




QUEMADOR MIXTO GAS / GASÓLEO, FUNCIONAMIENTO DE
EN DOS ETAPAS
BRÛLEUR MIXTE À GAZ/FIOUL, FONCTIONNEMENT À DEUX
ALLURES
GAS-/DIESELÖL-ZWEISTOFFBRENNER, ZWEISTUFIGER
BETRIEB
PALNIK DWUPALIOWY GAZ / OLEJ LEKKI, DZIAŁANIE
DWUSTOPNIOWE

- 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**

TBML 90P
TBML 150P

INSTRUCCIONES ORIGINALES (ESP) INSTRUCTIONS ORIGINALES (IT) ORIGINALANLEITUNG (IT) TŁUMACZENIEM INSTRUKCJI ORYGINALNEJ (IT)		 0006160089_202008
--	--	--

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
Descripción de los componentes	8
Cuadro eléctrico	8
Dimensiones totales	9
Aplicación del quemador a la caldera	10
Línea de alimentación del gas	12
Esquema de principio de los quemadores de gas	12
Conexiones eléctricas	13
Línea de alimentación combustible líquido	15
Bomba auxiliar	15
Esquemas de dimensión de las tuberías TBML 90 - 150 P	17
Detalles de la bomba	18
Descripción del funcionamiento con combustible líquido	19
Primer llenado de la tubería	21
Encendido y regulación con combustible líquido	22
Descripción del funcionamiento con combustible gaseoso	24
Encendido y regulación con metano	25
Fotocélula UV	26
Fotocélula UV	27
Controles	28
Regulación del aire en el cabezal de combustión	28
Esquema de regulación del cabezal de combustión y la distancia del disco de electrodos	29
Equipo de mando y control LME	30
Mantenimiento	33
tiempos de mantenimiento	35
tabla de capacidad de las boquillas	36
Instrucciones para la verificación de las causas de irregularidad en el funcionamiento y su eliminación	37
Esquemas eléctricos	40

ADVERTENCIAS PARA EL USO EN CONDICIONES DE SEGURIDAD

OBJETO DEL MANUAL

Este manual tiene la finalidad de contribuir para el uso seguro del producto al cual se refiere, con la indicación de aquellos comportamientos necesarios para evitar alteraciones en las características de seguridad derivadas de eventuales instalaciones incorrectas, usos erróneos, impropios o inadecuados.

Queda excluida toda responsabilidad contractual y extracontractual del fabricante por daños debidos a errores en la instalación, en el uso y por no haber respetado las instrucciones dadas por el fabricante en cuestión.

- 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 medios real de transporte utilizado.

Es necesario almacenar los equipos no utilizados en locales cerrados con una adecuada circulación de aire en condiciones estándar de temperatura -25°C y $+55^{\circ}\text{C}$.

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 dirijase 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.



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		TBML 90P	TBML 150P
Potencia térmica máx. metano	kW	950	1500
Potencia térmica mín. metano	kW	420	550
¹⁾ emisiones metano	mg/kWh	Clase 2	Clase 2
Funcionamiento metano		Dos etapas	Dos etapas
Caudal térmico máx. metano	Stm ³ /h	100,5	158,7
Caudal térmico mín. metano	Stm ³ /h	44,4	58,2
Presión mín. metano	hPa (mbar)	21	29,1
Presión máx. metano	hPa (mbar)	360	360
Potencia térmica máx. propano	kW	950	1500
Potencia térmica mín. propano	kW	420	550
Caudal térmico máx. propano	Stm ³ /h	38,8	61,3
Caudal térmico mín. propano	Stm ³ /h	17,2	22,5
Presión mín. propano	hPa (mbar)	30	37
Presión máx. propano	hPa (mbar)	360	360
²⁾ emisiones propano	mg/kWh	Clase 2	Clase 2
Caudal térmico máx. gasóleo	kg/h	80	126,5
Caudal térmico mín. gasóleo	kg/h	35,4	46,4
Potencia térmica mín. gasóleo	kW	420	550
³⁾ emisiones gasóleo	mg/kWh	Clase 2	Clase 2
Viscosidad del gasóleo		5,5 cst / 20°C - 1,5°E / 20°C	5,5 cst / 20°C - 1,5°E / 20°C
Funcionamiento gasóleo		Dos etapas	Dos etapas
Motor ventilador 50hz	kW	1,1	2,2
Revoluciones motor ventilador 50hz	r.p.m.	2820	2900
Motor ventilador 60hz	kW	1,1	2,6
Transformador de encendido 50 hz		26 kV - 48 mA - 230 V	26 kV - 48 mA
Transformador de encendido 60 hz		26 kV - 48 mA - 230 V	26 kV - 48 mA
Tensión 50hz		3N ~ 400 V ±10%	3N ~ 400 V ±10%
Tensión 60hz		3N ~ 380 V ±10%	3N ~ 380 V ±10%
Potencia eléctrica 50hz*	kW	1,5	2,6
Potencia eléctrica 60hz*	kW	1,5	3,0
Grado de protección		IP 40	IP 40
Equipo		LME 22...	LME 22...
Detección llama		Fotocélula UV	Fotocélula UV
temperatura aire ambiente de funcionamiento	°C	-15 ÷ +40	-15 ÷ +40
Presión sonora**	dBA	77	83
Potencia sonora***	dBA	87	92
Peso con embalaje	kg	85	90

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

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

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

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

Gasóleo: $Hi = 11,86 \text{ kWh/kg} = 42,70 \text{ Mj/kg}$

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.

** 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.

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

MATERIAL EN DOTACIÓN

MODELO	TBML 90P	TBML 150P
Junta brida de unión al quemador	1	1
Pernos con tope	Nº4 - M12	Nº4 - M12
Tuercas hexagonales	Nº4 - M12	Nº4 - M12
Arandelas planas	Nº4 - Ø12	Nº4 - Ø12
Cordón aislante	1	1
Tubos flexibles	Nº2 - 1/2"x1/2"	Nº2 - 1/2"x1/2"
Niple/l	Nº2 - 1/2"x3/8"	Nº2 - 1/2"x3/8"
Boquillas	N.º2	N.º2
Conector de 7 polos	Nº1	Nº1
Conector de 4 polos	Nº1	Nº1

PLACA IDENTIFICACIÓN QUEMADOR

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

targa_desc_bru

- 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		

1) EMISIONES GAS METANO

Clases definidas según la normativa EN 676.

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

3) EMISIONES GASÓLEO

Clases definidas según la normativa EN 267.

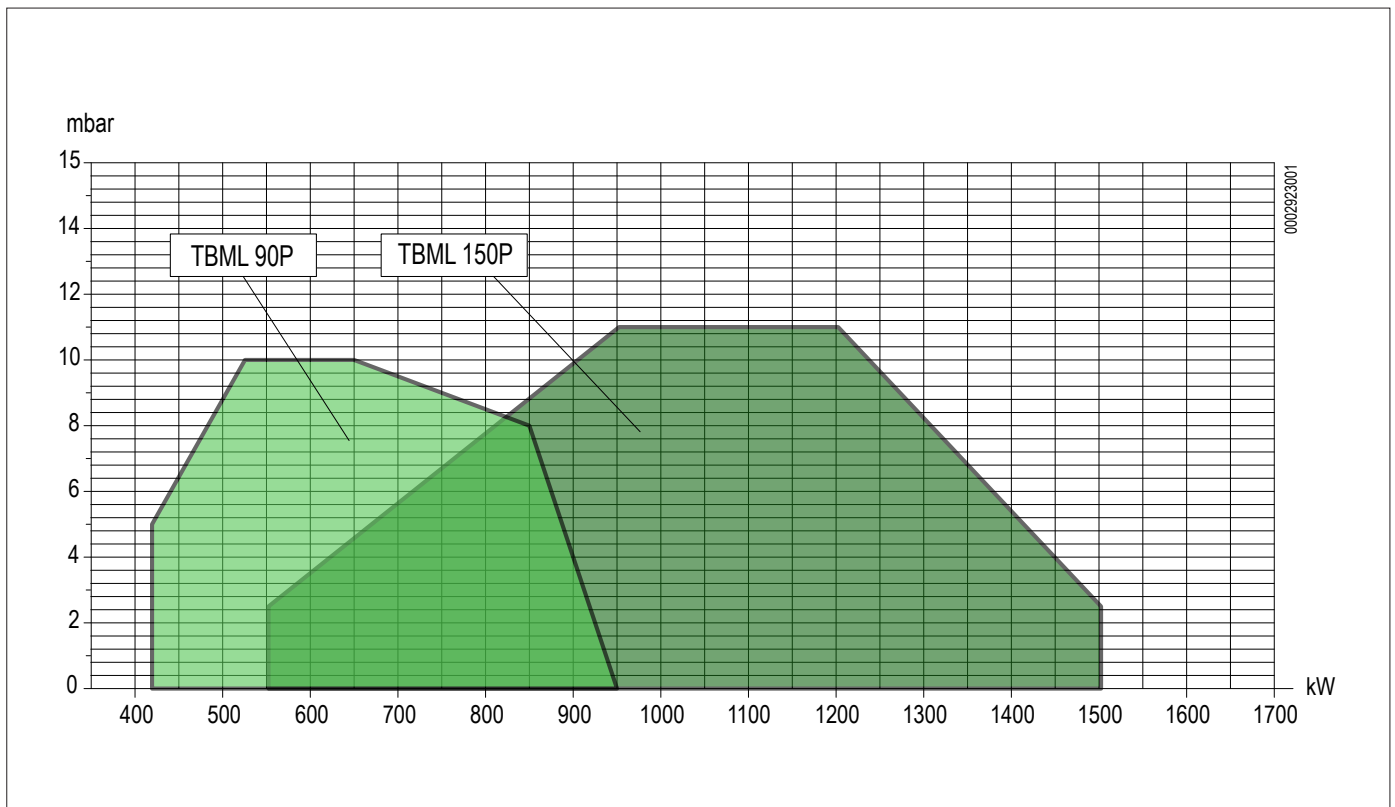
Clase	Emisiones NOx en mg/kWh combustible gasóleo	Emisiones CO en mg/kWh combustible gasóleo
1	≤ 250	≤ 110
2	≤ 185	≤ 110
3	≤ 120	≤ 60

2) EMISIONES GAS PROPANO

Emisiones CO metano / propano ≤ 100 mg/kWh

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

LUGAR DE TRABAJO



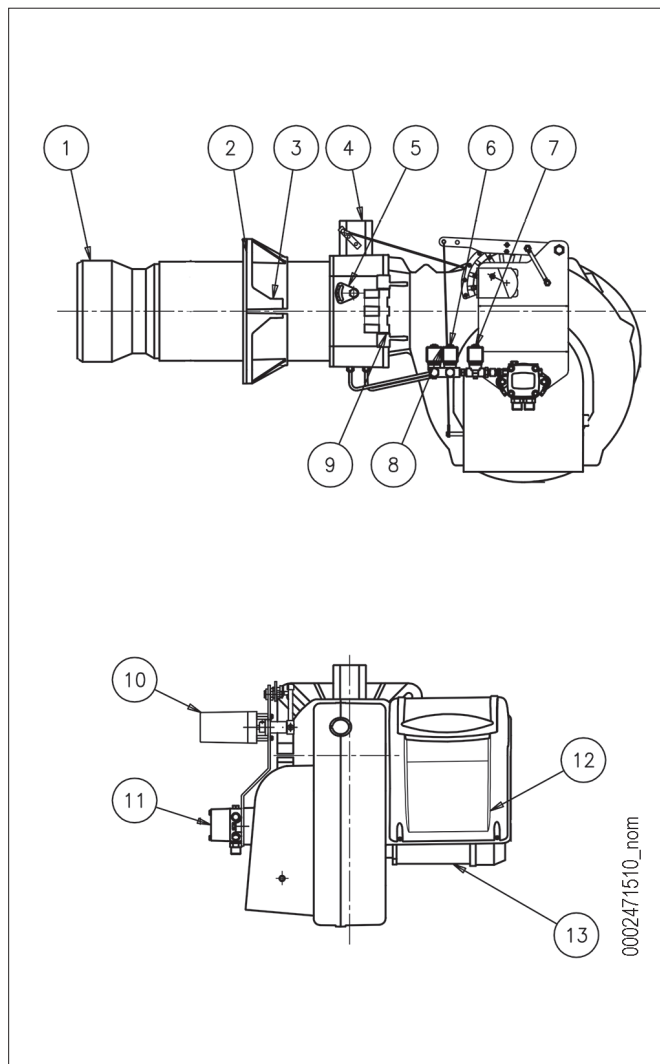
i IMPORTANTE

Los rangos de trabajo se obtienen en calderas de prueba conformes a la norma EN267 para los combustibles líquidos y EN676 para los combustibles gaseosos y se deben considerar 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.

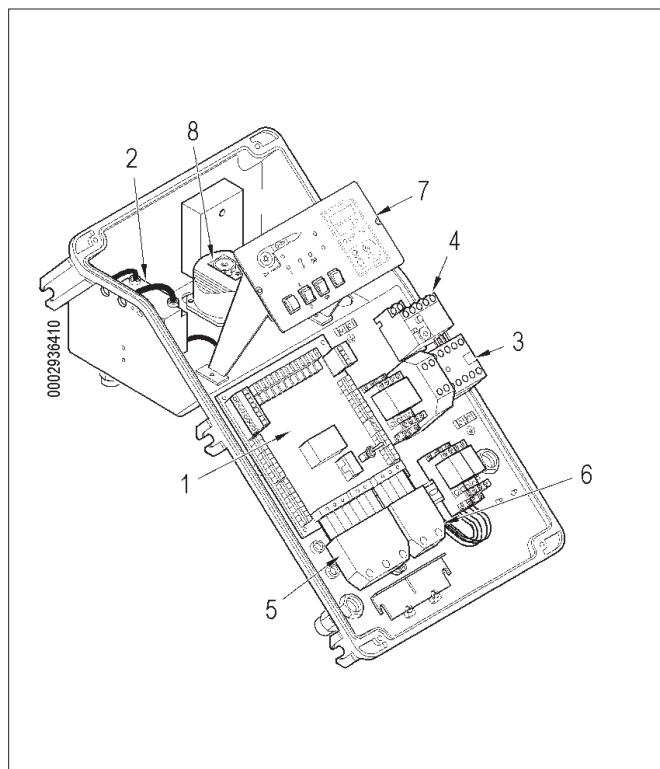
DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES

- 1 Cabezal de combustión
- 2 Junta
- 3 Brida de conexión del quemador
- 4 Brida conexión rampa gas
- 5 Dispositivo de regulación cabezal
- 6 Electroválvula 2ª etapa
- 7 Electroválvula de seguridad
- 8 Electroválvula 1ª etapa
- 9 Bisagra
- 10 Servomotor regulación aire / gas
- 11 Bomba de combustible líquido
- 12 Cuadro eléctrico
- 13 Motor ventilador

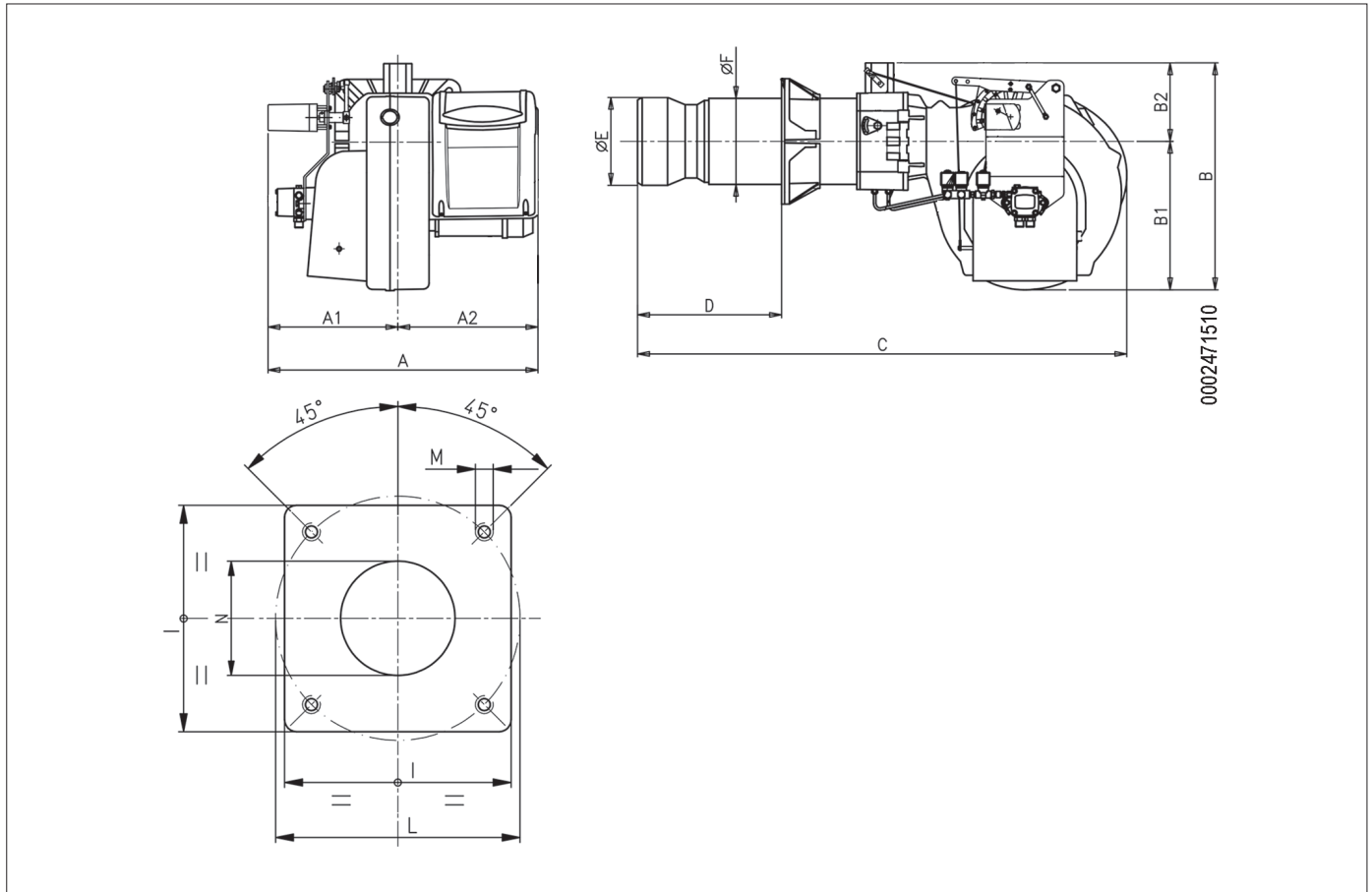


CUADRO ELÉCTRICO

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



DIMENSIONES TOTALES



Modelo	A	A1	A2	B	B1	B2	C
TBML 90P	700	330	370	580	380	200	1250
TBML 150P	700	330	370	580	380	200	1280

Modelo	Ø E	Ø F	I
TBML 90P	180	178	280
TBML 150P	224	219	320

Modelo	Ø M	Ø N
TBML 90P	M12	190
TBML 150P	M12	235

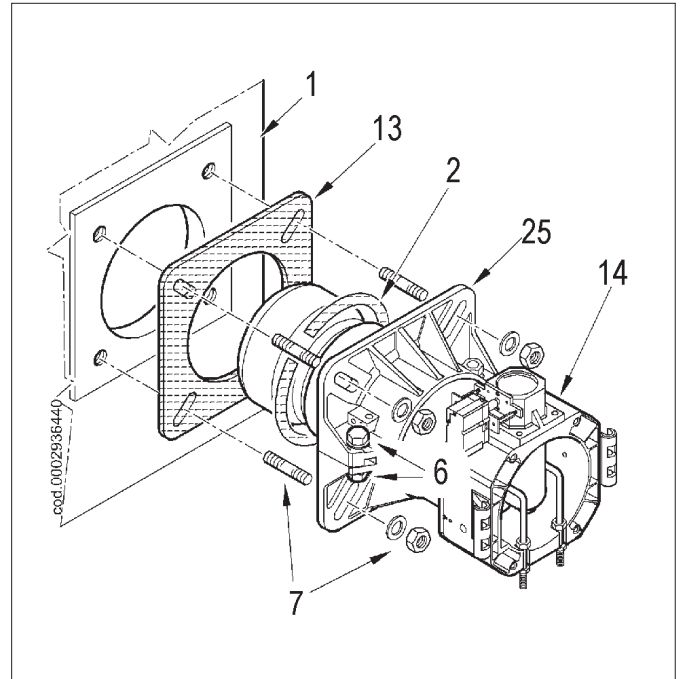
APLICACIÓN DEL QUEMADOR A LA CALDERA

MONTAJE GRUPO CABEZAL

- Adecuar la posición de la brida de conexión (19) aflojando los tornillos (6), el cabezal del quemador deberá penetrar en la cámara de combustión en la medida recomendada por el fabricante del generador.
- Colocar en el tubo la junta aislante (13) interponiendo la cuerda (2) entre la brida y la junta.
- Colocar la junta aislante en el manguito (13)

PELIGRO / ATENCIÓN

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



MONTAJE DE LA RAMPA DE GAS

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

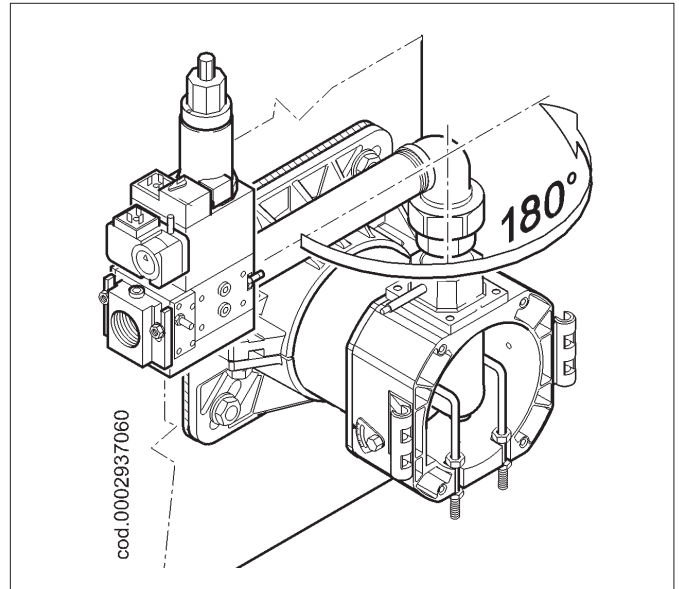
Son posibles diversas soluciones de montaje de la rampa de válvulas como se muestra en el dibujo 0002937060.

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



PELIGRO / ATENCIÓN

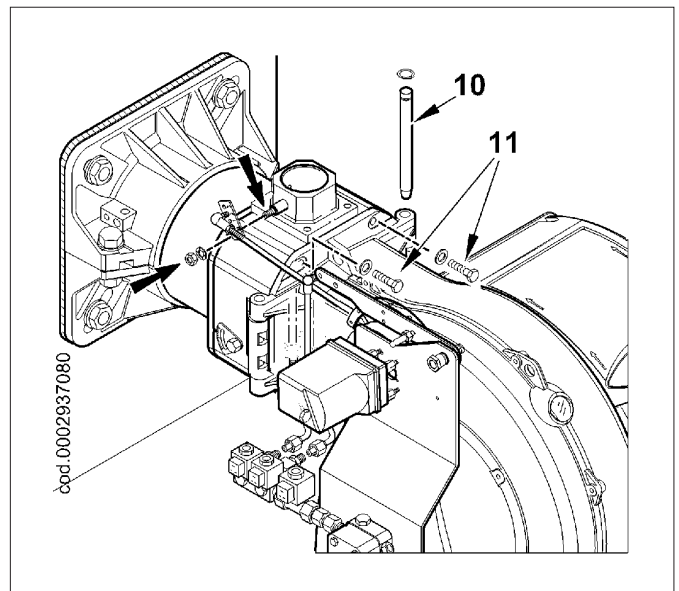
Con válvula de dimensiones notables, por ejemplo DN65 o DN80 prever un soporte adecuado para evitar esfuerzos excesivos en el empalme de conexión de la rampa del gas.



MONTAJE DEL CUERPO DE VENTILACIÓN

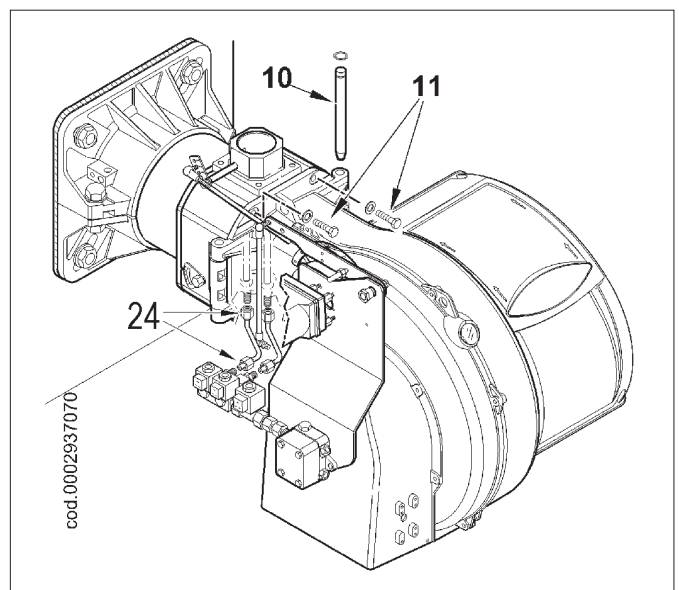
Poner las semibisagras que hay en el cuerpo del quemador de manera que correspondan con las que ya hay en el grupo cabezal.

- Introducir el perno de la bisagra (10) en la posición que se considere más idónea.
- Conectar los cables (encendido e ionización) a los electrodos correspondientes, cerrar la bisagra fijando el quemador mediante los tornillos (11).
- Introducir la palanca de mando válvula de maripapa del gas en el eje bloqueándola con la tuerca correspondiente.



COMPLETAMIENTO DEL QUEMADOR

- Quitar los tapones de protección de plástico (amarillos) de los empalmes situados debajo del Grupo Cabezal y próximos a las electroválvulas.
- Conectar los tubitos de gasóleo (24) que se suministran con el quemador a los respectivos empalmes comprobando su perfecta estanqueidad hidráulica.



LÍNEA DE ALIMENTACIÓN DEL GAS

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

! PELIGRO / ATENCIÓN

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

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

Para evitar descensos bruscos de presión en el encendido, es conveniente disponer de un tramo de tubería de 1,5 ÷ 2 m de longitud entre el punto de aplicación del estabilizador o reductor de presión y el quemador.

Este tubo debe tener un diámetro igual o superior al empalme de conexión al quemador.

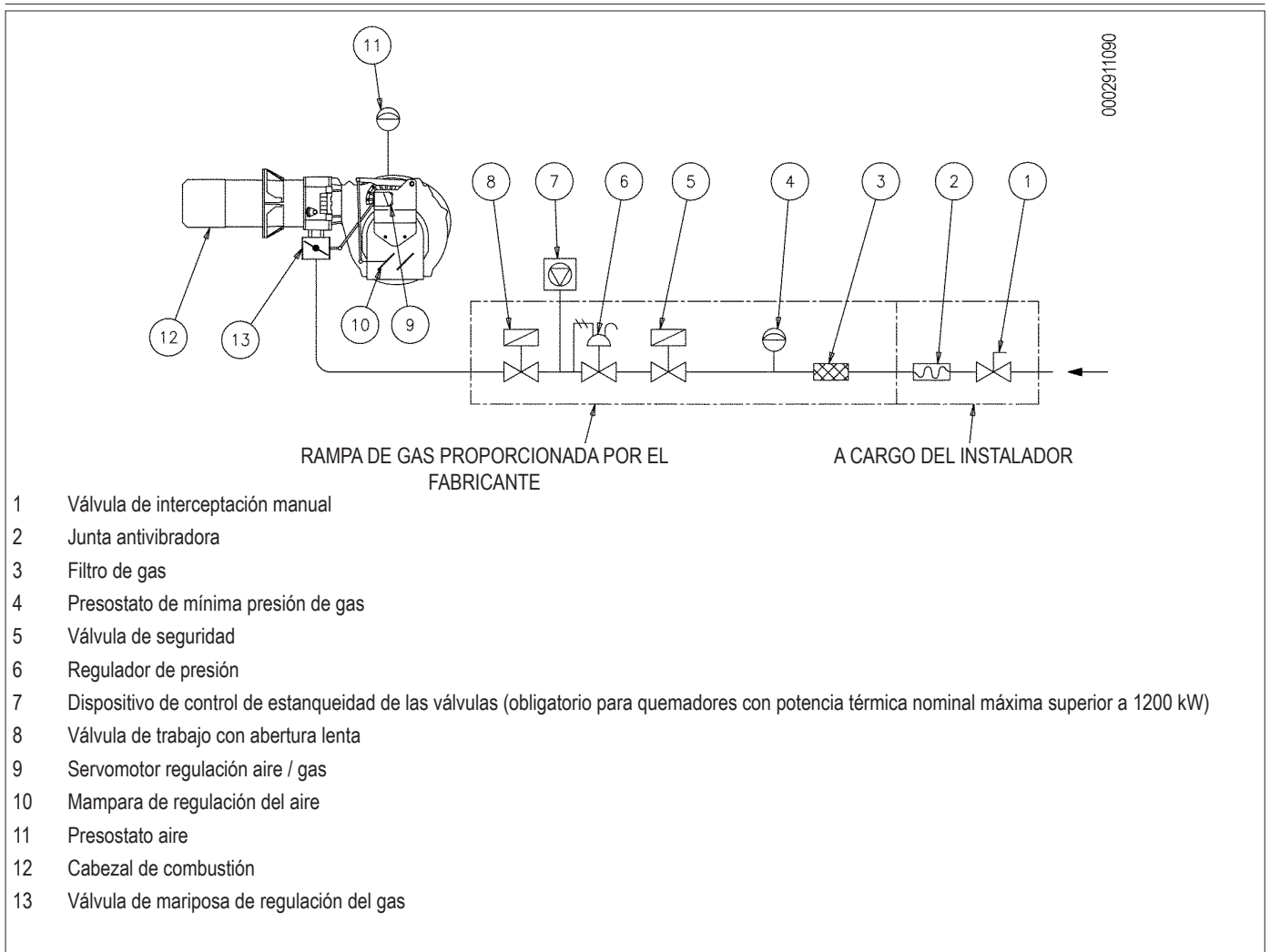
Para conseguir un funcionamiento óptimo del regulador de presión, deberá colocarlo en tuberías horizontales después del filtro.

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

La presión de salida debe regularse a un valor ligeramente inferior a

la presión máxima posible.

ESQUEMA DE PRINCIPIO DE LOS QUEMADORES DE GAS

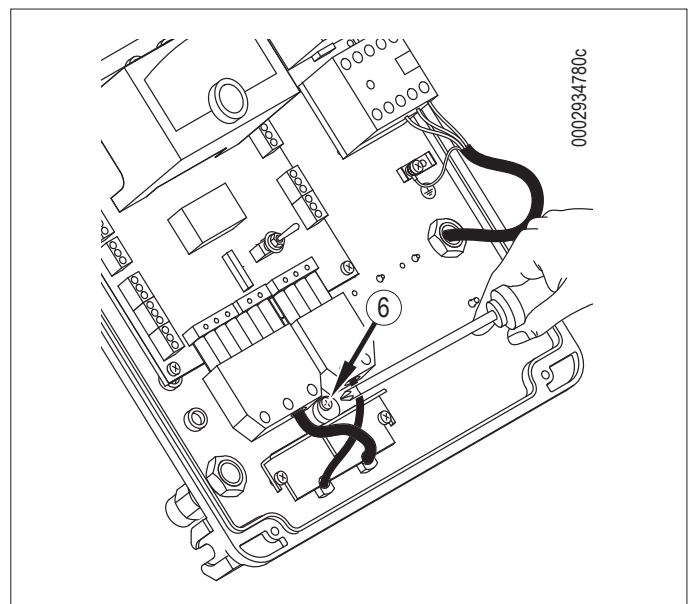
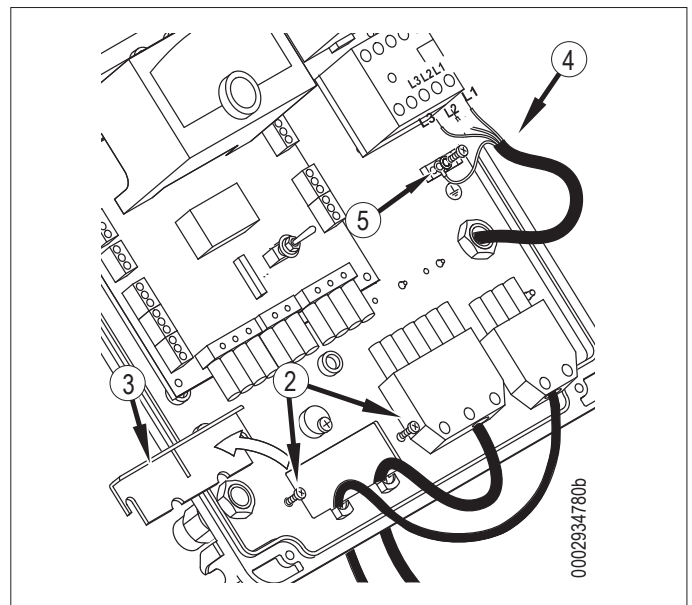
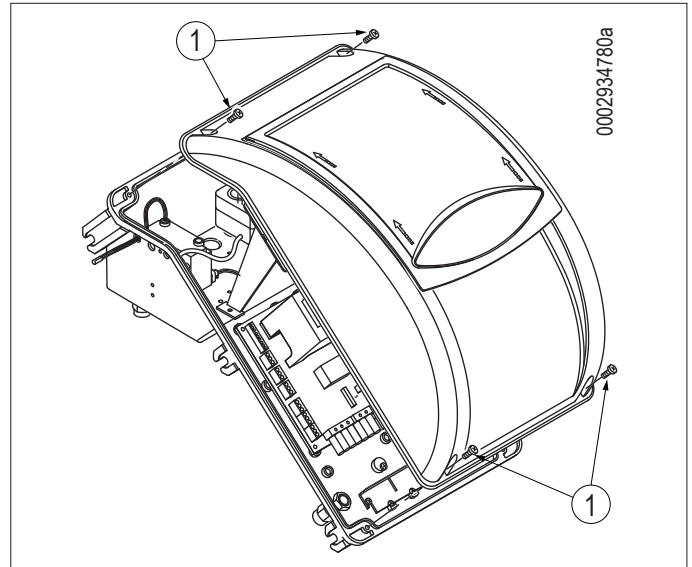


CONEXIONES ELÉCTRICAS

- Las líneas eléctricas tienen que estar alejadas de las partes calientes.
- La instalación del quemador está permitida sólo en ambientes con grado de contaminación 2, como se indica en el adjunto M de la normativa EN 60335-1:2008-07.
- Asegurarse de que la línea eléctrica a la cual se conecte el equipo reciba una tensión y una frecuencia adecuadas para el quemador.
- La línea de alimentación trifásica o monofásica debe contar con un interruptor con fusibles. Además, según la normativa, la línea de alimentación del quemador debe contar con un interruptor de fácil acceso en el exterior del local de la caldera.
- La línea principal, el interruptor con fusibles y el limitador, en caso de que se utilice, deben ser adecuados para soportar la corriente máxima absorbida por el quemador.
- Para la conexión a la red de suministro de corriente, instalar un interruptor omnipolar con distancia de apertura de los contactos igual o superior a 3 mm, como establecido por las normas de seguridad vigentes.
- Para las conexiones eléctricas (línea y termostatos), consulte el esquema eléctrico correspondiente.
- 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.

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

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



 **CUIDADO / ADVERTENCIAS**

Los asientos de los cables para las clavijas están previstos respectivamente para el cable Ø 9,5 - 10 mm y Ø 8,5 - 9 mm, esto para asegurar el grado de protección IP 54 (Norma CEI EN60529) con referencia al cuadro eléctrico.

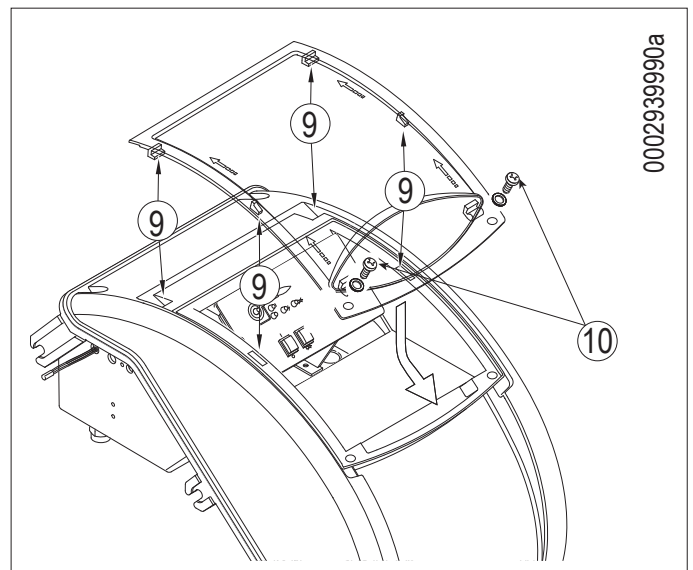
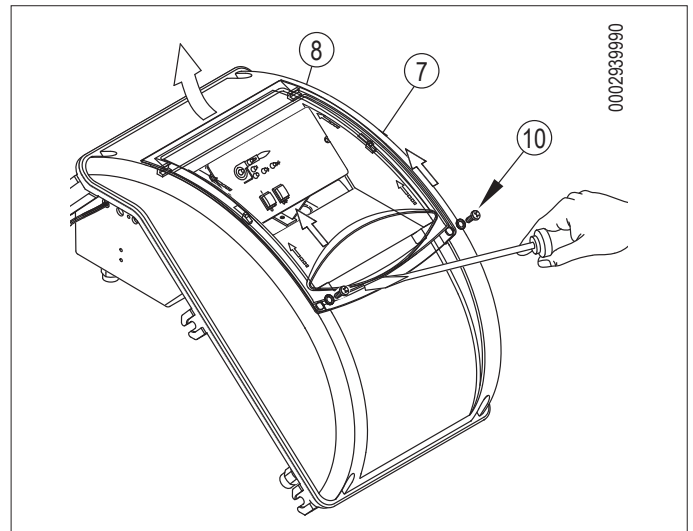
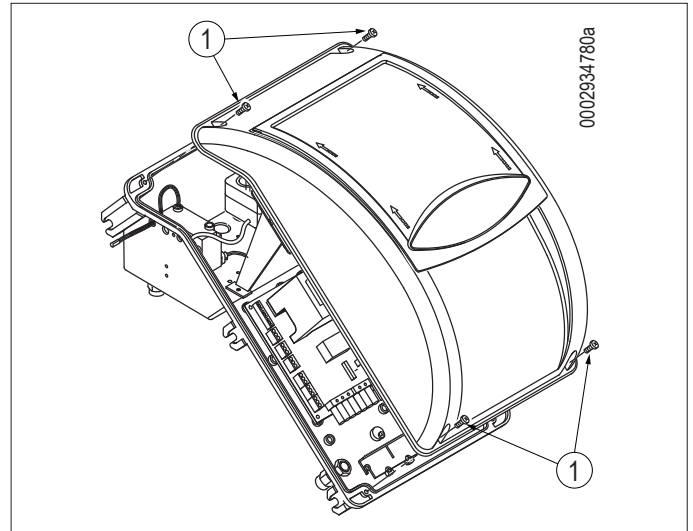
- Para cerrar la tapa del cuadro eléctrico, apriete los tornillos (1) ejerciendo un par de apriete de alrededor de 5 Nm para garantizar la fijación correcta.

Para acceder al panel de mandos (8), deslizar la portezuela transparente (7) durante un corto tramo en la dirección de la flecha indicada en la figura ejerciendo una ligera presión con una herramienta (p. ej. un destornillador) en la dirección que indican las flechas, hacer que se deslice un corto tramo y separarla de la tapa.

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

 **CUIDADO / ADVERTENCIAS**

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



LÍNEA DE ALIMENTACIÓN COMBUSTIBLE LÍQUIDO

A continuación se expone sólo lo que se considera necesario para asegurar un buen funcionamiento.

El aparato dispone de una bomba autoaspiradora capaz de aspirar directamente el combustible de la cisterna incluso para el primer llenado. Esta afirmación se considera válida si existen las condiciones necesarias (ver esquemas de dimensión de las tuberías)

Para garantizar un buen funcionamiento es preferible que las tuberías de aspiración y de retorno se efectúen con uniones soldadas, evitando las de rosca puesto que éstas a menudo permiten infiltraciones de aire que perturban el funcionamiento correcto de la bomba y, por tanto, del quemador.

Cuando es indispensable realizar una unión desmontable, se debe usar el sistema de bridas soldadas con una junta interpuesta, resistente al combustible, para asegurar un sellado perfecto. En las instalaciones donde se precisa utilizar una tubería con un diámetro relativamente pequeño, aconsejamos el uso del tubo de cobre.

Para las uniones inevitables, se recomienda el uso de empalmes de «bicono».

Las tablas a continuación ilustran los esquemas generales de principio para los distintos tipos de instalaciones, en función de la posición de la cisterna respecto al quemador. La tubería de aspiración se debe colocar hacia arriba en dirección del quemador para evitar la posible acumulación de burbujas de gas. En el caso de que se instalan más quemadores en un único cuarto de calderas, es indispensable que cada quemador tenga su tubería de aspiración.

Sólo los tubos de retorno pueden confluir en un único tubo con sección adecuada para llegar a la cisterna. Se debe evitar siempre la conexión directa del tubo de retorno al tubo de aspiración.

Se recomienda aislar correctamente las tuberías de aspiración y de retorno para evitar que las bajas temperaturas perjudiquen su funcionamiento. Los diámetros de las tuberías (que se deben respetar estrictamente) se indican en las siguientes tablas.

La depresión máxima que puede soportar la bomba cuando funciona con normalidad y sin hacer ruido es de 0,47 bar; si se supera este valor, no garantizamos el funcionamiento normal de la bomba.

Presión máxima en aspiración y retorno = 1 bar.

BOMBA AUXILIAR

En caso de excesiva distancia o desnivel es necesario realizar la instalación con un circuito de alimentación de "anillo", con una bomba auxiliar, para evitar de este modo la conexión directa de la bomba del quemador a la cisterna.

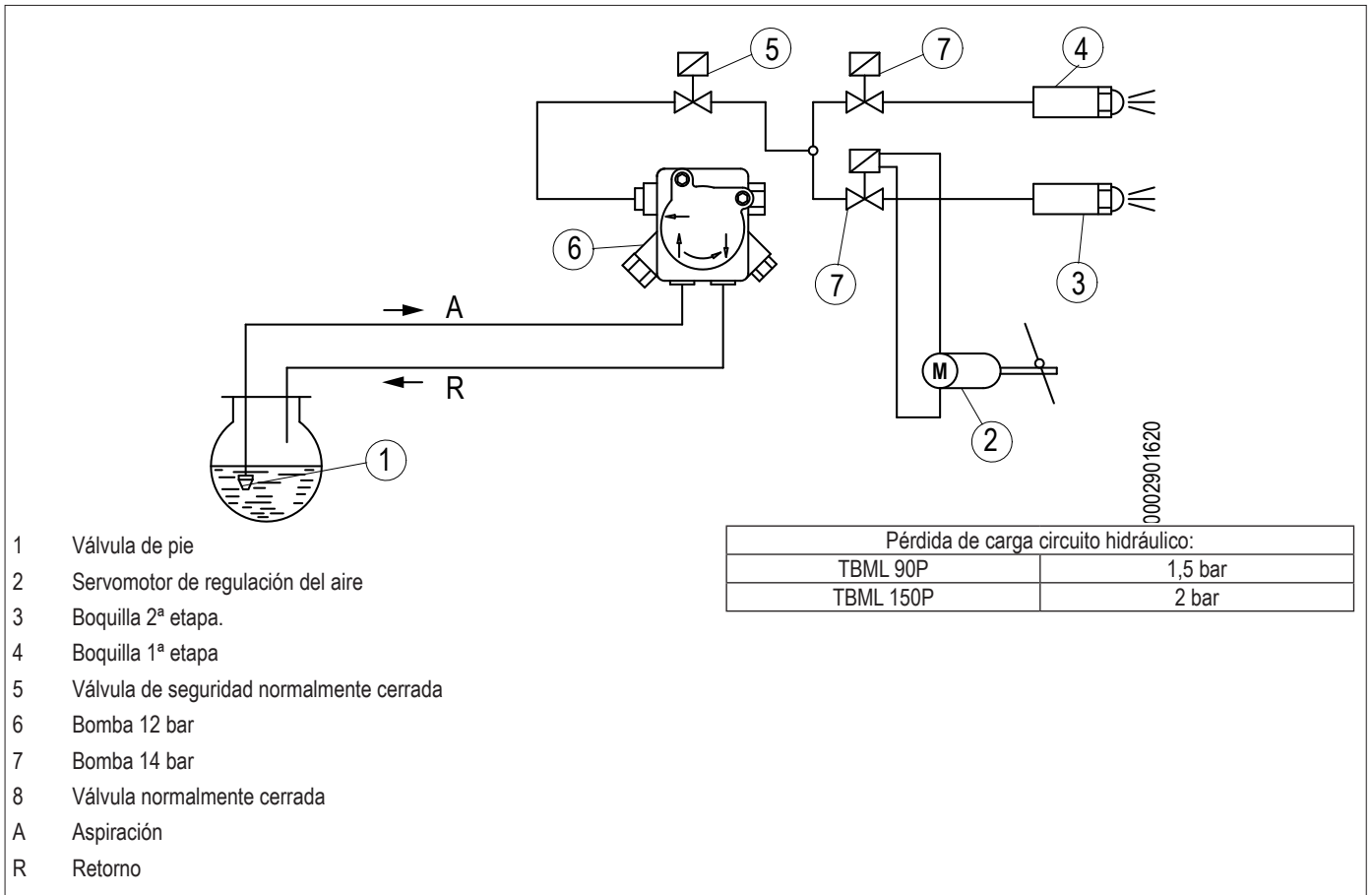
En este caso la bomba auxiliar se puede poner en marcha cuando se enciende el quemador y parar cuando el mismo se detiene.

Para realizar la conexión eléctrica de la bomba auxiliar conecte la bobina (230 V) que acciona el telerruptor de la bomba en paralelo a la bobina del telerruptor motor-ventilador.

Se recomienda seguir siempre las indicaciones a continuación:

- Instalar la bomba auxiliar lo más cerca posible del líquido que se debe aspirar.
- La altura debe ser adecuada a la instalación en cuestión.
- Se aconseja un caudal por lo menos igual al caudal de la bomba del quemador
- Las tuberías de conexión deben ser dimensionadas en función del caudal de la bomba auxiliar.
- Evitar absolutamente la conexión eléctrica directa de la bomba auxiliar al telerruptor del quemador.

ESQUEMA DE PRINCIPIO DEL CIRCUITO HIDRÁULICO

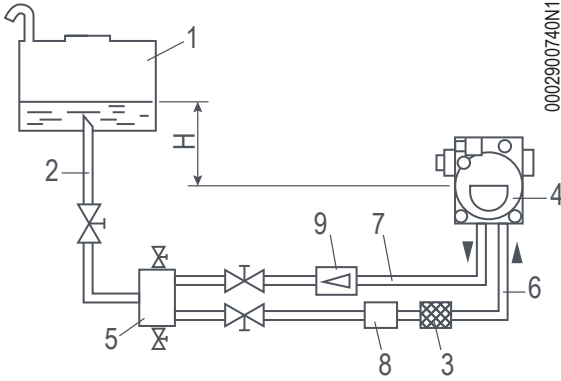


ESQUEMAS DE DIMENSIÓN DE LAS TUBERÍAS TBML 90 - 150 P

SISTEMA DE ALIMENTACIÓN POR GRAVEDAD

- 1 Serbatoio
- 2 Tubería de alimentación
- 3 Filtro de red
- 4 Pompa
- 5 Degasificatore
- 6 Tubo de aspiración
- 7 Tubo de retorno del quemador
- 8 Dispositivo automático de corte con el quemador parado
- 9_val_Válvula unidireccional
- A = Eje bomba

0002900740N1

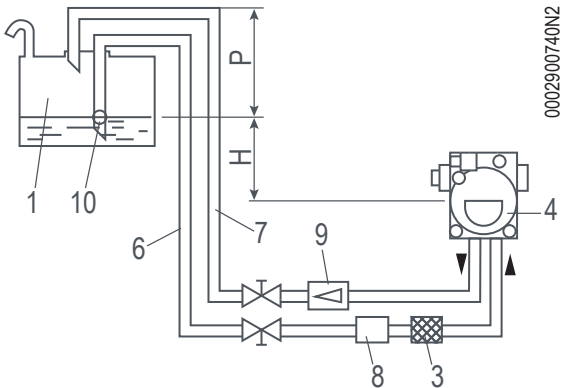


H	L= Longitud total de cada tubería, incluyendo el tramo vertical.	
	TBML 90P ø interno 14 mm	TBML 150P ø interno 16 mm
Metros	Metros	Metros
1	30	40
1,5	35	45
2	35	45
2,5	40	50
3	40	50

SISTEMA EN CAÍDA CON ALIMENTACIÓN DESDE LA PARTE ALTA DEL DEPÓSITO

- 1 Serbatoio
- 3 Filtro de red
- 4 Pompa
- 6 Tubo de aspiración
- 7 Tubo de retorno
- 8 Dispositivo automático de corte con el quemador parado
- 9 Válvula unidireccional
- 10 Válvula de pie
- A = Eje bomba
- Cota máxima P = 3.5 m

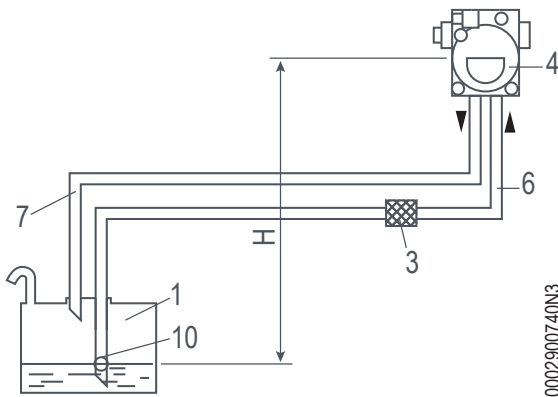
0002900740N2



H	L= Longitud total de cada tubería, incluyendo el tramo vertical.	
	TBML 90P ø interno 14 mm	TBML 150P ø interno 16 mm
Metros	Metros	Metros
1	30	40
1,5	35	45
2	35	45
2,5	40	50
3	40	50

SISTEMA DE ALIMENTACIÓN EN ASPIRACIÓN

- 1 Serbatoio
- 3 Filtro de red
- 4 Pompa
- 6 Tubo de aspiración
- 7 Tubo de retorno
- 10 Válvula de pie
- A = Eje bomba



L= Longitud total de cada tubería, incluyendo el tramo vertical.

H	TBML 90P		TBML 150P	
	ø interno 14 mm	ø interno 16 mm	ø interno 14 mm	ø interno 16 mm
Metros	Metros	Metros	Metros	Metros
0,5	26	45	36	55
1	22	38	30	48
1,5	19	31	25	41
2	14	25	20	32
2,5	11	19	15	24
3	-	-	10	15
3,5	-	-	4	7,5

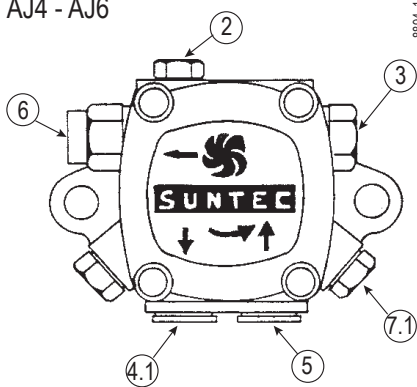
N.B. En el caso en que faltaran piezas en las tuberías, atenerse a las normas vigentes.

H = Desnivel entre el nivel mínimo del tanque y el eje de la bomba.

L = Para cada codo o llave se debe restar 0,25 m.

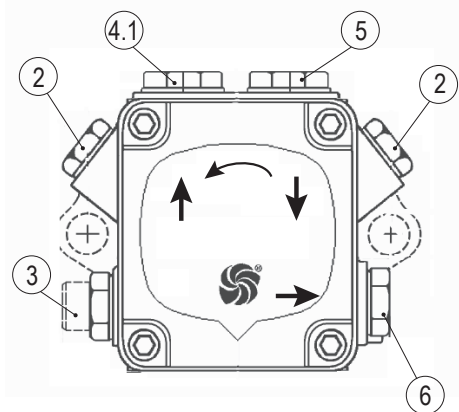
DETALLES DE LA BOMBA

AJ4 - AJ6



8894_1

AN 47 - 57 - 67 - 77 - 97



2 Conexión para manómetro y purga de aire (1/8" G)

3 Tornillo de regulación de la presión:

AN... 11 - 14 bar

AJ / J... 11 - 16 bar

4 Retorno

4.1. Retorno con tornillo allen de by-pass interno

5 Aspiración

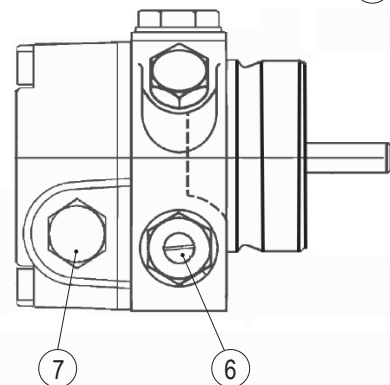
6 Envío a la boquilla

7 Conexión del vacuómetro (1/8" G)

7.1. Conexión vacuómetro y tornillo allen de BY-PASS interno

ⓘ CUIDADO / ADVERTENCIAS

La bomba viene pre-regulada a una presión de 12 bar.



0002900331

DESCRIPCIÓN DEL FUNCIONAMIENTO CON COMBUSTIBLE LÍQUIDO

PUNTUALIZACIONES PARA ENCENDER EL QUEMADOR MIXTO

No es aconsejable sobredimensionar el quemador a la caldera para calentamiento y producción de agua caliente sanitaria, ya que el quemador puede trabajar también durante largos periodos con una sola llama, haciendo que la caldera trabaje a una potencia inferior a la requerida; en consecuencia, los productos de combustión (humos) salen a una temperatura excesivamente baja (unos 180° C para el aceite combustible y unos 130 °C para el gasóleo), dando lugar a la formación de hollín en la zona de salida de la chimenea.

i IMPORTANTE

Cuando la caldera trabaja a una potencia inferior a las indicadas por los técnicos, es muy probable que se forme condensación ácida y hollín en la caldera con un consiguiente y rápido atascamiento y corrosión de la misma.

Cuando el quemador de dos llamas está instalado en una caldera para producir agua para calefacción, tiene que conectarse de manera que trabaje con un régimen normal con ambas llamas, parándose completamente, sin que pase a la primera llama, cuando alcanza la temperatura preestablecida.

Para obtener este funcionamiento especial, no se instala el termostato de la segunda llama, y entre los respectivos bornes de la clavija de cuatro polos, se realiza la conexión directa (puente).

De esta manera se utiliza solo la capacidad del quemador de encenderse con caudal reducido para realizar un encendido delicado, condición indispensable para las calderas con cámara de combustión (presurizada), pero muy útil también en las calderas normales (cámara de combustión en depresión). El mando (activación o parada) del quemador depende de los termostatos de ejercicio y seguridad.

Al cerrar el interruptor general (1), si los termostatos están cerrados, la tensión (7) alcanza el equipo de mando y control (encendido del led 3 y 7) que inicia su ciclo de funcionamiento. Asimismo se activan el motor del ventilador y el transformador de encendido.

El motor pone en rotación el ventilador que efectúa un barrido con aire de la cámara de combustión y al mismo tiempo la bomba del combustible, que establecen una circulación en los conductos expulsando a través del retorno las posibles burbujas de gas. Esta fase de prelavado termina con la apertura de las electroválvulas de funcionamiento, esto permite al combustible, alcanzar la boquilla y salir a la cámara de combustión finamente pulverizado.

En cuando el combustible pulverizado sale de la boquilla es incendiado por la descarga presente entre los electrodos hasta que se pone en funcionamiento el motor.

Durante el encendido de la primera etapa la mampara del aire se mantiene en la posición registrada en la correspondiente leva del servomotor de regulación aire / gas.

Si la llama es regular, una vez transcurrido el tiempo de seguridad previsto por el equipo, este mismo conecta el servomotor de regulación del aire que pasa a la posición de la segunda etapa. En la fase de paso de la primera a la segunda etapa el equipo conecta la electroválvula (normalmente cerrada) de la segunda etapa.

La apertura de la válvula de la segunda etapa permite que el gasóleo, alcance la segunda boquilla para que el quemador funcione a pleno régimen.

Desde el momento en que aparece la llama en la cámara de combustión el quemador está controlado y accionado por la fotorresistencia y por los termostatos.

El equipo de mando prosigue el programa y desconecta el transformador de encendido. Cuando la temperatura o presión en la caldera alcanza el valor al que está calibrado el termostato o presostato, interviene determinando la parada del quemador.

Luego, para bajar la temperatura o presión por debajo del valor de cierre del termostato o presostato, el quemador se enciende de nuevo. Si por cualquier razón, durante el funcionamiento faltara la llama, actúa de inmediato (tiempo un segundo) el dispositivo de control llama que, al interrumpir la alimentación del relé, causa la desconexión de las electroválvulas que interceptan el flujo de combustible a las boquillas. El equipo se bloquea automáticamente.

De esta manera se repite la fase de encendido y, si la llama se vuelve a encender normalmente, el quemador vuelve a funcionar normalmente; de no ser así (llama irregular o completamente ausente) el aparato se pone en estado de bloqueo automáticamente (led 5 encendido).

Si se interrumpe el programa (falta de tensión, intervención manual, intervención del termostato, etc.) durante la fase de prelavado el programador vuelve de nuevo a su posición inicial y repite automáticamente toda la fase de encendido del quemador.

 **CUIDADO / ADVERTENCIAS**

La elección de las boquillas, en función del caudal total deseado (2 boquillas en marcha), se debe realizar considerando los valores de caudal que corresponden a una presión de trabajo de 12 bares del gasóleo. Al sustituir las boquillas se puede variar notablemente la relación entre la primera y segunda etapa.



- 1 Interruptor general ENCENDIDO / APAGADO
- 2 Selector del combustible
- 3 Indicador de funcionamiento del combustible líquido
- 4 Indicador de funcionamiento del combustible gaseoso
- 5 Indicador de bloqueo del equipo
- 6 Pulsador de desbloqueo del equipo
- 7 Indicador de presencia tensión.
- 8 Fusible.
- 9 Pulsador de carga del combustible.

PRIMER LLENADO DE LA TUBERÍA

Después de haber controlado que los tapones de protección situados en las conexiones de la bomba hayan sido extraídos, se procede de la siguiente manera:

- Poner en la posición "O" el interruptor del quemador de modo que evite la activación automática del quemador.
- Asegurarse de que la tensión de línea sea la misma indicada en la placa de identificación del quemador.

! PELIGRO / ATENCIÓN

Para establecer con seguridad el sentido de rotación, espere a que el ventilador gire muy lentamente ya que es posible una interpretación errónea del sentido de rotación.

- El sentido de rotación del ventilador puede ser detectado también mirando el ventilador mediante el indicador situado en la parte trasera del caracol.
- Si fuera necesario invertir el sentido de rotación, cambiar de lugar las dos fases en los bornes de entrada de la línea (L1_L2_L3).
- Para poner en marcha el motor, cerrar manualmente el telerruptor (presionando en la parte móvil) durante algunos instantes y observar el sentido de rotación del ventilador.
- Si ya se han conectado los tubos flexibles, desconectarlos de las tuberías de aspiración y retorno.
- Sumergir el extremo del tubo flexible de aspiración en un recipiente con aceite lubricante o gasóleo (no usar productos de baja viscosidad como petróleo, queroseno, etc.).
- Presionar ahora el pulsador (9) del cuadro de mando para poner en funcionamiento el motor mismo y por tanto la bomba.

! PELIGRO / ATENCIÓN

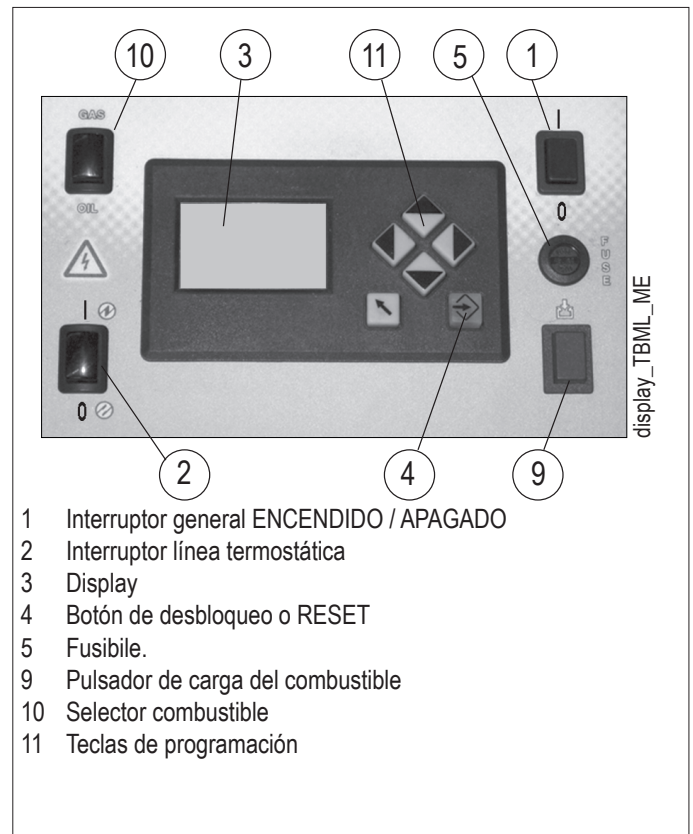
Las bombas que trabajan a 2800 vueltas no deben trabajar en seco bajo ningún concepto o, de lo contrario, se bloquearán en muy poco tiempo (agarrotamiento).

- Conectar el flexible al tubo de aspiración y abrir todas las llaves montadas en este tubo y cualquier otro sistema de bloqueo del combustible.
- Presionar otra vez el pulsador (9) para poner en marcha la bomba que aspira el combustible de la cisterna.
- Cuando el combustible salga del tubo de retorno (aún no conectado) detenerlo.

! PELIGRO / ATENCIÓN

Si la tubería es larga, puede ser necesario purgar el aire desde el tapón correspondiente, si la bomba no cuenta con éste, quitar el tapón de la conexión del manómetro.

- Conectar el tubo flexible de retorno a la tubería y abrir las llaves situadas en este tubo. El quemador está listo para el encendido.



ENCENDIDO Y REGULACIÓN CON COMBUSTIBLE LÍQUIDO

Antes del encendido es necesario comprobar que:

- Verifique que la tensión de la línea eléctrica corresponda a la requerida por el fabricante y que las conexiones eléctricas (motor o línea principal) se hayan realizado de acuerdo con el esquema eléctrico.
- Comprobar que la descarga de los productos de combustión a través de las mamparas de la caldera y de la chimenea se efectúe libremente.
- Comprobar que haya agua en la caldera y que las llaves de la instalación estén abiertas.
- Compruebe que todas las llaves situadas en la tubería de aspiración y retorno estén abiertas y también cualquier otro dispositivo de interceptación.
- Regular el aire de la llama de encendido:

Se recomienda efectuar en primer lugar el encendido con combustible líquido ya que el suministro está condicionado por la boquilla.

A continuación, utilice el estabilizador de presión de la rampa de gas para regular el gas.

En los quemadores con leva mecánica, es necesario comprobar el ajuste del combustible líquido al terminar la regulación.

- Las conexiones con la línea de alimentación, con los termostatos o presostatos, hayan sido efectuadas según el esquema eléctrico del equipo.
- La cisterna tenga combustible y la caldera agua.
- Asegurarse de que el cabezal de combustión se introduzca en la chimenea en la medida indicada por el fabricante de la caldera. Comprobar que el dispositivo de cierre aire en el cabezal de combustión se encuentre en la posición adecuada para garantizar una combustión correcta, el pasaje de aire entre disco y cabezal tiene que estar sensiblemente reducido en el caso de suministro reducido. Con un suministro elevado de combustible, el pasaje de aire también tendrá que aumentar, véase capítulo "REGULACIÓN DEL CABEZAL DE COMBUSTIÓN".
- esté seleccionado el tipo de combustible adecuado.
- Comprobar que las toberas instaladas en el quemador sean adecuadas a la potencia de la caldera y si fuera necesario se deben sustituir con otras.

Para el encendido se procede de la siguiente forma:

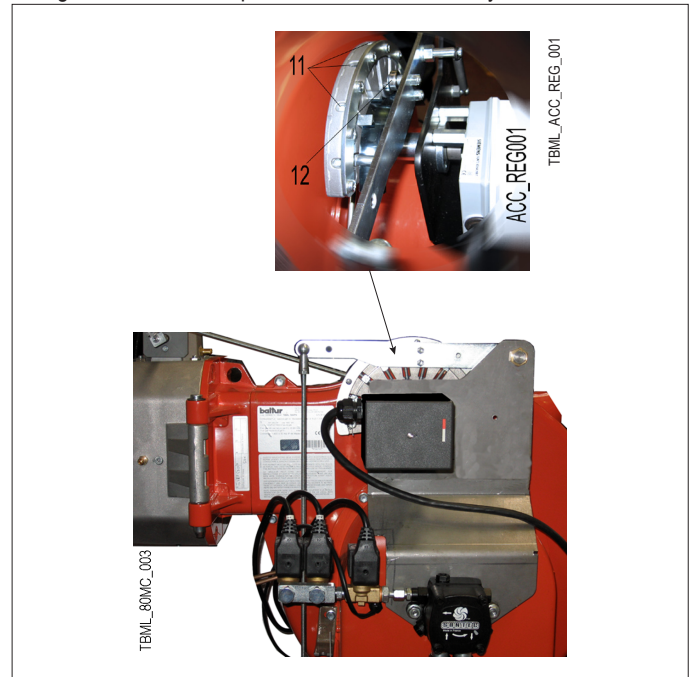
! PELIGRO / ATENCIÓN

Impedir el funcionamiento de la segunda llama desenchufando el conector de 4 polos (2ª etapa).

- Regular el aire de la cantidad que se estima sea necesaria para el encendido en primera etapa a través de la leva específica del servomotor regulación del aire/gas (valore indicativo 15° - 20°)
- Enchufe el interruptor general y el del cuadro comando.
- Se activa el programador que comienza a desarrollar el programa preestablecido, activando los dispositivos del quemador. El aparato se enciende como está explicado en el capítulo «DESCRIPCIÓN DEL FUNCIONAMIENTO».
- Cuando el quemador está en funcionamiento en la 1ª etapa, se procede a regular el aire en la cantidad necesaria para asegurar una buena combustión, véase "REGULACIÓN AIRE SOBRE EL CABEZAL DE COMBUSTIÓN" y 0002938170 para la regulación de la leva de la primera etapa gas-gasóleo.
- Tras haber regulado el aire para la 1ª etapa, el quemador se para quitando la corriente del interruptor general. Se cierra el circuito

eléctrico que controla la activación de la segunda etapa, enchufando el conector de 4 polos como se indica en el esquema eléctrico.

- Regular la cantidad de aire necesaria para alcanzar el caudal máximo (2ª etapa) girando el/los tornillo/s del cojinete (12).
 - girando hacia la derecha, el caudal de aire aumenta
 - girando hacia la izquierda, el caudal disminuye



CALIBRACIÓN RELÉ TÉRMICO

El relé térmico evita la rotura del motor causada por el fuerte aumento de la absorción eléctrica, o por la ausencia de una fase.

Para la calibración, consultar el valor nominal de la corriente del motor. Para desbloquear el quemador, en caso de intervención del relé térmico, presionar el pulsador (RESET).

! PELIGRO / ATENCIÓN

El rearme automático puede ser peligroso, por tanto, si está presente, no configurar esta función en el relé térmico.

- Se habilita otra vez el equipo, que se enciende y pasa automáticamente a la segunda etapa, según el programa preestablecido por el programador.
- Ponga en funcionamiento el circuito auxiliar de alimentación del combustible, verifique la eficiencia y regule la presión a 0,5÷3 bar aproximadamente, si el circuito dispone de regulador de presión.
- Con el aparato en funcionamiento en la 2ª etapa, se procede a regular la calidad de aire necesaria para asegurar una buena combustión. Utilizar instrumentos adecuados. Si no se dispone de los instrumentos adecuados, basarse en el color de la llama.
- Se recomienda regular la combustión para que la llama sea suave, de un color naranja claro, evitando la llama roja con presencia de humo, así como la llama blanca con una cantidad exagerada de aire. El regulador del aire debe estar en una posición que tolere un porcentaje de anhídrido carbónico (CO₂) en los humos comprendido entre un mínimo de 10% y un máximo de 13%, con un número de humo no superior al valor 2 (escala de Bacharach).
- Durante el encendido del quemador, en la fase de paso a la primera etapa, el servomotor aire/gas coloca, por unos segundos el quemador en un caudal superior a la primera etapa.
- Comprobar, en esta fase transitoria, que no intervenga la leva (VI) de activación segunda etapa del servomotor.

DESCRIPCIÓN DEL FUNCIONAMIENTO CON COMBUSTIBLE GASEOSO

Con el selector "2" en posición GAS (led GAS encendido) y los termostatos cerrados, al cerrar el interruptor "1" el equipo de mando y control recibe tensión y empieza a funcionar.

Se activa así el motor del ventilador para efectuar la pre-ventilación de la cámara de combustión, al mismo tiempo el servomotor de mando de la válvula del aire se pone en la posición de apertura correspondiente a la máxima potencia regulada.

Al final de la fase de pre-ventilación, si el presostato de control de la presión del aire de ventilación detecta una presión suficiente, se activa el transformador de encendido y, pasados dos segundos, se abren las válvulas principales del gas y de seguridad.

Precisemos que:

- La válvula principal es de una etapa con apertura lenta.
- La válvula de seguridad es tipo ON/OFF.
- La mampara del aire es accionada por un servomotor eléctrico correspondiente, téngase presente que al pararse el quemador por la intervención del termostato, el servomotor lleva la mampara a la posición de cierre.

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

En el caso de ausencia de llama, el equipo se para en "bloqueo de seguridad" (indicador de bloqueo 5) en tres segundos a partir de la apertura de la válvula principal. En el caso de bloqueo de seguridad las válvulas se cierran inmediatamente. Para desbloquear el equipo de la posición de seguridad presionar el pulsador "6" en el cuadro de mando.



