



QUEMADOR MIXTO GAS / GASÓLEO
BRÛLEUR MIXTE AU GAZ / FIOUL
PALNIK DWUPALIWOWY GAZ / OLEJ LEKKI

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

ES

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

FR

Dokumentacja Techniczna Rozruchowa,
Użytkowania i Konserwacji

PL

TBML 60P

ISTRUCCIONES ORIGINALES (IT)
INSTRUCTIONS ORIGINALES (IT)
INSTRUKCJA ORYGINALNA (IT)



0006160070_201802

SÍNTESIS

Advertencias para el uso en condiciones de seguridad	4
Características técnicas	7
Material proporcionado	8
Placa de identificación del quemador	8
Datos de registro del primer encendido	8
Campo de trabajo	9
Descripción de los componentes	10
Cuadro eléctrico	10
Dimensiones totales	11
APLICACIÓN DEL QUEMADOR A LA CALDERA	12
Línea de alimentación	13
Conexiones eléctricas	16
Línea de alimentación del gasóleo	17
Bomba auxiliar	17
Descripción del funcionamiento con combustible líquido	18
Primer llenado del circuito hidráulico	19
Encendido y regulación	19
Descripción del funcionamiento con combustible gaseoso	22
Encendido y regulación con metano	23
Fotocélula UV	24
Controles	24
Regulación del aire en el cabezal de combustión	25
Esquema de regulación de la distancia del disco de los electrodos	26
Equipo de mando y control LME 73	27
Aparato de mando y control LME	29
Regulación de las levas del servomotor SQN72.6E5A20BT	31
Indicaciones sobre el uso de propano	32
Esquema de principio para la reducción de la presión del GLP a dos etapa para el quemador o la caldera	33
Mantenimiento	34
tiempos de mantenimiento	35
Vida útil estimada	36
tabla de capacidad de las boquillas	37
Instrucciones para la verificación de las causas de irregularidad en el funcionamiento y su eliminación	38

Esquemas eléctricos41

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

CE0085:

DVGW CERT GmbH, Josef-Wirmer Strasse 1-3-53123 Bonn (D)

Declaramos que nuestros quemadores de aire impulsado de combustibles líquidos, gaseosos y mixtos, domésticos e industriales, serie: BPM...; BGN...; BT...; BTG...; BTL...; TBML...; Comist...; GI...; GI...Mist; Minicomist...; PYR...; RiNOx...; Spark...; Sparkgas...; TBG...; TBL...; TS...; IBR...; IB...

(Variante: ... LX, para bajas emisiones NOx)

cumplen los requisitos mínimos impuestos por las Directivas Europeas:

- 2009/142/CE (D.A.G.)
- 2014/30/CE (C.E.M.)
- 2014/35/CE (D.B.T.)
- 2006/42/CE (D.M.)

y han sido diseñados y ensayados según las Normas europeas:

- prEN 676:2008 (gas y mixtos, lado gas)
- prEN 267:2008 (gasóleo y mixtos, lado gasóleo)
- EN 60335-1 (2012-01) + EC (2014-01) (todos los quemadores)
- EN 60335-2-102
- EN 60204-1

Cento, 8 de mayo de 2017

Director I&D
Paolo Bolognin

Administrador Delegado y Director General
Riccardo Fava

ADVERTENCIAS PARA EL USO EN CONDICIONES DE SEGURIDAD

OBJETO DEL MANUAL

El manual ayuda a utilizar el producto de manera segura proporcionando información sobre los comportamientos necesarios para evitar alteraciones de las características de seguridad debido a instalaciones incorrectas, usos inadecuados, impropios o no razonables.

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.

- La vida de la máquina es de al menos 10 años si se respetan las condiciones normales de trabajo y se efectúa el mantenimiento periódico indicado por el fabricante.
- El libro de instrucciones constituye una parte integrante y esencial del producto y tiene que entregarse al usuario.
- El usuario debe conservar con cuidado el libro 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 reducir al mínimo los riesgos y evitar accidentes.**
- Respetar las ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD, se prohíbe todo tipo de USO IMPROPIO.
- El instalador debe analizar los posibles RIESGOS RESIDUALES.
- Para resaltar ciertas partes de texto o para indicar algunas características de importancia fundamental, se han utilizado los símbolos descritos a continuación.



PELIGRO/ATENCIÓN

Indica una situación de grave peligro para la salud y la seguridad de las personas.



PRECAUCIÓN / ADVERTENCIAS

Indica que es necesario adoptar comportamientos adecuados para no poner en peligro la salud y la seguridad de las personas ni provocar daños económicos.



IMPORTANTE

Muestra información técnica y operativa de importancia fundamental que se debe respetar.

CONDICIONES Y DURACIÓN DEL ALMACENAMIENTO

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

Es necesario almacenar los equipos no utilizados en locales cerrados con una adecuada circulación de aire en condiciones estándar (temperatura entre -10° C y + 40° 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 aparato no debe ser utilizado por personas (niños incluidos) con discapacidades físicas, sensoriales o mentales o que no posean la experiencia y los conocimientos adecuados.

- el aparato sólo puede ser utilizado por dichas persona si han recibido la información relativa a su seguridad y al uso del aparato y bajo la supervisión de una persona responsable.
- Vigilar en todo momento a los niños para evitar que jueguen con el aparato.
- Este aparato está destinado sólo para el uso expresamente previsto. Cualquier otro uso se considera impropio y por lo tanto peligroso.
- La instalación del aparato debe realizarse respetando las normas vigentes, según las instrucciones del fabricante, y tiene que realizarla el personal cualificado profesionalmente.
- El personal cualificado profesionalmente son los operadores que poseen la competencia técnica específica y certificada en el sector, de acuerdo con las normas locales vigentes.
- Una instalación errónea pueda causar daños a personas, animales y cosas, de los que el fabricante no se hace responsable.
- Después de haber quitado todo el embalaje hay que asegurarse de que el contenido esté íntegro. En caso de dudas no utilice el aparato y dirijase al proveedor. No dejar los elementos del embalaje al alcance de los niños ya que son fuentes potenciales de peligro.
- La mayoría de los componentes del aparato se compone de materiales que pueden ser reutilizados. El embalaje y el aparato no 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 hay que desconectar el aparato 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 si usted se muda de casa y deja el aparato, hay que asegurarse siempre de que el libro de instrucciones esté siempre con el aparato para que pueda ser consultado por el nuevo propietario y/o instalador.
- No tocar los componentes calientes próximos a la llama y al sistema de precalentamiento del combustible cuando el aparato está funcionando. Su temperatura puede ser elevada incluso durante largo tiempo incluso después de haber apagado el aparato.
- Para todos los aparatos con elementos opcionales o kits (incluidos los eléctricos) hay que utilizar solo accesorios originales.

- En caso de avería y/o mal funcionamiento del aparato hay que desactivarlo, absteniéndose de realizar cualquier intento de reparación o intervención directa. Dirijase exclusivamente al personal cualificado profesionalmente.
- La eventual reparación de los aparatos tiene que hacerla solamente un centro de asistencia autorizado por BALTUR o por su distribuidor local utilizando exclusivamente repuestos originales.
- El fabricante y su distribuidor local se eximen de toda responsabilidad en caso de accidente o daño causado por modificaciones no autorizadas del producto o por el incumplimiento de las instrucciones contenidas en este manual.

ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD PARA LA INSTALACIÓN

- El local de instalación del aparato debe disponer de ventilación adecuada conforme con las normas y leyes vigentes.
- La sección de las rejillas de aspiración del aire y las aberturas de ventilación del local de instalación no deben estar obstruidas de manera parcial ni total.
- El local de instalación NO debe presentar riesgo de explosión ni de incendio.
- Antes de efectuar la instalación, se recomienda limpiar a fondo el interior de todos los tubos del circuito de alimentación del combustible.
- Antes de conectar el aparato hay que asegurarse de que los datos de las placa correspondan con los de la red de alimentación (eléctrica, gas, gasóleo u otro combustible).
- Comprobar que el quemador esté fijado al generador de calor tal y como previsto por el fabricante.
- Efectuar las conexiones a las fuentes de energía de manera correcta respetando los esquemas de referencia y las normas en vigor en el momento de instalación.
- Comprobar que el sistema de extracción del humo NO esté obstruido.
- Cuando se decida no utilizar definitivamente el quemador, hay que encargar al personal cualificado 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 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 LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO, LA PRUEBA DE ENSAYO, EL USO Y EL MANTENIMIENTO

- La puesta en funcionamiento, la prueba de ensayo y el mantenimiento deben ser efectuados exclusivamente por personal cualificado profesionalmente, de acuerdo con cuanto previsto por las normas vigentes.
- Una vez fijado el quemador al generador de calor, comprobar durante la prueba de ensayo que no existan pérdidas de llama por eventuales fisuras.
- Controlar la estanqueidad de los tubos de alimentación del combustible del aparato.
- Comprobar que el caudal de combustible coincida con la potencia requerida al quemador.
- Regular el caudal del combustible del quemador según la potencia que requiere el generador de calor.
- La presión de alimentación del combustible debe estar comprendida entre los valores indicados en la placa del quemador

y/o del manual.

- Que la instalación de alimentación del combustible esté dimensionada para el caudal necesario del quemador y que tenga todos los dispositivos de seguridad y control prescritos por las normas vigentes.
- 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:
 - Regular el caudal del combustible del quemador según la potencia que requiere el generador de calor.
 - Controlar la combustión y regular el caudal de aire comburente y/o de combustible para optimizar el rendimiento de combustión y las emisiones de acuerdo con las normas vigentes.
 - Comprobar que funcionen bien los dispositivos de regulación y seguridad.
 - Comprobar que funcione correctamente el conducto de expulsión de los productos de la combustión.
 - Controlar la estanqueidad en el tramo interior y exterior de los tubos de alimentación del combustible.
 - Al final de todas las regulaciones controlar que todos los sistemas de bloqueo mecánico de los dispositivos de regulación estén bien apretados.
 - Asegurarse de que las instrucciones de uso y mantenimiento del quemador puedan ser consultadas.
- Si el quemador se para bloqueándose varias veces no hay que insistir rearmándolo manualmente; dirijase al personal cualificado profesionalmente.
- Si se decide no utilizar el quemador durante un cierto periodo hay que cerrar la llave o llaves de alimentación del combustible.

Advertencias particulares para el uso del gas.

- Comprobar que la línea de abastecimiento de combustible y la rampa se ajusten a las normativas vigentes.
- Que todas las conexiones del gas sean estancas.
- No dejar el aparato inútilmente conectado cuando no se utilice y cerrar siempre la llave del gas.
- En caso de ausencia prolongada del usuario del aparato hay que cerrar la llave principal que abastece gas al quemador.
- Si se advierte olor de 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 la llave del gas;
 - pedir que intervenga el personal cualificado profesionalmente.
- No obstruir las aberturas de ventilación del local donde está instalado un aparato de gas para evitar situaciones peligrosas como la formación de mezclas tóxicas y explosivas.

RIESGOS RESIDUALES

- A pesar del minucioso diseño del producto respetando las normas obligatorias y de las buenas reglas en el uso correcto pueden permanecer riesgos residuales. Estos son señalados en el quemador con los pictogramas correspondientes.



ATENCIÓN

Órganos mecánicos en movimiento.



ATENCIÓN

Materiales a temperaturas elevadas.



ATENCIÓN

Cuadro eléctrico bajo tensión.

ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD ELÉCTRICA

- Comprobar que el aparato posea un sistema de toma de tierra adecuado, que cumpla las normas de seguridad vigentes.
- No utilizar los tubos del gas como puesta a tierra de aparatos eléctricos.
- En caso de dudas, pida al personal cualificado que haga un control detenido de la instalación eléctrica pues el fabricante no se hace responsable de los posibles daños causados por la falta de puesta a tierra de la instalación.
- El personal profesional cualificado debe comprobar que la instalación eléctrica es adecuada para la potencia máxima absorbida indicada en la placa.
- Comprobar que la sección de los cables de la instalación sea adecuada para el consumo de corriente del aparato.
- No se permite utilizar adaptadores, tomas múltiples ni alargadores para conectar la alimentación general del aparato a la red eléctrica.
- Prevea un interruptor onnipolar con distancia de apertura de los contactos igual o superior a 3 mm para la conexión a la red eléctrica, como está previsto por las normativas de seguridad vigentes (condición de la categoría de sobretensión III).
- Para la alimentación eléctrica del quemador utilice exclusivamente cables de doble aislamiento, con aislamiento externo de al menos 1 mm de espesor.
- Elimine el aislante exterior del cable de alimentación en la medida que se considere necesaria para realizar la conexión, evitando así que el hilo pueda entrar en contacto con partes metálicas.
- La alimentación eléctrica del quemador tiene que tener el neutro

a tierra. En caso de supervisión de la corriente de ionización con el neutro no conectado a tierra es indispensable conectar entre el borne 2 (neutro) y la tierra el circuito RC.

- En caso de ausencia prolongada del usuario del aparato hay que cerrar la llave principal que abastece gas al quemador.
- El uso de cualquier componente que utilice energía eléctrica comporta el respeto de algunas reglas fundamentales como:
 - no tocar el aparato con partes del cuerpo mojadas o húmedas y/o con los pies descalzos;
 - 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 tiene que cambiarlo el usuario. Si el cable está dañado, apagar el aparato. Para sustituirlo, contactar con personal profesional cualificado;
 - Si decide no utilizar el aparato durante un cierto periodo es oportuno apagar el interruptor eléctrico de alimentación de todos los componentes de la instalación que utilizan energía eléctrica (bombas, quemador, etc.).
- Use cables flexibles según la norma EN60335-1:
 - si bajo la funda de PVC hubiera como mínimo de tipo H05VV-F
 - si bajo la funda de goma hubiera como mínimo de tipo H05RR-F
 - si no hubiera ninguna funda como mínimo de tipo FG7 o FROR

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

MODELO		TBML 60P
POTENCIA TÉRMICA MÁX. METANO	kW	600
POTENCIA TÉRMICA MÍN. METANO	kW	200
¹⁾ Emisiones gas metano	mg/kWh	Clase 2
FUNCIONAMIENTO CON METANO		Dos etapas
CAUDAL TÉRMICO MÁX. METANO	Stm ³ /h	63.5
CAUDAL TÉRMICO MÍN. METANO	Stm ³ /h	21.1
PRESIÓN MÍN. METANO	hPa (mbar)	20
PRESIÓN MÁXIMA DE METANO	hPa (mbar)	360
POTENCIA TÉRMICA MÁX. PROPANO	kW	600
POTENCIA TÉRMICA MÍN. PROPANO	kW	200
CAUDAL TÉRMICO MÁX. PROPANO	Stm ³ /h	24.5
CAUDAL TÉRMICO MÍN. PROPANO	Stm ³ /h	8.2
PRESIÓN MÍN. PROPANO	hPa (mbar)	20
PRESIÓN MÁX. PROPANO	hPa (mbar)	360
²⁾ EMISIONES PROPANO	mg/kWh	Clase 2
CAUDAL TÉRMICO MÁX. GASÓLEO	kg/h	50.6
CAUDAL TÉRMICO MÍN. GASÓLEO	kg/h	16.9
POTENCIA TÉRMICA MÁX. GASÓLEO	kW	600
POTENCIA TÉRMICA MÍN. GASÓLEO	kW	200
³⁾ EMISIONES GASÓLEO	mg/kWh	Clase 2
VISCOSIDAD DEL GASÓLEO		5,5 cst / 20°C - 1,5°E / 20°C
FUNCIONAMIENTO GASÓLEO		Dos etapas
MOTOR DEL VENTILADOR 50 Hz	kW	0.65
REVOLUCIONES DEL MOTOR DEL VENTILADOR 50Hz	r.p.m.	2800
MOTOR DEL VENTILADOR 60 Hz	kW	0.65
REVOLUCIONES DEL MOTOR DEL VENTILADOR 60Hz	r.p.m.	3430
TRANSFORMADOR DE ENCENDIDO 50 Hz		26 kV - 48 mA - 230 V
TRANSFORMADOR DE ENCENDIDO 60 Hz		26 kV - 48 mA - 230 V
TENSIÓN 50Hz		3N ~ 400 V ±10%
TENSIÓN 60Hz		3N ~ 380 V ±10%
POTENCIA ELÉCTRICA 50 Hz*	kW	1.1
POTENCIA ELÉCTRICA 60 Hz*	kW	1.1
GRADO DE PROTECCIÓN		IP54
EQUIPO		LME 22...
DETECCIÓN DE LLAMA		Fotocélula UV
PRESIÓN SONORA**	dBa	76
PESO CON EMBALAJE	kg	49
PESO SIN EMBALAJE	kg	46

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

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

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

Para tipos de gas y presiones diferentes, consulte a nuestras oficinas comerciales.

Potencia calorífica inferior:

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

MATERIAL PROPORCIONADO

MODELO	TBML 60P
BRIDA DE CONEXIÓN DEL QUEMADOR	1
JUNTA AISLANTE	1
TORNILLOS PRISIONEROS	N° 4 - M12
TUERCAS HEXAGONALES	N° 4 - M12
ARANDELAS PLANAS	N° 4 - Ø 12
CORDÓN AISLANTE	N°1
TUBOS FLEXIBLES	N° 2 - 1/2"x1/2"
NIPLE/I	N° 2 - 1/2"x3/8"

PLACA DE IDENTIFICACIÓN DEL QUEMADOR

1	2		
3	4	5	
6	7		
8			
9	14		
10	11	12	13
15		16	

- Logo de le empresa
- Razón social de la empresa
- Código del producto
- Modelo del quemador
- Matrícula
- Potencia de los combustibles líquidos
- Potencia de los combustibles gaseosos
- Presión de los combustibles gaseosos
- Viscosidad de los combustibles líquidos
- Potencia del motor del ventilador
- Tensión de alimentación
- Grado de protección
- País de construcción y números de certificado de homologación
- Año de fabricación
-
- Código de barras de la matrícula del quemador

DATOS DE REGISTRO DEL PRIMER ENCENDIDO

Modelo:	Fecha:	ahora:
Tipo de gas		
Índice de Wobbe inferior		
Potencia calorífica inferior		
Caudal del gas	Stm ³ /h	
Caudal mín. del gas	Stm ³ /h	
Caudal mín del gas	Stm ³ /h	
Potencia mín. del gas	kW	
potencia máx. del gas	kW	
Presión del gas de red	hPa (mbar)	
Presión del gas tras el estabilizador	hPa (mbar)	
CO		
CO2		
temperatura de los humos		
temperatura del 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

2) EMISIONES GAS PROPANO

Emisiones CO metano / propano ≤ 100 mg/kWh

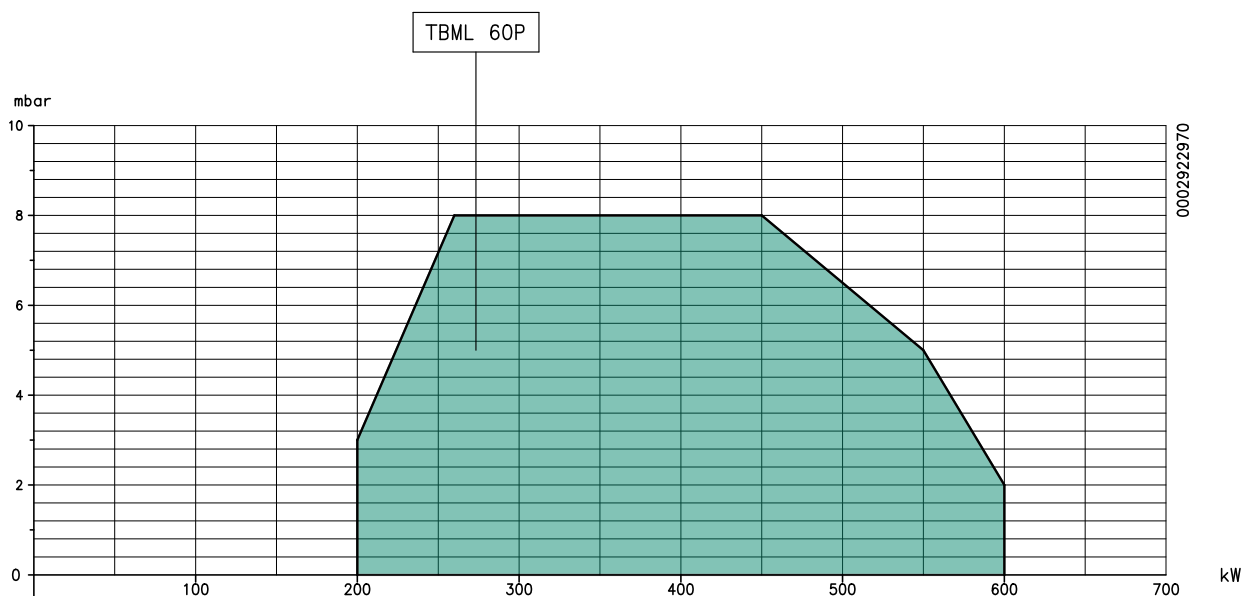
Clase	Emisiones NOx en mg/kWh gas propano
1	≤ 230
2	≤ 180
3	≤ 140

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

CAMPO DE TRABAJO



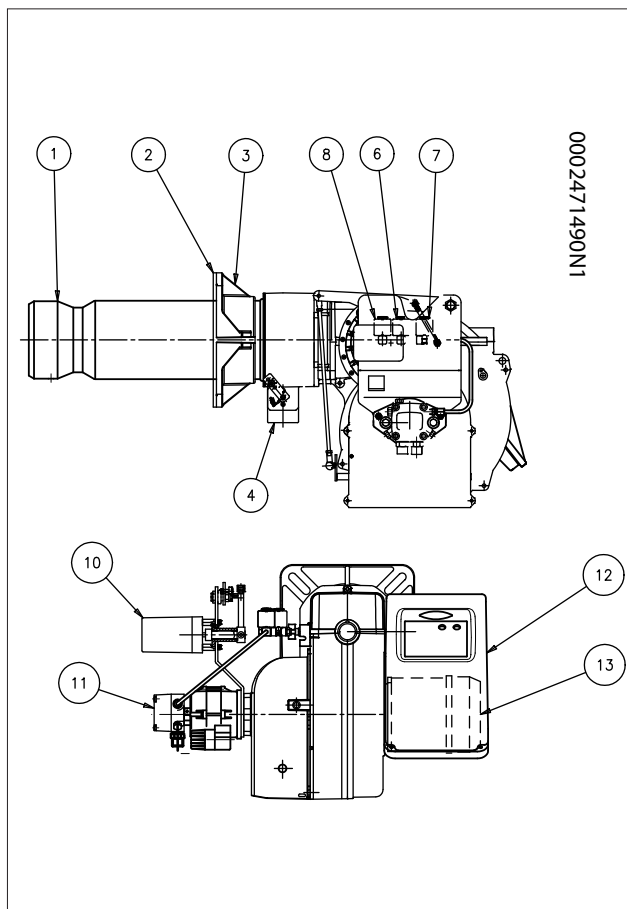
IMPORTANTE

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 dado.

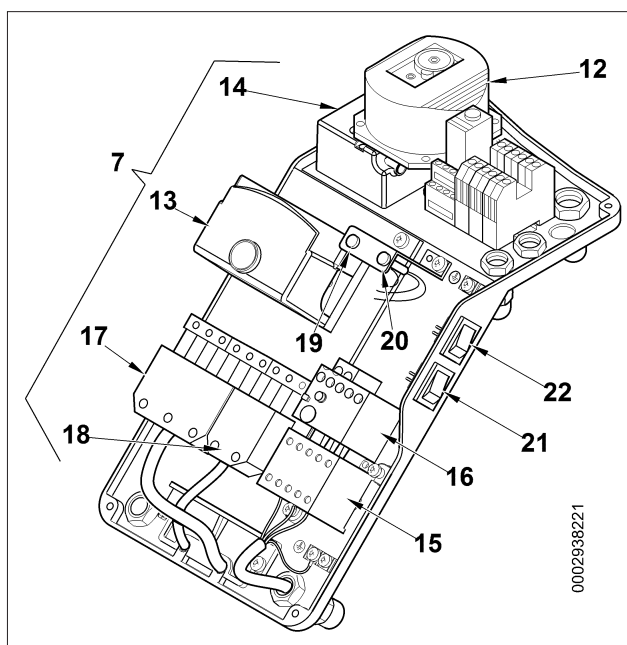
DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES

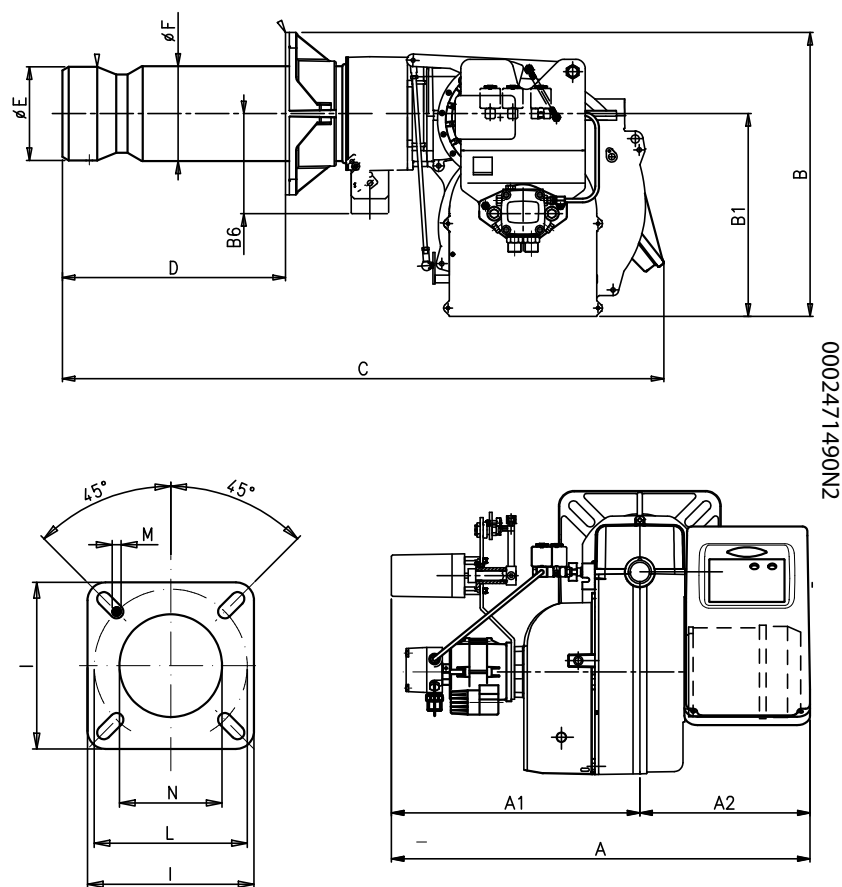
- 1 Cabezal de combustión
- 2 Junta
- 3 Brida de sujeción del quemador
- 4 Brida acoplamiento rampa gas
- 5 Electroválvula 2ª etapa
- 6 Electroválvula de seguridad
- 7 Electroválvula 1ª etapa
- 8 Servomotor regulación aire / gas
- 9 Bomba
- 10 Cuadro eléctrico
- 11 Motor



CUADRO ELÉCTRICO

- 12 Controlador de la presión del aire
- 0 Aparato
- 1 Transformador de encendido
- 2 Contactor motor
- 3 Relé térmico
- 4 Conector de 7 polos
- 5 Conector de 4 polos
- 6 Led de combustible gaseoso
- 7 Led de combustible líquido
- 8 Selector de combustible
- 9 Interruptor MARCHA/PARADA



DIMENSIONES TOTALES


Modelo	A	A1	A2	B	B1	B6	C	D mín	D máx.
TBML 60P	680	400	280	455	325	160	980	140	350

Modelo	Ø E	Ø F	I	D mín	I máx	M	Ø N
TBML 60P	150	152	260	225	300	M12	160

APLICACIÓN DEL QUEMADOR A LA CALDERA

MONTAJE DEL GRUPO DE LA CABEZA

- Colocar en el tubo la junta aislante -13, interponiendo al cuerda -2 entre la brida y la junta.
- Adecúe la posición de la brida de conexión -19 aflojando los tornillos -6, el cabezal del quemador deberá penetrar en la cámara de combustión de la medida aconsejada por el fabricante del generador.
- Fije el grupo del cabezal a la caldera -1 mediante los prisioneros, las arandelas y las tuercas correspondientes que se suministran -7.



