃO	CONTROLO VISUAL INTEGRIDADE EVENTUAIS DEFORMAÇÕES, LIMPEZA	ANUAL
GUARNIÇÃO ISOLANTE	CONTROLO VISUAL VEDAÇÃO E EVENTUAL SUBSTITUIÇÃO	ANUAL
GUARNIÇÃO JUNTA ENVIO DE GÁS	CONTROLO VISUAL VEDAÇÃO E EVENTUAL SUBSTITUIÇÃO	ANUAL
LINHA DE AR		
GRADE/REGISTROS DE AR	LIMPEZA	ANO
ROLAMENTOS REGISTRO DE AR	LUBRIFICADOR	ANO
VENTILADOR	LIMPEZA VENTONHA 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 VENTONHA 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 VENTONHA 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 prevêm 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.

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



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 60335-1.

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
Pressóstato de ar	250 000	10
Regulador de pressão de gás (1)	n.a.	15
Válvula de gás (com controlo da vedação)	Até a sinalização da primeira anomalia de vedação	
Válvula de gás (com controlo da vedação) (2)	250 000	10
Servomotores	250 000	10
Rotor do ventilador de ar	50 000 partidas	10

(1) As características podem se degradadas 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.
- |b|Execuções do sistema do gás líquido para garantir o funcionamento correto e a segurança.|bb|

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

- |b|Queimador;|bb|

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.