ENCENDIDO Y REGULACIÓN CON METANO

REGULACIÓN DE LA POTENCIA DEL PRIMER ENCENDIDO

- Ahora accionar el interruptor Interruptor MARCHA/PARADA del cuadro del quemador, el equipo de mando recibe tensión de este modo y el programador determina el accionamiento del quemador como se describe en el capítulo "Descripción del funcionamiento". Durante la fase de pre-ventilación se debe comprobar que el presostato de control de la presión del aire efectúe el intercambio. Si el presostato del aire no detecta la presión suficiente, el transformador de encendido no se conecta y tampoco lo hacen las válvulas del gas y, por consiguiente, el equipo se bloquea.
- Con el primer encendido, pueden verificarse "bloqueos" sucesivos, debido a:
 - La purga de aire de la tubería del gas no se ha realizado correctamente y, por ende, la cantidad de gas es insuficiente para permitir que la llama sea estable.
 - El "bloqueo" con presencia de llama puede ser ocasionado por la inestabilidad de la misma causada por una proporción de aire/gas incorrecta. Se soluciona variando la cantidad de aire y/o de gas suministrados de modo que se encuentre la proporción correcta. Dicha anomalía también puede estar provocada por una distribución de aire y gas incorrecta en el cabezal de combustión; cerrar o abrir el paso de aire entre el cabezal y el difusor de gas mediante el dispositivo de regulación del cabezal de combustión.
- Corregir el caudal de aire proporcionado en primera etapa mediante el/los tornillo/s (11) en correspondencia del cojinete (12).
 - Girando hacia la derecha, el caudal de aire aumenta
 - Girando hacia la izquierda, el caudal de aire disminuye.

REGULACIÓN DE LA POTENCIA EN LA SEGUNDA ETAPA

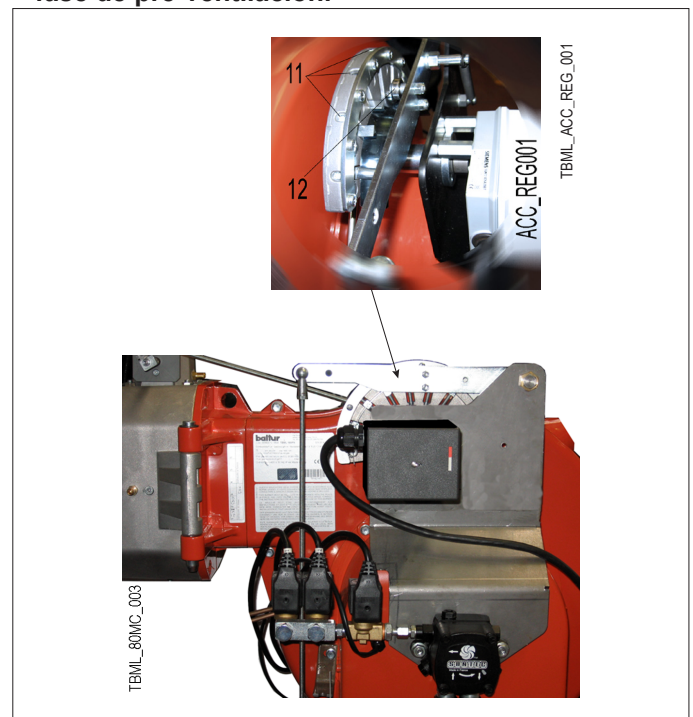
- Tras haber completado la regulación para el primer encendido, apagar el quemador y cerrar el circuito eléctrico que controla la activación de la segunda etapa.
- **Verificar que la leva de regulación del caudal de gas de segunda etapa del servomotor eléctrico esté colocada a 130°.**
- Activar otra vez el quemador cerrando el interruptor general (1) en el panel sinóptico. El quemador se enciende y automáticamente se coloca en la segunda etapa. Con el auxilio de las correspondientes herramientas, regular el caudal de aire y gas según el procedimiento descrito a continuación:
- Para la regulación del caudal de gas, accionar el regulador de presión de la válvula. Consultar las instrucciones relativas al modelo de válvula de gas de etapa individual instalada. Evite mantener en funcionamiento el quemador si el caudal térmico quemado es superior al máximo permitido para la caldera, para no dañarla.
- Verificar con las herramientas correspondientes los parámetros de combustión (CO₂ MÁX. = 10% O₂ MÍN. = 3% CO MÁX. = 0,1%).

REGULACIÓN DE LA POTENCIA EN LA PRIMERA ETAPA

Una vez terminada la regulación del quemador en segunda etapa, volver a poner el quemador en primera etapa. Posicionar el interruptor en el circuito impreso en primera etapa sin modificar la regulación de la válvula del gas ya realizada anteriormente.

- Regular el caudal de gas de la primera etapa al valor deseado tal y como se describe anteriormente.
- Regular el caudal de gas de la primera etapa al valor deseado mediante el servomotor eléctrico.

- Corregir si fuera necesario el caudal de aire comburente accionando el/los tornillo/s (11) , según las indicaciones previas.
- Verificar con las herramientas correspondientes los parámetros de combustión de la primera etapa (CO₂ MÁX. = 10% O₂ MÍN. = 3% CO MÁX. = 0,1%).
- El presostato de aire tiene como fin impedir la abertura de las válvulas de gas si la presión de aire no es la prevista. Por lo tanto, el presostato debe regularse para que intervenga cerrando el contacto cuando la presión del aire en el quemador alcanza el valor suficiente. Si el presostato del aire no detecta una presión superior a la de calibración, el equipo efectúa su ciclo pero no se activa el transformador de encendido y no se abren las válvulas del gas, por consiguiente el quemador se para en posición de "bloqueo". Para comprobar el funcionamiento correcto del presostato del aire es necesario, **con el quemador encendido en la primera llama, aumentar el valor de regulación hasta verificar su activación al que tiene que seguir la parada inmediata en "bloqueo" del quemador. Desbloquear el quemador pulsando el botón correspondiente y regular el presostato a un valor que sea suficiente para detectar la presión del aire existente durante la fase de pre-ventilación.**



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

⚠ PELIGRO / ATENCIÓN

Una vez terminadas las regulaciones, comprobar visualmente que la lámina en la que funciona el cojinete, tenga un perfil progresivo. Comprobar, además, con los instrumentos correspondientes que durante los pasajes de la primera a la segunda etapa, los parámetros de combustión no sean muy diferentes de los valores óptimos.

POTENCIA DURANTE EL ENCENDIDO

La norma EN 676 prevé que el encendido de los quemadores con una potencia máxima de más de 120 kW se efectúe a una potencia **Pstart** reducida respecto a la potencia máxima de funcionamiento **Pmax** a la que se ha calibrado el quemador.

Pstart depende del tiempo de seguridad del equipo del quemador; en particular:

$$ts = 2s \rightarrow Pstart \leq 0,5 \times Pmax.$$

$$ts = 3s \rightarrow Pstart \leq 0,333 \times Pmax.$$

Ejemplo si la potencia máxima de regulación del quemador **Pmax** es de 900 kW debe ser:

$$Pstart \leq 450 \text{ kW con } ts = 2s$$

$$Pstart \leq 300 \text{ kW con } ts = 3s$$

Control de la potencia de encendido

- Desconectar el cable del sensor de llama (si el quemador se enciende y se bloquea al cumplirse el tiempo de seguridad ts).
- Ejecutar 10 encendidos seguidos con bloqueo.
- Leer en el contador la cantidad de gas quemado **Qstart** [m³] y comprobar que $Qstart \leq Pmax. / 360$ (**Pmax.** en m³/h)

Ejemplo

$Pmax. = 90 \text{ m}^3/\text{h}$ (unos 900 kW con gas natural)

A los 10 encendidos con bloqueo el contador debe mostrar el siguiente consumo de gas:

$$Qstart \leq 90/360 = 0.25 \text{ [m}^3\text{]}$$

De no ser así, reducir el caudal de gas al encender accionando el freno de la válvula.

FOTOCÉLULA UV

La fotocélula UV no detecta la luz del día o la de una lámpara común. La eventual verificación de la sensibilidad se puede efectuar con la llama (mechero, vela) o bien con la descarga eléctrica que se manifiesta entre los electrodos de un común transformador de encendido. Para asegurar un funcionamiento correcto, el valor de la corriente de la fotocélula UV debe ser suficientemente estable y no descender por debajo del valor mínimo requerido por el equipo específico. Este valor está escrito también en el esquema eléctrico. Puede ser necesario buscar en modo experimental la mejor posición haciendo deslizar (con un movimiento axial o de rotación) el cuerpo que contiene la fotocélula respecto a la banda de fijación. La verificación se efectúa introduciendo un microamperímetro, con una escala adecuada, en serie a uno de los dos cables de conexión de la fotocélula UV; obviamente hay que respetar la polaridad + y -. El equipo ... requiere una corriente de fotocélula de entre 200 y 500 microA.

Una leve untuosidad compromete fuertemente el paso de los rayos a

través del bulbo de la fotocélula impidiendo que el elemento sensible interno reciba la cantidad de radiaciones necesaria para un correcto funcionamiento. Si la cubeta de cristal está sucia de gasóleo, petróleo pesado, etc., es indispensable limpiarla adecuadamente.

📖 CUIDADO / ADVERTENCIAS

Aún el simple contacto con los dedos puede dejar una leve untuosidad que será suficiente para comprometer el funcionamiento de la fotocélula.



- 1 Interruptor general ENCENDIDO / APAGADO
- 2 Selector del combustible
- 3 Indicador de funcionamiento del combustible líquido
- 4 Indicador de funcionamiento del combustible gaseoso
- 5 Indicador de bloqueo del equipo
- 6 Pulsador de desbloqueo del equipo
- 7 Indicador de presencia tensión.
- 8 Fusible.
- 9 Pulsador de carga del combustible.

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

⚠ PELIGRO / ATENCIÓN

Una vez terminadas las regulaciones, comprobar visualmente que la lámina en la que funciona el cojinete, tenga un perfil progresivo. Comprobar, además, con los instrumentos correspondientes que durante los pasajes de la primera a la segunda etapa, los parámetros de combustión no sean muy diferentes de los valores óptimos.

POTENCIA DURANTE EL ENCENDIDO

La norma EN 676 prevé que el encendido de los quemadores con una potencia máxima de más de 120 kW se efectúe a una potencia **Pstart** reducida respecto a la potencia máxima de funcionamiento **Pmax** a la que se ha calibrado el quemador.

Pstart depende del tiempo de seguridad del equipo del quemador; en particular:

$ts = 2s \rightarrow P_{start} \leq 0,5 \times P_{max}$

$ts = 3s \rightarrow P_{start} \leq 0,333 \times P_{max}$

Ejemplo si la potencia máxima de regulación del quemador **Pmax** es de 900 kW debe ser:

$P_{start} \leq 450 \text{ kW con } ts = 2s$

$P_{start} \leq 300 \text{ kW con } ts = 3s$

Control de la potencia de encendido

- Desconectar el cable del sensor de llama (si el quemador se enciende y se bloquea al cumplirse el tiempo de seguridad ts).
- Ejecutar 10 encendidos seguidos con bloqueo.
- Leer en el contador la cantidad de gas quemado **Qstart** [m³] y comprobar que $Q_{start} \leq P_{m\acute{a}x.} / 360$ ($P_{m\acute{a}x.}$ en m³/h)

Ejemplo

$P_{m\acute{a}x.} = 90 \text{ m}^3/\text{h}$ (unos 900 kW con gas natural)

A los 10 encendidos con bloqueo el contador debe mostrar el siguiente consumo de gas:

$Q_{start} \leq 90/360 = 0.25 \text{ [m}^3\text{]}$

De no ser así, reducir el caudal de gas al encender accionando el freno de la válvula.

FOTOCÉLULA UV

La fotocélula UV no detecta la luz del día o la de una lámpara común. La eventual verificación de la sensibilidad se puede efectuar con la llama (mechero, vela) o bien con la descarga eléctrica que se manifiesta entre los electrodos de un común transformador de encendido. Para asegurar un funcionamiento correcto, el valor de la corriente de la fotocélula UV debe ser suficientemente estable y no descender por debajo del valor mínimo requerido por el equipo específico. Este valor está escrito también en el esquema eléctrico. Puede ser necesario buscar en modo experimental la mejor posición haciendo deslizar (con un movimiento axial o de rotación) el cuerpo que contiene la fotocélula respecto a la banda de fijación. La verificación se efectúa introduciendo un microamperímetro, con una escala adecuada, en serie a uno de los dos cables de conexión de la fotocélula UV; obviamente hay que respetar la polaridad + y -. El equipo ... requiere una corriente de fotocélula de entre 200 y 500 microA.

Una leve untuosidad compromete fuertemente el paso de los rayos a

través del bulbo de la fotocélula impidiendo que el elemento sensible interno reciba la cantidad de radiaciones necesaria para un correcto funcionamiento. Si la cubeta de cristal está sucia de gasóleo, petróleo pesado, etc., es indispensable limpiarla adecuadamente.

📖 CUIDADO / ADVERTENCIAS

Aún el simple contacto con los dedos puede dejar una leve untuosidad que será suficiente para comprometer el funcionamiento de la fotocélula.



- 1 Interruptor general ENCENDIDO / APAGADO
- 2 Selector del combustible
- 3 Indicador de funcionamiento del combustible líquido
- 4 Indicador de funcionamiento del combustible gaseoso
- 5 Indicador de bloqueo del equipo
- 6 Pulsador de desbloqueo del equipo
- 7 Indicador de presencia tensión.
- 8 Fusible.
- 9 Pulsador de carga del combustible.

CONTROLES

- Una vez encendido el quemador es necesario controlar los dispositivos de seguridad (detector de llama, de bloqueo, termostatos).
- El dispositivo de control de la llama, debe ser capaz de intervenir durante el funcionamiento, en el caso de que la llama se apague (este control debe ser efectuado pasado al menos 1 minuto desde que se haya producido el encendido).
- El quemador se debe bloquear y permanecer bloqueado cuando la llama no aparece regularmente durante la fase de encendido y en el tiempo preestablecido por el sistema de comando. El bloqueo conlleva la parada inmediata del motor y, por consiguiente, la parada del quemador, y se iluminará la señal correspondiente de bloqueo. Para controlar la eficiencia de la fotocélula UV y del bloqueo, siga las instrucciones siguientes:
 - Poner el quemador en funcionamiento.
 - Pasado al menos un minuto del encendido extraer el detector de la llama sacándolo de su alojamiento, oscurecerlo simulando así la falta de llama (tapar con un paño la abertura del detector de llama). De este modo se apaga la llama del quemador. El equipo, en el tiempo determinado por el programa, se bloquea. Desbloquear el equipo sólo con la intervención manual presionado el pulsador.

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 pasaje, se obtiene una alta presión línea arriba del disco, aún con caudales bajos. La elevada velocidad y turbulencia del aire consiente una mejor penetración en el combustible, resultando en una óptima mezcla así como en la estabilidad de la llama. Puede ser indispensable tener una elevada presión del aire antes del disco para evitar pulsaciones de llama; esta condición es indispensable cuando el quemador trabaja en una cámara de combustión presurizada y/o con alta carga térmica.

El dispositivo que cierra el paso al aire del cabezal de combustión debe regularse en una posición tal que se obtenga siempre detrás del disco un valor claramente elevado de la presión del aire. Mientras el quemador trabaja con caudal máximo, regular el cierre de aire en el cabezal para provocar una ligera apertura de la clapeta que regula el flujo de aire. Iniciar la regulación colocando el regulador del aire del cabezal de combustión en una posición intermedia y encender el quemador para una regulación indicativa como se ha indicado anteriormente. Desplazar hacia delante o hacia atrás el cabezal de combustión para optimizar el flujo de aire en función del suministro.

📖 CUIDADO / ADVERTENCIAS

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

0002937620

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

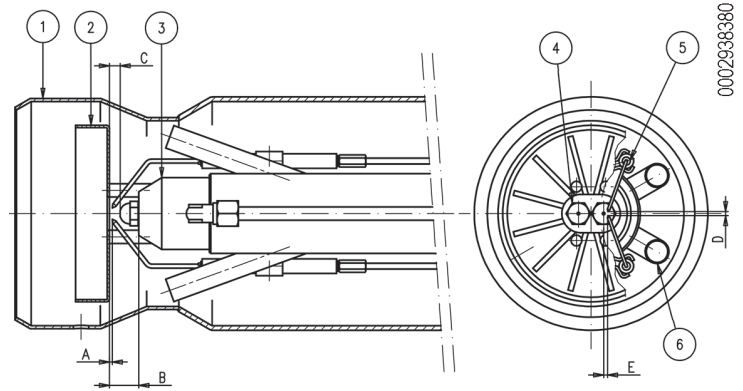
QUEMADOR	X	Valor indicado por la referencia 4
TBML 90P	68 ÷ 84	3 ÷ 1
TBML 150P	94 ÷ 130	5 ÷ 1

ESQUEMA DE REGULACIÓN DEL CABEZAL DE COMBUSTIÓN Y LA DISTANCIA DEL DISCO DE ELECTRODOS

Después de haber montado las boquillas, verificar el correcto posicionamiento de los electrodos y del disco, según las alturas indicadas en mm.

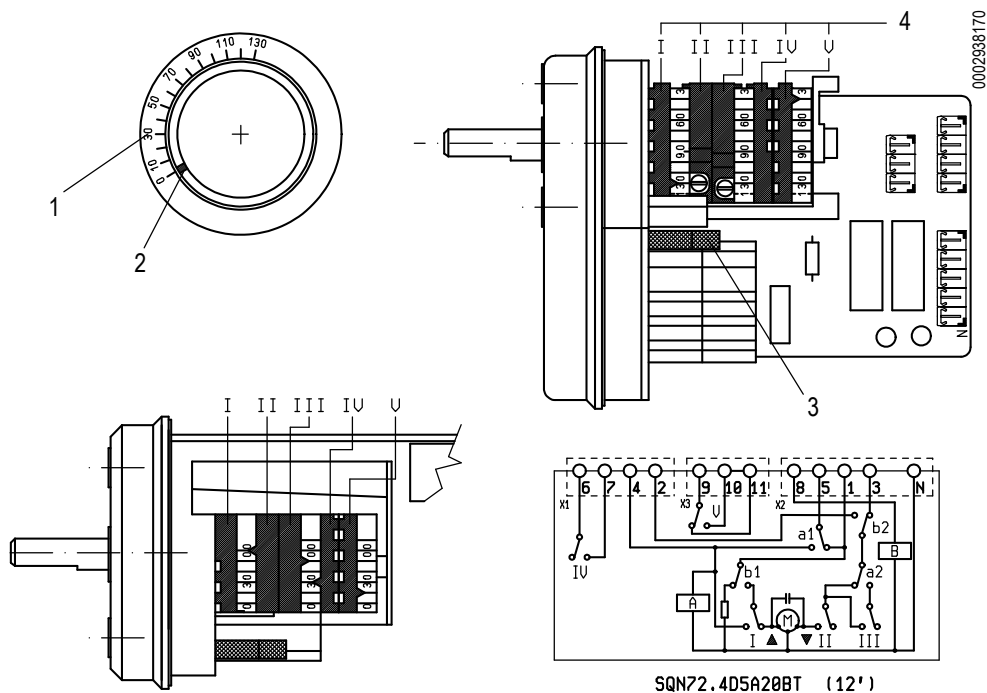
Es conveniente llevar a cabo una comprobación de la alturas después de cada intervención en el cabezal.

- 1- Difusor
 - 2- Disco de la llama
 - 3- Tubo porta boquillas
 - 4 - Boquilla de gasóleo (N. 2)
 - 5 - Electrodo de encendido
 - 6 - Boquilla de gas (N. 6)
- Monarch tipo 45° PLP (TBML 90P)
Steiner tipo 45° SS (TBML 90P)
Monarch tipo 60° PLP (TBML 150P)



	A	B	C	D	E
TBML 90P	1±1,5	21±22	8÷9	5÷6	7÷8
TBML 150P	1±1,5	20±21	7÷8	3÷4	8÷9

REGULACIÓN DE LAS LEVAS DEL SERVOMOTOR SQN72.4D5



- 1 Escala de referencia
- 2 Indicador de posición
- 3 Perno de conexión y exclusión unión motor eje de levas
- 4 Levas regulables

Para modificar la regulación de las levas utilizadas, se usan los respectivos anillos (I - II - III). El índice del anillo indica en la escala de referencia respectiva el ángulo de rotación configurado para cada leva.

- I Leva de regulación del aire 2ª llama (130°)
- II Cierre total (quemador parado) (0°)
- III Leva de regulación del aire de la primera llama (15°)
- IV Leva inserción válvula 2a etapa (30°)
- V Leva no utilizada

EQUIPO DE MANDO Y CONTROL LME...

FUNCIONAMIENTO



- ▲ ROJO
- AMARILLO
- VERDE

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

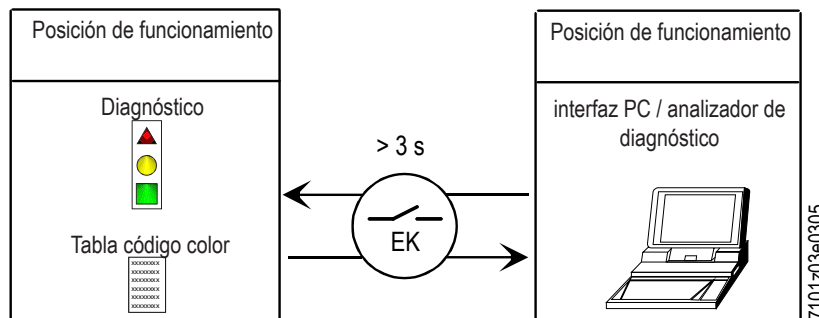
Tanto el «LED» como el «E.K...» están ubicados debajo del botón transparente, al pulsarlo se desbloquea el dispositivo de mando y control.

Posibilidad de dos funciones de diagnóstico:

1. Indicación visual directamente en el botón de desbloqueo: funcionamiento y diagnóstico del estado del dispositivo.
2. Diagnóstico con interfaz: en este caso es necesario utilizar el cable de conexión OCI400 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.

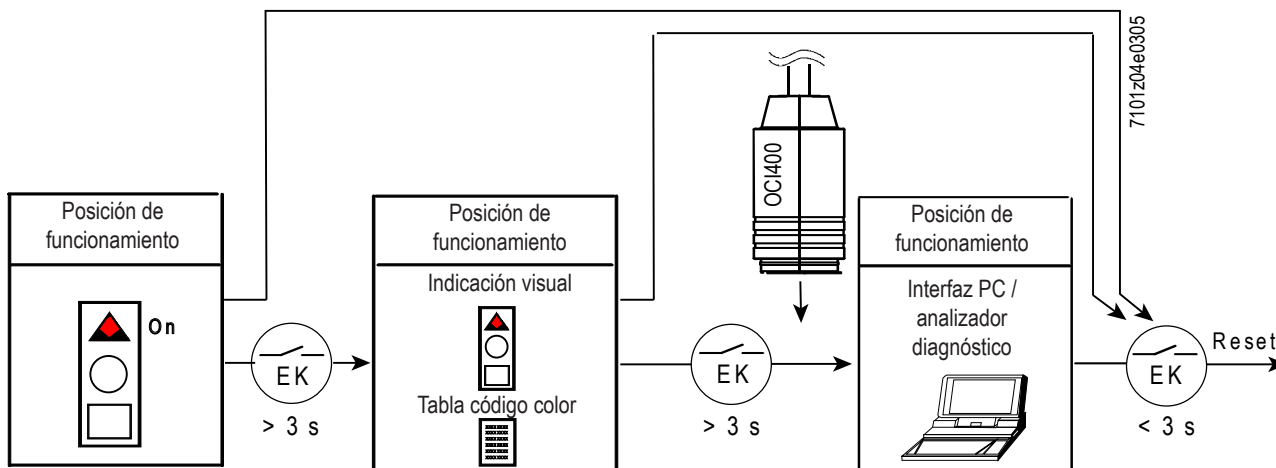
DIAGNÓSTICO DE LAS CAUSAS DE MALFUNCIONAMIENTO Y BLOQUEO.

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.

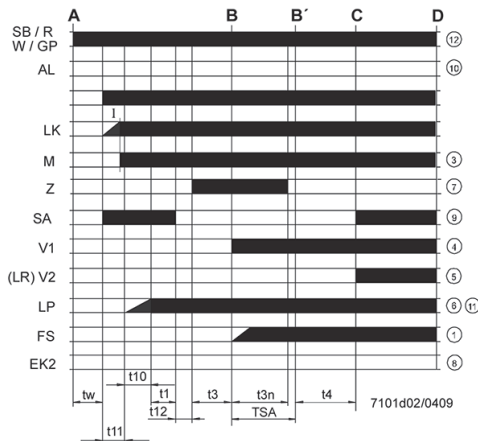
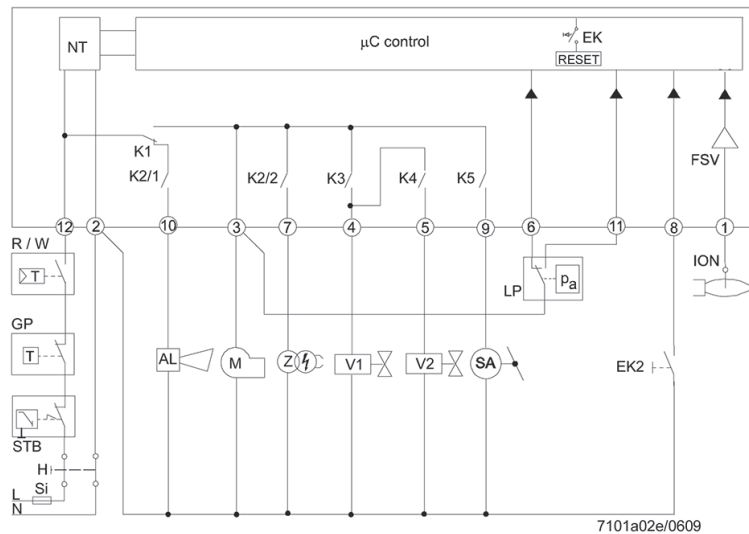
El esquema siguiente indica las operaciones que se han de efectuar para activar las funciones de diagnóstico, también con interfaz de comunicación a través del cable de conexión "OCI400".



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 22...



- I 1° Leva del actuador
- t1 Tiempo de pre-ventilación
- 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 22.233 C2	3	20	3	2,5	8	30	30
LME 22.331 C2	3	30	3	2,5	8	12	12

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.

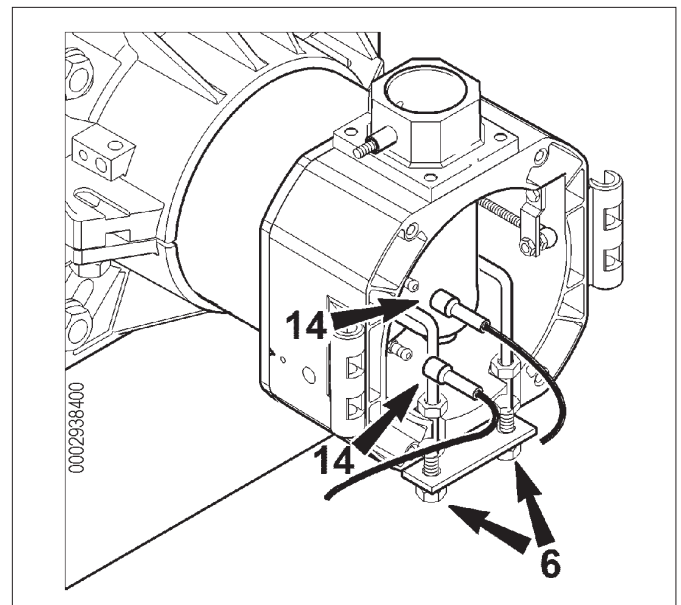
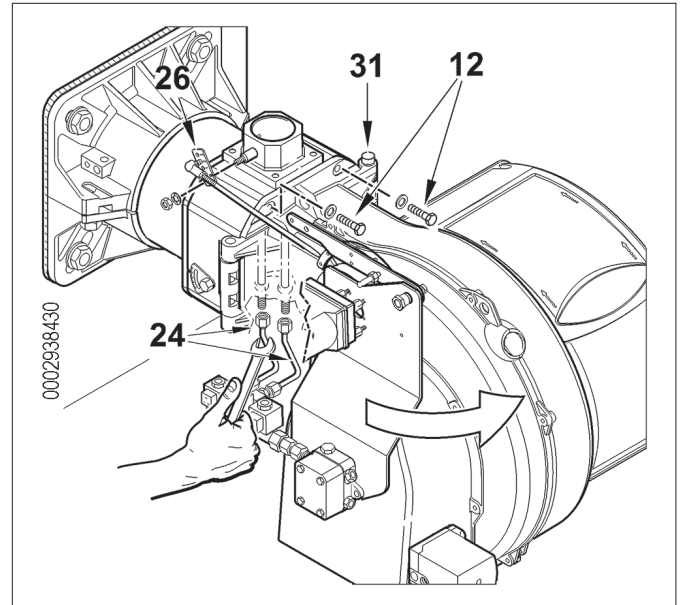
- Limpie la llave del aire, el presostato del aire con toma de presión y el tubo correspondiente si los hay.
- Controlar el estado de los electrodos. Si es necesario sustituirlos.
- Limpiar la fotocélula. Si es necesario sustituirla.
- Hacer limpiar la caldera y la chimenea por personal especializado (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.
- Al volver a montar, prestar atención a centrar exactamente el cabezal de salida gas con respecto a los electrodos para evitar que estos estén en masa con el consiguiente bloqueo del quemador.
- Realice un análisis del gas de purga de la combustión comprobando que los valores de las emisiones sean correctos.

! PELIGRO / ATENCIÓN

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

Para limpiar el cabezal de combustión es necesario desmontarlo como se indica a continuación:

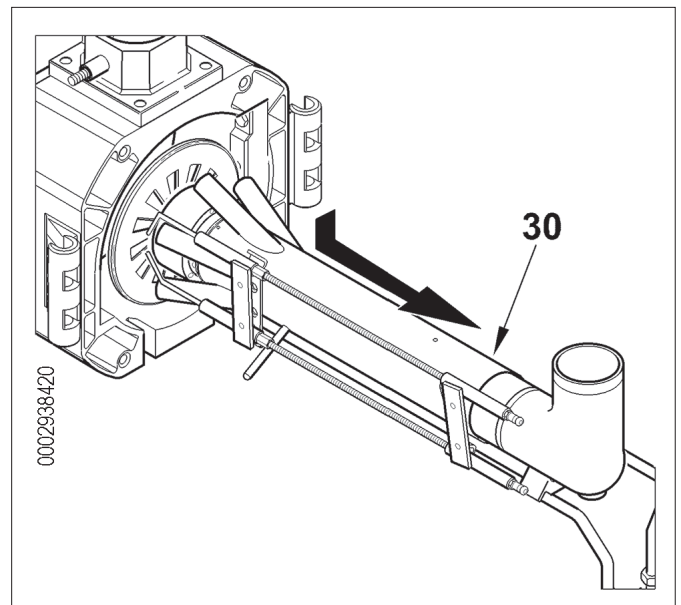
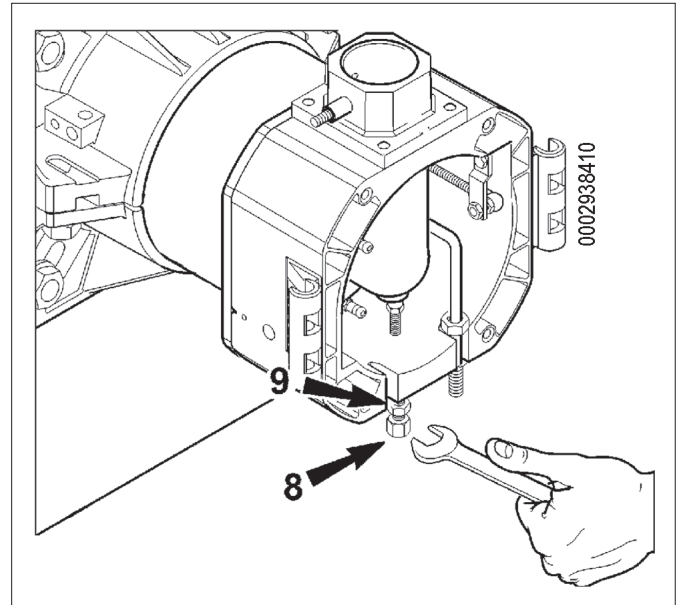
- Quitar la tuerca de fijación y desconectar la palanca de mando de mariposa del gas (26).
- Desconectar los tubos de gasóleo (24) de los empalmes que hay debajo del grupo cabezal de combustión. Atención al goteo.
- Desatornillar los dos tornillos (12) y girar el quemador en torno al perno (31) introducido en la bisagra correspondiente.



- Después de haber sacado los cables de encendido (14) de los respectivos electrodos, aflojar las dos tuercas de bloqueo (6) del grupo de mezcla. Aflojar la tuerca (9) y desatornillar completamente el tornillo de fijación empalme impulsión (19).
- Bajar ligeramente el empalme de impulsión del gas (30) y sacar todo el grupo de mezcla en la dirección indicada por la flecha.
- Una vez completadas las operaciones de mantenimiento, proceda a montar de nuevo el cabezal de combustión, siguiendo en sentido contrario el recorrido descrito anteriormente, después de haber comprobado la posición correcta de los electrodos de encendido y de ionización.

! PELIGRO / ATENCIÓN

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



TIEMPOS DE MANTENIMIENTO

Descripción particular	Acción que se debe realizar	Gas	Gasóleo
CABEZAL DE COMBUSTIÓN			
ELECTRODOS	CONTROL VISUAL, BUEN ESTADO CERÁMICAS. ESMERILADO DE LOS EXTREMOS, VERIFICAR LA DISTANCIA, VERIFIQUE LA CONEXIÓN ELÉCTRICA	ANUAL	ANUAL
DISCO DE LLAMA	CONTROL VISUAL INTEGRIDAD EVENTUALES DEFORMACIONES, LIMPIEZA,	ANUAL	ANUAL
SONDA DE IONIZACIÓN	CONTROL VISUAL, BUEN ESTADO CERÁMICAS. ESMERILADO DE LOS EXTREMOS, VERIFICAR LA DISTANCIA, VERIFIQUE LA CONEXIÓN ELÉCTRICA	ANUAL	N.A.
COMPONENTES CABEZAL DE COMBUSTIÓN	CONTROL VISUAL INTEGRIDAD EVENTUALES DEFORMACIONES, LIMPIEZA,	ANUAL	ANUAL
BOQUILLAS COMBUSTIBLE LÍQUIDO	SUSTITUCIÓN	N.A.	ANUAL
LANZA COMBUSTIBLE LÍQUIDO	CONTROL Y POSIBLE SUSTITUCIÓN DE ELECTROVÁLVULA Y ANILLOS DE ESTANQUEIDAD, LIMPIEZA ORIFICIO Y SWIRLER	N.A.	ANUAL
JUNTA AISLANTE	CONTROL VISUAL ESTANQUEIDAD Y EVENTUAL SUSTITUCIÓN	ANUAL	ANUAL
JUNTA EMPALME IMPULSIÓN GAS	CONTROL VISUAL ESTANQUEIDAD Y EVENTUAL SUSTITUCIÓN	ANUAL	N.A.
LÍNEA AIRE			
REJILLA/COMPUERTAS AIRE	LIMPIEZA	AÑO	AÑO
COJINETES COMPUERTA AIRE	ENGRASADO, (Importante: aplicar solo en quemadores con cojinetes que se deben engrasar)	AÑO	AÑO
VENTILADOR	LIMPIEZA VENTILADOR CENTRÍFUGO, LUBRICACIÓN EJE MOTOR	AÑO	AÑO
PRESOSTATO DEL AIRE	LIMPIEZA	AÑO	AÑO
TOMA Y CONDUCTOS PRESIÓN AIRE	LIMPIEZA	AÑO	AÑO
COMPONENTE DE SEGURIDAD			
SENSOR LLAMA	LIMPIEZA	AÑO	AÑO
PRESOSTATO DEL GAS	CONTROL FUNCIONAL	AÑO	N.A.
COMPONENTES VARIOS			
MOTORES ELÉCTRICOS	LIMPIEZA VENTILADOR ENFRIAMIENTO, CONTROL RUIDO COJINETES	AÑO	AÑO
LEVA MECÁNICA	CONTROL DESGASTE Y FUNCIONALIDAD, LUBRICACIÓN ZAPATO Y TORNILLOS	AÑO	AÑO
PALANCASTIRANTES/ARTICULACIÓN ESFÉRICA	CONTROL EVENTUALES DESGASTES, LUBRICACIÓN COMPONENTES	AÑO	AÑO
INSTALACIÓN ELÉCTRICA	CONTROL CONEXIONES Y AJUSTE BORNES	AÑO	AÑO
INVERSOR	LIMPIEZA VENTILADOR DE ENFRIAMIENTO Y AJUSTE BORNES	AÑO	AÑO
SONDA CO	LIMPIEZA Y CALIBRACIÓN	AÑO	AÑO
SONDA O2	LIMPIEZA Y CALIBRACIÓN	AÑO	AÑO
KIT EXTRACCIÓN CABEZAL DE COMBUSTIÓN	CONTROL DESGASTE Y FUNCIONAMIENTO	AÑO	AÑO
LÍNEA COMBUSTIBLE			
TUBOS FLEXIBLES	SUSTITUCIÓN	N.A.	5 AÑOS
FILTRO BOMBA	LIMPIEZA	N.A.	AÑO
FILTRO DE LÍNEA	LIMPIEZA/SUSTITUCIÓN ELEMENTO FILTRANTE	N.A.	AÑO
FILTRO DEPÓSITO ACEITE	LIMPIEZA CON ACEITE COMBUSTIBLE FRÍO	N.A.	N.A.
FILTRO DE GAS	SUSTITUIR ELEMENTO FILTRANTE	AÑO	N.A.
ESTANQUEIDAD HIDRÁULICA/GAS	CONTROL EVENTUALES PÉRDIDAS	AÑO	N.A.
PRECALENTADOR ACEITE	LIMPIEZA, DESCARGA CONDENSACIÓN DE TAPÓN INFERIOR DE ACEITE COMBUSTIBLE FRÍO	N.A.	N.A.
PARÁMETROS DE COMBUSTIÓN			
CONTROL CO	COMPARACIÓN CON VALORES REGISTRADOS AL PONER EN MARCHA LA INSTALACIÓN	AÑO	AÑO
CONTROL CO2	COMPARACIÓN CON VALORES REGISTRADOS AL PONER EN MARCHA LA INSTALACIÓN	AÑO	AÑO
CONTROL ÍNDICE DE HUMO BACHARACH	COMPARACIÓN CON VALORES REGISTRADOS AL PONER EN MARCHA LA INSTALACIÓN	N.A.	AÑO
CONTROL NOX	COMPARACIÓN CON VALORES REGISTRADOS AL PONER EN MARCHA LA INSTALACIÓN	AÑO	AÑO
CONTROL CORRIENTE DE IONIZACIÓN	COMPARACIÓN CON VALORES REGISTRADOS AL PONER EN MARCHA LA INSTALACIÓN	AÑO	N.A.
CONTROL TEMPERATURA DE HUMOS	COMPARACIÓN CON VALORES REGISTRADOS AL PONER EN MARCHA LA INSTALACIÓN	AÑO	AÑO
CONTROL PRESIÓN ACEITE IMPULSIÓN/RETORNO	COMPARACIÓN CON VALORES REGISTRADOS AL PONER EN MARCHA LA INSTALACIÓN	N.A.	AÑO
REGULADOR DE PRESIÓN DEL GAS	DETECCIÓN PRESIÓN DURANTE LA PUESTA EN MARCHA	AÑO	N.A.

i 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.

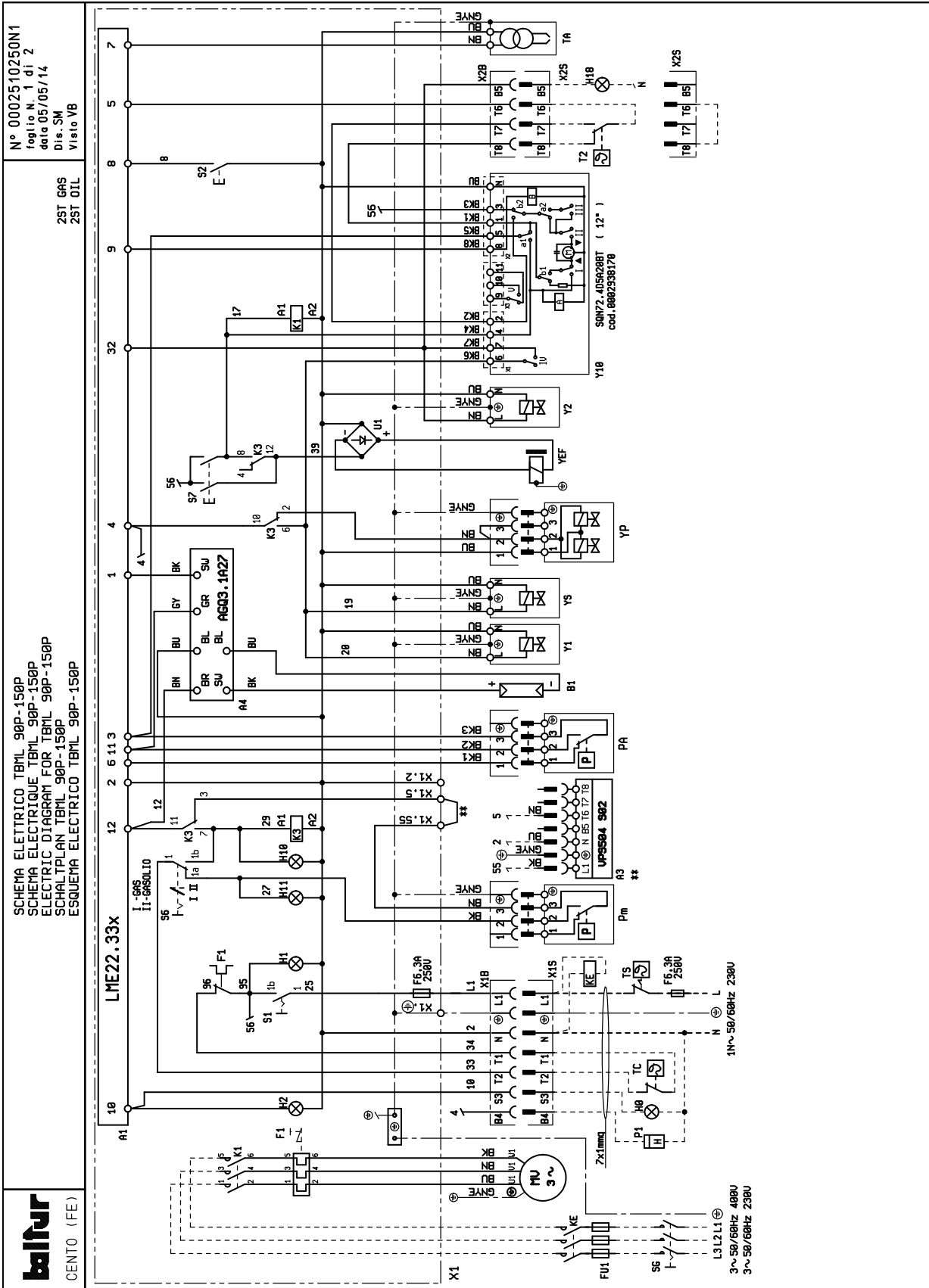
INSTRUCCIONES PARA LA VERIFICACIÓN DE LAS CAUSAS DE IRREGULARIDAD EN EL FUNCIONAMIENTO Y SU ELIMINACIÓN

IRREGULARIDADES	POSIBLE CAUSA	SOLUCIÓN
<p>El quemador no se pone en marcha.(el equipo no efectúa el programa de encendido).</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 Termostatos (caldera o ambiente) o presostatos abiertos. 2 Fotorresistencia en corto circuito. 3 Ausencia de tensión en la línea, interruptor general abierto, interruptor del contador activado o falta de tensión en la línea. 4 La línea de los termostatos no se ha efectuado según el esquema o hay algún termostato abierto. 5 Avería interna del equipo. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Aumentar el valor de los termostatos o esperar que se cierren los contactos para la disminución natural de la temperatura o de la presión. 2 Sustituirla. 3 Cerrar los interruptores o esperar que vuelva la tensión. 4 Controlar las conexiones y los termostatos. 5 Sustituirla.
<p>Llama defectuosa con presencia de chispas.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 Presión de pulverización demasiado baja. 2 Exceso de aire de combustión. 3 Boquilla ineficaz porque está sucia o deteriorada. 4 Presencia de agua en el combustible. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Restablecer el valor previsto. 2 Reducir el aire comburente 3 Limpiar o sustituir. 4 Descargar el agua del tanque valiéndose de una bomba adecuada. Para hacer esto no se debe usar jamás la bomba del quemador.
<p>Llama mal formada con humo y hollín.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 Aire de combustión insuficiente. 2 Boquilla ineficaz porque está sucia o deteriorada. 3 Caudal de la boquilla insuficiente respecto al volumen de la cámara de combustión. 4 Cámara de combustión con forma inadecuada o demasiado pequeña. 5 Revestimiento refractario inadecuado (reduce excesivamente el espacio de la llama). 6 Conductos de la caldera o chimenea obstruidos. 7 Presión de pulverización demasiado baja. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Aumentar el aire comburente. 2 Limpiar o sustituir. 3 Disminuir el caudal de gasóleo con relación a la cámara de combustión (obviamente la potencia térmica exagerada será menor de la necesaria) o sustituir la caldera. 4 Aumentar el caudal de la boquilla sustituyéndola por otra. 5 Modificarlo siguiendo las instrucciones del fabricante de la caldera. 6 Limpiar. 7 Restablecer el valor previsto.
<p>Llama defectuosa, pulsante o se aleja de la boca de combustión.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 Tiro excesivo, sólo cuando hay un ventilador de aspiración en la chimenea. 2 Boquilla ineficaz porque está sucia o deteriorada. 3 Presencia de agua en el combustible. 4 Disco de llama sucio. 5 Exceso de aire de combustión. 6 Pasaje de aire entre el disco y el difusor demasiado cerrado. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Adecuar la velocidad de la aspiración modificando los diámetros de las poleas. 2 Limpiar o sustituir. 3 Descargar el agua del tanque valiéndose de una bomba adecuada. Para hacer esto no se debe usar jamás la bomba del quemador. 4 Limpiar. 5 Reducir el aire comburente. 6 Corregir la posición del dispositivo de regulación del cabezal de combustión.

IRREGULARIDADES	POSIBLE CAUSA	SOLUCIÓN
<p>Corrosiones internas en la caldera.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 Temperatura de trabajo de la caldera demasiado baja (inferior al punto de rocío). 2 Temperatura de los humos demasiado baja (por debajo de 130 °C para el gasóleo) 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Aumentar la temperatura de ejercicio. 2 Aumentar el caudal de gasóleo si la caldera lo permite
<p>Hollín a la salida de la chimenea</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 Enfriamiento excesivo (inferior a 130 °C) de los humos en la chimenea, porque la chimenea exterior no ha sido aislada suficientemente o debido a infiltraciones de aire frío. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Mejorar el aislamiento y eliminar cualquier abertura que puede permitir la entrada de aire fría en la chimenea.
<p>El aparato se bloquea (lámpara roja encendida). La avería queda circunscrita al dispositivo de control de la llama.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 Sensor llama interrumpido o sucio por el humo. 2 Tiraje insuficiente. 3 Circuito del sensor de llama interrumpido en el equipo. 4 Disco de llama o difusor sucios. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Limpiar o sustituir. 2 Controlar todos los pasajes de humos en la caldera y en la chimenea. 3 Sustituir el equipo. 4 Limpiar.
<p>El aparato se bloquea rociando combustible líquido sin la verificación de la llama (lámpara roja encendida). La avería se produce en el dispositivo de encendido; controle que el combustible no esté contaminado de agua u otras sustancias y suficientemente pulverizado. El aparato entra en "bloqueo", el gas sale, pero la llama no aparece (lámpara roja encendida). Avería circunscrita al circuito de encendido.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 Interrupción en el circuito de encendido 2 Los cables del transformador de encendidos descargan a tierra 3 Los cables del transformador de encendido no están bien conectados. 4 Transformador de encendido averiado 5 Las puntas de los electrodos no están a la distancia correcta. 6 Electrodo conectado en tierra (suciedad o aislante roto); controle también los bornes de fijación de los aislantes. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Verificar todo el circuito. 2 Sustituir. 3 Restablecer la conexión. 4 Sustituir. 5 Volver a poner en la posición adecuada. 6 Limpiar. Si es necesario sustituirlos.

IRREGULARIDADES	POSIBLE CAUSA	SOLUCIÓN
<p>El aparato se bloquea rociando combustible líquido sin la verificación de la llama. (Luz roja encendida).</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 La presión de la bomba no es regular. 2 Presencia de agua en el combustible. 3 Exceso de aire de combustión. 4 Pasaje de aire entre el disco y el difusor demasiado cerrado. 5 Boquilla gastada o sucia. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Regular. 2 Descargar el agua del tanque valiéndose de una bomba adecuada. Para hacer esto no se debe usar jamás la bomba del quemador. 3 Reducir el aire comburente. 4 Corregir la posición del dispositivo de regulación del cabezal de combustión 5 Limpiar o sustituir.
<p>El aparato entra en "bloqueo", el gas sale, pero la llama no aparece (lámpara roja encendida).</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 Relación aire/gas incorrecta. 2 La tubería del gas no ha sido adecuadamente purgada de aire (al primer encendido). 3 La presión del gas es insuficiente o excesiva. 4 Pasaje de aire entre el disco y el difusor demasiado cerrado. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Corregir la relación aire - gas. 2 Purgar ulteriormente, con la debida cautela, la tubería del gas. 3 Verificar el valor de la presión del gas en el momento del encendido (si es posible, usar un manómetro de agua). 4 Ajustar la apertura del disco de llama - difusor.
<p>Bomba del quemador ruidosa.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 Tubería con diámetro demasiado pequeño. 2 Infiltración de aire en las tuberías. 3 Filtro del combustible sucio 4 Distancia y/o desnivel negativo o excesivo entre la cisterna y el quemador o demasiadas pérdidas accidentales (curvas, codos, estrangulamiento, etc.) 5 Tubos flexibles deteriorados. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Sustituirla siguiendo las instrucciones correspondientes. 2 Verificar y eliminar presencia de aire. 3 Desmontar y lavar. 4 Rectificar todo el desarrollo de la tubería de aspiración reduciendo así la distancia. 5 Sustituir.

ESQUEMAS ELÉCTRICOS



A1 APPARECCHIATURA
A3 CONTROL ESTANQUEIDAD VÁLVULAS
A4 ACCESORIO PARA UV
B1 SENSOR DE LLAMA
F1 RELÉ TÉRMICO
FU1÷4 FUSIBLES
H0 INDICADOR BLOQUEO EXTERNO / LUZ FUNCIONAMIENTO RESISTENCIAS AUXILIARES
H1 LUZ INDICADORA DE FUNCIONAMIENTO
H2 TESTIGO DE BLOQUEO
H10 INDICADOR DE FUNCIONAMIENTO DEL COMBUSTIBLE LÍQUIDO
H11 "INDICADOR DE FUNCIONAMIENTO GAS"
K1 CONTACTOR MOTOR DEL VENTILADOR
K3 "RELÉ AUXILIAR MOTOR CÍCLICO"
KE CONTADOR EXTERIOR
MV MOTOR VENTILADOR
P1 "CONTADOR"
PA PRESOSTATO DE AIRE
Pm PRESOSTATO DE MÍNIMA
S1 INTERRUPTOR DE MARCHA/PARADA
S2 BOTÓN DE DESBLOQUEO
S6 SELECTOR COMBUSTIBLE
S7 PULSADOR CARGA DEPÓSITO / SISTEMA
SG INTERRUPTOR GENERAL
T2 "TERMOSTATO 2 ETAPA"
TA TRANSFORMADOR DE ENCENDIDO
TC TERMOSTATO CALDERA
TS TERMOSTATO DE SEGURIDAD
U1 PUENTE RECTIFICADOR
X1 CAJA DE BORNES DEL QUEMADOR
X1B/S CONECTOR ALIMENTACIÓN
X2B/S CONECTOR 2ª ETAPA
Y1/Y2 ELECTROVÁLVULAS 1ª / 2ª ETAPA
Y10 SERVOMOTOR AIRE
YEF ELECTROEMBAGUE
YP ELECTROVÁLVULA PRINCIPAL
YS ELECTROVÁLVULA DE SEGURIDAD

Color serie hilos
GNYE VERDE / AMARILLO
BU AZUL
BN PARDO
BK NEGRO
BK* CONDUCTOR NEGRO CON IMPRESIÓN
L1 - L2- L3 Fases
N - Neutro

 Tierra

** Bajo pedido
Sin T2
Corriente de ionización mínima 200 µA

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
Description des composants	8
Tableau électrique	8
Dimensions d'encombrement.....	9
Application du brûleur à la chaudière	10
Ligne d'alimentation gaz.....	12
Schéma de principe brûleurs à gaz.....	12
Connexions électriques	13
Ligne d'alimentation en combustible liquide.....	15
Pompe auxiliaire.....	15
Schémas dimensionnement tuyaux TBML 90 - 150 P	17
Détails de la pompe.....	18
Description du fonctionnement avec combustible liquide.....	19
Premier remplissage des tuyauteries	21
Allumage et réglage combustible liquide	22
Description du fonctionnement avec combustible gazeux.....	24
Allumage et réglage gaz méthane.....	25
Cellule photoélectrique UV.....	26
Cellule photoélectrique UV.....	27
Contrôles.....	28
Réglage de l'air sur la tête de combustion	28
Schéma réglage tête de combustion et distance disque électrode	29
Système de commande et contrôle LME.....	30
Entretien	33
Temps d'entretien	35
table de débit des gicleurs.....	36
Instructions pour l'identification des causes d'anomalies de fonctionnement et leur élimination	37
Schémas électriques	40

RECOMMANDATIONS POUR UN USAGE EN TOUTE SÉCURITÉ

BUT DU MANUEL

Le manuel vise à contribuer à la sécurité d'utilisation du produit auquel il se rapporte, en indiquant les comportements nécessaires pour éviter les altérations des caractéristiques de sécurité résultant d'une mauvaise installation, une utilisation erronée, abusive ou déraisonnable. Le fabricant décline toute responsabilité contractuelle et extra contractuelle en cas de dommages provoqués par des erreurs lors de l'installation ou de l'usage et, dans tous les cas, par un non-respect des instructions fournies par ce fabricant.

- 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 de température standard -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 plaquette correspondent à celles du réseau d'alimentation (électrique, gaz, fioul ou autre combustible).
 - Vérifier que le brûleur est fixé solidement au générateur de chaleur selon les indications du constructeur.
 - Brancher les sources d'énergie comme indiqué selon les règles de l'art en respectant les normes et les lois en vigueur lors de l'installation.
 - Vérifiez que l'installation d'élimination des fumées N'EST PAS bouchée.
 - En cas de décision définitive de ne plus utiliser le brûleur, il est nécessaire de faire effectuer les interventions suivantes par du personnel qualifié :
 - Couper l'alimentation électrique en débranchant le câble d'alimentation de l'interrupteur général.
 - Couper l'alimentation du combustible avec le robinet-vanne manuel et enlever les petits volants de commande de leur logement.
 - Rendre inoffensifs les éléments qui pourraient constituer des sources potentielles de danger.
- 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 MARCHE L'ESSAI L'EMPLOI ET L'ENTRETIEN

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

AVERTISSEMENTS PARTICULIERS CONCERNANT L'UTILISATION DU GAZ.

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

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 plaquette.
- 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'ap-

pareil. 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 ; LiYCY 450/750V
 - en absence de gaine, ils doivent au moins être de type FG7 o FROR, FG70H2R
- L'équipement électrique fonctionne correctement avec humidité relative ne dépassant pas 50% à la température maximale de +40° C. Des niveaux plus élevés d'humidité relative sont admis à des températures inférieures(exemple 90% à 20° C).
- L'équipement électrique fonctionne correctement à des altitudes jusqu'à 1000 m au-dessus du niveau de la mer.



IMPORTANT

Nous déclarons que nos brûleurs à air soufflé de combustibles gazeux, liquides et mixtes respectent les conditions essentielles imposées par les Directives et les Réglementations européennes et sont conformes aux Normes européennes. Une copie de la déclaration de conformité CE est fournie avec le brûleur.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

MODÈLE		TBML 90P	TBML 150P
Puissance thermique max. méthane	kW	950	1500
Puissance thermique min. méthane	kW	420	550
¹⁾ émissions de méthane	mg/kWh	Classe 2	Classe 2
Fonctionnement méthane		À deux allures	À deux allures
Débit calorifique max méthane	Stm ³ /h	100,5	158,7
Débit calorifique min méthane	Stm ³ /h	44,4	58,2
Pression min méthane	hPa (mbar)	21	29,1
Pression max méthane	hPa (mbar)	360	360
Puissance thermique max propane	kW	950	1500
Puissance thermique min propane	kW	420	550
Débit calorifique max propane	Stm ³ /h	38,8	61,3
Débit calorifique min propane	Stm ³ /h	17,2	22,5
Pression min propane	hPa (mbar)	30	37
Pression max propane	hPa (mbar)	360	360
²⁾ émissions de propane	mg/kWh	Classe 2	Classe 2
Débit calorifique max fioul	kg/h	80	126,5
Débit calorifique min fioul	kg/h	35,4	46,4
Puissance thermique min fioul	kW	420	550
³⁾ émissions fioul	mg/kWh	Classe 2	Classe 2
Viscosité fioul		5,5 cst / 20°C - 1,5°E / 20°C	5,5 cst / 20°C - 1,5°E / 20°C
Fonctionnement fioul		À deux allures	À deux allures
Moteur ventilateur 50hz	kW	1,1	2,2
Régime moteur du ventilateur 50hz	trs/mn	2820	2900
Moteur ventilateur 60hz	kW	1,1	2,6
Transformateur d'allumage 50 Hz		26 kV - 48 mA - 230 V	26 kV - 48 mA
Transformateur d'allumage 60 Hz		26 kV - 48 mA - 230 V	26 kV - 48 mA
Tension 50hz		3N ~ 400 V ± 10%	3N ~ 400 V ± 10%
Tension 60hz		3N ~ 380 V ± 10%	3N ~ 380 V ± 10%
Puissance électrique 50Hz*	kW	1,5	2,6
Puissance électrique 60Hz*	kW	1,5	3,0
Indice de protection		IP 40	IP 40
Appareillage		LME 22...	LME 22...
Détecteur de flamme		Cellule photoélectrique UV	Cellule photoélectrique UV
température de l'air ambiant de fonctionnement	°C	-15 ÷ +40	-15 ÷ +40
Pression acoustique**	dBA	77	83
Puissance acoustique***	dBA	87	92
Poids avec emballage	kg	85	90

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.

Fioul : $H_i = 11,86 \text{ kWh/kg} = 42,70 \text{ Mj/kg}$

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.

** 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.

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

MATÉRIEL FOURNI

MODÈLE	TBML 90P	TBML 150P
Joint bride de fixation du brûleur	1	1
Goujons	N°4 - M12	N°4 - M12
Écrous hexagonaux	N°4 - M12	N°4 - M12
Rondelles plates	N°4 - Ø12	N°4 - Ø12
Cordon isolant	1	1
Tuyaux flexibles	N°2 - 1/2"x1/2"	N°2 - 1/2"x1/2"
Mamelon/l	N°2 - 1/2"x3/8"	N°2 - 1/2"x3/8"
Gicleurs	N°2	N°2
Connecteur à 7 pôles	N° 1	N° 1
Connecteur à 4 pôles	N° 1	N° 1

PLAQUE D'IDENTIFICATION BRÛLEUR

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

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

1) ÉMISSIONS DE GAZ MÉTHANE

Classes définies selon la réglementation EN 676.

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

3) ÉMISSION FIOUL

Classes définies selon la réglementation EN 267.

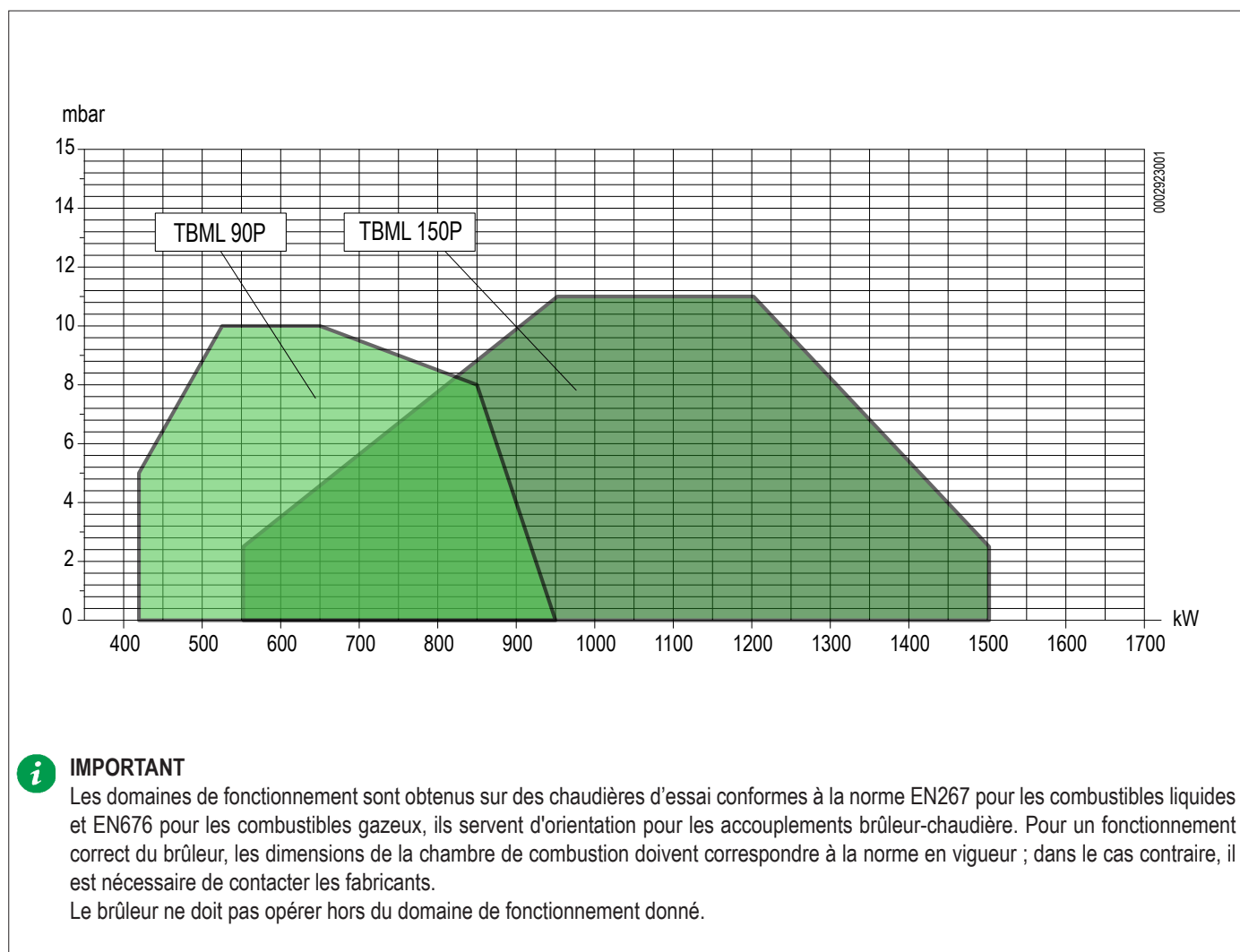
Classe	Émissions NOx en mg/kWh combustible fioul	Émissions CO en mg/kWh combustible fioul
1	≤ 250	≤ 110
2	≤ 185	≤ 110
3	≤ 120	≤ 60

2) ÉMISSIONS DE GAZ PROPANE

Émissions CO méthane / propane ≤ 100 mg/kWh

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

PLAGE DE FONCTIONNEMENT



DESCRIPTION DES COMPOSANTS

- 1 Tête de combustion
- 2 Joint
- 3 Bride de fixation brûleur
- 4 Bride de fixation de la rampe gaz
- 5 Dispositif de réglage de la tête
- 6 Électrovanne 2ème allure
- 7 Électrovanne de sécurité
- 8 Électrovanne 1ère allure
- 9 Charnière
- 10 Servomoteur réglage air / gaz
- 11 Pompe combustible liquide
- 12 Tableau électrique
- 13 Moteur ventilateur

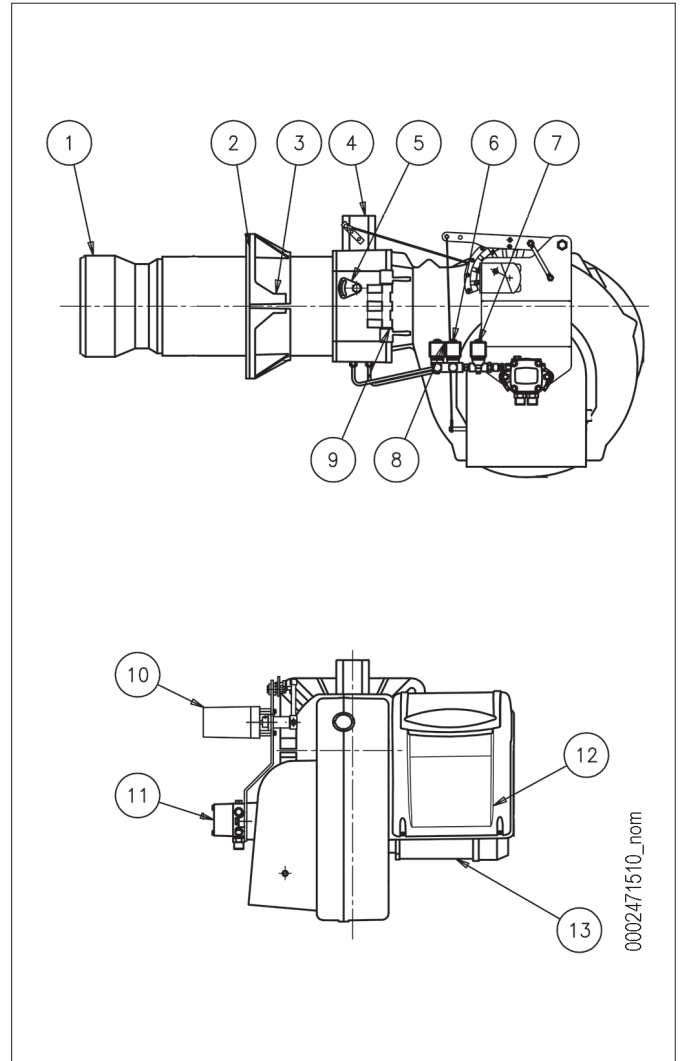
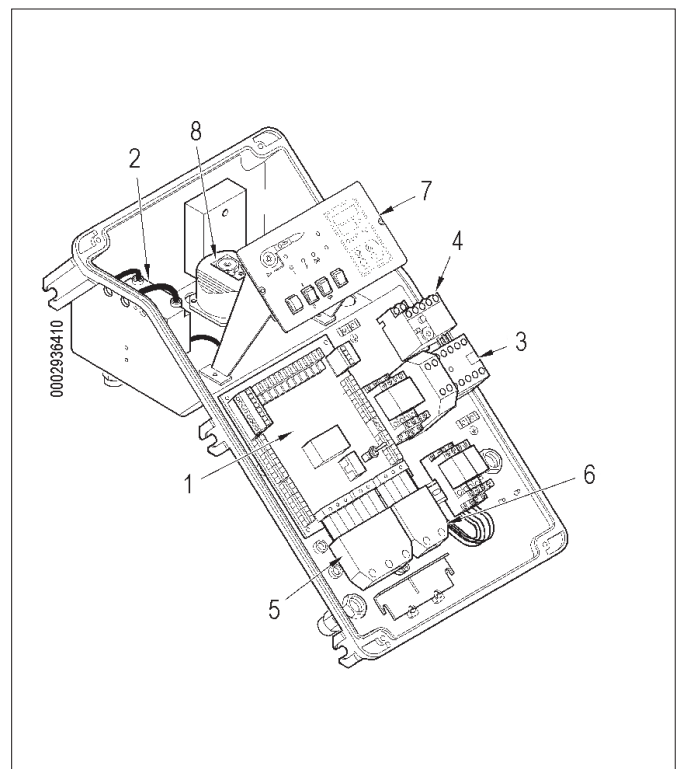
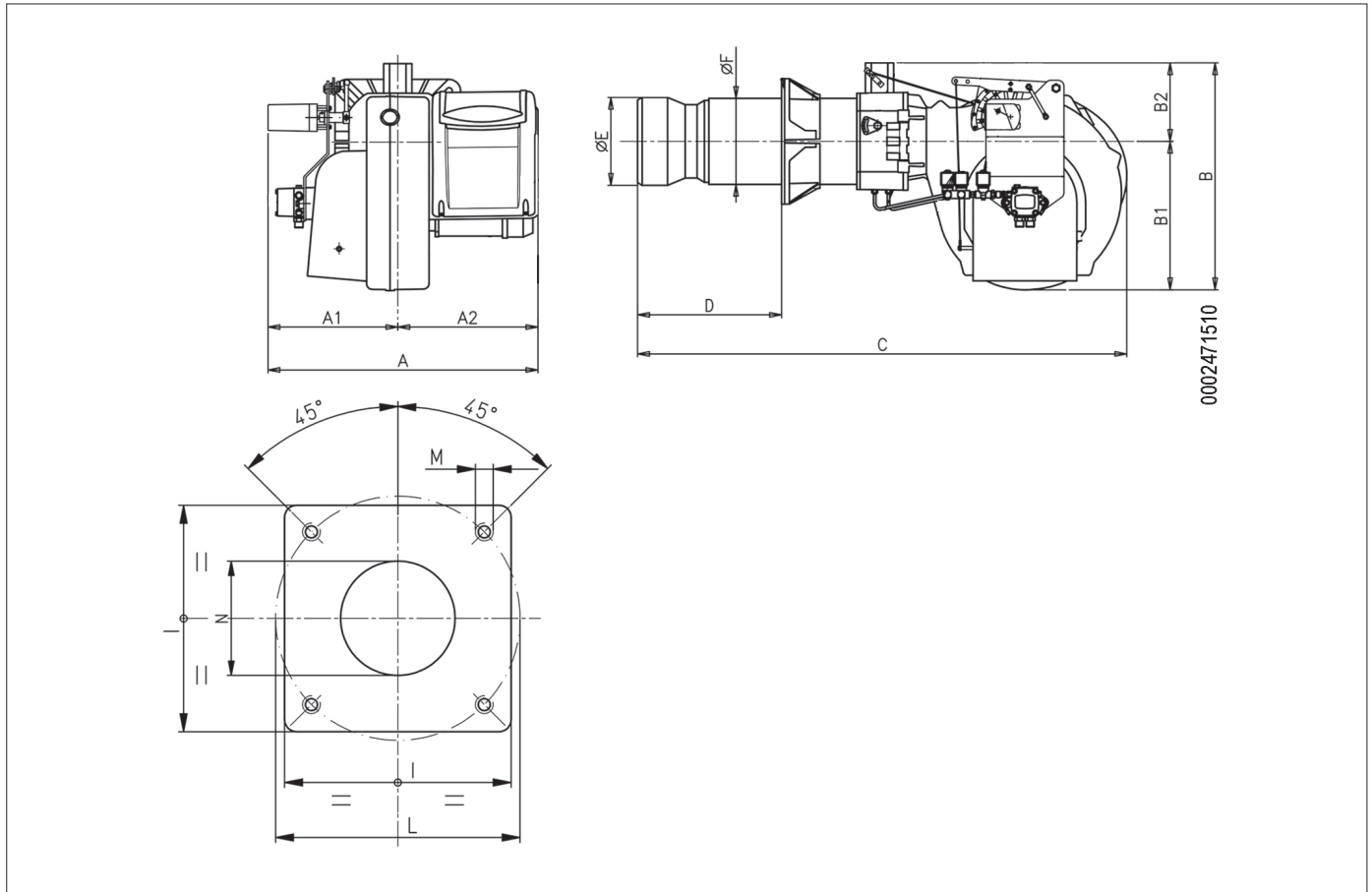


TABLEAU ÉLECTRIQUE

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



DIMENSIONS D'ENCOMBREMENT



Modèle	A	A1	A2	B	B1	B2	C
TBML 90P	700	330	370	580	380	200	1250
TBML 150P	700	330	370	580	380	200	1280

Modèle	Ø E	Ø F	I
TBML 90P	180	178	280
TBML 150P	224	219	320

Modèle	Ø M	Ø N
TBML 90P	M12	190
TBML 150P	M12	235

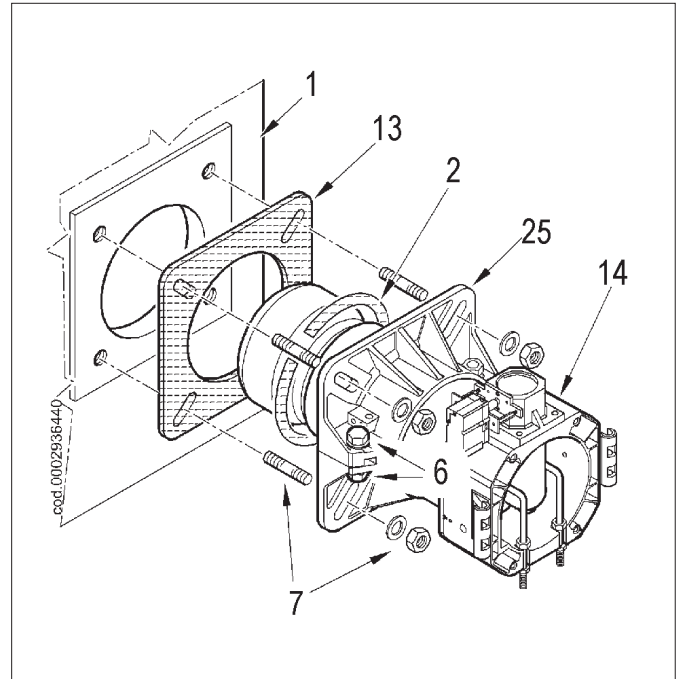
APPLICATION DU BRÛLEUR À LA CHAUDIÈRE

MONTAGE DU GROUPE TÊTE

- Adapter la position de la bride de fixation (19) en desserrant les vis (6), la tête du brûleur doit pénétrer dans le foyer de la quantité conseillée par le constructeur du générateur.
- Positionner le joint isolant (13) sur le fourreau en interposant la corde (2) entre la bride et le joint.
- Positionner le joint isolant sur le fourreau (13)

DANGER / ATTENTION

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



MONTAGE RAMPE GAZ

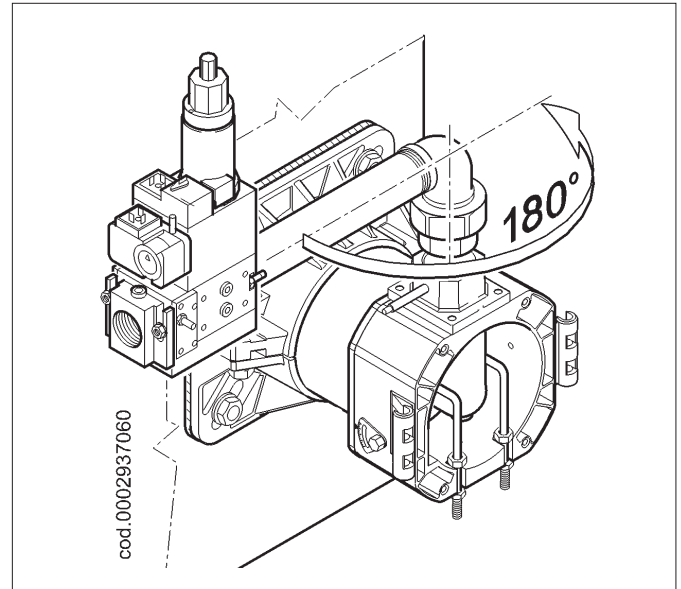
La rampe gaz, homologuée selon les normes EN 676, est fournie à part.