PELIGRO/ATENCIÓN

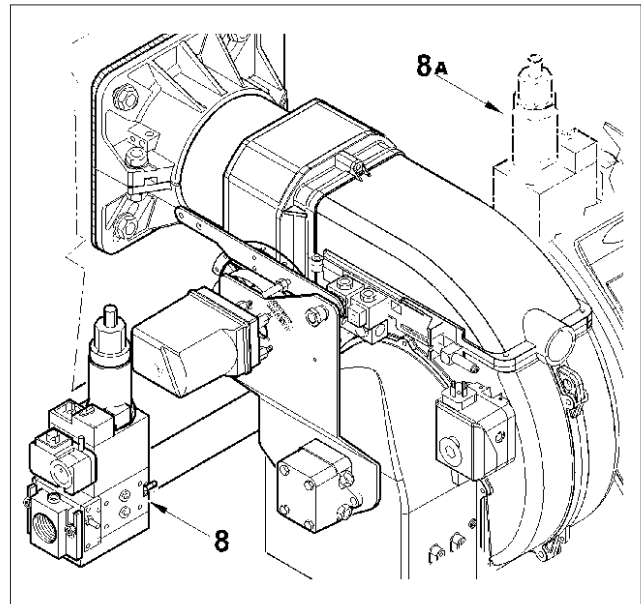
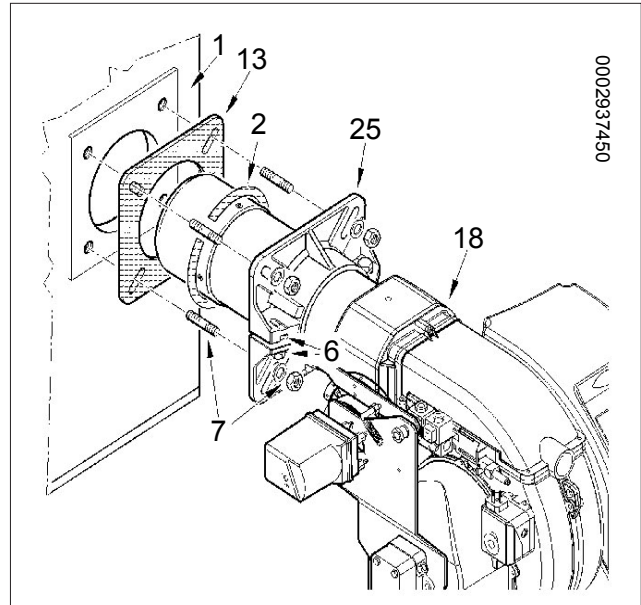
Selle completamente con el material adecuado el espacio entre el manguito del quemador y el orificio del refractario dentro de la puerta de la caldera.

MONTAJE DE LA RAMPA DE GAS

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

El montaje de la rampa de gas se puede realizar utilizando distintas soluciones: -8, (8a).

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.



LÍNEA DE ALIMENTACIÓN

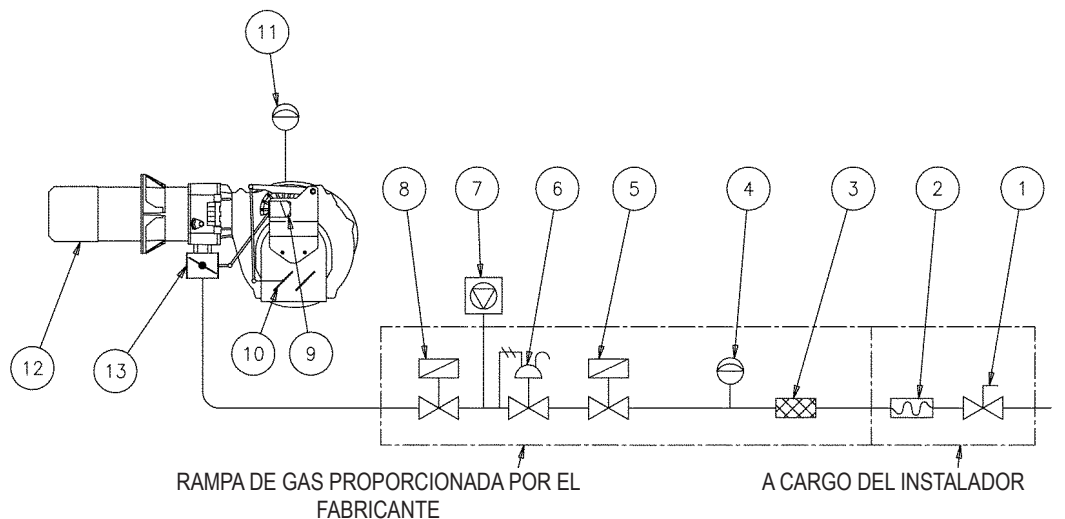
El esquema de principio de la línea de alimentación del gas se muestra en la figura de abajo.

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



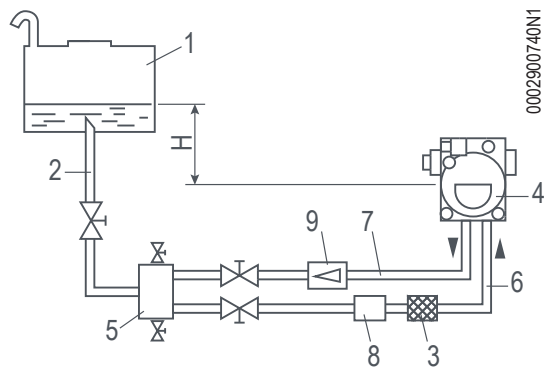
PELIGRO/ATENCIÓN

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



- | | | | |
|---|---|----|---|
| 1 | Válvula de detección manual | 8 | Válvula de trabajo con apertura lenta |
| 2 | Junta antivibrante | 9 | Servomotor regulación aire / gas |
| 3 | Filtro del gas | 10 | Clapeta de regulación del aire |
| 4 | Presostato de mínima presión de gas | 11 | Controlador de la presión del aire |
| 5 | Válvula de seguridad | 12 | Cabezal de combustión |
| 6 | Regulador de presión | 13 | Válvula de mariposa de regulación del gas |
| 7 | Dispositivo de control de estanqueidad de las válvulas (obligatorio para quemadores con potencia térmica nominal máxima superior a 1200 kW) | | |

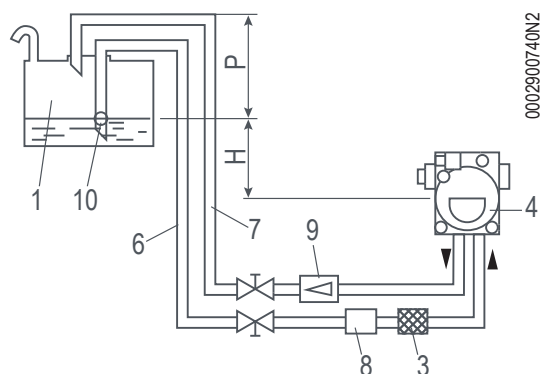
INSTALACIÓN DE ALIMENTACIÓN POR GRAVEDAD



- 1 Depósito
- 2 Tubería de alimentación
- 3 Filtro de red
- 4 Bomba
- 5 Desgasificador
- 6 Tubo de aspiración
- 7 Tubo de retorno del quemador
- 8 Dispositivo automático de corte con el quemador parado
- 9_tab_Válvula unidireccional

H	Diámetro interno del tubo
	Ø 14 mm
	Longitud total de cada tubería
m	m
1	30
1,5	35
2	35
2,5	40
3	40

INSTALACIÓN A CAÍDA CON ALIMENTACIÓN DESDE LA PARTE SUPERIOR DEL DEPÓSITO



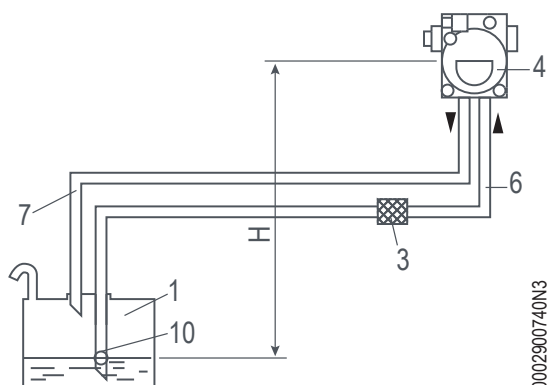
- 1 Depósito
- 3 Filtro de red
- 4 Bomba
- 6 Tubo de aspiración
- 7 Tubo de retorno
- 8 Dispositivo automático de corte con el quemador parado
- 9 Válvula unidireccional
- 10 Válvula de pie

H	Diámetro interno del tubo
	Ø 14 mm
	Longitud total de cada tubería
m	m
1	30
1,5	35
2	35
2,5	40
3	40

Cota P = 3,5 m (Máx)

SISTEMA DE ALIMENTACIÓN EN ASPIRACIÓN

- 1 Depósito
- 3 Filtro de red
- 4 Bomba
- 6 Tubo de aspiración
- 7 Tubo de retorno
- 10 Válvula de pie



H	Diámetro interno del tubo	
	Ø 14 mm	Ø 16 mm
	Longitud total de cada tubería	
m	m	m
0,5	26	45
1	22	38
1,5	19	31
2	14	25
2,5	11	19

H - Desnivel entre nivel mínimo en el depósito y eje de la bomba.

L - Longitud total de cada tubería comprendido el tramo vertical. Para cada codo o llave detraer 0.25 metros.


PRECAUCIÓN / ADVERTENCIAS

Para eventuales órganos que falten en las tuberías, atégase a las normas vigentes.

CONEXIONES ELÉCTRICAS

- Todas las conexiones deben llevarse a cabo con cable eléctrico flexible.
- Respetar las normativas nacionales y europeas aplicables (ej. EN 60335-1/EN 50165) relativas a la seguridad eléctrica.
- Antes de la puesta en funcionamiento controlar bien los cables.
- Cableados erróneos pueden dañar el aparato y comprometer la seguridad de la instalación.
- Evitar poner el cable de detección junto a cables de potencia o a los de encendido.

Para realizar la conexión del quemador a la línea de alimentación, efectuar 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 sujetacables en cuestión.
- 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.

El motor eléctrico incorpora una protección térmica con restablecimiento automático que interrumpe el funcionamiento en caso de sobrecalentamiento.



PRECAUCIÓN / ADVERTENCIAS

En caso de bloqueo, es necesario controlar la integridad del motor y las posibles causas de sobrecalentamiento.



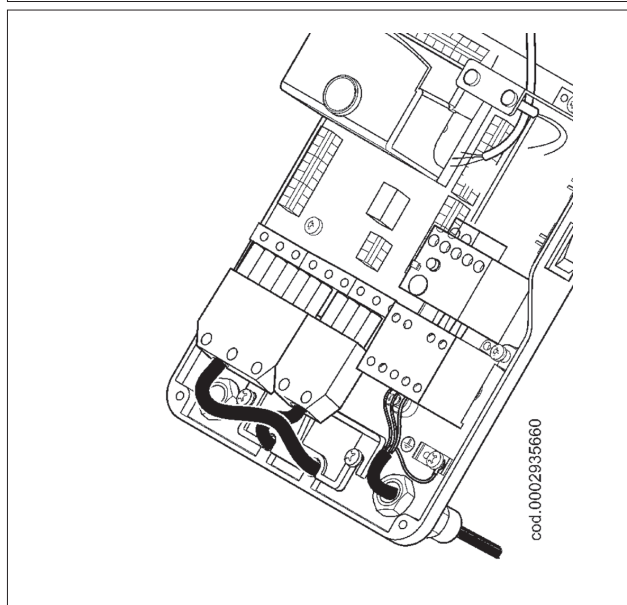
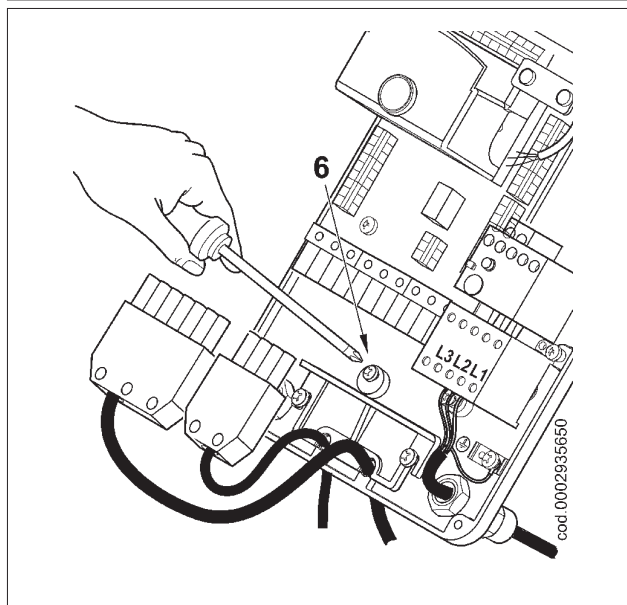
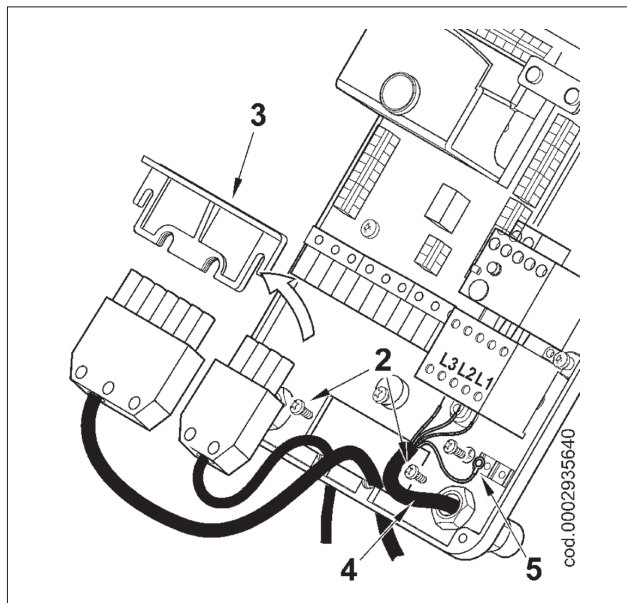
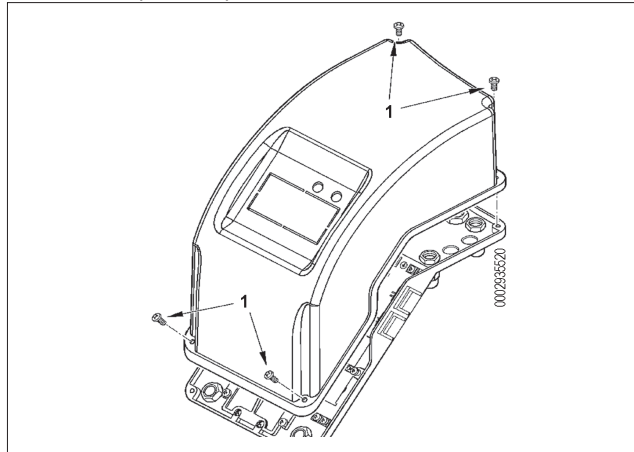
PRECAUCIÓN / ADVERTENCIAS

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



PRECAUCIÓN / ADVERTENCIAS

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



LÍNEA DE ALIMENTACIÓN DEL GASÓLEO

El equipo dispone de bomba autoaspirante capaz por tanto de aspirar directamente el aceite del depósito incluso para el primer llenado.

Esta afirmación es válida si existen las condiciones necesarias (consulte la tabla correspondiente a las distancias y a los desniveles y el diagrama de viscosidad-temperatura).

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

Cuando es indispensable realizar un racor desmontable, se debe usar el sistema de bridas soldadas con una junta interpuesta, resistente al combustible, para asegurar una perfecta estanqueidad.

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 racores de «bicono».

Las tablas siguientes ilustran los esquemas generales para los distintos tipos de instalaciones en función de la posición del depósito 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. Si se instalan varios quemadores en el mismo cuarto de calderas, es indispensable que cada quemador disponga de un tubo de aspiración propio.

Sólo los tubos de retorno pueden confluir en un único tubo con sección adecuada para llegar al depósito.

Evite en cualquier caso la conexión directa del tubo de retorno al tubo de aspiración.

Se recomienda aislar convenientemente 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 la bomba puede soportar cuando funciona normalmente y silenciosamente es igual a 35 cm.Hg.; si se supera este valor, no se garantiza un funcionamiento regular de la bomba.

Presión máxima en aspiración y retorno= 1 bar

BOMBA AUXILIAR

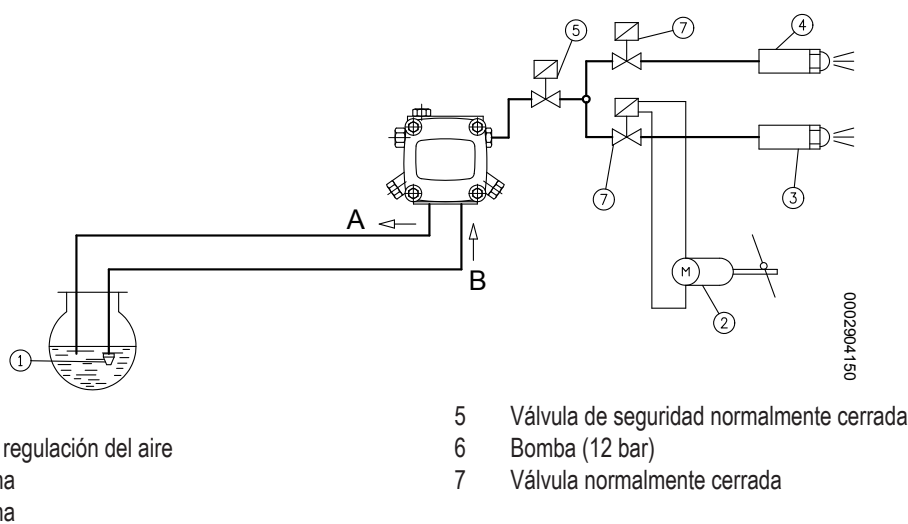
En caso de excesiva distancia o desnivel es necesario realizar la instalación con un circuito de alimentación de "anillo", con una bomba auxiliar, para evitar de este modo la conexión directa de la bomba del quemador al tanque.

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.

Es aconsejable seguir siempre las indicaciones siguientes:

- 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.
- Evite absolutamente la conexión eléctrica directa de la bomba auxiliar directamente al telerruptor del quemador.



DESCRIPCIÓN DEL FUNCIONAMIENTO CON COMBUSTIBLE LÍQUIDO

PUNTUALIZACIONES PARA ENCENDER EL QUEMADOR MIXTO

Se aconseja efectuar en primer lugar el encendido con combustible líquido (selector 2 en posición OIL y led OIL encendido) porque el caudal, en este caso, está condicionado por la boquilla utilizada; mientras que en cambio el caudal de gas metano puede variar a voluntad operando con el regulador de caudal correspondiente.

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.

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 una 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 desactivación) del quemador depende de los termostatos de ejercicio o seguridad.

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 seguridad y de la 1ª etapa, esto permite al combustible, a una presión de 12 bar, alcanzar la boquilla de la 1ª etapa y desde ésta, 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, éste conecta el servomotor de regulación del aire/gas que pasa a la posición de la segunda etapa. En la fase de paso de la primera a la segunda etapa el servomotor activa la electroválvula (normalmente cerrada) de la segunda etapa.

El aparato 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 llegase a faltar la llama, interviene de inmediato (tiempo un segundo) el dispositivo de control de llama que, al interrumpir la alimentación del relé, provoca la desconexión automática de las electroválvulas que interceptan el flujo a las boquillas.

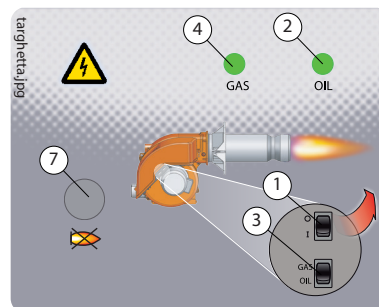
De esta manera se repite la fase de encendido y, si la llama se vuelve a encender normalmente, el quemador vuelve a funcionar en modo regular; de no ser así (llama irregular o completamente ausente) el aparato se pone automáticamente en estado de bloqueo.

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



PRECAUCIÓN / 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. Sustituyendo las boquillas es posible modificar la relación entre la primera y la segunda etapa.



- 1) Interruptor general ENCENDIDO/APAGADO
- 2) Indicador de funcionamiento del combustible líquido
- 3) Selector de combustible
- 4) Indicador de funcionamiento gaseoso
- 5) Indicador de bloqueo del equipo/pulsador desbloqueo equipo
- 6) Pulsador desbloqueo equipo
- 7) Indicador de bloqueo del equipo/pulsador desbloqueo equipo

PRIMER LLENADO DEL CIRCUITO HIDRÁULICO

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

- Poner en la posición "O" el interruptor del quemador de modo que evite la activación automática del quemador.
- Si el quemador es trifásico, comprobar que el motor gire en el sentido contrario a las manecillas del reloj, mirando el quemador del lado bomba. El sentido de rotación también se puede detectar mirando el sentido de rotación del ventilador mediante el indicador situado en la parte trasera de la rosca. Para poner el motor en marcha, cerrar el telerruptor manualmente durante unos segundos (presionando la parte móvil) y controlar el sentido de rotación del ventilador. Si es necesario invierta el sentido de rotación, intercambie de lugar dos fases en los bornes de entrada de la línea (L1_L2_L3).
- Si fuese necesario cambiar el sentido de rotación, invertir las dos fases en los bornes del contactor del motor K1.



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.

- Desenchufe los latiguillos de las tuberías de aspiración y retorno (en caso de que ya estuvieran enchufados)
- Sumerja el extremo del latiguillo de aspiración en un recipiente que contenga aceite lubricante o gasóleo (no use productos de baja viscosidad como petróleo, queroseno, etc.)
- Con el selector de combustible en posición "GASÓLEO" llevar a la posición "I" el interruptor encendido-apagado, de esta manera se conecta el programador que pone en funcionamiento el quemador.
- Esperar a que la bomba haya aspirado una cantidad de lubricante igual a 1 ó 2 vasos, a continuación parar.
- Esta operación se efectúa para evitar el funcionamiento en seco de la bomba y aumentar la fuerza de aspiración.



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).

- Conecte el flexible al tubo de aspiración y abrir todas las válvulas montadas en este tubo y cualquier otro sistema de bloqueo del combustible.
- Coloque el interruptor de encendido y apagado en la posición "I" para poner en funcionamiento el quemador y la bomba que aspira el combustible de la cisterna. Cuando el combustible saldrá del tubo de retorno (aún no conectado) soltar el telerruptor.



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 válvulas situadas en este tubo. El quemador está listo para el encendido.

ENCENDIDO Y REGULACIÓN

Antes del encendido es necesario comprobar que:

- esté seleccionado el tipo de combustible adecuado.
- Las conexiones con la línea de alimentación, con los termostatos o presostatos, hayan sido efectuadas según el esquema eléctrico del equipo.
- El depósito tenga combustible y la caldera agua.
- Todas las válvulas en la tubería de aspiración y de retorno del aceite combustible estén abiertas y también cualquier otro dispositivo de cierre del combustible.
- La descarga de los productos de combustión puede producirse libremente (clapeta de la caldera y de la chimenea abiertos).
- Asegúrese de que la cabeza de combustión se introduce en la chimenea en la medida indicada por el constructor 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".
- 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. La cantidad de combustible suministrado no debe jamás superar la cantidad máxima requerida por la caldera y admitida por el quemador.

Para el encendido se procede de la siguiente forma:

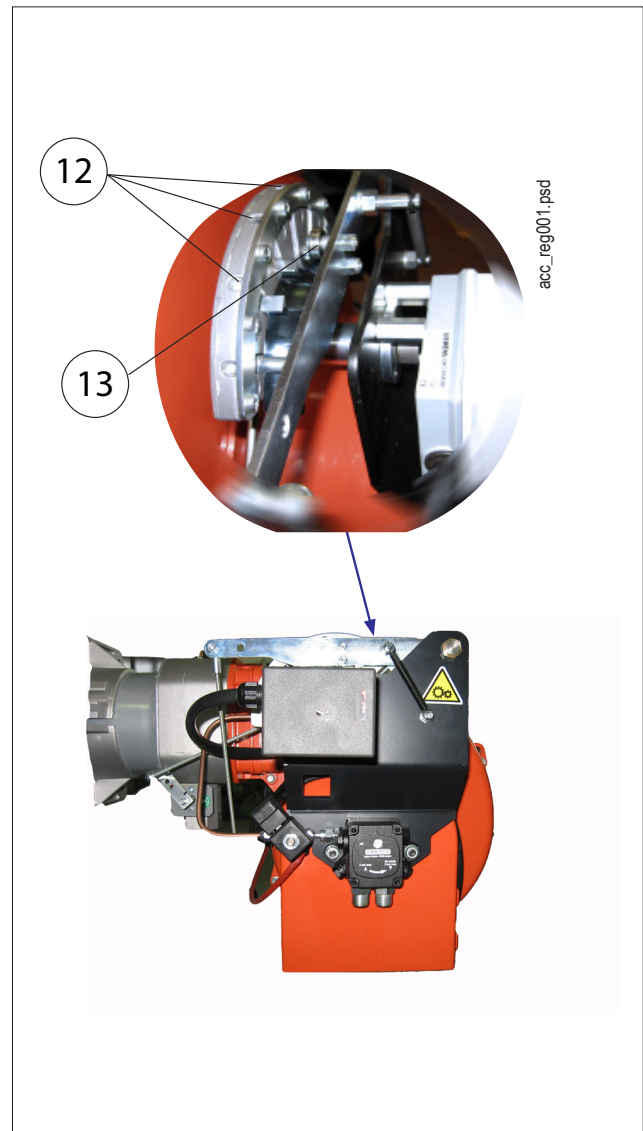


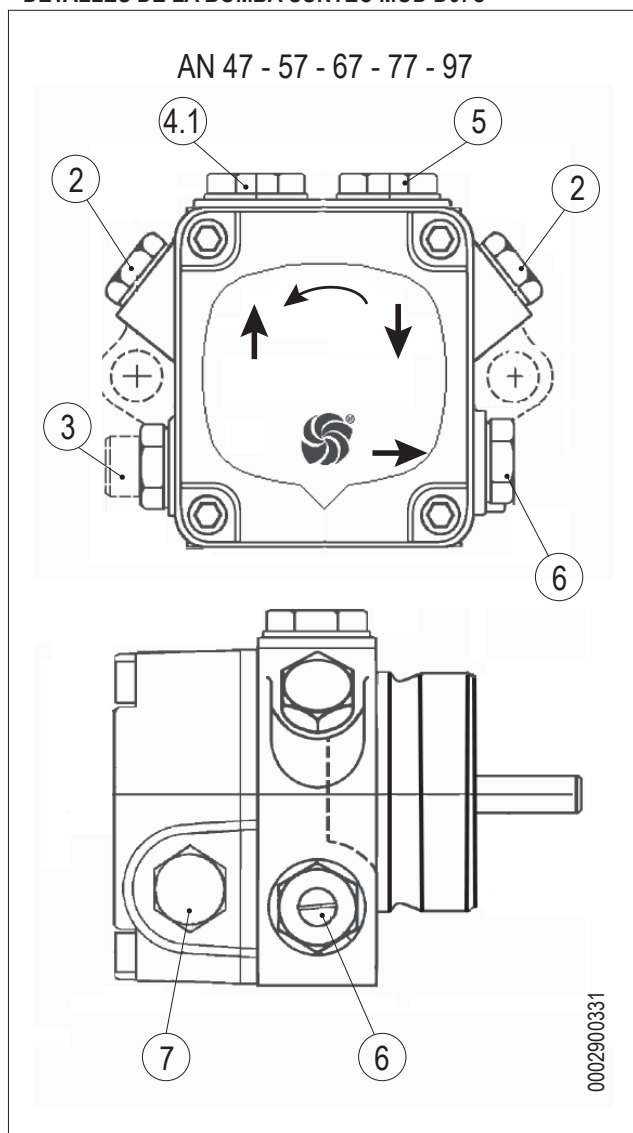
PELIGRO/ATENCIÓN

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 que se estima necesaria para alcanzar el caudal máximo (2ª etapa) mediante el/los tornillo/s (12) en correspondencia con el cojinete (13).
 - girando hacia la derecha, el caudal de aire aumenta
 - girando hacia la izquierda, el caudal disminuye
- Se habilita otra vez el equipo, que se enciende y pasa automáticamente a la segunda etapa, según el programa preestablecido por el programador.
- 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 el usuario no dispone de los instrumentos adecuados, puede 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 de la escala de Bacharach.



DETALLES DE LA BOMBA SUNTEC MOD D67C


- 1 Aspiración
- 2 Retorno con tornillo allen de by-pass interno
- 3 Impulsión
- 4 Conexión manómetro y purga de aire (1/8" G)
- 5 Conexión vacuómetro (1/8"G)
- 6 Tornillo de regulación de la presión


PRECAUCIÓN / ADVERTENCIAS

La bomba se regula previamente a una presión de 12 bar.

DESCRIPCIÓN DEL FUNCIONAMIENTO CON COMBUSTIBLE GASEOSO

Al cerrar el interruptor general "1", si los termostatos están cerrados, la tensión alcanza el aparato de mando y control (encendido del led 2) que inicia su funcionamiento.

Se activa así el motor del ventilador para efectuar la preventilación 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.

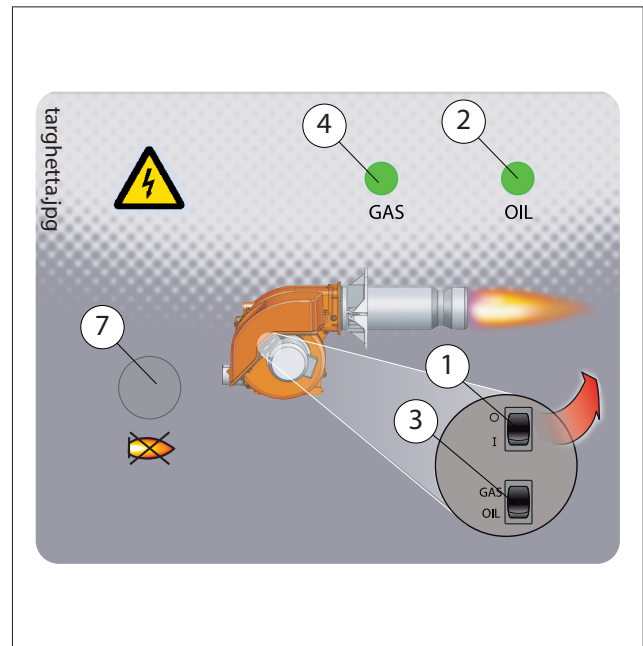
Precisemos que:

- 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.