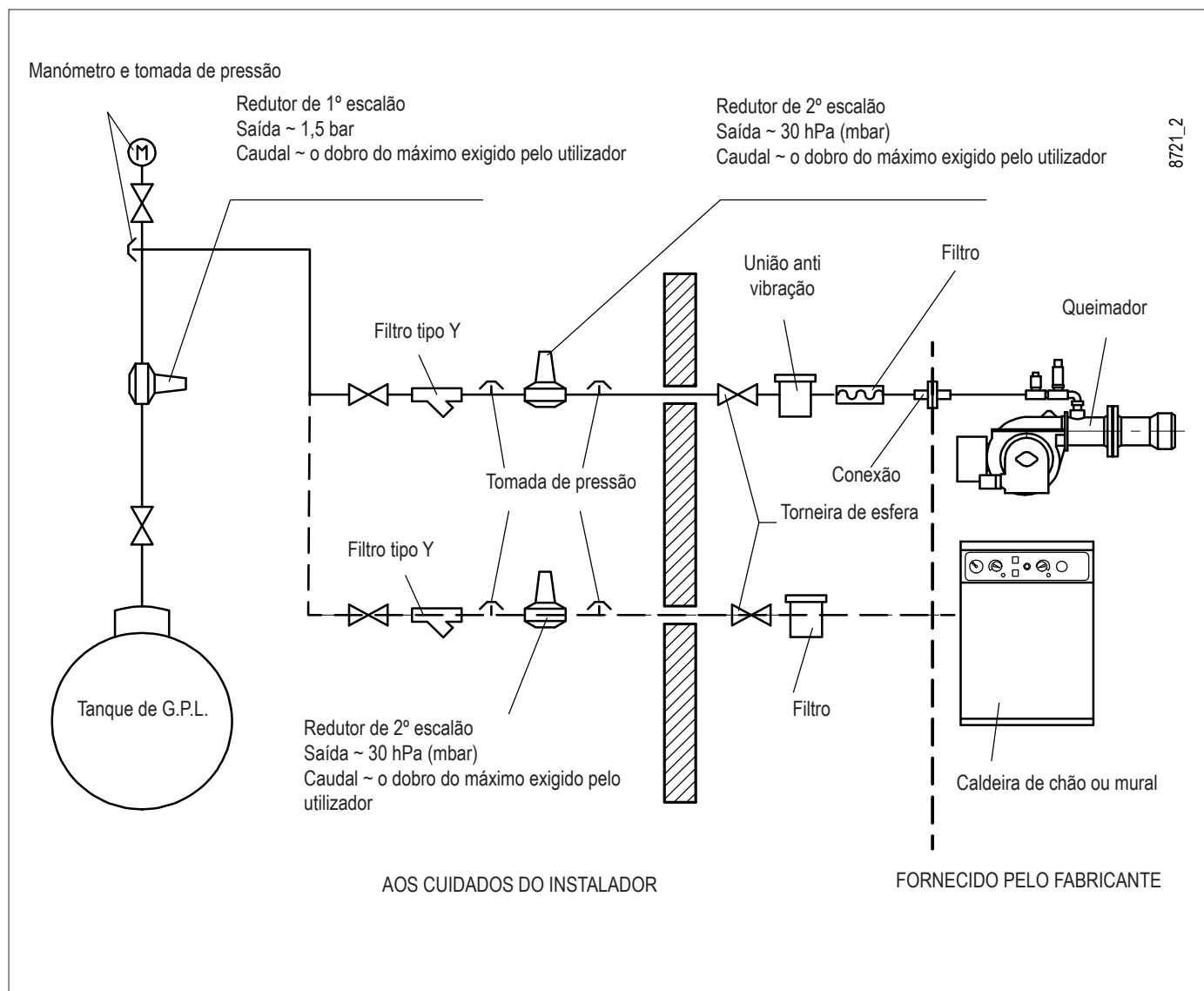


PERIGO / ATENÇÃO

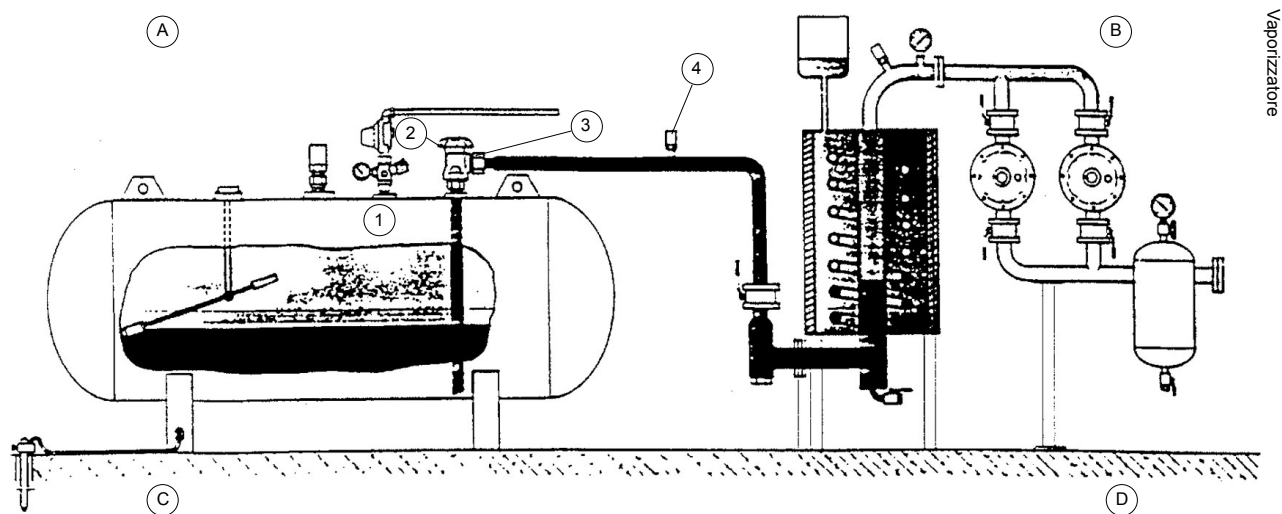
A potência máxima e mínima (kW) do queimador é considerada com combustível metano, que coincide aproximadamente com a do propano.

- |b|Controlo de combustão|bb|

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

ESQUEMA DE INSTALAÇÃO COM VAPORIZADOR



Vaporizzatore

A Eventual ligação da fase de gás de emergência

B Vaporizador

C Tanque

D Grupo de redução do 1º escalão

Advertências

- O vaporizador é considerado ponto perigoso, portanto deve ser colocado à distância de segurança pelos fabricantes.
- O sistema elétrico deve ser AD-PE (antideflagrante - à prova de explosão).
- As tubagens do GPL devem ser de aço inoxidável com junções soldadas ou flangeadas PN 40 (pressão nominal de 40 bar). As junções roscadas são proibidas.