Différentes solutions de montage de la rampe de vannes sont possibles telles que l'illustre le dessin 0002937060.

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

! DANGER / ATTENTION

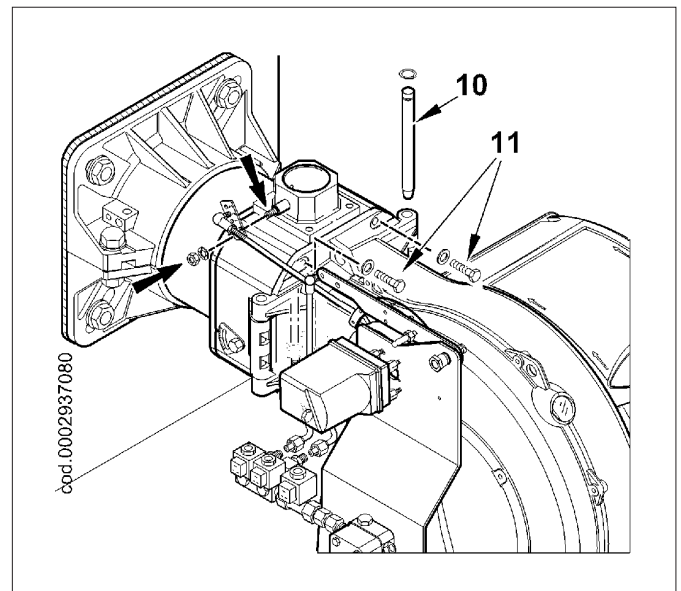
Avec des vannes de dimensions considérables, par exemple DN65 ou DN80, prévoir un support adéquat pour éviter des sollicitations excessives au raccord de fixation à la rampe gaz.



MONTAGE CORPS DE VENTILATION

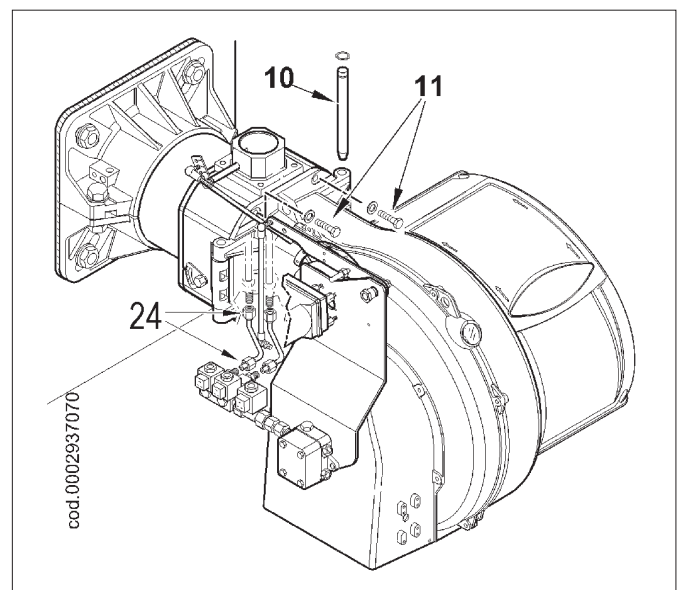
Positionner les demi-charnières présentes sur la vis du brûleur en face de celles du groupe tête.

- Enfiler le goujon charnière (10) dans la position la plus adaptée.
- Connecter les câbles (allumage et ionisation) aux électrodes respectives, fermer la charnière en bloquant le brûleur au moyen des vis (11).
- Insérer le levier de commande de la vanne papillon de gaz sur l'arbre en le bloquant avec l'écrou correspondant.



FIN INSTALLATION BRÛLEUR

- Enlever les bouchons de protection en plastique (jaunes) des raccords positionnés sous le groupe tête et à proximité des électrovannes.
- Brancher les tuyaux de fioul (24) fournis avec le brûleur aux raccords respectifs en vérifiant leur étanchéité hydraulique parfaite.



LIGNE D'ALIMENTATION GAZ

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

DANGER / ATTENTION

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

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

Pour éviter de fortes chutes de pression à l'allumage, il est conseillé d'installer une section de tuyauterie d'une longueur de 1,5 ÷ 2 m entre le point d'application du stabilisateur ou réducteur de pression et le brûleur.

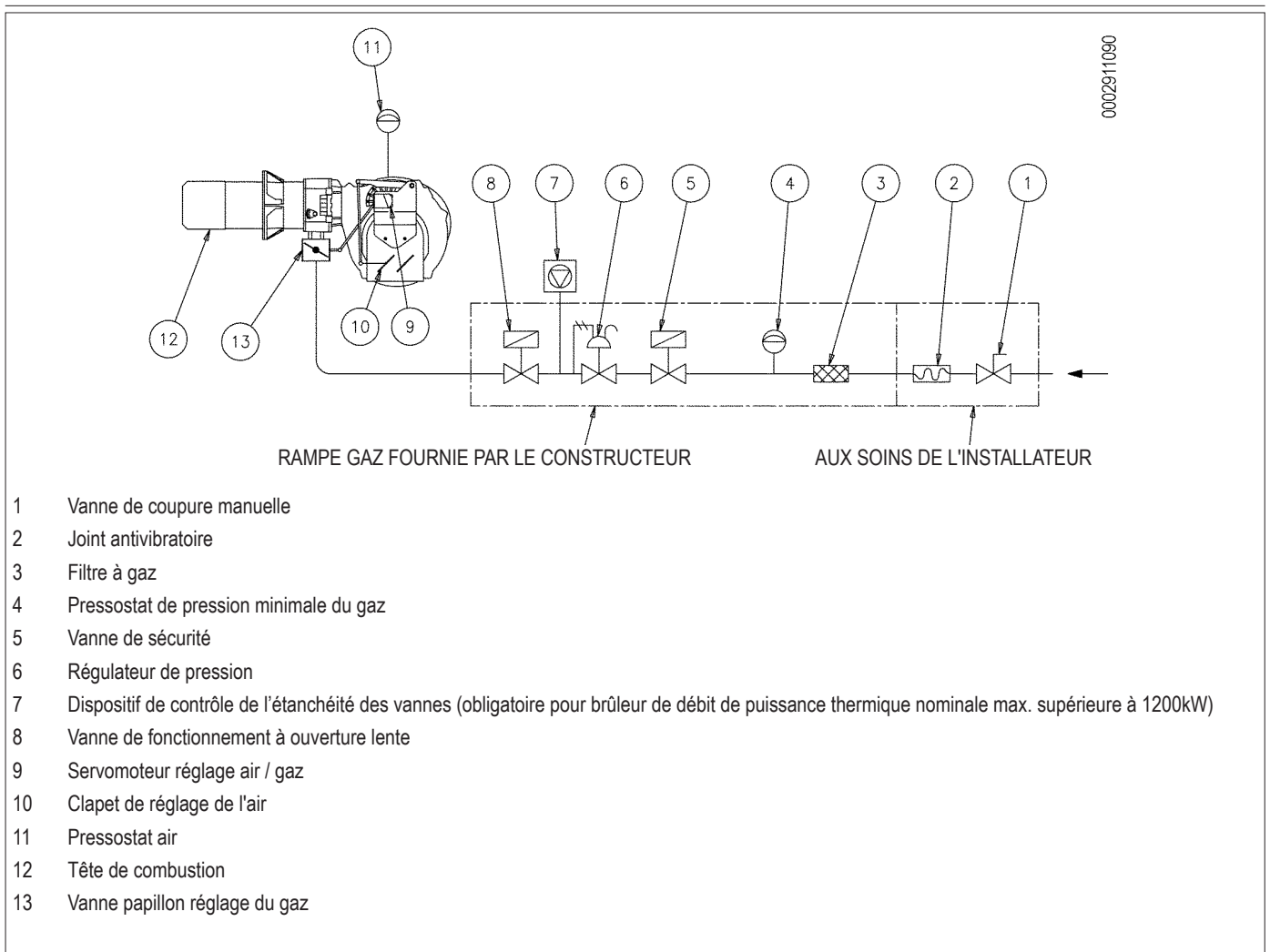
Ce tuyau doit avoir un diamètre égal ou supérieur au raccord de fixation au brûleur.

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

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

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

SCHÉMA DE PRINCIPE BRÛLEURS À GAZ

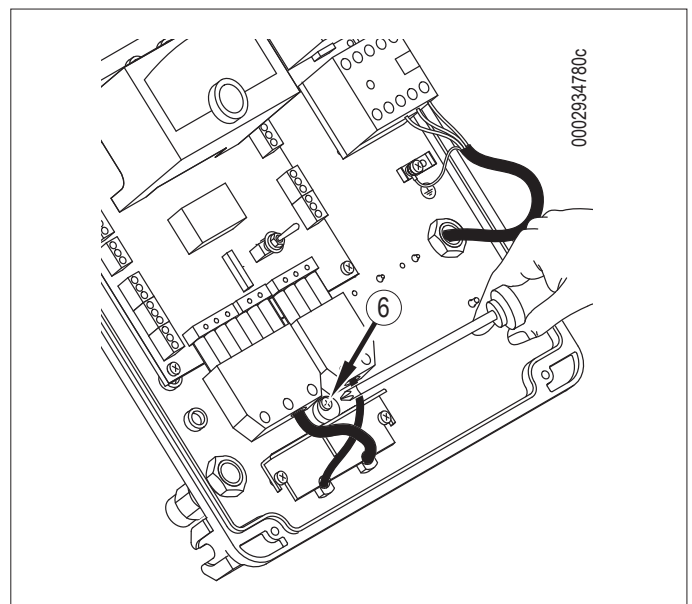
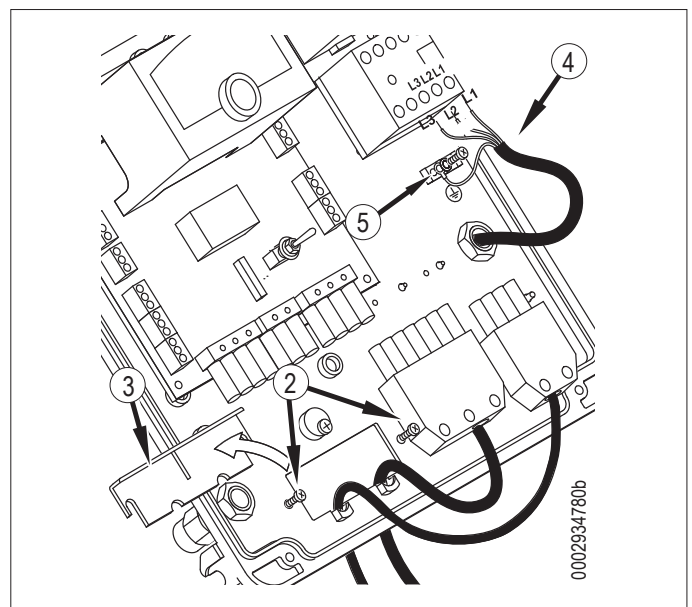
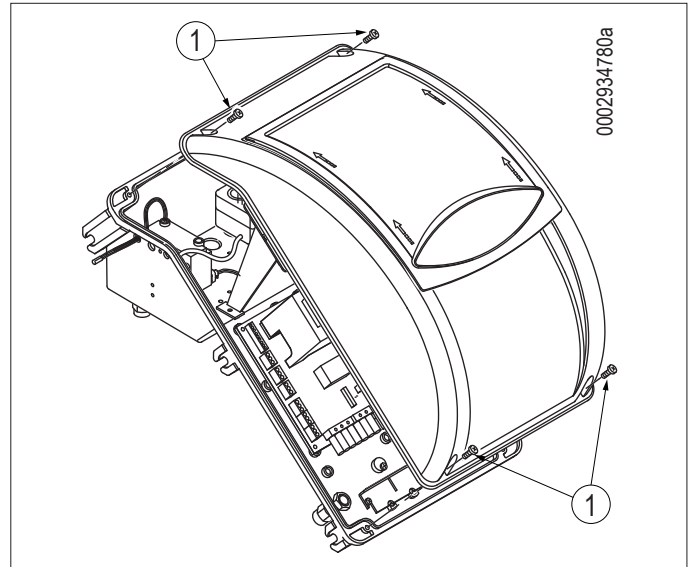


CONNEXIONS ÉLECTRIQUES

- Les lignes électriques doivent être placées à une bonne distance des parties chaudes.
- L'installation du brûleur est admise seulement dans des milieux avec niveau de pollution 2 comme indiqué dans l'annexe M de la norme EN 60335-1:2008-07.
- Veiller à ce que la ligne électrique à laquelle l'appareil doit être branché soit alimentée par une tension et une fréquence adaptées au brûleur.
- La ligne d'alimentation triphasée ou monophasée doit être dotée d'un interrupteur avec fusibles. Conformément aux normes, installer un interrupteur sur la ligne d'alimentation du brûleur, placé à l'extérieur de la chaufferie dans un lieu facilement accessible.
- Veiller à ce que la ligne principale, son interrupteur avec fusibles et le limiteur éventuel supportent le courant maximum absorbé par le brûleur.
- Prévoir un interrupteur omnipolaire avec distance d'ouverture des contacts égale ou supérieure à 3 mm pour la connexion au réseau électrique, comme requis par les règles de sécurité.
- Pour les branchements électriques (ligne et thermostats) voir schéma électrique.
- Dénuder l'isolant externe du câble d'alimentation dans la quantité strictement nécessaire à la connexion, en évitant ainsi que le fil entre en contact avec des parties métalliques.

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

- Enlever le couvercle en dévissant les vis (1), sans enlever la porte transparente. De cette façon il est possible d'accéder au tableau électrique du brûleur.
- Desserrer les vis (2) et, après avoir démonté la plaquette serre-câbles (3), faire passer à travers l'orifice la fiche à 7 pôles, la fiche éventuelle à 4 pôles et le câble de commande de modulation si prévu. Relier les câbles d'alimentation (4) au télérupteur, fixer le câble de terre (5) et bloquer le serre-câble correspondant.
- Repositionner la plaquette serre-câbles. Tourner l'excentrique (6) de manière à ce que la plaquette exerce une pression adéquate sur les câbles, puis serrer les vis qui fixent la plaquette. Connecter les fiches et le câble de commande modulation si prévu.



**PRUDENCE / AVERTISSEMENTS**

Les logements des câbles pour les fiches sont respectivement prévus pour le câble Φ 9,5÷10 mm et Φ 8,5÷9 mm, pour assurer le degré de protection IP 54 (Norme CEI EN60529) du tableau électrique.

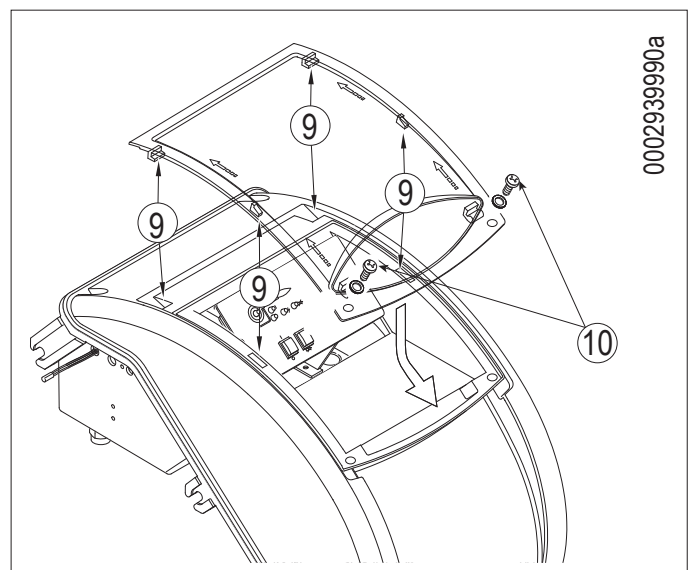
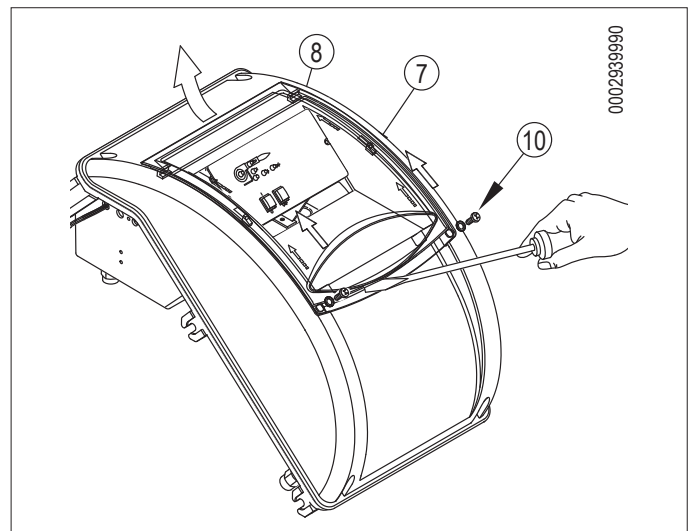
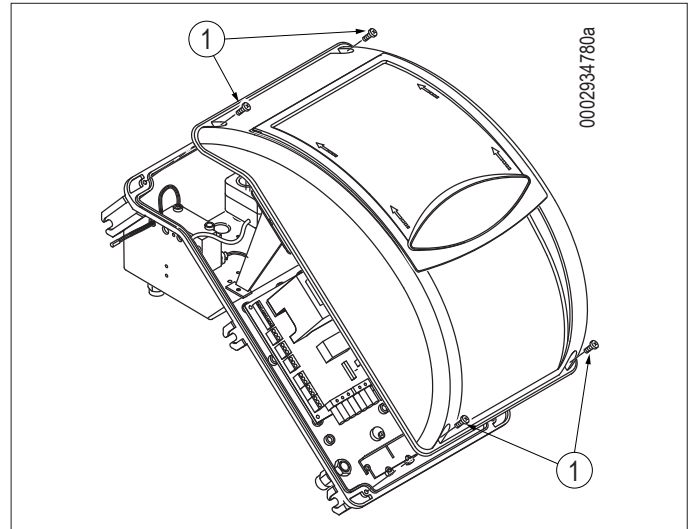
- Pour refermer le couvercle du tableau électrique, visser les vis (1) à un couple de serrage d'environ 5 Nm pour assurer une étanchéité correcte.

Pour accéder au tableau de commande (8), faire coulisser la trappe transparente (7) sur une courte distance dans le sens de la flèche indiquée sur la figure en exerçant une légère pression avec un outil (un tournevis) dans le sens des flèches, la faire coulisser sur une courte distance et la séparer du couvercle.

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

**PRUDENCE / AVERTISSEMENTS**

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



LIGNE D'ALIMENTATION EN COMBUSTIBLE LIQUIDE

La description suivante ne prend en compte que les opérations nécessaires pour garantir un bon fonctionnement.

L'appareil est doté d'une pompe auto-aspirante permettant d'aspirer directement le fioul lourd dans la cuve dès le premier remplissage. Cette affirmation est valable aussi longtemps que les conditions sont remplies, consultez les schémas de dimensionnement des canalisations.

Afin d'assurer le bon fonctionnement de l'appareil, raccorder les conduits d'aspiration et de retour par soudage ; on évite ainsi la présence des jonctions à filetages qui donnent souvent lieu à des infiltrations d'air susceptibles d'altérer le fonctionnement de la pompe et par conséquent du brûleur.

Si besoin est, réaliser un raccord démontable en utilisant le système à brides soudées avec joint résistant au combustible, en mesure de garantir une étanchéité parfaite. Pour les appareillages nécessitant une tuyauterie avec diamètre relativement réduit, utiliser des tuyaux en cuivre.

Utiliser des raccords à « bicône » pour les jonctions.

Ci-dessous les schémas de principe pour divers types d'installation en fonction de la position du réservoir par rapport au brûleur. Le conduit d'aspiration devra monter vers le brûleur, afin d'éviter l'accumulation de bulles de gaz éventuelles. Lors de l'installation de plusieurs brûleurs dans un même local à chaudières, chaque brûleur doit disposer de son propre conduit d'aspiration.

Uniquement les tuyaux de retour peuvent converger dans un tuyau seul ayant une section adéquate à atteindre la cuve. Éviter systématiquement le raccordement direct du conduit de retour sur le conduit d'aspiration.

Isoler de manière adéquate les tuyauteries d'aspiration et de retour afin d'éviter tout refroidissement pouvant entraver le fonctionnement. Les diamètres des canalisations (à respecter rigoureusement) figurent dans les tableaux ci-après.

La dépression maximale de la pompe pour un fonctionnement régulier et silencieux est de 0,47 bar ; en cas de dépassement de cette valeur, le fonctionnement régulier de la pompe ne sera plus assuré.

Pression maximale sur aspiration et retour = 1 bar.

POMPE AUXILIAIRE

Dans certains cas (distance excessive, différence de niveau), réaliser l'installation avec un circuit d'alimentation en « boucle », avec pompe auxiliaire, en évitant la connexion directe de la pompe du brûleur à la cuve.

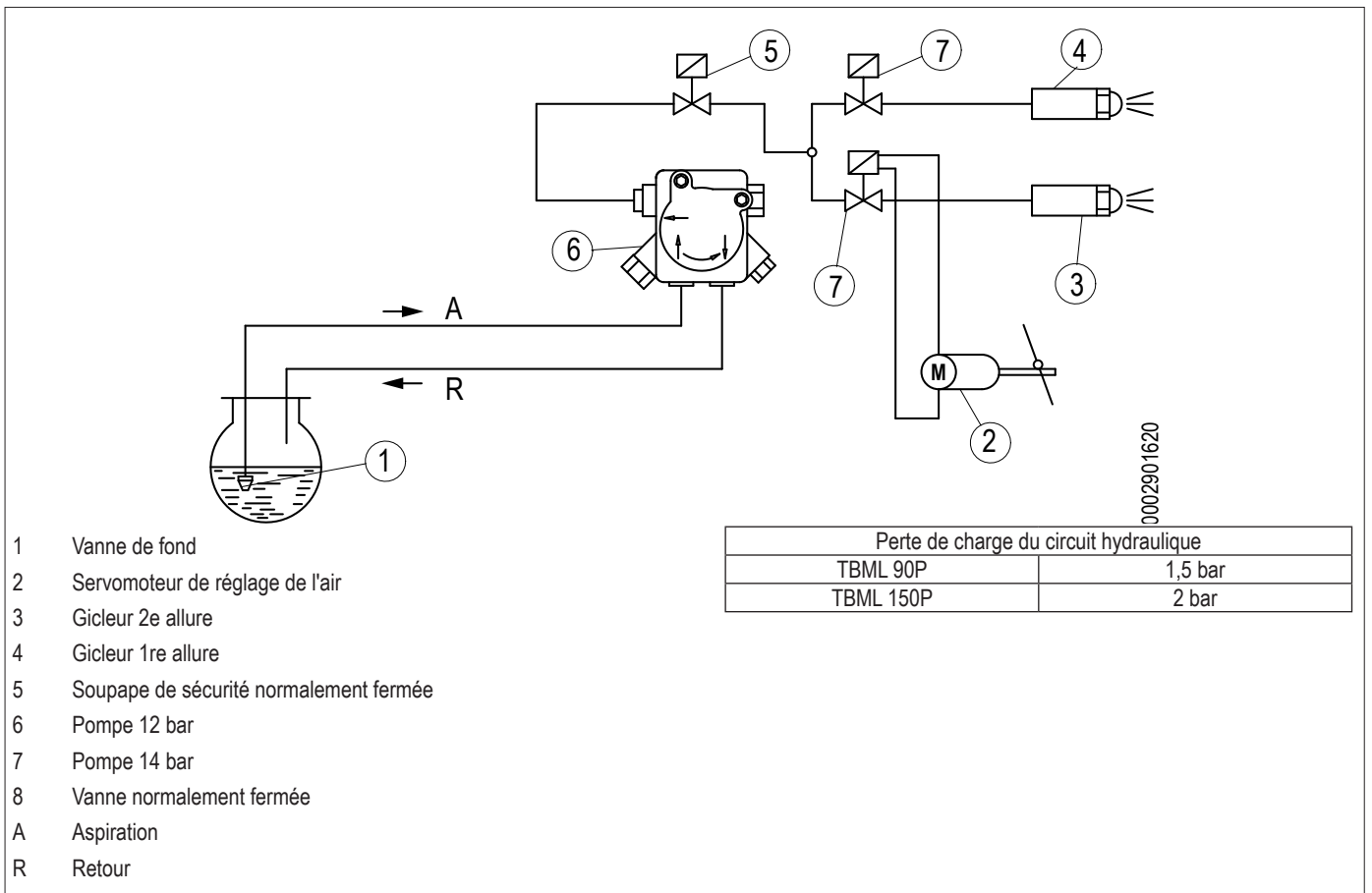
Dans ce cas la pompe auxiliaire peut être mise en fonction lors du démarrage du brûleur et arrêtée en même temps que ce dernier.

Le raccordement électrique de la pompe auxiliaire est réalisé en connectant la bobine (230V) de commande du télérupteur de la pompe, en parallèle à la bobine du télérupteur moteur-ventilateur.

Respecter les instructions suivantes :

- La pompe auxiliaire doit être installée le plus près possible du liquide à aspirer.
- La hauteur d'élévation doit être adaptée à l'installation concernée.
- Il est conseillé un débit égal à celui de la pompe du brûleur
- Les tuyauteries de raccordement doivent être de dimensions adaptées au débit de la pompe auxiliaire.
- Éviter impérativement le raccordement électrique de la pompe auxiliaire directement au télérupteur du brûleur.

SCHÉMA DE PRINCIPE CIRCUIT HYDRAULIQUE

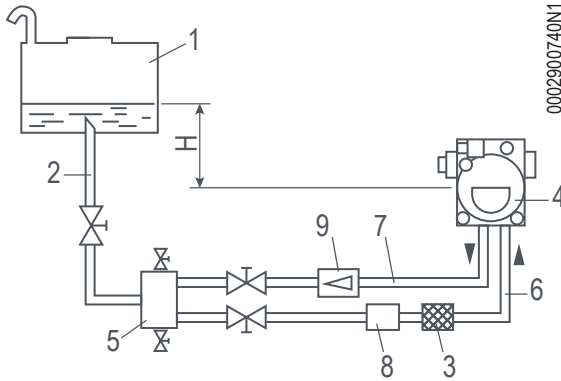


SCHÉMAS DIMENSIONNEMENT TUYAUX TBML 90 - 150 P

INSTALLATION D'ALIMENTATION PAR GRAVITÉ

- 1 Réservoir
 - 2 Tuyauterie d'alimentation
 - 3 Crépine de filtration
 - 4 Pompe
 - 5 Dégazeur
 - 6 Tuyau d'aspiration
 - 7 Tuyau de retour brûleur
 - 8 Dispositif automatique d'arrêt avec brûleur à l'arrêt
 - 9 Vanne unidirectionnelle
- A = Axe pompe

0002900740N1

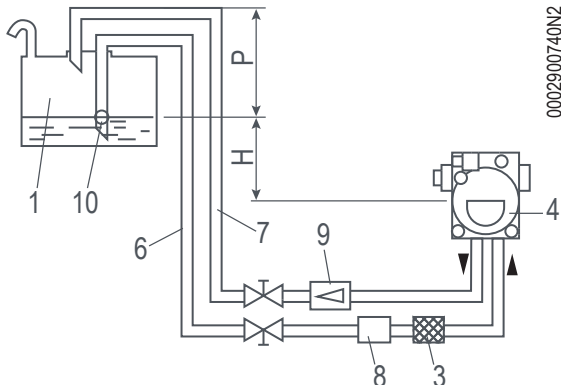


H	L= Longueur totale des canalisations, parcours vertical inclus.	
	TBML 90P ø interne 14 mm	TBML 150P ø interne 16 mm
Mètres	Mètres	Mètres
1	30	40
1,5	35	45
2	35	45
2,5	40	50
3	40	50

INSTALLATION À GRAVITÉ AVEC ALIMENTATION DEPUIS LE SOMMET DU RÉSERVOIR

- 1 Réservoir
 - 3 Crépine de filtration
 - 4 Pompe
 - 6 Tuyau d'aspiration
 - 7 Tuyau de retour
 - 8 Dispositif automatique d'arrêt avec brûleur à l'arrêt
 - 9 Vanne unidirectionnelle
 - 10 Clapet de pied
- A = Axe pompe
Cote maximale = 3,5 m

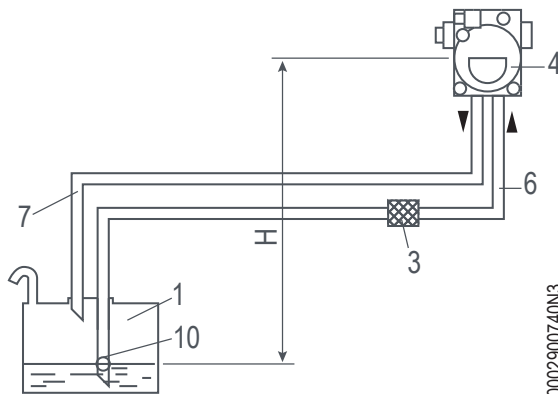
0002900740N2



H	L= Longueur totale des canalisations, parcours vertical inclus.	
	TBML 90P ø interne 14 mm	TBML 150P ø interne 16 mm
Mètres	Mètres	Mètres
1	30	40
1,5	35	45
2	35	45
2,5	40	50
3	40	50

INSTALLATION D'ALIMENTATION EN ASPIRATION

- 1 Réservoir
- 3 Crépine de filtration
- 4 Pompe
- 6 Tuyau d'aspiration
- 7 Tuyau de retour
- 10 Clapet de pied
- A = Axe pompe



L = Longueur totale des canalisations, parcours vertical inclus.

H	TBML 90P		TBML 150P	
	ø interne 14 mm	ø interne 16 mm	ø interne 14 mm	ø interne 16 mm
Mètres	Mètres	Mètres	Mètres	Mètres
0,5	26	45	36	55
1	22	38	30	48
1,5	19	31	25	41
2	14	25	20	32
2,5	11	19	15	24
3	-	-	10	15
3,5	-	-	4	7,5

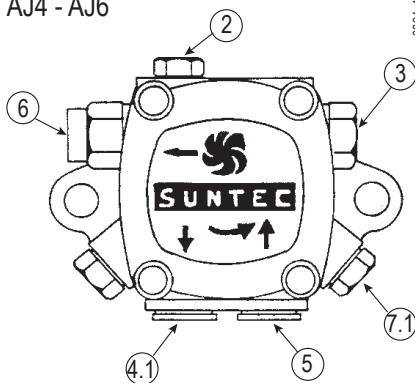
N.B. Pour les organes manquants éventuels dans les tuyauteries, appliquer les normes en vigueur.

H = Dénivelé entre le niveau minimum du réservoir et l'axe de la pompe

L = Pour chaque coude ou vanne, déduire 0,25 m.

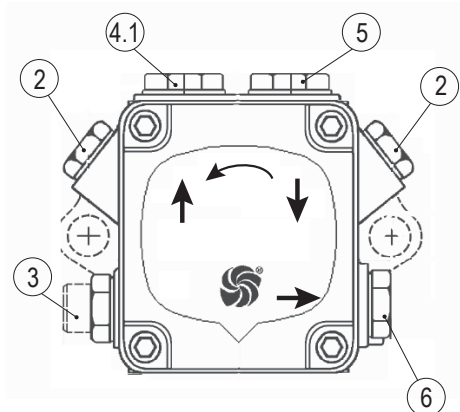
DÉTAILS DE LA POMPE

AJ4 - AJ6



8894_1

AN 47 - 57 - 67 - 77 - 97



2 Raccord de fixation manomètre et reniflard air (1/8"G)

3 Vis réglage pression :

AN... 11 - 14 bar

AJ / J... 11 - 16 bar

4 Retour

4.1 Retour avec vis de by-pass interne

5 Aspiration

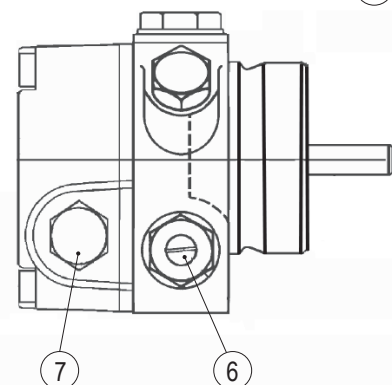
6 Refoulement au gicleur

7 Raccord de fixation vacuomètre (1/8"G)

7.1 Connexion du vacuomètre avec vis de BY-PASS interne

PRUDENCE / AVERTISSEMENTS

La pompe est pré-réglée en usine à une pression de 12 bar



0002900331

DESCRIPTION DU FONCTIONNEMENT AVEC COMBUSTIBLE LIQUIDE

PRÉCISIONS POUR L'ALLUMAGE DU BRÛLEUR MIXTE

Il est déconseillé de surdimensionner le brûleur de la chaudière de chauffage et production d'eau chaude sanitaire dans la mesure où le brûleur peut aussi fonctionner pendant de longues périodes à une seule flamme, en faisant fonctionner la chaudière à une puissance inférieure à celle requise ; par conséquent, les produits de combustion (fumées) sortent à une température excessivement basse (environ à 180° C pour le fioul lourd et 130° C pour le gazole), ce qui provoque la présence de suie à l'embouchure de la cheminée.

i IMPORTANT

Lorsque la chaudière fonctionne à des puissances inférieures à celles indiquées dans les caractéristiques techniques, il est très probable que de la condensation acide et de la suie se forme dans la chaudière, avec comme conséquence une obstruction et la corrosion rapide de cette dernière.

Lorsque le brûleur à deux flammes est installé sur une chaudière pour la production d'eau à usage chauffage, il doit être raccordé de façon à fonctionner au régime normal avec les deux flammes, en s'arrêtant complètement, sans passage à la première flamme, lorsque la température préfixée est atteinte.

Pour obtenir ce fonctionnement particulier, il n'est pas nécessaire d'installer le thermostat de la deuxième flamme, mais de réaliser un raccordement direct (pont) entre les bornes respectives de la broche à 4 pôles.

De cette façon on utilise uniquement la capacité du brûleur à s'allumer à débit réduit pour réaliser un allumage doux, condition indispensable pour les chaudières avec chambre de combustion sous pression (pressurisée), mais très utile aussi sur les chaudières normales (chambres de combustion en dépression). La commande (insertion ou arrêt) du brûleur est en fonction des thermostats standard d'exercice ou de sécurité.

En fermant l'interrupteur (1), si les thermostats sont fermés, la tension (7) atteint le boîtier de commande et de contrôle (allumage DEL 3 et 7) qui commence à fonctionner. Le moteur du ventilateur et le transformateur d'allumage sont ainsi activés.

Le moteur met en rotation le ventilateur qui effectue un lavage avec l'air de la chambre de combustion et, simultanément, la pompe du combustible qui déclenche une circulation dans les conduits en évacuant, via le retour, les bulles de gaz éventuelles. Cette phase de pré-lavage se termine par l'ouverture des électrovannes de fonctionnement, ce qui permet au combustible d'atteindre le gicleur et, depuis ce dernier, parvenir dans la chambre de combustion finement pulvérisé.

Dès que le combustible pulvérisé sort du gicleur, il est enflammé par l'étincelle présente entre les électrodes depuis le démarrage du moteur.

Pendant l'allumage en 1ère allure, le clapet de l'air est maintenu dans la position réglée sur la came spécifique du servomoteur de réglage air/gaz.

Si la flamme apparaît de manière régulière, après le temps de sécurité prévu par l'appareillage, ce dernier active le moteur de réglage air en deuxième allure. Dans la phase de transition de la première à la 2ème allure, le dispositif active l'électrovanne (normalement fermée) de 2ème allure.

L'ouverture de la vanne de deuxième allure permet au fioul d'atteindre

le deuxième gicleur, ce qui porte le brûleur à pleine capacité.

Dès l'apparition de la flamme dans la chambre de combustion, le brûleur est contrôlé et commandé par le dispositif de contrôle de flamme et par les thermostats.

Le boîtier de commande et de contrôle poursuit le programme et désactive le transformateur d'allumage. Lorsque la température ou la pression dans la chaudière atteint la pression réglée sur le thermostat ou le pressostat, ce dernier intervient en arrêtant le brûleur.

Ensuite, après la diminution de la température ou de la pression en-dessous de la valeur de fermeture du thermostat ou du pressostat, le brûleur s'allume à nouveau.

Si, pour une raison quelconque, la flamme vient à manquer durant le fonctionnement, le dispositif de contrôle de flamme intervient immédiatement (dans un délai d'une seconde) et, en interrompant l'alimentation du relais, provoque la désactivation des électrovannes qui interceptent le débit du combustible aux gicleurs.

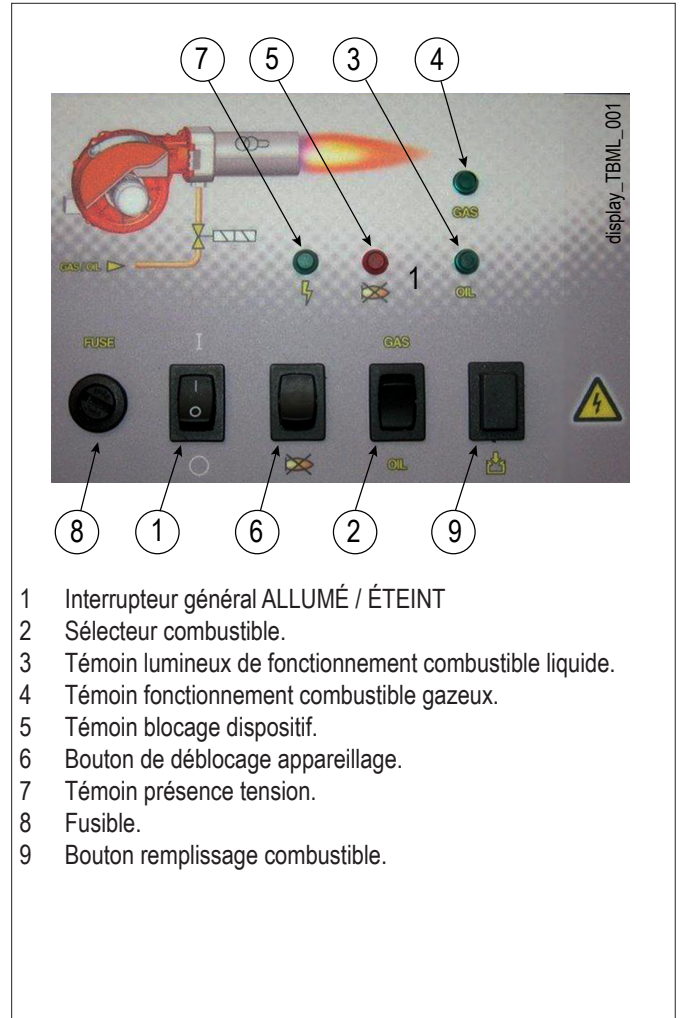
Le dispositif se met immédiatement en blocage.

La phase d'allumage se répète et, si la flamme se rallume normalement, le fonctionnement du brûleur reprend normalement. Dans le cas contraire (flamme irrégulière ou complètement absente) l'appareil se bloque automatiquement (allumage DEL 5).

Si le programme est interrompu (absence de tension, intervention manuelle, intervention de thermostat, etc.) durant la phase de pré-lavage, le programmeur retourne dans sa position initiale et répète automatiquement toute la phase d'allumage du brûleur.

PRUDENCE / AVERTISSEMENTS

Le choix des gicleurs, selon le débit total souhaité (2 gicleurs en fonction), doit être effectué en respectant les valeurs de débit correspondantes à la pression de travail de 12 bar du fioul. En remplaçant les gicleurs, il est possible de modifier considérablement le rapport entre la première et la seconde allure.



- 1 Interrupteur général ALLUMÉ / ÉTEINT
- 2 Sélecteur combustible.
- 3 Témoin lumineux de fonctionnement combustible liquide.
- 4 Témoin fonctionnement combustible gazeux.
- 5 Témoin blocage dispositif.
- 6 Bouton de déblocage appareillage.
- 7 Témoin présence tension.
- 8 Fusible.
- 9 Bouton remplissage combustible.

PREMIER REMPLISSAGE DES TUYAUTERIES

Veiller à ce que les bouchons de protection situés sur les raccords de la pompe aient été retirés, puis procéder comme suit :

- Placez le commutateur du brûleur sur « O » afin d'éviter le démarrage automatique du brûleur.
- S'assurer que la tension de ligne est bien celle indiquée sur la plaque d'identification du brûleur.

! DANGER / ATTENTION

Attendre que le ventilateur tourne très lentement pour visualiser le sens de rotation en toute sécurité ; une mauvaise interprétation du sens de rotation est, en effet, toujours possible.

- Le sens de rotation du ventilateur peut être détecté aussi en regardant le ventilateur au moyen du témoin placé en arrière de la vis creuse.
- Inverser si nécessaire le sens de rotation, en changeant de place deux phases aux bornes d'entrée de ligne (L1_L2_L3).
- Activer manuellement le contacteur (en appuyant sur sa partie mobile) durant quelques instants et observer le sens de rotation du ventilateur afin d'actionner le moteur.
- Débranchez les flexibles des tuyauteries d'aspiration et de retour (si déjà raccordés).
- Plonger l'extrémité du flexible d'aspiration dans un récipient contenant de l'huile lubrifiante ou du fioul (ne pas utiliser de produits à faible viscosité tels que le fioul, le pétrole, le kérosène, etc.).
- Appuyer sur le contacteur (9) du tableau de commande afin de démarrer le moteur et la pompe.

! DANGER / ATTENTION

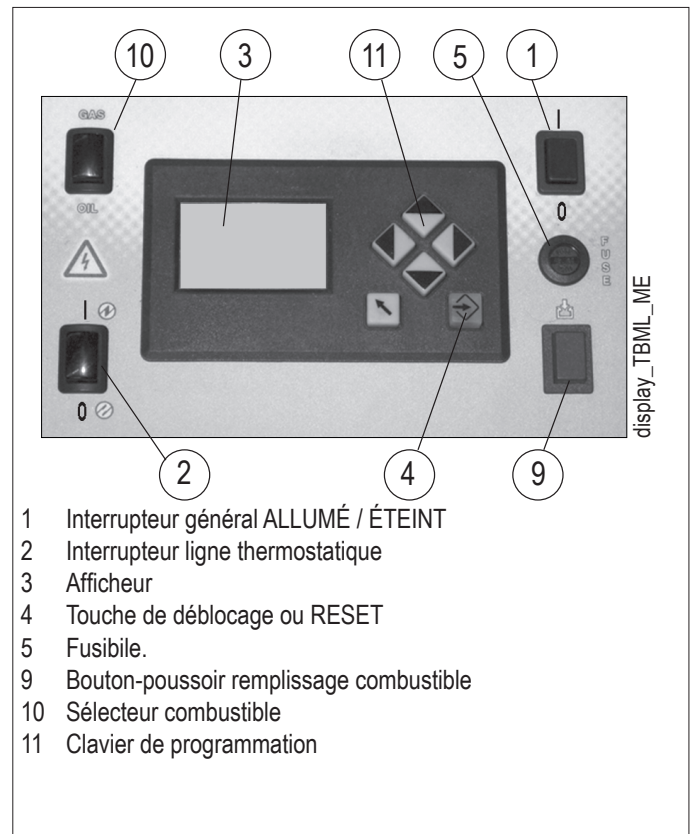
Les pompes travaillant à 2 800 tours ne doivent en aucun cas fonctionner à sec sous peine de gripper les engrenages en peu de temps.

- Raccorder le tuyau flexible au conduit d'aspiration et ouvrir toutes les vannes situées sur ce tuyau, ainsi que sur tous les autres organes d'arrêt du combustible.
- Appuyer à nouveau sur le bouton (9) afin d'activer la pompe qui aspire le combustible de la citerne.
- Arrêter lorsque le combustible sort du conduit de retour (pas encore raccordé).

! DANGER / ATTENTION

En présence d'un long conduit, il peut être nécessaire d'évacuer l'air par le bouchon ad hoc ; si la pompe ne dispose pas d'un purgeur, retirer le bouchon du raccord du manomètre.

- Raccorder le tuyau flexible de retour à la tuyauterie et ouvrir les robinets-vannes placés sur ce tuyau. Le brûleur est ainsi prêt à être allumé.



- 1 Interrupteur général ALLUMÉ / ÉTEINT
- 2 Interrupteur ligne thermostatique
- 3 Afficheur
- 4 Touche de déblocage ou RESET
- 5 Fusibile.
- 9 Bouton-poussoir remplissage combustible
- 10 Sélecteur combustible
- 11 Clavier de programmation

ALLUMAGE ET RÉGLAGE COMBUSTIBLE LIQUIDE

Avant l'allumage il faut s'assurer que :

- Vérifier que la tension de la ligne électrique correspond à celle requise par la constructeur et que tous les branchements électriques sur place sont réalisés correctement, conformément au schéma électrique.
- Vérifiez que l'échappement des produits de combustion à travers les clapets de la chaudière et de la cheminée se déroule librement.
- S'assurer qu'il y a de l'eau dans la chaudière et que les robinets-vannes de l'installation sont ouverts.
- Contrôlez que toutes les vannes des tuyauteries d'aspiration et de retour de fioul soient ouvertes ; de même pour les autres dispositifs d'arrêt.
- Ajustez l'air à la flamme d'allumage :

Effectuer le premier allumage avec le combustible liquide car l'alimentation est conditionnée par le gicleur.

Par la suite, pour le réglage du gaz actionner le stabilisateur de pression de la rampe de gaz.

Sur les brûleurs dotés de came mécanique, après réglage du gaz, vérifier à nouveau l'étalonnage du combustible liquide.

- Les raccordements à la ligne d'alimentation, aux thermostats ou pressostats, sont effectués strictement selon le schéma électrique de l'appareillage.
- Il y a du combustible dans la citerne et de l'eau dans la chaudière.
- S'assurer que la tête de combustion pénètre dans le foyer sur une longueur prescrite par le constructeur de la chaudière. Vérifiez que le dispositif de fermeture air sur la tête de combustion est dans une position adéquate pour assurer une bonne combustion, le passage de l'air entre le disque et la tête doit être sensiblement réduit dans le cas d'un distribution de combustible réduite. Avec un débit élevé de combustible même le passage de l'air augmentera en conséquence, voir chapitre "RÉGLAGE TÊTE DE COMBUSTION".
- Sélectionnez le type de combustible correct.
- Vérifier que les gicleurs du brûleur sont adaptés à la puissance de la chaudière et, si nécessaire, les remplacer.

Procéder comme suit pour l'allumage :

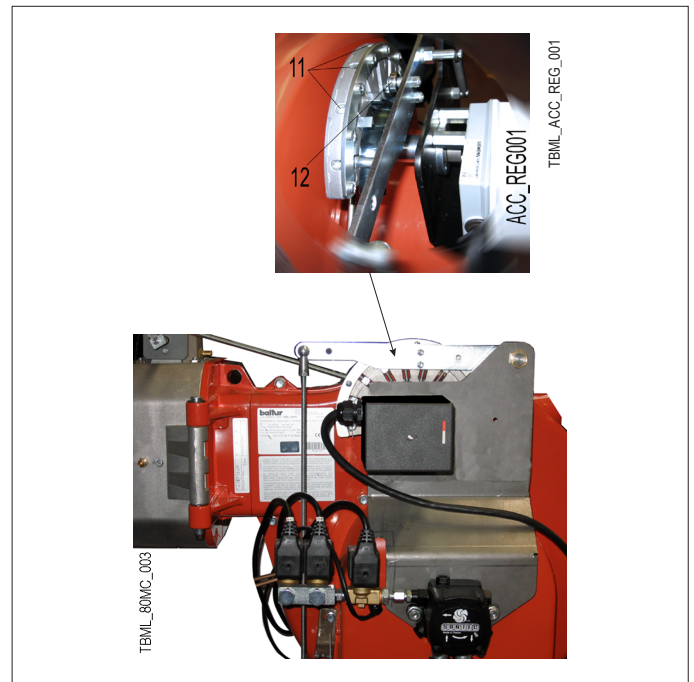
DANGER / ATTENTION

Empêcher le fonctionnement de la deuxième flamme en évitant de brancher le connecteur à 4 pôles (2ème allure).

- Ajuster la quantité d'air nécessaire pour l'allumage de la 1ère flamme grâce à la came du servomoteur de réglage air / gaz (estimée à 15 ° - 20 °)
- Actionner l'interrupteur général et celui du tableau de commande.
- Le programmeur s'active et lance le programme pré-établi : les différents dispositifs du brûleur sont activés. L'appareil s'allume selon la procédure décrite au chapitre « DESCRIPTION DU FONCTIONNEMENT ».
- Lorsque le brûleur est en fonctionnement en 1re allure, on règle l'air en quantité nécessaire pour assurer une bonne combustion, voir « RÉGLAGE AIR SUR TÊTE DE COMBUSTION » et 0002938170 pour régler la came 1re allure gaz-fioul.
- Après avoir réglé le débit d'air pour la 1ère allure, arrêter le brûleur en coupant le courant par l'interrupteur général, fermer le circuit électrique d'insertion de la 2ème allure en raccordant le connecteur 4 pôles comme indiqué sur le schéma électrique.
- Régler la quantité d'air considérée comme nécessaire au débit maxi-

mum (2ème allure) en agissant sur la(les) vis au niveau du roulement (12).

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



ÉTALONNAGE DU RELAIS THERMIQUE

Le relais thermique évite la rupture du moteur causée par la forte augmentation de l'absorption électrique, ou bien par l'absence d'une phase.

Pour l'étalonnage, se référer à la valeur nominale du courant du moteur.

Pour débloquer le brûleur en cas d'intervention du relais thermique, appuyer sur le bouton (RESET).

DANGER / ATTENTION

Le réarmement automatique peut être dangereux donc, ne pas régler cette fonction sur le relais thermique.

- L'appareil est activé de nouveau, il démarre et passe automatiquement à la deuxième allure, selon le programme préétabli par le programmeur.
- Démarrer le circuit auxiliaire d'alimentation du combustible, vérifier son efficacité et régler la pression à environ 0,5÷3 bar, si le circuit en question est doté de régulateur de pression.
- Avec l'appareil en fonctionnement en 2ème allure, procédez au réglage de la qualité de l'air nécessaire pour assurer une bonne combustion avec les instruments appropriés. Au cas où l'opérateur ne disposerait pas d'instruments adéquats, il se basera sur la couleur de la flamme.
- Effectuer les réglages de manière à obtenir une flamme souple de couleur orange clair ; éviter la formation d'une flamme rouge avec de la fumée ou d'une flamme blanche accompagnée d'une quantité excessive d'air. Le régulateur doit être dans une position en mesure de permettre un taux d'anhydride carbonique (CO₂) dans les fumées, variable d'une valeur minimale de 10 % à une valeur maximale de 13 %, avec une valeur de fumée inférieure ou égale à 2 (échelle Bacharach).
- Durant l'allumage du brûleur, lors de la phase de passage à la première allure, le servomoteur air/gaz porte pendant quelques secondes le brûleur à un débit supérieur à la première allure.
- Vérifier au cours de cette phase transitoire, que la came (VI) d'activation de la seconde allure du servomoteur n'intervient pas.

DESCRIPTION DU FONCTIONNEMENT AVEC COMBUSTIBLE GAZEUX

Avec le commutateur « 2 » en position GAZ (allumage DEL GAZ), en fermant l'interrupteur « 1 », si les thermostats sont fermés, la tension alimente l'appareillage de commande et de contrôle qui démarre.

Ainsi, le moteur du ventilateur est activé pour effectuer la préventilation de la chambre de combustion, simultanément, le servomoteur de commande du clapet d'air se place en position d'ouverture à la puissance maximale réglée.

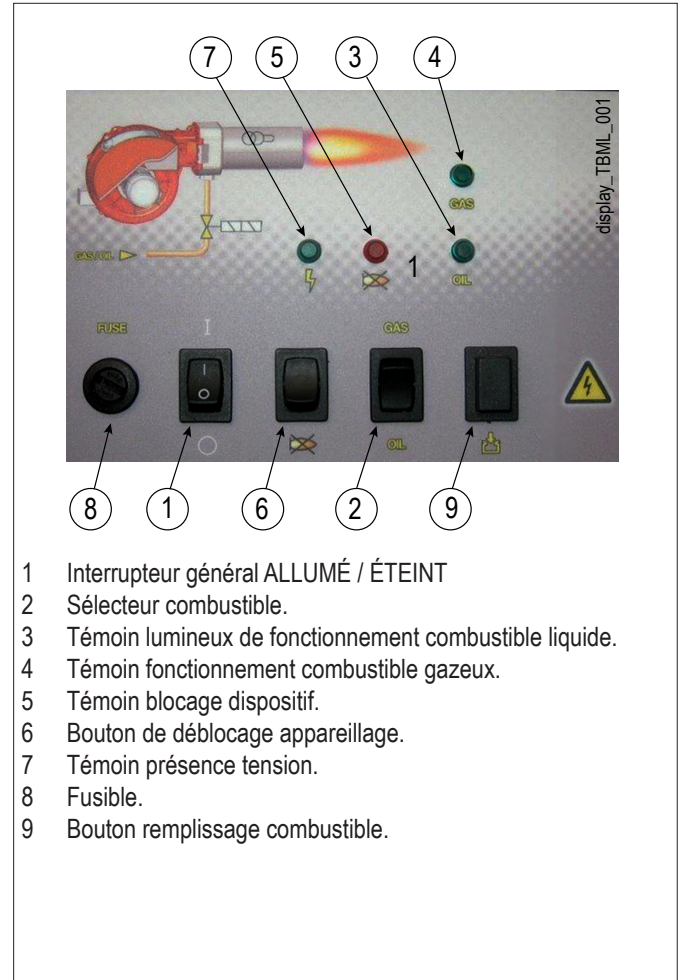
Au bout de la phase de préventilation, si le pressostat de contrôle de la pression de l'air de ventilation détecte une pression suffisante, le transformateur d'allumage s'active et, au bout de deux secondes, les vannes du gaz principale et de sécurité s'ouvrent.

Nous précisons que :

- La vanne principale est de type mono-allure à ouverture lente
- La soupape de sécurité est fournie dans la version ON/OFF.
- Le clapet d'air est actionné par un servomoteur électrique spécifique ; on rappelle qu'à l'arrêt du brûleur suite à une intervention du thermostat, le clapet est amené par le servomoteur en position de fermeture.

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

En cas d'absence de flamme, l'appareillage se met en « blocage de sécurité » (allumage DEL 5) dans les 3 secondes après l'ouverture de la vanne principale. En cas de blocage de sécurité, les vannes se ferment immédiatement. Pour débloquer l'appareillage de la position de sécurité, appuyer sur le bouton-poussoir « 6 » sur le panneau de commandes.



ALLUMAGE ET RÉGLAGE GAZ MÉTHANE

RÉGLAGE DE LA PUISSANCE DE PREMIER ALLUMAGE

- Activer l'interrupteur Interrupteur MARCHE/ARRÊT du tableau du brûleur ; l'appareil de commande reçoit ainsi la tension et le programmeur détermine l'activation du brûleur comme décrit dans le chapitre « Description du fonctionnement ». Lors de la phase de préventilation, s'assurer que le pressostat de contrôle de la pression de l'air effectue le changement. Si le pressostat air ne relève pas la pression suffisante, ni le transformateur de mise en route ni les vannes de gaz de la veilleuse ne sont enclenchés ; l'appareil reste « bloqué ».
- Au premier allumage, des « blocages » successifs peuvent se vérifier dus à :
- La sortie de l'air hors de la conduite 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, 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. Le même inconvénient peut être provoqué par une mauvaise répartition 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 le passage de l'air entre la tête et le diffuseur de gaz.
- Corriger le débit d'air distribué en 1ère allure, en agissant sur la/les vis (11) correspondant au palier (12).
 - Rotation en sens horaire, le débit d'air augmente
 - Rotation en sens anti-horaire le débit d'air diminue

RÉGLAGE DE LA PUISSANCE EN 2ÈME ALLURE

- Au terme du réglage pour le premier allumage, éteindre le brûleur et fermer le circuit électrique qui commande l'activation de la 2ème allure.
- **Vérifier que la came de réglage du débit du gaz de la deuxième allure du servomoteur électrique est positionnée à 130°.**
- Activer de nouveau le brûleur en fermant l'interrupteur général (1) sur le panneau synoptique. Le brûleur s'allume et passe automatiquement à la deuxième allure. Avec des instruments spécifiques, régler la distribution d'air et de gaz en procédant comme suit :
- Pour le réglage du débit de gaz, agir sur le régulateur de pression de la vanne. Consulter les instructions relatives au modèle de vanne de gaz à une allure installée. Éviter de maintenir le brûleur en fonction si le débit calorifique brûlé est supérieur au débit maximum admis pour la chaudière, afin d'éviter de l'endommager.
- À l'aide d'instruments spéciaux, vérifier les paramètres de combustion (CO2 max= 10 %, O2 min=3 %, CO max=0,1 %)

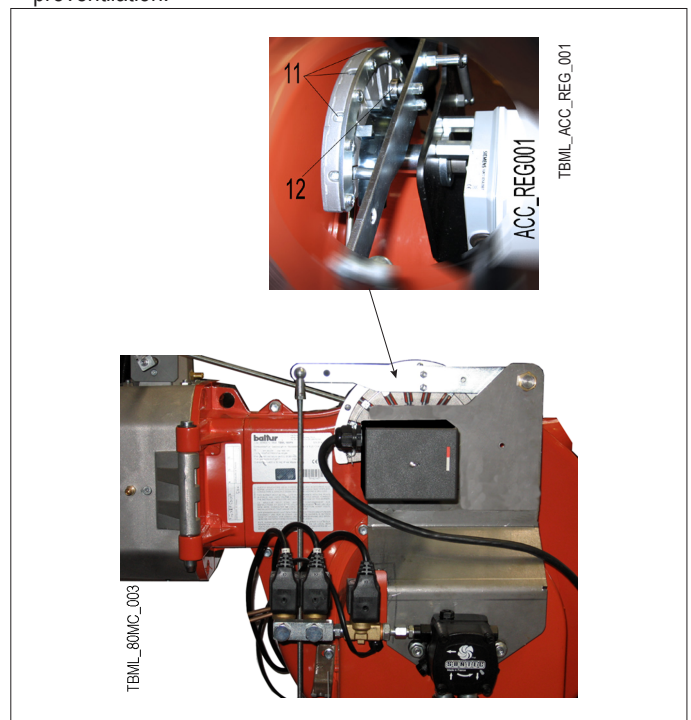
RÉGLAGE DE LA PUISSANCE EN 1ÈRE ALLURE

Au terme du réglage du brûleur en deuxième allure, ramener le brûleur à la première allure. Positionner l'interrupteur sur le circuit imprimé en 1ère allure sans modifier le réglage de la vanne de gaz effectué plus haut.

- Régler le débit du gaz de 1ère allure à la valeur souhaitée en procédant comme indiqué plus haut.
- Régler le débit de gaz de 1ère allure à la valeur souhaitée en actionnant le moteur électrique.
- Si besoin est, corriger le débit d'air comburant en agissant sur la/les

vis (11) comme décrit ci-dessus.

- Vérifier avec les instruments spécifiques les paramètres de combustion en 1ère allure (CO2 max= 10%, O2 min=3%, CO max=0,1%)
- Le pressostat d'air a pour but d'empêcher l'ouverture des vannes du gaz si la pression de l'air n'est pas celle prévue. Le pressostat doit ensuite être réglé pour intervenir en fermant le contact lorsque la pression de l'air dans le brûleur atteint la valeur suffisante. Si le pressostat d'air ne détecte pas une pression supérieure à celle de calibrage, l'appareil effectue son cycle mais le transformateur d'allumage ne s'enclenche pas et les vannes du gaz ne s'ouvrent pas et donc le brûleur se « bloque ». Pour vérifier le fonctionnement correct du pressostat de l'air, il faut, **lorsque le brûleur est allumé en première flamme**, augmenter la valeur de réglage jusqu'à ce que celui-ci intervienne, immédiatement suivi par l'arrêt en « blocage » du brûleur. Débloquer le brûleur en appuyant sur le bouton prévu à cet effet et reporter le réglage du pressostat à une valeur suffisante pour relever la pression d'air existant en phase de préventilation.



- Le pressostat de contrôle de la pression du gaz (LP) a pour but d'empêcher le fonctionnement du brûleur lorsque la pression du gaz n'est pas comprise dans les valeurs prévues. La fonction spécifique du pressostat indique de manière évidente que le pressostat de contrôle de la pression minimale doit utiliser le contact fermé lorsque le pressostat relève une pression supérieure à celle à laquelle il a été réglé.

DANGER / ATTENTION

Une fois les réglages terminés, vérifier visuellement que la lame sur laquelle le palier agit a un profil progressif. Vérifier avec les instruments spécifiques que pendant les passages de la 1ère à la 2ème allure les paramètres de combustion ne diffèrent pas excessivement des valeurs optimales.

PUISSANCE D'ALLUMAGE

La norme EN 676 prévoit que pour les brûleurs à puissance maximale dépassant 120 kW, le contact doit se produire à une puissance **Pstart** inférieure à la puissance maximale de fonctionnement **Pmax** calibrée pour le brûleur.

Pstart dépend du délai de sécurité de l'appareillage du brûleur ; en particulier :

$$ts = 2s \rightarrow P_{start} \leq 0,5 \times P_{max}$$

$$ts = 3s \rightarrow P_{start} \leq 0,333 \times P_{max}$$

Esempio si la puissance maximale de réglage du brûleur **Pmax** est égale à 900 kW, elle doit être :

$$P_{start} \leq 450 \text{ kW avec } ts = 2s$$

$$P_{start} \leq 300 \text{ kW avec } ts = 3s$$

Vérification de la puissance à l'allumage

- Débranchez le câble du détecteur de flamme (dans ce cas, le brûleur s'allume et se bloque au bout du temps de sécurité ts).
- Effectuez 10 allumages consécutifs avec blocage.
- Mesurer au compteur la quantité de gaz brûlé **Qstart** [m³] et vérifier que **Qstart** \leq **Pmax /360** (**Pmax** en m³/h)

Exemple

$P_{max} = 90 \text{ m}^3/\text{h}$ (environ 900 kW avec gaz naturel)

Après 10 allumages et blocages, la consommation de gaz au compteur doit être :

$$Q_{start} \leq 90/360 = 0,25 \text{ [m}^3\text{]}$$

À défaut, réduire le débit de gaz à l'allumage en actionnant le frein de la vanne.

CELLULE PHOTOÉLECTRIQUE UV

La photocellule UV ne détecte pas la lumière du jour ou d'une lampe ordinaire. La vérification de sensibilité peut être faite avec la flamme (briquet, bougie) ou l'étincelle électrique entre les électrodes d'un transformateur d'allumage ordinaire. Pour un bon fonctionnement, la valeur du courant de la photocellule UV doit être suffisamment stable et ne pas descendre en dessous de la valeur minimale requise par l'appareillage en question. Cette valeur est reportée sur le schéma électrique. Il peut s'avérer nécessaire de rechercher de manière expérimentale la meilleure position en faisant coulisser (déplacement axial ou rotatif) le corps de la cellule photoélectrique par rapport au collier de fixation. La vérification s'effectue en insérant un microampèremètre, d'une échelle adéquate, en série sur l'un des deux câbles de raccordement de la cellule photoélectrique UV, en respectant évidemment la polarité (+ et -). L'appareil ... nécessite un courant de photocellule compris entre 200 et 500 microampères.

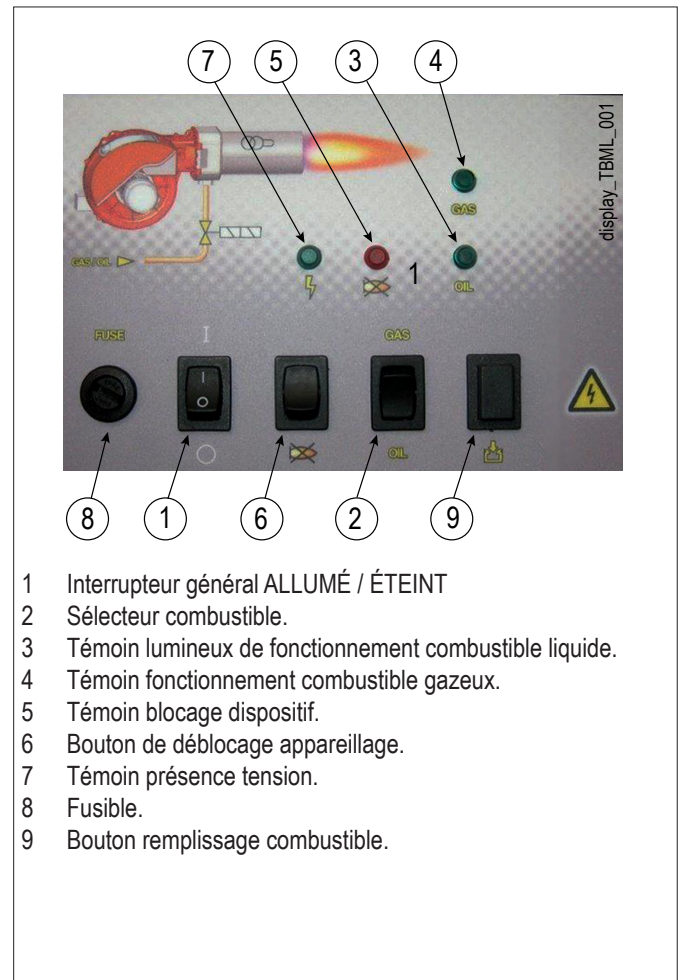
Une légère onctuosité compromet fortement le passage des rayons

à travers le bulbe de la cellule photo-électrique, en empêchant que l'élément sensible interne reçoive la quantité de rayons nécessaires pour fonctionner correctement. Si le bulbe est sali par du fioul, du fioul lourd etc., il est indispensable de bien le nettoyer.



PRUDENCE / AVERTISSEMENTS

Le simple contact des doigts peut laisser une légère onctuosité, suffisante pour compromettre le fonctionnement de la cellule photoélectrique.