Sucesivamente el servomotor abre progresivamente la mampara del aire y al mismo tiempo la válvula de mariposa del gas hasta el valor máximo regulado.

En el caso de ausencia de llama, el aparato se para en "bloqueo de seguridad" (indicador de bloqueo 7) 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 aparato de la posición de seguridad presionar el pulsador "8" en el cuadro de mando.



- 1) Interruptor general ENCENDIDO/APAGADO
- 2) Selector de combustible
- 3) Indicador de funcionamiento del combustible líquido
- 4) Indicador de funcionamiento gaseoso
- 7) Indicador de bloqueo del equipo/pulsador desbloqueo equipo

ENCENDIDO Y REGULACIÓN CON METANO

REGULACIÓN DE LA POTENCIA DEL PRIMER ENCENDIDO

- Si estuviera disponible, abrir el regulador de caudal de la válvula de seguridad.
- Accionar ahora el interruptor -1, el aparato 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 preventilación hay que comprobar que el presostato de control de la presión del aire efectúe la conmutación (de posición de cerrado sin detección de presión tiene que pasar a la posición de cerrado con detección de la presión del aire).
- 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; por consiguiente, el equipo se bloquea (indicador 7).
- Con el primer encendido pueden producirse "bloqueos" sucesivos debidos 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 en la zona de ionización, causado por una proporción de aire/gas incorrecta.
 - Corregir el caudal de aire proporcionado en la primera etapa accionando el/los tornillos -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. Posicionar el interruptor en el circuito impreso en segunda etapa.
- **Comprobar que la leva de regulación caudal gas de segunda etapa del servomotor eléctrico esté situada en 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. Colocar el interruptor en el circuito impreso en la primera etapa desactivando el conector verde 4 polos, sin variar la regulación de la válvula gas ya efectuada en el punto anterior.

- Regular el caudal de gas de la primera etapa al valor deseado tal y como se describe anteriormente.
- Corregir si fuera necesario el caudal de aire de combustión actuando sobre el/los tornillo/s (12), según descrito anteriormente.
- 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 apertura de las válvulas del 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. En el caso de que el presostato del aire no detecte una presión superior a la de calibración, el aparato efectúa su ciclo pero no se activa el transformador de encendido y no se abren las válvulas del gas y por consiguiente el quemador se para en posición de "bloqueo". Para verificar el funcionamiento correcto del presostato del aire es necesario, con el quemador encendido en la primera etapa, aumentar su valor de regulación hasta verificar su intervención a lo que tiene que seguir la parada inmediata en "bloqueo" del quemador. Desbloquear el quemador pulsando el botón -9 y ajustar el presostato a un valor que sea suficiente para detectar la presión del aire existente durante la fase de preventilación de la primera etapa.

- 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. El presostato de mínima debe utilizar el contacto que está cerrado cuando el presostato detecta una presión superior a la que ha sido regulado. La regulación del presostato de mínima tiene que realizarse por tanto cuando se pone en funcionamiento el quemador en función de la presión que se detecta cada vez. La intervención (apertura del circuito) de cualquiera de los presostatos cuando el quemador está funcionando (llama encendida) determina inmediatamente la parada del quemador. Con la primera llama de encendido del quemador, es indispensable verificar el funcionamiento correcto del mismo.



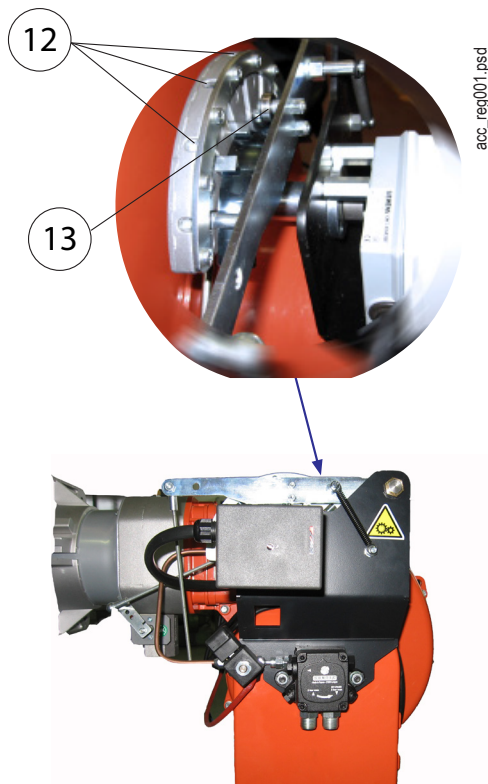
PELIGRO/ATENCIÓN

Una vez terminadas las regulaciones, comprobar visualmente que la lámina en la que funciona el cojinete, tenga un perfil progresivo. Con los instrumentos adecuados, comprobar que al pasar de la primera a la segunda etapa los parámetros de combustión no sean muy diferentes de los valores óptimos.



PELIGRO/ATENCIÓN

En el caso de que el quemador esté destinado al funcionamiento con GLP, se recomienda intervenir en el tirante del lado del gas, desatornillando los dos terminales y, de este modo, alargando 5 mm dicho tirante



FOTOCÉLULA UV

Una leve untuosidad compromete fuertemente el pasaje de los rayos ultravioletas a través del bulbo de la fotocélula UV impidiendo que el elemento sensible interno reciba la cantidad de radiaciones necesarias para un correcto funcionamiento. Si la cubeta de cristal está sucia de gasóleo, petróleo pesado, etc., es indispensable limpiarla adecuadamente.



PRECAUCIÓN / ADVERTENCIAS

Aún el simple contacto con los dedos puede dejar una leve untuosidad que será suficiente para comprometer el funcionamiento de la 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 de un encendedor, con una 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 aparato ... requiere una corriente de fotocélula de entre 200 y 500 microA.

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:

- Ponga el quemador en funcionamiento.
- Pasado al menos un minuto desde el encendido extraiga el detector de la llama sacándolo de su alojamiento, oscurezcalo simulando así la falta de llama (cierre con un trapo la abertura dedicada al detector de la llama). La llama del quemador debe apagarse así. El equipo en el tiempo determinado por el programa, se pone en bloqueo. Desbloquee el aparato sólo con una intervención manual presionado el pulsador correspondiente.

REGULACIÓN DEL AIRE EN EL CABEZAL DE COMBUSTIÓN

La cabeza de combustión lleva un dispositivo de regulación para abrir o cerrar el paso del aire entre el disco y la cabeza. De esta manera se consigue obtener, cerrando el paso, una presión delante del disco muy elevada incluso con bajos caudales. La alta velocidad y la turbulencia del aire permite una mejor penetración del mismo en el combustible y, por tanto, una óptima mezcla y estabilidad de la llama. Para conseguir una llama estable la presión del aire aguas arriba del disco debe ser alta. Esta condición es obligatoria cuando el quemador trabaja en un hogar presurizado o con una carga térmica elevada.

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.

Una vez logrado **el suministro máximo deseado** proceda a corregir la posición del dispositivo que cierra el aire en el cabezal de combustión, desplazándolo hacia adelante o hacia atrás, para tener un flujo de aire adecuado al suministro, **con la clapeta de regulación del aire en aspiración sensiblemente abierta**.



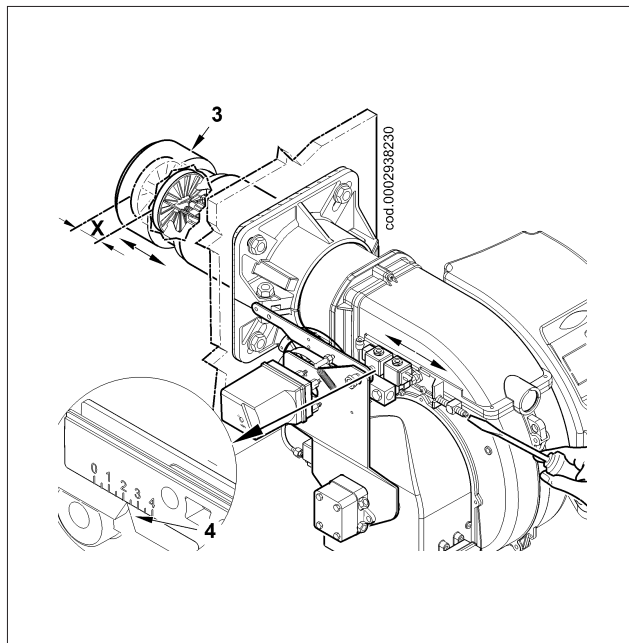
PRECAUCIÓN / ADVERTENCIAS

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

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

- a) aflojar el tornillo 1.
- b) mediante el tornillo 2 posicionar el cabezal de combustión 3 según la referencia 4.
- c) regular la distancia X entre el valor mínimo y máximo según lo indicado en la tabla.

QUEMADOR	X	Valor indicado por la referencia 4
TBML 60P	$64 \div 40$	$1,3 \div 4$



ESQUEMA DE REGULACIÓN DE LA DISTANCIA DEL DISCO DE LOS ELECTRODOS

1- Difusor
2- Disco de la llama
3- Tubo porta boquillas
4 - Boquilla (n.º 2)
5 - Electrodo de encendido
6 - Boquilla de gas (n.º 6)

BOQUILLAS ACONSEJADAS:
DANFOSS tipo 45°B
MONARCH tipo 45° PLP

Modelo	A	B	C	D	E
TBML 60P	0	21	7-8	3-4	4-5

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.

EQUIPO DE MANDO Y CONTROL LME 73...



para más información consulte la Guía rápida del equipo que se suministra junto con el manual.



El botón de reset de bloqueo 'i' (botón info) (EK) es el elemento operativo clave para llevar a cabo el reset del control del quemador y para activar/desactivar las funciones de diagnóstico.

El testigo (LED) es el elemento clave de referencia para los diagnósticos visuales.



Ambos botones de reset de bloqueo (EK) y el testigo multicolor (LED) están colocados en el panel de control.

Posibilidad de dos funciones de diagnóstico:

1. Diagnóstico visual: indicación del estado operativo o diagnóstico de la causa del bloqueo.

2. Diagnóstico: visualización y unidad operativa a través de BCI hasta AZL2...

) diagnóstico visual: en operatividad normal, los diferentes estados operativos se indican como códigos de color según la tabla de colores de a continuación.

INDICACIONES DE ESTADO OPERATIVAS

Durante el encendido, las indicaciones de estado se obtienen según se indica en la tabla a continuación:

Tabla de códigos de colores para el testigo (LED)

Condición	Secuencia de colores	Colores
Tiempo de espera "tw", otros estados de espera		Apagado
Fase de encendido	● ○ ● ○ ● ○ ● ○	Amarillo intermitente
Funcionamiento correcto, intensidad de corriente detector llama superior al mínimo admitido	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	Verde
Funcionamiento, llama no O.K.	■ ○ ■ ○ ■ ○ ■ ○	Verde intermitente
Disminución de la tensión de alimentación	● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲	Amarillo y Rojo alternados
Condiciones de bloqueo quemador	▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲	Rojo
Señal de avería (ver los códigos de los colores)	▲ ○ ▲ ○ ▲ ○ ▲ ○	Rojo intermitente
Luz parásita durante el encendido del quemador	■ ▲ ■ ▲ ■ ▲ ■ ▲	Verde Rojo alternados
Parpadeo rápido por diagnóstico	▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲	Rojo parpadeante veloz

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

Referencia tipología	PME73.810A2	PME73.820A2	PME73.830A2	PME73.840A2
Para uso con LME73.000A	•	•	•	•
Programa de gas para quemador con ventilador	•	•	•	•
De una etapa/ de dos etapas o modulante de una etapa	•	•	•	•
Quemador piloto simultáneo/alternante	-	-	•	•
Modulación mediante actuador (control neumático o mecánico de la relación gas-aire)	•	•	•	•
Mando del actuador con señal analógica / señal de 3 puntos para actuadores con potenciómetro	•	-	•	-
Señal de 3 puntos para actuadores sin potenciómetro	-	•	-	•
Tiempo programable en secuencia de mando	•	•	•	•
POC	•	•	•	•
Control de estanqueidad	•	•	•	•

Equipo o programación	Tiempo de seguridad	Tiempo de pre ventilación	Pre-encendido	Post-encendido	Tiempo entre la apertura de la válvula de la 1ª etapa y la válvula de la 2ª etapa	Tiempo de carrera de apertura de la clapeta	Tiempo de carrera de cierre de la clapeta
	s	s	s	s	s	s	s
LME73...	3	30	2	2	11	30	30

APARATO DE MANDO Y CONTROL LME...

FUNCIONAMIENTO



ROJO
 AMARILLO
 VERDE

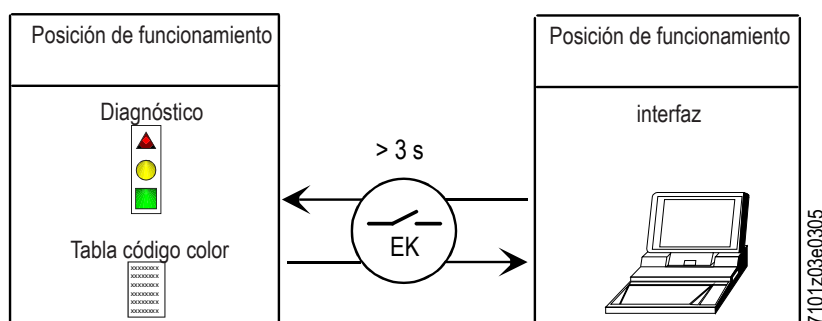
El botón de desbloqueo «EK...» es el elemento principal para poder acceder a todas las funciones de diagnóstico (activación y desactivación), además de para desbloquear el dispositivo de mando y control.

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

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 PC con software ACS400, o a analizadores de gases de diferentes fabricantes.

INDICACIÓN VISUAL

Durante el funcionamiento, en el botón de desbloqueo está indicada la fase en la que se encuentra la centralita 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
Tiempo de espera "tw", otros estados de espera		Apagado
Fase de encendido		Amarillo intermitente
Funcionamiento correcto, intensidad de corriente detector llama superior al mínimo admitido		Verde
Funcionamiento, llama no O.K.		Verde intermitente
Disminución de la tensión de alimentación		Amarillo y Rojo alternados
Condiciones de bloqueo quemador		Rojo
Señal de avería (ver los códigos de los colores)		Rojo intermitente
Luz parásita durante el encendido del quemador		Verde Rojo alternados
Parpadeo rápido por diagnóstico		Rojo parpadeante veloz

NINGUNA LUZ.
 ROJO.
 AMARILLO.
 VERDE.

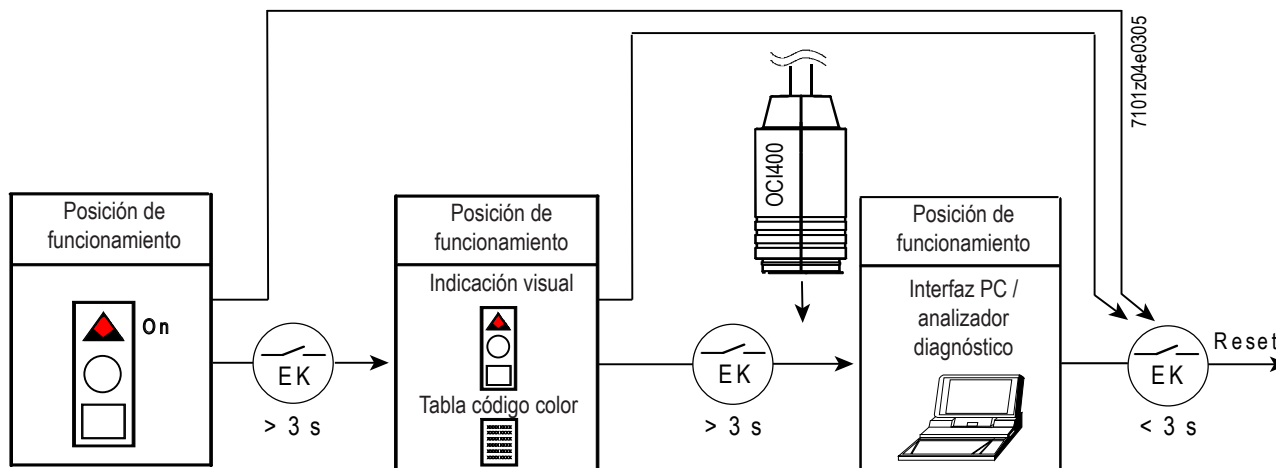
DIAGNÓSTICO DE LAS CAUSAS DE MALFUNCIONAMIENTO Y BLOQUEO.

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 pulsa el botón de desbloqueo durante 3 segundos por lo menos, se interrumpe la función de diagnóstico.

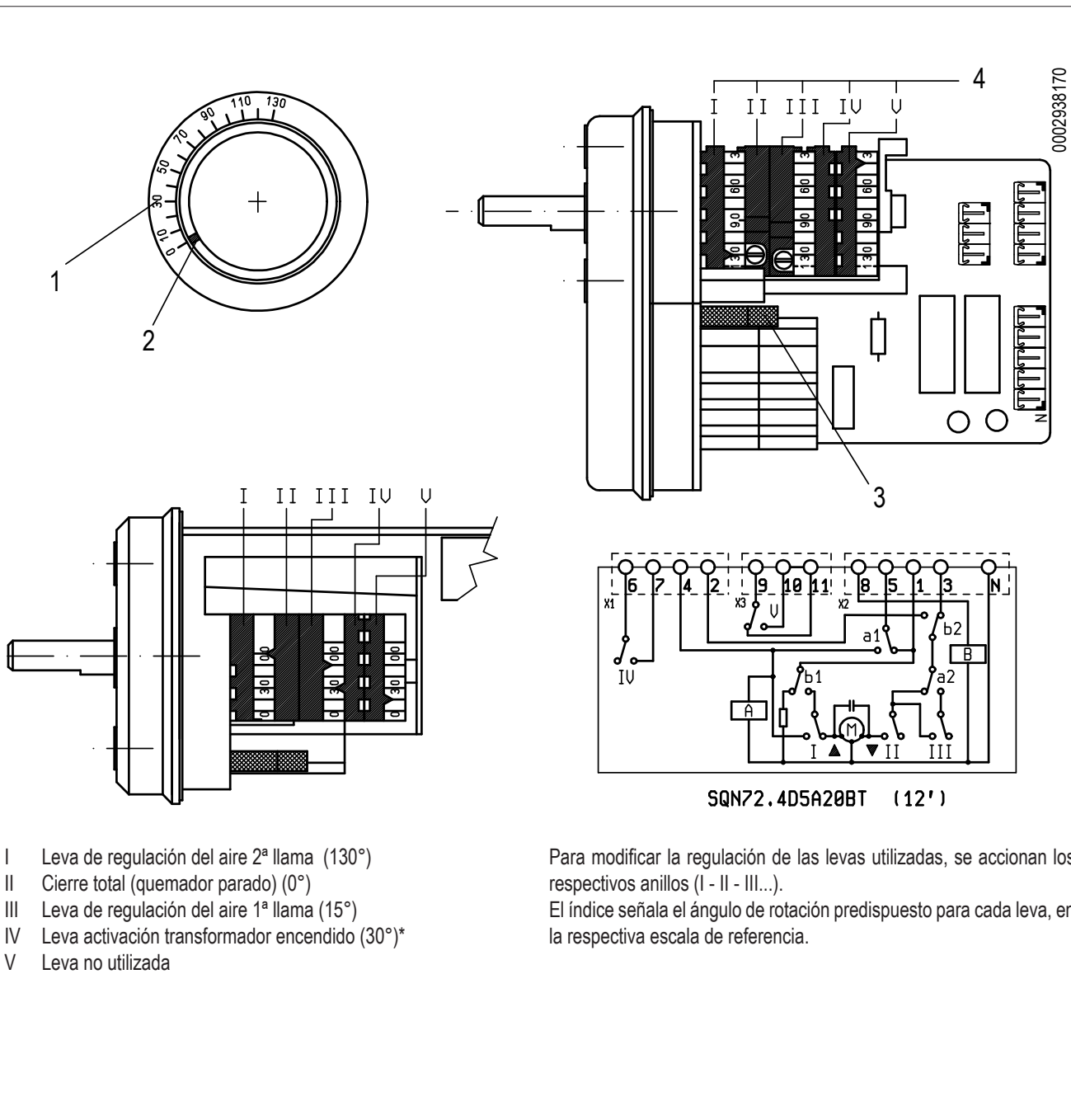
El esquema siguiente indica las operaciones que se han de efectuar para activar las funciones de diagnóstico, también con interfaz de comunicación a través del cable de conexión "OCI400".



Indicación óptica	AL en el borne 10	Posibles causas
2 x parpadeos ●●	Encendido	No hay presencia de llama al finalizar el <TSA> - Válvulas de combustible defectuosas o sucias - Detector de llama defectuoso o sucio - Regulación del quemador errónea, ausencia de combustible - Falta de encendido Transformador de encendido defectuoso
3 x parpadeos ●●●	Encendido	- Presostato de aire LP defectuoso Falta señal presostato después de T19 - Contacto del presostato LP pegado en posición de reposo
4 x parpadeos ●●●●	Encendido	Luz extraña respecto del arranque del quemador
5 x parpadeos ●●●●●	Encendido	- Ausencia señal del presostato del aire (LP) - Time-out "LP" - "LP" está soldado en posición operativa
6 x parpadeos ●●●●●●	Encendido	No utilizado
7 x parpadeos ●●●●●●●	Encendido	Demasiadas pérdidas de llama durante el funcionamiento (limitación de repeticiones) - Válvulas de combustible defectuosas o sucias - Sensor de llama defectuoso o sucio - Regulación del quemador errónea
8 x parpadeos ●●●●●●●●	Encendido	No utilizado
9 x parpadeos ●●●●●●●●●	Encendido	No utilizado
10 x parpadeos ●●●●●●●●●●	Encendido	Error de conexiones eléctricas o error interno, contactos de salida, otras fallas
14 x parpadeos ●●●●●●●●●●●●●●	Encendido	CPI contacto no cerrado

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

REGULACIÓN DE LAS LEVAS DEL SERVOMOTOR SQN72.6E5A20BT



INDICACIONES SOBRE EL USO DE PROPANO

- Valoración indicativa del coste de ejercicio;
 - 1 m³ de gas líquido en fase gaseosa tiene un poder calorífico inferior, que se cifra en aproximadamente 25,6 kWh.
 - Para obtener 1 m³ de gas hacen falta aproximadamente 2 kg de gas líquido que corresponden aproximadamente a 4 litros de gas líquido.
- Disposiciones de seguridad
- En fase gaseosa el gas líquido propano (GLP) tiene un peso específico superior al del aire (peso específico en relación al aire = 1,56 para el propano) y, por lo tanto, no se dispersa como el metano, que tiene un peso específico inferior (peso específico en relación al aire = 0,60 para el metano), pero se precipita y se difunde en el suelo (como si fuera un líquido). A continuación se resumen los conceptos más importantes sobre el uso del gas líquido propano.
- La utilización del gas líquido propano (GLP) quemador y/o caldera puede realizarse sólo en locales desenterrados y con orientación hacia espacios libres. No están permitidas instalaciones que utilicen GLP en locales enterrados o parcialmente enterrados.
- Los locales donde se utiliza gas propano líquido deben tener aberturas de ventilación sin dispositivo de cierre creadas en paredes externas, respete las normativas locales vigentes.
- **Ejecución de la instalación del gas propano líquido para asegurar un funcionamiento correcto en seguridad.**

La gasificación natural, con batería de bombonas o depósito, se puede utilizar sólo con instalaciones de potencia reducida. Las capacidades de suministro en fase de gas, según las dimensiones del depósito y de la temperatura mínima externa se proponen sólo de forma indicativa en la tabla a continuación.



PELIGRO/ATENCIÓN

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

• Control de la combustión

Para contener el consumo y principalmente para evitar graves inconvenientes hay que regular la combustión utilizando los instrumentos a tal efecto. Es absolutamente indispensable asegurarse de que el porcentaje de óxido de carbono (CO) no supere el valor máximo admitido por la normativa local vigente (utilice el analizador de combustión).



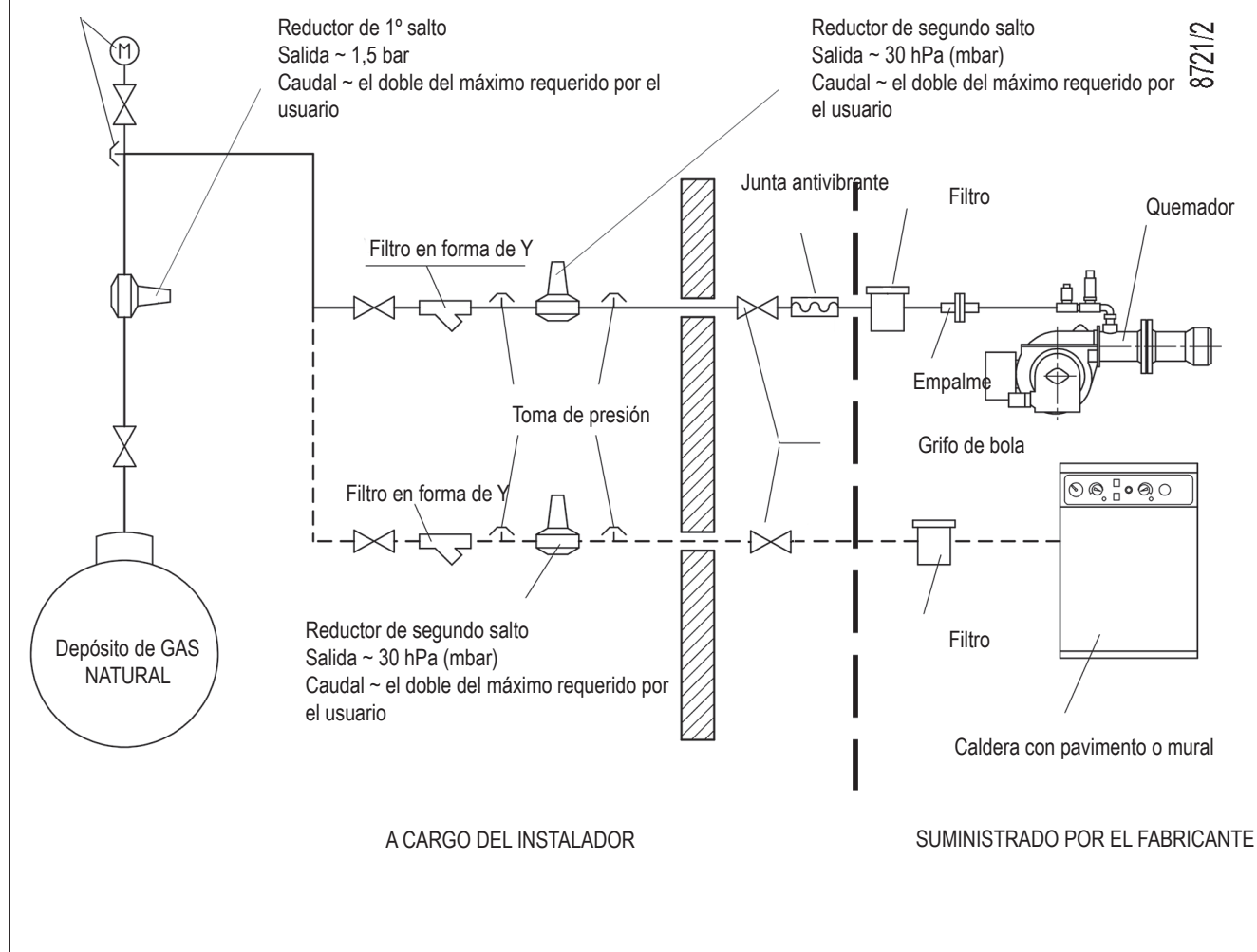
PELIGRO/ATENCIÓN

Quedan excluidos de la garantía los quemadores que funcionan con gas líquido propano (GLP) en instalaciones en que no se hayan adoptado las disposiciones anteriores.