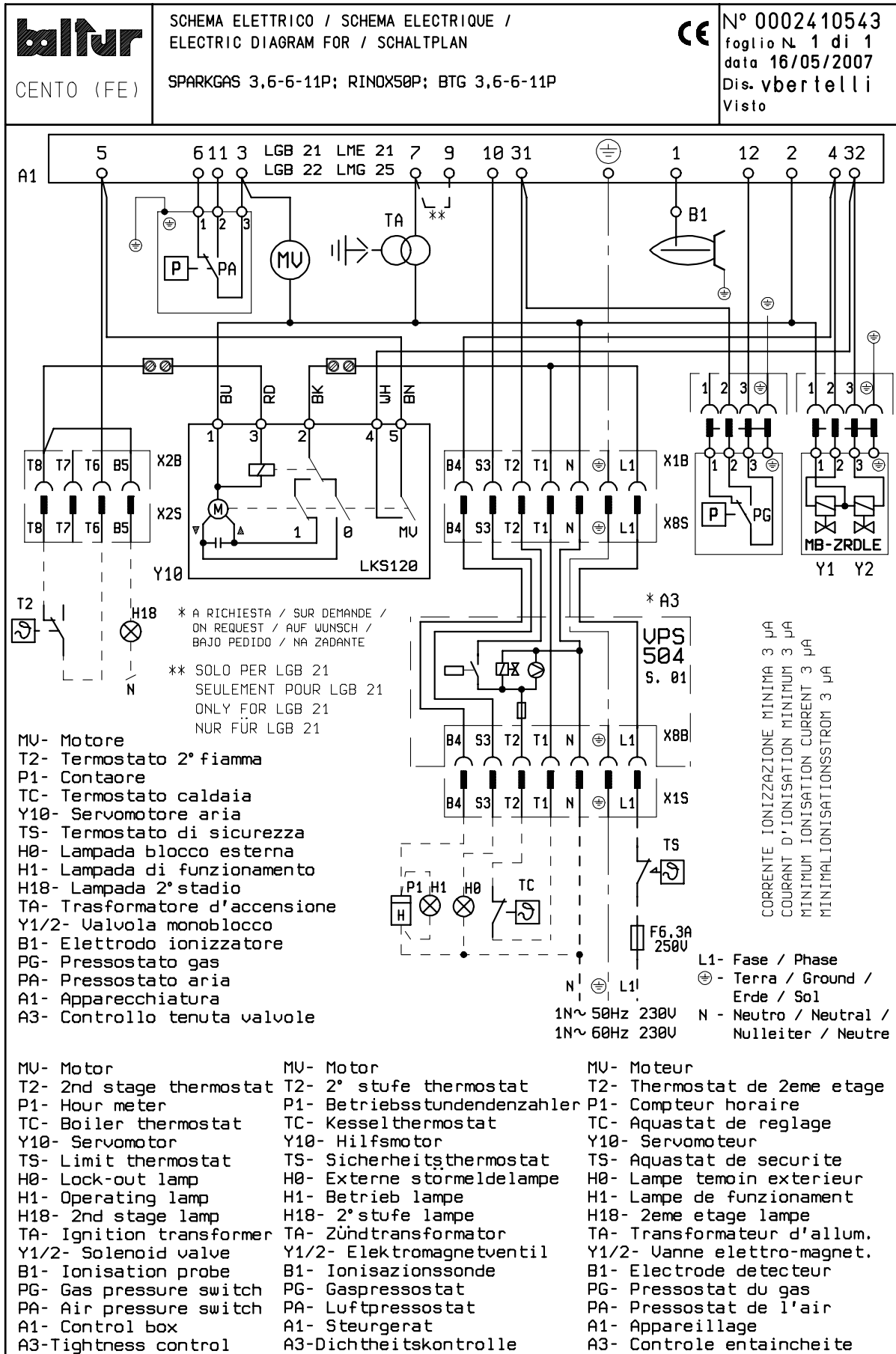
Especificação dos materiais

- Válvula de recuperação do líquido
- Torneira de distribuição do líquido com limitador de fluxo.
- Conexões em aço com acoplamento de solda e anilha de cobre.
- Válvula de segurança de 18 bar com conexão em aço de solda.