- 1 Interrupteur général ALLUMÉ / ÉTEINT
- 2 Sélecteur combustible.
- 3 Témoin lumineux de fonctionnement combustible liquide.
- 4 Témoin fonctionnement combustible gazeux.
- 5 Témoin blocage dispositif.
- 6 Bouton de déblocage appareillage.
- 7 Témoin présence tension.
- 8 Fusible.
- 9 Bouton remplissage combustible.

- Le pressostat de contrôle de la pression du gaz (LP) a pour but d'empêcher le fonctionnement du brûleur lorsque la pression du gaz n'est pas comprise dans les valeurs prévues. La fonction spécifique du pressostat indique de manière évidente que le pressostat de contrôle de la pression minimale doit utiliser le contact fermé lorsque le pressostat relève une pression supérieure à celle à laquelle il a été réglé.

! DANGER / ATTENTION

Une fois les réglages terminés, vérifier visuellement que la lame sur laquelle le palier agit a un profil progressif. Vérifier avec les instruments spécifiques que pendant les passages de la 1ère à la 2ème allure les paramètres de combustion ne diffèrent pas excessivement des valeurs optimales.

PUISSANCE D'ALLUMAGE

La norme EN 676 prévoit que pour les brûleurs à puissance maximale dépassant 120 kW, le contact doit se produire à une puissance **Pstart** inférieure à la puissance maximale de fonctionnement **Pmax** calibrée pour le brûleur.

Pstart dépend du délai de sécurité de l'appareillage du brûleur ; en particulier :

$$ts = 2s \rightarrow Pstart \leq 0,5 \times Pmax.$$

$$ts = 3s \rightarrow Pstart \leq 0,333 \times Pmax.$$

Esempio si la puissance maximale de réglage du brûleur **Pmax** est égale à 900 kW, elle doit être :

$$Pstart \leq 450 \text{ kW avec } ts = 2s$$

$$Pstart \leq 300 \text{ kW avec } ts = 3s$$

Vérification de la puissance à l'allumage

- Débranchez le câble du détecteur de flamme (dans ce cas, le brûleur s'allume et se bloque au bout du temps de sécurité ts).
- Effectuez 10 allumages consécutifs avec blocage.
- Mesurer au compteur la quantité de gaz brûlé **Qstart** [m³] et vérifier que **Qstart** \leq **Pmax / 360** (**Pmax** en m³/h)

Exemple

$Pmax = 90 \text{ m}^3/\text{h}$ (environ 900 kW avec gaz naturel)

Après 10 allumages et blocages, la consommation de gaz au compteur doit être :

$$Qstart \leq 90/360 = 0,25 \text{ [m}^3\text{]}$$

À défaut, réduire le débit de gaz à l'allumage en actionnant le frein de la vanne.

CELLULE PHOTOÉLECTRIQUE UV

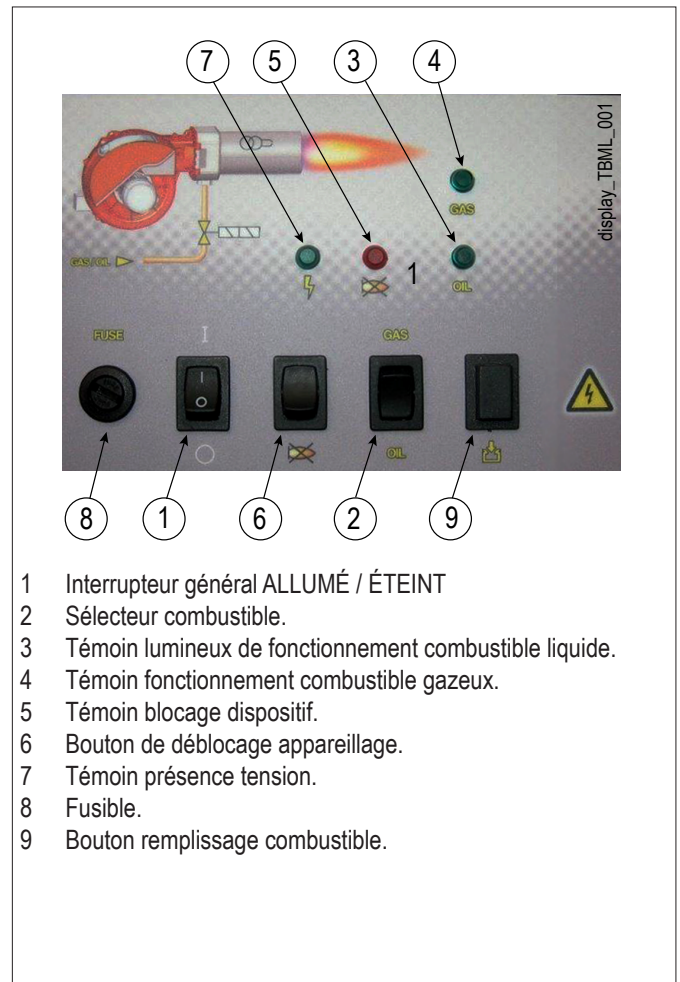
La photocellule UV ne détecte pas la lumière du jour ou d'une lampe ordinaire. La vérification de sensibilité peut être faite avec la flamme (briquet, bougie) ou l'étincelle électrique entre les électrodes d'un transformateur d'allumage ordinaire. Pour un bon fonctionnement, la valeur du courant de la photocellule UV doit être suffisamment stable et ne pas descendre en dessous de la valeur minimale requise par l'appareillage en question. Cette valeur est reportée sur le schéma électrique. Il peut s'avérer nécessaire de rechercher de manière expérimentale la meilleure position en faisant coulisser (déplacement axial ou rotatif) le corps de la cellule photoélectrique par rapport au collier de fixation. La vérification s'effectue en insérant un microampèremètre, d'une échelle adéquate, en série sur l'un des deux câbles de raccordement de la cellule photoélectrique UV, en respectant évidemment la polarité (+ et -). L'appareil ... nécessite un courant de photocellule compris entre 200 et 500 microampères.

Une légère onctuosité compromet fortement le passage des rayons

à travers le bulbe de la cellule photo-électrique, en empêchant que l'élément sensible interne reçoive la quantité de rayons nécessaires pour fonctionner correctement. Si le bulbe est sali par du fioul, du fioul lourd etc., il est indispensable de bien le nettoyer.

PRUDENCE / AVERTISSEMENTS

Le simple contact des doigts peut laisser une légère onctuosité, suffisante pour compromettre le fonctionnement de la cellule photoélectrique.



- 1 Interrupteur général ALLUMÉ / ÉTEINT
- 2 Sélecteur combustible.
- 3 Témoin lumineux de fonctionnement combustible liquide.
- 4 Témoin fonctionnement combustible gazeux.
- 5 Témoin blocage dispositif.
- 6 Bouton de déblocage appareillage.
- 7 Témoin présence tension.
- 8 Fusible.
- 9 Bouton remplissage combustible.

CONTRÔLES

- Une fois le brûleur allumé, contrôler les dispositifs de sécurité (détecteur de flamme, blocage, thermostats).
- Le système de contrôle de la flamme doit intervenir si la flamme s'éteint en cours de fonctionnement (ce contrôle ne peut être réalisé à moins d'une minute après l'allumage).
- Le brûleur doit être en mesure de se bloquer et de se maintenir dans cet état si la flamme n'apparaît pas lors de l'allumage ou pendant la durée programmée sur le tableau de commande. La mise en sécurité (blocage) implique l'arrêt immédiat du moteur et par conséquent du brûleur, avec allumage de la signalisation lumineuse de blocage correspondante. Pour contrôler l'efficacité du détecteur de flamme et du blocage, procéder comme suit :
 - Mettre le brûleur en marche.
 - Une minute au moins après l'allumage retirer le détecteur de flamme en le faisant coulisser hors de son siège, l'obscurcir en simulant ainsi l'absence de flamme (fermer l'ouverture dédiée au détecteur de flamme avec un chiffon). La flamme du brûleur doit s'éteindre. L'appareil se bloque dans le délai fixé par le programme. Déverrouiller l'appareil uniquement par une intervention manuelle en appuyant sur le bouton approprié.

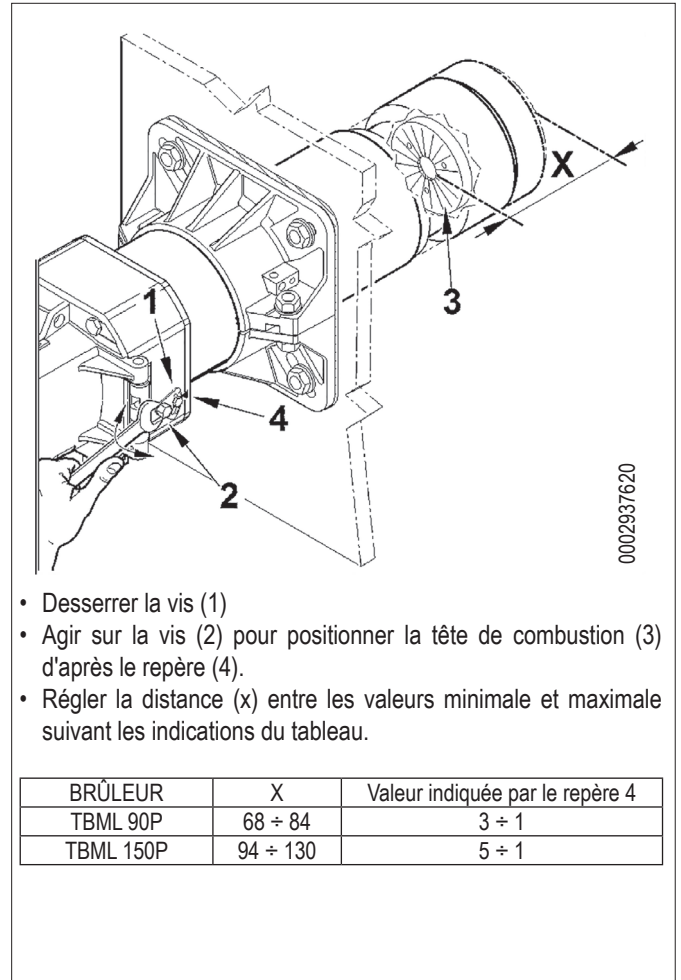
RÉGLAGE DE L'AIR SUR LA TÊTE DE COMBUSTION

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, on parvient ainsi à obtenir une haute pression en amont du disque également en présence de faibles débits. La grande vitesse et turbulence de l'air permet une meilleure pénétration de ce dernier dans le combustible et donc, un excellent mélange et une grande stabilité de la flamme. Il se peut qu'il soit indispensable d'avoir une pression d'air élevée en amont du disque pour éviter les pulsations de flamme, cette condition est pratiquement indispensable lorsque le brûleur fonctionne sur un foyer pressurisé et/ou à haut rendement thermique.

Le dispositif qui ferme l'air sur la tête de combustion doit être placé dans une position telle à toujours obtenir derrière le disque une valeur élevée de pression de l'air. Lorsque le brûleur fonctionne à la puissance maximale, réglez la fermeture de l'air sur la tête, de nature à exiger une ouverture considérable du clapet qui régule le flux d'air. Commencer le réglage par le dispositif de fermeture de l'air sur la tête de combustion dans une position intermédiaire, en allumant le brûleur pour un réglage approximatif, comme expliqué précédemment. Avancer ou reculer la tête de combustion afin d'avoir une circulation d'air adéquate à la distribution.

PRUDENCE / AVERTISSEMENTS

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



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

BRÛLEUR	X	Valeur indiquée par le repère 4
TBML 90P	68 ÷ 84	3 ÷ 1
TBML 150P	94 ÷ 130	5 ÷ 1

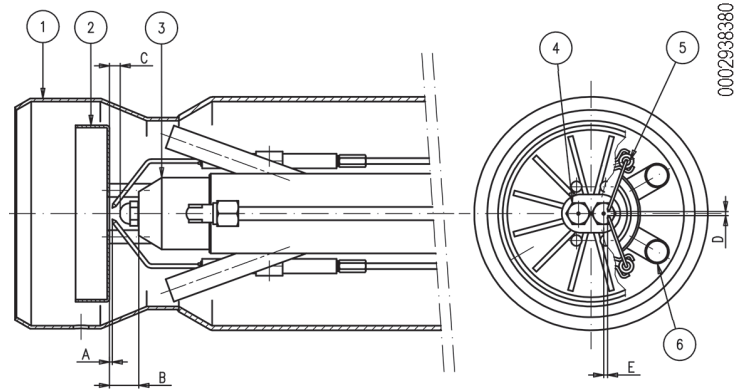
SCHÉMA RÉGLAGE TÊTE DE COMBUSTION ET DISTANCE DISQUE ÉLECTRODE

Après avoir monté le gicleur, vérifier la position correcte des électrodes et du disque, selon les valeurs indiquées en mm. Effectuer un contrôle des valeurs après chaque intervention sur la tête.

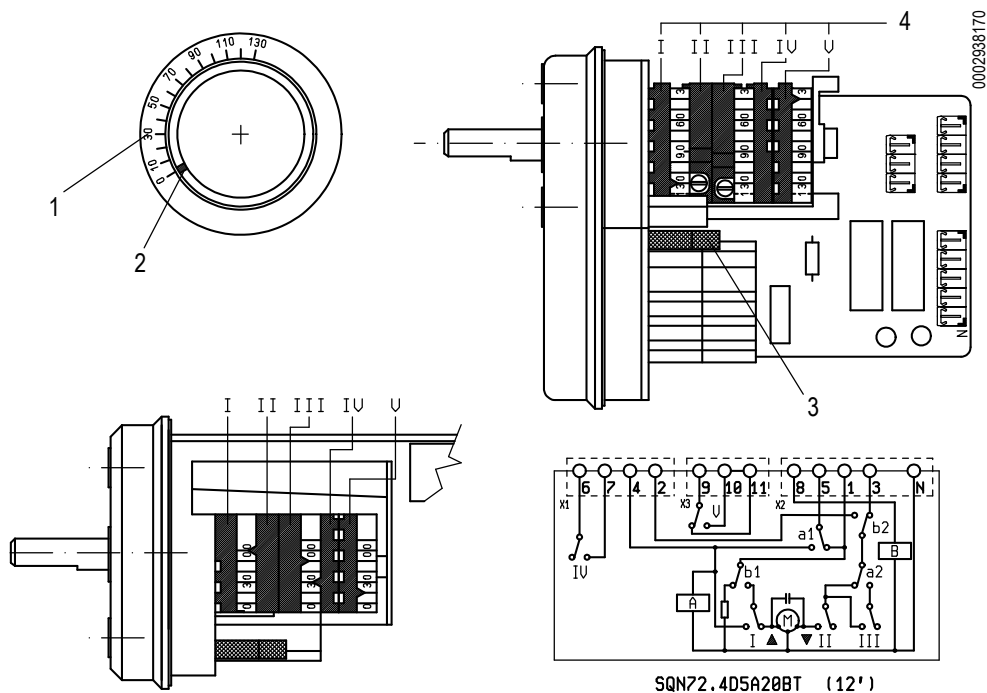
- 1- Diffuseur
- 2 - Disque flamme
- 3 - Goulotte porte-gicleurs
- 4 - Gicleur fioul (N.2)
- 5 - Électrode d'allumage
- 6 - Gicleur gaz (N.6)

Monarch type 45° PLP (TBML 90P)
Steiner type 45° SS (TBML 90P)
Monarch type 60° PLP (TBML 150P)

	A	B	C	D	E
TBML 90P	1±1,5	21±22	8÷9	5÷6	7÷8
TBML 150P	1±1,5	20±21	7÷8	3÷4	8÷9



RÉGLAGE DES CAMES DU SERVOMOTEUR SQN72.4D5



- 1 Échelle de référence
- 2 Indicateur de position
- 3 Levier d'activation et désactivation accouplement moteur - arbre à cames
- 4 Cames réglables

Pour modifier le réglage des cames utilisées, agir sur les bagues correspondantes (I - II - III) ; le repère de la bague indique l'angle de rotation réglé pour chaque came sur l'échelle de référence.

- I Came de réglage air 2e flamme (130°)
- II Fermeture totale air (brûleur arrêté) (0°)
- III Came de réglage de l'air 1re flamme (15°)
- IV Came activation vanne 2e allure (30°)
- V Came non utilisée

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.

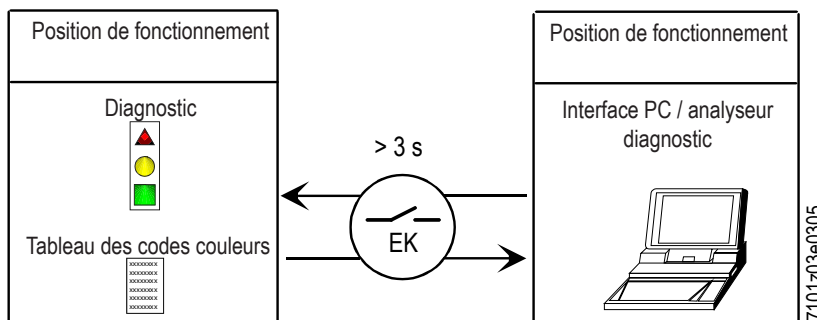
« DEL » et « EK... » sont positionnés sous le bouton-poussoir transparent. En appuyant sur ce bouton-poussoir on procède au déblocage du dispositif de commande et de contrôle.

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 OC1400 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.

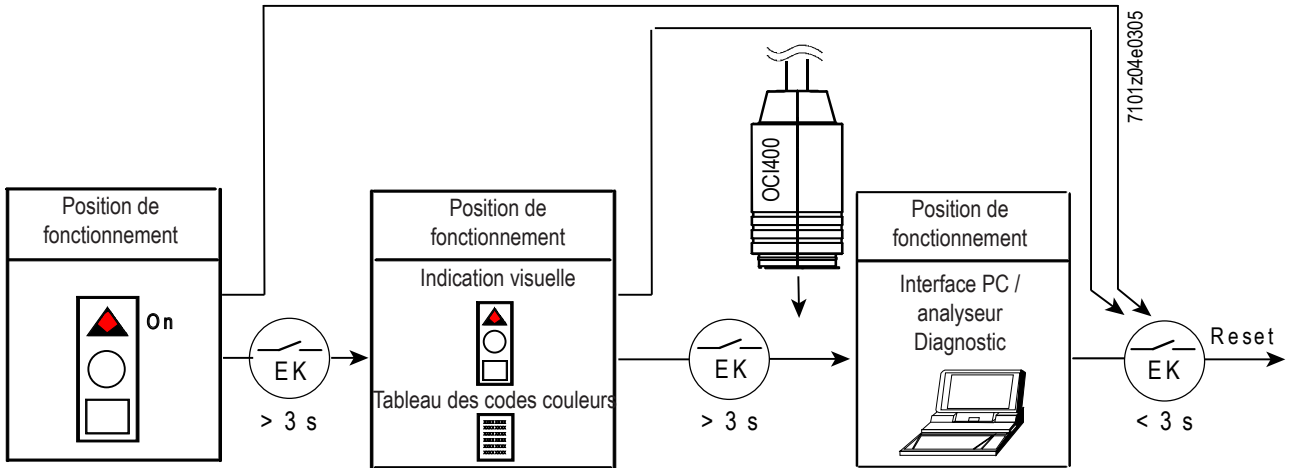
DIAGNOSTIC DES CAUSES DE DYSFONCTIONNEMENT ET DE BLOCAGE.

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'interrompt.

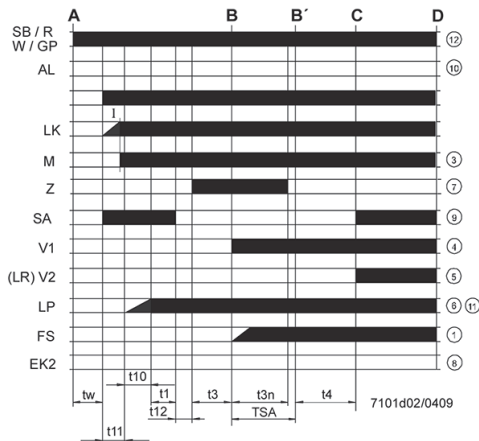
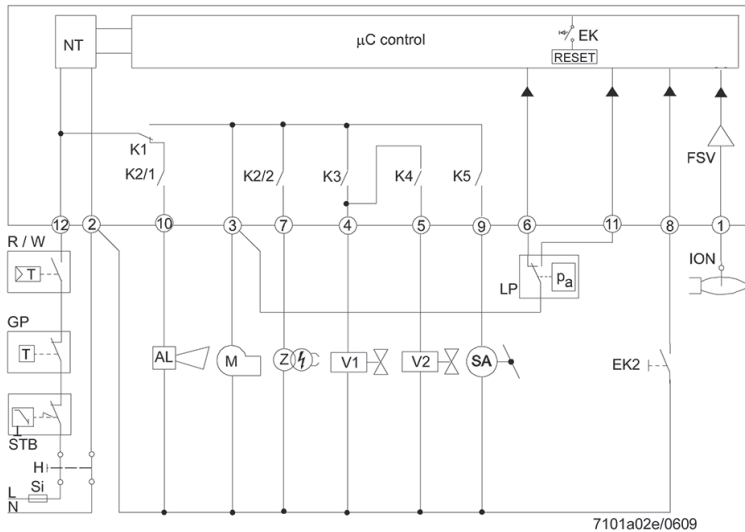
Le schéma ci-dessous montre les opérations à effectuer pour activer la fonction diagnostic même avec une interface de communication moyennant le câble de connexion "OCI400".



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).

SCHÉMA DES CONNEXIONS ET CONTRÔLE DE LA SÉQUENCE DE TRAVAIL DE L'APPAREILLAGE LME 22...



- 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 22.233 C2	3	20	3	2,5	8	30	30
LME 22.331 C2	3	30	3	2,5	8	12	12

ENTRETIEN

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

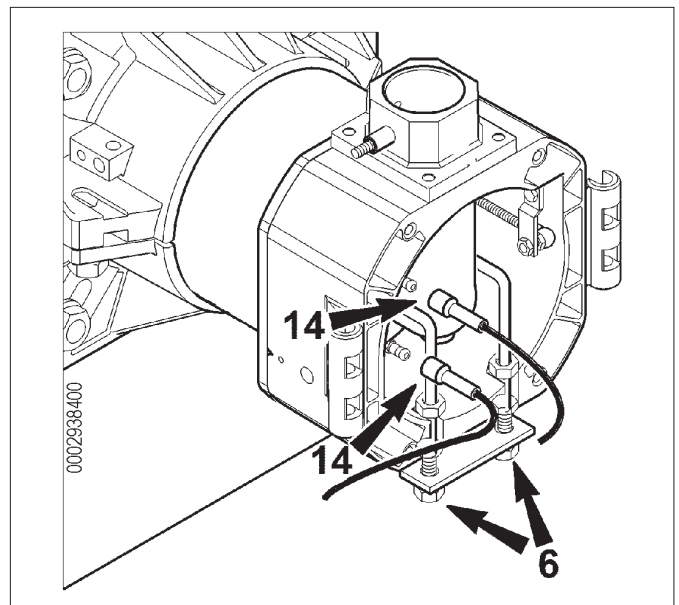
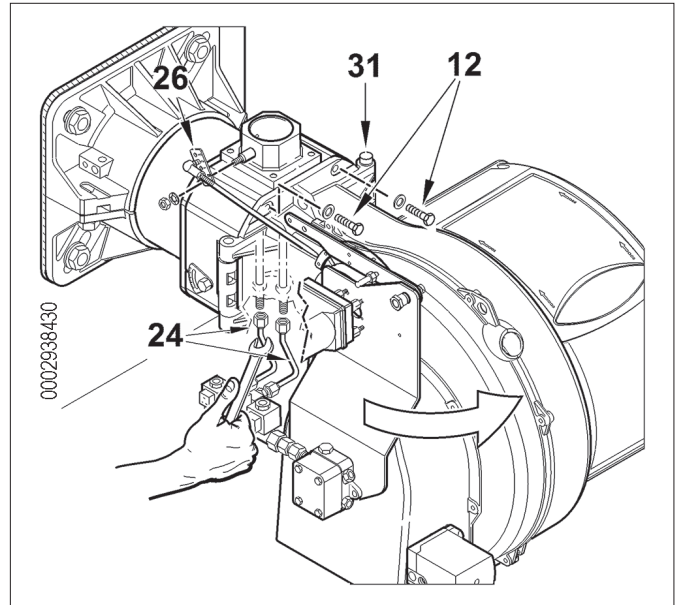
- Nettoyer les clapets d'air, le pressostat de l'air avec la prise de pression et le tuyau correspondant, si présents.
- Vérifier l'état des électrodes. Remplacez-les si nécessaire.
- Nettoyer la cellule photo-électrique. La remplacer si nécessaire.
- Faire nettoyer la chaudière et la cheminée par un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

! DANGER / ATTENTION

À la fermeture du brûleur, tirer délicatement vers le tableau électrique, en tendant légèrement les deux câbles d'allumage, puis les placer dans leur logement sur la vis sans fin. Cela évitera que le ventilateur endommage les deux câbles pendant le fonctionnement du brûleur.

En cas de nécessité de nettoyer la tête de combustion, démonter les composants en procédant comme suit :

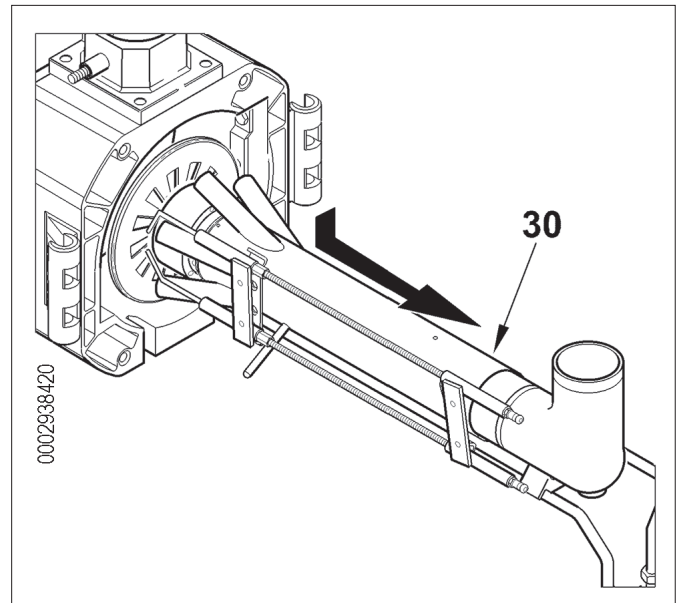
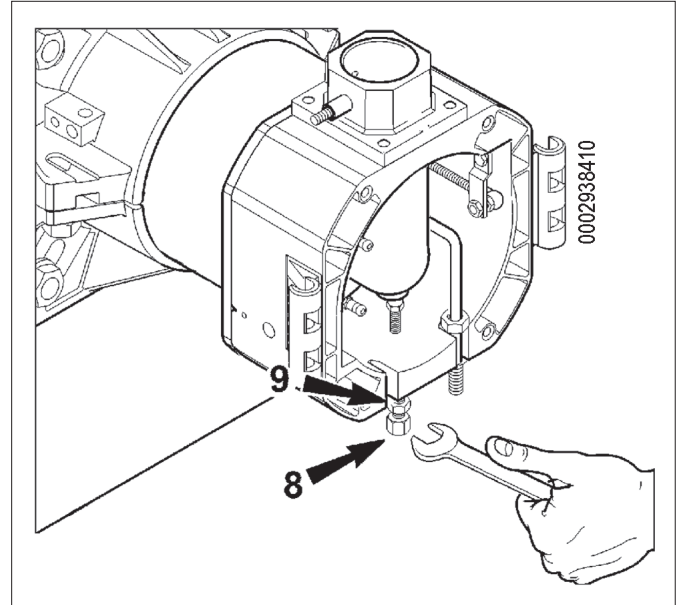
- Enlever l'écrou de fixation et décrocher le levier de commande de la vanne papillon de gaz (26)..
- Débrancher les tuyaux de fioul (24) des raccords situés sous le groupe tête, faire attention à l'égouttement.
- Dévisser les deux vis (12) et tourner le brûleur autour du pivot (31) inséré dans la charnière spécifique.



- Après avoir enlevé les câbles d'allumage et d'ionisation (14) des électrodes respectives, dévisser les écrous de blocage (6) du groupe de mélange. À ce stade, desserrer l'écrou (9) et dévisser complètement la vis de fixation du raccord de refoulement (19).
- Abaisser légèrement le raccord de refoulement du gaz (30) et extraire le groupe de mélange dans le sens indiqué par la flèche.
- Au terme de l'entretien, remonter la tête de combustion, en effectuant les opérations dans l'ordre inverse, après avoir vérifié la position correcte des électrodes d'allumage et d'ionisation.

**DANGER / ATTENTION**

À la fermeture du brûleur, tirer délicatement vers le tableau électrique, en tendant légèrement les deux câbles d'allumage, puis les placer dans leur logement sur la vis sans fin. Cela évitera que le ventilateur endommage les deux câbles pendant le fonctionnement du brûleur.



TEMPS D'ENTRETIEN

Description pièce	Action à accomplir	Gaz	Fioul
TÊTE DE COMBUSTION			
ÉLECTRODES	VÉRIFICATION VISUELLE, ÉTAT DES CÉRAMIQUES, RODAGE EXTRÉMITÉ, VÉRIFIER LA DISTANCE, VÉRIFIER LE BRANCHEMENT ÉLECTRIQUE	ANNUEL	ANNUEL
DISQUE FLAMME	VÉRIFICATION VISUELLE ÉTAT, DÉFORMATIONS ÉVENTUELLES, NETTOYAGE	ANNUEL	ANNUEL
SONDE D'IONISATION	VÉRIFICATION VISUELLE, ÉTAT DES CÉRAMIQUES, RODAGE EXTRÉMITÉ, VÉRIFIER LA DISTANCE, VÉRIFIER LE BRANCHEMENT ÉLECTRIQUE	ANNUEL	N.A.
COMPOSANTS TÊTE DE COMBUSTION	VÉRIFICATION VISUELLE ÉTAT, DÉFORMATIONS ÉVENTUELLES, NETTOYAGE	ANNUEL	ANNUEL
GICLEURS COMBUSTIBLE LIQUIDE	REPLACEMENT	N.A.	ANNUEL
LANCE COMBUSTIBLE LIQUIDE	VÉRIFICATION DE L'ÉLECTROVANNE ET DES BAGUES D'ÉTANCHÉITÉ ET ÉVENTUEL REMPLACEMENT, NETTOYAGE DE L'ORIFICE ET SWIRLER	N.A.	ANNUEL
JOINT ISOLANT	VÉRIFICATION VISUELLE DES JOINTS ET ÉVENTUEL REMPLACEMENT	ANNUEL	ANNUEL
JOINT RACCORD DE REFOULEMENT DU GAZ	VÉRIFICATION VISUELLE DES JOINTS ET ÉVENTUEL REMPLACEMENT	ANNUEL	N.A.
LIGNE D'AIR			
GRILLE/CLAPETS D'AIR	NETTOYAGE	ANNUEL	ANNUEL
PALIER CLAPET D'AIR	GRAISSAGE	ANNUEL	ANNUEL
VENTILATEUR	NETTOYAGE VENTILATEUR ET VIS CREUSE. GRAISSAGE ARBRE MOTEUR	ANNUEL	ANNUEL
PRESSOSTAT D'AIR	NETTOYAGE	ANNUEL	ANNUEL
PRISE ET CONDUITS DE PRESSION AIR	NETTOYAGE	ANNUEL	ANNUEL
COMPOSANTS DE SÉCURITÉ			
CAPTEUR DE FLAMME	NETTOYAGE	ANNUEL	ANNUEL
PRESSOSTAT GAZ	VÉRIFICATION FONCTIONNELLE	ANNUEL	N.A.
COMPOSANTS DIVERS			
MOTEURS ÉLECTRIQUES	NETTOYAGE VENTILATEUR DE REFOUILLISSEMENT, VÉRIFICATION BRUIT PALIERS	ANNUEL	ANNUEL
CAME MÉCANIQUE	VÉRIFICATION USURE ET EFFICACITÉ, GRAISSAGE PATIN ET VIS	ANNUEL	ANNUEL
LEVIERS/TIRANTS/ROTULES SPHÉRIQUES	CONTRÔLE USURES ÉVENTUELLES, LUBRIFICATION DES COMPOSANTS	ANNUEL	ANNUEL
CIRCUIT ÉLECTRIQUE	VÉRIFICATIONS RACCORDEMENTS ET SERRAGE DES BORNES	ANNUEL	ANNUEL
INVERSEUR	NETTOYAGE VENTILATEUR DE REFOUILLISSEMENT ET SERRAGE BORNES	ANNUEL	ANNUEL
SONDE CO	NETTOYAGE ET CALIBRAGE	ANNUEL	ANNUEL
SONDE O2	NETTOYAGE ET CALIBRAGE	ANNUEL	ANNUEL
KIT EXTRACTION TÊTE COMBUSTION	VÉRIFICATION USURE ET EFFICACITÉ	ANNUEL	ANNUEL
LIGNE DE COMBUSTIBLE			
TUYAUX FLEXIBLES	REPLACEMENT	N.A.	5 ANS
FILTRE POMPE	NETTOYAGE	N.A.	ANNUEL
FILTRE DE LIGNE	NETTOYAGE / REMPLACEMENT ÉLÉMENT FILTRANT	N.A.	ANNUEL
FILTRE RÉSERVOIR D'HUILE	NETTOYAGE PAR FIOUL LOURD FROID	N.A.	N.A.
FILTRE À GAZ	REPLACER L'ÉLÉMENT FILTRANT	ANNUEL	N.A.
JOINTS HYDRAULIQUES / GAZ	VÉRIFICATION FUITES ÉVENTUELLES	ANNUEL	N.A.
PRÉ-RÉCHAUFFEUR HUILE	NETTOYAGE, VIDANGE CONDENSAT DEPUIS BOUCHON INFÉRIEUR À FIOUL LOURD FROID	N.A.	N.A.
PARAMÈTRES DE COMBUSTION			
CONTRÔLE CO	COMPARAISON AVEC LES VALEURS ENREGISTRÉES AU DÉMARRAGE DE L'INSTALLATION	ANNUEL	ANNUEL
CONTRÔLE CO2	COMPARAISON AVEC LES VALEURS ENREGISTRÉES AU DÉMARRAGE DE L'INSTALLATION	ANNUEL	ANNUEL
CONTRÔLE INDICE DE FUMÉE (ÉCHELLE BACHARACH)	COMPARAISON AVEC LES VALEURS ENREGISTRÉES AU DÉMARRAGE DE L'INSTALLATION	N.A.	ANNUEL
CONTRÔLE NOX (OXYDE D'AZOTE)	COMPARAISON AVEC LES VALEURS ENREGISTRÉES AU DÉMARRAGE DE L'INSTALLATION	ANNUEL	ANNUEL
CONTRÔLE COURANT D'IONISATION	COMPARAISON AVEC LES VALEURS ENREGISTRÉES AU DÉMARRAGE DE L'INSTALLATION	ANNUEL	N.A.
CONTRÔLE DE LA TEMPÉRATURE DES FUMÉES	COMPARAISON AVEC LES VALEURS ENREGISTRÉES AU DÉMARRAGE DE L'INSTALLATION	ANNUEL	ANNUEL
CONTRÔLE DE LA PRESSION D'HUILE DE REFOULEMENT/RETOUR	COMPARAISON AVEC LES VALEURS ENREGISTRÉES AU DÉMARRAGE DE L'INSTALLATION	N.A.	ANNUEL
RÉGULATEUR DE PRESSION GAZ	DÉTECTEUR DE PRESSION AU DÉMARRAGE	ANNUEL	N.A.


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.

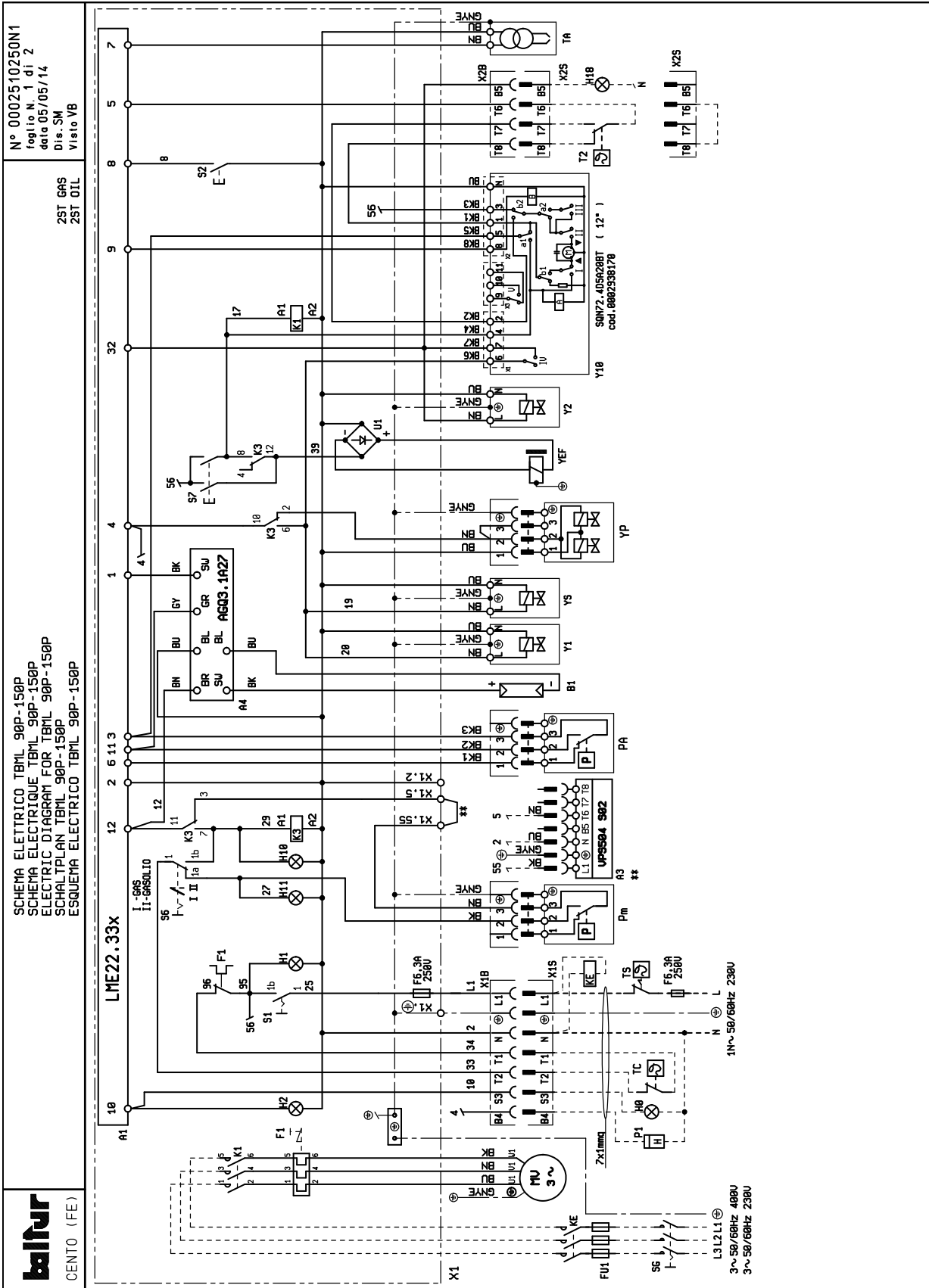
INSTRUCTIONS POUR L'IDENTIFICATION DES CAUSES D'ANOMALIES DE FONCTIONNEMENT ET LEUR ÉLIMINATION


IRRÉGULARITÉ	CAUSE POSSIBLE	REMÈDE
Le brûleur ne démarre pas. (l'appareillage n'exécute pas le programme d'allumage).	<ol style="list-style-type: none"> 1 Thermostats (chaudière ou ambiant) ou pressostats, ouverts. 2 Photorésistance en court-circuit. 3 Absence de tension de ligne, interrupteur général ouvert, interrupteur de compteur déclenché ou absence de tension de ligne. 4 La ligne des thermostats n'est pas réalisée selon le schéma, ou un thermostat est resté ouvert. 5 Dommages internes à l'appareillage. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Augmenter la valeur des thermostats ou attendre la fermeture des contacts due à la diminution naturelle de température ou de pression. 2 La remplacer. 3 Fermer les interrupteurs ou attendre le retour de la tension. 4 Contrôler les raccordements et les thermostats. 5 La remplacer.
Flamme défectueuse avec étincelles.	<ol style="list-style-type: none"> 1 Pression de pulvérisation trop basse. 2 Quantité excessive d'air comburant 3 Gicleur défectueux car sale ou usé. 4 Présence d'eau dans le combustible. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Rétablir la valeur prévue. 2 Diminuer l'air comburant 3 Nettoyer ou remplacer. 4 Évacuer l'eau de la cuve à l'aide d'une pompe adaptée. Ne jamais utiliser la pompe du brûleur pour cette opération.
La flamme n'est pas conforme : elle dégage de la fumée et de la suie.	<ol style="list-style-type: none"> 1 Quantité insuffisante d'air comburant. 2 Gicleur défectueux car sale ou usé. 3 Gicleur ayant un débit insuffisant par rapport au volume de la chambre de combustion. 4 Chambre de combustion ayant une forme inadéquate ou trop petite. 5 Revêtement réfractaire inadapté (réduit trop l'espace de la flamme). 6 Conduits de chaudière ou de cheminée colmatés. 7 Pression de pulvérisation basse. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Augmenter l'air comburant. 2 Nettoyer ou remplacer. 3 Réduire le débit de fioul selon les besoins de la chambre de combustion (bien entendu, la puissance thermique excessive sera inférieure à celle nécessaire) ou remplacer la chaudière. 4 Augmenter le débit du gicleur en le remplaçant. 5 Modifier selon les instructions du constructeur de la chaudière. 6 Nettoyer. 7 Rétablir la valeur spécifiée.
La flamme n'est pas stable, ou décroche de la tête de combustion.	<ol style="list-style-type: none"> 1 Tirage excessif (uniquement en présence d'un aspirateur sur la cheminée). 2 Gicleur défectueux car sale ou usé. 3 Présence d'eau dans le combustible. 4 Disque flamme sale. 5 Quantité excessive d'air comburant 6 Passage d'air excessivement fermé entre le disque de flamme et le diffuseur. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Adapter la vitesse d'aspiration en modifiant les diamètres des poulies. 2 Nettoyer ou remplacer. 3 Évacuer l'eau de la cuve à l'aide d'une pompe adaptée. Ne jamais utiliser la pompe du brûleur pour cette opération. 4 Nettoyer. 5 Réduire l'air comburant. 6 Corriger la position du dispositif de réglage de la tête de combustion.

IRRÉGULARITÉ	CAUSE POSSIBLE	REMÈDE
Corrosions internes à la chaudière.	<ol style="list-style-type: none"> 1 Température de fonctionnement de la chaudière trop faible (inférieure au point de rosée). 2 Température des fumées trop basse, inférieure à 130°C pour le fioul. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Augmenter la température de fonctionnement. 2 Augmenter le débit du fioul si la chaudière le permet.
Sue à la sortie de la cheminée.	<ol style="list-style-type: none"> 1 Refroidissement des fumées excessif (inférieur à 130 °C) dans la cheminée, due à une isolation insuffisante de la cheminée extérieure ou des infiltrations d'air froid. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Améliorer l'isolation et éliminer toutes les ouvertures permettant l'arrivée d'air froid à la cheminée.
L'appareil se met en sécurité (témoin rouge allumé). La panne est limitée au dispositif de contrôle de la flamme.	<ol style="list-style-type: none"> 1 Capteur de flamme interrompu ou sale de fumée. 2 Tirage insuffisant. 3 Circuit de capteur de flamme interrompu dans l'appareillage. 4 Disque flamme ou diffuseur sales. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Nettoyer ou remplacer. 2 Contrôler tous les passages des fumées de la chaudière et de la cheminée. 3 Remplacer l'appareil. 4 Nettoyer.
L'appareil se met en sécurité et pulvérise le combustible liquide sans qu'aucune flamme ne se manifeste (témoin rouge allumé). La panne est limitée au dispositif d'allumage, si le combustible est de bonne qualité (non pollué d'eau ou autre) et suffisamment pulvérisé. L'appareil se bloque, le gaz sort, mais la flamme n'est pas présente (lampe rouge allumée). Panne limitée au circuit d'allumage.	<ol style="list-style-type: none"> 1 Interruption du circuit d'allumage. 2 Les câbles du transformateur d'allumage déchargent à la masse. 3 Les câbles du transformateur d'allumage ne sont pas bien connectés. 4 Transformateur d'allumage en panne. 5 Les pointes d'électrodes ne sont pas à bonne distance. 6 Les électrodes sont à la masse car elles sont sales ou leur isolation est altérée ; contrôler également les bornes de fixation des isolants de porcelaine. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Vérifier tout le circuit. 2 Remplacer. 3 Rétablir le raccordement. 4 Remplacer. 5 Ramener en position adéquate. 6 Nettoyez, et remplacer si nécessaire.

IRRÉGULARITÉ	CAUSE POSSIBLE	REMÈDE
<p>L'appareillage se bloque en vaporisant le combustible liquide sans présence de flamme. (Lampe témoin rouge allumée).</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 La pression de la pompe n'est pas régulière. 2 Présence d'eau dans le combustible. 3 Quantité excessive d'air comburant 4 Passage d'air excessivement fermé entre le disque de flamme et le diffuseur . 5 Gicleur usé ou sale. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Réglez. 2 Évacuer l'eau de la cuve à l'aide d'une pompe adaptée. Ne jamais utiliser la pompe du brûleur pour cette opération. 3 Diminuer l'air comburant. 4 Corriger la position du système de réglage de la tête de combustion. 5 Nettoyer ou remplacer.
<p>L'appareil se bloque, le gaz sort, mais la flamme n'est pas présente (lampe rouge allumée).</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 Rapport air/gaz incorrect. 2 La conduite du gaz n'a pas été correctement purgée de l'air au premier allumage. 3 La pression du gaz est insuffisante ou excessive. 4 Passage de l'air entre le disque de flamme et le diffuseur trop fermé. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Corriger le rapport air - gaz. 2 Purger la conduite du gaz, en prenant toutes les précautions. 3 Vérifier la valeur de la pression de gaz au moment de l'allumage (utiliser un manomètre à eau, si possible). 4 Ajustez l'ouverture du disque de flamme - diffuseur.
<p>Pompe brûleur bruyante.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 Diamètre de tuyauterie trop petit. 2 Infiltration d'air dans les tuyauteries. 3 Filtre combustible sale. 4 Distance et/ou dénivélé négatif ou excessif entre la cuve et le brûleur, ou fuites accidentelles abondantes (courbes, coudes, étranglements, etc.) 5 Tuyaux flexibles détériorés. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 La remplacer suivant les instructions. 2 Vérifier la présence de ces infiltrations et les éliminer. 3 Démontez et lavez. 4 Modifier la longueur de la tuyauterie d'aspiration du fioul pour réduire la distance. 5 Remplacer.

SCHÉMAS ÉLECTRIQUES



A1	APPARECCHIATURA	Couleur série fils
A3	CONTRÔLE DE L'ÉTANCHÉITÉ DES VANNES	GNYE VERT / JAUNE
A4	ACCESSOIRE POUR UV	BU BLEU
B1	CAPTEUR FLAMME	BN BRUN
F1	RELAIS THERMIQUE	BK NOIR
FU1÷4	FUSIBLES	BK* CONNECTEUR NOIR AVEC SURIMPRESSION
H0	TÉMOIN LUMINEUX DE BLOCAGE EXTÉRIEUR / LAMPE DE FONCTIONNEMENT DES RÉSTANCES AUXILIAIRES	L1 - L2- L3 Phases N - Neutre
H1	TÉMOIN DE FONCTIONNEMENT	
H2	TÉMOIN DE BLOCAGE	
H10	TÉMOIN LUMINEUX DE FONCTIONNEMENT COMBUSTIBLE LIQUIDE	
H11	« TÉMOIN DE FONCTIONNEMENT GAZ »	 Terre
K1	CONTACTEUR MOTEUR VENTILATEUR	** Sur demande
K3	« RELAIS AUXILIAIRE MOTEUR CYCLIQUE »	Sans T2
KE	CONTACTEUR EXTÉRIEUR	Courant minimum d'ionisation 200 µA
MV	MOTEUR VENTILATEUR	
P1	« COMPTE-HEURES »	
PA	PRESSOSTAT AIR	
Pm	PRESSOSTAT DE MINIMUM	
S1	INTERRUPTEUR MARCHÉ / ARRÊT	
S2	BOUON-POUSSOIR DE DÉBLOCAGE	
S6	SÉLECTEUR COMBUSTIBLE	
S7	BOUON DE REMPLISSAGE RÉSERVOIR / INSTALLATION	
SG	INTERRUPTEUR GÉNÉRAL	
T2	« THERMOSTAT 2 ALLURES »	
TA	TRANSFORMATEUR D'ALLUMAGE	
TC	THERMOSTAT CHAUDIÈRE	
TS	THERMOSTAT DE SÉCURITÉ	
U1	PONT REDRESSEUR	
X1	TERMINAL BRÛLEUR	
X1B/S	CONNECTEUR ALIMENTATION	
X2B/S	CONNECTEUR 2ème ALLURE	
Y1/Y2	ÉLECTROVANNES 1ère / 2ème ALLURE	
Y10	SERVOMOTEUR AIR	
YEF	EMBAYAGE ÉLECTRIQUE	
YP	ÉLECTROVANNE PRINCIPALE	
YSR	ÉLECTROVANNE DE SÉCURITÉ	

INHALTSVERZEICHNIS

Gebrauchshinweise für den sicheren Betrieb.....	2
Technische Eigenschaften.....	5
Standardzubehör	6
Typenschild Brenner	6
Registrierungsdaten erste Zündung.....	6
Arbeitsbereich	7
Beschreibung der einzelnen Komponenten	8
Schaltkasten	8
Abmessungen	9
Anbringung des Brenners am Heizkessel	10
Gasversorgungsleitung	12
Prinzipschaltbild Gasbrenner	12
Elektrische Anschlüsse.....	13
Versorgungsleitung Flüssigbrennstoff.....	15
Hilfspumpe	15
Dimensionierungspläne der Rohrleitungen TBML 90 - 150 P	17
Bestandteile der Pumpe.....	18
Betriebsbeschreibung mit flüssigem Brennstoff	19
Erstbefüllung der Rohrleitung	21
Zündung und Einstellung des flüssigen Brennstoffes.....	22
Betriebsbeschreibung mit gasförmigem Brennstoff.....	24
Zündung und Einstellung Erdgas	25
UV-Fotozelle	26
UV-Fotozelle	27
Steuerung	28
Luftregulierung am Brennerkopf	28
Einstellschema Brennerkopf und Abstand Elektrodenscheibe.....	29
Steuer- und Kontrolleinheit LME.....	30
INSTANDHALTUNG	33
Wartungszeiten	35
Tabelle Düsendurchlass	36
Hinweise zur Feststellung von Betriebsstörungen bei Brennern und deren Behebung	37
Schaltpläne.....	40

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 / VORSICHT

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



VORSICHT / HINWEISE

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



WICHTIG

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

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.

Bei nicht verwendeten Geräten ist es erforderlich, diese in geschlossenen Räumen mit angemessener Luftzirkulation bei normalen Temperaturbedingungen zu lagern -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.



WICHTIG

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

TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

MODELL		TBML 90P	TBML 150P
Max. Wärmeleistung Methan	kW	950	1500
Min. Wärmeleistung Methan	kW	420	550
¹⁾ Erdgas-Emissionen	mg/kWh	Klasse 2	Klasse 2
Betrieb mit Methan		Zweistufig	Zweistufig
Max. Wärmedurchsatz Methan	Stm ³ /h	100,5	158,7
Min. Wärmedurchsatz Methan	Stm ³ /h	44,4	58,2
Min. Druck Methan	hPa (mbar)	21	29,1
Max. Druck Methan	hPa (mbar)	360	360
Max. Wärmeleistung Propan	kW	950	1500
Min. Wärmeleistung Propan	kW	420	550
Max. Wärmedurchsatz Propan	Stm ³ /h	38,8	61,3
Min. Wärmedurchsatz Propan	Stm ³ /h	17,2	22,5
Min. Druck Propan	hPa (mbar)	30	37
Max. Druck Propan	hPa (mbar)	360	360
²⁾ Propangas-Emissionen	mg/kWh	Klasse 2	Klasse 2
Max. Wärmedurchsatz Heizöl	kg/h	80	126,5
Min. Wärmedurchsatz Heizöl	kg/h	35,4	46,4
Min. Wärmeleistung Heizöl	kW	420	550
³⁾ Heizölemissionen	mg/kWh	Klasse 2	Klasse 2
Viskosität des Heizöls		5,5 cst / 20°C - 1,5°E / 20°C	5,5 cst / 20°C - 1,5°E / 20°C
Betrieb mit Heizöl		Zweistufig	Zweistufig
Lüftermotor 50 Hz	kW	1,1	2,2
Drehzahl Lüftermotor 50 Hz	r.p.m.	2820	2900
Lüftermotor 60 Hz	kW	1,1	2,6
Zündtransformator 50 Hz		26 kV - 48 mA - 230 V	26 kV - 48 mA
Zündtransformator 60 Hz		26 kV - 48 mA - 230 V	26 kV - 48 mA
Spannung 50 Hz		3N ~ 400 V ± 10%	3N ~ 400 V ± 10%
Spannung 60 Hz		3N ~ 380 V ± 10%	3N ~ 380 V ± 10%
Elektrische Leistung 50 Hz*	kW	1,5	2,6
Elektrische Leistung 60 Hz*	kW	1,5	3,0
Schutzgrad		IP 40	IP 40
Ausrüstung		LME 22...	LME 22...
Flammenerfassung		UV-Fotozelle	UV-Fotozelle
Lufttemperatur der Betriebsumgebung	°C	-15 ÷ +40	-15 ÷ +40
Schalldruck**	dBA	77	83
Schalleistung***	dBA	87	92
Gewicht mit Verpackung	kg	85	90

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.

Dieselöl: $H_i = 11,86 \text{ kWh/kg} = 42,70 \text{ MJ/kg}$

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

* Gesamtaufnahme in der Startphase mit eingeschaltetem Zündtransformator.

** 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.

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

STANDARDZUBEHÖR

MODELL	TBML 90P	TBML 150P
Dichtung Brenneranschlussflansch	1	1
Stiftschrauben	4 Stk. - M12	4 Stk. - M12
Sechskantmuttern	4 Stk. - M12	4 Stk. - M12
Flache Unterlegscheiben	4 Stk. - Ø12	4 Stk. - Ø12
Isolierverbinder	1	1
Schläuche	2 Stck. - 1/2"x3/2"	2 Stck. - 1/2"x3/2"
Nippel/l	2 Stck. - 1/2"x3/8"	2 Stck. - 1/2"x3/8"
Düsen	2 Stck.	2 Stck.
7-polige Steckverbindung	Nr. 1	Nr. 1
4-polige Steckverbindung	Nr. 1	Nr. 1

TYPENSCHILD BRENNER

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

- 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	Stm ³ /h	
Maximaler Gasdurchsatz	Stm ³ /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		

1) METHANGAS-EMISSIONEN

Klassen gemäß der Norm DIN EN 676 definiert.

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

3) DIESELÖL-EMISSIONEN

Klassen gemäß der Norm DIN EN 267 definiert.

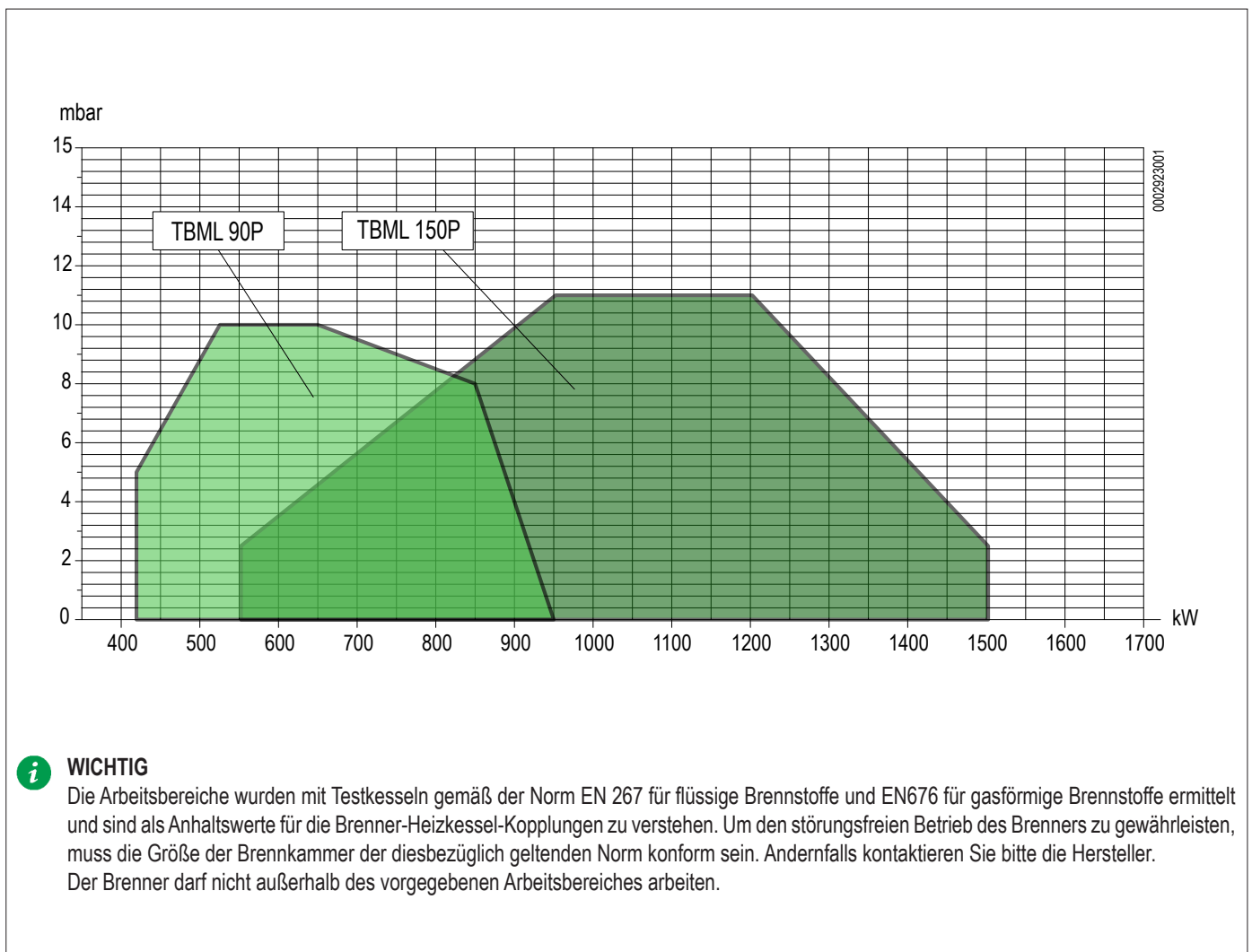
Klasse	NOx-Emissionen in mg/kWh Dieselkraftstoff	CO-Emissionen in mg/kWh Dieselkraftstoff
1	≤ 250	≤ 110
2	≤ 185	≤ 110
3	≤ 120	≤ 60

2) PROPANGAS-EMISSIONEN

CO Methan/Propan-Emissionen ≤ 100 mg/kWh

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

ARBEITSBEREICH

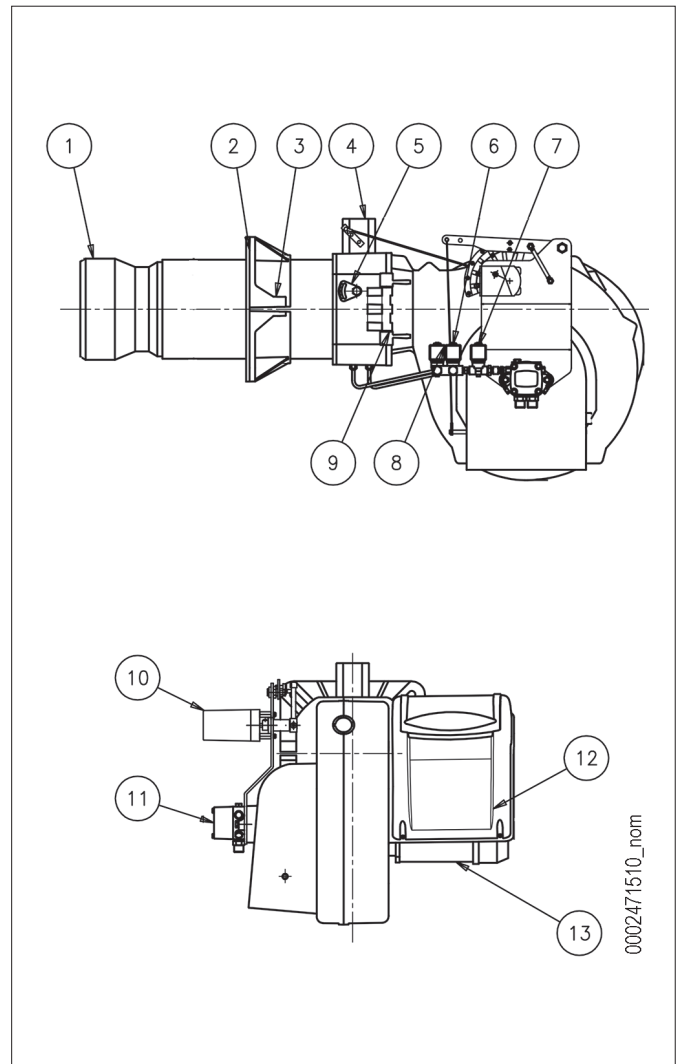


i WICHTIG

Die Arbeitsbereiche wurden mit Testkesseln gemäß der Norm EN 267 für flüssige Brennstoffe und EN676 für gasförmige Brennstoffe ermittelt und sind als Anhaltswerte für die Brenner-Heizkessel-Kopplungen zu verstehen. Um den störungsfreien Betrieb des Brenners zu gewährleisten, muss die Größe der Brennkammer der diesbezüglich geltenden Norm konform sein. Andernfalls kontaktieren Sie bitte die Hersteller. Der Brenner darf nicht außerhalb des vorgegebenen Arbeitsbereiches arbeiten.

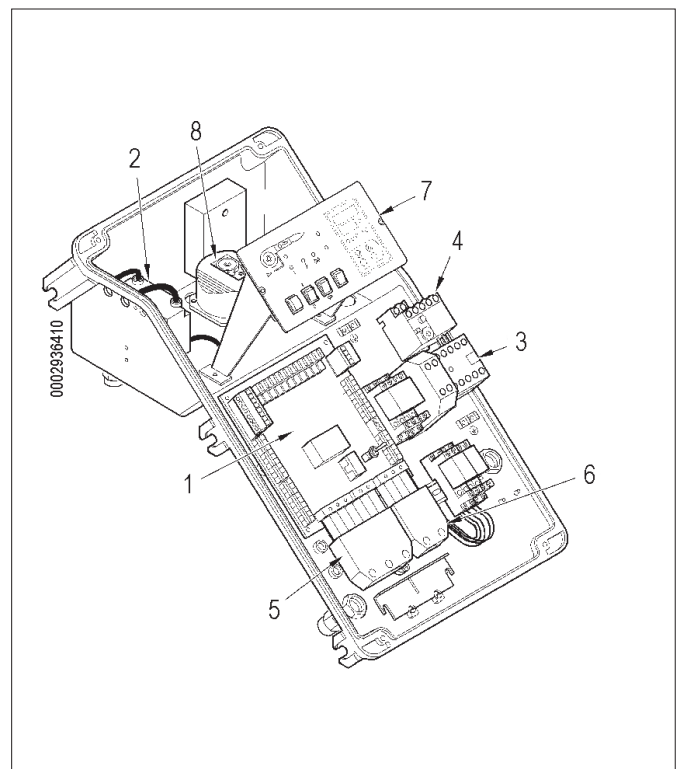
BESCHREIBUNG DER EINZELNEN KOMPONENTEN

- 1 Brennerkopf
- 2 Dichtung
- 3 Brenneranschlussflansch
- 4 Gasrampenanschlussflansch
- 5 Brennerregelantrieb
- 6 Magnetventil 2. Stufe
- 7 Sicherheits-Elektroventil
- 8 Magnetventil 1. Stufe
- 9 Scharnier
- 10 Servomotor Luft/Gaseinstellung
- 11 Flüssigbrennstoffpumpe
- 12 Schaltkasten
- 13 Gebläsemotor

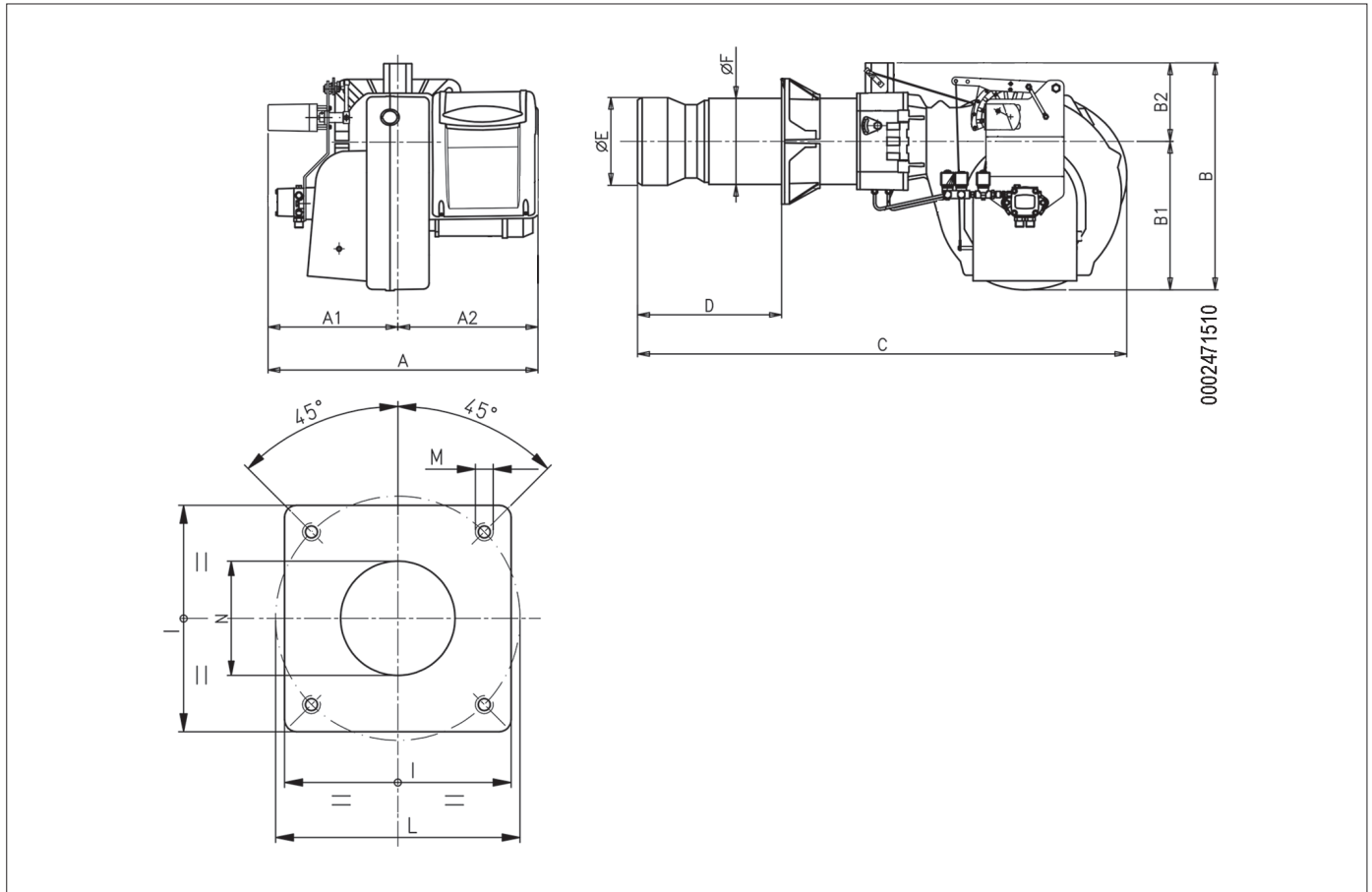


SCHALTKASTEN

- 1 Ausrüstung
- 2 Zündtransformator
- 3 Motorschütz
- 4 Thermorelais
- 5 7-polige Steckverbindung
- 6 4-polige Steckverbindung
- 7 Steuergerät
- 8 Luftdruckwächter



ABMESSUNGEN



Modell	A	A1	A2	B	B1	B2	C
TBML 90P	700	330	370	580	380	200	1250
TBML 150P	700	330	370	580	380	200	1280

Modell	Ø E	Ø F	I
TBML 90P	180	178	280
TBML 150P	224	219	320

Modell	Ø M	Ø N
TBML 90P	M12	190
TBML 150P	M12	235

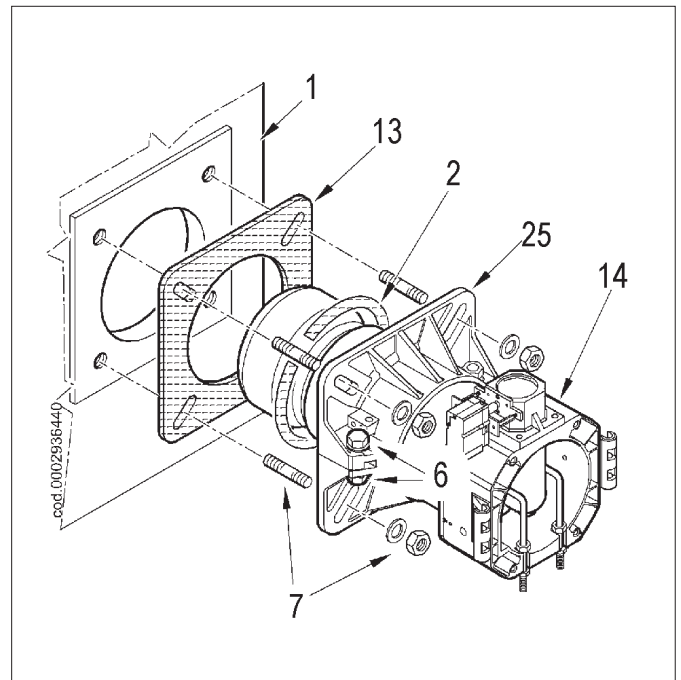
ANBRINGUNG DES BRENNERS AM HEIZKESSEL

MONTAGE DER BRENNERKOPFGRUPPE

- Die Position des Anschlussflansches (19) durch Lockern der Schrauben (6) anpassen, der Brennerkopf muss in der vom Generatorhersteller empfohlenen Weise eindringen.
- Die Isolierdichtung (13) auf dem Brennerrohr positionieren und dabei die Schnur (2) zwischen Flansch und Dichtung einfügen.
- Die Isolierdichtung auf dem Flammrohr auflegen (13)

GEFAHR / VORSICHT

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



MONTAGE DER GASRAMPE

Die Gasrampe ist mit der Norm DIN EN 676 konform und wird separat geliefert.