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

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

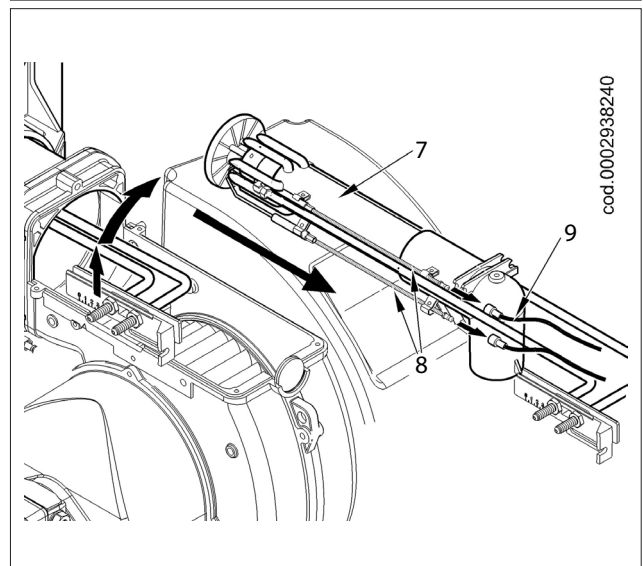
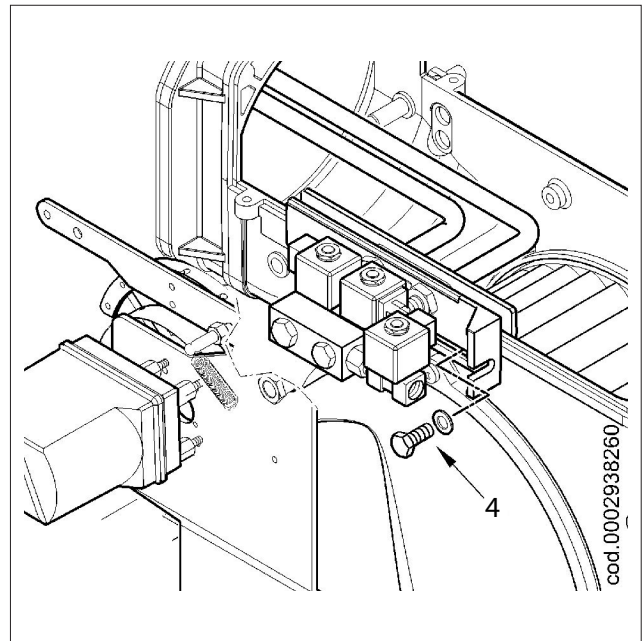
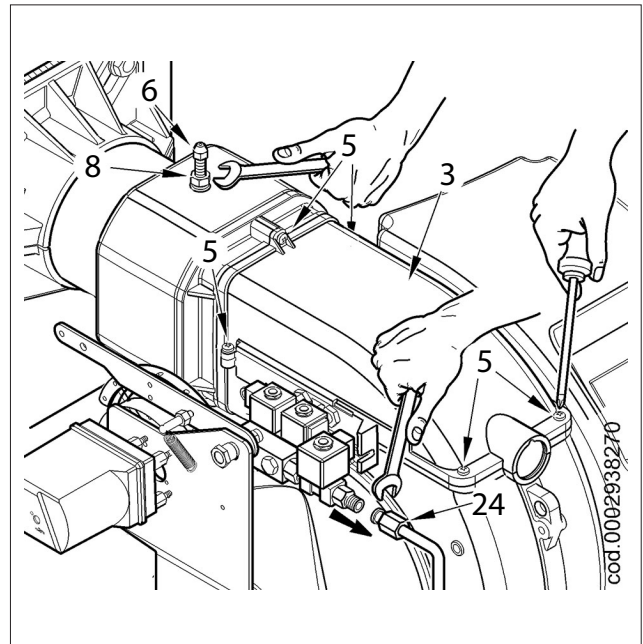
Manómetro y toma de presión



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.

- 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.
- Desconectar la fotocélula y el tubo presostato aire de la tapa superior del quemador.
- Desconectar los tubos de gasóleo -24 de los empalmes que hay debajo del grupo cabezal de combustión. Atención al goteo.
- Desatornillar los dos tornillos (5) y retirar la tapa (3).
- Después de haber aflojado las tuercas (8), quitar el tornillo de bloqueo (6) del grupo mezclador.
- Quitar el tornillo (4) y la relativa arandela situada en la parte externa de la rosca del quemador.
- Levantar ligeramente el grupo de mezcla (7), luego extraer completamente el grupo en la dirección indicada por la flecha, después de haber quitado los cables de encendido (9) de los respectivos electrodos.
- Después de haber terminado las operaciones de mantenimiento, montar el grupo de mezcla siguiendo en el sentido contrario las operaciones arriba descritas y después de haber controlado la correcta posición de los electrodos de encendido y del disco llama (ver esquema)



TIEMPOS DE MANTENIMIENTO

Descripción particular	Acción que se debe realizar	Gas	Gasóleo
CABEZAL DE COMBUSTIÓN			
ELECTRODOS	CONTROL VISUAL, INTEGRIDAD CERÁMICAS. ESMERILADO EXTREMIDADES, CONTROLAR DISTANCIA, COMPROBAR CONEXIÓN ELÉCTRICA	ANUAL	ANUAL
DISCO DE LA LLAMA	CONTROL VISUAL INTEGRIDAD EVENTUALES DEFORMACIONES, LIMPIEZA	ANUAL	ANUAL
SONDA DE IONIZACIÓN	CONTROL VISUAL, INTEGRIDAD CERÁMICAS. ESMERILADO EXTREMIDADES, CONTROLAR DISTANCIA, COMPROBAR CONEXIÓN ELÉCTRICA	ANUAL	N.A.
COMPONENTES DEL CABEZAL DE COMBUSTIÓN	CONTROL VISUAL INTEGRIDAD EVENTUALES DEFORMACIONES, LIMPIEZA	ANUAL	ANUAL
BOQUILLAS DEL COMBUSTIBLE LÍQUIDO	SUSTITUCIÓN	N.A.	ANUAL
JUNTA AISLANTE	CONTROL VISUAL DE LA ESTANQUEIDAD Y EVENTUAL SUSTITUCIÓN	ANUAL	ANUAL
JUNTA DE CONEXIÓN DE ENVÍO DEL GAS	CONTROL VISUAL DE LA ESTANQUEIDAD Y EVENTUAL SUSTITUCIÓN	ANUAL	N.A.
LÍNEA DEL AIRE			
REJILLA/CLAPETAS DEL AIRE	LIMPIEZA	AÑO	AÑO
COJINETES DE LA CLAPETA DEL AIRE	ENGRASE, (N.B. ponga solo en quemadores con cojinetes a engrasar)	AÑO	AÑO
VENTILADOR	LIMPIEZA VENTILADOR CENTRÍFUGO, LUBRICACIÓN ÁRBOL MOTOR	AÑO	AÑO
PRESOSTATO DEL AIRE	LIMPIEZA	AÑO	AÑO
TOMA Y CONDUCTOS DE PRESIÓN DEL AIRE	LIMPIEZA	AÑO	AÑO
COMPONENTES DE SEGURIDAD			
SENSOR LLAMA	LIMPIEZA	AÑO	AÑO
PRESÓSTATO DEL GAS	VERIFICACIÓN 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
PALANCAS/TIRANTES/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
LÍNEA DEL COMBUSTIBLE			
TUBOS FLEXIBLES	SUSTITUCIÓN	N.A.	5 AÑOS
FILTRO DE LA BOMBA	LIMPIEZA	N.A.	AÑO
FILTRO DE LÍNEA	LIMPIEZA/SUSTITUCIÓN ELEMENTO FILTRANTE	N.A.	AÑO
FILTRO DEL GAS	SUSTITUIR EL ELEMENTO FILTRANTE	AÑO	N.A.
ESTANQUEIDADES HIDRÁULICAS/GAS	CONTROL EVENTUALES PÉRDIDAS	AÑO	_[C]_
PARÁMETROS DE COMBUSTIÓN			
CONTROL CO	COMPARACIÓN CON VALORES REGISTRADOS EN LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LA INSTALACIÓN	AÑO	AÑO
CONTROL CO2	COMPARACIÓN CON VALORES REGISTRADOS EN LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LA INSTALACIÓN	AÑO	AÑO
CONTROL DEL ÍNDICE DE HUMO BACHARACH	COMPARACIÓN CON VALORES REGISTRADOS EN LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LA INSTALACIÓN	N.A.	AÑO
CONTROL NOX	COMPARACIÓN CON VALORES REGISTRADOS EN LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LA INSTALACIÓN	AÑO	AÑO
CONTROL DE LA CORRIENTE DE IONIZACIÓN	COMPARACIÓN CON VALORES REGISTRADOS EN LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LA INSTALACIÓN	AÑO	N.A.
CONTROL DE TEMPERATURA HUMOS	COMPARACIÓN CON VALORES REGISTRADOS EN LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LA INSTALACIÓN	AÑO	AÑO
CONTROL DE LA PRESIÓN DEL ACEITE DE IMPULSIÓN/RETORNO	COMPARACIÓN CON VALORES REGISTRADOS EN LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LA INSTALACIÓN	N.A.	AÑO
REGULADOR DE PRESIÓN DEL GAS	DETECCIÓN DE LA PRESIÓN EN LA PUESTA EN MARCHA	AÑO	N.A.


IMPORTANTE

Para usos gravosos o con combustibles especiales, los intervalos entre un mantenimiento y el siguiente, deberán ser reducidos adecuándolos a las condiciones de uso efectivas según las indicaciones del encargado del mantenimiento.

VIDA ÚTIL ESTIMADA

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

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

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

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

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



IMPORTANTE

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

(*) Las condiciones operativas "normales" son las aplicaciones en las calderas de agua y los generadores de vapor o las aplicaciones industriales conformes a la norma EN 746, en ambientes con temperaturas en los límites previstos por el presente manual y con grado de contaminación 2 en conformidad con el adjunto M de la norma EN 60335-1.

Componente de seguridad	Vida útil estimada de proyecto	
	Ciclos de funcionamiento	Años de funcionamiento
Aparato	250 000	10
Sensor llama (1)	n.a.	10 000 horas de funcionamiento
Control de estanqueidad	250 000	10
Presostato gas	50 000	10
Controlador de la presión del aire	250 000	10
Regulador de la presión del gas (1)	n.a.	15
Válvulas de gas (con control de estanqueidad)	Hasta la señalización de la primera anomalía de estanqueidad	
Válvulas de gas (sin control de estanqueidad) (2)	250 000	10
Servomotores	250 000	10
Tubos flexibles combustible líquido	n.a.	5 (cada año para quemadores de aceite combustible o en presencia de biodiésel en el gasóleo/querosén)
Válvulas combustible líquido	250 000	10
Turbina del ventilador aire	50 000 encendidos	10

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

(2) Utilizando gas de red normal.

TABLA DE CAPACIDAD DE LAS BOQUILLAS

Boquilla	Presión de la bomba bar																					Boquilla
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	59,60	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	109,20	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.	Capacidad a la salida de la boquilla																					G.P.H.

1 mbar = 10 mmCA = 100 Pa

1 kW = 860 kcal

Densidad gasóleo = 0,820 / 0,830 PCI = 10150

PCI Potencia calorífica inferior

Para elegir la boquilla, es necesario conocer la presión de trabajo de la bomba (en bar) y el caudal de combustible que se desea suministrar (en kg/h).

Buscar en la columna vertical de presión de la bomba utilizada el caudal de combustible necesario (elegir el valor por defecto).

En correspondencia del valor de caudal específico localizar la boquilla correspondiente en G.P.H. al final de la misma línea horizontal, en la columna "Boquillas".

Ejemplo

Presión de la bomba: 12 bar

Caudal necesario: 15 bar

Caudal detectado en el diagrama: 14,57 kg/h

Boquilla calculada: 3,50 G.P.H.

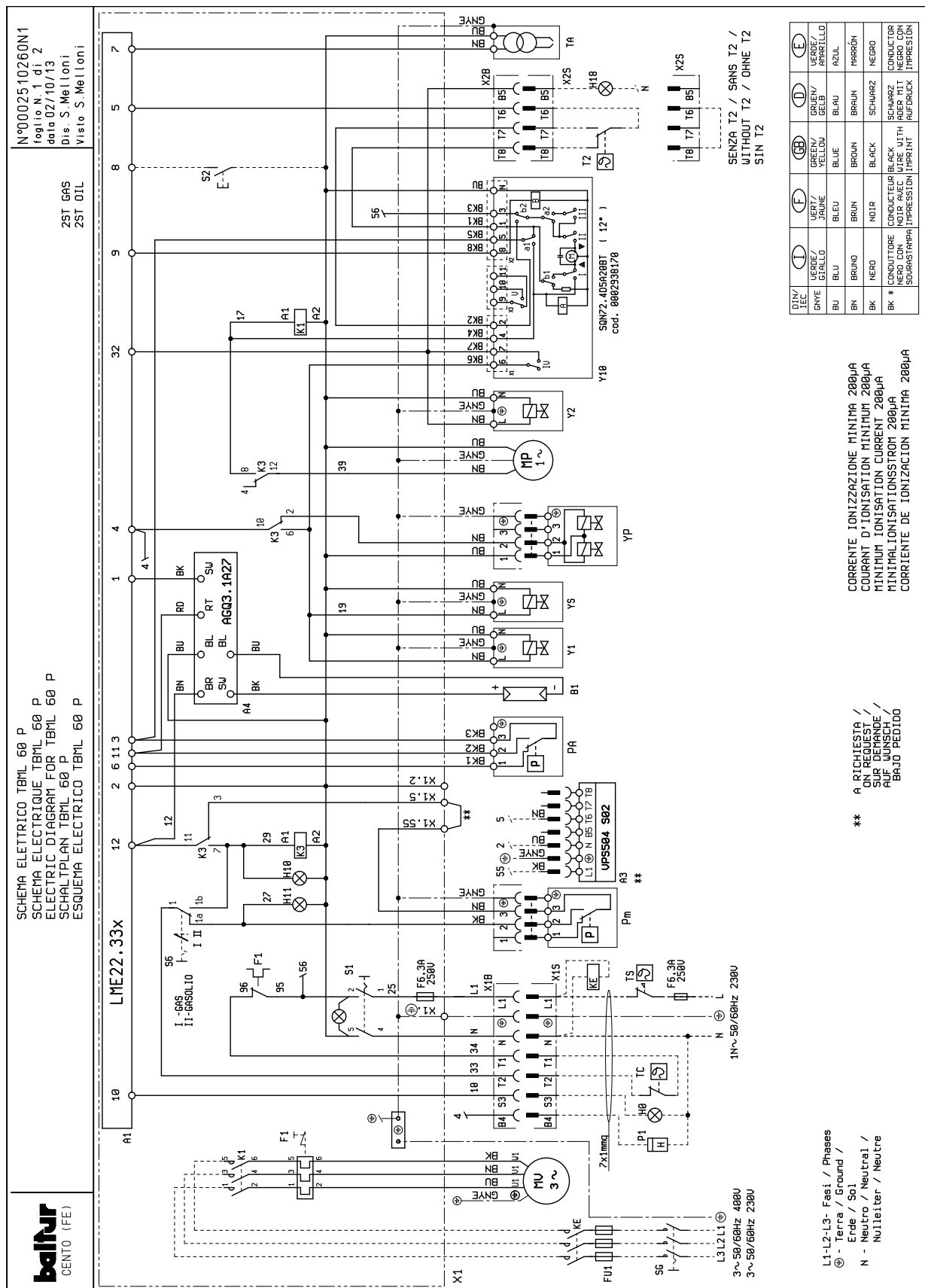
INSTRUCCIONES PARA LA VERIFICACIÓN DE LAS CAUSAS DE IRREGULARIDAD EN EL FUNCIONAMIENTO Y SU ELIMINACIÓN

IRREGULARIDAD	POSIBLE CAUSA	SOLUCIÓN
El quemador no arranca.(el aparato no efectúa el programa de encendido).	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.	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.
Llama defectuosa con presencia de chispas.	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.	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.
Llama mal formada con humo y hollín	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.	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.
La llama es defectuosa, pulsa o se aleja de la boca de combustión	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.	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.

IRREGULARIDAD	POSIBLE CAUSA	SOLUCIÓN
Corrosiones internas en la caldera	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)	1 Aumentar la temperatura de ejercicio. 2 Aumentar el caudal de gasóleo si la caldera lo permite
Hollín en la salida de la chimenea	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.	1 Mejorar el aislamiento y eliminar cualquier abertura que puede permitir la entrada de aire frío en la chimenea.
El aparato se bloquea (lámpara roja encendida). La avería queda circunscrita al dispositivo de control de la llama.	1 Fotorresistencia cortada o sucia de humo. 2 Tiraje insuficiente. 3 Circuito del detector de la llama interrumpido en el aparato. 4 Disco de llama o difusor sucios.	1 Limpiar o sustituir. 2 Controlar todos los pasajes de humos en la caldera y en la chimenea. 3 Sustituir el equipo. 4 Limpiar.
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.	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.	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.

IRREGULARIDAD	POSIBLE CAUSA	SOLUCIÓN
El aparato se bloquea rociando combustible líquido sin la verificación de la llama. (Luz roja encendida).	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.	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.
El aparato entra en "bloqueo", el gas sale, pero la llama no aparece (lámpara roja encendida).	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.	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.
Bomba del quemador ruidosa	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 el tanque y el quemador o demasiadas pérdidas accidentales (curvas, codos, estrangulamiento, etc.) 5 Tubos flexibles deteriorados.	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	EQUIPO	GNYE	VERDE / AMARILLO
A3	CONTROL ESTANQUEIDAD VÁLVULAS	BU	AZUL
A4	ACCESORIO PARA UV	BN	PARDO
B1	FOTORRESISTENCIA / ELECTRODO DE IONIZACIÓN / FOTOCÉLULA UV	BK	NEGRO
F1	RELÉ TÉRMICO	BK*	CONDUCTOR NEGRO CON IMPRESIÓN
FU1÷4	FUSIBLES		
H0	INDICADOR BLOQUEO EXTERNO / LUZ FUNCIONAMIENTO RESISTENCIAS AUXILIARES		
H10	“TESTIGO DE FUNCIONAMIENTO DEL ACEITE”		
H11	“INDICADOR DE FUNCIONAMIENTO GAS”		
H18	“INDICADOR FUNCIONAMIENTO 2ª ETAPA”		
K1	CONTACTOR MOTOR DEL VENTILADOR		
K3	“RELÉ AUXILIAR MOTOR CÍCLICO”		
KE	CONTADOR EXTERIOR		
MP	MOTOR BOMBA		
MV	MOTOR VENTILADOR		
PA	PRESOSTATO DE AIRE		
P1	“CONTADOR”		
Pm	“PRESÓSTATO DE MÍNIMA”		
S1	INTERRUPTOR DE MARCHA/PARADA		
S2	BOTÓN DE DESBLOQUEO		
S6	SELECTOR COMBUSTIBLE		
SG	INTERRUPTOR GENERAL		
T2	“TERMOSTATO 2 ETAPA”		
TA	TRANSFORMADOR DE ENCENDIDO		
TC	TERMOSTATO CALDERA		
TS	TERMOSTATO DE SEGURIDAD		
X1	REGLETA DE CONEXIÓN DEL QUEMADOR		
X1B/S	CONECTOR ALIMENTACIÓN		
X2B/S	CONECTOR 2ª ETAPA		
Y1/Y2	ELECTROVÁLVULAS 1ª / 2ª ETAPA		
Y10	SERVOMOTOR AIRE		
YP	ELECTROVÁLVULA PRINCIPAL		
YS	ELECTROVÁLVULA DE SEGURIDAD		

SOMMAIRE

Recommandations pour une utilisation en toute sécurité.....	4
Caractéristiques techniques	7
Matériel fourni.....	8
Plaque d'identification du brûleur	8
Données réglage premier allumage	8
Plage de fonctionnement.....	9
Description des composants	10
Tableau électrique	10
Dimensions d'encombrement.....	11
Application du brûleur à la chaudière	12
Ligne d'alimentation	13
Connexions électriques	16
Ligne d'alimentation fioul.....	17
Pompe auxiliaire.....	17
Description du fonctionnement avec combustible liquide.....	18
Premier remplissage du circuit hydraulique.....	19
Allumage et réglage.....	19
Description du fonctionnement avec combustible gazeux.....	22
Allumage et réglage gaz méthane	23
Cellule photoélectrique UV	24
Contrôles	24
Réglage de l'air sur la tête de combustion	25
Schéma de réglage distance du disque des électrodes.....	26
Appareillage de commande et de contrôle LME 73.....	27
Système de commande et contrôle LME.....	29
Réglage des cames du servomoteur SQN72.6E5A20BT.....	31
Précisions concernant l'utilisation du propane	32
Schéma de principe pour réduction de pression G.P.L. à deux allures pour brûleur ou chaudière.....	33
Entretien	34
temps d'entretien.....	35
Durée de vie prévue.....	36
table de débit des gicleurs.....	37
Instructions pour l'identification des causes d'anomalies de fonctionnement et leur élimination	38

Schémas électriques41

DÉCLARATION DE CONFORMITÉ

CE0085:

DVGW CERT GmbH, Josef-Wirmer Strasse 1-3-53123 Bonn (D)

Nous déclarons sous notre responsabilité que nos brûleurs à air soufflé de combustibles liquides, gazeux et mixtes, domestiques et industriels, séries :

BPM...; BGN...; BT...; BTG...; BTL...; TBML...; Comist...; Gl...; Gl...Mist; Minicomist...; PYR...; RiNOx...; Spark...; Sparkgas...; TBG...; TBL...; TS...; IBR...; IB...

(Variante : ... LX, à faibles émissions NOx)

respectent les conditions minimales requises par les Directives Européennes :

- 2009/142/CE (D.A.G.)
- 2014/30/CE (C.E.M.)
- 2014/35/CE (D.B.T.)
- 2006/42/CE (D.M.)

et sont conformes aux Normes Européennes :

- prEN 676:2008 (gaz et mixtes, côté gaz)
- prEN 267:2008 (fioul et mixtes, côté fioul)
- EN 60335-1 (2012-01) + EC (2014-01) (tous les brûleurs)
- EN 60335-2-102
- EN 60204-1

Cento, le 8 mai 2017

Directeur Recherche et Développement
Paolo ing. Bolognin

Directeur Général et Administrateur Délégué
Riccardo dr. Fava

RECOMMANDATIONS POUR UNE UTILISATION 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'utilisation et, dans tous les cas, par un non-respect des instructions fournies par le constructeur.

- Les appareils ont une durée de vie minimale de 10 ans, si les conditions normales de travail sont respectées et si l'entretien périodique spécifié par le fabricant est assuré correctement.
- La notice d'instructions est une partie intégrante et essentielle du produit et doit être remise à l'utilisateur.
- Conserver soigneusement la notice pour toute consultation.
- **Avant de commencer à utiliser l'appareil, lire attentivement les « Instructions d'utilisation » reportées dans le manuel et celles appliquées directement sur le produit, pour minimiser les risques et éviter les accidents.**
- Faites attention aux CONSIGNES DE SÉCURITÉ, ne pas travailler de FAÇON INADÉQUATE.
- L'installateur doit évaluer les RISQUES RÉSIDUELS éventuels.
- Pour mettre en évidence certaines parties de texte ou pour indiquer des données importantes, nous avons 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.



ATTENTION / AVERTISSEMENTS

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



IMPORTANT

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

CONDITIONS ET DURÉE DE STOCKAGE

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

Il faut garder les appareils inutilisés dans des locaux clos avec la circulation d'air adéquate aux conditions standard (température comprise entre -10° C et + 40° 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.
- L'utilisation de cet appareil n'est pas adaptée aux personnes (enfants y compris) dont les capacités physiques, sensorielles

ou mentales seraient réduites, ou bien inexpérimentées ou ne possédant que peu ou pas de connaissances.

- l'utilisation de l'appareil n'est consentie à ces personnes que si elles peuvent disposer, par l'intermédiaire d'un responsable, d'informations concernant leur sécurité, d'une surveillance, ainsi que d'instructions sur l'utilisation de l'appareil.
- Les enfants doivent toujours être constamment surveillés afin de s'assurer qu'ils ne jouent pas avec l'appareil.
- Cet appareil devra être destiné uniquement à l'utilisation pour laquelle il a été conçu. Tout autre usage est considéré comme impropre et donc dangereux.
- L'installation de l'appareil doit être effectuée conformément aux normes en vigueur, selon les instructions du fabricant et par un personnel professionnellement qualifié.
- Par personnel qualifié on entend personnel ayant une expertise technique spécifique et éprouvée sur le terrain, conformément à la réglementation 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 matériaux d'emballage ne doivent pas être laissés à portée des enfants car ils constituent des sources potentielles de danger.
- La plupart des composants de l'appareil se compose de matériaux réutilisables. L'appareil et son emballage 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 organes de coupure appropriés.
- Si l'appareil doit être vendu ou transféré à un autre propriétaire ou si celui-ci doit déménager et abandonner ce dernier, toujours vérifier que la notice accompagne l'appareil afin qu'il puisse être consulté par le nouveau propriétaire et/ou par l'installateur.
- Avec la machine en marche ne touchez pas les parties chaudes normalement situées à proximité de la flamme et du système de pré-chauffage du combustible. Elles peuvent rester chaudes même après un arrêt non prolongé de l'appareil.
- Pour tous les appareils avec options ou kit (y compris électriques) utiliser uniquement des accessoires originaux.

- 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. Faire appel exclusivement à un personnel professionnel et 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 pour les accidents ou les dommages causés par des modifications non autorisées du produit ou le non respect des exigences contenues dans le manuel.

CONSIGNES DE SÉCURITÉ POUR L'INSTALLATION

- L'appareil doit être installé dans un endroit approprié avec une ventilation adéquate, conformément aux lois et règlements applicables.
- La section des grilles d'entrée d'air et les ouvertures de ventilation de la pièce ne doivent pas être bouchées ou réduites.
- Le local d'installation NE DOIT PAS présenter le risque d'explosion et/ou d'incendie.
- Avant l'installation, nettoyer soigneusement l'intérieur de tous les tuyaux d'alimentation en combustible.
- Avant de raccorder le brûleur, vérifier que les données de la plaque signalétique correspondent à celles du réseau d'alimentation (électrique, gaz, fioul ou autre combustible).
- Assurez-vous que le brûleur est fixé solidement au générateur de chaleur selon les instructions du fabricant.
- Effectuez les connexions à des sources d'énergie dans les règles de l'art, comme indiqué dans les schémas explicatifs selon les exigences légales et réglementaires en vigueur au moment de l'installation.
- Vérifiez que l'installation d'élimination des fumées N'EST PAS bouchée.
- En cas de décision de ne plus utiliser le brûleur, faire effectuer les interventions suivantes par un personnel qualifié :
 - Couper l'alimentation électrique en débranchant le câble d'alimentation de l'interrupteur général.
 - Couper l'alimentation du combustible avec la vanne manuelle d'arrêt et démonter les petits volants de commande de leur logement.
 - Neutraliser les éléments qui pourraient constituer des sources potentielles de danger.

CONSEILS SUR LE DÉMARRAGE, LES TESTS, LE FONCTIONNEMENT ET LA MAINTENANCE

- Le démarrage, la conduite et l'entretien doivent être effectués exclusivement par un personnel professionnellement qualifié, dans le respect des dispositions en vigueur.
- Fixez le brûleur au générateur de chaleur, et vérifiez que, pendant l'essai, la flamme ne fuit pas par des fissures.
- Vérifier l'étanchéité des tuyaux d'alimentation en combustible à l'unité.
- Vérifier le débit de combustible qui correspond à la puissance nécessaire pour le brûleur.
- Étalonner le débit du combustible du brûleur selon la puissance requise par le générateur de chaleur.
- La pression d'alimentation du combustible doit être comprise dans les valeurs indiquées sur la plaque signalétique, présente sur le brûleur et / ou le manuel

- L'installation d'alimentation en combustible doit être dimensionnée pour le débit nécessaire au brûleur et dotée de tous les dispositifs de sécurité et de contrôle prescrits par les normes en vigueur.
- Avant de démarrer le brûleur et au moins une fois par an, faire effectuer les interventions suivantes par un personnel professionnellement 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, afin d'optimiser l'efficacité de la combustion et les émissions en conformité avec la législation en vigueur.
 - Vérifier le fonctionnement des dispositifs de réglage et de sécurité.
 - Vérifier le fonctionnement du conduit d'évacuation des produits de la combustion.
 - Contrôlez l'étanchéité de la partie interne et externe des tuyaux d'arrivée du combustible.
 - À la fin des réglages, contrôler que tous les systèmes de blocage mécanique des dispositifs de réglage sont bien serrés.
 - Vérifier que les instructions d'utilisation et d'entretien du brûleur se trouvent dans le local chaudière.
- En cas de blocages répétés du brûleur, ne pas insister avec le réarmement manuel mais contacter un personnel professionnellement qualifié pour remédier à cette situation anormale.
- En cas de non-utilisation du brûleur pendant une certaine période, fermer le robinet ou les robinets d'alimentation du combustible.

Recommandations particulières pour l'utilisation du gaz.

- Vérifier que la ligne d'arrivée et la rampe sont conformes aux normes et prescriptions en vigueur.
- Contrôler 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 de gaz.
- En cas d'absence prolongée, fermer le robinet principal d'arrivée du gaz au brûleur.
- En cas d'odeur de gaz :
 - ne pas actionner d'interrupteurs électriques, le téléphone ou 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 RESIDUELS

- Des risques résiduels sont toujours présents pendant l'utilisation, même si le produit a été projeté selon les normes en vigueur. Ceux-ci sont indiqués sur le brûleur au moyen de pictogrammes spécifiques.

**ATTENTION**

Organes mécaniques en mouvement.

**ATTENTION**

Matériaux à des températures élevées.

**ATTENTION**

Tableau électrique sous tension.

CONSIGNES DE SÉCURITÉ ÉLECTRIQUE

- Assurez-vous que l'appareil dispose d'un système adéquat de mise à la terre, réalisé conformément aux normes de sécurité en vigueur.
- Ne pas utiliser les tuyaux du gaz comme mise à la terre d'appareils électriques.
- En cas de doute, demander un contrôle soigné de l'installation électrique par un personnel professionnellement qualifié, du moment que le fabricant n'est pas responsable des dommages éventuels provoqués par l'absence de mise à la terre de l'installation.
- Faire contrôler par un personnel qualifié que le système électrique est adapté à la puissance maximale absorbée par l'appareil indiquée sur la plaque signalétique.
- Assurez-vous que la section des tronçons de câbles est adaptée à la puissance absorbée par l'appareil.
- Ne pas permettre l'utilisation d'adaptateurs, de prises multiples et / ou extensions à l'unité de l'alimentation principale au secteur.
- Pour le branchement au secteur, installer un interrupteur monopolaire avec une distance d'ouverture des contacts égale ou supérieure à 3 mm, comme le prévoient les normes de sécurité en vigueur (conditions de la catégorie de surintensité III).
- Pour l'alimentation électrique du brûleur, utiliser exclusivement des câbles à double isolation, avec une isolation externe d'au moins 1 mm d'épaisseur.