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.	1 Interferência da corrente de ionização por parte do transformador de ignição. 2 Sensor de chama (sonda de ionização) ineficaz. 3 Sensor de chama (sonda de ionização) na posição incorrecta. 4 Sonda de ionização ou relativo cabo de massa. 5 Ligação eléctrica do sensor de chama interrompida. 6 Tiragem ineficaz ou percurso dos fumos entupido. 7 Disco de chama ou cabeça de combustão sujos ou deteriorados. 8 Equipamento avariado. 9 Falta ionização.	1 Inverter a alimentação (lado de 230V) do transformador de ignição e verificar com o microamperímetro analógico. 2 Substituir o sensor de chama. 3 Corrigir a posição do sensor de chama e, de seguida, verificar a sua eficiência inserindo o microamperímetro analógico. 4 Verificar visualmente e com o instrumento. 5 Restabelecer a conexão. 6 Controlar se as passagens de fumo para a caldeira/conexão da chaminé estão livres. 7 Verificar visualmente e eventualmente substituir. 8 Substitui-la. 9 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.	1 Falha no circuito de ignição. 2 Cabo do transformador de ignição descarrega massa. 3 Cabo de ignição desconectado. 4 Transformador de ignição com defeito. 5 A distância entre o eléctrodo e a massa não está correta. 6 Isolador sujo, portanto, o eléctrodo descarrega massa.	1 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). 2 Substitui-lo. 3 Conectá-lo. 4 Substitui-lo. 5 Colocá-lo na distância correta. 6 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).	1 Relação ar/gás incorrecta. 2 A tubagem do gás não foi aliviada adequadamente do ar (caso de primeira ignição). 3 A pressão do gás é insuficiente ou é excessiva. 4 Passagem de ar entre o disco e a cabeça demasiado fechada.	1 Corrigir a relação ar/gás (provavelmente há demasiado ar ou pouco gás). 2 Aliviar ulteriormente, com as devidas cautelas, a tubagem do gás. 3 Verificar o valor da pressão do gás no ato da ignição (usar manómetro de água, se possível). 4 Adaptar a abertura do disco/cabeça.

ESQUEMAS ELÉCTRICOS



A1	EQUIPAMENTO	Cor série fios
A3	CONTROLO VEDAÇÃO VÁLVULAS	GNYE VERDE / AMARELO
B1	SENSOR DE CHAMA	BU AZUL
H0	LUZ PILOTO BLOQUEIO EXTERNA / LÂMPADA FUNCIONAMEN- TO RESISTÊNCIAS AUXILIARES	BN CASTANHO
H1	LUZ PILOTO DE FUNCIONAMENTO	BK PRETO
H18	"LUZ DE FUNCIONAMENTO DO 2º ESTÁGIO"	BK* CONECTOR PRETO COM SOBREIMPRESSÃO
MV	MOTOR VENTONHA	L1 - L2- L3 Fases
PA	PRESSÓSTATO DE AR	N NEUTRO
P1	"CONTADOR DE HORAS"	** Sob pedido
PG	PRESSÓSTATO DE GÁS	
T2	"TERMÓSTATO 2 ESTÁGIO"	
TA	TRANSFORMADOR DE IGNIÇÃO	 Terra
TC	TERMÓSTATO CALDEIRA	
TS	TERMÓSTATO DE SEGURANÇA	
Y1/Y2	ELECTROVÁLVULAS 1º / 2º ESTÁGIO	
Y10	SERVOMOTOR DE AR	

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.

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

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.