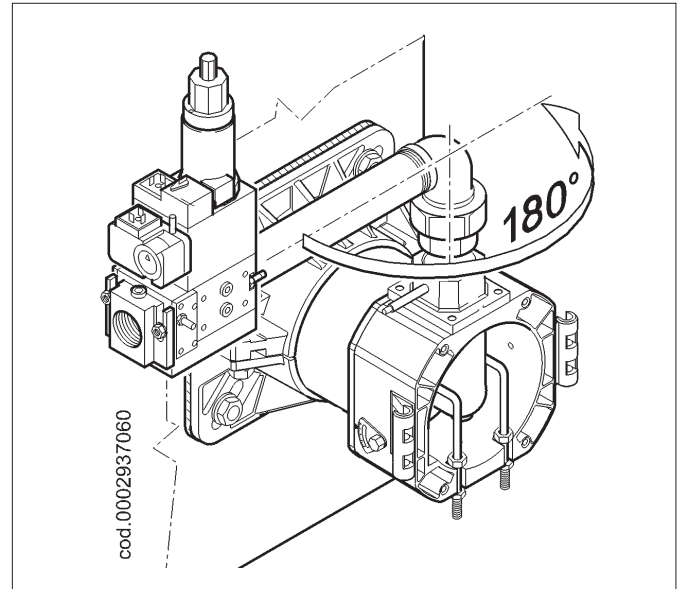
Die Ventilrampe kann unterschiedlich montiert werden, wie in Zeichnung 0002937060 gezeigt.

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



GEFAHR / VORSICHT

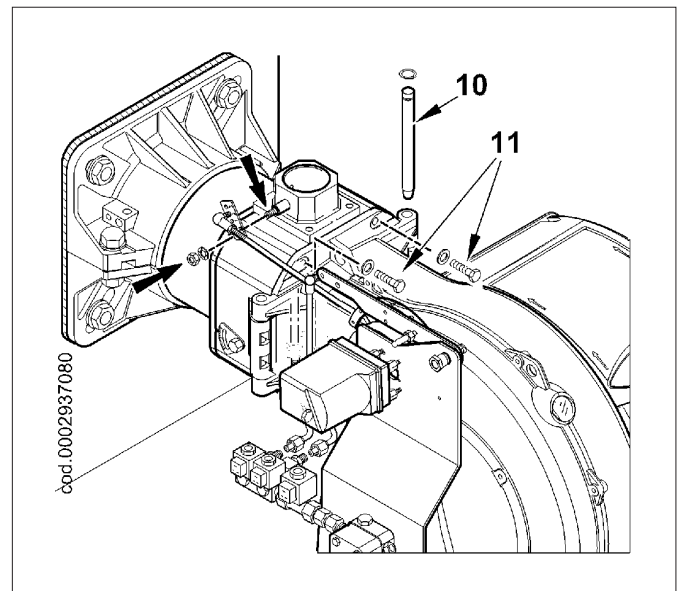
Bei großen Ventilen z.B. DN65 oder DN80 für eine angemessene Halterung sorgen, um übermäßige Beanspruchungen der Anschlussverschraubung der Gasrampe zu vermeiden.



MONTAGE VENTILATORGEHÄUSE

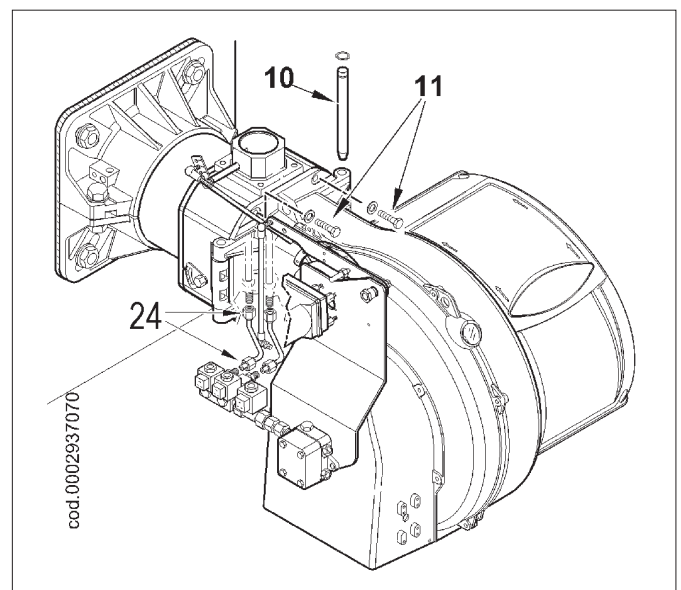
Die Scharnierhälften auf dem Brennerspiralgehäuse entsprechend der Scharnierhälften auf der Brennerkopfgruppe positionieren.

- Den Scharnierbolzen (10) in der geeignetsten Position einsetzen.
- Die Kabel (Zündung und Ionisation) an die jeweiligen Elektroden anschließen, das Scharnier schließen und den Brenner mit den Schrauben (11) fixieren.
- Den Steuerhebel der Gasdrossel auf die Welle stecken und ihn mit der entsprechenden Mutter befestigen.



FERTIGSTELLUNG BRENNER

- Die (gelben) Plastik-Schutzkappen von den Anschlüssen unter der Kopfgruppe und in der Nähe der Magnetventile entfernen.
- Die mit dem Brenner mitgelieferten Dieselölrohre (24) an die entsprechenden Anschlüsse schließen und dabei die perfekte hydraulische Dichtheit überprüfen.



GASVERSORGUNGSLEITUNG

Das Prinzipschaltbild der Gasversorgungsleitung ist in der untenstehenden Abbildung dargestellt.

GEFAHR / VORSICHT

Vor dem Gasventil muss ein manuelles Absperrventil und ein Kompensator, so wie es im Prinzipschaltbild gezeigt wird, angeschlossen werden.

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

Um bei der Zündung starke Druckverluste zu vermeiden, ist es ratsam einen 1,5 ÷ 2 m langen Rohrleitungsabschnitt zwischen dem Befestigungspunkt des Stabilisators oder Druckminderers und dem Brenner anzubringen.

Der Durchmesser dieses Schlauches muss größer oder gleich dem Durchmesser des Brenneranschlusses sein.

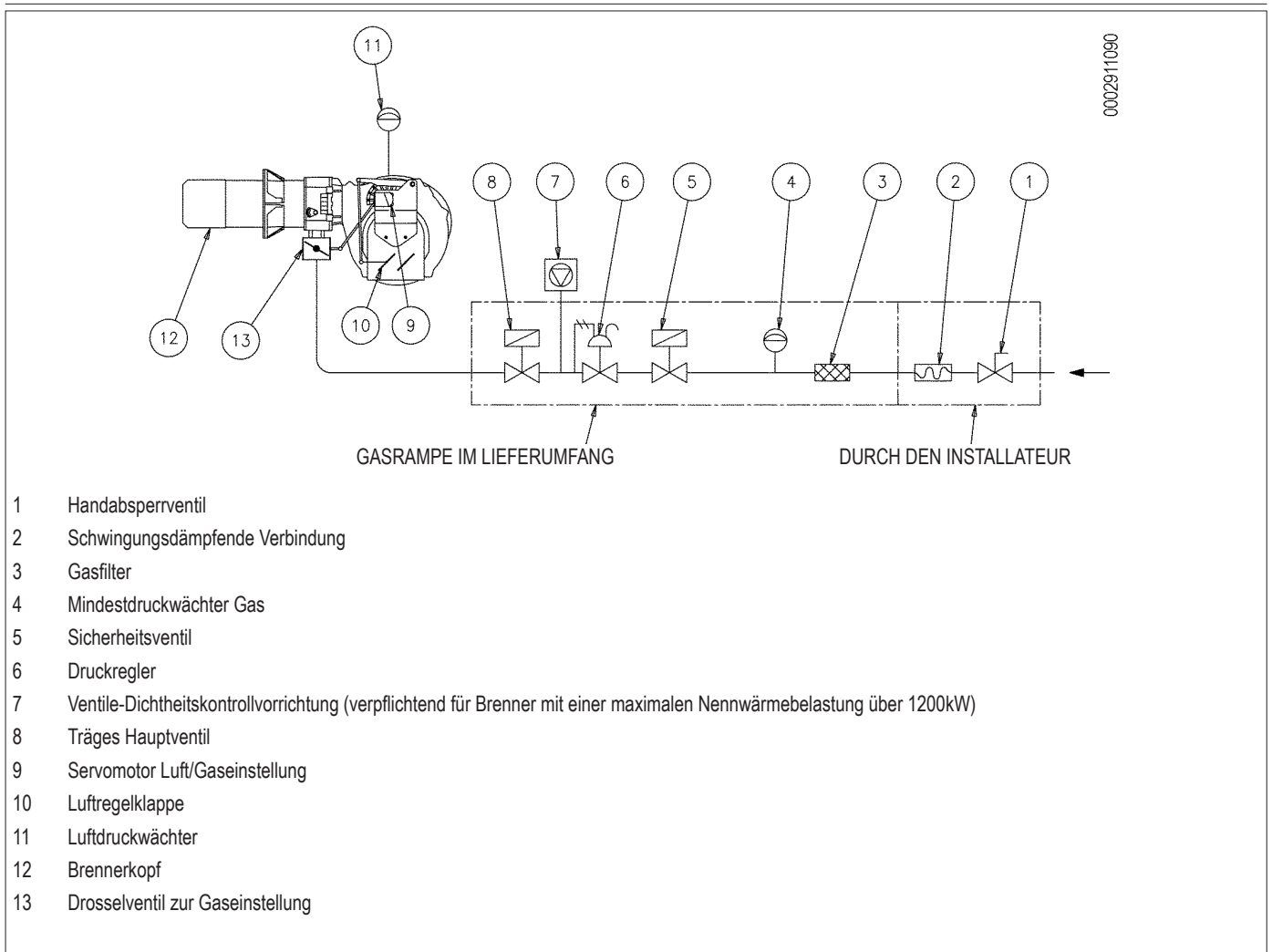
Damit der Druckregler ordnungsgemäß funktioniert, sollte er hinter dem Filter an einer waagerechten Leitung angebracht werden.

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

Der Ausgangsdruck muss auf einen etwas niedrigeren Wert als der

erreichbare Höchstwert eingestellt werden.

PRINZIPSCHALTBILD GASBRENNER

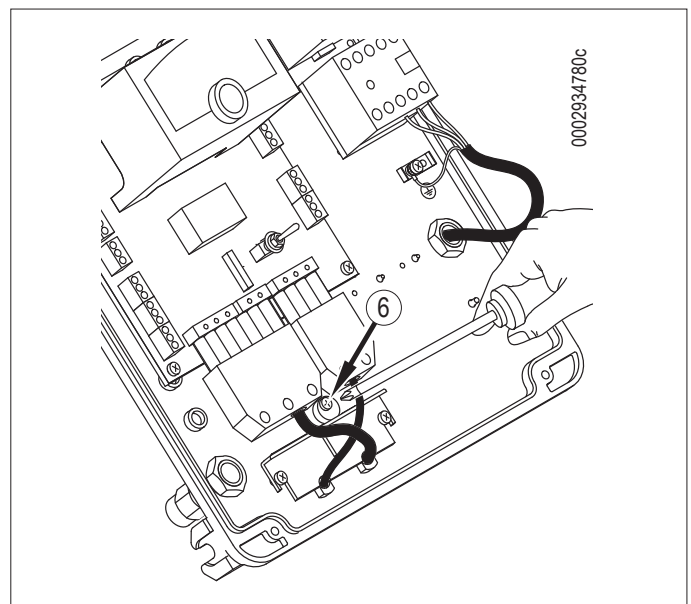
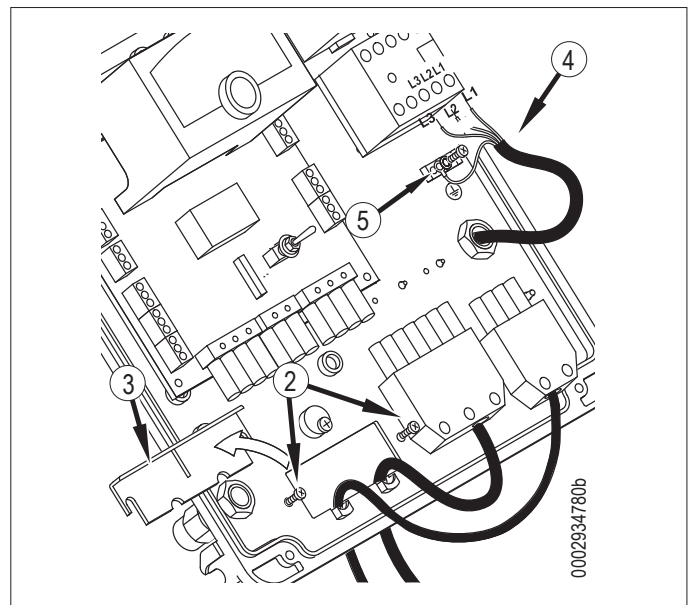
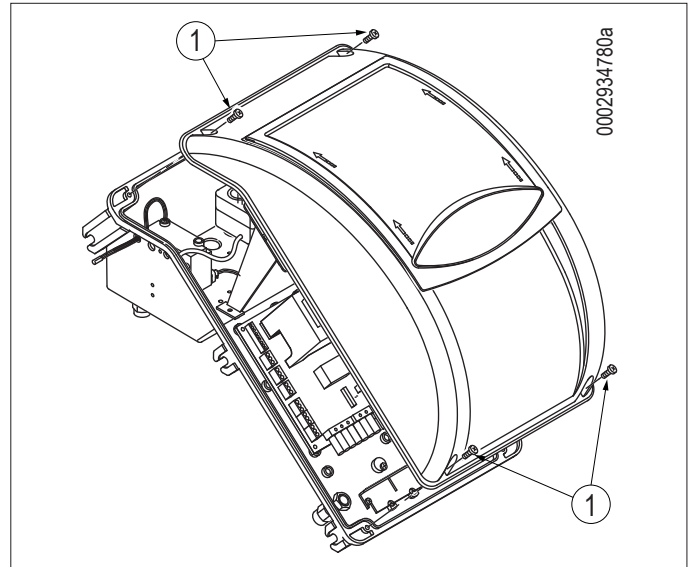


ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

- Die elektrischen Leitungen müssen entfernt von heißen Teilen verlegt werden.
- Der Brenner darf nur in Räumen mit Verschmutzungsgrad 2 installiert werden, wie in Anhang M der Norm EN 60335-1:2008-07 angegeben.
- Prüfen, ob das Stromnetz, an das der Brenner angeschlossen werden soll, mit der für den Brenner geeigneten Spannung und Frequenz gespeist ist.
- Die drei- oder einphasige Versorgungsleitung muss mit einem Trennschalter mit Sicherung ausgerüstet sein. Außerdem verlangen die Normen einen außerhalb des Heizkesselraums in leicht zugänglicher Position anzubringenden Schalter an der Versorgungsleitung des Brenners.
- Die Hauptleitung, der dazugehörige Schalter mit Sicherungen und der eventuell vorhandene Begrenzer müssen der max. Stromaufnahme des Brenners standhalten.
- Für den Netzanschluss muss ein allpoliger Schalter mit einer Öffnungsdistanz von größer oder gleich 3 mm benutzt werden, wie von den geltenden Sicherheitsbestimmungen vorgesehen.
- Für die Elektroanschlüsse (Leitung und Thermostate) siehe den entsprechenden Schaltplan.
- 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.

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

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



 **VORSICHT / HINWEISE**

Die Sitze der Kabel für die Stecker sind für das Kabel $\varnothing 9,5+10$ mm und $\varnothing 8,5+9$ mm vorgesehen, um den Schutzgrad IP 54 (Norm IEC EN60529) der Schalttafel zu gewährleisten.

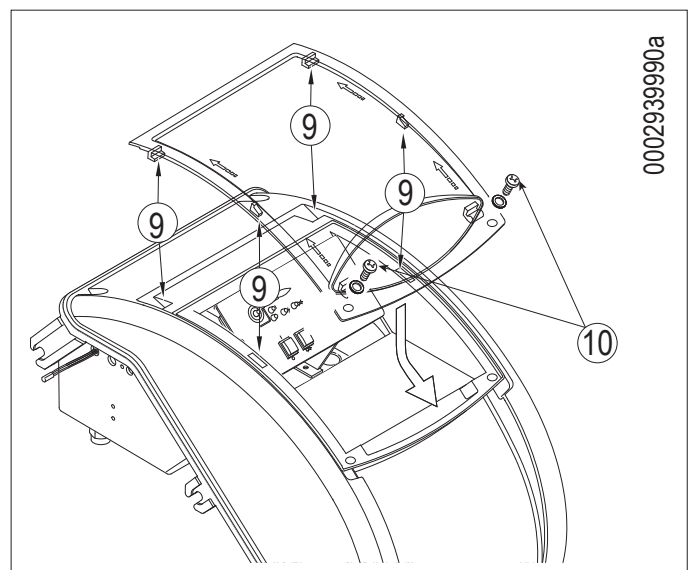
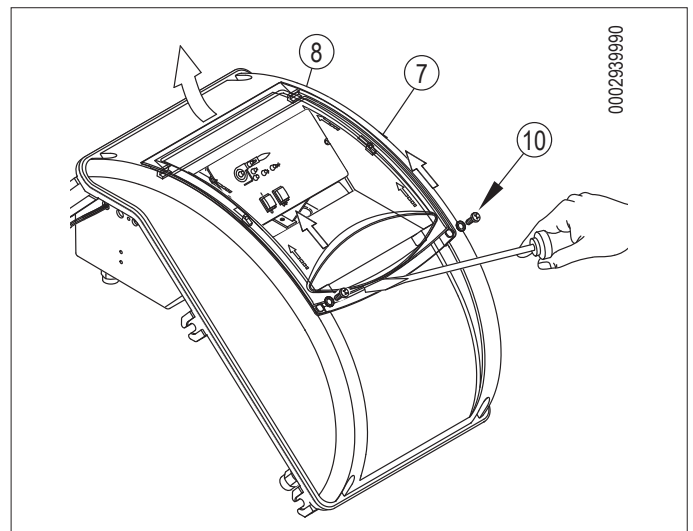
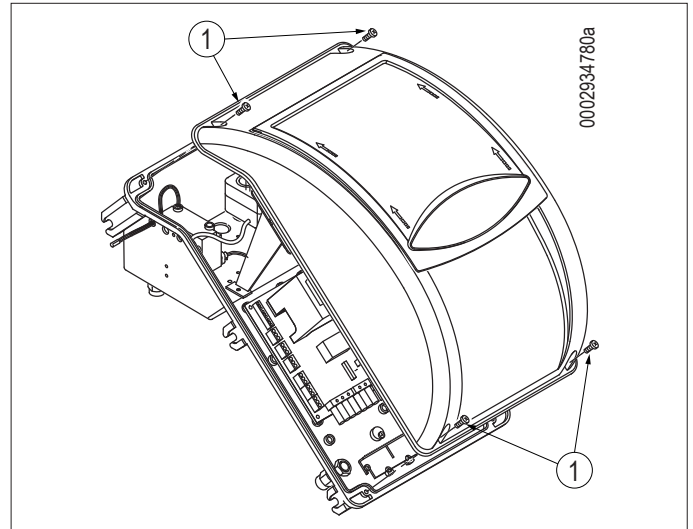
- Zum Schließen des Schaltkastendeckels die Schrauben (1) mit einem Anzugsmoment von ca. 5 Nm einschrauben und festziehen, um die Dichtigkeit des Schaltkastens zu garantieren.

Für den Zugriff aus das Schaltfeld (8) die transparente Klappe (7) etwas in die vom Pfeil in der Abbildung angegebene Richtung verschieben und dabei mit dem Werkzeug (beispielsweise mit einem Schraubendreher) einen leichten Druck in Pfeilrichtung ausüben, um sie etwas verschieben und vom Deckel trennen zu können.

- Um die transparente Klappe wieder korrekt am Schaltkasten zu positionieren, die Rastnasen entsprechend ihrer Sitze (9) positionieren und die Klappe in die durch den Pfeil angegebene Richtung verschieben, dann die Schrauben (10) erneut einschrauben.

 **VORSICHT / HINWEISE**

Der Brennerschaltkasten darf nur von qualifiziertem Fachpersonal geöffnet werden.



VERSORGUNGSLEITUNG FLÜSSIGBRENNSTOFF

Die folgende Erklärung berücksichtigt ausschließlich alles Erforderliche für die Gewährleistung eines guten Betriebs.

Das Gerät verfügt über eine automatische Ansaugpumpe, die in der Lage ist, auch für die Erstbefüllung Öl direkt aus dem Tank anzusaugen. Diese Erklärung gilt nur, wenn die notwendigen Voraussetzungen vorliegen, siehe Dimensionierungspläne der Rohrleitungen.

Zur Gewährleistung eines einwandfreien Betriebs sollten die Leitungen, Ansaugleitung und Rücklauf, vorzugsweise mit geschweißten Anschlussstücken ausgeführt und Gewindeverbindungen vermieden werden, die oft das Eindringen von Luft zulassen, was den Betrieb der Pumpe und folglich auch des Brenners stört.

Wenn ein demontierbarer Anschluss erforderlich ist, ist ein System mit geschweißten Flanschen und Brennstoff-restistenter Dichtung zu verwenden, das eine einwandfreie Dichtheit sicherstellt. Für Anlagen mit Leitungen, die einen relativ geringen Durchmesser benötigen, wird die Verwendung eines Kupferrohrs empfohlen.

Wenn Rohrverbindungen nicht vermieden werden können, wird der Einsatz von „Doppelkegel“-Verschraubungen empfohlen.

Die Prinzipschaltbilder der verschiedenen Anlagearten werden je nach der Position des Tanks in Hinblick auf die des Brenners unten beigefügt. Die Ansaugleitung muss ansteigend zum Brenner angeordnet werden, um eine Ansammlung eventueller Gasblasen zu vermeiden. Wenn mehrere Brenner in einem einzigen Heizraum installiert werden, muss jeder Brenner ein eigenes Ansaugrohr besitzen.

Nur Rücklaufrohre dürfen bis zum Brennstofftank in einem einzigen Rohr mit geeignetem Querschnitt zusammengefasst werden. Der direkte Anschluss des Rücklaufrohrs an die Ansaugleitung ist in jedem Fall zu vermeiden.

Es wird empfohlen, die Ansaug- und Rücklaufleitungen angemessen zu dämmen, um betriebstechnisch schädliche Kühlungen zu vermeiden. Die Durchmesser der Leitungen (strikt einzuhalten) werden in den folgenden Tabellen angegeben.

Der maximale Unterdruck, der von der Pumpe bei ordnungsgemäßem und ruhigem Betrieb verkraftet werden kann, beträgt 0,47 bar. Wenn dieser Wert überschritten wird, ist der einwandfreie Betrieb der Pumpe nicht mehr garantiert.

Der Höchstdruck für Ansaugung und Rücklauf = 1 bar.

HILFSPUMPE

In einigen Fällen (übermäßiger Abstand oder Höhenunterschied) ist es notwendig, die Anlage mit einem Ring-Versorgungskreis und einer Hilfspumpe auszustatten, um den direkten Anschluss der Brennerpumpe an den Tank zu vermeiden.

In diesem Fall kann die Hilfspumpe beim Anlaufen des Brenners in Gang gesetzt und bei dessen Abschalten abgeschaltet werden.

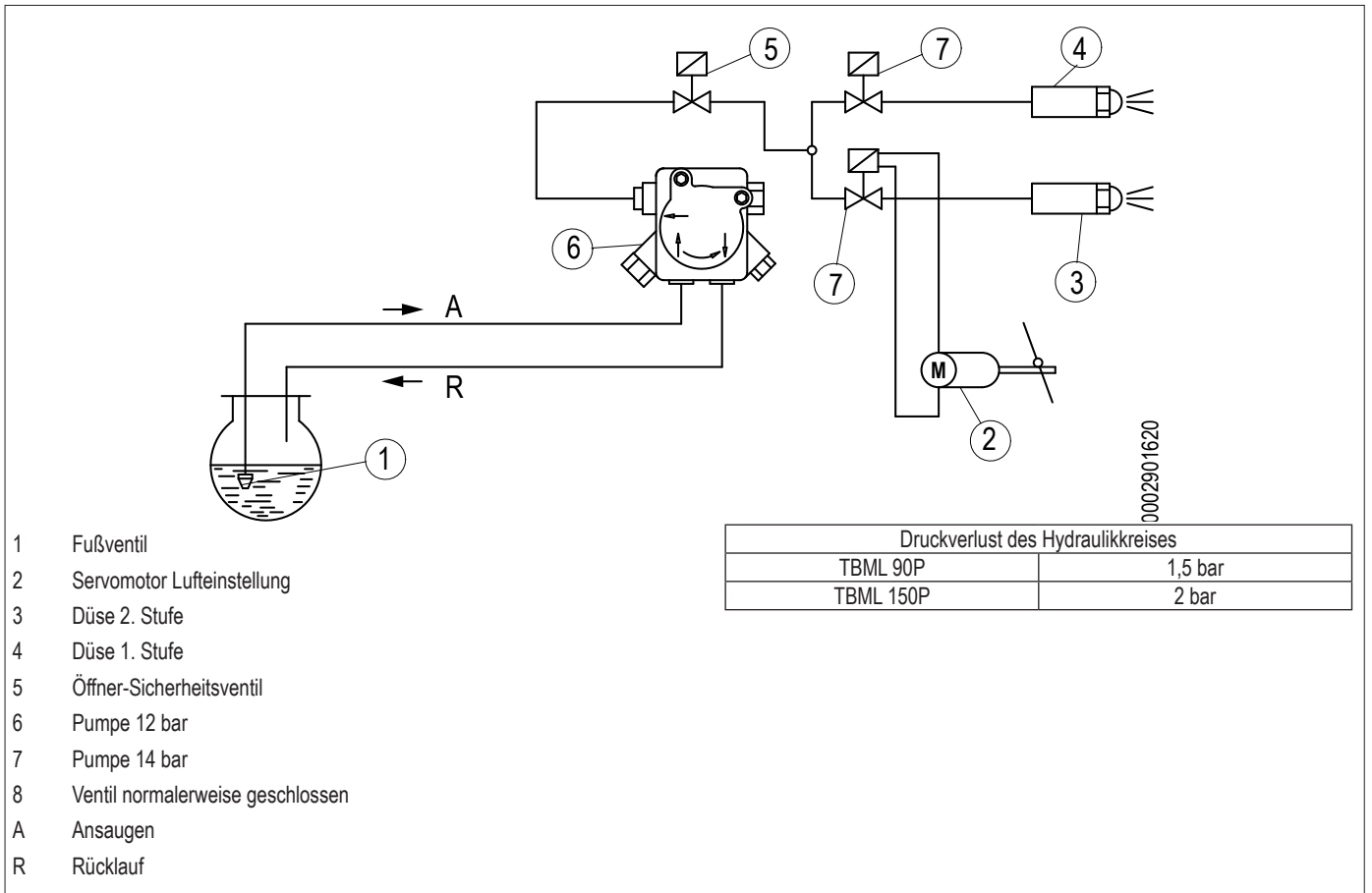
Für den elektrischen Anschluss der Hilfspumpe, die Spule (230V), die den Schaltschütz der Pumpe steuert, parallel an die Spule des Motor-Lüfterrad-Schaltschützes anschließen.

Es wird empfohlen, die nachstehenden Anweisungen durchgehend einzuhalten:

- Die Hilfspumpe sollte so nah wie möglich an die anzusaugende Flüssigkeit installiert werden.
- Die Pumphöhe muss für die jeweilige Installation geeignet sein.
- Wir empfehlen eine Durchflussmenge, die mindestens der der Brennerpumpe entspricht.
- Die Leitungen müssen auf den Durchsatz der Hilfspumpe ausgelegt sein.
- Unter keinen Umständen darf der elektrische Anschluss der Hilfspumpe

direkt am Brennerschalterschütz erfolgen.

PRINZIPSCHALTBILD DES HYDRAULIKKREISLAUFS

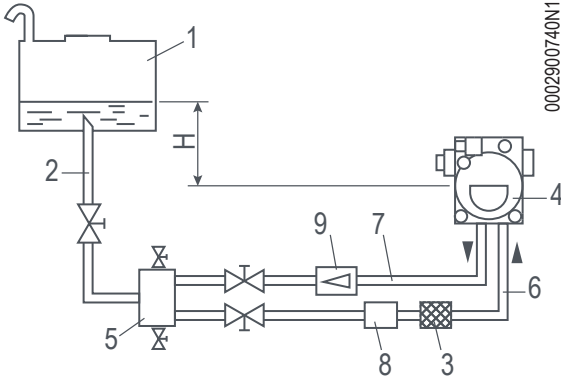


DIMENSIONIERUNGSPÄNE DER ROHRLEITUNGEN TBML 90 - 150 P

SCHWERKRAFTVERSORGUNGSANLAGE

- 1 Tank
- 2 Versorgungsleitung
- 3 Netzfilter
- 4 Pumpe
- 5 Entgaser
- 6 Ansaugleitung
- 7 R¼cklaufleitung des Brenners.
- 8 Automatische Sperrvorrichtung bei stillstehendem Brenner
- 9 Sperrventil
- A = Pumpenachse

0002900740N1

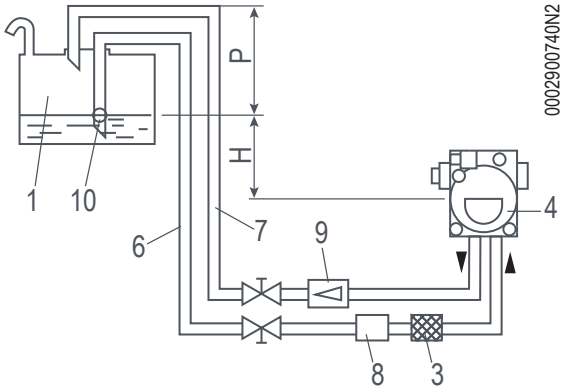


H	L = Gesamtlänge des Rohrs einschließlich vertikaler Abschnitt.	
	TBML 90P ø intern 14 mm	TBML 150P ø intern 16 mm
Meter	Meter	Meter
1	30	40
1,5	35	45
2	35	45
2,5	40	50
3	40	50

SCHWERKRAFTANLAGE MIT VERSORUNG VOM SCHEITELPUNKT DES TANKS

- 1 Tank
- 3 Netzfilter
- 4 Pumpe
- 6 Ansaugleitung
- 7 R¼cklaufrohr
- 8 Automatische Sperrvorrichtung bei stillstehendem Brenner
- 9 Sperrventil.
- 10 Fuventil
- A = Pumpenachse
- Maximale Höhe P = 3,5 m

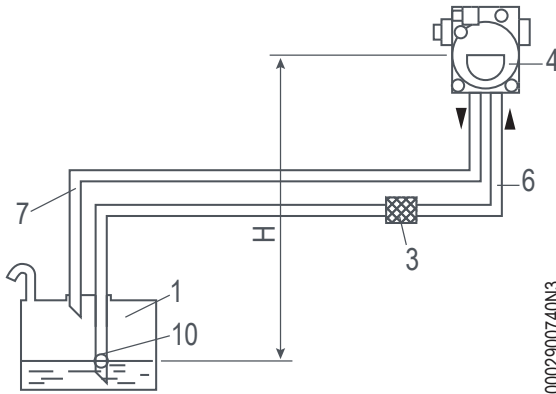
0002900740N2



H	L = Gesamtlnge des Rohrs einschlielich vertikaler Abschnitt.	
	TBML 90P ø intern 14 mm	TBML 150P ø intern 16 mm
Meter	Meter	Meter
1	30	40
1,5	35	45
2	35	45
2,5	40	50
3	40	50

VERSORGUNGSANLAGE MIT ANSAUGUNG

- 1 Tank
- 3 Netzfilter
- 4 Pumpe
- 6 Ansaugleitung
- 7 Rücklaufrohr
- 10 Fußventil
- A = Pumpenachse



L = Gesamtlänge des Rohrs einschließlich vertikaler Abschnitt.

H	TBML 90P		TBML 150P	
	ø intern 14 mm	ø intern 16 mm	ø intern 14 mm	ø intern 16 mm
Meter	Meter	Meter	Meter	Meter
0,5	26	45	36	55
1	22	38	30	48
1,5	19	31	25	41
2	14	25	20	32
2,5	11	19	15	24
3	-	-	10	15
3,5	-	-	4	7,5

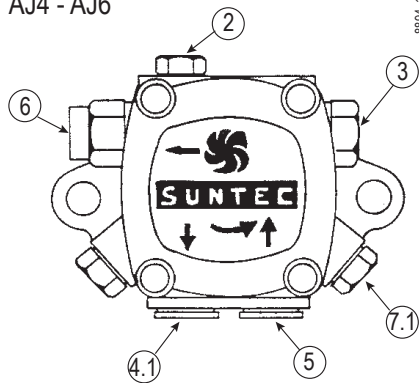
Hinweis Für eventuell fehlende Teile in den Rohrleitungen die geltenden Normen einhalten.

H = Höhenunterschied zwischen Mindeststand in Tank und Pumpenachse.

L = Für jedes Knierohr oder jeden Absperrschieber 0,25 m abziehen.

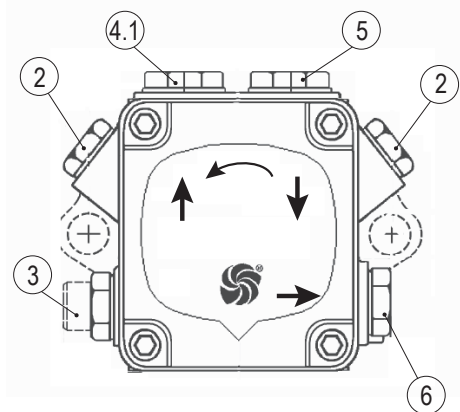
BESTANDTEILE DER PUMPE

AJ4 - AJ6



8894_1

AN 47 - 57 - 67 - 77 - 97



2 Anschluss für Manometer und Entlüftung (1/8" G)

3 Druckregelschraube:

AN... 11 - 14 bar

AJ / J... 11 - 16 bar

4 Rücklauf

4.1 Rücklauf mit internem by-pass Gewindestift

5 Ansaugung

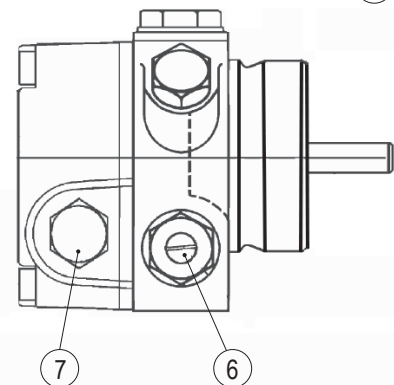
6 Düsenzulauf

7 Anschluss des Vakuummeters (1/8" G)

7.1 Anschluss des Vakuummeters und interner BY-PASS Gewindestift

VORSICHT / HINWEISE

Die Pumpe ist auf einem Druck von 12 Bar voreingestellt.



0002900331

BETRIEBSBESCHREIBUNG MIT FLÜSSIGEM BRENNSTOFF

GENAUERE ERKLÄRUNGEN FÜR DIE ZÜNDUNG DES ZWEISTOFFBRENNERS

Es wird nicht empfohlen, den Brenner im Hinblick auf den Kessel für die Heizungszwecke oder Brauchwarmwasserzufuhr zu überdimensionieren, da der Brenner auch über lange Zeiträume nur mit einer Flamme funktionieren kann, indem der Kessel bei niedrigeren Leistungen als die erforderlichen funktioniert. Folglich treten die Verbrennungsprodukte (Gase) bei einer zu niedrigen Temperatur aus (ungefähr 180° C für Heizöl und 130° C für Dieselöl) und Ruß bildet sich am Schornsteinausgang.

i WICHTIG

Wenn der Heizkessel mit einer niedrigeren Leistung arbeitet, als von den Technikern angegeben, ist die Bildung von saurem Kondenswasser und Rauch im Heizkessel sehr wahrscheinlich. Dies führt zu einer schnellen Verstopfung und Korrosion des Heizkessels.

Wenn der Brenner mit zwei Flammen auf einem Heizkessel für die Erzeugung von Wasser für die Heizung installiert wurde, muss der Brenner so angeschlossen werden, dass er im Normalbetrieb mit beiden Flammen arbeitet. Wenn die festgelegte Temperatur erreicht wird, muss der Brenner vollständig anhalten, ohne zur ersten Flamme überzugehen.

Um diese spezielle Betriebsfunktion zu erzielen, wird das Thermostat der zweiten Flamme nicht installiert und zwischen den entsprechenden Klemmen der 4-poligen Steckverbindung wird ein Direktanschluss (Brücke) angelegt.

Auf diese Weise wird nur die Fähigkeit des Brenners genutzt, bei geringerem Durchsatz eine sanfte Zündung auszuführen. Diese Fähigkeit ist für die Heizkessel mit Vorkammervverbrennung (Überdruck) unerlässlich, aber auch bei normalen Heizkesseln sehr nützlich (Brennkammer in Unterdruck). Die Steuerung (Ein- oder Ausschaltung) des Brenners unterliegt den üblichen Betriebs- oder Sicherheitsthermostaten.

Nach dem Einschalten des Schalters (1) und bei geschlossenen Thermostaten liegt Spannung (7) an der Steuer- und Kontrolleinheit (LED 3 und 7 leuchten auf) an, die in Betrieb gesetzt wird. Auf diese Weise werden der Gebläsemotor und der Zündtransformator eingeschaltet.

Der Motor bringt das Lüfterrad in Umdrehung, welches mit der Luft der Brennkammer eine Reinigung durchführt. Gleichzeitig sorgt die Brennstoffpumpe für die Zirkulation in den Rohren. Gasblasen werden ggf. über den Rücklauf ausgeschieden. Diese Phase der Vorspülung endet mit der Öffnung des Betriebsmagnetventils. Der Brennstoff gelangt somit zur Düse und kann fein zerstäubt in der Brennkammer austreten.

Sobald der zerstäubte Brennstoff aus der Düse austritt, wird er von der Entladung gezündet, die seit dem Start des Motors zwischen den Elektroden vorhanden ist.

Bei der Einschaltung der ersten Stufe wird die Luftklappe in der eingestellten Position auf dem entsprechenden Nocken des Servomotors der Luft-/Gaseinstellung gehalten.

Wenn die Flamme regelmäßig erscheint, nachdem die vom Steuergerät vorgesehene Sicherheitszeit abgelaufen ist, aktiviert dieses den Stellmotor der Lufteinstellung, der auf die zweite Stufe umschaltet. Bei Übergang von der ersten auf die zweite Stufe schaltet das Steuergerät das Magnetventil (normalerweise geschlossen) der zweiten Stufe ein.

Das Öffnen des Ventils der zweiten Stufe ermöglicht es dem Heizöl, die zweite Düse zu erreichen und schaltet den Brenner auf vollen Betrieb.

Bei Erscheinen der Flamme in der Brennkammer wird der Brenner von

dem Flammenwächter und den Thermostaten kontrolliert und gesteuert. Das Steuergerät fährt mit dem Programm fort und trennt den Zündtransformator. Wenn die Temperatur oder der Druck im Heizkessel den Wert erreicht, auf den das Thermostat oder der Druckwächter eingestellt wurde, greifen Thermostat oder Druckwächter ein und halten den Brenner an.

Nach dem Absinken der Temperatur bzw. des Drucks unter den Unterbrechungswert von Thermostat bzw. Druckwächter wird der Brenner erneut eingeschaltet.

Falls aus irgendeinem Grund während des Betriebs die Flamme ausgehen sollte, greift sofort (binnen einer Sekunde) der Flammenwächter ein, der durch die Unterbrechung des Relais automatisch die Magnetventile abschaltet, die den Brennstoffstrom der Düsen aufhalten.

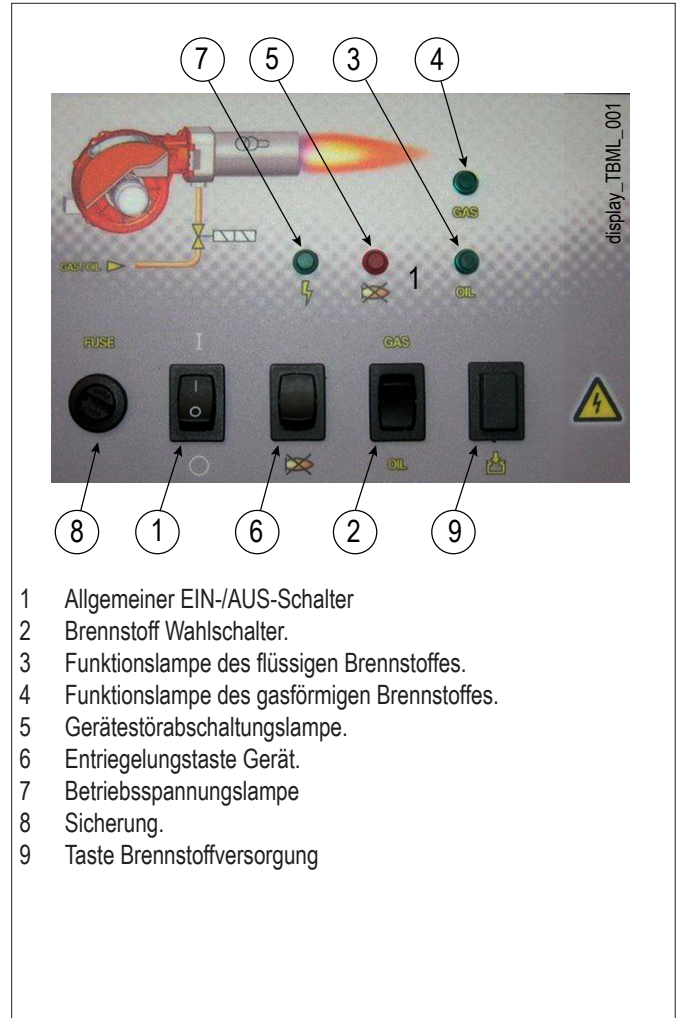
Das Gerät schaltet automatisch in Störabschaltung.

Die Zündungsphase wird so wiederholt und wenn die Flamme erneut normal gezündet wird, nimmt der Brenner den normalen Betrieb wieder auf. Andernfalls (Flamme ungleichmäßig oder nicht vorhanden) geht das Gerät automatisch in den Sperrzustand über (LED 5 leuchtet auf).

Wenn das Programm unterbrochen wird (fehlende Spannung, manueller Eingriff, Thermostat usw.) kehrt die Programmsteuerung in ihre Ausgangsposition zurück und wiederholt automatisch die gesamte Zündungsphase des Brenners.

VORSICHT / HINWEISE

Die vom gewünschten Gesamtdurchfluss (2 Düsen in Betrieb) abhängige Wahl der Düsen, muss unter Berücksichtigung der entsprechenden Durchflusswerte bei einem Heizöl Druck von 12 bar getroffen werden. Durch Austausch der Düsen ist es möglich, das Verhältnis zwischen der ersten und der zweiten Stufe beträchtlich zu ändern.



- 1 Allgemeiner EIN-/AUS-Schalter
- 2 Brennstoff Wahlschalter.
- 3 Funktionslampe des flüssigen Brennstoffes.
- 4 Funktionslampe des gasförmigen Brennstoffes.
- 5 Gerätestörabschaltungslampe.
- 6 Entriegelungstaste Gerät.
- 7 Betriebsspannungslampe
- 8 Sicherung.
- 9 Taste Brennstoffversorgung

ERSTBEFÜLLUNG DER ROHRLEITUNG

Nach der Kontrolle, ob die Schutzkappen an den Pumpenanschlüssen entfernt wurden, sind folgende Schritte auszuführen:

- Den Schalter auf dem Brenner auf Position „0“ bringen, so kann das automatische Einschalten des Brenners verhindert werden.
- Sicherstellen, dass die Netzspannung dieselbe wie auf dem Typenschild des Brenners ist.

! GEFAHR / VORSICHT

Um den Drehsinn mit Sicherheit festzustellen, warten, bis sich das Gebläse sehr langsam dreht, da eine Fehlinterpretation des Drehsinns leicht möglich ist.

- Die Drehrichtung des Gebläses kann auch festgestellt werden, indem das Gebläse durch das Schauglas auf der Rückseite der Schnecke beobachtet wird.
- Falls die Drehrichtung umgekehrt werden muss, die Position der beiden Phasen an den Klemmen des Linieneingangs umstecken (L1_L2_L3).
- Um den Motor zu starten, den Schaltschütz für einen kurzen Zeitraum manuell schließen (durch Drücken auf den beweglichen Teil) und die Drehrichtung des Gebläserads beobachten.
- Die Schläuche vom Ansaugrohr und vom Rücklaufrohr trennen, falls sie bereits angeschlossen sind.
- Das Ende des Ansaugschlauchs in einen Behälter mit Schmieröl oder Dieselöl eintauchen (keine Produkte mit niedriger Viskosität wie Erdöl, Kerosin usw. verwenden).
- Jetzt die Taste (9) der Schalttafel drücken, um den Motor und die Pumpe in Betrieb zu setzen.

! GEFAHR / VORSICHT

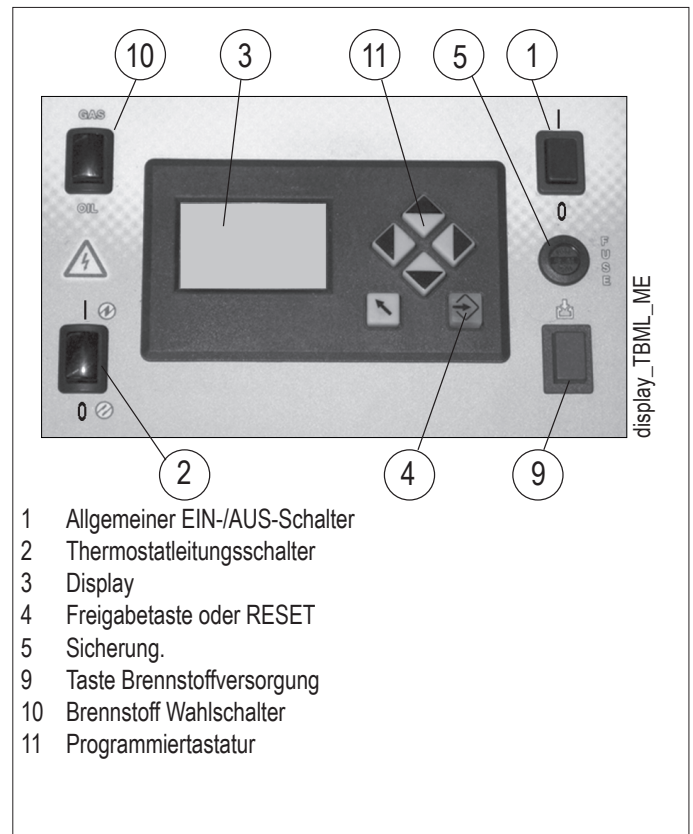
Die Pumpen mit 2800 Umdrehungen dürfen auf keinen Fall trocken laufen, da sie sich innerhalb kürzester Zeit blockieren würden (Kolbenfresser).

- Nun den Schlauch am Ansaugrohr anschließen und alle etwaigen Absperrschieber dieses Rohrs und alle anderen Elemente zum Absperrern des Brennstoffs öffnen.
- Erneut die Taste (9) drücken, um die Pumpe in Betrieb zu setzen, welche den Brennstoff aus dem Tank ansaugt.
- Tritt Brennstoff aus dem Rücklauf aus (noch nicht angeschlossen), anhalten.

! GEFAHR / VORSICHT

Wenn die Rohrleitung lang ist, kann es nötig sein, die Luft aus dem entsprechenden Deckel austreten zu lassen. Falls die Pumpe nicht damit ausgestattet ist, entfernen Sie den Deckel des Manometeranschlusses.

- Den Rücklaufschlauch an die Leitung anschließen und die darauf angebrachten Schieber öffnen. Der Brenner ist jetzt zum Einschalten bereit.



ZÜNDUNG UND EINSTELLUNG DES FLÜSSIGEN BRENNSTOFFES

Vor der Zündung muss Folgendes sichergestellt werden, dass:

- Überprüfen, ob die Spannung der elektrischen Anschlussleitung die technischen Anforderungen des Herstellers erfüllen, und ob alle vor Ort ausgeführten elektrischen Anschlüsse vorschriftsmäßig nach unserem Schaltplan ausgeführt sind.
- Die ungehinderte Abgasführung über die Schieber von Kessel und Schornstein überprüfen.
- Überprüfen, ob Wasser im Heizkessel ist und ob die Absperrventile der Heizungsanlage offen sind.
- Prüfen, dass alle Schieber an den Ansaug- und Rücklaufleitungen des Brennstoffes sowie jedes andere Absperrorgan geöffnet sind.
- Die Luft für die Zündflamme einstellen:

Es wird geraten, zunächst die Zündung mit dem Flüssigbrennstoff durchzuführen, da die Zufuhrmenge von der Düse abhängt.

Zur Gaseinstellung anschließend auf den Druckstabilisator der Gasrampe einwirken.

In Brennern mit mechanischem Nocken muss nach der Gaseinstellung nochmals die Einstellung des flüssigen Brennstoffes überprüft werden.

- Die Anschlüsse mit der Versorgungslinie, den Thermostaten oder Druckreglern genau nach dem Schaltplan des Geräts erfolgt sind;
- Brennstoff im Tank und Wasser im Heizkessel vorhanden sind.
- Prüfen, ob der Brennerkopf so weit wie vom Heizkessel-Hersteller angegeben in die Brennkammer hineinragt. Prüfen, ob die Luftabsperrvorrichtung am Flammkopf in der angemessenen Position für den korrekten Betrieb ist. Der Durchgang für die Luft zwischen Scheibe und Kopf muss bei reduzierter Brennstoffausgabe merklich vermindert werden. Mit einer sehr hohen Brennstoffausgabe, muss sich demzufolge auch der Luftstrom vergrößern, siehe Kapitel „EINSTELLUNG DES FLAMMKOPFES“.
- Die korrekte Brennstoffart gewählt wurde.
- Überprüfen, dass die am Brenner angebrachten Düsen der Leistung des Heizkessels angemessen sind, ggf. austauschen.

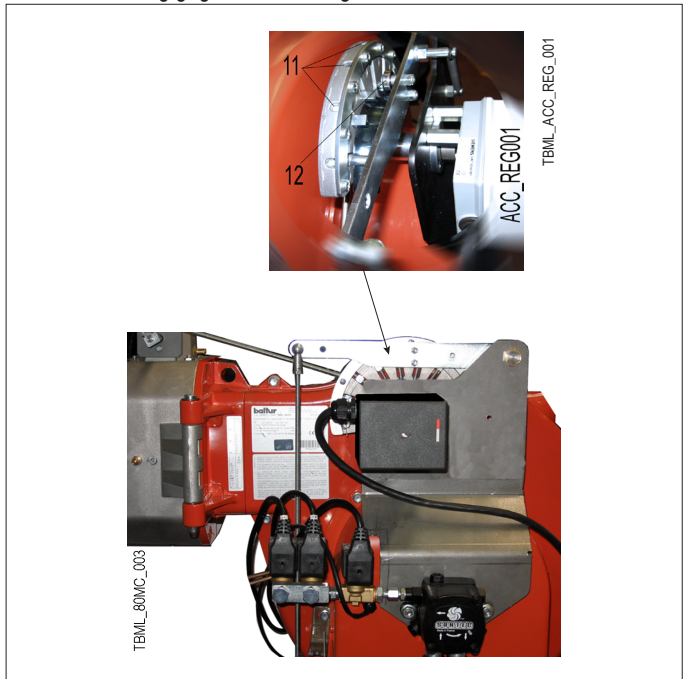
Zur Zündung ist wie folgt vorzugehen:

GEFAHR / VORSICHT

Durch Nicht-Anschließen des 4-poligen Steckers (2. Stufe) wird der Betrieb der zweiten Flamme verhindert.

- Den Luftdurchsatz, den man für die Zündung in der 1. Stufe für nötig hält, mit dem spezifischen Nocken des Servomotors Luft-/Gaseinstellung regulieren (Richtwert 15° - 20°).
- Den Hauptschalter und den Schalter der Schalttafel einschalten.
- Das Programmiergerät schaltet ein und fängt an, das im Voraus festgelegte Programm auszuführen, indem es die Vorrichtungen des Brenners aktiviert. Das Gerät zündet, wie im Kapitel „FUNKTIONSBESCHREIBUNG“ beschrieben.
- Wenn der Brenner in der 1. Stufe läuft, muss die Luftmenge angemessen eingestellt werden, um eine gute Verbrennung zu gewährleisten, siehe „EINSTELLUNG DER LUFT AUF DEM BRENNERKOPF“ und 0002938170 für die Einstellung des Nockens 1. Stufe Gas-Dieselöl.
- Nachdem die Luft für die 1. Stufe eingestellt wurde, stoppt der Brenner, indem der Strom am Hauptschalter abschaltet wird. Den Stromkreis deaktivieren, der die Einschaltung der 2. Stufe steuert, indem der 4-polige Stecker wie im Schaltplan angeschlossen wird.
- Die Luft je nach vermutlich notwendiger Menge für den maximalen Durchfluss (2. Stufe) mit der Schraube/den Schrauben in der Nähe des Lagers einstellen (12).

- Drehrichtung im Uhrzeigersinn, der Luftdurchsatz steigt.
- Drehrichtung gegen den Uhrzeigersinn, der Durchsatz sinkt.



EICHUNG DES THERMORELAIS

Das Thermorelais verhindert einen Motorschaden, der durch die stark erhöhte Stromaufnahme oder durch Fehlen einer Phase verursacht wird. Für die Eichung Bezug auf den Nennwert des Motorstroms nehmen. Zum Entsperren des Brenners im Falle eines Eingriffes des Thermorelais, die Taste (RESET) drücken.

GEFAHR / VORSICHT

Das automatische Reset kann gefährlich sein. Deshalb, wo vorhanden, diese Funktion nicht auf dem Thermorelais einstellen.

- Nun erneut das Gerät einschalten, das startet und automatisch entsprechend des von der Programmsteuerung eingestellten Programms auf die zweite Stufe wechselt.
- Den Hilfsversorgungskreis des Brennstoffs in Betrieb setzen, die Funktionstüchtigkeit überprüfen und den Druck auf ca. 0,5÷3 bar einstellen, falls dieser Kreis mit einem Druckregler ausgestattet ist.
- Wenn das Gerät nun in der 2. Stufe läuft, muss die Luftmenge angemessen eingestellt werden; um eine gute Verbrennung zu gewährleisten muss dies mit entsprechenden Instrumenten durchgeführt werden. Wenn die geeigneten Instrumente nicht zur Verfügung stehen, orientiert man sich an der Farbe der Flamme.
- Die Regulierung sollte zu einer weichen, hellorangen Flamme führen, wobei eine rote Flamme mit Auftreten von Rauch oder eine weiße Flamme mit zu viel Luftüberschuss zu vermeiden sind. Der Luftregler muss in einer Position sein, die einen Prozentsatz an Kohlendioxid (CO₂) in den Abgasen gestattet, der von einem Minimum von 10% bis zu einem Maximum von 13% variieren kann, bei einer Rußzahl von weniger als 2 (Bacharachskala).
- Während der Brennerzündung bringt der Luft/Gas-Stellmotor den Brenner beim Übergang auf die erste Stufe einige Sekunden lang auf einen Durchsatz, der über dem der ersten Stufe liegt.
- Versichern Sie sich in dieser Übergangsphase, dass der Nocken (VI) nicht die Einschaltung der zweiten Stufe des Stellmotors bewirkt.

BETRIEBSBESCHREIBUNG MIT GASFÖRMIGEM BRENNSTOFF

Mit dem Wahlschalter „2“ auf Position GAS (Aufleuchten der LED GAS), nach dem Einschalten des Schalters „1“ und bei geschlossenen Thermostaten liegt Spannung an der Steuer- und Kontrolleinheit an, die in Betrieb gesetzt wird.

So wird auch der Gebläsemotor eingeschaltet, um die Vorbelüftung der Brennkammer durchzuführen. Gleichzeitig bringt sich der Stellmotor der Luftklappensteuerung in die Öffnungsposition, die der geregelten Maximalleistung entspricht.

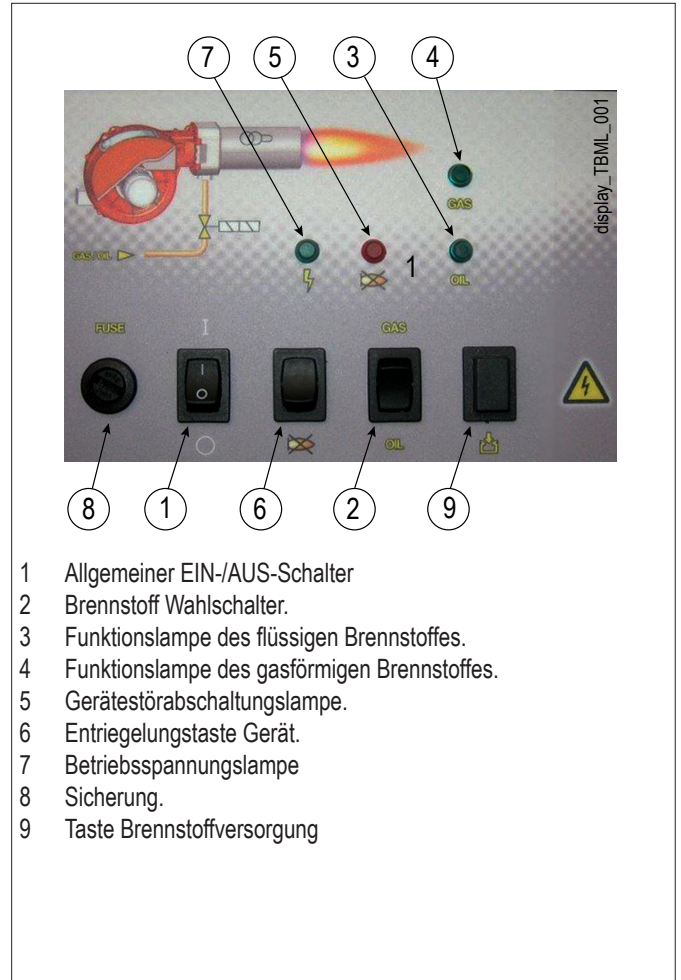
Am Ende der Vorbelüftung, wenn der Druckwächter der Belüftungsluft einen ausreichend hohen Druck misst, schaltet sich der Zündtransformator ein und zwei Sekunden später öffnen sich die Hauptgas- und Sicherheitsventile.

Es wird darauf hingewiesen, dass:

- Das Hauptventil ist ein träges einstufiges Ventil.
- Ein Sicherheitsventil vom Typ ON/OFF montiert wurde
- Die Luftregelklappe wird von einem entsprechenden elektrischen Stellmotor bewegt. Wenn der Brenner über den Thermostat ausgeschaltet wird, ist zu berücksichtigen, dass der Stellmotor die Luftregelklappe wieder in die geschlossene Position bringt.

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

Ist keine Flamme vorhanden, geht das Gerät innerhalb von drei Sekunden nach dem Öffnen des Hauptventils in eine „Sicherheits-Sperre“ (Störabschaltungslampe 5) über. Im Falle einer Sicherheitsabschaltung werden die Ventile sofort geschlossen. Um die Einrichtung freizuschalten, muss die Taste „6“ auf dem Steuerpult gedrückt werden.



- 1 Allgemeiner EIN-/AUS-Schalter
- 2 Brennstoff Wahlschalter.
- 3 Funktionslampe des flüssigen Brennstoffes.
- 4 Funktionslampe des gasförmigen Brennstoffes.
- 5 Gerätestörabschaltungslampe.
- 6 Entriegelungstaste Gerät.
- 7 Betriebsspannungslampe
- 8 Sicherung.
- 9 Taste Brennstoffversorgung

ZÜNDUNG UND EINSTELLUNG ERDGAS

EINSTELLUNG DER LEISTUNG BEI ERSTINBETRIEBNAHME

- Jetzt den Schalter der Brenner-Schalttafel einschalten BETRIEBS-/STOPP-Schalter, die Steuereinheit wird so mit Strom versorgt und das Programmiergerät schaltet den Brenner ein, wie im Kapitel „Funktionsbeschreibung“ beschrieben. Während der Vorbelüftung muss geprüft werden, ob der Druckwächter, der den Luftdruck kontrolliert, die erforderliche Umstellung ausführt. Wenn der vom Luftdruckwächter erfasste Druck nicht ausreichend hoch ist, schalten sich weder der Zündtransformator noch die Gasventile ein und das Gerät geht in einen „Sperrzustand“ über.
- Bei der Erstinbetriebnahme kann sich das Gerät wiederholt blockieren. Dafür können folgende Ursachen vorliegen:
- Die Gasleitung wurde nicht ausreichend entlüftet. Folglich ist die zugeführte Gasmenge für eine stabile Zündflamme nicht ausreichend.
- Das Gerät kann trotz brennender Zündflamme in „Sperrzustand“ schalten, wenn die Zündflamme aufgrund eines falschen Gas-/Luftgemischs nicht stabil ist. Abhilfe leistet das Verändern der Luft- und/oder Gasmenge, bis das richtige Verhältnis gefunden ist. Dieselbe Störung kann Folge einer falschen Verteilung von Luft/Gas im Brennerkopf sein; mit der Regelvorrichtung des Brennerkopfes den Luftdurchlass zwischen Kopf und Gasdiffusor schließen oder öffnen.
- Den abgegebenen Luftdurchsatz mit der Schraube/den Schrauben (11) in der Nähe des Lagers korrigieren (12):
 - Drehrichtung im Uhrzeigersinn, der Luftdurchsatz steigt.
 - Drehrichtung gegen den Uhrzeigersinn, der Luftdurchsatz sinkt.

EINSTELLUNG DER LEISTUNG DER ZWEITEN STUFE

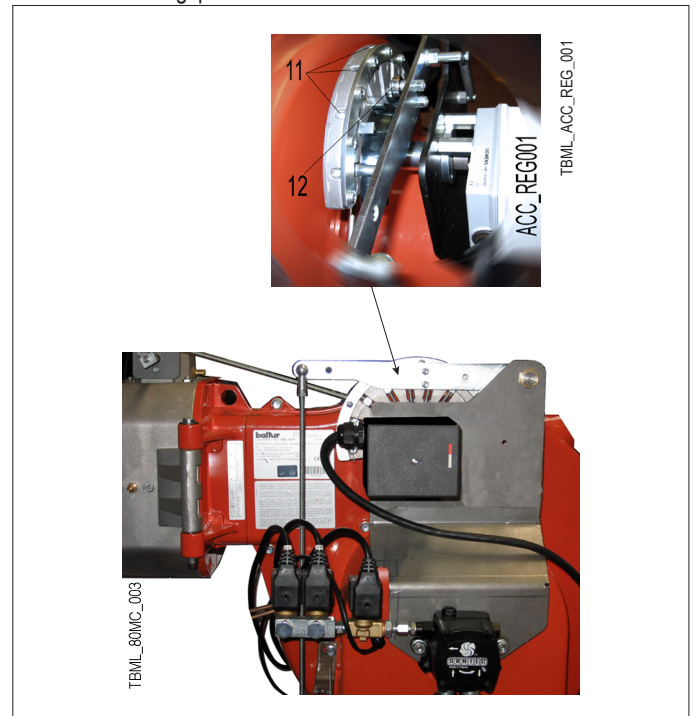
- Nach der Einstellung für die Erstinbetriebnahme den Brenner ausschalten und den Stromkreis, der die Aktivierung der zweiten Stufe steuert, schließen.
- **Überprüfen, dass der Einstellnocken Gasdurchsatz der zweiten Stufe des elektrischen Servomotors auf 130° positioniert ist.**
- Den Brenner wieder einschalten, indem der Hauptschalter (1) auf der synoptischen Tafel aktiviert wird. Der Brenner zündet und schaltet automatisch auf die zweite Stufe. Die Gas- und Luftabgabe mit den spezifischen Instrumenten einstellen und dabei wie folgt beschrieben vorgehen:
- Zur Einstellung des Gasdurchsatzes den Druckregler des Ventils verwenden. Die Anweisungen bezüglich das Modell des installierten einstufigen Gasventils nachschlagen. Der Brenner darf nicht betrieben werden, wenn die Wärmebelastung über der zulässigen Höchstwärmebelastung für den Kessel liegt, um Schäden an dem Kessel zu vermeiden.
- Mit geeigneten Instrumenten die Brennparameter (CO₂ MAY= 10%, O₂ MIN=3%, CO MAX=0,1%) überprüfen.

EINSTELLUNG DER LEISTUNG DER ERSTEN STUFE

Nach der Einstellung des Brenners in der zweiten Stufe, den Brenner zur ersten Stufe zurückbringen. Den Schalter auf der Leiterplatte auf die 1. Stufe stellen, ohne die Einstellung des Gasventils zu verändern, die vorher ausgeführt wurde.

- Den Gasdurchsatz der 1. Stufe auf den gewünschten Wert einstellen, indem wie oben beschrieben vorgegangen wird.
- Den Gasdurchsatz 1. Stufe mit dem elektrischen Servomotor einstellen.
- Falls notwendig, die Verbrennungsluftzufuhr mithilfe der Schraube/ Schrauben (11), wie oben beschrieben, korrigieren.

- Mit geeigneten Instrumenten die Brennparameter der ersten Stufe (CO₂ MAX=10% O₂ MIN= 3% CO MAX=0,1%) überprüfen.
- Der Luftdruckwächter hat die Funktion, die Öffnung der Gasventile zu verhindern, wenn der Luftdruck nicht den vorgesehenen Wert aufweist. Der Druckwächter muss also so eingestellt werden, dass er den Kontakt schließt, wenn der Luftdruck im Brenner den benötigten Wert erreicht. Wenn der Luftdruckwächter einen niedrigeren Druck als den Eichwert erfasst, führt das Gerät zwar seinen Zyklus aus, aber der Zündtransformator wird nicht eingeschaltet, die Gasventile werden nicht geöffnet und folglich geht der Brenner in einen „Sperrzustand“ über. Um den korrekten Betrieb des Luftdruckwächters zu prüfen, muss **mit eingeschaltetem Brenner auf der ersten Flamme**, der Einstellwert erhöht werden, bis der Druckwächter anspricht und der Brenner sofort in einen „Sperrzustand“ übergeht. Den Brenner durch Drücken der entsprechenden Taste freigeben und die Einstellung des Druckwächters wieder auf einen Wert bringen, der ausreicht, um den in der Vorbelüftungsphase bestehenden Luftdruck zu ermitteln.



- Der Überwachungsdruckwächter des Gasdrucks (Mindestwert) soll den Betrieb des Brenners verhindern, wenn der Gasdruck nicht dem vorgesehenen Wert entspricht. Aus der spezifischen Funktion des Druckwächters wird deutlich, dass der Druckwächter der Kontrolle des Mindestdrucks den Kontakt benutzen muss, der geschlossen ist, wenn der Druckwächter einen höheren Druck als seinen Einstelldruck erfasst.

GEFAHR / VORSICHT

Nachdem die Einstellungen durchgeführt worden sind, eine Sichtkontrolle durchführen und überprüfen, dass die Folie, auf der das Lager wirkt, ein progressives Profil aufweist. Mit den vorgesehenen Instrumenten außerdem überprüfen, dass sich die Brennparameter während des Luftdurchlasses zwischen der 1. und 2. Stufe nicht zu sehr von den optimalen Parametern entfernen.

ZÜNDUNGSLEISTUNG

Die Norm DIN EN 676 schreibt für Brenner mit Höchstleistung über 120 kW vor, dass die Zündung mit einer **Pstart** reduzierten Leistung, im Vergleich zur Höchstbetriebsleistung **Pmax** auf die der Brenner eingestellt ist, erfolgen muss.

Pstart ist abhängig von der Sicherheitszeit des Brennergerätes; vor allem:

$$t_s = 2s \rightarrow P_{start} \leq 0,5 \quad \times P_{max}$$

$$t_s = 3s \rightarrow P_{start} \leq 0,333 \quad \times P_{max}$$

Beispiel Wenn die Höchstleistung der Brenneinstellung **Pmax** gleich 900 kW ist, muss es folgendes sein:

$$P_{start} \leq 450 \text{ kW mit } t_s = 2s$$

$$P_{start} \leq 300 \text{ kW mit } t_s = 3s$$

Prüfung der Leistung bei der Zündung

- Das Kabel des Flammensensors trennen (in diesem Fall schaltet sich der Brenner ein und geht nach Ablauf der Sicherheitszeit in einen Sperrzustand über).
- 10 aufeinander folgende Zündungen mit folgender Sperre durchführen.
- Am Zähler die Menge an verbranntem Gas messen **Qstart** [m³] und prüfen, dass **Qstart** ≤ **Pmax** /360 (**Pmax** in m³/h)

Beispiel

$$P_{max} = 90 \text{ m}^3/\text{h (ca. 900 kW mit Erdgas)}$$

Nach 10 Zündungen mit entsprechender Sperrstörung, muss der auf dem Zähler abzulesende Gasverbrauch der Folgende sein:

$$Q_{start} \leq 90/360 = 0,25 \text{ [m}^3\text{]}$$

Wenn dem nicht so ist, mithilfe der Ventilbremse den Gasdurchsatz bei der Zündung senken.