- Dénuder l'isolation extérieure du cordon d'alimentation sur une longueur strictement nécessaire à la connexion, évitant ainsi au fil d'entrer en contact avec des pièces métalliques.
- L'alimentation électrique du brûleur doit prévoir le neutre à la terre. En cas de contrôle du courant d'ionisation avec neutre non relié à la terre, raccorder le circuit RC entre la borne 2 (neutre) et la terre.
- En cas d'absence prolongée, fermer le robinet principal d'arrivée du gaz au brûleur.
- 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 n'ait été expressément prévu ;
 - interdire aux enfants ou aux personnes inexpérimentées d'utiliser l'appareil ;
 - Le câble d'alimentation de l'appareil ne doit pas être remplacé par l'utilisateur. En cas de détérioration du câble, éteindre l'appareil. Pour le remplacement, contacter un électricien qualifié ;
 - En cas de non-utilisation de l'appareil pendant une certaine période, éteindre l'interrupteur électrique d'alimentation de tous les composants de l'installation qui utilisent de l'énergie électrique (pompes, brûleur, etc.).
- Utiliser des câbles flexibles conformes à la norme EN60335-1:
 - en présence d'une gaine en PVC au moins du type H05VV-F
 - en présence d'une gaine en caoutchouc au moins du type H05RR-F
 - sans aucune gaine, au moins du type FG7 ou FROR

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

MODÈLE		TBML 60P
PUISSANCE THERMIQUE MAX. METHANE	kW	600
PUISSANCE THERMIQUE MIN. METHANE	kW	200
¹⁾ EMISSIONS DE METHANE	mg/kWh	Classe 2
FONCTIONNEMENT MÉTHANE		Deux allures
DEBIT THERMIQUE MAX. METHANE	Stm ³ /h	63.5
DEBIT THERMIQUE MIN. METHANE	Stm ³ /h	21.1
PRESSION MIN. MÉTHANE	hPa (mbar)	20
PRESSION MAX MÉTHANE	hPa (mbar)	360
PUISSANCE THERMIQUE MAX. PROPANE	kW	600
PUISSANCE THERMIQUE MIN. PROPANE	kW	200
DÉBIT THERMIQUE MAX. PROPANE	Stm ³ /h	24.5
DÉBIT THERMIQUE MIN. PROPANE	Stm ³ /h	8.2
PRESSION MINI PROPANE	hPa (mbar)	20
PRESSION MAXI PROPANE	hPa (mbar)	360
²⁾ ÉMISSIONS PROPANE	mg/kWh	Classe 2
DEBIT THERMIQUE MAXI FIOUL	kg/h	50.6
DEBIT THERMIQUE MINI FIOUL	kg/h	16.9
PUISSANCE THERMIQUE MAXI FIOUL	kW	600
PUISSANCE THERMIQUE MINI FIOUL	kW	200
³⁾ ÉMISSIONS FIOUL	mg/kWh	Classe 2
VISCOSITÉ FIOUL		5,5 cst / 20°C - 1,5°E / 20°C
FONCTIONNEMENT FIOUL		Deux allures
MOTEUR VENTILATEUR 50Hz	kW	0.65
TOURS MOTEUR VENTILATEUR 50Hz	trs/mn	2800
MOTEUR VENTILATEUR 60Hz	kW	0.65
TOURS MOTEUR VENTILATEUR 60Hz	trs/mn	3430
TRANSFORMATEUR ALLUMAGE 50 Hz		26 kV - 48 mA - 230 V
TRANSFORMATEUR D'ALLUMAGE 60 Hz		26 kV - 48 mA - 230 V
TENSION 50Hz		3N ~ 400 V ± 10%
TENSION 60Hz		3N ~ 380 V ± 10%
PUISSANCE ÉLECTRIQUE 50Hz*	kW	1.1
PUISSANCE ÉLECTRIQUE 60Hz*	kW	1.1
DEGRÉ DE PROTECTION		IP54
APPAREILLAGE		LME 22...
DÉTECTION FLAMME		Cellule photoélectrique UV
PRESSION ACOUSTIQUE**	dBA	76
POIDS AVEC EMBALLAGE	kg	49
POIDS SANS EMBALLAGE	kg	46

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

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

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

Pour les types de gaz et les pressions différents, s'il vous plaît contacter nos bureaux commerciaux.

Pouvoir calorifique inférieur

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

MATÉRIEL FOURNI

MODÈLE	TBML 60P
BRIDE DE FIXATION DU BRÛLEUR	1
JOINT ISOLANT	1
GOUJONS	N°4 - M12
ÉCROUS HEXAGONAUX	N°4 - M12
RONDELLES PLATES	N°4 - Ø12
CORDON ISOLANT	N° 1
TUYAUX FLEXIBLES	N°2 - 1/2"x1/2"
NIPPLE/S	N°2 - 1/2"x3/8"

PLAQUE D'IDENTIFICATION DU BRÛLEUR

1	2		
3	4	5	
6	7		
8			
9	14		
10	11	12	13
15		16	

↑ targa_descr_bru

- 1 Logo de la société
- 2 Dénomination sociale de l'entreprise
- 3 Code du produit
- 4 Modèle brûleur
- 5 Numéro de série
- 6 Puissance combustibles liquides
- 7 Puissance combustibles gazeux
- 8 Pression combustibles gazeux
- 9 Viscosité combustible liquide
- 10 Puissance moteur ventilateur
- 11 Tension d'alimentation
- 12 Indice de protection
- 13 Pays de construction et numéro du certificat d'homologation
- 14 Année de construction
- 15 -
- 16 Code à barres numéro de série brûleur

DONNÉES RÉGLAGE PREMIER ALLUMAGE

Modèle :	Date :	maintenant :
Type de gaz		
Nombre de Wobbe inférieur		
Pouvoir calorifique inférieur		
Débit gaz	Stm ³ /h	
Débit mini gaz	Stm ³ /h	
Débit maxi gaz	Stm ³ /h	
Puissance mini gaz	kW	
puissance maxi gaz	kW	
Pression gaz de réseau	hPa (mbar)	
Pression gaz en aval du stabilisateur	hPa (mbar)	
CO		
CO ₂		
température des fumées		
température de l'air		

1) ÉMISSIONS GAZ MÉTHANE

Classes définies selon la réglementation EN 676.

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

2) ÉMISSIONS GAZ PROPANE

Émissions CO méthane / propane ≤ 100 mg/kWh

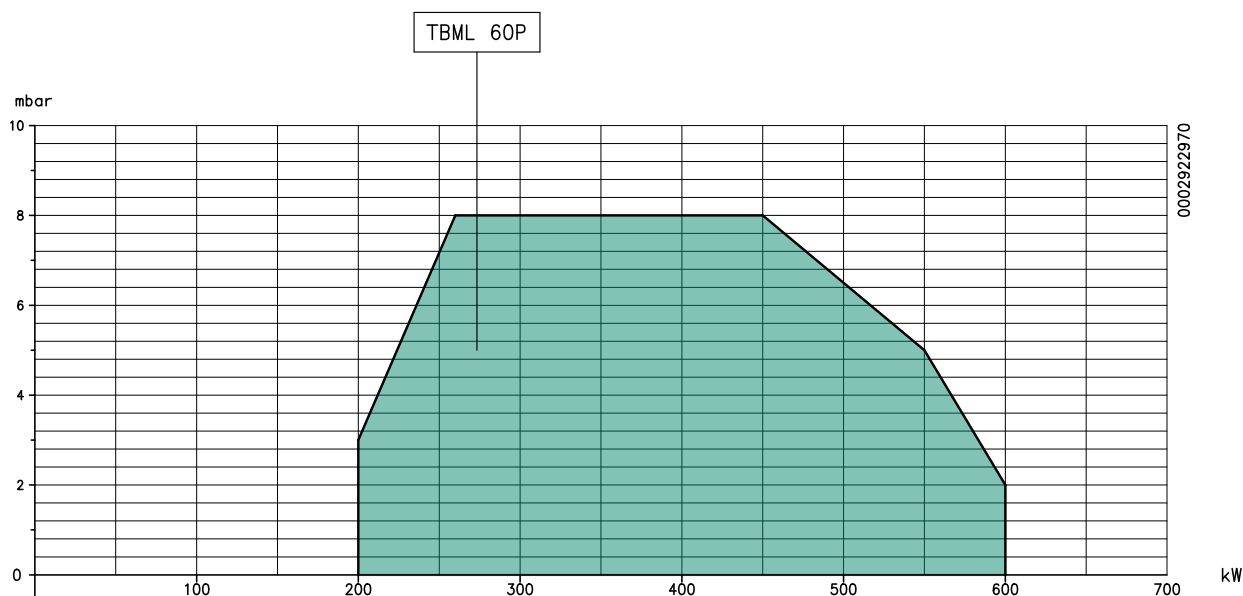
Classe	Émissions de NOx en mg/kWh gaz propane
1	≤ 230
2	≤ 180
3	≤ 140

3) ÉMISSIONS FIOUL

Classes définies selon la réglementation EN 267.

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

PLAGE DE FONCTIONNEMENT



IMPORTANT

Les domaines de fonctionnement sont obtenus sur des chaudières d'essai conformes à la norme EN267 pour les combustibles liquides et EN676 pour les combustibles gazeux, ils servent d'orientation pour les accouplements brûleur-chaudière. Pour un fonctionnement correct du brûleur, les dimensions de la chambre de combustion doivent correspondre à la norme en vigueur ; dans le cas contraire, il est nécessaire de contacter les fabricants.

Le brûleur ne doit pas fonctionner au delà de la plage de fonctionnement indiquée.

DESCRIPTION DES COMPOSANTS

- 1 Tête de combustion
- 2 Joint
- 3 Bride de fixation du brûleur
- 4 Bride de fixation de la rampe gaz
- 5 Électrovanne 2ème allure
- 6 Électrosoupape de sécurité
- 7 Électrovanne 1ère allure
- 8 Servomoteur réglage air / gaz
- 9 Pompe
- 10 Tableau électrique
- 11 Moteur

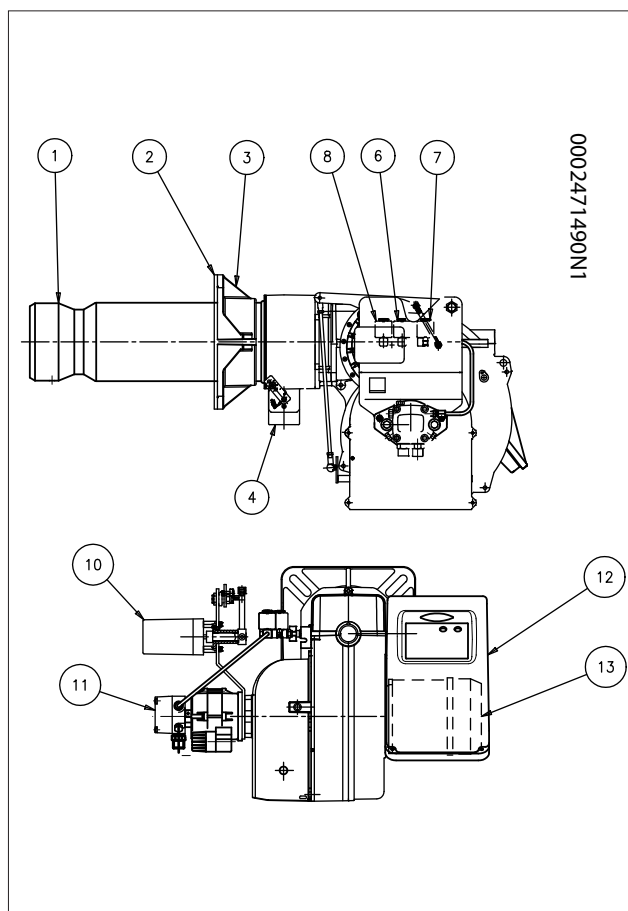
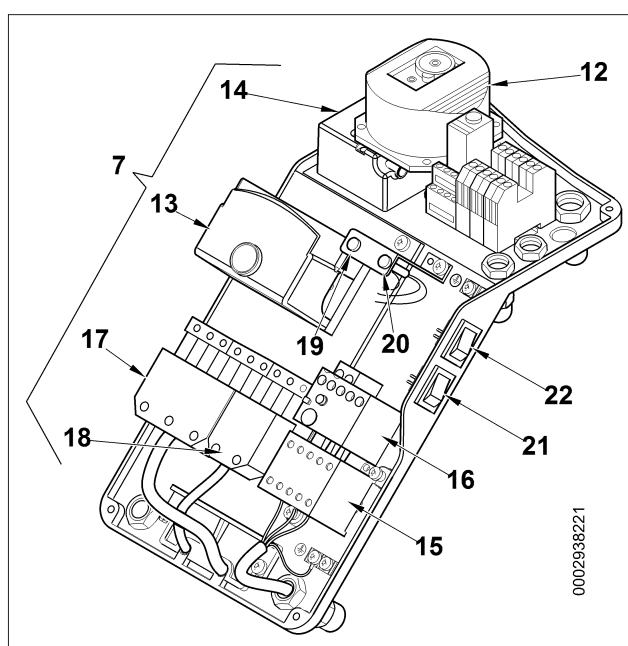
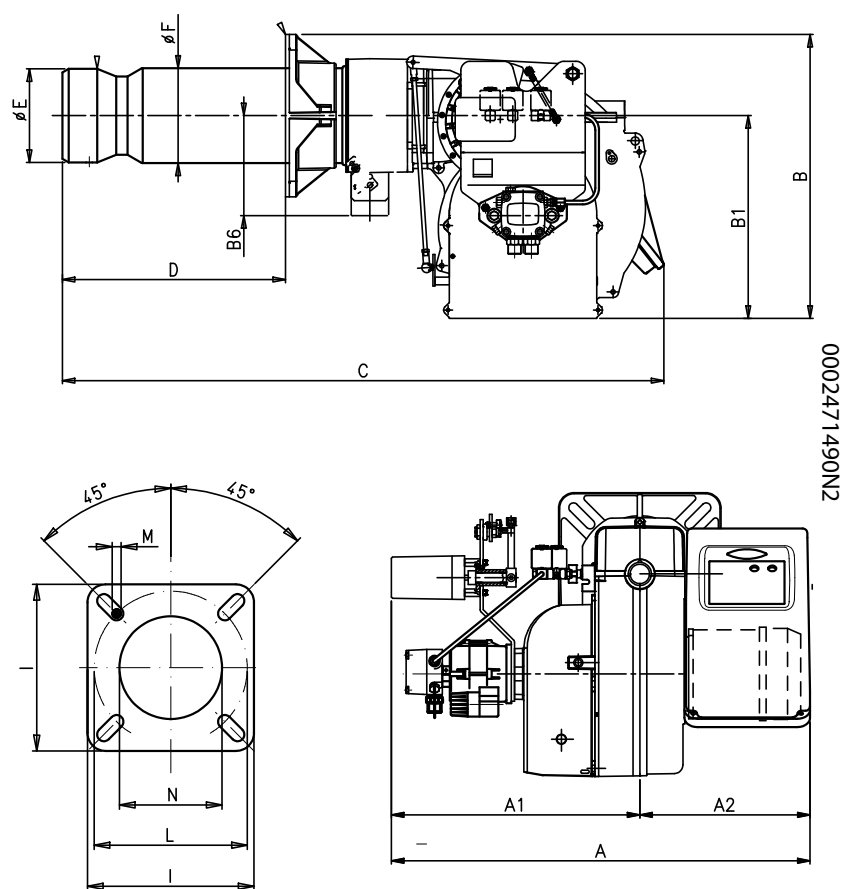


TABLEAU ÉLECTRIQUE

- 12 Pressostat air
- 0 Appareillage
- 1 Transformateur d'allumage
- 2 Contacteur moteur
- 3 Relais thermique
- 4 Connecteur à 7 pôles
- 5 Connecteur à 4 pôles
- 6 DEL combustible gazeux
- 7 DEL combustible liquide
- 8 Sélecteur combustible
- 9 Interrupteur MARCHE/ARRÊT



DIMENSIONS D'ENCOMBREMENT



Modèle	A	A1	A2	B	B1	B6	C	D min	D max
TBML 60P	680	400	280	455	325	160	980	140	350

Modèle	Ø E	Ø F	I	L min	L max	M	Ø N
TBML 60P	150	152	260	225	300	M12	160

APPLICATION DU BRÛLEUR À LA CHAUDIÈRE

MONTAGE GROUPE TÊTE

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



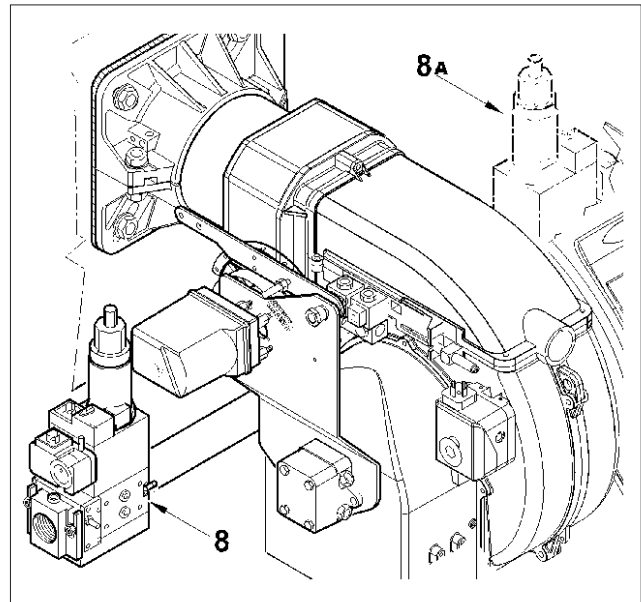
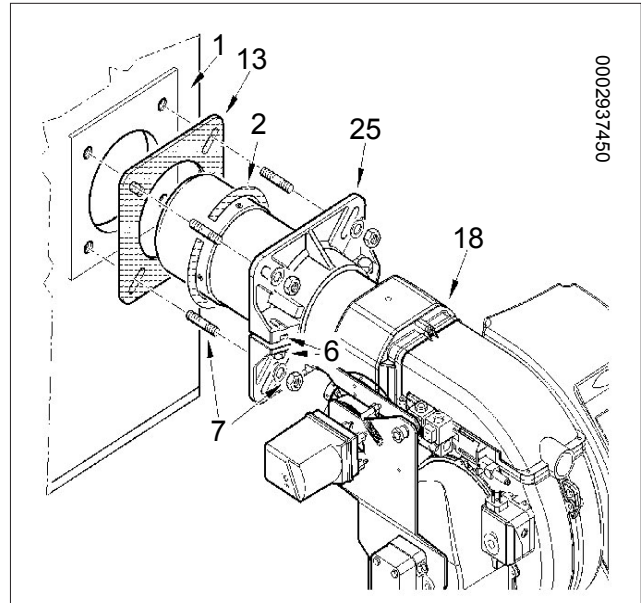
DANGER / ATTENTION

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

MONTAGE DE LA RAMPE DE GAZ

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

Il y a différentes solutions de montage -8, (8a), de la rampe gaz. Choisir la position la plus rationnelle suivant la conformation du local de la chaudière et la position d'arrivée de la conduite de gaz.



LIGNE D'ALIMENTATION

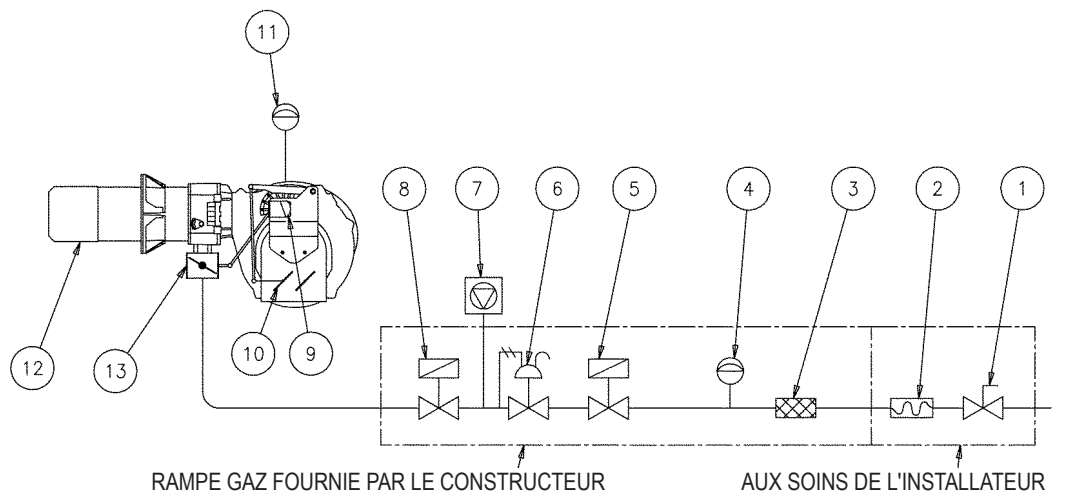
Le schéma de principe de la ligne d'alimentation gaz est illustré dans la figure ci-après.

La rampe de gaz est homologuée selon EN 676 et fournie séparément du brûleur.



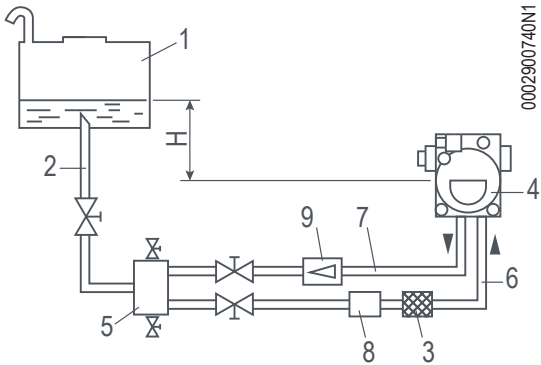
DANGER / ATTENTION

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



- | | | | |
|---|--|----|---|
| 1 | Vanne de barrage manuel | 8 | Vanne de fonctionnement à ouverture lente |
| 2 | Joint amortisseur | 9 | Servomoteur réglage air / gaz |
| 3 | Filtre à gaz | 10 | Clapet de réglage de l'air |
| 4 | Pressostat LP gaz | 11 | Pressostat air |
| 5 | Soupape de sécurité | 12 | Tête de combustion |
| 6 | Régulateur de pression | 13 | Vanne papillon réglage du gaz |
| 7 | Dispositif de contrôle de l'étanchéité des vannes (obligatoire pour brûleur de débit de puissance thermique nominale max. supérieure à 1200kW) | | |

INSTALLATION D'ALIMENTATION PAR GRAVITÉ

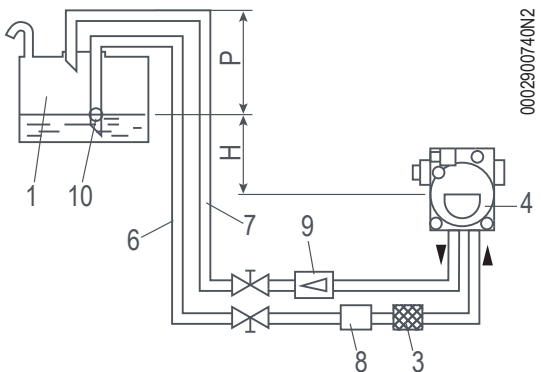


0002900740N1

- 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

H	Diamètre intérieur du tuyau
	Ø 14 mm
	Longueur totale de chaque tuyauterie
m	m
1	30
1,5	35
2	35
2,5	40
3	40

INSTALLATION À CHUTE AVEC ALIMENTATION DEPUIS LE SOMMET DU RÉSERVOIR



0002900740N2

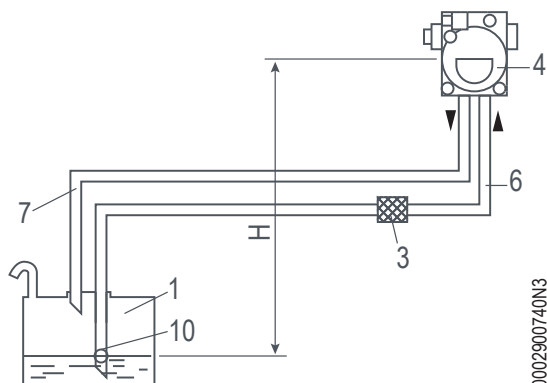
- 1 Réservoir
- 3 Crépine de filtration
- 4 Pompe
- 6 Tuyau d'aspiration
- 7 Tuyau de retour
- 8 Dispositif automatique d'arrêt avec brûleur à l'arrêt
- 9 Vanne unidirectionnelle
- 10 Clapet de pied

H	Diamètre intérieur du tuyau
	Ø 14 mm
	Longueur totale de chaque tuyauterie
m	m
1	30
1,5	35
2	35
2,5	40
3	40

Cote P = 3,5 m (maxi)

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



0002900740N3

H	Diamètre intérieur du tuyau	
	Ø 14 mm	Ø 16 mm
	Longueur totale de chaque tuyauterie	
m	m	m
0,5	26	45
1	22	38
1,5	19	31
2	14	25
2,5	11	19

H - Différence entre niveau mini. dans le réservoir et axe pompe

L - Longueur totale de chaque tuyauterie, y compris la section verticale.

Pour chaque coude ou vanne déduire 0.25.



ATTENTION / AVERTISSEMENTS

Pour les éventuels organes manquants dans les tuyauteries, se conformer aux normes en vigueur.

CONNEXIONS ÉLECTRIQUES

- Tous les raccordements doivent être effectués avec un fil électrique flexible.
- Respecter les réglementations internationales et européennes en vigueur (ex. EN 60335-1/EN 50165) relatives à la sécurité électrique ;
- Bien contrôler les câbles avant la mise en fonction.
- Des câblages erronés peuvent endommager l'appareil et compromettre la sécurité de l'installation ;
- Éviter de poser le câble de détection avec les câbles de puissance ou ceux de l'allumage ;

Pour effectuer le branchement 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 télerupteur, 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.

Le moteur électrique est équipé de protection thermique à réarmement automatique qui provoque l'arrêt en cas de surchauffe.



ATTENTION / AVERTISSEMENTS

En cas de blocage contrôler l'intégrité du moteur et les causes possibles de sa surchauffe.



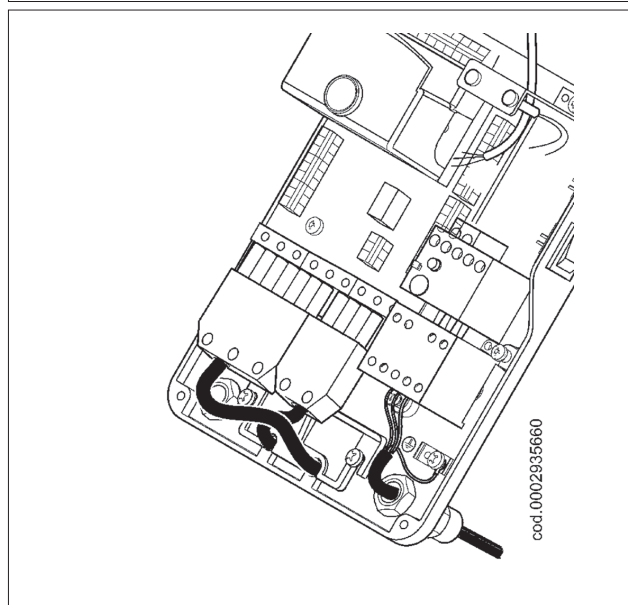
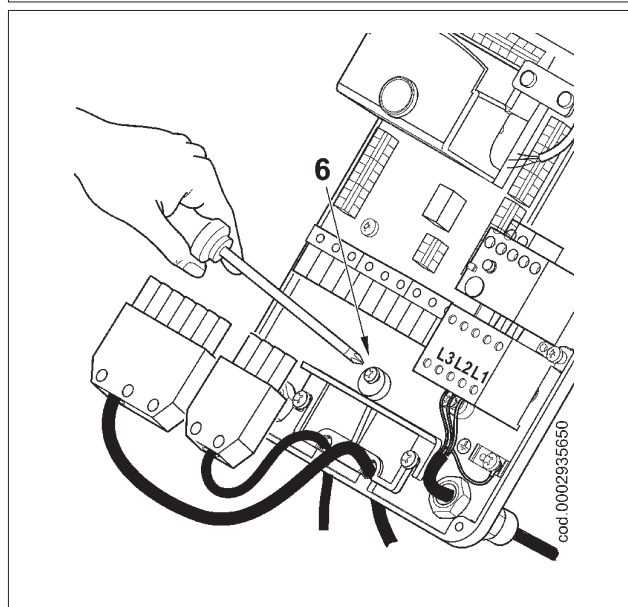
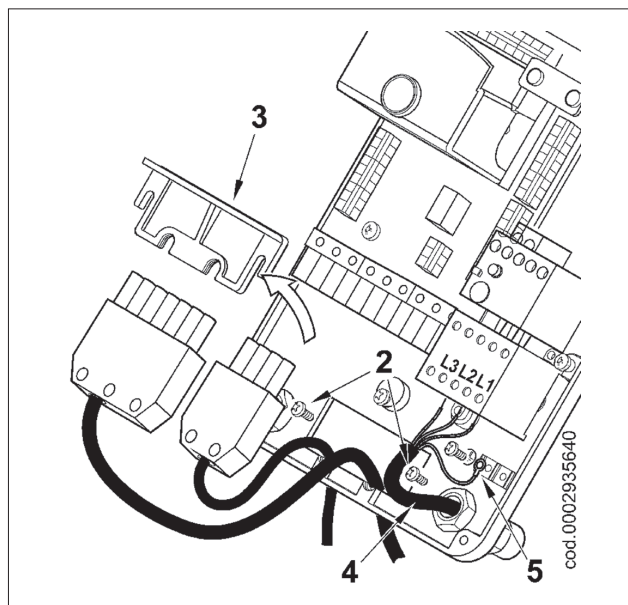
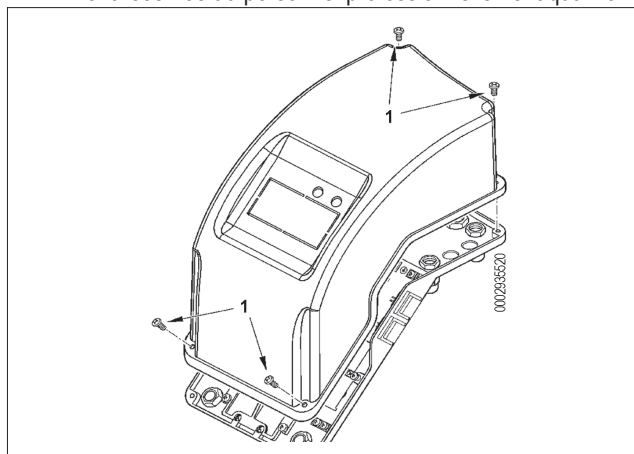
ATTENTION / AVERTISSEMENTS

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



ATTENTION / AVERTISSEMENTS

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



LIGNE D'ALIMENTATION FIOUL

L'appareil est équipé de pompe auto-aspirante en mesure d'aspirer directement l'huile de la citerne même pour le premier remplissage.