UV-FOTOZELLE

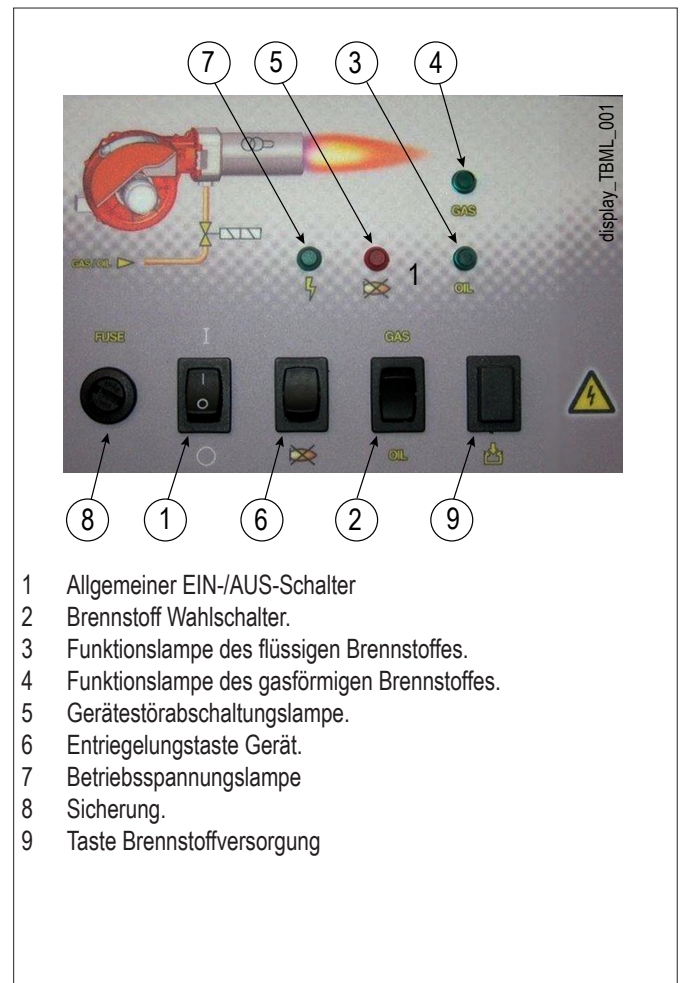
Die UV-Fotозelle erkennt weder das Tageslicht noch das Licht einer gewöhnlichen Lampe. Eine Empfindlichkeitsprüfung kann gegebenenfalls mit einer Flamme (Feuerzeug, Kerze) oder mit der elektrischen Entladung, die zwischen den Elektroden eines gewöhnlichen Zündtransformators stattfindet, vorgenommen werden. Zur Gewährleistung eines einwandfreien Betriebs muss der Stromwert der UV-Fotозelle hinreichend stabil sein und nicht unter den vom spezifischen Gerät verlangten Mindestwert absinken; dieser Wert ist im Schaltplan angegeben. Es kann erforderlich sein, die beste Position versuchsweise zu suchen, indem der Körper mit der darin befindlichen Fotозelle auf der Halteschelle verschoben wird (Achsverschiebung oder Drehung). Die Prüfung kann durch in Serie Schalten eines

Milliamperemeters mit entsprechender Skaleneinstellung an einem der beiden Verbindungskabel der UV-Fotозelle erfolgen, wobei natürlich die Polarität + und - zu berücksichtigen ist. Das Gerät ... erfordert einen Fotозellenstrom zwischen 200 und 500 MikroA.

Wenn die Fotозelle leicht verschmiert ist, wird der Durchgang der Strahlen durch den Kolben der Fotозelle stark beeinflusst, wodurch verhindert wird, dass das empfindliche Element in ihrem Inneren eine für den einwandfreien Betrieb ausreichende Strahlungsmenge erhält. Bei Verschmutzung des Kolbens durch Dieselöl, Heizöl usw. muss dieser unbedingt in geeigneter Weise gereinigt werden.

VORSICHT / HINWEISE

Schon die Berührung mit den Fingern kann einen leichten Schmierfilm hinterlassen, der ausreicht, um die Funktion der Fotозelle zu beeinträchtigen.



- 1 Allgemeiner EIN-/AUS-Schalter
- 2 Brennstoff Wahlschalter.
- 3 Funktionslampe des flüssigen Brennstoffes.
- 4 Funktionslampe des gasförmigen Brennstoffes.
- 5 Gerätestörabschaltungslampe.
- 6 Entriegelstaste Gerät.
- 7 Betriebsspannungslampe
- 8 Sicherung.
- 9 Taste Brennstoffversorgung

- Der Überwachungsdruckwächter des Gasdrucks (Mindestwert) soll den Betrieb des Brenners verhindern, wenn der Gasdruck nicht dem vorgesehenen Wert entspricht. Aus der spezifischen Funktion des Druckwächters wird deutlich, dass der Druckwächter der Kontrolle des Mindestdrucks den Kontakt benutzen muss, der geschlossen ist, wenn der Druckwächter einen höheren Druck als seinen Einstelldruck erfasst.

⚠ GEFAHR / VORSICHT

Nachdem die Einstellungen durchgeführt worden sind, eine Sichtkontrolle durchführen und überprüfen, dass die Folie, auf der das Lager wirkt, ein progressives Profil aufweist. Mit den vorgesehenen Instrumenten außerdem überprüfen, dass sich die Brennparameter während des Luftdurchlasses zwischen der 1. und 2. Stufe nicht zu sehr von den optimalen Parametern entfernen.

ZÜNDUNGSLEISTUNG

Die Norm DIN EN 676 schreibt für Brenner mit Höchstleistung über 120 kW vor, dass die Zündung mit einer **Pstart** reduzierten Leistung, im Vergleich zur Höchstbetriebsleistung **Pmax** auf die der Brenner eingestellt ist, erfolgen muss.

Pstart ist abhängig von der Sicherheitszeit des Brenngerätes; vor allem:

$ts = 2s \rightarrow Pstart \leq 0,5 \times Pmax.$

$ts = 3s \rightarrow Pstart \leq 0,333 \times Pmax.$

Beispiel Wenn die Höchstleistung der Brennereinstellung **Pmax** gleich 900 kW ist, muss es folgendes sein:

$Pstart \leq 450 \text{ kW mit } ts = 2s$

$Pstart \leq 300 \text{ kW mit } ts = 3s$

Prüfung der Leistung bei der Zündung

- Das Kabel des Flammensensors trennen (in diesem Fall schaltet sich der Brenner ein und geht nach Ablauf der Sicherheitszeit in einen Sperrzustand über).
- 10 aufeinander folgende Zündungen mit folgender Sperre durchführen.
- Am Zähler die Menge an verbranntem Gas messen **Qstart** [m³] und prüfen, dass **Qstart ≤ Pmax /360 (Pmax in m³/h)**

Beispiel

$Pmax = 90 \text{ m}^3/\text{h (ca. 900 kW mit Erdgas)}$

Nach 10 Zündungen mit entsprechender Sperrstörung, muss der auf dem Zähler abzulesende Gasverbrauch der Folgende sein:

$Qstart \leq 90/360 = 0.25 \text{ [m}^3\text{]}$

Wenn dem nicht so ist, mithilfe der Ventiltrommel den Gasdurchsatz bei der Zündung senken.

UV-FOTOZELLE

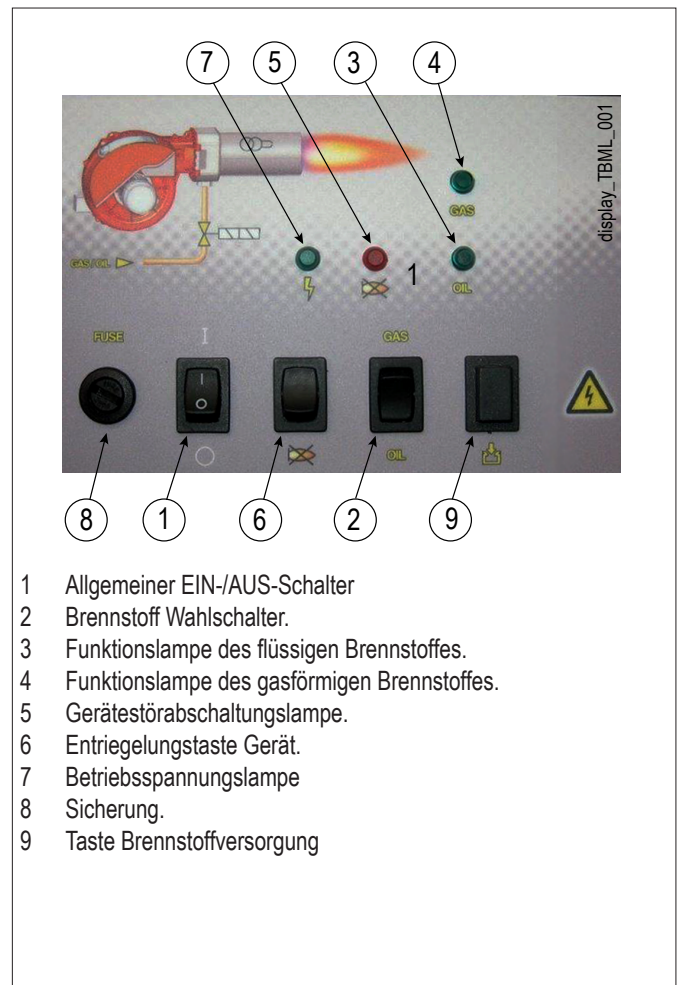
Die UV-Fotozelle erkennt weder das Tageslicht noch das Licht einer gewöhnlichen Lampe. Eine Empfindlichkeitsprüfung kann gegebenenfalls mit einer Flamme (Feuerzeug, Kerze) oder mit der elektrischen Entladung, die zwischen den Elektroden eines gewöhnlichen Zündtransformators stattfindet, vorgenommen werden. Zur Gewährleistung eines einwandfreien Betriebs muss der Stromwert der UV-Fotozelle hinreichend stabil sein und nicht unter den vom spezifischen Gerät verlangten Mindestwert absinken; dieser Wert ist im Schaltplan angegeben. Es kann erforderlich sein, die beste Position versuchsweise zu suchen, indem der Körper mit der darin befindlichen Fotozelle auf der Halteschelle verschoben wird (Achsverschiebung oder Drehung). Die Prüfung kann durch in Serie Schalten eines

Milliamperemeters mit entsprechender Skaleneinstellung an einem der beiden Verbindungskabel der UV-Fotozelle erfolgen, wobei natürlich die Polarität + und - zu berücksichtigen ist. Das Gerät ... erfordert einen Fotozellenstrom zwischen 200 und 500 MikroA.

Wenn die Fotozelle leicht verschmiert ist, wird der Durchgang der Strahlen durch den Kolben der Fotozelle stark beeinflusst, wodurch verhindert wird, dass das empfindliche Element in ihrem Inneren eine für den einwandfreien Betrieb ausreichende Strahlungsmenge erhält. Bei Verschmutzung des Kolbens durch Dieselöl, Heizöl usw. muss dieser unbedingt in geeigneter Weise gereinigt werden.

📖 VORSICHT / HINWEISE

Schon die Berührung mit den Fingern kann einen leichten Schmierfilm hinterlasse, der ausreicht, um die Funktion der Fotozelle zu beeinträchtigen.



- 1 Allgemeiner EIN-/AUS-Schalter
- 2 Brennstoff Wahlschalter.
- 3 Funktionslampe des flüssigen Brennstoffes.
- 4 Funktionslampe des gasförmigen Brennstoffes.
- 5 Gerätestörabschaltungslampe.
- 6 Entriegelungstaste Gerät.
- 7 Betriebsspannungslampe
- 8 Sicherung.
- 9 Taste Brennstoffversorgung

STEUERUNG

- Nach dem Einschalten des Brenners die Sicherheitsvorrichtungen überprüfen (Flammenwächter, Blockierungsanzeige, Thermostaten).
- Der Flammenwächter muss in der Lage sein, während des Betriebs einzugreifen, falls die Flamme erlischt (Diese Kontrolle muss mindestens 1 Minute nach der Einschaltung stattfinden).
- Der Brenner muss in der Lage sein, in den Sperrzustand übergehen und in diesem Zustand bleiben zu können, wenn in der Zündphase und innerhalb der von der Steuereinheit voreingestellten Zeit keine vorschriftsmäßige Flamme erscheint. Die Blockierung führt zum sofortigen Anhalten des Motors und damit auch des Brenners sowie zum Einschalten der entsprechenden Blockierungsleuchte. Um die Leistungsfähigkeit des Flammenwächters und der Blockierungsanzeige zu prüfen, wie folgt vorgehen:
 - Den Brenner starten.
 - Mindestens einer Minute nach Zündung den Flammenwächter aus seinem Sitz nehmen und ihn verdunkeln, sodass ein Fehlen der Flamme simuliert wird (mit einem Tuch das Fenster in der Halterung des Flammenwächters verdunkeln). Die Brennerflamme sollte dann erlöschen. Das Gerät geht binnen des vom Programm vorgesehenen Zeitraums in einen Sperrzustand über. Das Gerät nur manuell freigeben. Dazu die entsprechende Taste drücken.

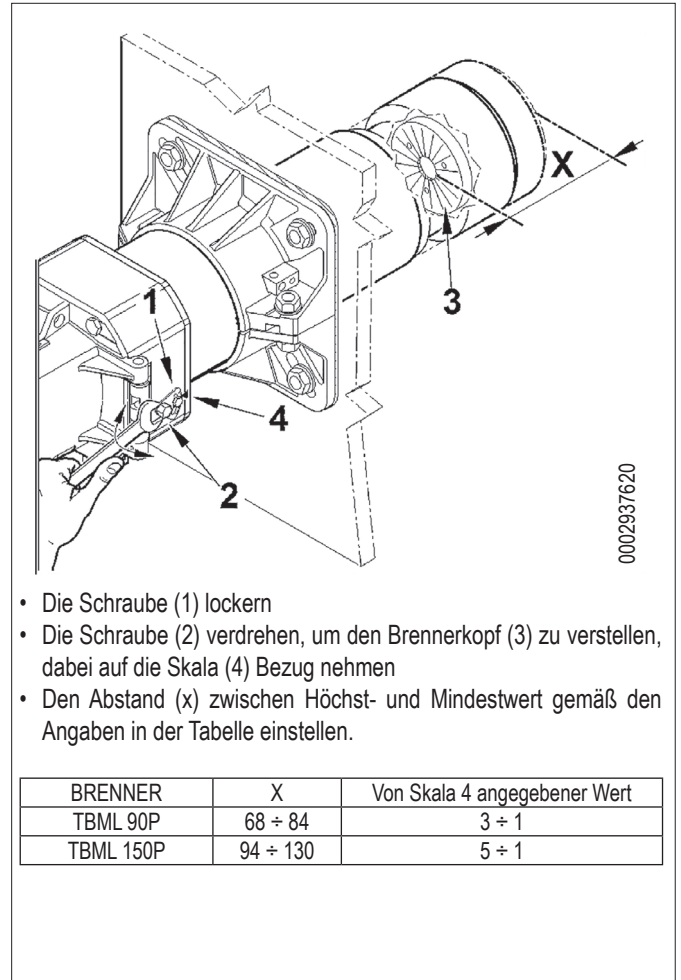
LUFTREGULIERUNG AM BRENNERKOPF

Am Brennerkopf befindet sich eine Regulierungsvorrichtung, über die der Luftdurchlass zwischen Stauscheibe und Kopf weiter geöffnet oder geschlossen werden kann. Durch Schließen des Durchlasses kann man in dieser Weise auch bei niedrigen Durchsätzen einen erhöhten Druck vor der Scheibe erhalten. Die erhöhte Drehzahl und Turbulenz der Luft ermöglicht ein besseres Eindringen derselben in den Brennstoff und infolgedessen eine gute Durchmischung und Flammenstabilität. Es kann notwendig sein, einen erhöhten Luftdruck vor der Scheibe herzustellen, um ein Pulsieren der Flamme zu vermeiden. Diese Bedingung ist praktisch unverzichtbar, wenn der Brenner auf einer Feuerungsanlage mit Überdruck und/oder hoher Wärmelast arbeitet.

Die Vorrichtung, die die Luft am Brennerkopf schließt, in eine solche Stellung gebracht werden muss, dass hinter der Scheibe ein entschieden höherer Luftdruckwert erzielt wird. Wenn der Brenner mit maximaler Leistung arbeitet, den Luftverschluss am Kopf so einstellen, dass ein feinfühliges Öffnen der Klappe, die den Luftstrom reguliert, erforderlich ist. Dann die Einstellung mit der Vorrichtung starten, die die Luft auf dem Brennerkopf in einer Zwischenstellung schließt, und den Brenner für eine Orientierungseinstellung wie oben beschrieben anzünden. Den Brennerkopf nach vorne oder hinten bewegen, so dass der Luftstrom für die Zufuhr ausreicht.

VORSICHT / HINWEISE

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



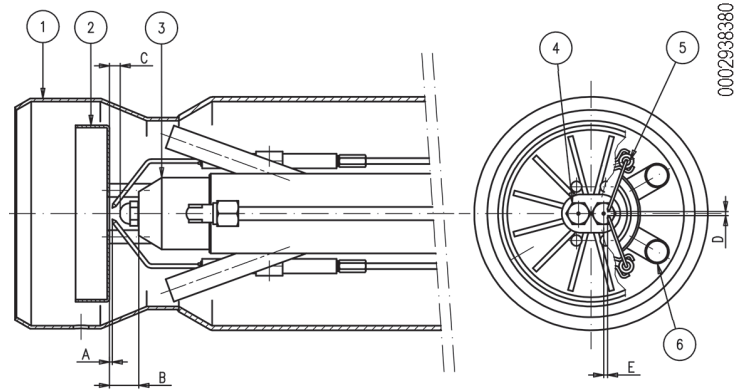
- Die Schraube (1) lockern
- Die Schraube (2) verdrehen, um den Brennerkopf (3) zu verstellen, dabei auf die Skala (4) Bezug nehmen
- Den Abstand (x) zwischen Höchst- und Mindestwert gemäß den Angaben in der Tabelle einstellen.

BRENNER	X	Von Skala 4 angegebener Wert
TBML 90P	68 ÷ 84	3 ÷ 1
TBML 150P	94 ÷ 130	5 ÷ 1

EINSTELLSHEMA BRENNERKOPF UND ABSTAND ELEKTRODENSCHEIBE

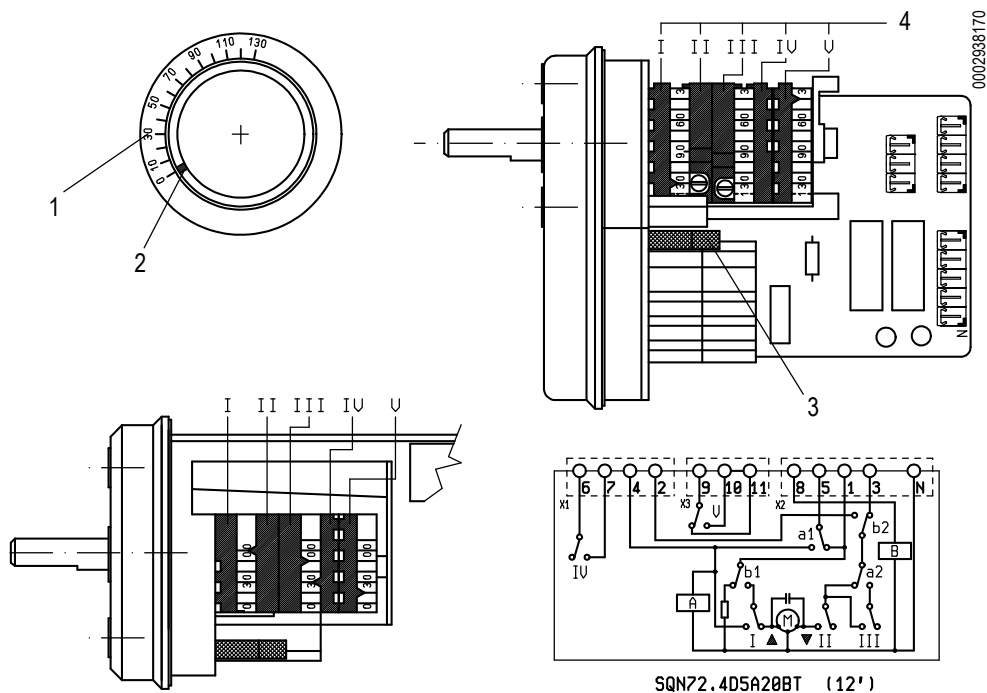
Nachdem man die Düsen eingebaut hat, die korrekte Positionierung der Elektroden und der Scheibe gemäß den Maßzahlen in mm überprüfen.
Nach jeden Eingriff am Brennerkopf sollte eine Überprüfung der Maße vorgenommen werden.

- 1 - Diffusor
- 2- Stauscheibe
- 3- Düsenarm
- 4 - Dieselöldüse (Nr. 2)
- 5 - Zündelektrode
- 6 - Gasdüse (Nr. 6)
- Monarch Modell 45° PLP (TBML 90P)
- Steiner Modell 45° SS (TBML 90P)
- Monarch Modell 60° PLP (TBML 150P)



	A	B	C	D	E
TBML 90P	1±1,5	21±22	8÷9	5÷6	7÷8
TBML 150P	1±1,5	20±21	7÷8	3÷4	8÷9

EINSTELLUNG SERVOMOTORNOCKEN SQN72.4D5



- 1 Referenzskala
 - 2 Positionsanzeige
 - 3 Stift zum Ein- und Ausschalten der Motor-Nockenwellen-Kupplung.
 - 4 Verstellbare Nocken
 - I Luftregelungsnocken 2. Flamme (130°)
 - II Vollständiger Luftzufuhrverschluss (Brenner abgeschaltet) (0°)
 - III Luftregelungsnocke 1. Flamme (15°)
 - IV Nocken Ventileinschaltung 2. Stufe (30°)
 - V Nicht verwendeter Nocken
- Zum Ändern der Einstellung der verwendeten Nocken die Ringe (i -ii - iii - iv) verstellen. Der Ringindex gibt auf der betreffenden Referenzskala den für jeden Nocken eingestellten Drehwinkel an.

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.

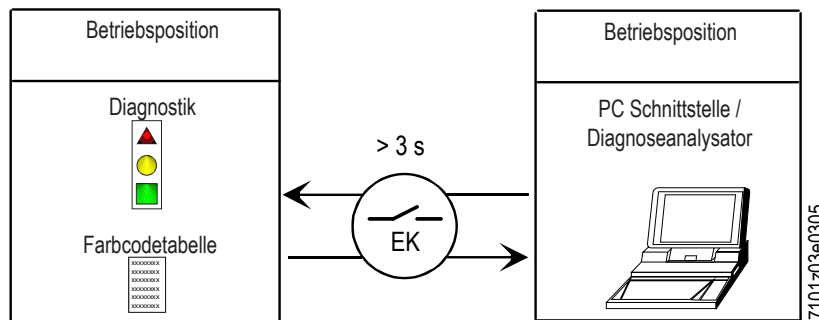
Sowohl «LED» als auch «EK...» befinden sich unter der durchsichtigen Taste, mit der die Steuer- und Kontrolleinheit freigegeben werden kann.

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
Störlicht bei Einschaltung des Brenners		Abwechselnd Grün und Rot
Schnelles Blinklicht wegen Diagnose		Schnelles rotes Blinklicht

KEIN LICHT. ROT. GELB. GRÜN.

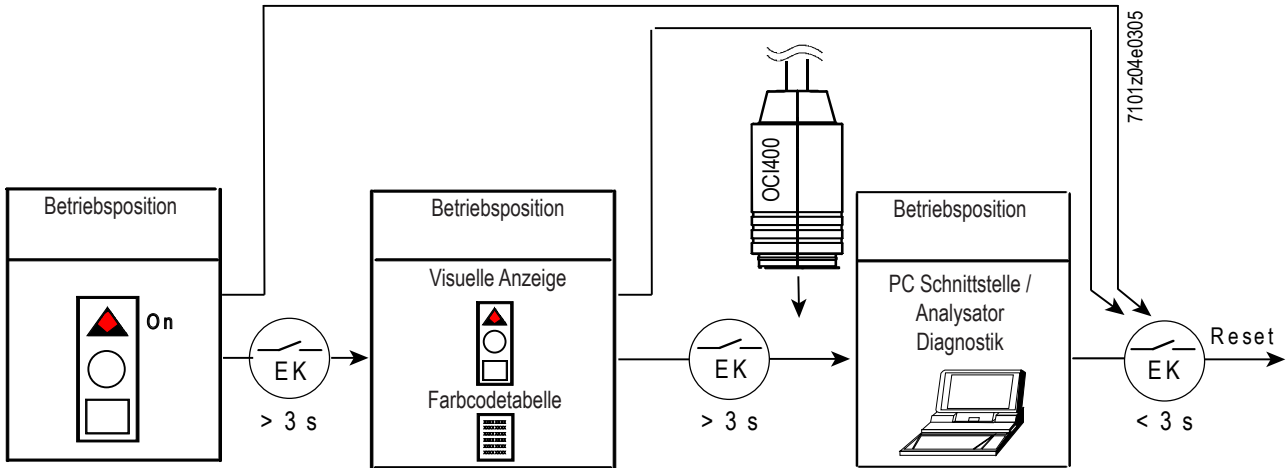
UNTERSUCHUNG DER STÖRUNGS- UND BLOCKIERURSACHEN.

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.

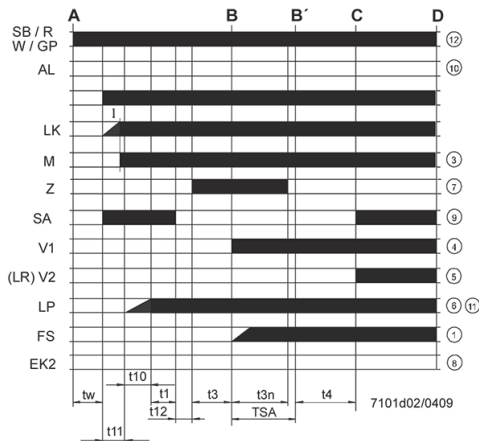
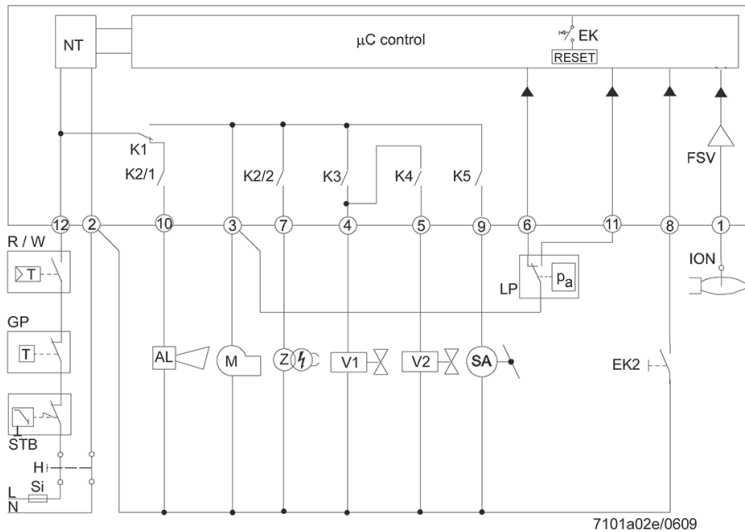
Das unten dargestellte Schaltbild zeigt die notwendigen Vorgänge an, um die Diagnosefunktionen auch mit Kommunikationsschnittstelle mittels des Verbindungskabels „OCI400“ zu aktivieren.



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 22...



- 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 22.233 C2	3	20	3	2,5	8	30	30
LME 22.331 C2	3	30	3	2,5	8	12	12

INSTANDHALTUNG

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

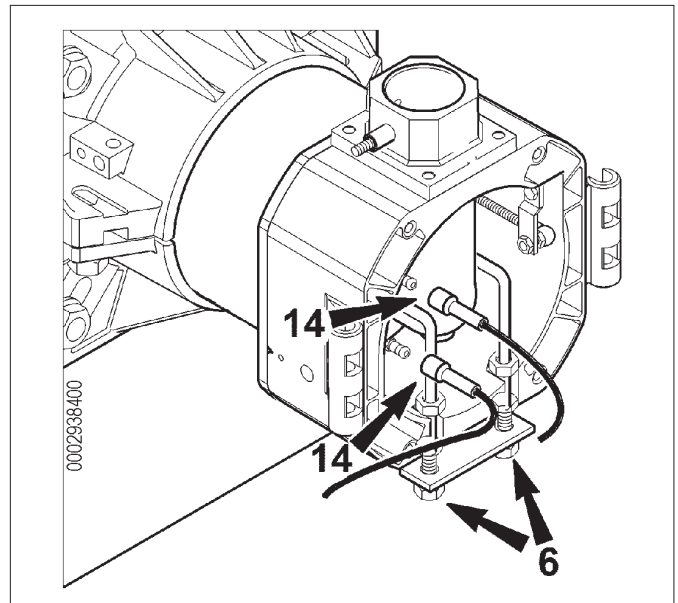
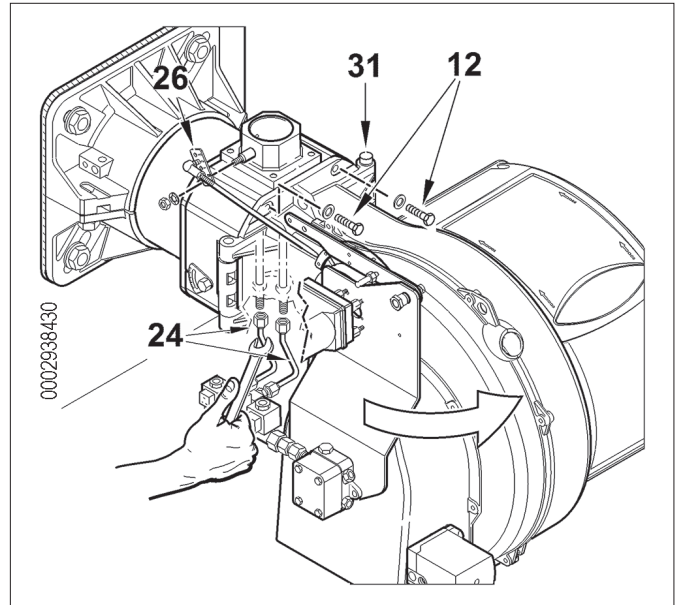
- Die Luftklappen, den Luftdruckwächter mit Druckanschluss und das dazugehörige Rohr reinigen, falls vorhanden.
- Den Zustand der Elektroden kontrollieren. Gegebenenfalls ersetzen.
- Die Fozelle reinigen. Gegebenenfalls ersetzen.
- Den Heizkessel durch einen Heizungsfachmann säubern lassen. Ein sauberer 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.
- Darauf achten, dass der Gasauslasskopf beim erneuten Einbaurichtig zu den Elektroden ausgerichtet ist, damit diese nicht auf Masse liegen und eine Störabschaltung des Brenners bewirken.
- Die Abgaswerte analysieren und die Einhaltung der zulässigen Emissionswerte prüfen.

! GEFAHR / VORSICHT

Bei der Schließung des Brenners die zwei Zündkabel leicht auf die Schalttafel ziehen. Dann die Zündkabel in die entsprechenden Sitze auf der Schnecke stellen. So wird verhindert, dass die beiden Kabel im Brennerbetrieb durch das Gebläserad beschädigt werden.

Falls der Brennerkopf gereinigt werden muss, muss er wie folgt ausgebaut werden:

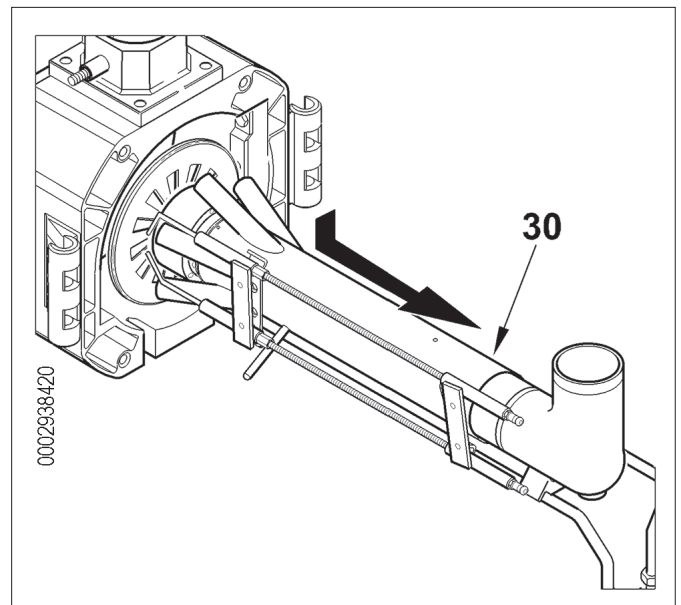
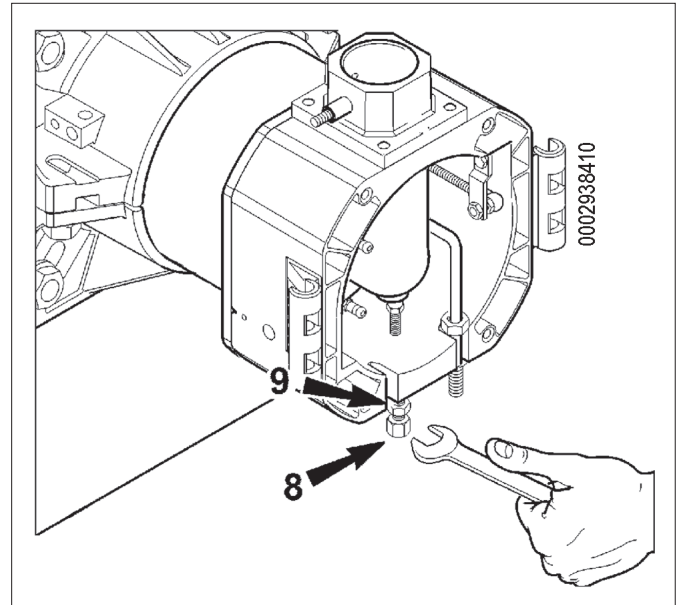
- Die Befestigungsmutter entfernen und den Steuerhebel der Gasdrossel (26) aushaken.
- Die Dieselölrohre (24) von den Anschlüssen unter der Kopfgruppe trennen und dabei auf heraustropfendes Öl achten.
- Die zwei Schrauben (12) lösen und den Brenner um den Stift (31), der sich im entsprechenden Scharnier befindet.



- Nachdem die Zünd- und Ionisierungskabel (14) von den entsprechenden Elektroden entfernt wurden, die zwei Klemmmuttern (6) von der Mischgruppe entfernen. Nun die Mutter (9) lockern und die Befestigungsschraube des Vorlaufanschlusses (19) komplett lösen.
- Den Gas-Vorlaufanschluss etwas senken (30) und die gesamte Mischerguppe in Pfeilrichtung herausnehmen.
- Wartung abschließen, mit dem Zusammenbau des Brennerkopfes fortfahren, dazu den vorstehend beschriebenen Vorgang in umgekehrter Reihenfolge ausführen, nachdem die korrekte Position der Zünd- und Ionisationselektroden überprüft wurde.

! GEFAHR / VORSICHT

Bei der Schließung des Brenners die zwei Zündkabel leicht auf die Schalttafel ziehen. Dann die Zündkabel in die entsprechenden Sitze auf der Schnecke stellen. So wird verhindert, dass die beiden Kabel im Brennerbetrieb durch das Gebläserad beschädigt werden.



WARTUNGSZEITEN

Beschreibung Bauteil	Zu treffende Maßnahme	Gas	Heizöl
BRENNERKOPF			
ELEKTRODEN	SICHTKONTROLLE, EINWANDFREIER ZUSTAND KERAMIKTEILE, ABSCHMIRGELN DER ENDEN, PRÜFUNG DES ABSTANDS, PRÜFUNG STROMANSCHLUSS	JÄHRLICH	JÄHRLICH
STAUSCHEIBE	SICHTKONTROLLE AUF BESCHÄDIGUNGEN UND EVENTUELLE VERFORMUNGEN, REINIGUNG	JÄHRLICH	JÄHRLICH
IONISATIONSSONDE	SICHTKONTROLLE, EINWANDFREIER ZUSTAND KERAMIKTEILE, ABSCHMIRGELN DER ENDEN, PRÜFUNG DES ABSTANDS, PRÜFUNG STROMANSCHLUSS	JÄHRLICH	N.A.
BRENNERKOPFKOMPONENTEN	SICHTKONTROLLE AUF BESCHÄDIGUNGEN UND EVENTUELLE VERFORMUNGEN, REINIGUNG	JÄHRLICH	JÄHRLICH
DÜSEN FLÜSSIGBRENNSTOFF	AUSTAUSCH	N.A.	JÄHRLICH
LANZE FLÜSSIGBRENNSTOFF	KONTROLLE UND EVENTUELLER AUSTAUSCH DES MAGNETVENTILS UND DER DICHRINGE, REINIGUNG DER ÖFFNUNG UND SWIRLER	N.A.	JÄHRLICH
ISOLIERDICHTUNG	SICHTPRÜFUNG UND EVENTUELLER AUSTAUSCH	JÄHRLICH	JÄHRLICH
DICHTUNG ANSCHLUSS DES GASVORLAUFS	SICHTPRÜFUNG UND EVENTUELLER AUSTAUSCH	JÄHRLICH	N.A.
LUFTLEITUNG			
LUFTGITTER-/KLAPPEN	REINIGUNG	JAHR	JAHR
LAGER LUFTKLAPPEN	SCHMIERUNG	JAHR	JAHR
GEBLÄSE	REINIGUNG VON LÜFTERRAD UND SCHNECKE, SCHMIEREN DER MOTORWELLE	JAHR	JAHR
LUFTDRUCKWÄCHTER	REINIGUNG	JAHR	JAHR
DRUCKABGRIFF UND -LEITUNGEN	REINIGUNG	JAHR	JAHR
SICHERHEITSKOMPONENTEN			
FLAMMENSSENSOR	REINIGUNG	JAHR	JAHR
GASDRUCKWÄCHTER	ÜBERPRÜFUNG DER FUNKTIONSTÜCHTIGKEIT	JAHR	N.A.
SONSTIGE KOMPONENTEN			
ELEKTROMOTOREN	REINIGUNG DES KÜHLLÜFTERRADS, ÜBERPRÜFUNG GERÄUSCHENTWICKLUNG AN LAGERN	JAHR	JAHR
MECHANISCHER NOCKEN	ÜBERPRÜFUNG VON VERSCHLEISS UND FUNKTIONSTÜCHTIGKEIT, GLEITSCHUH UND SCHRAUBEN MIT FETT SCHMIEREN	JAHR	JAHR
HEBEL/ZUGSTANGEN/ KUGELGELENKE	KONTROLLE AUF EVENTUELLEN VERSCHLEISS, SCHMIEREN DER KOMPONENTEN	JAHR	JAHR
ELEKTRISCHE ANLAGE	ÜBERPRÜFUNG DER ANSCHLÜSSE UND ANZUG DER KLEMMEN	JAHR	JAHR
INVERTER	REINIGUNG DES KÜHLLÜFTERRADS UND ANZUG DER KLEMMEN	JAHR	JAHR
CO-SONDE	REINIGUNG UND KALIBRIERUNG	JAHR	JAHR
O2-SONDE	REINIGUNG UND KALIBRIERUNG	JAHR	JAHR
BRENNKOPFAUSZIEH-SET	VERSCHLEISS- UND FUNKTIONSKONTROLLE	JAHR	JAHR
BRENNSTOFFLEITUNG			
SCHLÄUCHE	AUSTAUSCH	N.A.	5 JAHRE
PUMPENFILTER	REINIGUNG	N.A.	JAHR
LEITUNGSFILTER	REINIGUNG / AUSTAUSCH DES FILTEREINSATZES	N.A.	JAHR
ÖLTANKFILTER	REINIGUNG BEI KALTEM BRENNÖL	N.A.	N.A.
GASFILTER	AUSTAUSCH DES FILTEREINSATZES	JAHR	N.A.
HYDRAULIK-/GASDICHTUNGEN	ÜBERPRÜFUNG AUF EVENTUELLE LECKAGEN	JAHR	N.A.
ÖLVORWÄRMER	REINIGUNG, KONDENSABLASS ÜBER UNTEREN VERSCHLUSS BEI KALTEM BRENNÖL	N.A.	N.A.
BRENNPARAMETER			
KONTROLLE CO	VERGLEICH MIT DEN BEI DER INBETRIEBNAHME DER ANLAGE ERFASTEN WERTEN	JAHR	JAHR
KONTROLLE CO2	VERGLEICH MIT DEN BEI DER INBETRIEBNAHME DER ANLAGE ERFASTEN WERTEN	JAHR	JAHR
KONTROLLE BACHARACH- RAUCHINDEX	VERGLEICH MIT DEN BEI DER INBETRIEBNAHME DER ANLAGE ERFASTEN WERTEN	N.A.	JAHR
KONTROLLE NOX	VERGLEICH MIT DEN BEI DER INBETRIEBNAHME DER ANLAGE ERFASTEN WERTEN	JAHR	JAHR
KONTROLLE IONISATIONSTROM	VERGLEICH MIT DEN BEI DER INBETRIEBNAHME DER ANLAGE ERFASTEN WERTEN	JAHR	N.A.
KONTROLLE RAUCHTEMPERATUR	VERGLEICH MIT DEN BEI DER INBETRIEBNAHME DER ANLAGE ERFASTEN WERTEN	JAHR	JAHR
KONTROLLE ÖLDRUCK VORLAUF/ RÜCKLAUF	VERGLEICH MIT DEN BEI DER INBETRIEBNAHME DER ANLAGE ERFASTEN WERTEN	N.A.	JAHR
GASDRUCKREGLER	DRUCKMESSUNG BEI DER INBETRIEBNAHME	JAHR	N.A.

i 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.

TABELLE DÜSENDURCHLASS

Düse	Pumpendruck Bar																				Düse	
G.P.H.	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	G.P.H.
0,40	1,18	1,27	1,36	1,44	1,52	1,59	1,67	1,73	1,80	1,86	1,92	1,98	2,04	2,10	2,15	2,20	2,25	2,31	2,36	2,40	2,45	0,40
0,50	1,47	1,59	1,70	1,80	1,90	1,99	2,08	2,17	2,25	2,33	2,40	2,48	2,55	2,62	2,69	2,75	2,82	2,88	2,94	3,00	3,05	0,50
0,60	1,77	1,91	2,04	2,16	2,28	2,39	2,50	2,60	2,70	2,79	2,88	2,97	3,06	3,14	3,22	3,30	3,38	3,46	3,53	3,61	3,68	0,60
0,65	1,91	2,07	2,21	2,34	2,47	2,59	2,71	2,82	2,92	3,03	3,12	3,22	3,31	3,41	3,49	3,58	3,66	3,75	3,83	3,91	3,98	0,65
0,75	2,20	2,38	2,55	2,70	2,85	2,99	3,12	3,25	3,37	3,49	3,61	3,72	3,82	3,93	4,03	4,13	4,23	4,32	4,42	4,51	4,60	0,75
0,85	2,50	2,70	2,89	3,06	3,23	3,39	3,54	3,68	3,82	3,96	4,09	4,21	4,33	4,45	4,57	4,68	4,79	4,90	5,00	5,11	5,21	0,85
1,00	2,94	3,18	3,40	3,61	3,80	3,99	4,16	4,33	4,50	4,65	4,81	4,96	5,10	5,24	5,37	5,51	5,64	5,76	5,89	6,01	6,13	1,00
1,10	3,24	3,50	3,74	3,97	4,18	4,38	4,58	4,77	4,95	5,12	5,29	5,45	5,61	5,76	5,91	6,06	6,20	6,34	6,48	6,61	6,74	1,10
1,20	3,53	3,82	4,08	4,33	4,56	4,78	5,00	5,20	5,40	5,59	5,77	5,95	6,12	6,29	6,45	6,61	6,76	6,92	7,07	7,21	7,35	1,20
1,25	3,68	3,97	4,25	4,50	4,75	5,00	5,20	5,40	5,60	5,80	6,00	6,20	6,35	6,55	6,70	6,85	7,05	7,20	7,35	7,50	7,65	1,25
1,35	3,97	4,29	4,59	4,87	5,13	5,38	5,62	5,85	6,07	6,28	6,49	6,69	6,88	7,07	7,26	7,44	7,61	7,78	7,95	8,11	8,27	1,35
1,50	4,42	4,77	5,10	5,41	5,70	5,90	6,24	6,50	6,75	6,98	7,21	7,43	7,65	7,86	8,06	8,26	8,46	8,65	8,83	9,01	9,19	1,50
1,65	4,86	5,25	5,61	5,95	6,27	6,58	6,87	7,15	7,42	7,68	7,93	8,18	8,41	8,64	8,87	9,09	9,30	9,51	9,71	9,92	10,11	1,65
1,75	5,15	5,56	5,95	6,31	6,65	6,98	7,29	7,58	7,87	8,15	8,41	8,67	8,92	9,17	9,41	9,64	9,86	10,09	10,30	10,52	10,72	1,75
2,00	5,89	6,30	6,80	7,21	7,60	7,97	8,33	8,67	8,99	9,31	9,61	9,91	10,20	10,48	10,75	11,01	11,27	11,53	11,78	12,02	12,26	2,00
2,25	6,62	7,15	7,65	8,15	8,55	8,97	9,37	9,75	10,12	10,47	10,85	11,15	11,47	11,79	12,09	12,39	12,68	12,97	13,25	13,52	13,79	2,25
2,50	7,36	7,95	8,50	9,01	9,50	9,97	10,41	10,83	11,24	11,64	12,02	12,39	12,75	13,10	13,44	13,77	14,09	14,41	14,72	15,02	15,32	2,50
3,00	8,83	9,54	10,20	10,82	11,40	11,96	12,49	13,00	13,49	13,96	14,42	14,87	15,30	15,72	16,12	16,52	16,91	17,29	17,66	18,03	18,35	3,00
3,50	10,30	11,13	11,90	12,62	13,30	13,95	14,57	15,17	15,74	16,29	16,83	17,34	17,85	18,34	18,81	19,28	19,73	20,17	20,61	21,03	21,45	3,50
4,00	11,77	12,72	13,60	14,42	15,20	15,94	16,65	17,33	17,99	18,62	19,23	19,82	20,40	20,95	21,50	22,03	22,55	23,06	23,55	24,04	24,51	4,00
4,50	13,25	14,31	15,30	16,22	17,10	17,94	18,73	19,50	20,24	20,95	21,63	22,30	22,95	23,57	24,19	24,78	25,37	25,94	26,49	27,04	27,58	4,50
5,00	14,72	15,90	17,00	18,03	19,00	19,93	20,82	21,67	22,48	23,27	24,04	24,78	25,49	26,19	26,87	27,54	28,19	28,82	29,44	30,05	30,64	5,00
5,5	16,19	17,49	18,70	19,83	20,90	21,92	22,90	23,83	24,73	25,60	26,44	27,25	28,04	28,81	29,56	30,29	31,00	31,70	32,38	33,05	33,70	5,5
6,00	17,66	19,00	20,40	21,63	22,80	23,92	24,98	26,00	26,98	27,93	28,84	29,73	30,59	31,43	32,25	33,04	33,82	34,58	35,33	36,05	36,77	6,00
6,50	19,13	20,67	22,10	23,44	23,70	25,91	27,06	28,17	29,23	30,26	31,25	32,21	33,14	34,05	34,94	35,80	36,64	37,46	38,27	39,06	39,83	6,50
7,00	20,60	22,26	23,79	25,24	26,60	27,60	29,14	30,33	31,48	32,58	33,65	34,69	35,69	36,67	37,62	38,55	39,46	40,35	41,21	42,06	42,90	7,00
7,50	22,07	23,85	25,49	27,04	28,50	29,90	31,22	32,50	33,73	34,91	36,05	37,16	38,24	39,29	40,31	41,31	42,28	43,23	44,16	45,07	45,96	7,50
8,30	24,43	26,39	28,21	29,93	31,54	33,08	34,55	35,97	37,32	38,63	39,90	41,13	42,32	43,48	44,61	45,71	46,79	47,84	48,87	49,88	50,86	8,30
9,50	27,96	30,21	32,29	34,25	36,10	37,87	39,55	41,17	42,72	44,22	45,67	47,07	48,44	49,77	51,06	52,32	53,55	54,76	55,93	57,09	58,22	9,50
10,50	30,90	33,39	35,69	37,86	40,06	41,73	43,74	45,41	47,20	48,90	50,50	52,00	53,50	55,00	56,40	57,80	59,20	60,50	61,80	63,10	64,30	10,50
12,00	35,32	38,20	40,80	43,30	45,60	47,80	50,00	52,00	54,00	55,90	57,70	59,50	61,20	62,90	64,50	66,10	67,60	69,20	70,70	72,10	73,60	12,00
13,80	40,62	43,90	46,90	49,80	52,40	55,00	57,50	59,80	62,10	64,20	66,30	68,40	70,40	72,30	74,30	76,00	77,80	79,50	81,30	82,90	84,60	13,80
15,30	45,03	48,60	52,00	55,20	58,10	61,00	63,70	66,30	68,80	71,10	73,60	75,80	78,00	80,20	82,20	84,30	86,20	88,20	90,10	91,90	93,80	15,30
17,50	55,51	59,50	63,10	66,50	69,80	72,90	75,80	78,70	81,50	84,10	86,70	89,20	91,70	94,10	96,40	98,60	100,90	103,00	105,20	107,20	109,50	17,50
19,50	57,40	62,00	66,30	70,30	74,10	77,70	81,20	84,50	87,70	90,80	93,70	96,60	99,40	102,20	104,80	107,40	109,90	112,40	114,80	117,20	119,50	19,50
21,50	63,20	68,40	73,10	77,50	81,70	85,70	89,50	93,20	96,70	100,10	103,40	106,50	109,60	112,60	115,60	118,40	121,20	123,90	126,60	129,20	131,80	21,50
24,00	70,64	76,30	81,60	86,50	91,20	95,70	99,90	104,00	107,90	111,70	115,40	118,90	122,40	125,70	129,00	132,20	135,30	138,30	141,30	144,20	147,10	24,00
28,00	82,41	89,00	95,20	101,00	106,40	111,60	116,60	121,30	125,90	130,30	134,60	138,70	142,80	146,70	150,50	154,20	157,80	161,40	164,90	168,30	171,60	28,00
30,00	88,30	95,40	102,00	108,20	114,00	119,60	124,90	130,00	134,90	139,60	144,20	148,70	153,00	157,20	161,20	165,20	169,10	172,90	176,60	180,30	183,80	30,00
G.P.H.	Durchsatzmenge am Düsenaustritt																				G.P.H.	

1 mbar = 10 mmCA = 100 Pa

1 kW = 860 kcal

Gasöldichte = 0,820 / 0,830 PCI = 10150

PCI Unterer Brennwert

Zur Auswahl der Düse ist es notwendig, den Arbeitsdruck der Pumpe (in bar) und die zu fördernde Brennstoffmenge (in kg/h) zu kennen.

In der vertikalen Spalte des verwendeten Pumpendrucks wird die erforderliche Brennstoffmenge gesucht, (wählen Sie standardmäßig den ungefähren Wert).

In Übereinstimmung mit dem gefundenen Durchsatzwert, am Ende der gleichen horizontalen Zeile schauen, in der Spalte „Düsen“, die entsprechende Düse im G.P.H.

Beispiel

Pumpendruck: 12 bar

Erforderlicher Durchsatz: 15 bar

Durch das Diagramm erfasster Durchsatz: 14,57 kg/h

Berechnete Düse: 3,50 G.P.H.

HINWEISE ZUR FESTSTELLUNG VON BETRIEBSSTÖRUNGEN BEI BRENNERN UND DEREN BEHEBUNG

UNREGELMÄSSIGKEITEN	MÖGLICHE URSACHE	ABHILFE
<p>Brenner kann nicht gestartet werden. (Das Gerät führt Zündprogramm nicht aus)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 Thermostate (Heizkessel oder Umgebung) oder Druckregler offen. 2 Fotowiderstand in Kurzschluss. 3 Keine Spannung in der Leitung, offener Hauptschalter, Schutzschalter des Kontaktglieds ausgelöst oder mangelnde Spannung in der Leitung. 4 Die Leitung der Thermostate wurde nicht dem Plan gemäß hergestellt oder irgendein Thermostat ist weiterhin geöffnet. 5 Defekt im Inneren des Geräts. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Thermostatenwert erhöhen oder abwarten, dass sich die Kontakte aufgrund der natürlichen Temperatur- oder Druckabnahme schließen. 2 Austauschen. 3 Die Schalter schließen oder abwarten, bis die Spannungsversorgung wiederkehrt. 4 Die Verbindungen und Thermostate überprüfen. 5 Austauschen.
<p>Mangelhafte Flamme mit Funken.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 Zerstäubungsdruck zu niedrig. 2 Übermäßige Verbrennungsluft. 3 Düse aufgrund von Verschmutzung oder Verschleiß ineffizient. 4 Wasser im Brennstoff vorhanden. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Wieder auf den vorgesehenen Wert bringen. 2 Verbrennungsluft senken 3 Reinigen oder austauschen. 4 Das Wasser im Tank mithilfe einer geeigneten Pumpe entleeren. Für diese Arbeit niemals die Pumpe des Brenners benutzen.
<p>Flamme nicht gut geformt mit Rauch und Ruß.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 Mangel an Verbrennungsluft. 2 Düse aufgrund von Verschmutzung oder Verschleiß ineffizient. 3 Durchflusdüse im Vergleich zum Brennkammervolumen unzureichend. 4 Brennkammer hat eine ungeeignete Form oder ist zu klein 5 Feuerfeste Verkleidung nicht geeignet (verringert den Raum der Flamme zu stark). 6 Heizzug des Kessels oder Kamin verstopft. 7 Zerstäubungsdruck niedrig. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Verbrennungsluft erhöhen. 2 Reinigen oder austauschen. 3 Den Heizöl-Durchlass im Verhältnis zur Brennkammer verringern (eine überhöhte Heizleistung erweist sich natürlich als niedriger als die erforderliche Heizleistung) oder den Heizkessel ersetzen. 4 Düse austauschen, um den Durchsatz zu erhöhen. 5 Entsprechend den Anweisungen des Heizkessel-Herstellers ändern. 6 Reinigung vornehmen. 7 Ihn wieder auf den vorgeschriebenen Wert bringen.
<p>Flamme mangelhaft, pulsierend oder flüchtig am Brennermund.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 Übermäßiger Abzug, nur bei vorhandener Kamin-Ansaugvorrichtung. 2 Düse aufgrund von Verschmutzung oder Verschleiß ineffizient. 3 Wasser im Brennstoff vorhanden. 4 Staubscheibe verschmutzt. 5 Übermäßige Verbrennungsluft. 6 Luftdurchgang zwischen Staubscheibe und Diffusor übermäßig geschlossen. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Die Ansauggeschwindigkeit durch Ändern der Riemenscheiben-Durchmesser anpassen. 2 Reinigen oder austauschen. 3 Das Wasser im Tank mithilfe einer geeigneten Pumpe entleeren. Für diese Arbeit niemals die Pumpe des Brenners benutzen. 4 Reinigen. 5 Verbrennungsluft senken. 6 Position der Regelvorrichtung des Brennerkopfes korrigieren.

UNREGELMÄSSIGKEITEN	MÖGLICHE URSACHE	ABHILFE
<p>Interne Korrosion im Heizkessel.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 Betriebstemperatur des Heizkessels zu niedrig (unter dem Taupunkt). 2 Rauchgastemperatur zu niedrig, ca. unter 130 °C für Gasöl. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Betriebstemperatur erhöhen. 2 Durchsatz des Gasöls erhöhen, wenn der Heizkessel dies zulässt.
<p>Ruß an der Kaminmündung.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 Übermäßige Abkühlung der Rauchgase (ca. unter 130° C) im Rauchabzug, bei nicht ausreichend isoliertem Außenkamin oder beim Eindringen von Kaltluft. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Isolierung verbessern und jede Öffnung entfernen, die den Zugang von kalter Luft in den Kamin ermöglicht.
<p>Das Gerät geht in die Störabschaltung (rote Leuchte brennt). Der Defekt liegt bei dem Flammenwächter.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 Flammensensor unterbrochen oder mit Rauch verschmutzt 2 Unzureichender Abzug. 3 Flammensensorkreis im Gerät unterbrochen 4 Staubscheibe oder Diffusor verschmutzt. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Reinigen oder austauschen. 2 Alle Rauchdurchlässe im Heizkessel und im Kamin kontrollieren. 3 Die Einrichtung austauschen. 4 Reinigen.
<p>Das Gerät geht in die Störabschaltung und sprüht flüssigen Brennstoff, ohne dass die Flamme brennt (rotes Licht an). Der Defekt liegt bei der Zündvorrichtung, vorausgesetzt der Brennstoff nicht durch Wasser oder andere Stoffe verunreinigt und ausreichend zerstäubt ist. Das Gerät geht in die Störabschaltung, das Gas tritt aus, aber es bildet sich keine Flamme (rotes Licht an). Störung im Zündkreis.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 Unterbrechung im Zündkreislauf 2 Die Litzen des Zündtransformators entladen gegen Masse. 3 Die Litzen des Zündtransformators sind nicht gut angeschlossen. 4 Zündtransformator defekt. 5 Die Spitzen der Elektroden befinden sich nicht im richtigen Abstand. 6 Die Elektroden schlagen nach Masse durch, da sie verschmutzt sind oder die Isolierung gesprungen ist, auch die Befestigungsklemmen der Porzellanisolatoren kontrollieren. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Den gesamten Kreislauf überprüfen. 2 Ersetzen. 3 Den Anschluss wieder herstellen. 4 Ersetzen. 5 In die vorgeschriebene Position bringen. 6 Reinigen oder, falls erforderlich, ersetzen.

UNREGELMÄSSIGKEITEN

MÖGLICHE URSACHE

ABHILFE

Das Gerät geht in die Störabschaltung und sprüht flüssigen Brennstoff, ohne dass die Flamme brennt (Rote Lampe ein).

- 1 Pumpendruck nicht vorschriftsmäßig.
- 2 Wasser im Brennstoff vorhanden.
- 3 Übermäßige Verbrennungsluft.
- 4 Luftdurchgang zwischen Stauscheibe und Diffusor übermäßig geschlossen.
- 5 Düse verschließen oder verschmutzt.

- 1 Einstellen.
- 2 Das Wasser im Tank mithilfe einer geeigneten Pumpe entleeren. Für diese Arbeit niemals die Pumpe des Brenners benutzen.
- 3 Verbrennungsluft senken.
- 4 Die Position der Reguliervorrichtung des Brennerkopfs korrigieren.
- 5 Reinigen oder austauschen.

Das Gerät geht in einen Sperrzustand, das Gas strömt aus, aber es ist keine Flamme vorhanden (rote Lampe eingeschaltet).

- 1 Luft - Gas-Verhältnis nicht richtig.
- 2 Die Gasleitung wurde nicht angemessen von der Luft der ersten Zündung befreit.
- 3 Der Gasdruck ist unzureichend oder zu hoch.
- 4 Luftdurchlass zwischen Stauscheibe und Diffusor zu geschlossen.

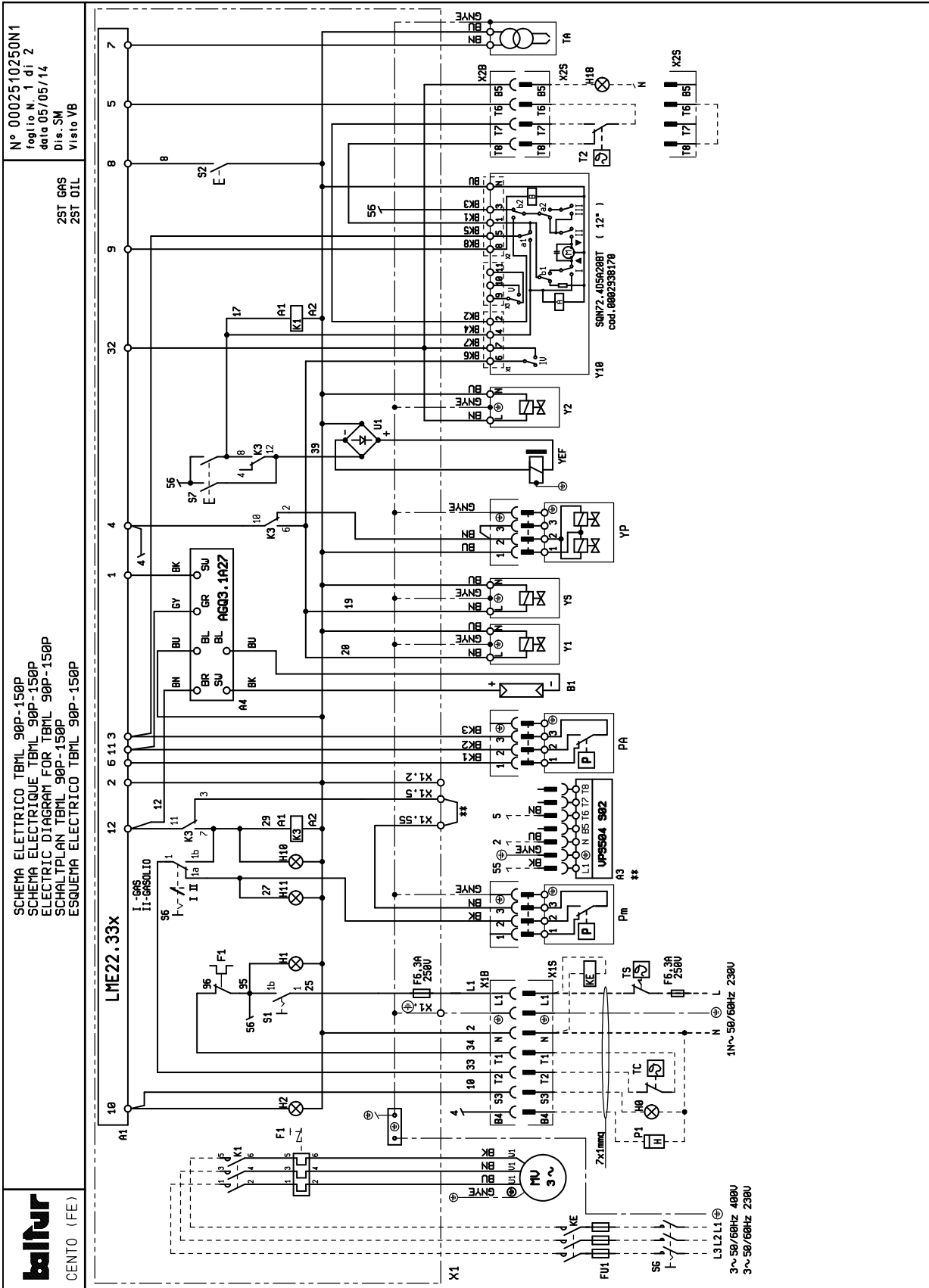
- 1 Das Mischungsverhältnis von Luft - Gas korrigieren.
- 2 Gasleistung erneut mit der entsprechenden Vorsicht entlüften.
- 3 Den Wert des Gasdrucks bei der Zündung überprüfen (wenn möglich ein Wassermanometer verwenden).
- 4 Die Öffnung zwischen Stauscheibe und Diffusor anpassen.

Pumpe des Brenners ist laut.

- 1 Leitungsdurchmesser zu klein.
- 2 Luft dringt in Rohre ein.
- 3 Brennstofffilter verschmutzt.
- 4 Abstand und/oder negativer Höhenunterschied zwischen Tank und Brenner zu groß oder viele zufällige Verluste (Kurven, Bögen, Verengungen usw.)
- 5 Schläuche beschädigt.


- 1 Entsprechend den Anweisungen ersetzen.
- 2 Prüfen und diese Infiltrationen entfernen.
- 3 Auseinanderbauen und reinigen.
- 4 Gesamten Verlauf der Ansaugleitung berichtigen und damit den Abstand zu verringern.
- 5 Ersetzen.

SCHALTPLÄNE



A1 GERÄTE
 A3 DICHTHEITSKONTROLLE AN VENTILEN
 A4 UV-ZUBEHÖR
 B1 FLAMMENSSENSOR
 F1 THERMORELAIS
 FU1÷4 SICHERUNGEN
 H0 KONTROLLEUCHE EXTERNE SPERRE / BETRIEBSLAMPE
 HILFSWIDERSTÄNDE
 H1 BETRIEBSLAMPE
 H2 BLOCKKONTROLLLAMPE
 H10 BETRIEBSKONTROLLEUCHE FLÜSSIGBRENNSTOFF
 H11 "GASBETRIEBSLAMPE"
 K1 SCHALTSCHÜTZ GEBLÄSEMOTOR
 K3 "HILFSRELAIS ZYKLISCHER ANLASSER"
 KE EXTERNER SCHALTSCHÜTZ
 MV GEBLÄSEMOTOR
 P1 "SCHALTSCHÜTZ"
 PA LUFTDRUCKWÄCHTER
 Pm MINDESTDRUCKWÄCHTER
 S1 BETRIEBS- / STOPP-SCHALTER
 S2 ENTPERRKNOPF
 S6 BRENNSTOFF-WAHLSCHALTER
 S7 TASTE FÜR TANK-/ANLAGENBEFÜLLUNG
 SG HAUPTSCHALTER
 T2 "THERMOSTAT 2. STUFE"
 TA ZÜNDTRANSFORMATOR
 TC KESSELTHERMOSTAT
 TS SICHERHEITSTHERMOSTAT
 U1 GLEICHRICHTERBRÜCKTE
 X1 KLEMMLEISTE BRENNER
 X1B/S VERSORGUNGSVERBINDER
 X2B/S VERBINDER 2. STUFE
 Y1/Y2 MAGNETVENTILE 1. / 2. STUFE
 Y10 LUFT-STELLMOTOR
 YEF ELEKTROKUPPLUNG
 YP HAUPTMAGNETVENTIL
 YS SICHERHEITSMAGNETVENTIL

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

 Erdleitung

** auf Anfrage
 Ohne T2
 Mindestionisationsstrom 200 µA

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
Opis komponentów	8
Tablica elektryczna	8
Wymiary	9
Montaż palnika na kotle	10
Sieć zasilająca gazem	12
Schemat zasadniczy palników gazowych	12
Podłączenia elektryczne	13
Obwód zasilania paliwem ciekłym	15
Pompa pomocnicza	15
Schematy wymiarowania przewodów rurowych TBML 90 - 150 P	17
Elementy pompy	18
Opis działania z paliwem ciekłym	19
Pierwsze napełnienie przewodów	21
Zapłon i regulacja paliwa ciekłego	22
Opis działania z paliwem gazowym	24
Zapłon i regulacja gazu ziemnego	25
Fotokomórka UV	26
Fotokomórka UV	27
Kontrole	28
Regulacja powietrza na głowicy spalania	28
Schemat regulacji głowicy spalania i odległości tarcza – elektrody	29
Urządzenie sterujące i kontrolujące LME	30
Konserwacja	33
Okres przeglądów	35
tabela natężenia przepływu dysz	36
Instrukcje dotyczące ustalenia przyczyn nieprawidłowego działania oraz ich eliminowanie	37
Schematy elektryczne	40

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 należy je przechowywać w zamkniętych pomieszczeniach z odpowiednią cyrkulacją powietrza w standardowych warunkach temperatury -25°C a + 55°C.

Okres magazynowania wynosi 3 lata.

ZALECENIA OGÓLNE

- 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.
- 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.

OSTRZEŻENIA DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA PODCZAS MONTAŻU

- Urządzenie należy zamontować w lokalu z odpowiednią wentylacją, zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Przekrój kratki 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.

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 włączonego, gdy nie jest używane i należy zawsze zakręcać kurek gazu.
- W razie przedłużającej się nieobecności użytkownika urządzenia, należy zamknąć główny kurek doprowadzania gazu do palnika.
- Gdy poczuje się zapach gazu:
 - nie używać wyłączników elektrycznych, telefonu i innych przedmiotów mogących powodować powstanie iskry;
 - natychmiast otworzyć drzwi i okna, aby stworzyć przeciąg w celu oczyszczenia powietrza w pomieszczeniu;
 - zamknąć zawory gazu;
 - zwrócić się o interwencję do personelu posiadającego odpowiednie uprawnienia.
- Nie zastawiać otworów wentylacyjnych pomieszczenia, w którym jest zainstalowane urządzenie, aby uniknąć niebezpiecznych sytuacji, jak np. tworzenie się trujących i wybuchowych mieszanin.

RYZIKO SZCZĄTKOWE

- Pomimo bardzo dokładnego zaprojektowania produktu, zgodnie z odpowiednimi przepisami i zasadami dobrej praktyki, na instalacji może istnieć ryzyko szczałkowe. 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 omnipolarny 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.



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		TBML 90P	TBML 150P
Maksymalna moc cieplna metanu	kW	950	1500
Minimalna moc cieplna metanu	kW	420	550
¹⁾ emisje gazu ziemnego	mg/kWh	Klasa 2	Klasa 2
Działanie na metan		Dwustopniowy	Dwustopniowy
Maks. obciążenie cieplne metanu	Nm ³ /h	100,5	158,7
Min. obciążenie cieplne metanu	Nm ³ /h	44,4	58,2
Min. ciśnienie metanu	hPa (mbar)	21	29,1
Maks. ciśnienie metanu	hPa (mbar)	360	360
Maks. moc cieplna propanu	kW	950	1500
Min. moc cieplna propanu	kW	420	550
Maks. obciążenie cieplne propanu	Nm ³ /h	38,8	61,3
Min. obciążenie cieplne propanu	Nm ³ /h	17,2	22,5
Min. ciśnienie propanu	hPa (mbar)	30	37
Maks. ciśnienie propanu	hPa (mbar)	360	360
²⁾ emisje propanu	mg/kWh	Klasa 2	Klasa 2
Maks. obciążenie cieplne oleju napędowego	kg/h	80	126,5
Min. obciążenie cieplne oleju napędowego	kg/h	35,4	46,4
Min. moc cieplna oleju napędowego	kW	420	550
³⁾ emisje oleju napędowego	mg/kWh	Klasa 2	Klasa 2
Lepkość oleju napędowego		5,5 cst / 20°C - 1,5°E / 20°C	5,5 cst / 20°C - 1,5°E / 20°C
Działanie z olejem napędowym		Dwustopniowy	Dwustopniowy
Silnik wentylatora 50 Hz	kW	1,1	2,2
Obroty silnika wentylatora 50 Hz	obr./min	2820	2900
Silnik wentylatora 60 Hz	kW	1,1	2,6
Transformator zapłonowy 50 Hz		26 kV - 48 mA - 230 V	26 kV - 48 mA
Transformator zapłonowy 60 Hz		26 kV - 48 mA - 230 V	26 kV - 48 mA
Napięcie 50 Hz		3N ~ 400 V ± 10%	3N ~ 400 V ± 10%
Napięcie 60 Hz		3N ~ 380 V ± 10%	3N ~ 380 V ± 10%
Moc elektryczna 50 Hz*	kW	1,5	2,6
Moc elektryczna 60 Hz*	kW	1,5	3,0
Stopień ochrony		IP 40	IP 40
Sterownik		LME 22...	LME 22...
Wykrywanie płomienia		Fotokomórka UV	Fotokomórka UV
temperatura powietrza środowiska działania	°C	-15 ÷ +40	-15 ÷ +40
Ciśnienie akustyczne**	dBA	77	83
Poziom mocy akustyczna***	dBA	87	92
Ciężar z opakowaniem	kg	85	90

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.

Olej lekki: Hi = 11,86 kWh/kg = 42,70 Mj/kg

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.

** 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.

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

AKCESORIA STANDARD

MODEL	TBML 90P	TBML 150P
Uszczelka kołnierza mocowania palnika	1	1
Śruby dwustronne	4 szt. - M12	4 szt. - M12
Nakrętki sześciokątne	4 szt. - M12	4 szt. - M12
Podkładki płaskie	4 szt. - Ø 12	4 szt. - Ø 12
Przewód izolacyjny	1	1
Giętkie przewody	2 szt. - 1/2"x1/2"	2 szt. - 1/2"x1/2"
Złączka wkrętna/l	2 szt. - 1/2"x3/8"	2 szt. - 1/2"x3/8"
Dysze	2 szt.	2 szt.
Wtyczka 7-pinowa	Nr 1	Nr 1
Wtyczka 4-pinowa	Nr 1	Nr 1

TABLICZKA ZNAMIONOWA PALNIKA

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

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

1) WARTOŚĆ EMISJI SPALIN (GAZ ZIEMNY)

Klasy określone zgodnie z normą EN 676.