Cette affirmation n'est valable qu'en présence des présupposés nécessaires (se référer au tableau concernant les distances et les différences de niveau et au diagramme viscosité- température).

Pour garantir un bon fonctionnement, il est conseillé de réaliser les tuyauteries, d'aspiration et de retour, avec des raccords soudés en évitant l'utilisation de joints à filet ne protégeant pas bien contre les infiltrations d'air qui peuvent déranger le fonctionnement de la pompe et donc du brûleur.

La où il est nécessaire, réaliser un raccord démontable en utilisant le système à brides soudées avec joint posé 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.

Il est conseillé d'utiliser des raccords à « bicône » dans les joints. Consulter les planches jointes reportant les schémas de principe pour divers types d'installation en fonction de la position de la citerne par rapport au brûleur.

Le conduit d'aspiration devra monter vers le brûleur, afin d'éviter l'accumulation de bulles de gaz éventuelles.

En cas d'installation de plusieurs brûleurs dans une seule chaudière, chaque brûleur doit avoir son propre tuyau d'aspiration spécifique.

Uniquement les tuyaux de retour peuvent converger dans un tuyau seul ayant une section adéquate à atteindre la cuve.

Éviter systématiquement le raccord direct du conduit de retour sur le conduit d'aspiration.

Il est toujours conseillé d'isoler de manière adéquate les tuyauteries d'aspiration et de retour afin d'éviter tout refroidissement pouvant endommager le fonctionnement.

Les diamètres des canalisations (à respecter rigoureusement) figurent dans les tableaux ci-après.

La dépression maximale de la pompe sous fonctionnement régulier et silencieux est de 35 cm.Hg ; 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

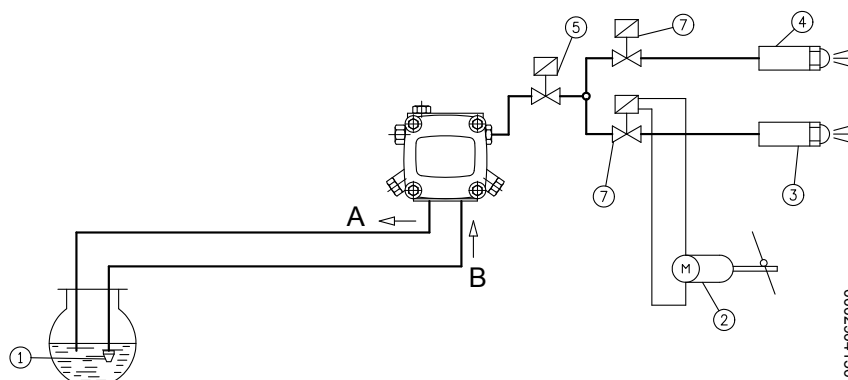
POMPE AUXILIAIRE

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 fonctions 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.
- il faut absolument éviter le raccordement électrique de la pompe auxiliaire directement au télérupteur du brûleur.



- 1 Clapet de pied
- 2 Servomoteur de réglage de l'air
- 3 Gicleur 2e flamme
- 4 Gicleur 1re flamme

- 5 Vanne de sécurité normalement fermée
- 6 Pompe (12 bars)
- 7 Vanne normalement fermée

0002904150

DESCRIPTION DU FONCTIONNEMENT AVEC COMBUSTIBLE LIQUIDE

PRÉCISIONS POUR L'ALLUMAGE DU BRÛLEUR MIXTE

Il est conseillé d'effectuer d'abord l'allumage avec le combustible liquide (sélecteur 2 en position OIL, allumage DEL OIL) car le débit est, dans ce cas, conditionné par le gicleur utilisé, tandis que le débit du gaz méthane peut être modifié à souhait en agissant sur le régulateur de débit correspondant.

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.

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 de 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 (chambre de combustion en dépression). La commande (insertion ou arrêt) du brûleur est fonction des thermostats d'exercice ou de sécurité.

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 déclenchent 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 sécurité et de 1ère allure, ce qui permet au combustible, à la pression de 12 bars, d'atteindre le gicleur de 1ère allure 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 le dispositif, elle active le moteur de réglage air/gaz qui passe en 2ème allure. Pendant la phase de transition de la 1ère à la 2ème allure, le servomoteur active l'électrovanne (normalement fermée) de 2ème allure.

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 quelque raison que ce soit, la flamme manque au cours du fonctionnement, le dispositif de contrôle de la flamme intervient immédiatement (dans un délai d'une seconde) et, en coupant l'alimentation au relais, provoque la désactivation des électrovannes qui interceptent le débit de combustible aux gicleurs.

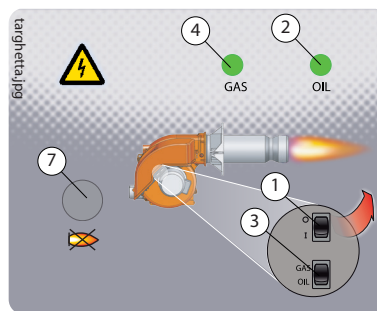
La phase d'allumage se répète automatiquement : si la flamme se rallume normalement, le fonctionnement du brûleur recommence ; au cas contraire (flamme irrégulière ou complètement absente), l'appareil se met automatiquement en état de blocage.

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.



ATTENTION / 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 bars du fioul. En remplaçant les gicleurs il est possible de varier considérablement le rapport entre la première et la seconde allure.



- 1) Interrupteur général ALLUMÉ / ÉTEINT
- 2) Témoin lumineux de fonctionnement combustible liquide
- 3) Sélecteur combustible
- 4) Témoin lumineux de fonctionnement gazeux
- 7) Témoin lumineux blocage dispositif / bouton de déblocage dispositif

PREMIER REMPLISSAGE DU CIRCUIT HYDRAULIQUE

Veiller à ce que les bouchons de protection en plastique 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.
- Il est nécessaire de vérifier, en cas de brûleur triphasé, que la rotation du moteur soit dans le sens des aiguilles d'une montre, en regardant le brûleur du côté de la pompe. Le sens de rotation peut être identifié en regardant le sens de rotation du ventilateur au moyen du témoin placé en arrière de la vis creuse. Fermer manuellement le térupteur (en appuyant sur sa partie mobile) durant quelques instants et observer le sens de rotation du ventilateur afin d'actionner le moteur. Si le sens de rotation doit être inversé, intervertir les deux phases aux bornes d'entrée de ligne (L1_L2_L3).
- Inverser si nécessaire le sens de rotation, en intervertissant les deux phases aux borniers du contacteur de moteur K1.



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.

- Débranchez les flexibles des tuyauteries d'aspiration et de retour (si déjà raccordés).
- Plonger l'extrémité du tuyau flexible d'aspiration dans un récipient contenant de l'huile lubrifiante ou du gasoil (ne pas utiliser de produits à faible viscosité tels que le pétrole, le kérosène, etc.).
- Lorsque le sélecteur combustible est en position « OIL », mettre l'interrupteur allumé - éteint sur la position « I » ; ainsi, le programmeur qui met en marche le brûleur s'active.
- Attendre que la pompe ait aspiré une quantité de lubrifiant équivalente à 1 ou 2 verres, puis relâcher.
- Cette opération a pour but d'éviter le fonctionnement à sec de la pompe et permet d'augmenter son pouvoir aspirant.



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.
- Remettre l'interrupteur marche-arrêt en position « I » pour démarrer le brûleur et la pompe qui va aspirer le combustible du réservoir. 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 flexible de retour à la canalisation et ouvrir les vannes installées sur le flexible. Le brûleur est prêt pour l'allumage.

ALLUMAGE ET RÉGLAGE

Avant l'allumage s'assurer que :

- Sélectionnez le type de combustible correct.
- Les raccordements à la ligne d'alimentation, aux thermostats ou pressostats, sont effectués strictement selon le schéma électrique de l'appareillage.
- La cuve contient du combustible, et la chaudière est remplie d'eau.
- Toutes les vannes situées sur la tuyauterie d'aspiration et de retour du fioul lourd sont ouvertes de même que tous les autres systèmes d'arrêt du combustible.
- L'évacuation des gaz de combustion se fasse librement (clapet de la chaudière et de la cheminée ouverts).
- 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'une 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".
- Vérifier que les gicleurs du brûleur sont adaptés à la puissance de la chaudière et, si nécessaire, les remplacer. La quantité de combustible distribuée ne doit en aucun cas excéder la valeur maximale requise par la chaudière et tolérée par le brûleur.

Procéder comme suit pour l'allumage :

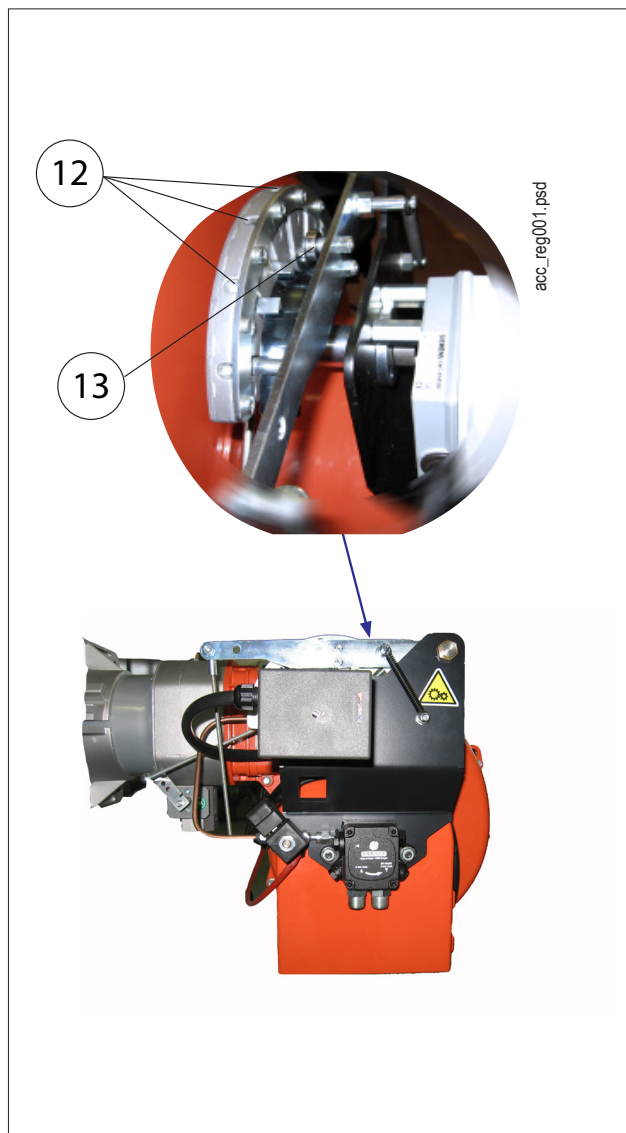


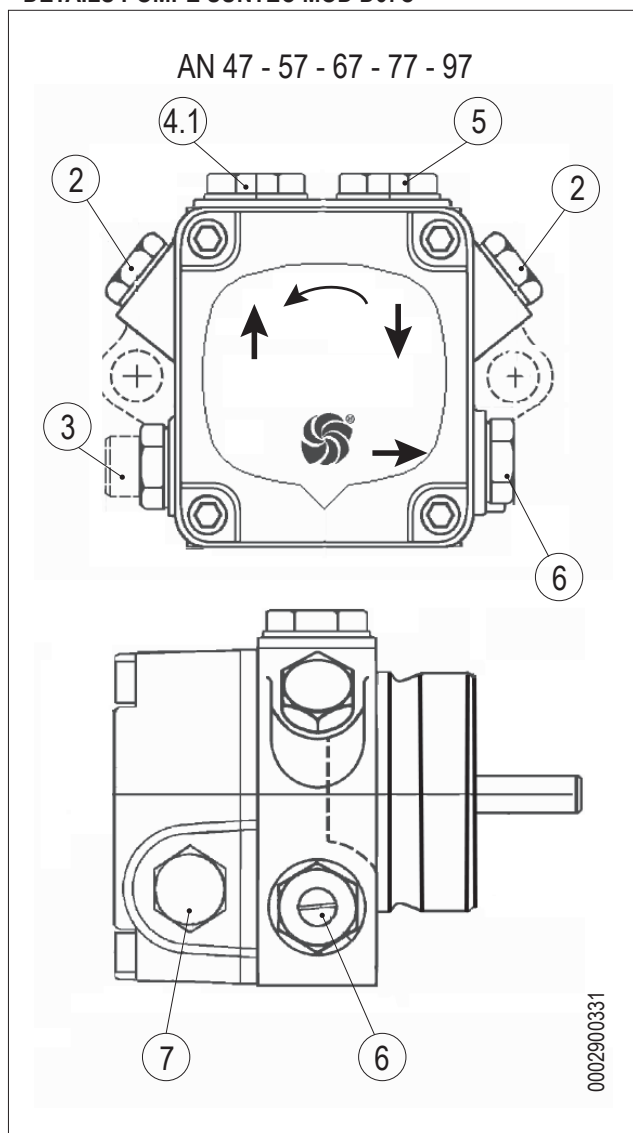
DANGER / ATTENTION

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 1ère allure, il régule l'air en quantité nécessaire pour assurer une bonne combustion, voir « RÉGLAGE AIR SUR TÊTE DE COMBUSTION » et 0002938170 pour régler la came 1ère 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 maximum (2e allure) en agissant sur la(les) vis (12) au niveau du roulement (13).
 - rotation en sens horaire le débit d'air augmente
 - rotation en sens anti-horaire le débit diminue
- L'appareil est activé de nouveau, il démarre et passe automatiquement à la deuxième allure, selon le programme préétabli par le programmeur.
- 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).



DÉTAILS POMPE SUNTEC MOD D67C


- 1 Aspiration
- 2 Retour avec goujon de by-pass interne
- 3 Refoulement
- 4 Raccord manomètre et reniflard air (1/8"G)
- 5 Raccord vacuomètre (1/8"G)
- 6 Vis de réglage de la pression


ATTENTION / AVERTISSEMENTS

La pompe est préréglée en usine à une pression de 12 bars.

DESCRIPTION DU FONCTIONNEMENT AVEC COMBUSTIBLE GAZEUX

En fermant l'interrupteur "1", si les thermostats sont fermés, la tension atteint l'appareillage de commande et de contrôle (allumage DEL 2) qui commence à fonctionner.

Ainsi, le moteur du ventilateur est activé pour effectuer la prévention 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.

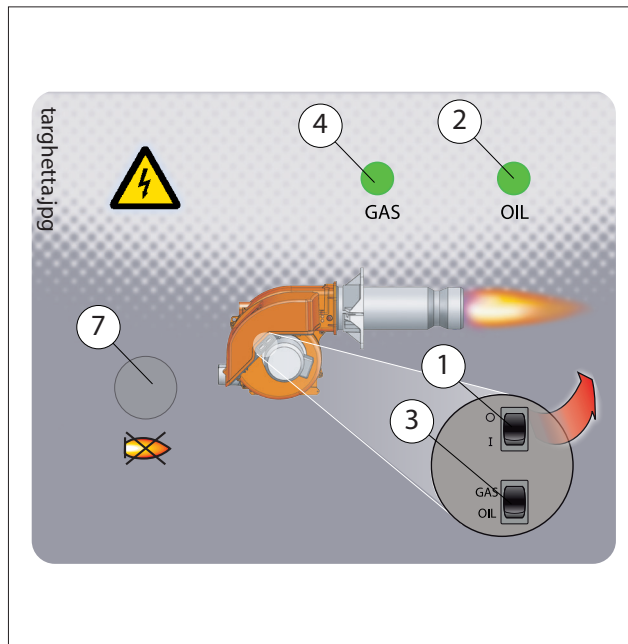
Nous précisons que :

- 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.

Le servomoteur ouvre ensuite progressivement le clapet d'air et la vanne papillon de gaz jusqu'à la valeur maximale réglée.

En cas d'absence de flamme, l'appareillage se met en « blocage de sécurité » (allumage DEL 7) dans les 3 secondes après l'ouverture de la vanne principale. En cas de blocage de sécurité, les vannes se referment immédiatement. Pour débloquer l'appareillage de la position de sécurité, appuyer sur le bouton-poussoir « 8 » sur le panneau de commandes.



- 1) Interrupteur général ALLUMÉ / ÉTEINT
- 2) Sélecteur combustible
- 3) Témoin lumineux de fonctionnement combustible liquide
- 4) Témoin lumineux de fonctionnement gazeux
- 7) Témoin lumineux blocage dispositif / bouton de déblocage dispositif

ALLUMAGE ET RÉGLAGE GAZ MÉTHANE

RÉGLAGE DE LA PUISSANCE DE PREMIER ALLUMAGE

- Si installé, ouvrir complètement le régulateur de débit de la vanne de sécurité.
- À présent activer l'interrupteur -1, l'appareillage de commande reçoit ainsi du courant et le programmeur détermine l'allumage du brûleur tel qu'on le décrit au chapitre : « DESCRIPTION DU FONCTIONNEMENT ».
- Au cours de la phase de préventilation, vérifier que le pressostat de contrôle de la pression de l'air effectue l'échange (de la position fermée sans relevé de pression à la position fermée avec relevé de pression de l'air).
- Si le pressostat air ne détecte pas suffisamment la pression, ni le transformateur d'allumage ni les vannes de gaz de la veilleuse ne sont enclenchés ; l'appareil reste « bloqué » (témoin lumineux 7).
- 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 dans la zone d'ionisation, en raison d'un rapport air/gaz incorrect.
 - Corriger le débit d'air distribué en première allure, en agissant sur la vis/les vis -11 au niveau du 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. Positionner l'interrupteur sur le circuit imprimé en deuxième allure.
- **Vérifier que la came de réglage du débit du gaz de deuxième allure du servomoteur électrique est positionnée à 130°.**
- Activer à nouveau le brûleur en fermant l'interrupteur général -1 sur le panneau synoptique. Le brûleur s'allume et il 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 de puissance thermique 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 2ème allure, ramener le brûleur à la 1ère allure. Positionner l'interrupteur sur le circuit imprimé en 1ère allure en désactivant le connecteur vert à 4 pôles, sans modifier le réglage de la vanne de gaz déjà effectué au point précédent.

- Régler le débit du gaz de première allure à la valeur souhaitée en procédant comme indiqué plus haut.
- Si besoin est, corriger le débit d'air comburant en agissant sur la/les vis (12) comme décrit auparavant.
- 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 relève pas une pression supérieure à ce calibrage, l'appareil exécute son cycle mais le transformateur d'allumage ne s'active pas et les vannes du gaz ne s'ouvrent pas ; par conséquent, le brûleur s'arrête en « blocage ». Pour vérifier le fonctionnement correct du pressostat d'air, avec le brûleur allumé à la première allure, augmenter la valeur de réglage jusqu'à son intervention qui doit être suivie par l'arrêt immédiat en « blocage » du brûleur. Débloquer le brûleur en appuyant sur le bouton-poussoir -9 prévu à cet effet et rétablir le réglage du pressostat à une valeur suffisante pour relever la pression d'air existante durant la phase de préventilation concernant la première allure.

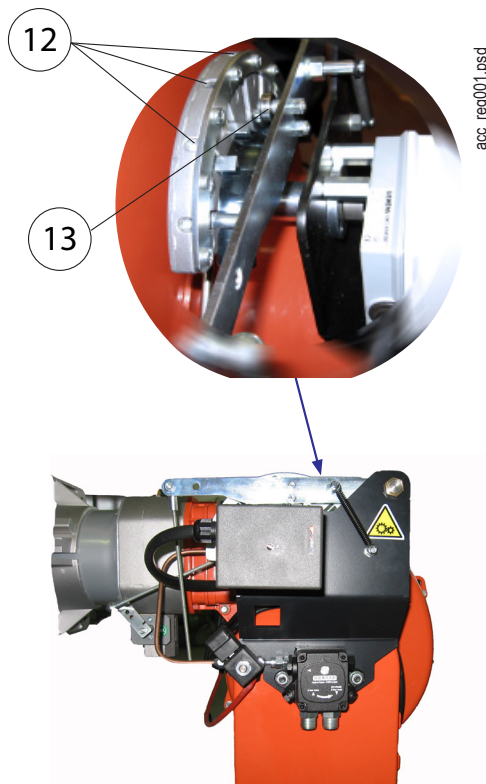
- Le pressostat de contrôle de la pression du gaz (minimum) a pour but d'empêcher le fonctionnement du brûleur lorsque la pression du gaz n'est pas comprise dans les valeurs prévues. Le pressostat de pression minimale doit utiliser le contact qui est fermé lorsque le pressostat relève une pression supérieure à celle à laquelle il a été réglé. Le réglage du pressostat de pression minimale doit avoir lieu à la première mise en marche du brûleur, en fonction de la pression relevée au fur et à mesure. On précise que l'intervention (l'ouverture du circuit) d'un des pressostats quand le brûleur est en fonction (flamme allumée) détermine immédiatement l'arrêt du brûleur. À la première flamme d'allumage du brûleur, il est indispensable de vérifier le fonctionnement correct de ce dernier.

**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 s'écartent pas trop des valeurs optimales.

**DANGER / ATTENTION**

Si le brûleur est destiné au fonctionnement au GPL, il est conseillé d'intervenir sur le tirant côté gaz en dévissant les deux bornes et, par conséquent, en allongeant le tirant de 5mm

**CELLULE PHOTOÉLECTRIQUE UV**

Une légère onctuosité compromet fortement le passage des rayons ultraviolets à travers le bulbe de la cellule photoélectrique UV, 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.

**ATTENTION / AVERTISSEMENTS**

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

La cellule photoélectrique 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 assurer un bon fonctionnement, la valeur du courant de la cellule photoélectrique 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 microampère-mètre, 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 cellule photoélectrique compris entre 200 et 500microA.

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 établie par le tableau de commande. Le blocage implique l'arrêt immédiat du moteur et par conséquent, du brûleur, et l'allumage de la signalisation lumineuse de blocage correspondante. Pour contrôler l'efficacité du détecteur de flamme et du blocage, procéder comme suit :

- Allumer le brûleur.
- Au bout d'au moins une minute après l'allumage, extraire le détecteur de flamme de son logement, l'obscurcir en simulant l'absence de flamme (fermer avec un chiffon l'ouverture dédiée au détecteur de flamme). Ainsi, la flamme du brûleur doit s'éteindre. L'appareillage se bloque dans le délai déterminé par le programme. Débloquer l'appareillage uniquement par l'intermédiaire d'une intervention manuelle en appuyant sur le bouton prévu.

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 à obtenir une haute pression en amont du disque même en présence de faibles débits. La vitesse et la turbulence importantes de l'air permettent une meilleure pénétration de ce dernier dans le combustible, et donc un mélange meilleur et une flamme plus stable. Il peut être nécessaire 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.

Lorsque la **distribution maximale souhaitée** est atteinte, on corrige la position du dispositif qui ferme l'air sur la tête de combustion, en le déplaçant vers l'avant ou vers l'arrière, de manière à obtenir un flux d'air indiqué pour la distribution **avec le volet de réglage de l'air en aspiration sensiblement ouvert**.



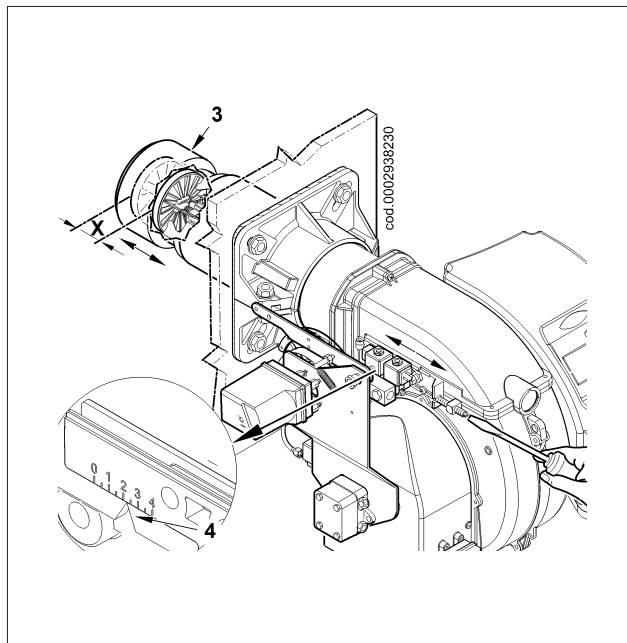
ATTENTION / AVERTISSEMENTS

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

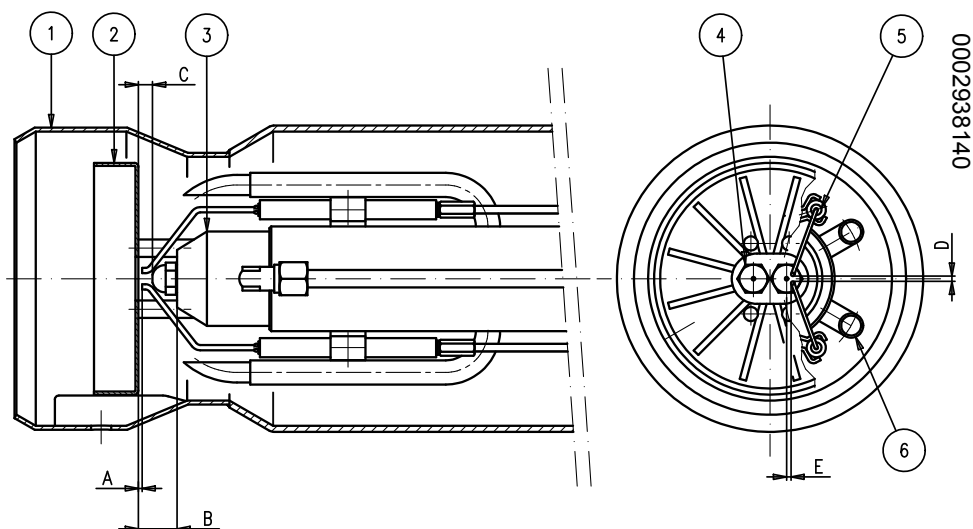
X = Distance tête-disque ; régler la distance X en suivant les indications ci-après :

- desserrer la vis 1.
- agir sur la vis 2 pour positionner la tête de combustion 3 en se référant au 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 60P	$64 \div 40$	$1,3 \div 4$



SCHEMA DE RÉGLAGE DISTANCE DU DISQUE DES ÉLECTRODES



- 1- Diffuseur
 2 - Disque flamme
 3 - Goulotte porte-gicleurs
 4 - Gicleur (N.2)
 5 - Électrode d'allumage
 6 - Gicleur gaz (N.6)
 GICLEURS CONSEILLÉS :
 DANFOSS type 45°B
 MONARCH type 45° PLP

Modèle	A	B	C	D	E
TBML 60P	0	21	7-8	3-4	4-5

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.

APPAREILLAGE DE COMMANDE ET DE CONTRÔLE LME 73...



pour plus d'informations, consulter le Guide rapide de l'appareillage fourni avec le manuel.



Le bouton de réinitialisation de blocage 'i' (bouton info) (EK) est l'élément opérationnel clé pour réinitialiser le contrôle du brûleur et pour activer/désactiver les fonctions diagnostiques.

Le témoin (DEL) est l'élément indicatif clé pour les diagnostics visuels.



Le bouton de réinitialisation de blocage (EK) et le témoin multicolore (DEL) se trouvent dans le tableau de commande

Deux fonctions de diagnostic possibles :

1. Diagnostic visuel : indication de l'état de fonctionnement ou diagnostic de la cause du blocage.

2. Diagnostic : visualisation et unité opérationnelle par BCI jusqu'à AZL2 ...

) diagnostic visuel : en fonctionnement normal, les différents états de fonctionnement sont indiqués en forme de code couleur, selon le tableau des couleurs ci-dessous.

INDICATIONS DE L'ÉTAT DE FONCTIONNEMENT

Durant l'allumage on a des indications de l'état selon le tableau suivant :

Tableau des codes des couleurs pour le témoin (DEL).

Condition	Séquence de couleurs	Couleurs
Conditions d'attente TW, autres états intermédiaires		Aucune lumière
Phase d'allumage	● ○ ● ○ ● ○ ● ○	Jaune intermittente
Fonctionnement correct, intensité de courant du détecteur de flamme supérieure au minimum admis	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	Vert
Fonctionnement incorrect, intensité de courant du détecteur de flamme inférieure au minimum admis	■ ○ ■ ○ ■ ○ ■ ○	Vert intermittente
Diminution tension d'alimentation	● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲	Jaune et Rouge alternés
État de blocage du brûleur	▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲	Rouge
Signalisation de panne (voir la légende des couleurs)	▲ ○ ▲ ○ ▲ ○ ▲ ○	Rouge intermittente
Lumière parasite pendant l'allumage du brûleur	■ ▲ ■ ▲ ■ ▲ ■ ▲	Vert et rouge alternés
Clignotement rapide pour le diagnostic	▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲	Rouge clignotant rapide

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

Référence type	PME73.810A2	PME73.820A2	PME73.830A2	PME73.840A2
Pour l'utilisation avec LME73.000A	•	•	•	•
Programme gaz pour brûleur avec ventilateur	•	•	•	•
À une allure / à deux allures ou modulante à une allure	•	•	•	•
Brûleur veilleuse simultanée/alternant	-	-	•	•
Modulation moyennant un actionneur (contrôle pneumatique ou mécanique du rapport gaz-air)	•	•	•	•
Commande de l'actionneur avec signal analogique / signal à 3 points pour les actionneurs avec potentiomètre	•	-	•	-
Signal à 3 points pour actionneurs sans potentiomètre	-	•	-	•
Temps programmable en séquence de commande	•	•	•	•
POC	•	•	•	•
Contrôle d'étanchéité	•	•	•	•

Appareillage ou programmation	Temps de sécurité	Temps de prévention	Préallumage	Post-allumage	Temps entre l'ouverture de la vanne 1re allure et la vanne 2e allure	Temps de course d'ouverture du volet	Temps de course de fermeture du volet
	s	s	s	s	s	s	s
LME73...	3	30	2	2	11	30	30

SYSTÈME DE COMMANDE ET CONTRÔLE LME...

FUNCTIONNEMENT.



 ROUGE
 JAUNE
 VERT

Le bouton-poussoir de déblocage « EK... » est l'élément principal pour pouvoir accéder à toutes les fonctions de diagnostic (activation et désactivation), et pour débloquer le dispositif de commande et de contrôle.

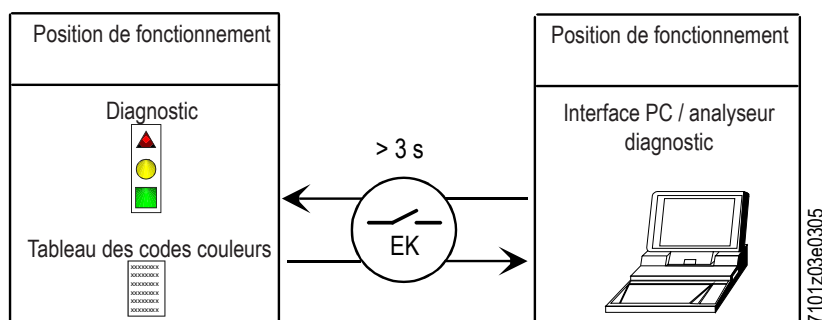
« DEL » et « EK... » sont positionnés sous le bouton-poussoir transparent. En appuyant sur ce bouton-poussoir on procède au déblocage du dispositif de commande et de contrôle.

Deux fonctions de diagnostic possibles :

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

INDICATION VISUELLE.

Durant le fonctionnement, le bouton-poussoir de déblocage montre la phase dans laquelle se trouve le dispositif de commande et de contrôle. Les séquences de couleurs et leur signification sont indiquées dans le tableau ci-après. 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 de couleurs	Couleurs
Conditions d'attente TW, autres états intermédiaires		Aucune lumière
Phase d'allumage		Jaune intermittente
Fonctionnement correct, intensité de courant du détecteur de flamme supérieure au minimum admis		Vert
Fonctionnement incorrect, intensité de courant du détecteur de flamme inférieure au minimum admis		Vert intermittente
Diminution tension d'alimentation		Jaune et Rouge alternés
État de blocage du brûleur		Rouge
Signalisation de panne (voir la légende des couleurs)		Rouge intermittente
Lumière parasite pendant l'allumage du brûleur		Vert et rouge alternés
Clignotement rapide pour le diagnostic		Rouge clignotant rapide

 AUCUNE LUMIÈRE.
  ROUGE.
  JAUNE.
  VERT.

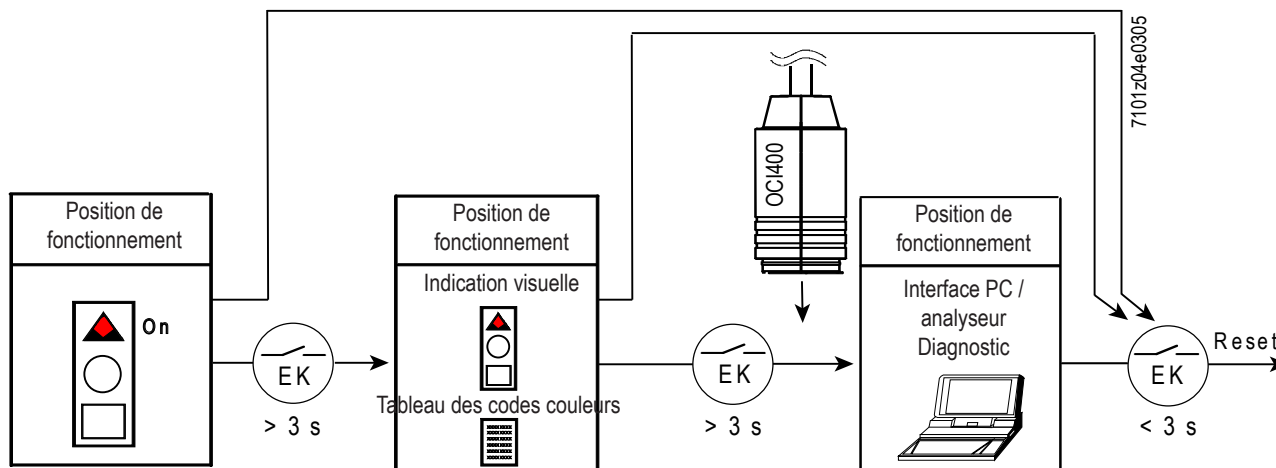
DIAGNOSTIC DES CAUSES DE DYSFONCTIONNEMENT ET DE BLOCAGE.

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

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

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

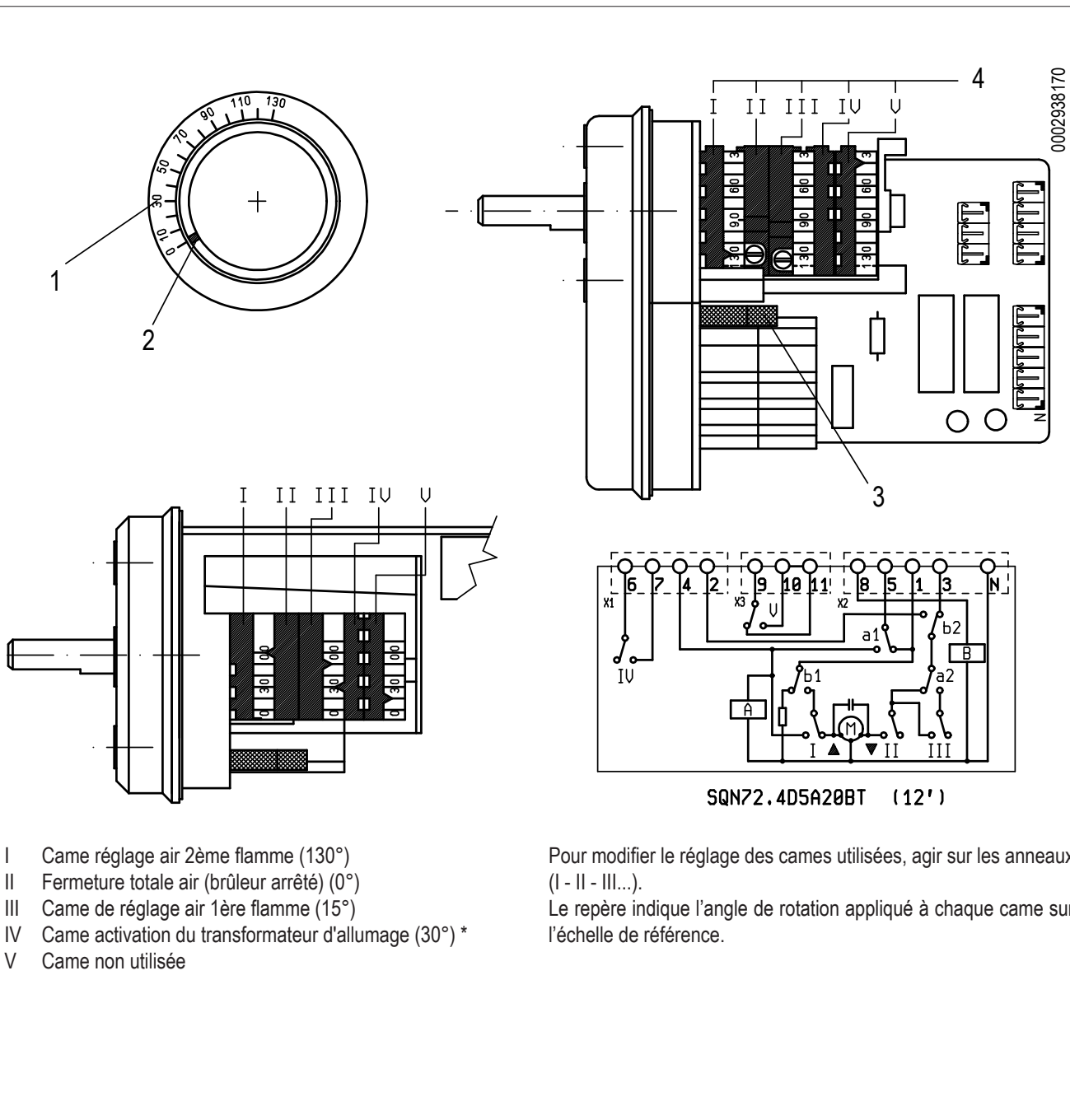
Le schéma ci-dessous montre les opérations à effectuer pour activer la fonction diagnostic même avec une interface de communication moyennant le câble de connexion "OCI400".



Indication optique	AL sur la borne 10	Causes possibles
2 clignotements ●●	On	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 - Absence allumage transformateur d'allumage défectueux
3 clignotements ●●●	On	- Pressostat air LP défectueux - Absence signal pressostat après U3086 - Contact du pressostat LP collé en position de repos
4 clignotements ●●●●	On	Lumière étrangère en phase de démarrage
5 clignotements ●●●●●	On	- Absence de signal pressostat d'air LP - Contact du pressostat LP soudé dans une position opérationnelle
6 clignotements ●●●●●●	On	Non utilisé
7 clignotements ●●●●●●●	On	Absence de signal de flamme durant le fonctionnement normal, répétition des allumages (limitation du nombre de répétitions) - Anomalie des vannes de combustible - Anomalies du détecteur de flamme - Défaut d'étalonnage du brûleur
8 clignotements ●●●●●●●●	On	Non utilisé
9 clignotements ●●●●●●●●●	On	Non utilisé
10 clignotements ●●●●●●●●●●	On	Problèmes de câblage électrique ou de dommages internes
14 clignotements ●●●●●●●●●●●●●●	On	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).

RÉGLAGE DES CAMES DU SERVOMOTEUR SQN72.6E5A20BT



PRÉCISIONS CONCERNANT L'UTILISATION DU PROPANE

- Estimation à titre indicatif des coûts d'exploitation ;
 - 1 m³ de gaz liquide en phase gazeuse a un pouvoir thermique inférieur, d'environ 25,6 kWh.
 - Pour obtenir 1 m³ de gaz, environ 2 kg de gaz liquide sont nécessaires, ce qui correspond à environ 4 litres de gaz liquide.
- Disposition de sécurité
- Le gaz propane liquide (G.P.L.) a, en phase gazeuse, un poids spécifique supérieur à celui de l'air (poids spécifique relatif à l'air = 1,56 pour le propane), et, par conséquent, ne se disperse pas comme le méthane, dont le poids spécifique est inférieur (poids spécifique relatif à l'air = 0,60 pour le méthane), mais précipite et se répand au sol (comme un liquide). Nous résumons ci-dessous les concepts les plus importants sur l'utilisation de gaz propane liquide.
- L'emploi de gaz propane liquide (G.P.L.) pour brûleur et/ou chaudière n'est autorisé que dans des locaux et/ou pièces hors-sol et donnant sur des espaces libres. Les installations utilisant du gaz liquide ne sont pas autorisées dans des locaux semi-enterrés ou enterrés.
- Les locaux dans lesquels on utilise du gaz propane liquide doivent présenter des ouvertures de ventilation dépourvues d'un dispositif de fermeture et réalisées sur des murs externes ; respecter les réglementations locales en vigueur.
- **Réalisation de l'installation du gaz propane liquide pour assurer un fonctionnement correct en toute sécurité.**

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



DANGER / ATTENTION

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

• Contrôle combustion

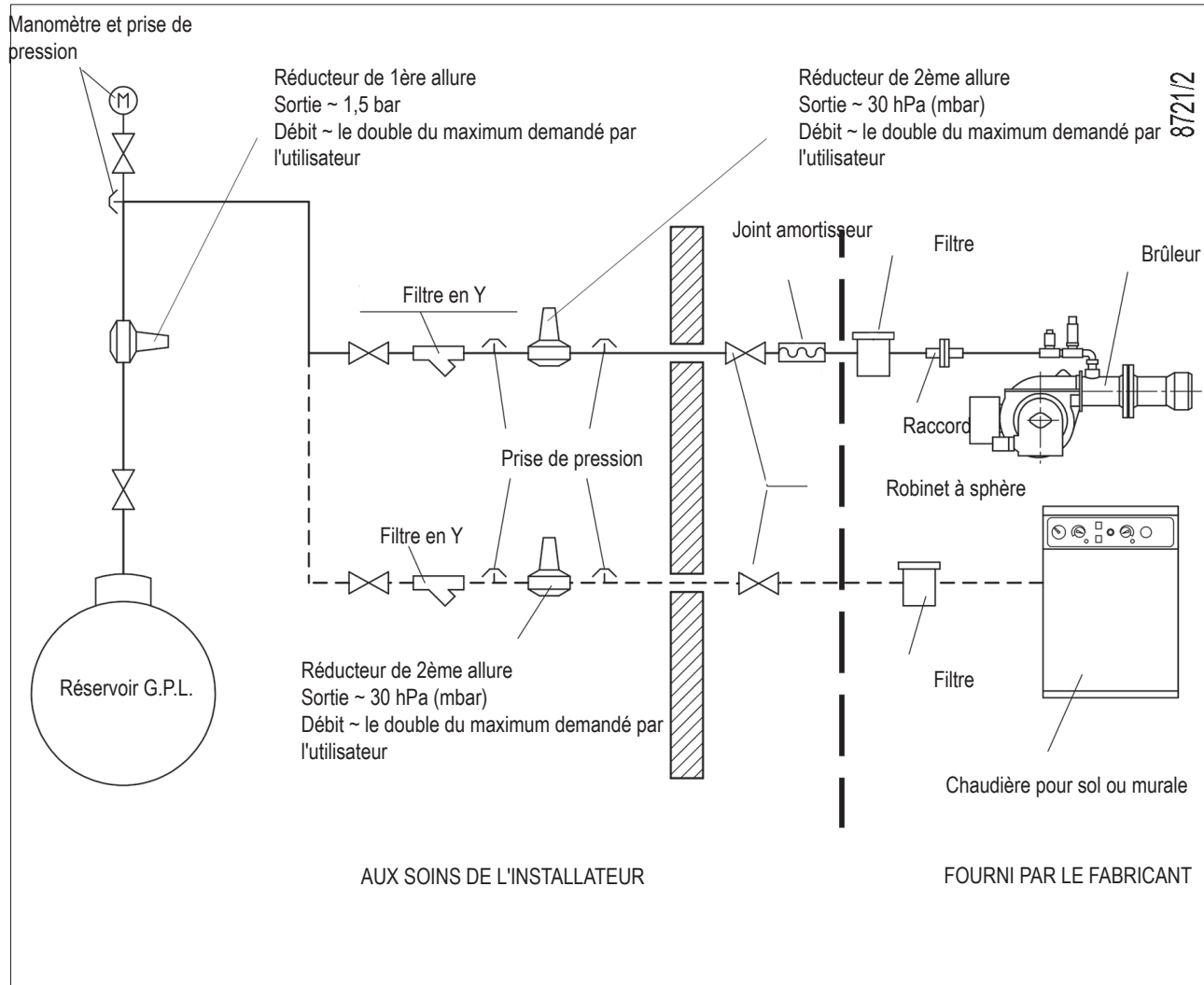
Afin de limiter la consommation, et surtout afin d'éviter de graves inconvénients, régler la combustion à l'aide d'instruments appropriés. Il est absolument indispensable de vérifier que le pourcentage d'oxyde de carbone (CO) ne dépasse pas la valeur maximale admise par la réglementation locale en vigueur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



DANGER / ATTENTION

Sont exclus de la garantie les brûleurs fonctionnant au gaz propane liquide (G.P.L.) dans des installations ne respectant pas les dispositions ci-dessus.

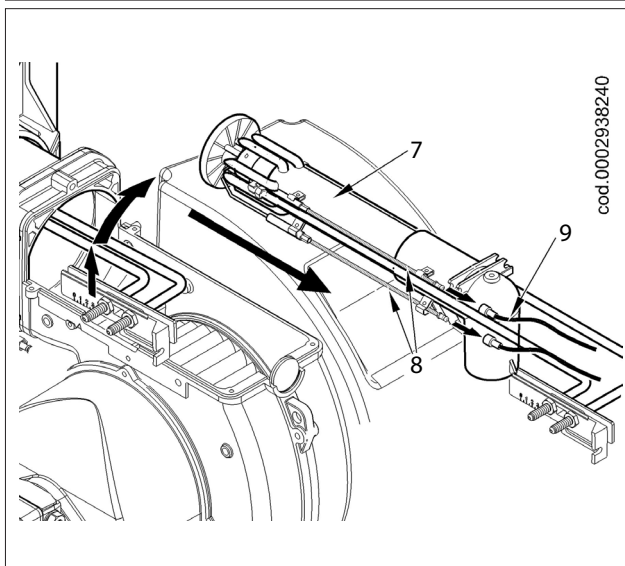
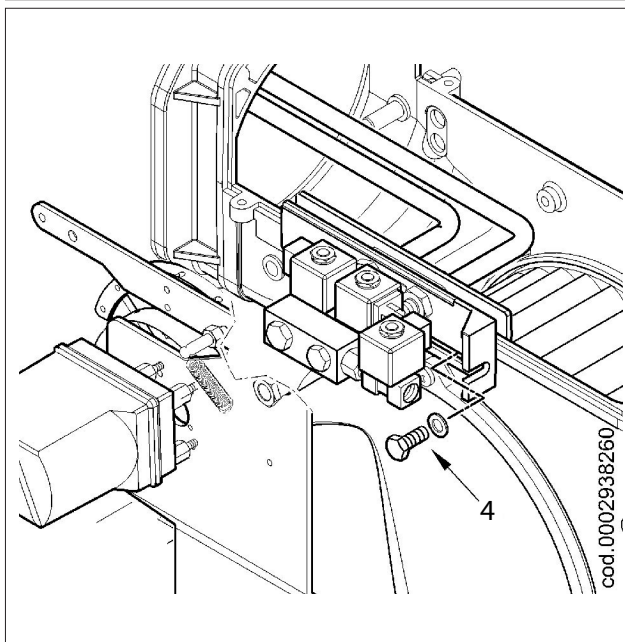
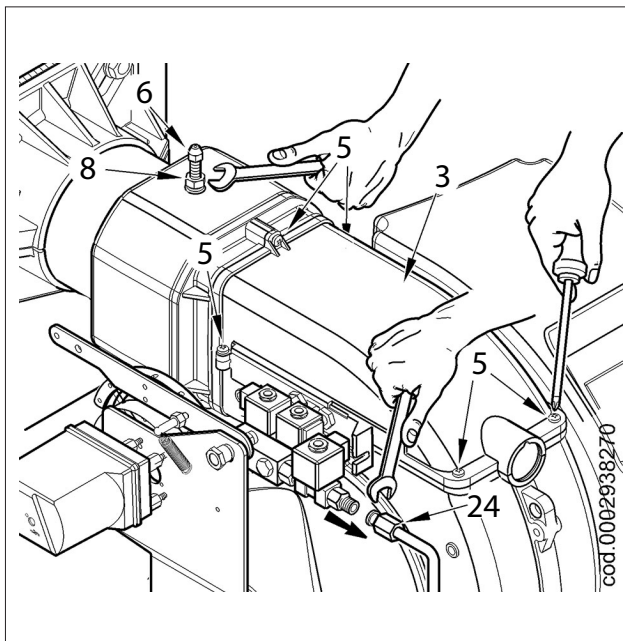
Température minimale	- 15 °C	- 10 °C	- 5 °C	- 0 °C	+ 5 °C
Réservoir 990 l.	1,6 Kg/h	2,5 Kg/h	3,5 Kg/h	8 Kg/h	10 Kg/h
Réservoir 3000 l.	2,5 Kg/h	4,5 Kg/h	6,5 Kg/h	9 Kg/h	12 Kg/h
Réservoir 5000 l.	4 Kg/h	6,5 Kg/h	11,5 Kg/h	16 Kg/h	21 Kg/h

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


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.

- 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.
- Débrancher la cellule photoélectrique et le tube pressostat air du couvercle supérieur du brûleur.
- Débrancher les tuyaux de fioul -24 des raccords situés sous le groupe tête (attention à l'égouttement).
- Dévisser les deux vis (5) et enlever le couvercle (3).
- Après avoir desserré les écrous (8), enlever la vis de blocage (6) du groupe du mélangeur.
- Retirer la vis (4) et la rondelle relative placée à l'extérieur de la vis creuse du brûleur.
- Soulever légèrement le groupe de mélange (7), ensuite extraire complètement le groupe dans la direction indiquée par la flèche, après avoir enlevé les câbles d'allumage (9) de leurs électrodes.
- Une fois les opérations de maintenance complétées, procéder au montage du groupe de mélange en procédant à l'inverse du parcours décrit ci-dessus et après avoir vérifié que la position des électrodes d'allumage et du disque de flamme est correcte (voir fiche)



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	REMPACEMENT	N.A.	ANNUEL
JOINT ISOLANT	CONTRÔLE VISUEL DE L'ÉTANCHÉITÉ ET REMPLACEMENT ÉVENTUEL	ANNUEL	ANNUEL
JOINT RACCORD REFOULEMENT GAZ	CONTRÔLE VISUEL DE L'ÉTANCHÉITÉ ET REMPLACEMENT ÉVENTUEL	ANNUEL	N.A.
LIGNE D'AIR			
GRILLE/ VOILETS D'AIR	NETTOYAGE	ANNÉE	ANNÉE
PALIER VOILET D'AIR	GRAISSAGE, (N.B. À ne pas mettre sur les brûleurs avec des paliers à graisser)	ANNÉE	ANNÉE
VENTILATEUR	NETTOYAGE VENTILATEUR ET VIS CREUSE. GRAISSAGE ARBRE MOTEUR	ANNÉE	ANNÉE
PRESSOSTAT D'AIR	NETTOYAGE	ANNÉE	ANNÉE
PRISE ET CONDUITS DE LA PRESSION D'AIR	NETTOYAGE	ANNÉE	ANNÉE
COMPOSANTS DE SÉCURITÉ			
CAPTEUR DE FLAMME	NETTOYAGE	ANNÉE	ANNÉE
PRESSOSTAT DU GAZ	VÉRIFICATION FONCTIONNELLE	ANNÉE	N.A.
COMPOSANTS DIVERS			
MOTEURS ÉLECTRIQUES	NETTOYAGE VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT, VÉRIFICATION BRUIT PALIERS	ANNÉE	ANNÉE
CAME MECANIQUE	VÉRIFICATION USURET ET EFFICACITÉ, GRAISSAGE PATIN ET VIS	ANNÉE	ANNÉE
LEVIER/TIRANT/ROTULE SPHÉRIQUES	CONTRÔLE USURES ÉVENTUELLES, LUBRIFICATION DES COMPOSANTS	ANNÉE	ANNÉE
CIRCUIT ÉLECTRIQUE	VÉRIFICATIONS RACCORDEMENTS ET SERRAGE DES BORNES	ANNÉE	ANNÉE
INVERSEUR	NETTOYAGE VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT ET SERRAGE BORNES	ANNÉE	ANNÉE
SONDE CO	NETTOYAGE ET CALIBRAGE	ANNÉE	ANNÉE
SONDE O2	NETTOYAGE ET CALIBRAGE	ANNÉE	ANNÉE
LIGNE COMBUSTIBLE			
TUYAUX FLEXIBLES	REMPACEMENT	N.A.	5 ANS
FILTRE POMPE	NETTOYAGE	N.A.	ANNÉE
FILTRE DE LIGNE	NETTOYAGE / REMPLACEMENT ÉLÉMENT FILTRANT	N.A.	ANNÉE
FILTRE À GAZ	REMPLEUR ÉLÉMENT FILTRANT	ANNÉE	N.A.
GARNITURES HYDRAULIQUES/GAZ	VÉRIFICATION FUITES ÉVENTUELLES	ANNÉE	[C]
PARAMÈTRE DE COMBUSTION			
CONTRÔLE CO	COMPARAISON AVEC DES VALEURS ENREGISTRÉES AU DÉMARRAGE DE L'INSTALLATION	ANNÉE	ANNÉE
CONTRÔLE CO2	COMPARAISON AVEC DES VALEURS ENREGISTRÉES AU DÉMARRAGE DE L'INSTALLATION	ANNÉE	ANNÉE
CONTRÔLE DE L'INDICE DE FUMÉE BACHARACH	COMPARAISON AVEC DES VALEURS ENREGISTRÉES AU DÉMARRAGE DE L'INSTALLATION	N.A.	ANNÉE
CONTRÔLE NOX	COMPARAISON AVEC DES VALEURS ENREGISTRÉES AU DÉMARRAGE DE L'INSTALLATION	ANNÉE	ANNÉE
CONTRÔLE COURANT D'IONISATION	COMPARAISON AVEC DES VALEURS ENREGISTRÉES AU DÉMARRAGE DE L'INSTALLATION	ANNÉE	N.A.
CONTRÔLE DE LA TEMPÉRATURE DES FUMÉES	COMPARAISON AVEC DES VALEURS ENREGISTRÉES AU DÉMARRAGE DE L'INSTALLATION	ANNÉE	ANNÉE
CONTRÔLE DE LA PRESSION D'HUILE REFOULEMENT/RETOUR	COMPARAISON AVEC DES VALEURS ENREGISTRÉES AU DÉMARRAGE DE L'INSTALLATION	N.A.	ANNÉE
RÉGULATEUR DE PRESSION GAZ	RELEVÉ PRESSION AU DÉMARRAGE	ANNÉE	N.A.


IMPORTANT

Pour les utilisations contraignantes ou avec des combustibles particuliers, les intervalles entre deux entretiens devront être réduits en les adaptant aux conditions d'utilisation effectives suivant les indications du préposé à l'entretien.

DURÉE DE VIE PRÉVUE

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

Les normes concernant les composants de sécurité définissent une durée de vie prévue exprimée en cycles et/ou ans de fonctionnement. Ces composants assurent un fonctionnement correct en conditions de travail « normales » (*), selon un entretien périodique conforme aux indications du manuel.

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

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



IMPORTANT

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

(*) On entend par conditions de fonctionnement « normales » les applications sur chaudières à eau et générateurs de vapeurs ou bien les applications industrielles conformes aux normes EN 746, dans les milieux aux températures dans la plage des limites prévues par ce manuel et avec un degré de pollution 2 conformément à l'annexe M de la norme EN 60335-1.

Composant de sécurité	Durée de vie prévue lors de la conception	
	Cycles de fonctionnement	Ans de fonctionnement
Appareillage	250 000	10
Capteur de flamme (1)	n.a.	10 000 heures de fonctionnement
Contrôle d'étanchéité	250 000	10
Pressostat gaz	50 000	10
Pressostat air	250 000	10
Régulateur de pression gaz (1)	n.a.	15
Vannes de gaz (avec contrôle d'étanchéité)	Jusqu'à la signalisation de la première anomalie d'étanchéité	
Vannes de gaz (sans contrôle d'étanchéité) (2)	250 000	10
Servo-moteurs	250 000	10
Tuyaux flexibles combustible liquide	n.a.	5 (tous les ans pour les brûleurs à fioul lourd ou en présence de biodiesel dans le fioul lourd / kérosène)
Vannes combustible liquide	250 000	10
Rotor du ventilateur air	50 000 départs	10

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

(2) En utilisant du gaz de réseau normal.

TABLE DE DÉBIT DES GICLEURS

Gicleur	Pression pompe bars																						Gicleur
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	19,03	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	59,60	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	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.	Débit à la sortie du gicleur																						G.P.H.

1 mbar = 10 mmCA = 100 Pa

1 kW = 860 kcal

Densité fioul = 0,820 / 0,830 PCI = 10150

PCI Capacité thermique inférieure

Pour choisir le gicleur il est nécessaire de connaître la pression de fonctionnement de la pompe (en bar) et le débit de combustible à distribuer (en kg/h).