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

3) WARTOŚĆ EMISJI SPALIN (OLEJ)

Klasy określone zgodnie z normą EN 267.

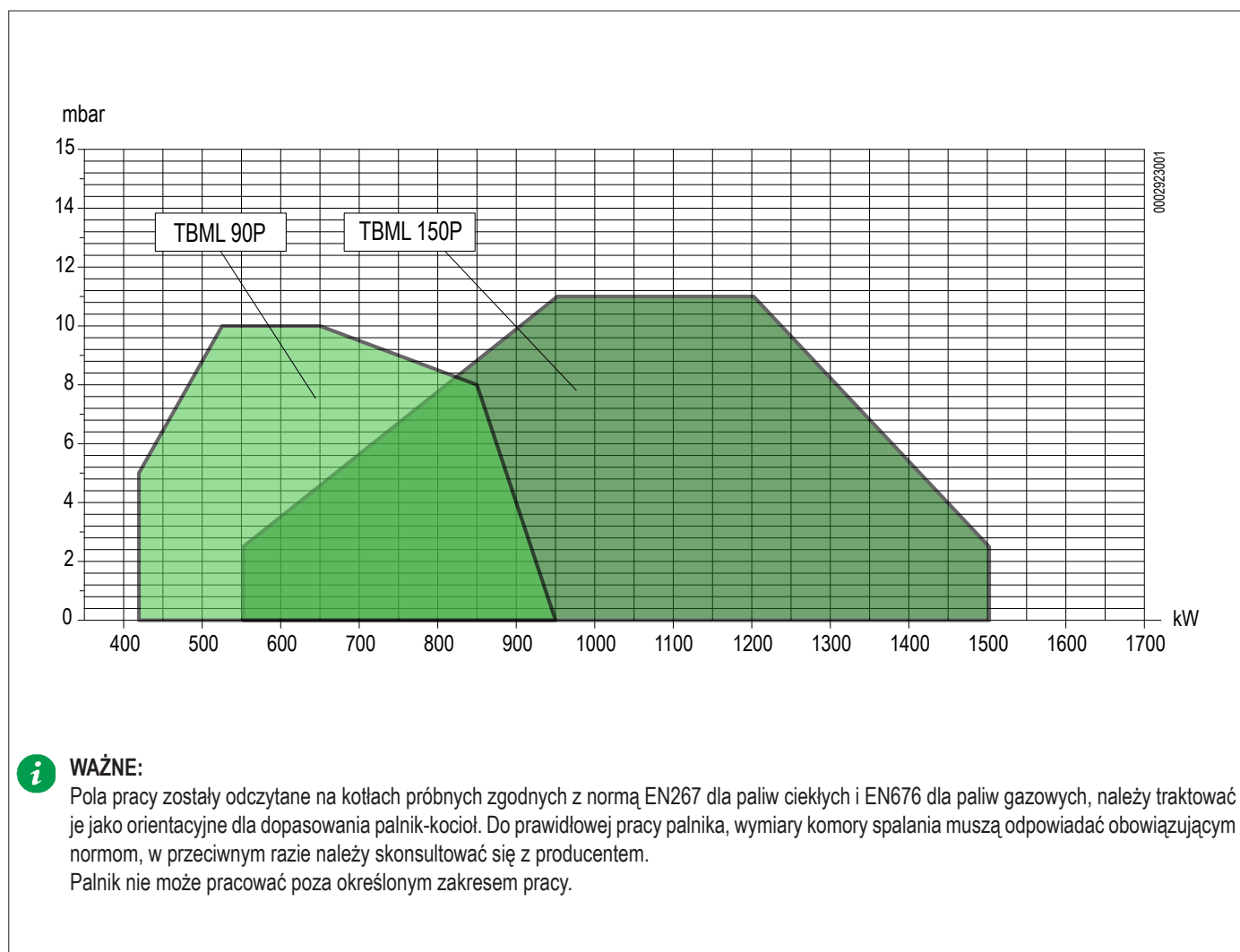
Klasa	Emisja NOx w mg/kWh paliwa olejowego	Emisja CO w mg/kWh paliwa olejowego
1	≤ 250	≤ 110
2	≤ 185	≤ 110
3	≤ 120	≤ 60

2) WARTOŚĆ EMISJI SPALIN (PROPAN)

Emisja CO gaz ziemny / propan ≤ 100 mg/kWh

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

ZAKRES PRACY



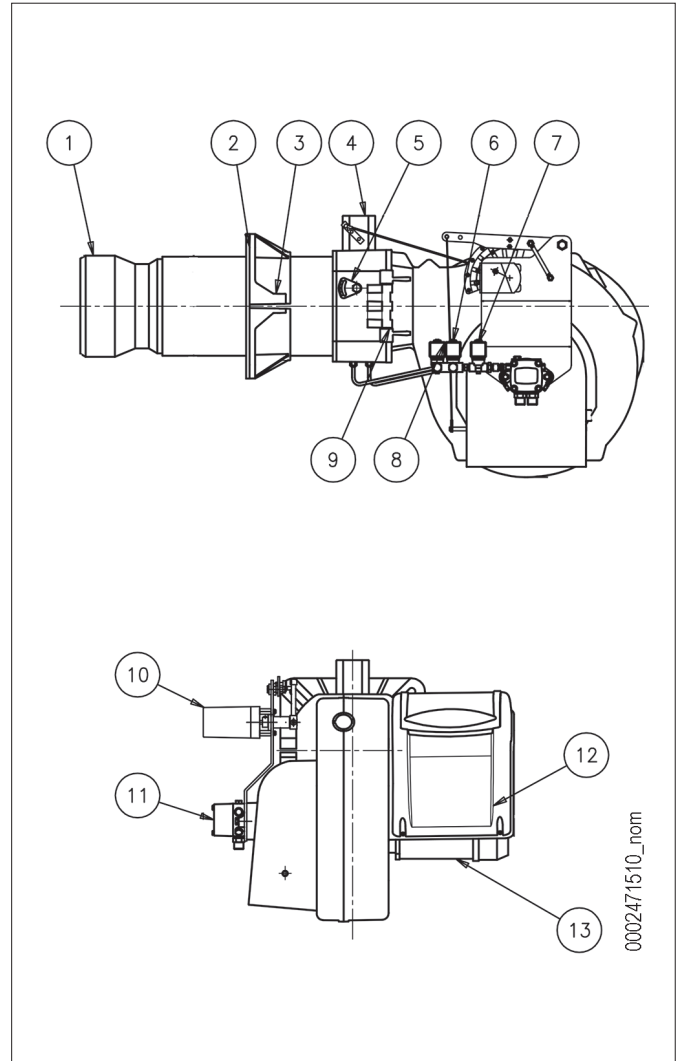
WAŻNE:

Pola pracy zostały odczytane na kotłach próbnych zgodnych z normą EN267 dla paliw ciekłych i EN676 dla paliw gazowych, należy traktować je jako orientacyjne 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.

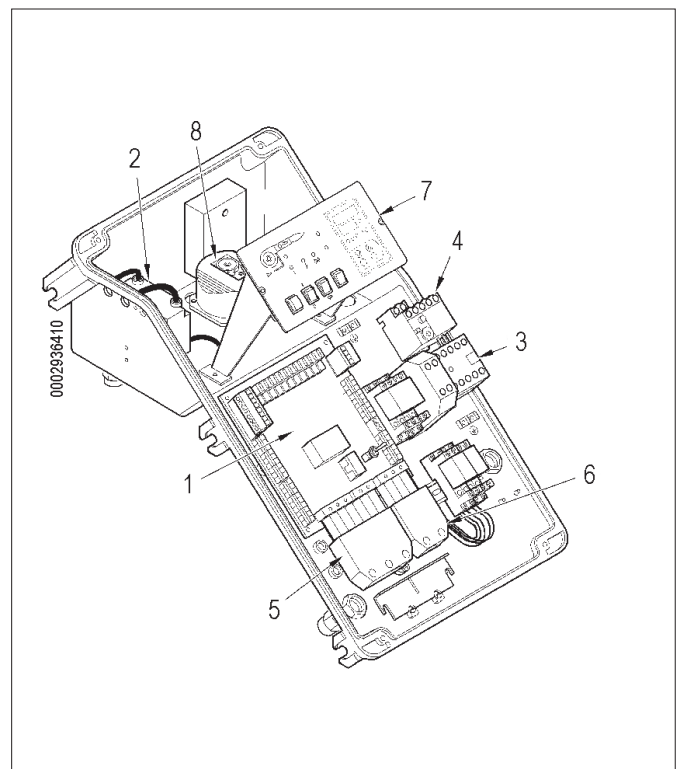
OPIS KOMPONENTÓW

- 1 Głowica spalania
- 2 Uszczelka izolacyjna
- 3 Kołnierz montażowy palnika
- 4 Kołnierz przyłączeniowy ścieżki gazowej
- 5 Urządzenie do regulacji odległości między tarczą spiętrzającą a dyfuzorem
- 6 Elektrozwór 2. stopnia
- 7 Elektrozwór bezpieczeństwa
- 8 Elektrozwór 1. stopnia
- 9 Zawias
- 10 Serwomotor regulacji powietrza/gazu
- 11 Pompa paliwa ciekłego
- 12 Tablica elektryczna
- 13 Silnik wentylatora

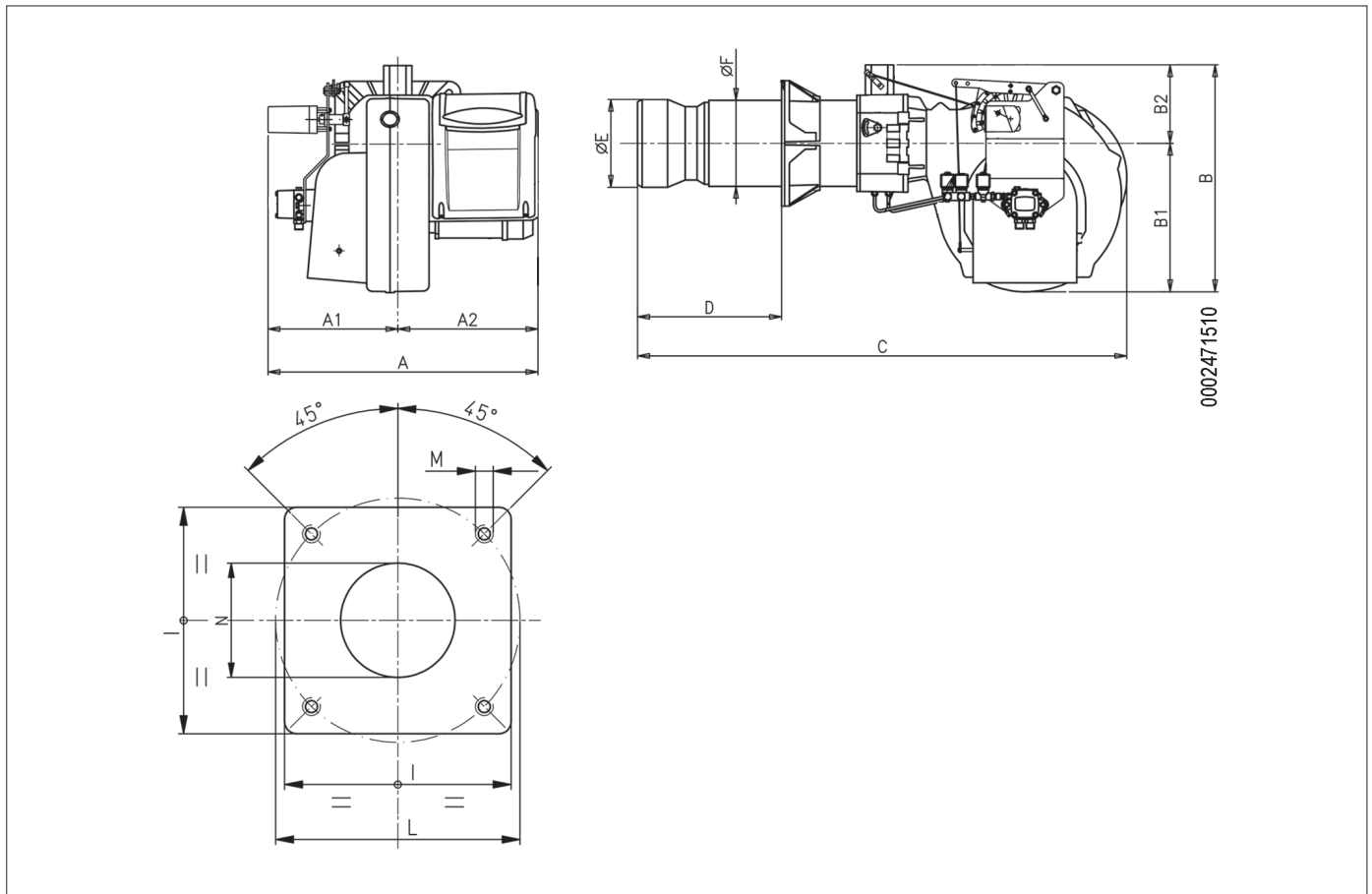


TABLICA ELEKTRYCZNA

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



WYMIARY



Model	A	A1	A2	B	B1	B2	C
TBML 90P	700	330	370	580	380	200	1250
TBML 150P	700	330	370	580	380	200	1280

Model	Ø E	Ø F	I
TBML 90P	180	178	280
TBML 150P	224	219	320

Model	Ø M	Ø N
TBML 90P	M12	190
TBML 150P	M12	235

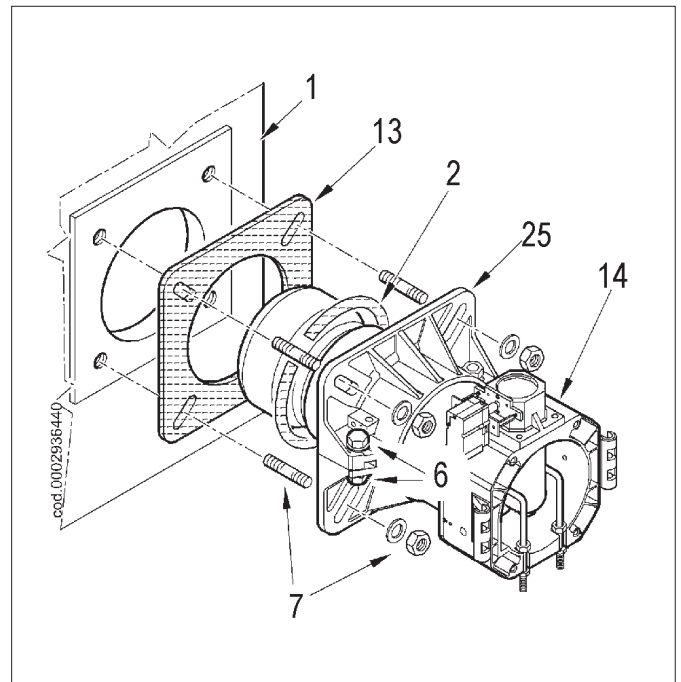
MONTAŻ PALNIKA NA KOTLE

MONTAŻ ZESPOŁU GŁOWICY

- Dopasować położenie kołnierza montażowego (19) obluźniając śruby (6) w taki sposób, aby głowica spalania wchodziła do komory spalania na tyle, na ile zaleca producent wytwornicy.
- Umieścić na lufie palnika uszczelkę izolacyjną (13) włożyć szur (2) między kołnierz a uszczelkę.
- Umieścić na tulei uszczelkę izolacyjną (13)

! NIEBEZPIECZEŃSTWO / UWAGA

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



MONTAŻ ŚCIEŻKI GAZOWEJ

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

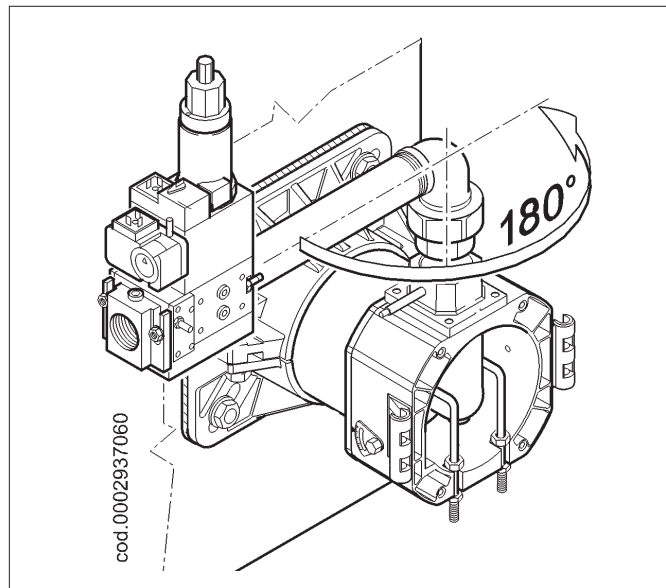
Istnieje kilka możliwości montażu ścieżki zaworów jak pokazano na rysunku 0002937060.

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



NIEBEZPIECZEŃSTWO / UWAGA

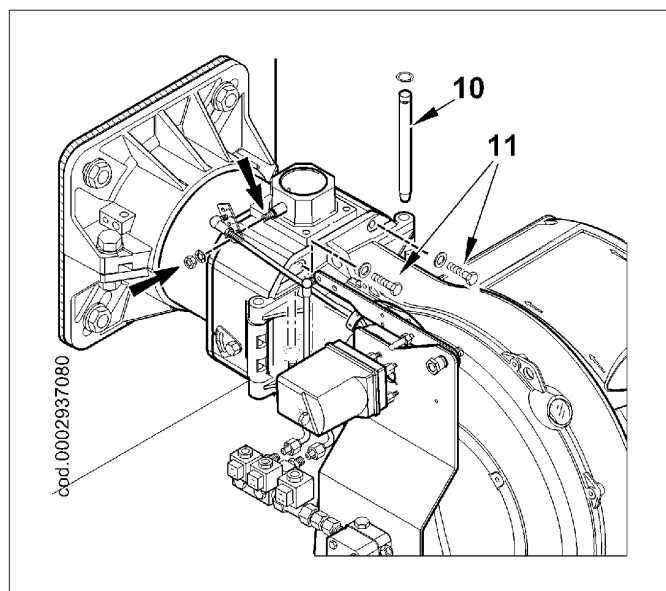
W przypadku ścieżek o dużych rozmiarach, np. DN65 lub DN80, należy zapewnić odpowiednią podporę, aby uniknąć nadmiernego naprężenia na jej złączce.



MONTAŻ KORPUSU WENTYLACYJNEGO

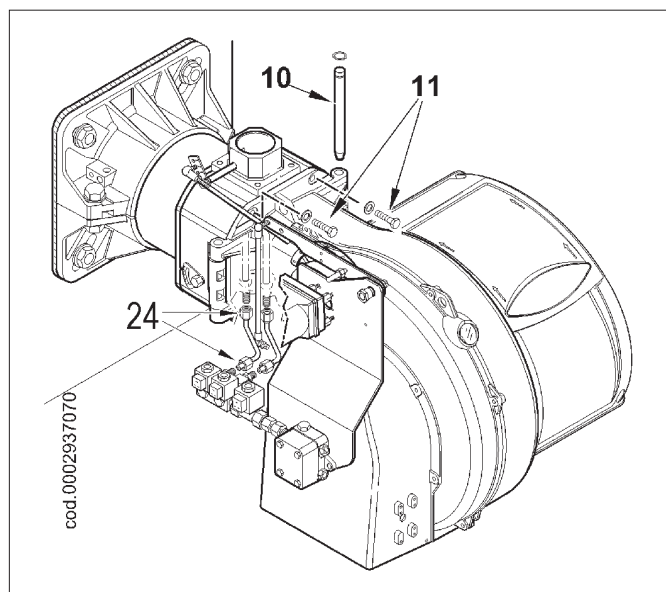
Ustawić półzawiasy umieszczone na kadłubie palnika odpowiednio do znajdujących się na zespole głowicy.

- Wsunąć sworznię zawiasu (10) do położenia uznanego za najodpowiedniejsze
- Połączyć kable (zapłonu i jonizacji) do odpowiednich elektrod i zamknąć zawias blokując palnik za pomocą śruba (11).
- Umieścić dźwignię sterowania zaworem gazu na wałku i zablokować ją za pomocą odpowiedniej nakrętki.



KOMPLETOWANIE PALNIKA

- Usunąć plastikowe korki zabezpieczające (żółte) ze złączek znajdujących się pod zespołem głowicy i w pobliżu elektrozaworów.
- Podłączyć przewody rurowe oleju lekkiego (24) znajdujące się w wyposażeniu palnika do odpowiedniej złączki, sprawdzając, czy są szczelne.



SIEĆ ZASILAJĄCA GAZEM

Schemat sieci zasilającej gazem podano na poniższym rysunku.

! NIEBEZPIECZEŃSTWO / UWAGA

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

W przypadku ścieżki gazowej wyposażonej w regulator ciśnienia, który nie jest wbudowany w zawór jednoczęściowy, powinno się skorzystać z następujących rad praktycznych dotyczących instalacji akcesoriów na przewodach gazowych w pobliżu palnika:

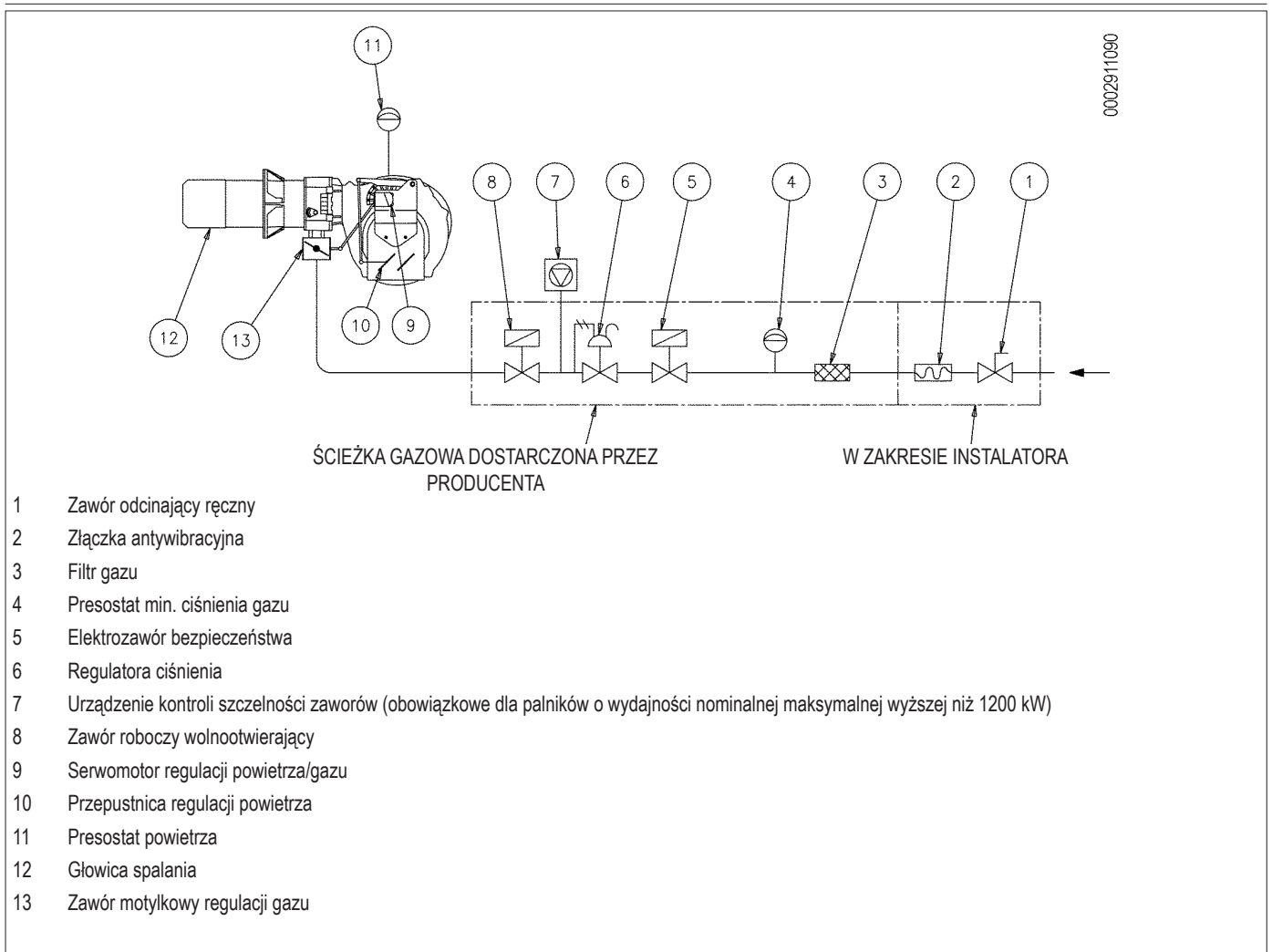
Aby uniknąć znacznych spadków ciśnienia w momencie uruchamiania, wskazane jest, by odcinek przewodu między punktem montażu stabilizatora lub reduktora ciśnienia a palnikiem miał długość $1,5 \div 2$ m. Przewód ten musi mieć średnicę taką samą jak złączka palnika lub większą.

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

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

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

SCHEMAT ZASADNICZY PALNIKÓW GAZOWYCH

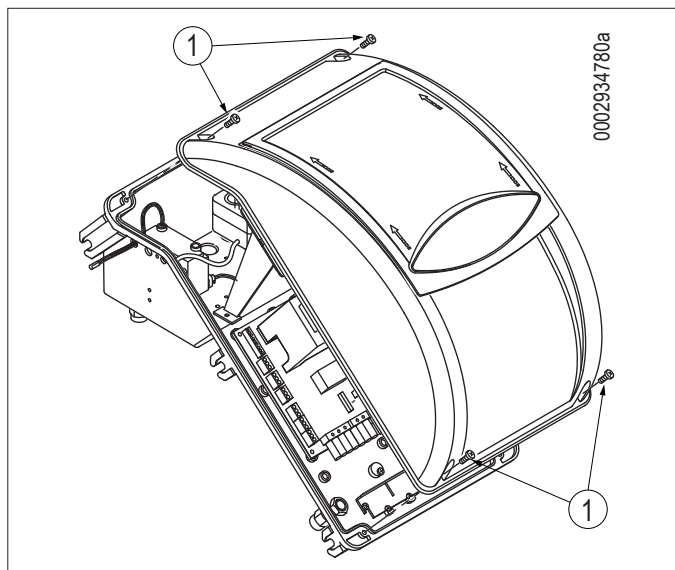


PODŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE

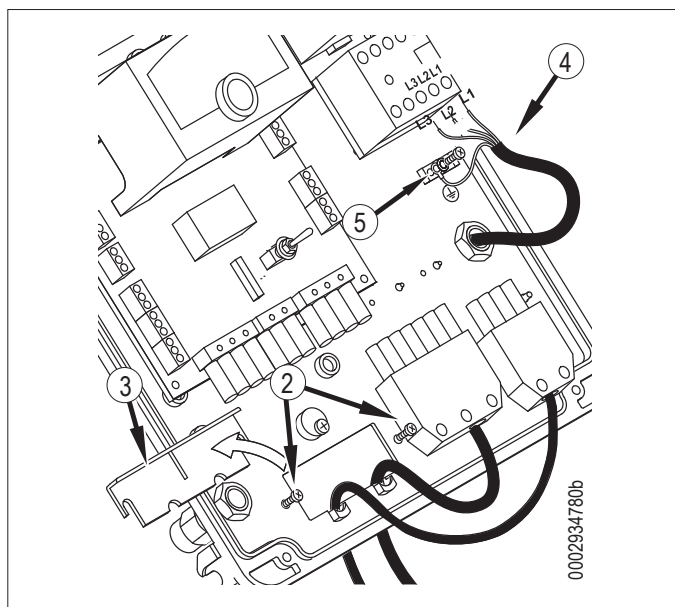
- Przewody elektryczne muszą być oddalone od gorących części instalacji.
- Palnik można zamontować wyłącznie w otoczeniu o stopniu zanieczyszczenia "2" jak wskazano w załączniku M normy EN 60335-1:2008-07.
- Upewnić się, że sieć elektryczna, do której chce się podłączyć urządzenie jest zasilana z wartościami napięcia i częstotliwości odpowiednimi do rodzaju palnika.
- Trójfazowa lub jednofazowa sieć zasilająca musi być zaopatrzona w wyłącznik nadprądowy. Normy wymagają również wyłącznika na sieci zasilającej palnika, umieszczonego na zewnątrz pomieszczenia kotła, w łatwo dostępnym miejscu.
- Główna sieć i jej wyłącznik nadprądowy z ewentualnym ogranicznikiem muszą być odpowiednie do maksymalnego pobieranego przez palnik prądu.
- Zainstalować wyłącznik omnipolarny o minimalnym rozstawie między stykami równym lub większym 3 mm do podłączenia do sieci elektrycznej, jak wskazują obowiązujące przepisy bezpieczeństwa.
- W sprawie informacji na temat podłączeń elektrycznych (sieci i termostatów) należy zapoznać się z odpowiednim schematem elektrycznym.
- Usunąć zewnętrzną izolację kabla zasilającego na minimalnym odcinku koniecznym do podłączenia, aby przewód nie wszedł w kontakt z metalowymi częściami.

Aby podłączyć palnik do sieci zasilającej, należy postępować następująco:

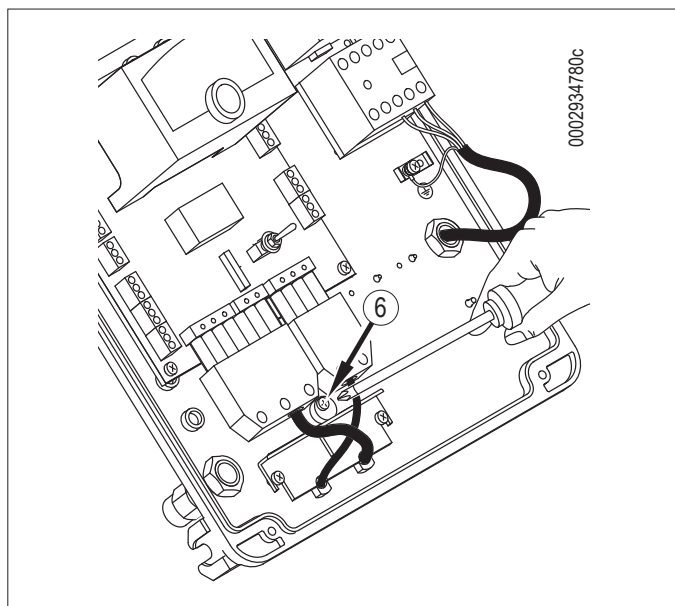
- Zdjąć pokrywę odkręcając śruby (1) bez usuwania przezroczystego okienka. W ten sposób można uzyskać dostęp do tablicy elektrycznej palnika.
- Poluzować śruby (2), a po zdjęciu płytki zaciskowej do kabli (3) przeprowadzić przez otwór wtyczkę 7-pinową, ewentualnie 4-pinową i przewód sterujący modulacją, jeżeli przewidziany. Połączyć kable zasilające (4) do stycznika silnika, zamocować przewód uziemienia (5) i zamknąć odpowiedni zacisk.
- Ponownie umieścić płytkę zaciskową. Obrócić mimośród (6) w taki sposób, aby płytkę wywierała odpowiedni nacisk na dwa kable, a następnie dokręcić mocujące ją śruby. Na koniec podłączyć wtyczki i przewód sterowania modulacją, jeżeli jest przewidziany.



0002934780a



0002934780b



0002934780c

 **OSTROŻNOŚĆ / OSTRZEŻENIA**

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

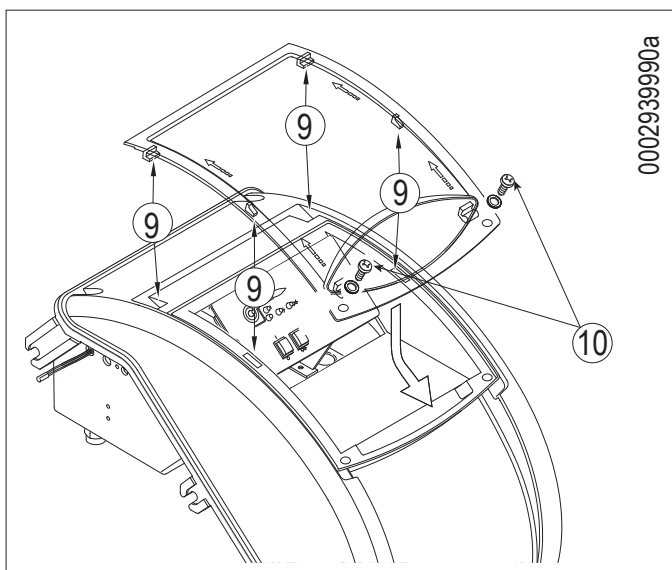
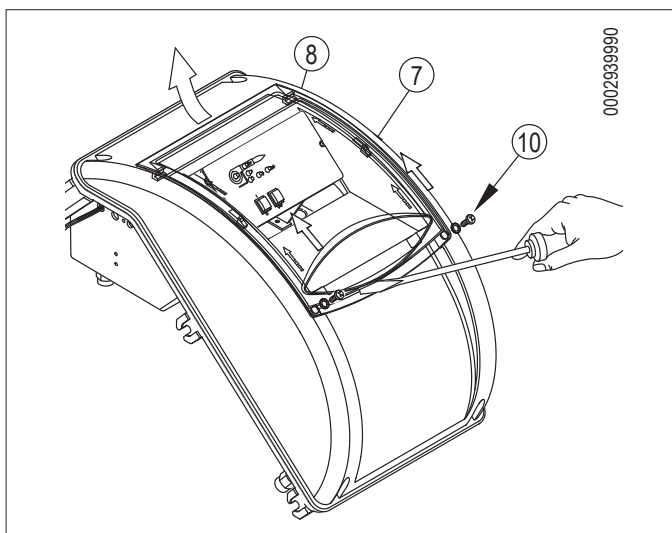
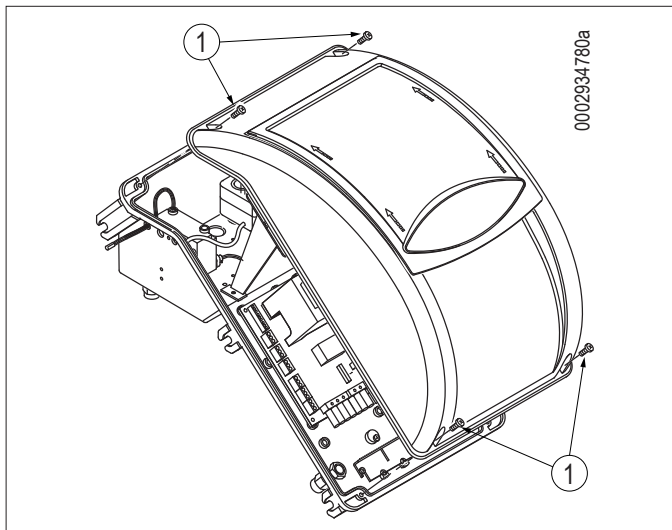
- Aby zamknąć pokrywę tablicy elektrycznej, należy dokręcić śruby (1) z momentem dokręcenia ok. 5 Nm w celu zapewnienia właściwej szczelności.

Aby uzyskać dostęp do panelu sterowniczego (8), przesunąć przezroczyste okienko (7) na krótki odcinek w kierunku strzałki wskazanej na rysunku, wykonując niewielki nacisk odpowiednim narzędziem (na przykład śrubokrętem) i oddzielić od pokrywy.

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

 **OSTROŻNOŚĆ / OSTRZEŻENIA**

Otwierać tablicę elektryczną palnika może wyłącznie personel posiadający odpowiednie uprawnienia.



OBWÓD ZASILANIA PALIWEM CIEKŁYM

Poniższy opis uwzględnia wyłącznie informacje niezbędne do zapewnienia prawidłowego działania.

Urządzenie wyposażone jest w pompę samozasysającą, która może zasysać olej bezpośrednio ze zbiornika paliwa również przy pierwszym napełnianiu. Stwierdzenie to jest ważne tylko wówczas, gdy istnieją niezbędne warunki, zob. schematy wymiarowania przewodów rurowych. Aby zapewnić prawidłowe działanie, wskazane jest, by przewody ssania i powrotu były wykonane za pomocą złączy spawanych; należy unikać połączeń gwintowanych, które często są przyczyną przenikania powietrza i zakłócają działanie pompy, a w konsekwencji palnika.

Tam, gdzie to konieczne, należy wykonać demontowalne podłączenie, stosując system zgrzewanych kołnierzy z uszczelką umieszczoną między nimi i odporną na działanie paliwa, co zapewnia doskonałą szczelność. W przypadku instalacji, których orurowanie wymaga stosunkowo niewielkiej średnicy, zaleca się stosowanie rur miedzianych.

W miejscach koniecznych połączeń należy stosować złącza grodziowe.

Poniżej podano schematy zasadnicze dla różnych rodzajów instalacji w zależności od położenia zbiornika paliwa w stosunku do palnika. Przewód zasilania powinien być ułożony tak, aby paliwo dochodziło do palnika od dołu, aby uniknąć kumulowania się ewentualnych pęcherzy powietrza. W przypadku zainstalowania kilku palników w jednej kotłowni konieczne jest, by każdy palnik miał osobny przewód zasilania.

Tylko przewody powrotne mogą zbiegać się w jeden przewód o odpowiednim przekroju doprowadzający do zbiornika. W każdym przypadku należy unikać bezpośredniego podłączania przewodu powrotnego do przewodu zasilania.

Zaleca się zaizolować odpowiednio przewody zasilania i powrotu, aby uniknąć spadków temperatury paliwa, co jest szkodliwe dla urządzenia. Średnice przewodów rurowych (których należy ściśle przestrzegać) podano w poniższych tabelach.

Maksymalne podciśnienie, przy jakim pompa może pracować normalnie i cicho, wynosi 0,47 bara; jeśli ta wartość zostanie przekroczona, nie gwarantuje się prawidłowej pracy pompy.

Ciśnienie maksymalne na obwodzie zasilania i powrotnym = 1 bar.

POMPA POMOCNICZA

W niektórych przypadkach (zbyt duża odległość lub różnica poziomów) konieczne jest wykonanie instalacji z „pierścieniowym” obwodem zasilania, z pompą pomocniczą, unikając bezpośredniego podłączania pompy palnika do zbiornika.

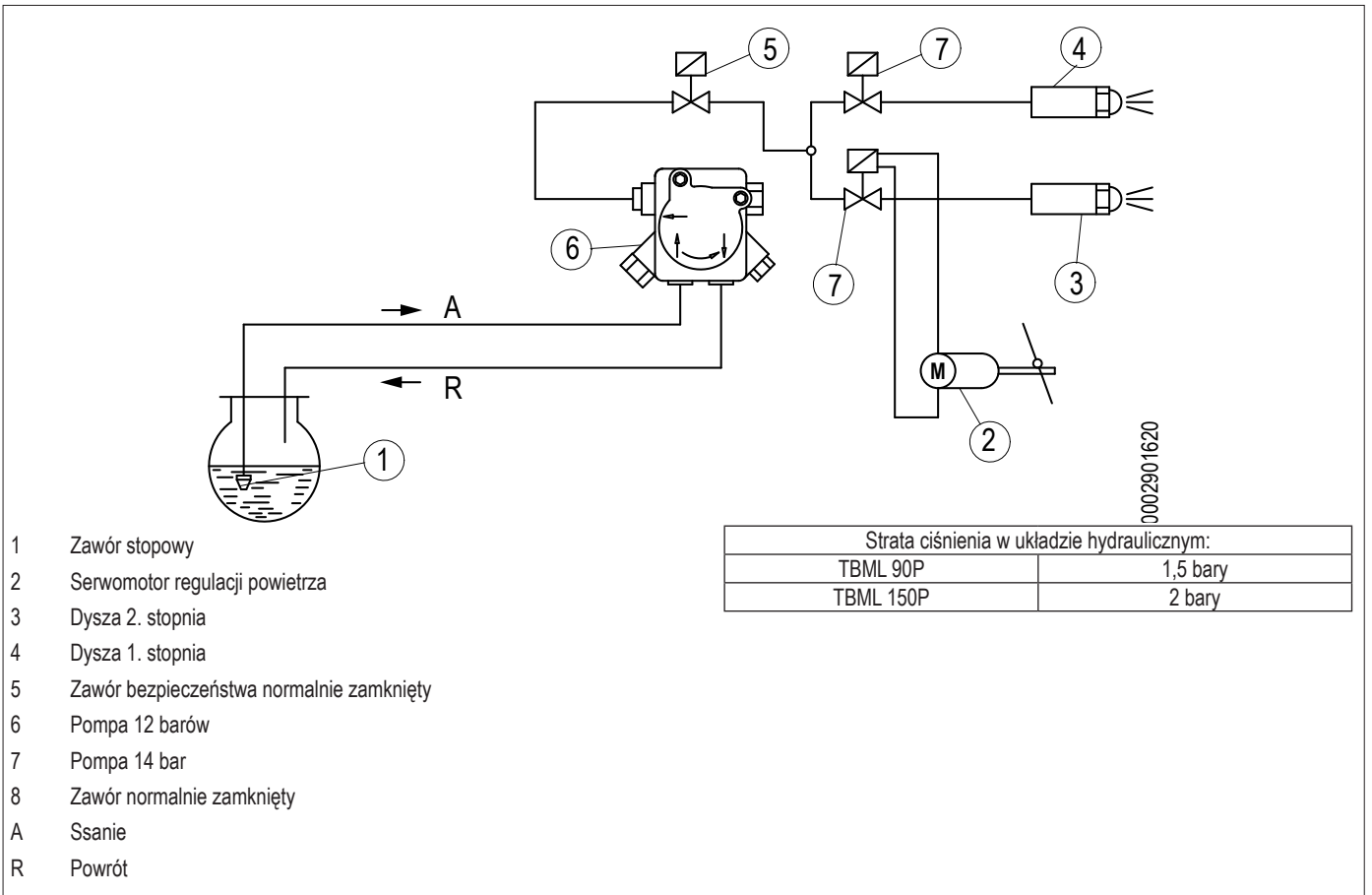
W tym przypadku pompa pomocnicza może być włączona w momencie uruchomienia palnika i wyłączona, kiedy palnik się wyłącza.

Podłączenie elektryczne pompy pomocniczej wykonuje się podłączając cewkę (230V), która steruje stycznikiem pompy, równolegle do cewki stycznika silnika-wentylatora.

Zaleca się postępowanie zawsze zgodnie z poniższymi wskazówkami:

- Pompa pomocnicza musi być zainstalowana jak najbliżej cieczy, która ma być zasysana.
- Wysokość podnoszenia należy dostosować do danej instalacji.
- Zaleca się, by wydajność była co najmniej taka, jak wydajność pompy palnika.
- Przewody łączące muszą mieć wymiary odpowiednio dobrane do wydajności pompy pomocniczej.
- Należy bezwzględnie unikać podłączania pompy pomocniczej bezpośrednio do przełącznika elektrycznego palnika.

SCHEMAT ZASADNICZY UKŁADU HYDRAULICZNEGO



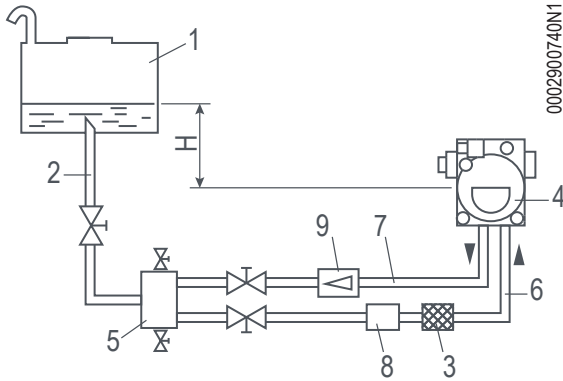
- 1 Zawór stopowy
- 2 Serwomotor regulacji powietrza
- 3 Dysza 2. stopnia
- 4 Dysza 1. stopnia
- 5 Zawór bezpieczeństwa normalnie zamknięty
- 6 Pompa 12 barów
- 7 Pompa 14 bar
- 8 Zawór normalnie zamknięty
- A Ssanie
- R Powrót

SCHEMATY WYMIAROWANIA PRZEWODÓW RUROWYCH TBML 90 - 150 P

GRAWITACYJNA INSTALACJA ZASILAJĄCA

- 1 Serbatoio
- 2 Przewody rurowe zasilania
- 3 Filtr siatkowy
- 4 Pompa
- 5 Degasificatore
- 6 Przewód zasilania.
- 7 Przewód powrotny palnika
- 8 Automatyczne urządzenie odcinające paliwo, gdy palnik nie pracuje
- 9 Zawór zwrotny.
- A = Oś pompy

0002900740N1

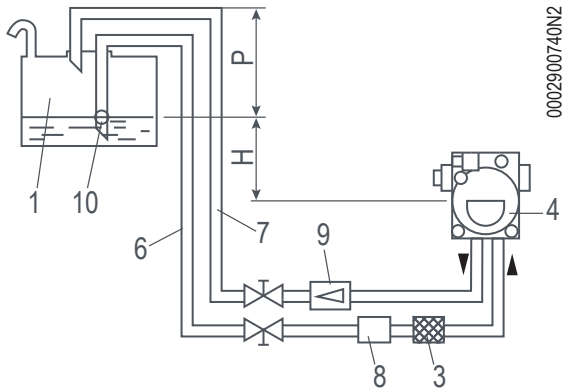


H	L = Całkowita długość przewodów rurowych wraz z odcinkiem pionowym.	
	TBML 90P Ø wewnętrzna 14 mm	TBML 150P Ø wewnętrzna 16 mm
Metry	Metry	Metry
1	30	40
1,5	35	45
2	35	45
2,5	40	50
3	40	50

INSTALACJA GRAWITACYJNA ZASILANA Z GÓRY ZBIORNIKA

- 1 Serbatoio
- 3 Filtr siatkowy
- 4 Pompa
- 6 Przewód zasilania.
- 7 Przewód powrotny
- 8 Automatyczne urządzenie odcinające paliwo, gdy palnik nie pracuje
- 9 Zawór jednokierunkowy
- 10 Zawór stopowy
- A = Oś pompy
- Maksymalny wymiar P = 3.5 m

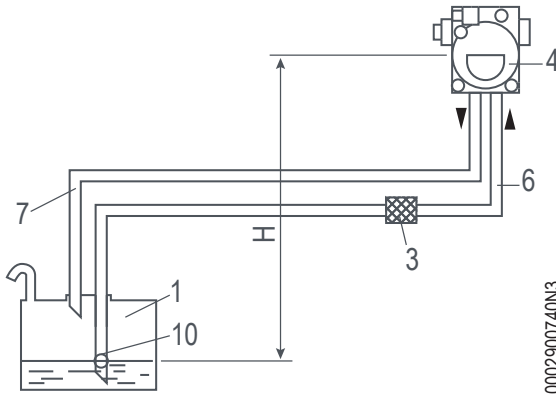
0002900740N2



H	L = Całkowita długość przewodów rurowych wraz z odcinkiem pionowym.	
	TBML 90P Ø wewnętrzna 14 mm	TBML 150P Ø wewnętrzna 16 mm
Metry	Metry	Metry
1	30	40
1,5	35	45
2	35	45
2,5	40	50
3	40	50

UKŁAD ZASILANIA PRZEZ SSANIE

- 1 Serbatoio
- 3 Filtr siatkowy
- 4 Pompa
- 6 Przewód zasilania.
- 7 Przewód powrotny
- 10 Zawór stopowy
- A = Oś pompy



0002900740N3

H	L = Całkowita długość przewodów rurowych wraz z odcinkiem pionowym.			
	TBML 90P		TBML 150P	
	Ø wewnętrzna 14 mm	Ø wewnętrzna 16 mm	Ø wewnętrzna 14 mm	Ø wewnętrzna 16 mm
Metry	Metry	Metry	Metry	Metry
0,5	26	45	36	55
1	22	38	30	48
1,5	19	31	25	41
2	14	25	20	32
2,5	11	19	15	24
3	-	-	10	15
3,5	-	-	4	7,5

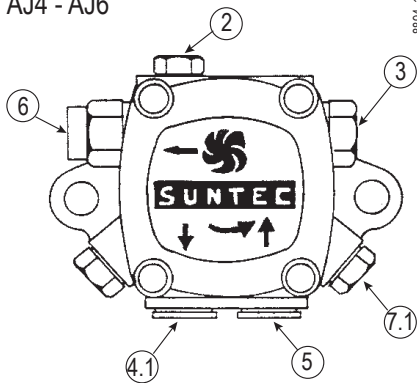
N.B. W przypadku ewentualnych brakujących elementów przewodów rurowych należy postępować zgodnie z obowiązującymi przepisami.

H = Różnica poziomów między minimalnym poziomem w zbiorniku a osią pompy

L = Dla każdego kolanka lub zawory odjąć 0,25 m.

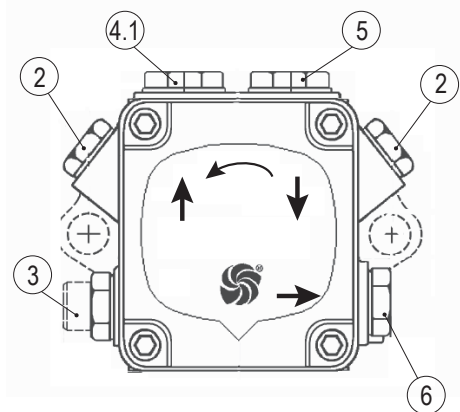
ELEMENTY POMPY

AJ4 - AJ6



8894_1

AN 47 - 57 - 67 - 77 - 97



2 Przyłącze manometru i spust powietrza (1/8" G)

3 Śruba regulacji ciśnienia:

AN... 11 - 14 barów

AJ / J... 11 - 16 barów

4 Powrót

4.1 Powrót z tulejką obejścia wewnątrz

5 Ssanie

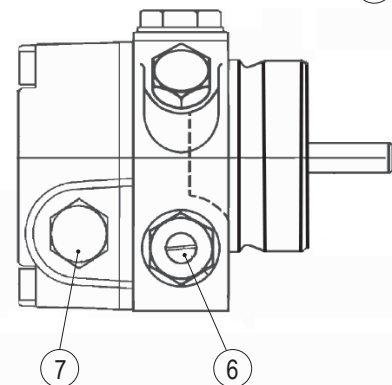
6 Doprowadzanie do dyszy

7 Przyłącze wakuometru (1/8" G)

7.1 Przyłącze wakuometru i wewnętrzna tulejka obejścia

OSTROŻNOŚĆ / OSTRZEŻENIA

Pompa jest wstępnie ustawiona na ciśnienie 12 barów



0002900331

OPIS DZIAŁANIA Z PALIWEM CIEKŁYM

WYJAŚNIENIE DOTYCZĄCE URUCHAMIANIA PALNIKA DWUPALIWOWEGO

Odradza się zawyżania wartości palnika na kotle do ogrzewania lub produkcji ciepłej wody sanitarnej, ponieważ palnik może pracować również przez długie okresy tylko na jednym płomieniu, powodując, że kocioł będzie pracował z mniejszą niż wymagana mocą; w konsekwencji produkty spalania (spaliny) mają nadmiernie niską temperaturę (około 180°C w przypadku oleju ciężkiego i 130°C w przypadku oleju lekkiego), co powoduje pojawianie się sadzy na wylocie kominu.

i WAŻNE:

Kiedy kocioł pracuje z mocą niższą niż wskazana w danych technicznych, jest bardzo prawdopodobne, że w kotle utworzy się kwaśna para wodna i sadza, a w konsekwencji szybkie zabrudzenie i korozja kotła.

Kiedy palnik dwustopniowy jest zainstalowany na kotle do produkcji wody używanej do ogrzewania, musi być podłączony tak, by pracował w normalnym cyklu przy obydwu płomieniach i zatrzymywał się całkowicie, bez przechodzenia do pierwszego płomienia po osiągnięciu ustawionej temperatury.

Aby uzyskać taki specyficzny tryb działania, nie instaluje się termostatu drugiego stopnia, a między odpowiednimi zaciskami wtyczki 4-pinowej wykonuje się połączenie bezpośrednie (mostek).

W ten sposób jest wykorzystywana tylko zdolność palnika do włączania się przy zredukowanym natężeniu przepływu, aby wykonać łagodny zapłon, co jest warunkiem niezbędnym w przypadku kotłów z komorą spalania pod ciśnieniem, przy czym jest również bardzo korzystne w przypadku kotłów zwykłych (komora spalania z podciśnieniem). Sterowanie palnikiem (włączenie lub wyłączenie) jest wykonywane przez te same, co zwykle termostaty robocze i bezpieczeństwa.

Jeśli przełącznik (1) zostanie zamknięty (ustawiony na pozycji wyłączony), a jeżeli termostaty są wyłączone, napięcie (7) powoduje zadziałanie urządzenia sterującego i kontrolującego (zaświeca się led 3 i 7), które rozpoczyna swój cykl pracy. W ten sposób włącza się silnik wentylatora i transformator zapłonu.

Silnik wprowadza w ruch obrotowy wentylator, który czyści powietrzem komorę spalania i jednocześnie pompę paliwa, które mają wpływ na cyrkulację w obwodach, a także wypycha w fazie powrotu ewentualne pęcherze powietrza. Taki etap mycia wstępnego kończy się otwarciem elektrozaworów działania i dzięki temu paliwo może być doprowadzone do dyszy, a następnie drobno rozpylone w komorze spalania.

Na wyjściu z dyszy rozpylone paliwo jest natychmiast zapalane przez iskrę, wytwarzaną między elektrodami od momentu uruchomienia silnika. Podczas zapłonu na 1. stopniu przepustnica powietrza jest utrzymywana w pozycji zarejestrowanej na odpowiedniej krzywej serwomotora regulacji powietrza/gazu.

Jeśli pojawi się prawidłowy płomień po upływie czasu bezpieczeństwa przewidzianego dla urządzenia, włącza się serwomotor regulacji powietrza, który ustawia się w pozycji drugiego stopnia. W fazie przejścia z pierwszego do drugiego stopnia urządzenie uruchamia elektrozawór drugiego stopnia (który normalnie jest zamknięty).

Otwarcie zaworu drugiego stopnia powoduje, że olej lekki dociera do drugiej dyszy doprowadzając palnik do działania z maksymalną mocą.

Od chwili pojawienia się płomienia w komorze spalania palnik jest sterowany i kontrolowany przez urządzenie sterujące płomieniem i termostaty.

Urządzenie sterujące dalej realizuje program i odłącza transformator

zapłonu. Kiedy temperatura lub ciśnienie w kotle osiąga wartość, do której jest skalibrowany termostat lub presostat, urządzenia te aktywują się i przerywają pracę palnika.

Następnie, gdy temperatura lub ciśnienie spadnie poniżej wartości, przy której termostat lub presostat zamykają się, palnik włącza się ponownie.

Jeżeli z jakiegokolwiek powodu podczas działania zabraknie płomienia, natychmiast (w ciągu jednej sekundy) zadziała urządzenie kontroli płomienia, które odłączy zasilanie przekaźnika i spowoduje odłączenie elektrozaworów odcinających przepływ paliwa do dysz.

Urządzenie automatycznie przechodzi w stan blokady.

W ten sposób powtarza się fazę zapłonu, a jeżeli płomień zapala się normalnie, palnik rozpoczyna ponownie normalną pracę; w przeciwnym razie (nieregularny płomień lub brak płomienia) – urządzenie automatycznie blokuje się (zaświeca się led 5).

W przypadku przerwania programu (brak napięcia, interwencja ręczna, zadziałanie termostatu itp.) w fazie mycia wstępnego programator wraca do pozycji wyjściowej i powtarza automatycznie całą fazę zapalania palnika.

OSTROŻNOŚĆ / OSTRZEŻENIA

Wybierając dysze w zależności od całkowitej żądanej wydajności (2 różne dysze), należy uwzględnić wartości przepływu odpowiednie do ciśnienia roboczego oleju lekkiego wynoszącego 12 barów. Zmieniając dysze można znacznie zmienić stosunek między pierwszym a drugim stopniem.



- 1 Wylłącznik główny WŁ. / WYŁ.
- 2 Przełącznik rodzaju paliwa.
- 3 Kontrolka działania z paliwem ciekłym.
- 4 Kontrolka działania z paliwem gazowym.
- 5 Dioda blokady urządzenia.
- 6 Przycisk odblokowania urządzenia.
- 7 Kontrolka obecności napięcia.
- 8 Bezpiecznik.
- 9 Przycisk uzupełniania paliwa.

PIERWSZE NAPEŁNIENIE PRZEWODÓW

Po sprawdzeniu, czy plastikowe zatyczki zabezpieczające znajdujące się na przyłączach pompy zostały usunięte, należy:

- Ustawić na pozycji „0” wyłącznik znajdujący się na palniku tak, aby uniknąć automatycznego włączania się palnika.
- Upewnić się, że napięcie sieci jest takie samo, jak wskazano na tabliczce znamionowej palnika.

! NIEBEZPIECZEŃSTWO / UWAGA

Aby ustalić w sposób pewny kierunek obrotów, odczekać, aż wentylator będzie się obracał bardzo powoli, ponieważ możliwe jest błędne odczytanie kierunku obrotu.

- Kierunek obrotu silnika można określić patrząc również na kierunek obrotu wentylatora poprzez wziernik umieszczony w tylnej części kadłuba.
- Jeśli to konieczne, należy odwrócić kierunek obrotów, zamienić miejscami dwie fazy na zaciskach wejściowych sieci (L1_L2_L3).
- Aby uruchomić silnik, należy przytrzymać zamknięty stycznik (naciskając na część ruchomą) przez kilka chwil i obserwować kierunek obrotów wentylatora.
- Odłączyć, jeśli już zostały podłączone, przewody giętkie od przewodów ssania i powrotu.
- Zanurzyć końcówkę przewodu giętkiego ssania w zbiorniczku zawierającym olej lekki (nie stosować substancji o niskiej lepkości, jak ropa naftowa, kerozyna itp.).
- Wcisnąć teraz przycisk (9) na tablicy sterowania, aby uruchomić silnik, a następnie pompę.

! NIEBEZPIECZEŃSTWO / UWAGA

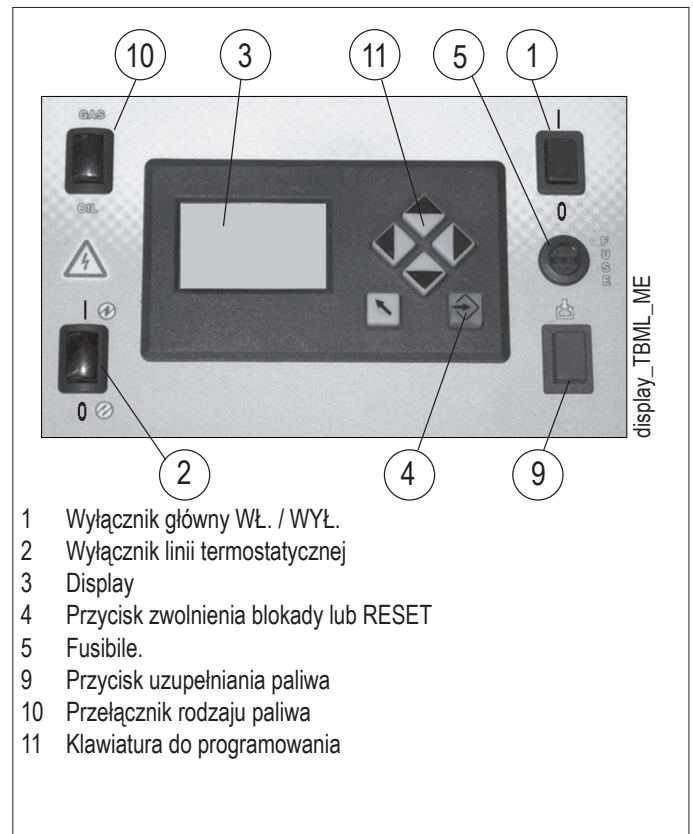
Pompy, które pracują na obrotach 2800, nie mogą absolutnie pracować na sucho, ponieważ blokowałyby się (zatarcie) w bardzo krótkim czasie.

- Podłączyć teraz przewód giętki do przewodu ssania i otworzyć wszystkie ewentualne zawory znajdujące się na tym przewodzie, a także każde inne urządzenie odcinające paliwo.
- Wcisnąć ponownie przycisk (9), aby uruchomić pompę, która zasysa paliwo ze zbiornika.
- Kiedy paliwo zacznie wyciekać z przewodu obrotowego (jeszcze niepodłączonego) – zatrzymać.

! NIEBEZPIECZEŃSTWO / UWAGA

Jeśli przewody są długie, może być konieczne odpowietrzenie przez odpowiedni korek; jeśli pompa nie jest w niego wyposażona, zdjęć korek montażowy manometru.

- Podłączyć przewód giętki obrotowego do przewodów i otworzyć zawory znajdujące się na tym przewodzie. Palnik jest wówczas gotowy do włączenia.



ZAPŁON I REGULACJA PALIWA CIEKŁEGO

Przed włączeniem należy upewnić się, czy:

- Sprawdzić, czy napięcie sieci elektrycznej odpowiada wartości wymaganej przez producenta oraz, czy wszystkie podłączenia elektryczne zostały wykonane zgodnie ze schematem.
- Upewnić się, że odprowadzanie spalin poprzez przepustnicę kotła i komina jest swobodne.
- Sprawdzić, czy w kotle jest woda i czy zawory instalacji są otwarte.
- Sprawdzić, czy wszystkie zawory znajdujące się na rurach ssawnych i powrotnych paliwa są otwarte oraz każdy inne urządzenie odcinające.
- Wyregulować powietrze dla płomienia zapłonu:

Zaleca się wykonanie pierwszego zapłonu paliwem ciekłym, ponieważ dopływ jest zależny od dyszy.

Następnie, aby wykonać regulację dla gazu, użyć stabilizatora ciśnienia ścieżki gazu.

W palnikach wyposażonych w krzywkę mechaniczną konieczne jest, po zakończeniu regulacji gazu, ponowne sprawdzenie kalibracji paliwa ciekłego.

- Połączenia z siecią zasilającą, z termostatami lub presostatami muszą być wykonywane dokładnie według schematu elektrycznego urządzenia.
- czy jest paliwo w zbiorniku i woda w kotle.
- Upewnić się, że głowica spalania wchodzi do komory spalania na tyle, na ile wymaga tego producent kotła. Sprawdzić, czy urządzenie odcinające powietrze na głowicy spalania jest w pozycji odpowiedniej, by zapewnić prawidłowe spalanie, przepływ powietrza między tarczą a głowicą musi być znacznie ograniczony w przypadku ograniczonego dopływu paliwa. Przy dużym dopływie paliwa również przepływ powietrza powinien się w konsekwencji zwiększyć, zob. rozdz. „REGULACJA GŁOWICY SPALANIA”.
- Czy jest wybrany prawidłowy rodzaj paliwa.
- Sprawdzić, czy wszystkie zainstalowane na palniku dysze są odpowiednie do mocy kotła i, jeżeli konieczne, wymienić je na inne.

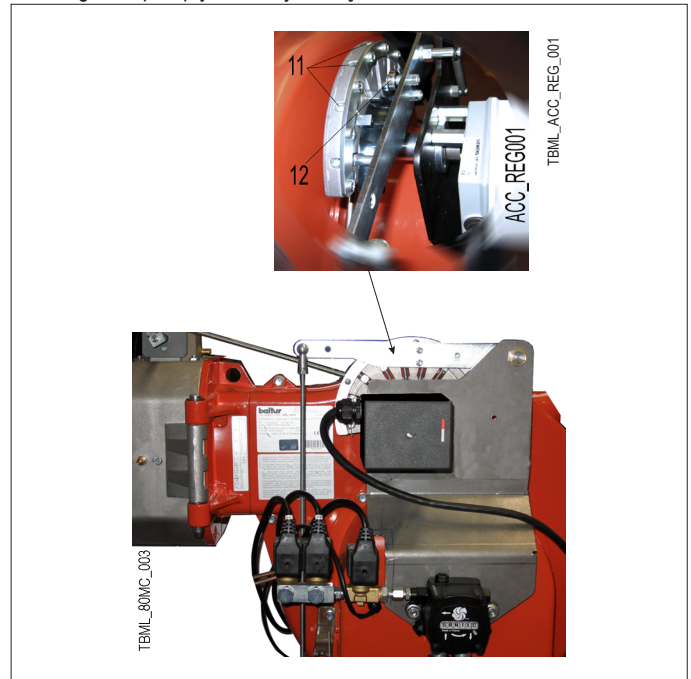
W celu włączenia należy postępować w sposób następujący:

NIEBEZPIECZEŃSTWO / UWAGA

Uniemożliwić działanie drugiego płomienia, unikając podłączenia wtyczki 4-pinowej (2 stopień).

- Ustawić ilość powietrza, jaką uznaje się za konieczną do zapłonu na 1 stopniu za pomocą specjalnej krzywki serwowatora regulacji powietrza / gazu (wartość około 15° - 20°).
- Załączyć wyłącznik główny i wyłącznik tablicy sterowania.
- Włączyć się programator, który rozpoczyna realizację zadanego programu, włączając urządzenia palnika. Urządzenie załącza się w sposób opisany w rozdziale „OPIS DZIAŁANIA”.
- Kiedy palnik działa na 1 stopniu należy wyregulować ilość powietrza tak, aby była wystarczająca do zapewnienia dobrego spalania, zob. „REGULACJA POWIETRZA NA GŁOWICY SPALANIA” i 0002938170 dla regulacji krzywki 1 stopnia dla gazu-oleju lekkiego.
- Po wyregulowaniu powietrza dla 1. stopnia palnik zatrzymuje się, odłączając zasilanie wyłącznika głównego, zamyka się obwód elektryczny, który steruje włączeniem 2. stopnia przez podłączenie wtyczki 4-pinowej zgodnie ze schematem elektrycznym.
- Ustawić ilość powietrza, jaką uznaje się za konieczną do uzyskania maksymalnego przepływu (2 stopień) za pomocą śrubły na wysokości łożyska (12).
 - Jeśli przekręcamy w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara – przepływ powietrza zwiększa się.

- jeśli przekręcamy w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara – przepływ zmniejsza się



KALIBRACJA PRZEKAŹNIKA TERMICZNEGO

Przełącznik termiczny zapobiega zepsuciu silnika na skutek silnego wzrostu poboru lub braku jednej z faz.

W celu dokonania kalibracji sprawdzić znamionową wartość prądu silnika. W celu odblokowania palnika w przypadku interwencji przełącznika termicznego wcisnąć przycisk (RESET).

NIEBEZPIECZEŃSTWO / UWAGA

Automatyczne resetowanie może być niebezpieczne i dlatego też, nie należy ustawiać takiej funkcji na przełączniku termicznym, gdzie obecny.

- Następnie włącza się ponownie urządzenie, które uruchamia się i automatycznie przechodzi do drugiego stopnia, zgodnie z programem określonym przez programator.
- Włączyć obwód pomocniczy zasilania paliwem, sprawdzić, czy jest skuteczny i ustawić ciśnienie na około 0,5÷3 bara, jeśli obwód jest wyposażony regulator ciśnienia.
- Kiedy urządzenie działa na 2. stopniu, należy wyregulować ilość powietrza tak, aby była na poziomie niezbędnym do zapewnienia prawidłowego spalania; używać odpowiednich narzędzi. Jeśli nie dysponuje się odpowiednimi narzędziami, należy bazować na kolorze płomienia.
- Zalecamy wyregulować paliwo tak, aby uzyskać płomień łagodny w kolorze jasnopomarańczowym, unikając czerwonego płomienia z widocznym dymem oraz płomienia białego z nadmierną ilością powietrza. Regulator powietrza musi być w takiej pozycji, by pozwalał na uzyskanie zawartości dwutlenku węgla (CO₂) w spalinach na poziomie zmiennym od minimum 10% do maksimum 13%, przy wskaźniku spalin nieprzekraczającym 2 (w skali Bacharacha).
- Podczas włączania palnika, w fazie przejścia do pierwszego stopnia, serwomotor powietrza/gazu ustawia na kilka sekund palnik na natężeniu przepływu wyższym od pierwszego stopnia.
- Sprawdzić w tej fazie przejściowej, czy nie interweniuje krzywka (VI) włączania drugiego stadium serwomotoru.

OPIS DZIAŁANIA Z PALIWEM GAZOWYM

Kiedy przełącznik „2” jest w pozycji GAZ (led GAZ zaświeca się), jeśli przełącznik „1” zostanie zamknięty (ustawiony na pozycji wyłączony), a termostaty są wyłączone, napięcie powoduje zadziałanie urządzenia sterującego i kontrolującego, które rozpoczyna swoje działanie.

W ten sposób zostaje włączony silnik wentylatora, aby wykonać wentylację wstępną komory spalania, a jednocześnie serwomotor sterujący przepustnicą powietrza ustawia się w pozycji otwarcia odpowiadającej maksymalnej ustawionej mocy.

Po zakończeniu fazy wentylacji wstępnej, jeśli presostat kontrolujący ciśnienie powietrza wentylacji odczytuje wystarczający poziom ciśnienia, włącza się transformator zapłonu, a po dwóch sekundach otwierają się zawory gazu głównie i bezpieczeństwa.

Uściśla się, że:

- Zawór główny jest jednostopniowy wolno otwierający
- Zawór bezpieczeństwa jest w wersji ON/OFF
- Przepustnicę powietrza uruchamia odpowiedni serwomotor elektryczny; należy pamiętać, że w momencie przerwania pracy palnika z powodu zadziałania termostatu serwomotor ponownie ustawia przepustnicę w pozycji zamkniętej.

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

W przypadku braku płomienia, urządzenie zatrzyma się w „blokadzie bezpieczeństwa” (kontrolka blokady 5) w ciągu trzech sekund od otwarcia zaworu głównego. W przypadku zadziałania blokady bezpieczeństwa zawory natychmiast zamykają się. Aby odblokować urządzenie z pozycji awaryjnej, należy wcisnąć przycisk „6” na panelu sterowania.



- 1 Wyłącznik główny WŁ. / WYŁ.
- 2 Przełącznik rodzaju paliwa.
- 3 Kontrolka działania z paliwem ciekłym.
- 4 Kontrolka działania z paliwem gazowym.
- 5 Dioda blokady urządzenia.
- 6 Przycisk odblokowania urządzenia.
- 7 Kontrolka obecności napięcia.
- 8 Bezpiecznik.
- 9 Przycisk uzupełniania paliwa.

ZAPŁON I REGULACJA GAZU ZIEMNEGO

REGULACJA MOCY PRZY PIERWSZYM WŁĄCZENIU

- Ustawić przełącznik tablicy elektrycznej palnika na pozycji włączony, Przełącznik START / STOP urządzenie sterujące jest teraz pod napięciem a programator uruchamia palnik zgodnie z opisem w rozdziale „Opis działania”. Podczas fazy wentylacji wstępnej należy upewnić się, że presostat kontroli ciśnienia powietrza wykonuje zmianę. Jeśli presostat powietrza nie wykryje wystarczającego ciśnienia, nie zostanie włączony transformator zapłonu ani zaworu gazu, dlatego też urządzenie zatrzymuje się w „blokady”.
- Przy pierwszym włączeniu mogą wystąpić następujące „blokady” z następujących powodów:
- Przewody gazu nie zostały prawidłowo odpowietrzone, a zatem ilość powietrza jest niewystarczająca, by zapewnić stabilny płomień.
- „Blokada” przy obecności płomienia może być spowodowana niestabilnością płomienia 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; za pomocą urządzenia regulacji tarczy spiętrzającej, zamknąć lub otworzyć przepływ powietrza między tarczą spiętrzającą a dyfuzorem.
- Skorygować przepływ dostarczanego powietrza na pierwszym stopniu za pomocą śruby / śrub (11) na wysokości łożyska (37).
 - Jeśli przekreślamy w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara – przepływ powietrza zwiększa się
 - Obrót w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara zmniejsza przepływ powietrza

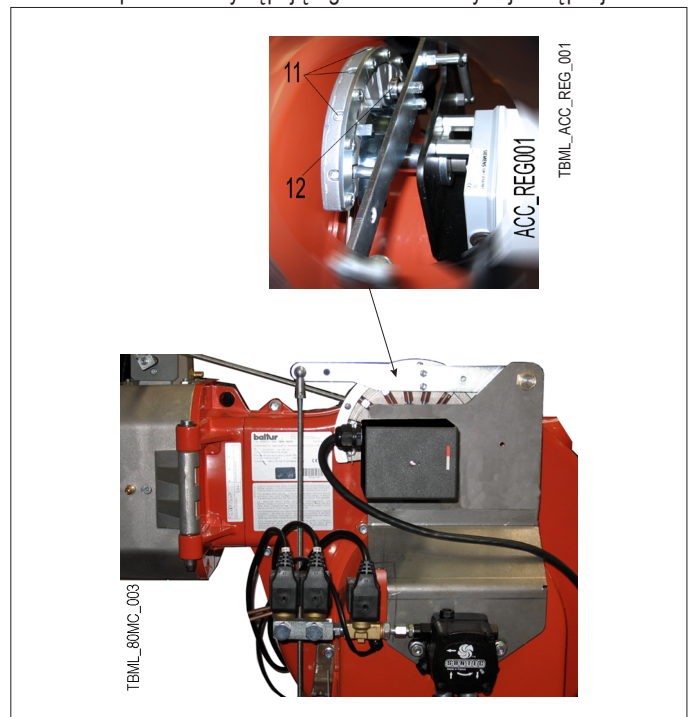
REGULACJA MOCY NA DRUGIM STOPNIU

- Po zakończeniu regulacji dla pierwszego zapłonu, wyłączyć palnik i wyłączyć obwód elektryczny, który steruje włączaniem drugiego stopnia.
- **Sprawdzić, czy krzywka regulacji przepływu gazu drugiego stopnia serwowatora elektrycznego jest ustawiona na 130°.**
- Ponownie włączyć palnik, zamykając wyłącznik główny (1) na tablicy synoptycznej. Palnik zapala się i automatycznie przechodzi do drugiego stopnia. Za pomocą odpowiednich narzędzi należy wykonać regulację dopływu powietrza i gazu zgodnie z poniżej opisaną procedurą:
- Do regulacji przepływu gazu należy użyć regulatora ciśnienia zaworu. Zob. instrukcje dotyczące modelu zainstalowanego zaworu gazu jednostopniowego. Unikać utrzymywania pracy palnika, jeśli wydajność jest wyższa od maksymalnej dozwolonej dla kotła, aby uniknąć ewentualnego uszkodzenia kotła.
- Za pomocą odpowiednich przyrządów sprawdzić parametry spalania (CO₂ MAKS.=10% O₂ MIN.= 3% CO MAKS.=0,1%)

REGULACJA MOCY NA PIERWSZYM STOPNIU

- Po zakończeniu regulacji palnika na drugim stopniu ustawić ponownie palnik na pierwszym stopniu. Ustawić wyłącznik na obwodzie drukowanym na 1 stopniu, nie zmieniając wykonanej wcześniej regulacji zaworu gazu.
- Wyregulować przepływ gazu na 1. stopniu na żądanej wartości w sposób wcześniej opisany.
 - Wyregulować przepływ gazu na 1. stopniu na żądanej wartości za pomocą serwowatora elektrycznego.
 - W razie potrzeby skorygować dopływ powietrza podtrzymującego spalanie za pomocą śruby/śrub (11) jak wcześniej opisano.
 - Za pomocą odpowiednich przyrządów sprawdzić parametry spalania na

- pierwszym stopniu (CO₂ MAKS.=10% O₂ MIN.= 3% CO MAKS.=0,1%)
- Presostat powietrza ma na celu zapobieganie otwarciu się zaworów gazu, jeżeli ciśnienie powietrza odbiega od przewidywanego. Presostat należy więc wyregulować, aby interweniował zamykając styk, gdy ciśnienie powietrza w palniku osiągnie wystarczającą wartość. Jeżeli presostat powietrza nie wykryje ciśnienia wyższego niż ustawione, urządzenie wykona swój cykl, ale nie włączy się transformator zapłonu i nie otworzą się zawory gazu, wskutek czego palnik zatrzyma się w stanie blokady. Aby stwierdzić, czy działanie presostatu powietrza jest prawidłowe, należy, **przy palniku włączonym na 1 płomieniu**, zwiększać wartość regulacji aż do stwierdzenia zadziałania, po którym powinno nastąpić natychmiastowe zatrzymanie w stanie „blokada” palnika. Należy odblokować palnik, naciskając odpowiedni przycisk i ponownie ustawić presostat na wartości umożliwiającej odczytanie ciśnienia powietrza występującego w fazie wentylacji wstępnej.



- Presostat kontrolujący (minimalne) ciśnienie gazu służy do zatrzymania pracy palnika, gdy ciśnienie gazu nie zawiera się w ustalonym zakresie. Ze specyficznej funkcji presostatu wynika w sposób oczywisty, że presostat kontroli minimalnego ciśnienia musi używać styku, który jest zamknięty, gdy presostat wykryje ciśnienie wyższe od tego, na którym jest ustawiony.

! NIEBEZPIECZEŃSTWO / UWAGA

Po wykonaniu regulacji należy upewnić się wzrokowo, że płytką, na którą działa łożysko, ma kształt progresywny. Należy ponadto sprawdzić odpowiednimi narzędziami, czy podczas przejścia z 1. do 2. stopnia parametry spalania nie odbiegają nadmiernie od wartości optymalnych.

MOC PRZY ZAPŁONIE

Norma EN 676 zaleca dla palników o maksymalnej mocy ponad 120 kW, by zapłon odbywał się przy mocy **Pstart**, mniejszej w stosunku do maksymalnej mocy działania **Pmax**, na jaką ustawiony jest palnik.

Pstart zależy od czasu bezpieczeństwa urządzeń palnika; w szczególności:

$$t_s = 2s \rightarrow P_{start} \leq 0,5 \quad \times P_{max}$$

$$t_s = 3s \rightarrow P_{start} \leq 0,333 \quad \times P_{max}$$

Przykład jeśli maksymalna moc regulacji palnika **Pmax** wynosi 900 kW musi być:

$$P_{start} \leq 450 \text{ kW przy } t_s = 2s$$

$$P_{start} \leq 300 \text{ kW przy } t_s = 3s$$

Kontrola mocy przy zaplonie

- Odłączyć przewód czujnika płomienia (w tym przypadku palnik włącza się i przechodzi w stan blokady po upływie czasu bezpieczeństwa t_s).
- Wykonać 10 kolejnych włączeń powodujących blokadę.
- Zmierzyć gazomierzem ilość spalonego gazu **Qstart** [m³] i sprawdzić, czy **Qstart** \leq **Pmax /360** (**Pmax** w m³/h)

Przykład

$P_{max} = 90 \text{ m}^3/\text{h}$ (około 900 kW dla gazu ziemnego)

Po 10 włączeniach z blokadą zużycie gazu odczytane na gazomierzu musi wynosić:

$$Q_{start} \leq 90/360 = 0,25 \text{ [m}^3\text{]}$$

Jeśli tak się nie stanie, zmniejszyć przepływ gazu podczas zapalania za pomocą hamulca zaworu.

FOTOKOMÓRKA UV

Fotokomórka UV nie wykrywa światła dziennego lub zwykłej lampy. Ewentualną kontrolę reakcji można przeprowadzić używając płomienia (zapalniczki lub świecy) lub iskry elektrycznej, która powstaje między elektrodami wspólnego transformatora zapłonu. Aby zapewnić prawidłowe działanie, wartość prądu fotokomórki UV musi być wystarczająco stabilna i nie spadać poniżej minimalnej wartości wymaganej dla danego urządzenia; wartość ta jest podana na schemacie elektrycznym. Może okazać się konieczne doświadczalne znalezienie najlepszego położenia przez przesuwanie względem osi lub obracanie korpusu z fotokomórką względem opaski mocującej. Kontrolę przeprowadzamy podłączając mikroamperomierz z odpowiednią podziałką szeregowo do jednego z dwóch przewodów fotokomórki UV, oczywiście należy uwzględnić biegunowość + i -. Urządzenie ... wymaga prądu fotokomórki w zakresie od 200 do 500 microA.

Niewielka warstwa tłuszczu znacznie ogranicza przechodzenie promieni przez bańkę fotokomórki, uniemożliwiając wewnętrznemu wrażliwemu elementowi odbieranie promieniowania niezbędnego do prawidłowego

działania. W przypadku zabrudzenia bańki olejem lekkim lub ciężkim itp. należy dokładnie ją wyczyścić.



OSTROŻNOŚĆ / OSTRZEŻENIA

Zwyczajny kontakt z palcami może pozostawić niewielką warstwę tłuszczu, wystarczającą do pogorszenia działania fotokomórki.



- 1 Wyłącznik główny WŁ. / WYŁ.
- 2 Przełącznik rodzaju paliwa.
- 3 Kontrolka działania z paliwem ciekłym.
- 4 Kontrolka działania z paliwem gazowym.
- 5 Dioda blokady urządzenia.
- 6 Przycisk odblokowania urządzenia.
- 7 Kontrolka obecności napięcia.
- 8 Bezpiecznik.
- 9 Przycisk uzupełniania paliwa.

- Presostat kontrolujący (minimalne) ciśnienie gazu służy do zatrzymania pracy palnika, gdy ciśnienie gazu nie zawiera się w ustalonym zakresie. Ze specyficznej funkcji presostatu wynika w sposób oczywisty, że presostat kontroli minimalnego ciśnienia musi używać styku, który jest zamknięty, gdy presostat wykryje ciśnienie wyższe od tego, na którym jest ustawiony.

! NIEBEZPIECZEŃSTWO / UWAGA

Po wykonaniu regulacji należy upewnić się wzrokowo, że płytka, na którą działa łożysko, ma kształt progresywny. Należy ponadto sprawdzić odpowiednimi narzędziami, czy podczas przejścia z 1. do 2. stopnia parametry spalania nie odbiegają nadmiernie od wartości optymalnych.

MOC PRZY ZAPŁONIE

Norma EN 676 zaleca dla palników o maksymalnej mocy ponad 120 kW, by zapłon odbywał się przy mocy **Pstart**, mniejszej w stosunku do maksymalnej mocy działania **Pmax**, na jaką ustawiony jest palnik.

Pstart zależy od czasu bezpieczeństwa urządzeń palnika; w szczególności:

$$t_s = 2s \rightarrow P_{start} \leq 0,5 \times P_{max}$$

$$t_s = 3s \rightarrow P_{start} \leq 0,333 \times P_{max}$$

Przykład jeśli maksymalna moc regulacji palnika **Pmax** wynosi 900 kW musi być:

$$P_{start} \leq 450 \text{ kW przy } t_s = 2s$$

$$P_{start} \leq 300 \text{ kW przy } t_s = 3s$$

Kontrola mocy przy zapłonie

- Odłączyć przewód czujnika płomienia (w tym przypadku palnik włącza się i przechodzi w stan blokady po upływie czasu bezpieczeństwa t_s).
- Wykonać 10 kolejnych włączeń powodujących blokadę.
- Zmierzyć gazomierzem ilość spalanego gazu **Qstart** [m³] i sprawdzić, czy **Qstart** \leq **Pmax /360** (**Pmax** w m³/h)

Przykład

$P_{max} = 90 \text{ m}^3/\text{h}$ (około 900 kW dla gazu ziemnego)

Po 10 włączeniach z blokadą zużycie gazu odczytane na gazomierzu musi wynosić:

$$Q_{start} \leq 90/360 = 0,25 \text{ [m}^3\text{]}$$

Jeśli tak się nie stanie, zmniejszyć przepływ gazu podczas zapalania za pomocą hamulca zaworu.

FOTOKOMÓRKA UV

Fotokomórka UV nie wykrywa światła dziennego lub zwykłej lampy. Ewentualną kontrolę reakcji można przeprowadzić używając płomienia (zapalniczki lub świecy) lub iskry elektrycznej, która powstaje między elektrodami wspólnego transformatora zapłonu. Aby zapewnić prawidłowe działanie, wartość prądu fotokomórki UV musi być wystarczająco stabilna i nie spadać poniżej minimalnej wartości wymaganej dla danego urządzenia; wartość ta jest podana na schemacie elektrycznym. Może okazać się konieczne doświadczalne znalezienie najlepszego położenia przez przesuwanie względem osi lub obracanie korpusu z fotokomórką względem opaski mocującej. Kontrolę przeprowadzamy podłączając mikroamperomierz z odpowiednią podziałką szeregowo do jednego z dwóch przewodów fotokomórki UV, oczywiście należy uwzględnić biegunowość + i -. Urządzenie ... wymaga prądu fotokomórki w zakresie od 200 do 500 microA.

Niewielka warstwa tłuszczu znacznie ogranicza przechodzenie promieni przez bańkę fotokomórki, uniemożliwiając wewnętrznemu wrażliwemu elementowi odbieranie promieniowania niezbędnego do prawidłowego

działania. W przypadku zabrudzenia bańki olejem lekkim lub ciężkim itp. należy dokładnie ją wyczyścić.

OSTROŻNOŚĆ / OSTRZEŻENIA

Zwyczajny kontakt z palcami może pozostawić niewielką warstwę tłuszczu, wystarczającą do pogorszenia działania fotokomórki.



- 1 Wyłącznik główny WŁ. / WYŁ.
- 2 Przełącznik rodzaju paliwa.
- 3 Kontrolka działania z paliwem ciekłym.
- 4 Kontrolka działania z paliwem gazowym.
- 5 Dioda blokady urządzenia.
- 6 Przycisk odblokowania urządzenia.
- 7 Kontrolka obecności napięcia.
- 8 Bezpiecznik.
- 9 Przycisk uzupełniania paliwa.

KONTROLE

- Po uruchomieniu palnika należy sprawdzić urządzenia bezpieczeństwa (czujnik płomienia, blokada, termostaty).
- Urządzenie kontroli płomienia musi być w stanie zainterweniować podczas działania, w przypadku gdy płomień zgaśnie (kontrola ta musi być wykonana po co najmniej 1 minucie od włączenia)
- Palnik powinien być w stanie zablokować się i pozostać zablokowany, jeśli w fazie zapalania i w czasie zadany przez urządzenie sterujące nie pojawi się prawidłowy płomień. Blokada powoduje natychmiastowe wyłączenie silnika, a zatem przerwanie działania palnika i zaświecenie się odpowiedniej sygnalizacji świetlnej blokady. Aby sprawdzić sprawność działania czujnika płomienia i blokady, należy postępować w sposób następujący:
 - Uruchomić palnik.
 - Po co najmniej jednej minucie od zapalenia się palnika, wyjąć czujnik płomienia, wysuwając go z gniazda, zasłonić go, pozorując w ten sposób brak płomienia (zasłonić szmatką otwór przeznaczony na czujnik płomienia). Płomień palnika musi w ten sposób zgasnąć. W czasie określonym przez program urządzenie ustawia się w stanie „blokady”. Odblokować urządzenie tylko ręcznie wciskając odpowiedni przycisk.

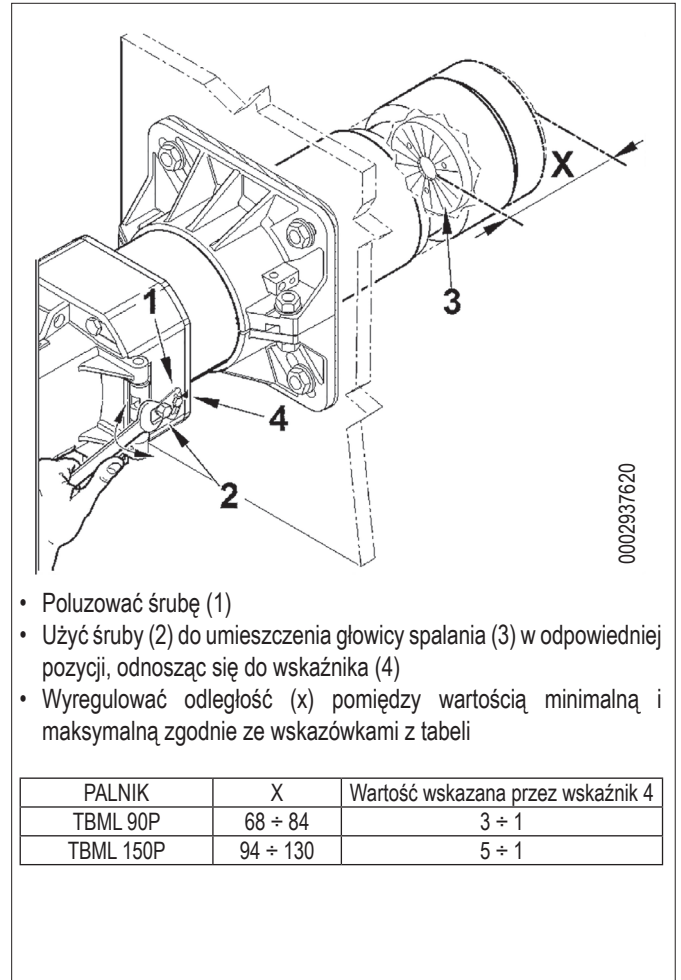
REGULACJA POWIETRZA NA GŁOWICY SPALANIA

Głowica spalania jest wyposażona w urządzenie regulujące umożliwiające otwieranie i zamykanie przepływu powietrza pomiędzy dyfuzorem a tarczą spiętrzającą. Zamykając przepływ, otrzymuje się wyższe ciśnienie przed tarczą spiętrzającą, nawet przy niskim przepływie. Wysoka prędkość i zawirowania powietrza pozwalają na lepsze przenikanie go do paliwa, a zatem utrzymanie lepszej mieszanki i 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 i (lub) w warunkach dużego obciążenia cieplnego.

Urządzenie redukujące dopływ powietrza na głowicy spalania musi być doprowadzone w takie położenie, aby otrzymywać zawsze za tarczą zdecydowanie wysoką wartość ciśnienia powietrza. Kiedy palnik pracuje z maksymalnym dopływem, należy wyregulować zamknięcie powietrza na głowicy tak, by wymusić otwarcie w znacznym stopniu przepustnicy, która reguluje przepływ powietrza. Należy rozpocząć regulację za pomocą urządzenia, które redukuje dopływ powietrza do głowicy spalania w położeniu pośrednim, włączając palnik w celu wykonania orientacyjnej regulacji, jak opisano powyżej. Przesunąć głowicę spalania w przód lub w tył, tak aby uzyskać przepływ powietrza dostosowany do dostarczania paliwa.

OSTROŻNOŚĆ / OSTRZEŻENIA

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



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

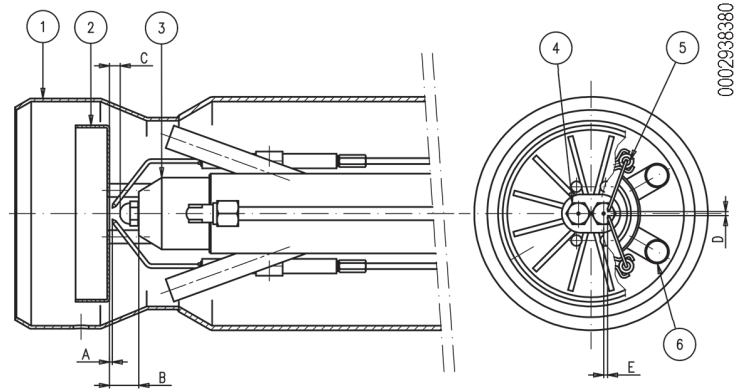
PALNIK	X	Wartość wskazana przez wskaźnik 4
TBML 90P	68 ÷ 84	3 ÷ 1
TBML 150P	94 ÷ 130	5 ÷ 1

SCHEMAT REGULACJI GŁOWICY SPALANIA I ODLEGŁOŚCI TARCZA – ELEKTRODY

Po zamontowaniu dyszy należy sprawdzić, czy położenie elektrod i tarczy jest prawidłowe, zgodne ze wskazanymi wymiarami w milimetrach.

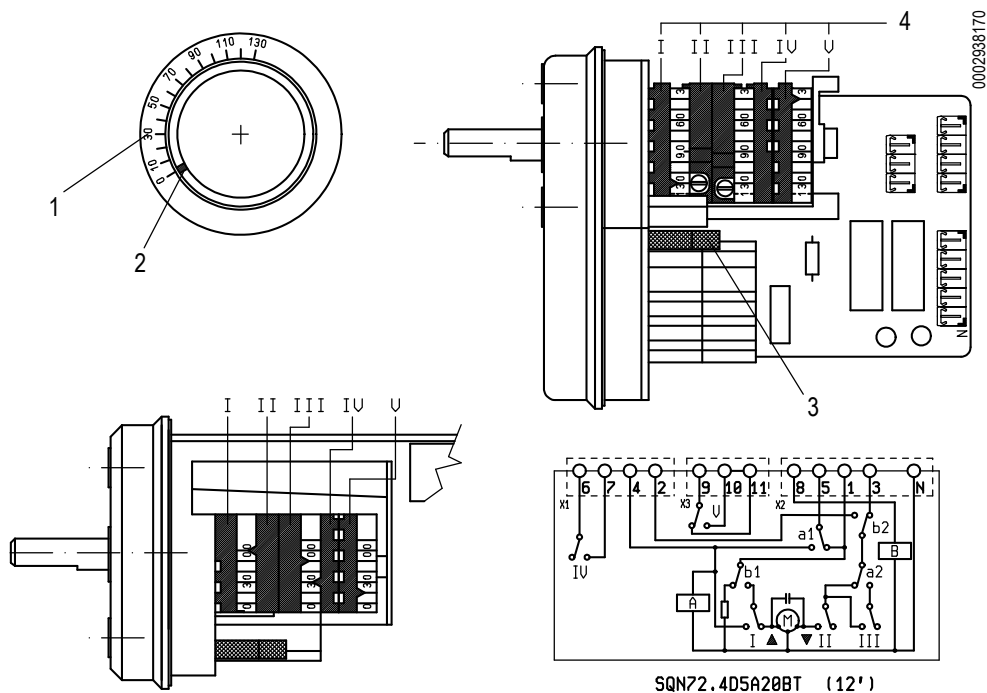
Wskazane jest sprawdzenie wartości po każdej interwencji na głowicy.

- 1 - Dyfuzor zewnętrzny
- 2- Tarcza spiętrzająca
- 3 - Lufa z dyszami
- 4 - Dysza oleju lekkiego (N.2)
- 5 - Elektroda zapłonowa
- 6 - Dysza gazu (6)
- Monarch typ 45° PLP (TBML 90P)
- Steiner typ 45° SS (TBML 90P)
- Monarch typ 60° PLP (TBML 150P)



	A	B	C	D	E
TBML 90P	1±1,5	21±22	8÷9	5÷6	7÷8
TBML 150P	1±1,5	20±21	7÷8	3÷4	8÷9

REGULACJA KRZYWEK SERWOMOTORA SQN72.4D5



- 1 Skala odniesienia
 - 2 Kontrolka położenia
 - 3 Sworzeń do włączenia i wyłączenia połączenie silnik-wał krzywkowy
 - 4 Krzywki regulowane
 - 5 Kierunek regulacji
 - 6 Kierunek regulacji
 - I Krzywka regulacji powietrza 2 stopnia (130°)
 - II Całkowite zamknięcie powietrza (palnik wyłączony) (0°)
 - III Krzywka regulacji powietrza 1. stopnia (15°)
 - IV Krzywka włączania zaworu 2. stopnia (30°)
 - V Krzywka nieużywana
- Aby zmienić regulację stosowanych krzywek, używa się odpowiednich pierścieni (I - II - III ...). Wskaźnik pierścienia wskazuje na odpowiedniej skali odniesienia kąt obrotu ustawiony dla każdej krzywki.

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).

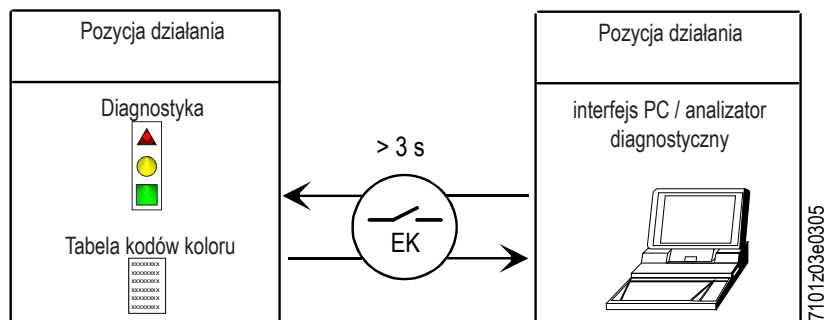
Zarówno dioda „LED”, jak i przycisk „EK...” znajdują się pod przezroczystym przyciskiem, po naciśnięciu którego zostaje odblokowane urządzenie sterująco-kontrolne.

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.

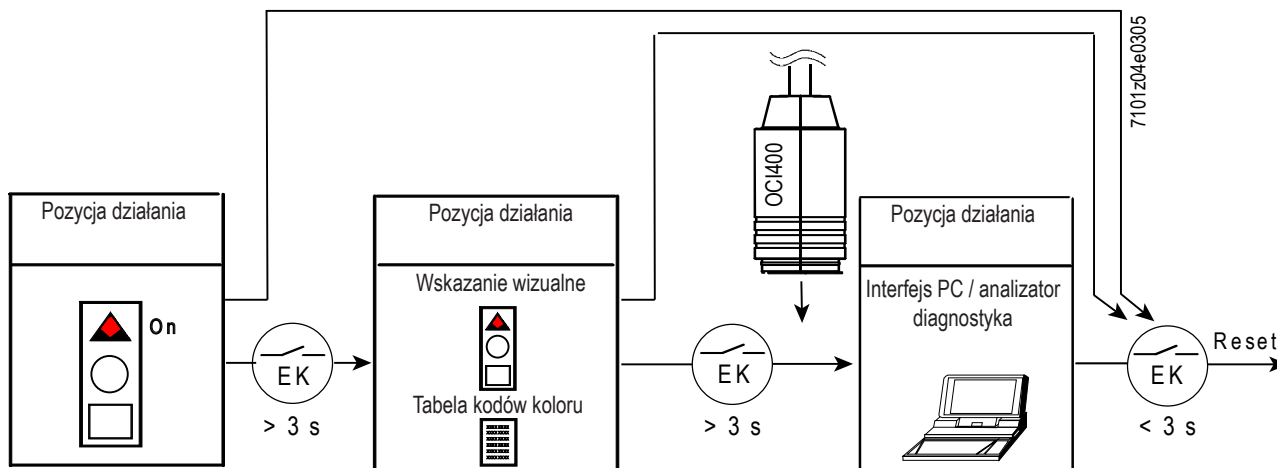
DIAGNOZA PRZYCZYN NIEPRAWIDŁOWEGO FUNKCJONOWANIA I BLOKADY.

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 diagnostyki zostanie przerwana.

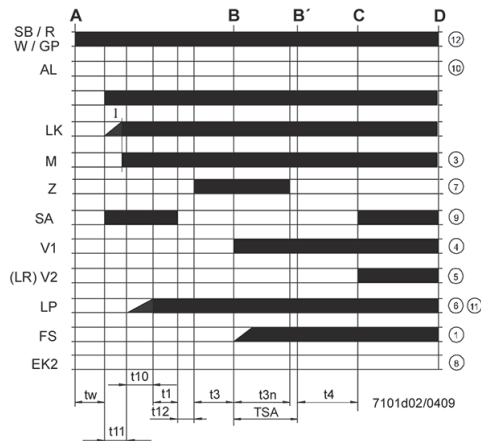
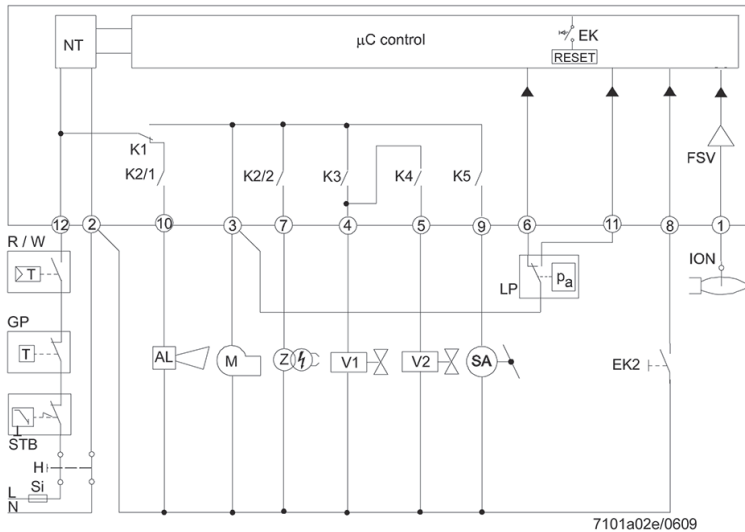
Na poniższym schemacie pokazano czynności, jakie należy wykonać, aby aktywować funkcję diagnostyki również za pomocą interfejsu komunikacji przez kabel łączący „OCI400”.



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 sklejony w pozycji wyjściowej
4 światel migających ●●●●	ON	Niewłaściwe światło w fazie zapłonu
5 światel migających ●●●●●	ON	- Brak sygnału presostatu powietrza LP - Styk presostatu LP sklejony 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 22...



- I 1. Krzywka siłownika
- t1 Czas wentylacji wstępnej
- t1' Czas wentylacji
- t3 Czas wstępnego zapłonu
- t3n Czas zapłonu opóźnionego
- t4 Odstęp między „WYŁ.” 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 Przełączniki 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 22.233 C2	3	20	3	2,5	8	30	30
LME 22.331 C2	3	30	3	2,5	8	12	12

KONSERWACJA

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

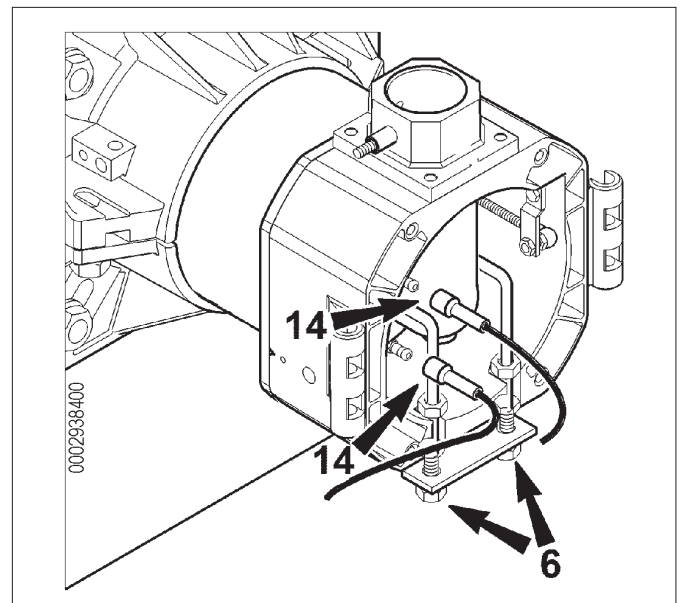
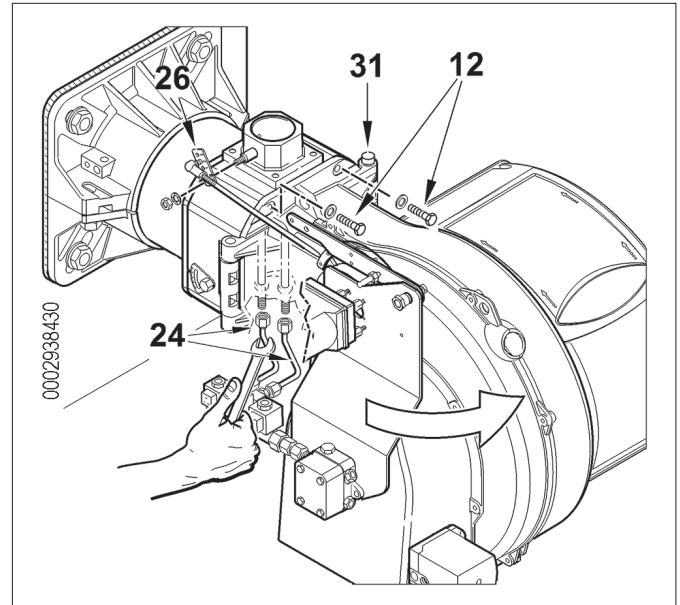
- Wyczyścić przepustnicę powietrza, presostat powietrza z króćcem pomiaru ciśnienia i jego rurki, jeśli występują.
- Sprawdzić stan elektrod. Jeżeli konieczne, wymienić.
- Wyczyścić fotokomórkę, jeżeli jest obecna, w razie potrzeby wymienić.
- Zlecić wyczyszczenie kotła i komina wykwalifikowanemu personelowi, 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.
- Podczas operacji ponownego montażu należy zwrócić uwagę na dokładne wyśrodkowanie głowicy wylotu gazu w stosunku do elektrod, aby nie były one połączone z masą, ponieważ spowoduje to zablokowanie palnika.
- Wykonać analizę spalin, sprawdzając poprawność wartości emisji.

! NIEBEZPIECZEŃSTWO / UWAGA

Przy wyłączeniu palnika należy pociągnąć delikatnie w kierunku tablicy elektrycznej dwa kable zapłonu i jonizacji, napinając je lekko, a następnie umieścić je w odpowiednich gniazdach na kadłubie. W ten sposób uniknie się uszkodzenia obu kabli przez wentylator, podczas pracy palnika.

W przypadku, gdy konieczne okaże się wyczyszczenie głowicy spalania, należy zdemontować ją w sposób następujący:

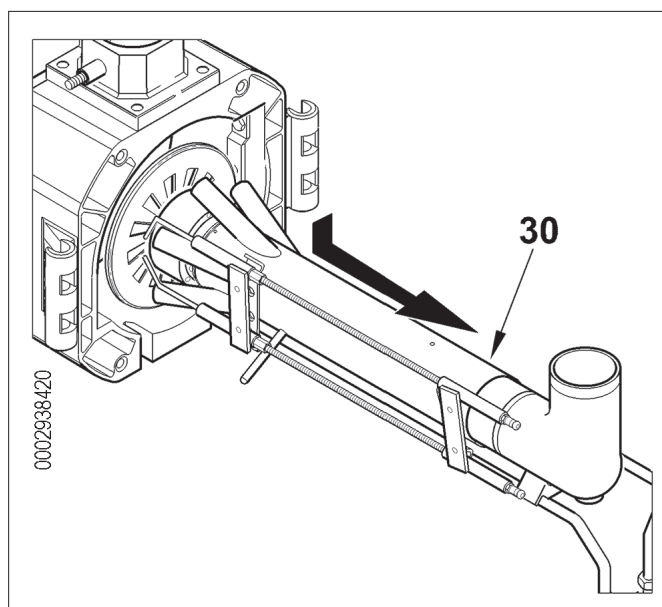
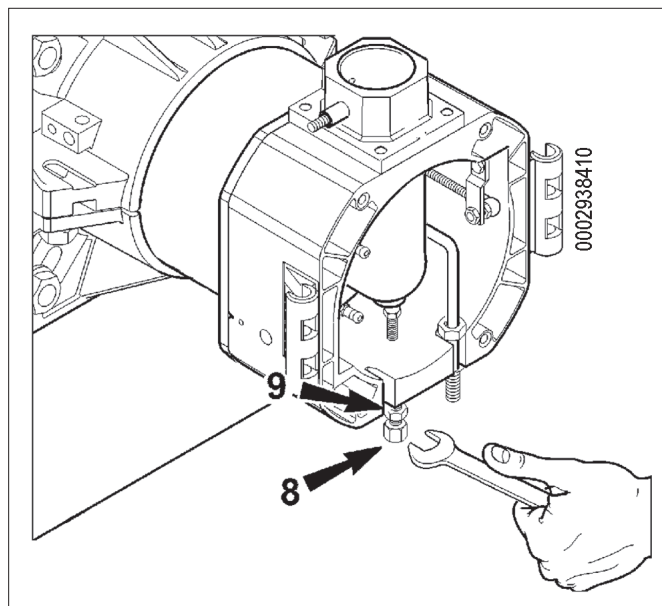
- Zdjąć nakrętkę mocującą i odłączyć dźwignię sterowania zaworem motylkowym gazu (26).
- Odłączyć przewody rurowe oleju lekkiego (24) od złączy znajdujących się pod zespołem głowicy, uważać na wycieki.
- Odkręcić obydwie śruby (12) i obrócić palnik wokół sworznia (31) wsuniętego do odpowiedniego zawiasu.



- Po odłączeniu kabli zapłonu i jonizacji (14) z odpowiadających im elektrod, poluzować dwie nakrętki blokujące (6) mieszalnika. W tym momencie należy poluzować nakrętkę (9) i całkowicie odkręcić śrubę mocującą złączkę przewodu doprowadzania (19).
- Lekko obniżyć złączkę przewodu doprowadzania gazu (30) i wysunąć cały mieszalnik w kierunku wskazanym strzałką.
- Dokończyć prace konserwacyjne, zamontować ponownie głowicę spalania, wykonując w odwrotnej kolejności czynności opisane powyżej, sprawdzisz uprzednio, czy położenie elektrod zapłonu i jonizacji jest prawidłowe.

! **NIEBEZPIECZEŃSTWO / UWAGA**

Przy wyłączeniu palnika należy pociągnąć delikatnie w kierunku tablicy elektrycznej dwa kable zapłonu i jonizacji, napinając je lekko, a następnie umieścić je w odpowiednich gniazdach na kadłubie. W ten sposób uniknie się uszkodzenia obu kabli przez wentylator, podczas pracy palnika.



OKRES PRZEGLĄDÓW

Opis elementu	Czynność do wykonania	Gaz	Olej lekki
GŁOWICA SPALANIA			
ELEKTRODA ZAPŁONU	KONTROLA WZROKOWA, INTEGRALNOŚĆ ELEMENTÓW CERAMICZNYCH. WYGŁADZENIE KOŃCÓWEK, KONTROLA ODLEGŁOŚCI, KONTROLA PODŁĄCZENIA ELEKTRYCZNEGO	RAZ W ROKU	RAZ W ROKU
TARCZA SPIĘTRZAJĄCA	KONTROLA WZROKOWA INTEGRALNOŚCI I EWENTUALNYCH ZNIEKSZTAŁCEŃ, CZYSZCZENIE,	RAZ W ROKU	RAZ W ROKU
ELEKTRODA JONIZACYJNA	KONTROLA WZROKOWA, INTEGRALNOŚĆ ELEMENTÓW CERAMICZNYCH. WYGŁADZENIE KOŃCÓWEK, KONTROLA ODLEGŁOŚCI, KONTROLA PODŁĄCZENIA ELEKTRYCZNEGO	RAZ W ROKU	N.D.
ELEMENTY GŁOWICY SPALANIA	KONTROLA WZROKOWA INTEGRALNOŚCI I EWENTUALNYCH ZNIEKSZTAŁCEŃ, CZYSZCZENIE,	RAZ W ROKU	RAZ W ROKU
DYSZE PALIWA CIEKŁEGO	WYMIANA	N.D.	RAZ W ROKU
LANCA PALIWA CIEKŁEGO	KONTROLA I EWENTUALNA WYMIANA ELEKTROZAWORU ORAZ PIERŚCIENI USZCZELNIAJĄCYCH, CZYSZCZENIE KRYZY I SWIRLER	N.D.	RAZ W ROKU
USZCZELKA IZOLUJĄCA	WZROKOWA KONTROLA SZCZELNOŚCI I EWENTUALNA WYMIANA	RAZ W ROKU	RAZ W ROKU
USZCZELKA ZŁĄCZKI PRZEWODU DOPROWADZANIA GAZU	WZROKOWA KONTROLA SZCZELNOŚCI I EWENTUALNA WYMIANA	RAZ W ROKU	N.D.
LINIA POWIETRZA			
KRATKA/PRZEPUSTNICE POWIETRZA	CZYSZCZENIE	RAZ W ROKU	RAZ W ROKU
ŁOŻYSKA PRZEPUSTNICY POWIETRZA	SMAROWANIE (UWAGA: tylko na palnikach z łożyskami do smarowania)	RAZ W ROKU	RAZ W ROKU
WENTYLATOR	CZYSZCZENIE WENTYLATORA I KADŁUBA, SMAROWANIE WAŁU SILNIKA	RAZ W ROKU	RAZ W ROKU
PRESOSTAT POWIETRZA	CZYSZCZENIE	RAZ W ROKU	RAZ W ROKU
KRÓCIEC POMIARU I PRZEWODY CIŚNIENIA POWIETRZA	CZYSZCZENIE	RAZ W ROKU	RAZ W ROKU
KOMPONENTY ZABEZPIECZAJĄCE			
CZUJNIK PŁOMIENIA	CZYSZCZENIE	RAZ W ROKU	RAZ W ROKU
PRESOSTAT GAZU	ZWERYFIKOWAĆ DZIAŁANIE	RAZ W ROKU	N.D.
RÓŻNE KOMPONENTY			
SILNIKI ELEKTRYCZNE	CZYSZCZENIE WENTYLATORA CHŁODZĄCEGO, KONTROLA HAŁASU ŁOŻYSK	RAZ W ROKU	RAZ W ROKU
KRZYWKA MECHANICZNA	KONTROLA ZUŻYCIA I FUNKCJONALNOŚCI, SMAROWANIE SUWAKA I ŚRUB	RAZ W ROKU	RAZ W ROKU
DŹWIGNIE/ODCIĄGI/PRZEGUBY KULOWE	KONTROLA EWENTUALNEGO ZUŻYCIA, SMAROWANIE KOMPONENTÓW	RAZ W ROKU	RAZ W ROKU
INSTALACJA ELEKTRYCZNA	KONTROLA POŁĄCZEŃ I DOKRĘCENIE ZACISKÓW	RAZ W ROKU	RAZ W ROKU
FALOWNIK	CZYSZCZENIE WENTYLATORA CHŁODZĄCEGO I DOKRĘCENIE ZACISKÓW	RAZ W ROKU	RAZ W ROKU
CZUJNIK CO	CZYSZCZENIE I KALIBROWANIE	RAZ W ROKU	RAZ W ROKU
CZUJNIK O2	CZYSZCZENIE I KALIBROWANIE	RAZ W ROKU	RAZ W ROKU
ZESTAW WYCIĄGOWY GŁOWICY SPALANIA	KONTROLA ZUŻYCIA I DZIAŁANIA	RAZ W ROKU	RAZ W ROKU
LINIA PALIWA			
GIĘTKIE PRZEWODY	WYMIANA	N.D.	5 LAT
FILTR POMPY	CZYSZCZENIE	N.D.	RAZ W ROKU
FILTR SIECI	CZYSZCZENIE / WYMIANA WKŁADU FILTRUJĄCEGO	N.D.	RAZ W ROKU
FILTR ZBIORNIKA OLEJU	CZYSZCZENIE Z ZIMNYM OLEJEM OPAŁOWYM	N.D.	N.D.
FILTR GAZU	WYMIENIĆ ELEMENT FILTRUJĄCY	RAZ W ROKU	N.D.
SZCZELNOŚĆ UKŁADU HYDRAULICZNEGO / GAZU	KONTROLA EWENTUALNYCH WYCIEKÓW	RAZ W ROKU	N.D.
PODGRZEWACZ OLEJU	CZYSZCZENIE, SPUST KONDENSATU PRZEZ DOLNY KUREK Z ZIMNYM OLEJEM OPAŁOWYM	N.D.	N.D.
PARAMETRY SPALANIA			
KONTROLA CO	PORÓWNANIE Z WARTOŚCIAMI ZAREJESTROWANYMI PRZY URUCHOMIENIU INSTALACJI	RAZ W ROKU	RAZ W ROKU
KONTROLA CO2	PORÓWNANIE Z WARTOŚCIAMI ZAREJESTROWANYMI PRZY URUCHOMIENIU INSTALACJI	RAZ W ROKU	RAZ W ROKU
KONTROLA CO	PORÓWNANIE Z WARTOŚCIAMI ZAREJESTROWANYMI PRZY URUCHOMIENIU INSTALACJI	N.D.	RAZ W ROKU
KONTROLA TLENKÓW AZOTU	PORÓWNANIE Z WARTOŚCIAMI ZAREJESTROWANYMI PRZY URUCHOMIENIU INSTALACJI	RAZ W ROKU	RAZ W ROKU
KONTROLA AKTUALNEJ JONIZACJI	PORÓWNANIE Z WARTOŚCIAMI ZAREJESTROWANYMI PRZY URUCHOMIENIU INSTALACJI	RAZ W ROKU	N.D.
KONTROLA TEMPERATURY SPALIN	PORÓWNANIE Z WARTOŚCIAMI ZAREJESTROWANYMI PRZY URUCHOMIENIU INSTALACJI	RAZ W ROKU	RAZ W ROKU
KONTROLA CIŚNIENIA ZASILANIA I POWROTU OLEJU	PORÓWNANIE Z WARTOŚCIAMI ZAREJESTROWANYMI PRZY URUCHOMIENIU INSTALACJI	N.D.	RAZ W ROKU
REGULATOR CIŚNIENIA GAZU	SPRAWDZIĆ CIŚNIENIE W MOMENCIE ROZRUCHU	RAZ W ROKU	N.D.


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.

TABELA NATĘŻENIA PRZEPŁYWU DYSZ

Dysza	Ciśnienie Pompy barów																				Dysza	
G.P.H.	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	G.P.H.
0,40	1,18	1,27	1,36	1,44	1,52	1,59	1,67	1,73	1,80	1,86	1,92	1,98	2,04	2,10	2,15	2,20	2,25	2,31	2,36	2,40	2,45	0,40
0,50	1,47	1,59	1,70	1,80	1,90	1,99	2,08	2,17	2,25	2,33	2,40	2,48	2,55	2,62	2,69	2,75	2,82	2,88	2,94	3,00	3,05	0,50
0,60	1,77	1,91	2,04	2,16	2,28	2,39	2,50	2,60	2,70	2,79	2,88	2,97	3,06	3,14	3,22	3,30	3,38	3,46	3,53	3,61	3,68	0,60
0,65	1,91	2,07	2,21	2,34	2,47	2,59	2,71	2,82	2,92	3,03	3,12	3,22	3,31	3,41	3,49	3,58	3,66	3,75	3,83	3,91	3,98	0,65
0,75	2,20	2,38	2,55	2,70	2,85	2,99	3,12	3,25	3,37	3,49	3,61	3,72	3,82	3,93	4,03	4,13	4,23	4,32	4,42	4,51	4,60	0,75
0,85	2,50	2,70	2,89	3,06	3,23	3,39	3,54	3,68	3,82	3,96	4,09	4,21	4,33	4,45	4,57	4,68	4,79	4,90	5,00	5,11	5,21	0,85
1,00	2,94	3,18	3,40	3,61	3,80	3,99	4,16	4,33	4,50	4,65	4,81	4,96	5,10	5,24	5,37	5,51	5,64	5,76	5,89	6,01	6,13	1,00
1,10	3,24	3,50	3,74	3,97	4,18	4,38	4,58	4,77	4,95	5,12	5,29	5,45	5,61	5,76	5,91	6,06	6,20	6,34	6,48	6,61	6,74	1,10
1,20	3,53	3,82	4,08	4,33	4,56	4,78	5,00	5,20	5,40	5,59	5,77	5,95	6,12	6,29	6,45	6,61	6,76	6,92	7,07	7,21	7,35	1,20
1,25	3,68	3,97	4,25	4,50	4,75	5,00	5,20	5,40	5,60	5,80	6,00	6,20	6,35	6,55	6,70	6,85	7,05	7,20	7,35	7,50	7,65	1,25
1,35	3,97	4,29	4,59	4,87	5,13	5,38	5,62	5,85	6,07	6,28	6,49	6,69	6,88	7,07	7,26	7,44	7,61	7,78	7,95	8,11	8,27	1,35
1,50	4,42	4,77	5,10	5,41	5,70	5,90	6,24	6,50	6,75	6,98	7,21	7,43	7,65	7,86	8,06	8,26	8,46	8,65	8,83	9,01	9,19	1,50
1,65	4,86	5,25	5,61	5,95	6,27	6,58	6,87	7,15	7,42	7,68	7,93	8,18	8,41	8,64	8,87	9,09	9,30	9,51	9,71	9,92	10,11	1,65
1,75	5,15	5,56	5,95	6,31	6,65	6,98	7,29	7,58	7,87	8,15	8,41	8,67	8,92	9,17	9,41	9,64	9,86	10,09	10,30	10,52	10,72	1,75
2,00	5,89	6,30	6,80	7,21	7,60	7,97	8,33	8,67	8,99	9,31	9,61	9,91	10,20	10,48	10,75	11,01	11,27	11,53	11,78	12,02	12,26	2,00
2,25	6,62	7,15	7,65	8,15	8,55	8,97	9,37	9,75	10,12	10,47	10,85	11,15	11,47	11,79	12,09	12,39	12,68	12,97	13,25	13,52	13,79	2,25
2,50	7,36	7,95	8,50	9,01	9,50	9,97	10,41	10,83	11,24	11,64	12,02	12,39	12,75	13,10	13,44	13,77	14,09	14,41	14,72	15,02	15,32	2,50
3,00	8,83	9,54	10,20	10,82	11,40	11,96	12,49	13,00	13,49	13,96	14,42	14,87	15,30	15,72	16,12	16,52	16,91	17,29	17,66	18,03	18,35	3,00
3,50	10,30	11,13	11,90	12,62	13,30	13,95	14,57	15,17	15,74	16,29	16,83	17,34	17,85	18,34	18,81	19,28	19,73	20,17	20,61	21,03	21,45	3,50
4,00	11,77	12,72	13,60	14,42	15,20	15,94	16,65	17,33	17,99	18,62	19,23	19,82	20,40	20,95	21,50	22,03	22,55	23,06	23,55	24,04	24,51	4,00
4,50	13,25	14,31	15,30	16,22	17,10	17,94	18,73	19,50	20,24	20,95	21,63	22,30	22,95	23,57	24,19	24,78	25,37	25,94	26,49	27,04	27,58	4,50
5,00	14,72	15,90	17,00	18,03	19,00	19,93	20,82	21,67	22,48	23,27	24,04	24,78	25,49	26,19	26,87	27,54	28,19	28,82	29,44	30,05	30,64	5,00
5,5	16,19	17,49	18,70	19,83	20,90	21,92	22,90	23,83	24,73	25,60	26,44	27,25	28,04	28,81	29,56	30,29	31,00	31,70	32,38	33,05	33,70	5,5
6,00	17,66	19,00	20,40	21,63	22,80	23,92	24,98	26,00	26,98	27,93	28,84	29,73	30,59	31,43	32,25	33,04	33,82	34,58	35,33	36,05	36,77	6,00
6,50	19,13	20,67	22,10	23,44	23,70	25,91	27,06	28,17	29,23	30,26	31,25	32,21	33,14	34,05	34,94	35,80	36,64	37,46	38,27	39,06	39,83	6,50
7,00	20,60	22,26	23,79	25,24	26,60	27,60	29,14	30,33	31,48	32,58	33,65	34,69	35,69	36,67	37,62	38,55	39,46	40,35	41,21	42,06	42,90	7,00
7,50	22,07	23,85	25,49	27,04	28,50	29,90	31,22	32,50	33,73	34,91	36,05	37,16	38,24	39,29	40,31	41,31	42,28	43,23	44,16	45,07	45,96	7,50
8,30	24,43	26,39	28,21	29,93	31,54	33,08	34,55	35,97	37,32	38,63	39,90	41,13	42,32	43,48	44,61	45,71	46,79	47,84	48,87	49,88	50,86	8,30
9,50	27,96	30,21	32,29	34,25	36,10	37,87	39,55	41,17	42,72	44,22	45,67	47,07	48,44	49,77	51,06	52,32	53,55	54,76	55,93	57,09	58,22	9,50
10,50	30,90	33,39	35,69	37,86	40,06	41,73	43,74	45,41	47,20	48,90	50,50	52,00	53,50	55,00	56,40	57,80	59,20	60,50	61,80	63,10	64,30	10,50
12,00	35,32	38,20	40,80	43,30	45,60	47,80	50,00	52,00	54,00	55,90	57,70	59,50	61,20	62,90	64,50	66,10	67,60	69,20	70,70	72,10	73,60	12,00
13,80	40,62	43,90	46,90	49,80	52,40	55,00	57,50	59,80	62,10	64,20	66,30	68,40	70,40	72,30	74,30	76,00	77,80	79,50	81,30	82,90	84,60	13,80
15,30	45,03	48,60	52,00	55,20	58,10	61,00	63,70	66,30	68,80	71,10	73,60	75,80	78,00	80,20	82,20	84,30	86,20	88,20	90,10	91,90	93,80	15,30
17,50	55,51	59,50	63,10	66,50	69,80	72,90	75,80	78,70	81,50	84,10	86,70	89,20	91,70	94,10	96,40	98,60	100,90	103,00	105,20	107,20	109,50	17,50
19,50	57,40	62,00	66,30	70,30	74,10	77,70	81,20	84,50	87,70	90,80	93,70	96,60	99,40	102,20	104,80	107,40	109,90	112,40	114,80	117,20	119,50	19,50
21,50	63,20	68,40	73,10	77,50	81,70	85,70	89,50	93,20	96,70	100,10	103,40	106,50	109,60	112,60	115,60	118,40	121,20	123,90	126,60	129,20	131,80	21,50
24,00	70,64	76,30	81,60	86,50	91,20	95,70	99,90	104,00	107,90	111,70	115,40	118,90	122,40	125,70	129,00	132,20	135,30	138,30	141,30	144,20	147,10	24,00
28,00	82,41	89,00	95,20	101,00	106,40	111,60	116,60	121,30	125,90	130,30	134,60	138,70	142,80	146,70	150,50	154,20	157,80	161,40	164,90	168,30	171,60	28,00
30,00	88,30	95,40	102,00	108,20	114,00	119,60	124,90	130,00	134,90	139,60	144,20	148,70	153,00	157,20	161,20	165,20	169,10	172,90	176,60	180,30	183,80	30,00
G.P.H.	Przepływ na wyjściu z dyszy																				G.P.H.	

1 mbar = 10 mmCA = 100 Pa

1 kW = 860 kcal

Lepkość oleju lekkiego = 0,820 / 0,830 PCI = 10150

PCI Wartość opałowa niższa

Aby wybrać dyszę należy znać ciśnienie robocze pompy (w barach) i natężenie przepływu paliwa, którego chce się użyć (w kg/h).

W pionowej kolumnie ciśnienia stosowanej pompy, szuka się natężenia przepływu żądanego paliwa, (wybrać przybliżoną zaniżoną wartość).

Przy odnalezionej wartości natężenia przepływu sprawdzić na jej krańcu poziomą linijkę, w kolumnie „Dysze”, Odpowiadającą dyszę w G.P.H.

Przykład

Ciśnienie pompy: 12 barów

Żądane natężenie przepływu: 15 barów

Natężenie przepływu odczytane na wykresie: 14,57 kg/h

Obliczona dysza: 3,50 G.P.H.

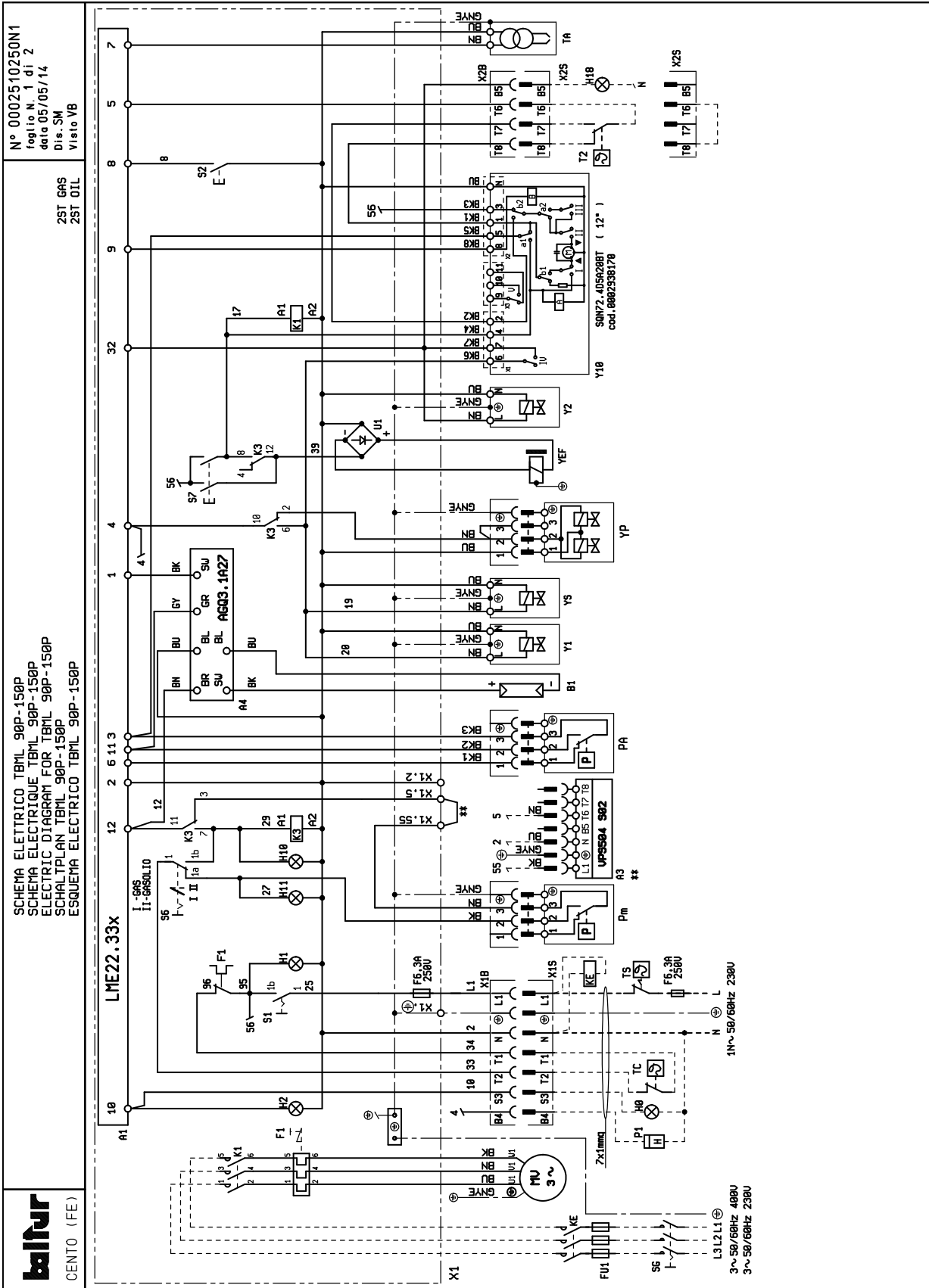
INSTRUKCJE DOTYCZĄCE USTALENIA PRZYCZYŃ NIEPRAWIDŁOWEGO DZIAŁANIA ORAZ ICH ELIMINOWANIE

NIEPRAWIDŁOWE DZIAŁANIE	MOŻLIWA PRZYCZYNA	ROZWIĄZANIE
Palnik nie uruchamia się. (Urządzenie nie wykonuje programu zapłonu.)	<ol style="list-style-type: none"> 1 Termostaty (kotła lub otoczenia) lub presostaty otwarte. 2 Zwarcie fotokomórki. 3 Brak napięcia w sieci, wyłącznik główny otwarty, wyłącznik gazomierza zadziałał lub brak napięcia w sieci. 4 Linia termostatów nie została wykonana zgodnie ze schematem lub któryś z termostatów pozostał otwarty. 5 Wewnętrzna awaria urządzenia. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Podnieść wartość, na jaką ustawione są termostaty lub odczekać, aż zamkną się styki, aby w naturalny sposób spadła temperatura lub ciśnienie. 2 Wymienić. 3 Zamknąć wyłączniki lub poczekać na ponowne włączenie napięcia. 4 Sprawdzić podłączenia termostatów 5 Wymienić.
Płomień nieprawidłowy, iskrzący.	<ol style="list-style-type: none"> 1 Zbyt niskie ciśnienie rozpylania. 2 Nadmiar powietrza podtrzymującego spalanie. 3 Dysza niesprawna, ponieważ jest zużyta lub zabrudzona. 4 Obecność wody w paliwie. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Ustawić ponownie na przewidzianej wartości. 2 Zmniejszyć powietrze podtrzymujące spalanie 3 Wyczyścić lub wymienić. 4 Opróżnić zbiornik paliwa z wody za pomocą odpowiedniej pompy. Nigdy nie używać w tym celu pompy palnika.
Płomień ukształtowany nieprawidłowo, wydziela się dym i sadza.	<ol style="list-style-type: none"> 1 Niedobór powietrza podtrzymującego spalanie. 2 Dysza niesprawna, ponieważ jest zużyta lub zabrudzona. 3 Dysza o wydajności niewystarczającej w stosunku do wielkości komory spalania. 4 Komora spalania o nieodpowiednim kształcie lub zbyt mała. 5 Pokrycie ogniotwale nieodpowiednie (nadmiernie ogranicza przestrzeń płomienia). 6 Przewody kotła lub komin zatkane. 7 Niskie ciśnienie rozpylania. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Zwiększyć powietrze podtrzymujące spalanie. 2 Wyczyścić lub wymienić. 3 Zmniejszyć przepływ oleju lekkiego odpowiednio do komory (oczywiście nadmierna moc cieplna będzie niższa niż konieczna) lub wymienić kocioł. 4 Zwiększyć przepływ dyszy, wymieniając ją na inną. 5 Zmienić zgodnie z zaleceniami producenta kotła. 6 Wyczyścić. 7 Ustawić na zalecanej wartości.
Płomień nieprawidłowy, migający lub wychodzący poza komorę spalania.	<ol style="list-style-type: none"> 1 Nadmierny ciąg, tylko w przypadku odciagu do komin. 2 Dysza niesprawna, ponieważ jest zużyta lub zabrudzona. 3 Obecność wody w paliwie. 4 Tarcza spiętrzająca zabrudzona. 5 Nadmiar powietrza podtrzymującego spalanie. 6 Przejście powietrza między tarczą spiętrzającą a dyfuzorem zbyt wąskie. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Dostosować prędkość ssania, zmieniając średnice kół pasowych. 2 Wyczyścić lub wymienić. 3 Opróżnić zbiornik paliwa z wody za pomocą odpowiedniej pompy. Nigdy nie używać w tym celu pompy palnika. 4 Wyczyścić. 5 Zmniejszyć powietrze podtrzymujące spalanie. 6 Skorygować pozycję urządzenia regulacji głowicy spalania.

NIEPRAWIDŁOWE DZIAŁANIE	MOŻLIWA PRZYCZYNA	ROZWIĄZANIE
Korozyja wewnątrz kotła.	<ol style="list-style-type: none"> 1 Temperatura pracy kotła zbyt niska (poniżej punktu rosy). 2 Temperatura spalin zbyt niska, w przybliżeniu poniżej 130°C dla oleju lekkiego. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Zwiększyć temperaturę roboczą. 2 Zwiększyć przepływ oleju lekkiego, jeśli kocioł na to zezwala.
Sadza na wylocie komina.	<ol style="list-style-type: none"> 1 Nadmierne schłodzenie spalin (w przybliżeniu poniżej 130°C) w przewodzie kominowym z powodu niewystarczająco zaizolowanego komina zewnętrznego lub przenikania zimnej wody. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Poprawić izolację i wyeliminować wszelkie otwory, przez które mogłoby przenikać zimne powietrze do komina.
Urządzenie blokuje się (zaświecona czerwona lampka) – awaria ogranicza się do urządzenia kontroli płomienia.	<ol style="list-style-type: none"> 1 Czujnik płomienia przerwany lub zabrudzony dymem. 2 Nieskuteczny ciąg. 3 Przerwa w obwodzie czujnika płomienia w urządzeniu. 4 Tarcza spiętrzająca lub dyfuzor zabrudzone. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Wyczyścić lub wymienić. 2 Sprawdzić wszystkie ciągi spalin w kotle i kominie. 3 Wymienić urządzenie. 4 Wyczyścić.
<p>Urządzenie blokuje się i następuje rozpylenie paliwa bez pojawienia się płomienia (zaświecona czerwona lampka).</p> <p>Awaria ogranicza się do urządzenia zapłonowego, pod warunkiem że paliwo nie jest zanieczyszczone wodą lub inną substancją i wystarczająco rozpylone.</p> <p>Urządzenie „blokuje się”, wydobywa się gaz, ale nie ma płomienia (świeci się czerwona lampka). Awaria ograniczająca się do obwodu zapłonowego.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 Przerwanie obwodu zapłonowego. 2 Przewody transformatora zapłonu wyładowują się do masy. 3 Przewody transformatora zapłonu nie są prawidłowo podłączone. 4 Awaria transformatora zapłonowego. 5 Końcówki elektrod nie są w prawidłowej odległości. 6 Elektrody wyładowują się do masy, ponieważ są zabrudzone lub izolacja jest popękana; należy sprawdzić również zaciski mocowania izolatorów porcelanowych. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Sprawdzić cały obwód. 2 Wymienić. 3 Przywrócić połączenie. 4 Wymienić. 5 Przywrócić zalecane położenie. 6 Wyczyścić, a jeżeli konieczne – wymienić.

NIEPRAWIDŁOWE DZIAŁANIE	MOŻLIWA PRZYCZYNA	ROZWIĄZANIE
<p>Urządzenie blokuje się i następuje rozpylenie cieczy bez pojawienia się płomienia. (Czerwona lampka świeci się).</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 Ciśnienie pompy jest nieregularne. 2 Obecność wody w paliwie. 3 Nadmiar powietrza podtrzymującego spalanie. 4 Przejście powietrza między tarczą spiętrzającą a dyfuzorem zbyt wąskie. 5 Dysza zużyta lub zabrudzona. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Wyregulować. 2 Opróżnić zbiornik paliwa z wody za pomocą odpowiedniej pompy. Nigdy nie używać w tym celu pompy palnika. 3 Zmniejszyć powietrze podtrzymujące spalanie. 4 Skorygować pozycję regulacji głowicy spalania. 5 Wyczyścić lub wymienić.
<p>Urządzenie „blokuje się”, wydobywa się gaz, ale nie ma płomienia (świeci się czerwona lampka).</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 Nieprawidłowy stosunek powietrze – gaz. 2 Przewód gazowy nie został prawidłowo odpowietrzony podczas pierwszego uruchomienia. 3 Ciśnienie gazu jest zbyt niskie lub zbyt wysokie. 4 Przejście powietrza między tarczą spiętrzającą a dyfuzorem zbyt wąskie. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Poprawić stosunek powietrze – gaz. 2 Odpowietrzyć przewód gazowy zachowując niezbędne środki ostrożności. 3 Sprawdzić wartość ciśnienia gazu w momencie zapłonu (użyć manometru wodnego, jeśli to możliwe). 4 Dostosować odległość między tarczą spiętrzającą a dyfuzorem.
<p>Pompa palnika głośno pracuje.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 Zbyt mała średnica przewodów rurowych. 2 Przenikanie powietrza do przewodów. 3 Filtr paliwa zabrudzony. 4 Odległość lub ujemna/nadmierna różnica poziomów między zbiornikiem paliwa a palnikiem, lub liczne przypadkowe straty (krzywe, kolanka, przewężenia itd.) 5 Zniszczone przewody giętkie. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Wymienić zgodnie z odpowiednimi instrukcjami. 2 Sprawdzić i usunąć takie wycieki. 3 Zdemonstować i umyć. 4 Skorygować cały przebieg przewodu ssania, zmniejszając w ten sposób odległość. 5 Wymienić.

SCHEMATY ELEKTRYCZNE



A1 STEROWNIK
A3 KONTROLA SZCZELNOŚCI ZAWORÓW
A4 KONWERTER SYGNAŁU UV
B1 Czujnik płomienia
F1 PRZEKAŹNIK TERMICZNY
FU1÷4 BEZPIECZNIKI
H0 ZEWNĘTRZNA KONTROLKA BLOKADY / LAMPKA DZIAŁANIA
GRZAŁEK POMOCNICZYCH
H1 KONTROLKA DZIAŁANIA
H2 KONTROLKA BLOKADY
H10 KONTROLKA DZIAŁANIA PALIWA CIEKŁEGO
H11 „KONTROLKA DZIAŁANIA NA GAZ”
K1 STYCZNIK SILNIKA WENTYLATORA
K3 „PRZEKAŹNIK POMOCNICZY SILNICZEK CYKLICZNY”
KE STYCZNIK ZEWNĘTRZNY
MV SILNIK WENTYLATORA
P1 „LICZNIK CZASU”
PA PRESOSTAT POWIETRZA
Pm PRESOSTAT MIN. CIŚNIENIA
S1 PRZEŁĄCZNIK START / STOP
S2 PRZYCISK BLOKADY
S6 PRZEŁĄCZNIK PALIWA
S7 PRZYCISK NAPEŁNIANIA ZBIORNIKA / INSTALACJI
SG WYŁĄCZNIK GŁÓWNY
T2 „TERMOSTAT DRUGIEGO STOPNIA”
TA TRANSFORMATOR ZAPŁONU
TC TERMOSTAT KOTŁA
TS TERMOSTAT BEZPIECZEŃSTWA
U1 MOST PROSTOWNICZY
X1 LISTWA ZACISKOWA PALNIKA
X1B/S WTYCZKA ZASILANIA
X2B/S STYK 2 STOPNIA
Y1/Y2 ELEKTROZAWORY 1 / 2 STOPNIA
Y10 SERWOMOTOR POWIETRZA
YEF ELEKTROSPRZĘGŁO
YP ELEKTROZAWÓR GŁÓWNY
YS ELEKTROZAWÓR BEZPIECZEŃSTWA

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



Uziemienie

** Opcjonalnie

Bez T2

Minimalne natężenie prądu jonizacji 200 µA

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 das Recht 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.