Dans la colonne verticale de pression de la pompe utilisée, identifier le débit de combustible requis (choisir la valeur approximative par défaut).

Au niveau de la valeur de débit identifiée regarder à la fin de la même ligne horizontale, dans la colonne « Gicleurs », le gicleur correspondant à G.P.H.

Exemple

Pression pompe : 12 bar

Débit requis : 15 bar

Débit relevé sur diagramme : 14,57 kg/h

Gicleur calculé : 3,50 G.P.H.

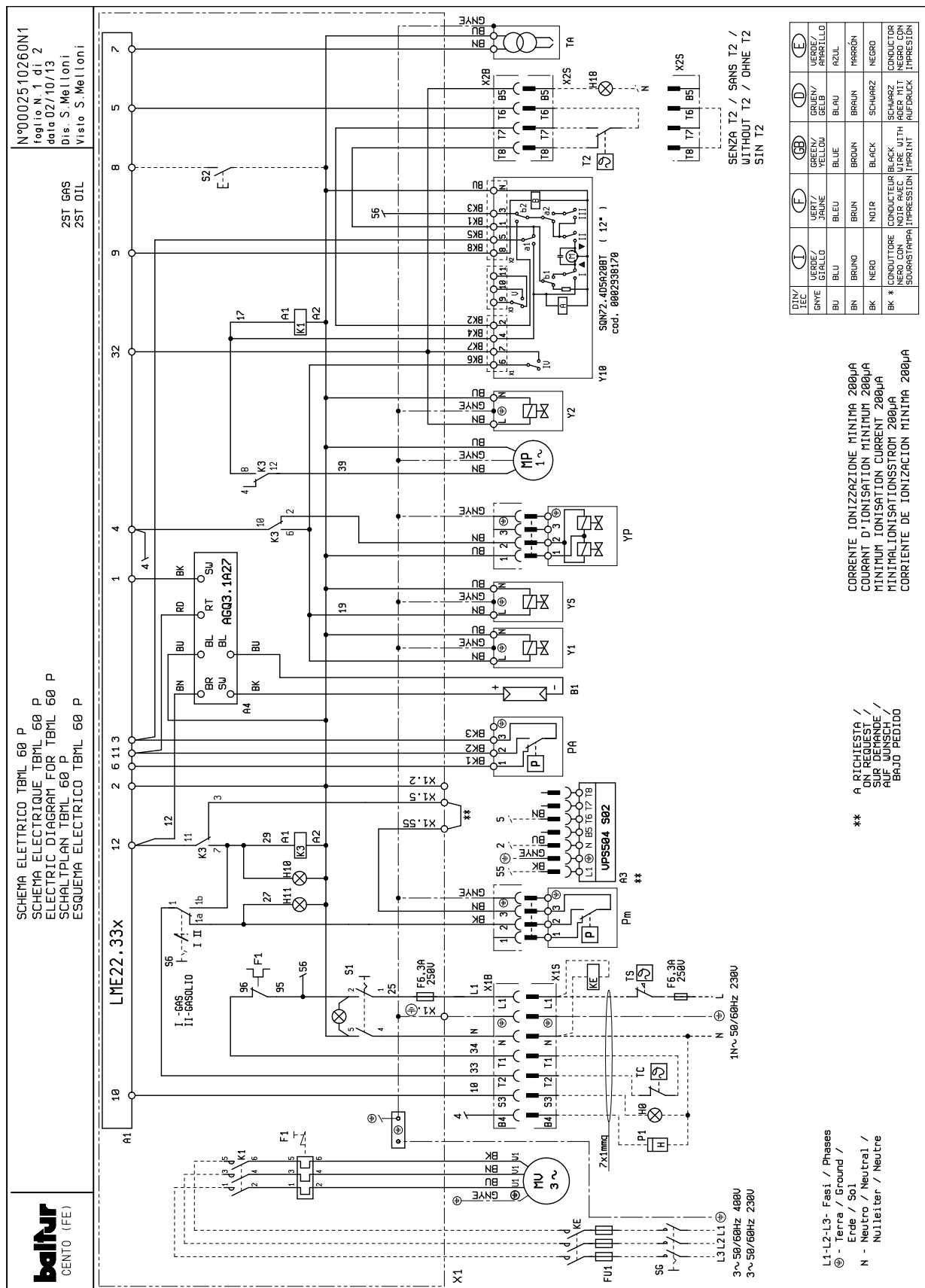
INSTRUCTIONS POUR L'IDENTIFICATION DES CAUSES D'ANOMALIES DE FONCTIONNEMENT ET LEUR ÉLIMINATION

IRRÉGULARITÉ	CAUSE POSSIBLE	REMÈDE
Le brûleur ne démarre pas. (l'appareillage n'exécute pas le programme d'allumage).	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.	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.	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.	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.	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.	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.	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.	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.	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.	1 Augmenter la température de fonctionnement. 2 Augmenter le débit du fioul si la chaudière le permet.
Suie à la sortie de la cheminée.	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.	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 système de contrôle de la flamme.	1 Photorésistance interrompue ou sale de fumée. 2 Tirage insuffisant. 3 Circuit de détection de flamme interrompu dans l'appareillage. 4 Disque flamme ou diffuseur sales.	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 sans qu'aucune flamme ne se manifeste (témoin rouge allumé). La panne est limitée au système 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.	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.	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
L'appareillage se bloque en vaporisant le combustible liquide sans présence de flamme. (Lampe témoin rouge allumée).	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.	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.
L'appareil se bloque, le gaz sort, mais la flamme n'est pas présente (lampe rouge allumée).	1 Rapport air/gaz incorrect. 2 La conduite 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.	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.
Pompe brûleur bruyante.	1 Diamètre de tuyauterie trop petit. 2 Infiltration d'air dans les tuyauteries. 3 Filtre combustible sale. 4 Distance et/ou dénivelé négatif ou excessif entre la cuve et le brûleur, ou fuites accidentelles abondantes (courbes, coudes, étranglements, etc.) 5 Tuyaux flexibles détériorés.	1 La remplacer suivant les instructions. 2 Vérifier la présence de ces infiltrations et les éliminer. 3 Démonter et laver. 4 Modifier la longueur de la tuyauterie d'aspiration du fioul pour réduire la distance. 5 Remplacer.

SCHÉMAS ÉLECTRIQUES



A1	APPAREILLAGE	GNYE	VERT / JAUNE
A3	CONTRÔLE DE L'ÉTANCHÉITÉ DES VANNES	BU	BLEU
A4	ACCESSOIRE POUR UV	BN	BRUNO
B1	PHOTORÉSISTANCE / ÉLECTRODE IONISATION / PHOTOCELLULE UV	BK	NOIR
F1	RELAIS THERMIQUE	BK*	CONNECTEUR NOIR AVEC SURIMPRESSION
FU1÷4	FUSIBLES		
H0	TÉMOIN LUMINEUX DE BLOCAGE EXTÉRIEUR / LAMPE DE FONCTIONNEMENT DES RÉISTANCES AUXILIAIRES		
H10	« TÉMOIN DE FONCTIONNEMENT FIOUL LOURD »		
H11	« TÉMOIN DE FONCTIONNEMENT GAZ »		
H18	« TÉMOIN DE FONCTIONNEMENT 2ème ALLURE »		
K1	CONTACTEUR MOTEUR VENTILATEUR		
K3	“RELAIS AUXILIAIRE PETIT MOTEUR CYCLIQUE“		
KE	CONTACTEUR EXTÉRIEUR		
MP	MOTEUR POMPE		
MV	MOTEUR VENTILATEUR		
PA	PRESSOSTAT AIR		
P1	« COMPTE-HEURES »		
Pm	PRESSOSTAT LP		
S1	INTERRUPTEUR MARCHE / ARRÊT		
S2	BOUTON-POUSOIR DE DÉBLOCAGE		
S6	SÉLECTEUR COMBUSTIBLE		
SG	INTERRUPTEUR GÉNÉRAL		
T2	« THERMOSTAT 2 ALLURES »		
TA	TRANSFORMATEUR D'ALLUMAGE		
TC	THERMOSTAT CHAUDIÈRE		
TS	THERMOSTAT DE SÉCURITÉ		
X1	TERMINAL BRÛLEUR		
X1B/S	CONNECTEUR ALIMENTATION		
X2B/S	CONNECTEUR 2ème ALLURE		
Y1/Y2	ÉLECTROSOUPAPES 1ère / 2ème ALLURE		
Y10	SERVOMOTEUR AIR		
YP	ÉLECTROSOUPAPE PRINCIPALE		
YSR	ÉLECTROSOUPAPE DE SÉCURITÉ		

SPIS TREŚCI

Ostrzeżenia dotyczące bezpiecznego użytkowania	4
Charakterystyka techniczna	7
Akcesoria standard	8
Tabliczka znamionowa palnika.....	8
Rejestracja danych-pierwsze uruchomienie	8
Zakres pracy	9
Opis komponentów	10
Tablica elektryczna.....	10
Wymiary	11
Montaż palnika na kotle.....	12
Linia zasilająca.....	13
Podłączenia elektryczne.....	16
Linia zasilania olejem.....	17
Pompa pomocnicza	17
Opis działania z paliwem ciekłym	18
Pierwsze napełnienie obwodu hydraulicznego	19
Uruchomienie i regulacja	19
Opis działania z paliwem gazowym.....	22
Zapłon i regulacja gazu ziemnego.....	23
Fotokomórka UV	24
Kontrole.....	24
Regulacja powietrza na głowicy spalania	25
Schemat ustawiania odległości tarczy od elektrod	26
Urządzenie sterujące i kontrolujące LME 73.....	27
Urządzenie sterujące i kontrolujące LME	29
Regulacja krzywek siłownika SQN72.6E5A20BT	31
Wyjaśnienie sposobu stosowania propanu L.P.G.....	32
Zasadniczy schemat dwustopniowej redukcji ciśnienia L.P.G. do palnika i kotła.....	33
Konserwacja	34
Okres przeglądów	35
Oczekiwany okres eksploatacji	36
tabela natężenia przepływu dysz.....	37
Instrukcje dotyczące ustalenia przyczyn nieprawidłowego działania oraz ich eliminowanie	38

Schematy elektryczne	41
----------------------------	----

DEKLARACJA ZGODNOŚCI

CE0085:

DVGW CERT GmbH, Josef-Wirmer Strasse 1-3-53123 Bonn (D)

Deklarujemy, że produkowane przez nas palniki nadmuchowe na paliwo płynne, gazowe i dwupaliwowe, do użytku domowego i przemysłowego serii:

BPM...; BGN...; BT...; BTG...; BTL...; TBML...; Comist...; GI...; GI...Mist; Minicomist...; PYR...; RiNOx...; Spark...; Sparkgas...; TBG...; TBL...; TS...; IBR...; IB...

(Wariant: ... LX, dla niskich emisji NOx)

Spełniają minimalne wymagania Dyrektyw Europejskich:

- 2009/142/CE (D.A.G.)
- 2014/30/CE (C.E.M.)
- 2014/35/CE (D.B.T.)
- 2006/42/CE (D.M.)

i zostały zaprojektowane oraz sprawdzone zgodnie z następującymi Normami Europejskimi:

- prEN 676 2008 ((gazowe i dwupaliwowe, podczas pracy na gaz)
- prEN 267 2008 (olejowe i dwupaliwowe, podczas pracy na olej lekki)
- EN 60335-1 (2012-01) + EC (2014-01) (wszystkie palniki).
- EN 60335-2-102
- EN 60204-1

Cento, 8 Maja 2017

*Dyrektor Badań & Rozwoju
inż. Paolo Bolognin*

*Pełnomocnik Zarządu i Dyrektor Generalny
dr Riccardo Fava*

OSTRZEŻENIA DOTYCZĄCE BEZPIECZNEGO UŻYTKOWANIA

CEL INSTRUKCJI

Instrukcja pomaga w bezpiecznym użytkowaniu produktu, poprzez niezbędne wskazówki na temat zachowań zapobiegające 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.
- Książeczka z instrukcjami stanowi integralną i zasadniczą część produktu i powinna być dostarczona użytkownikowi razem z produktem.
- 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.
- Montażysta 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 nieużytkowanych urządzeń, należy je przechowywać w zamkniętych pomieszczeniach z niezbędnym obiegiem powietrza, w standardowych warunkach (temperatura w zakresie od -10°C do +40°C).

Okres magazynowania wynosi 3 lata.

ZALECENIA OGÓLNE

- Data produkcji urządzenia (miesiąc, rok) została wskazana na tablicy identyfikacyjnej palnika umieszczonego na urządzeniu.
- Urządzenie nie nadaje się do obsługi przez osoby (w tym dzieci) o ograniczonych zdolnościach fizycznych, zmysłowych lub umysłowych lub nieposiadających doświadczenia i kwalifikacji.

- takie osoby urządzenie mogą użytkować wyłącznie w przypadku możliwości skorzystania z pomocy osoby odpowiedzialnej, informacji dotyczących ich bezpieczeństwa, nadzoru i instrukcji dotyczących obsługi.
- Należy pilnować dzieci, aby nie bawiły się urządzeniem.
- Niniejsze urządzenie należy wykorzystywać wyłącznie w celu, do którego zostało wyraźnie przeznaczone. Wszelkie inne zastosowanie jest uznawane za niewłaściwe, a tym samym niebezpieczne.
- Montażu urządzenia dokonuje posiadający odpowiednie uprawnienia personel, w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami i zgodnie z zaleceniami producenta.
- Za profesjonalnie wykwalifikowany personel uważa się osoby posiadające konkretne i udokumentowane kompetencje techniczne w sektorze, zgodnie z obowiązującymi przepisami lokalnymi.
- Błędny montaż może powodować obrażenia ciała, zagrażać zwierzętom lub prowadzić do szkód materialnych, za które producent nie ponosi odpowiedzialności.
- Po zdjęciu opakowania należy się upewnić, czy jego zawartość jest nienaruszona. W razie wątpliwości nie używać urządzenia i skontaktować się z dostawcą. Nie pozostawiać elementów opakowania w zasięgu dzieci, ponieważ stanowią potencjalne źródło zagrożenia.
- Większość komponentów urządzenia jest zbudowana z materiałów, które mogą być wtórnie wykorzystane. Nie wolno wyrzucać opakowania i urządzenia 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) montażysta 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 przypadku wszystkich urządzeń, którym towarzyszą elementy opcjonalne lub zestawy (także elektryczne), należy używać wyłącznie oryginalnych akcesoriów.

- W razie awarii i (lub) nieprawidłowego działania urządzenia, należy je wyłączyć, nie podejmując żadnej próby naprawy oraz bezpośrednich interwencji. Należy się wtedy zwrócić do personelu posiadającego odpowiednie uprawnienia.
- Ewentualną naprawę produktów powinno wykonywać wyłącznie centrum serwisowe upoważnione przez firmę BALTUR lub jego lokalnego dystrybutora, korzystając wyłącznie z oryginalnych części zamiennych.
- Producent i (lub) jego lokalny dystrybutor uchylają się od wszelkiej odpowiedzialności za wypadki lub szkody wynikające z nieautoryzowanych zmian produktu lub nieprzestrzegania zaleceń zawartych w niniejszej instrukcji.

OSTRZEŻENIA DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA PODCZAS MONTAŻU

- Urządzenie należy zamontować w lokalu z odpowiednią wentylacją, zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Przekrój kratek wyciągania powietrza oraz otwory wentylacyjne pomieszczenia nie mogą być zatkane lub zmniejszone.
- W lokalu 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).
- Upewnić się, że palnik jest solidnie przymocowany do wytwornicy ciepła, zgodnie ze wskazówkami producenta.
- 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 jest zgodne z mocą wymaganą przez palnik.
- Wyregulować przepływ paliwa palnika zgodnie z mocą wymaganą przez wytwornicę ciepła.
- Ciśnienie dostarczanego paliwa musi się znajdować w zakresie wartości wskazanych na tabliczce umieszczonej na palniku i (lub) w instrukcji
- Instalacja zasilania paliwem jest odpowiednio zwymiarowana do natężenia przepływu wymaganego na palniku oraz jest wyposażona we wszystkie urządzenia bezpieczeństwa i kontroli

przewidziane w obowiązujących przepisach.

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

Zalecenia szczególne dotyczące stosowania gazu.

- Sprawdzić, czy instalacja doprowadzania i ścieżka spełniają obowiązujące normy i przepisy.
- Sprawdzić, czy wszystkie połączenia gazu są szczelne.
- Nie pozostawiać urządzenia niepotrzebnie włączonego, gdy nie jest używane, i zawsze zakręcać kurek gazu.
- W razie przedłużającej się nieobecności użytkownika urządzenia należy zamykać 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 szczątkowe. Jest ono wskazane na palniku za pomocą odpowiednich piktogramów.

**UWAGA**

Mechaniczne elementy w ruchu.

**UWAGA**

Materiały pod wysoką temperaturą.

**UWAGA**

Rozdzielnica pod napięciem.

OSTRZEŻENIA DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA ELEKTRYCZNEGO

- Sprawdzić, czy urządzenie posiada odpowiednie uziemienie, wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa.
- Nie używać rur gazowych jako uziemienia urządzeń elektrycznych.
- W razie wątpliwości należy zlecić staranną kontrolę instalacji elektrycznej przez odpowiednio wykwalifikowany personel, ponieważ producent nie odpowiada za ewentualne szkody spowodowane brakiem uziemienia instalacji.
- Zlecić wykwalifikowanemu personelowi sprawdzenie, czy instalacja elektryczna jest odpowiednia do maksymalnej mocy pobieranej przez urządzenie, wskazanej na tabliczce.
- Upewnić się, że kable instalacji są odpowiednie do mocy pobieranej przez urządzenie.
- Zabrania się stosowania przejściówek, gniazdek wielowtyczkowych i (lub) przedłużaczy do zasilania urządzenia z sieci elektrycznej.
- Zainstalować wyłącznik ogniowy o minimalnym rozstawie między stykami równym lub większym 3 mm do podłączenia do sieci elektrycznej, jak wskazują obowiązujące przepisy bezpieczeństwa (warunki kategorii przepięcia III).
- Do zasilania elektrycznego palnika używać wyłącznie kabli z podwójną izolacją oraz izolacją zewnętrzną o grubości przynajmniej 1 mm.
- Usunąć zewnętrzną izolację kabla zasilającego na minimalnym odcinku koniecznym do podłączenia, aby przewód nie wszedł w kontakt z metalowymi częściami.

- Zasilanie elektryczne palnika musi być wyposażone w przewód ochronny połączony z uziemieniem. W razie sprawdzania prądu jonizacji, gdy przewód ochronny nie jest połączony z uziemieniem, należy koniecznie połączyć pomiędzy zaciskiem 2 (neutralnym) a zaciskiem ochronnym układ RC.
- W razie przedłużającej się nieobecności użytkownika urządzenia należy zamykać główny kurek doprowadzania gazu do palnika.
- 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 zaprzestaniu korzystania z palnika na pewien czas należy odłączyć wyłącznik elektryczny zasilania wszystkich elementów składowych instalacji, które wykorzystują energię elektryczną (pompy, palnik itp.).
- Używać giętkich przewodów zgodnych z normą EN60335-1:
 - jeżeli z osłoną z PVC co najmniej typu H05VV-F
 - jeżeli z osłoną gumową co najmniej typu H05RR-F
 - bez żadnej osłony co najmniej typu FG7 lub FROR

CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA

MODEL		TBML 60P
MAKSYMALNA MOC CIEPLNA GAZU ZIEMNEGO	kW	600
MINIMALNA MOC CIEPLNA GAZU ZIEMNEGO	kW	200
¹⁾ EMISJA SPALIN (GAZ ZIEMNY)	mg/kWh	Klasa 2
DZIAŁANIE NA GAZ ZIEMNY		Dwustopniowy
MAKSYMALNA MOC CIEPLNA GAZU ZIEMNEGO	Nm ³ /h	63.5
MINIMALNA MOC CIEPLNA GAZU ZIEMNEGO	Nm ³ /h	21.1
CISNIENIE MAKSYMALNE GAZU ZIEMNEGO	hPa (mbar)	20
CISNIENIE MAKSYMALNE GAZU ZIEMNEGO	hPa (mbar)	360
MAKSYMALNA MOC CIEPLNA PROPANU	kW	600
MINIMALNA MOC CIEPLNA PROPANU	kW	200
MAKSYMALNA MOC CIEPLNA PROPANU	Nm ³ /h	24.5
MINIMALNA MOC CIEPLNA PROPANU	Nm ³ /h	8.2
CISNIENIE MINIMALNE PROPANU	hPa (mbar)	20
CISNIENIE MAKSYMALNE PROPANU	hPa (mbar)	360
²⁾ WARTOŚĆ EMISJI SPALIN (PROPAN)	mg/kWh	Klasa 2
MAKSYMALNA MOC CIEPLNA OLEJU	kg/h	50.6
MINIMALNA MOC CIEPLNA OLEJU	kg/h	16.9
MAKSYMALNA MOC CIEPLNA OLEJU LEKKIEGO	kW	600
MINIMALNA MOC CIEPLNA OLEJU LEKKIEGO	kW	200
³⁾ EMISJE OLEJU	mg/kWh	Klasa 2
LEPKOŚĆ OLEJU LEKKIEGO		5,5 cst / 20°C - 1,5°E / 20°C
DZIAŁANIE NA OLEJ LEKKI		Dwustopniowy
SILNIK WENTYLATORA 50Hz	kW	0.65
OBROTY SILNIKA WENTYLATORA 50 Hz	obr./min	2800
SILNIK WENTYLATORA 60 Hz	kW	0.65
OBROTY SILNIKA WENTYLATORA 60 Hz	obr./min	3430
TRANSFORMATOR ZAPŁONU 50 Hz		26 kV - 48 mA - 230 V
TRANSFORMATOR ZAPŁONU 60 Hz		26 kV - 48 mA - 230 V
NAPIĘCIE 50Hz		3 N ~ 400 V ± 10%
NAPIĘCIE 60Hz		3 N ~ 380 V ± 10%
MOC ELEKTRYCZNA 50 Hz*	kW	1.1
MOC ELEKTRYCZNA 60Hz*	kW	1.1
STOPIEŃ OCHRONY		IP54
STEROWNIK		LME 22...
ODCZYT OBECNOŚCI PŁOMIENIA		Fotokomórka UV
CISNIENIE AKUSTYCZNE**	dBA	76
CIEŻAR Z OPAKOWANIEM	kg	49
CIEŻAR BEZ OPAKOWANIA	kg	46

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

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

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

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

Wartość opałowa dolna:

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

AKCESORIA STANDARD

MODEL	TBML 60P
KOŁNIERZ PRZYŁĄCZENIOWY PALNIKA	1
USZCZELKA IZOLUJĄCA	1
ŚRUBY DWUSTRONNE	4 szt. - M12
NAKRĘTKI SZEŚCIOKĄTNE	4 szt. - M12
PODKŁADKI PŁASKIE	4 szt. - Ø 12
SZNUROWY IZOLACYJNY	Nr 1
GIĘTKIE PRZEWODY	2 szt. - 1/2"x1/2"
ZŁĄCZKA/I	2 szt. - 1/2"x3/8"

TABLICZKA ZNAMIONOWA PALNIKA

1	2		
3	4	5	
6	7		
8			
9	14		
10	11	12	13
15		16	

targa_descr_bnu

- 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 Rok produkcji
- 15 -
- 16 Kod kreskowy nr fabrycznego palnika

REJESTRACJA DANYCH-PIERWSZE URUCHOMIENIE

Model:	Data:	godzina:
Rodzaj gazu		
Wskaźnik Wobbego dolny		
Wartość opałowa dolna		
Zużycie gazu	Nm ³ /h	
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		
CO ₂		
temperatura spalin		
temperatura powietrza		

¹⁾ EMISJA GAZU ZIEMNEGO

Klasy określone zgodnie z normą EN 676.

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

³⁾ EMISJE OLEJU

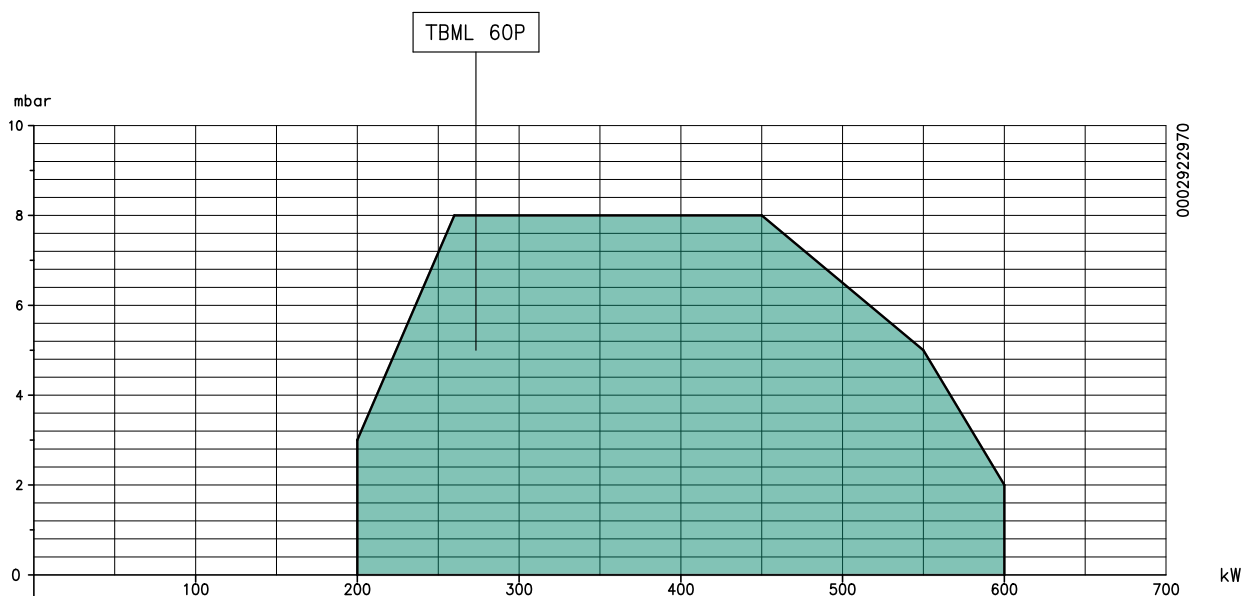
Klasy określone zgodnie z normą EN 267.

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

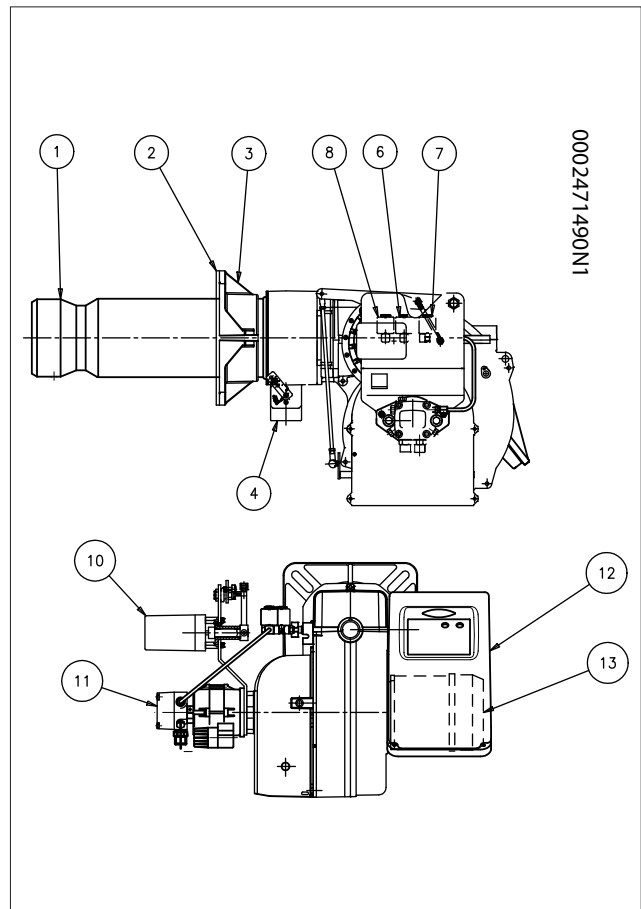
ZAKRES PRACY

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.

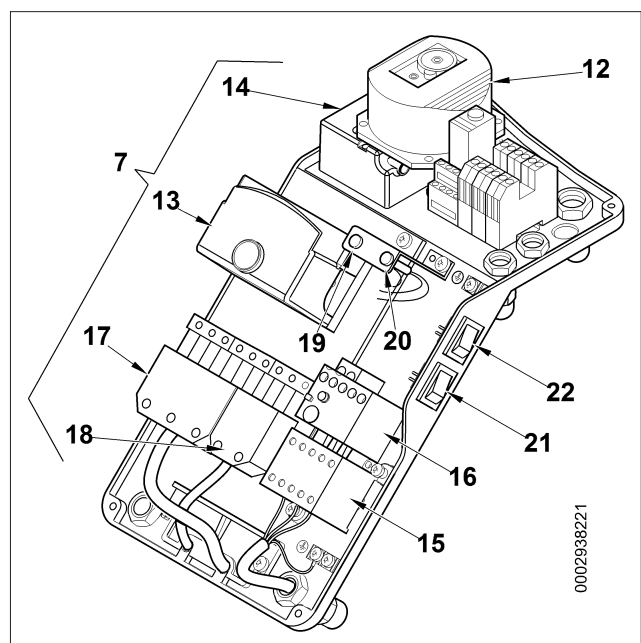
Palnik nie może pracować poza określonym zakresem pracy.

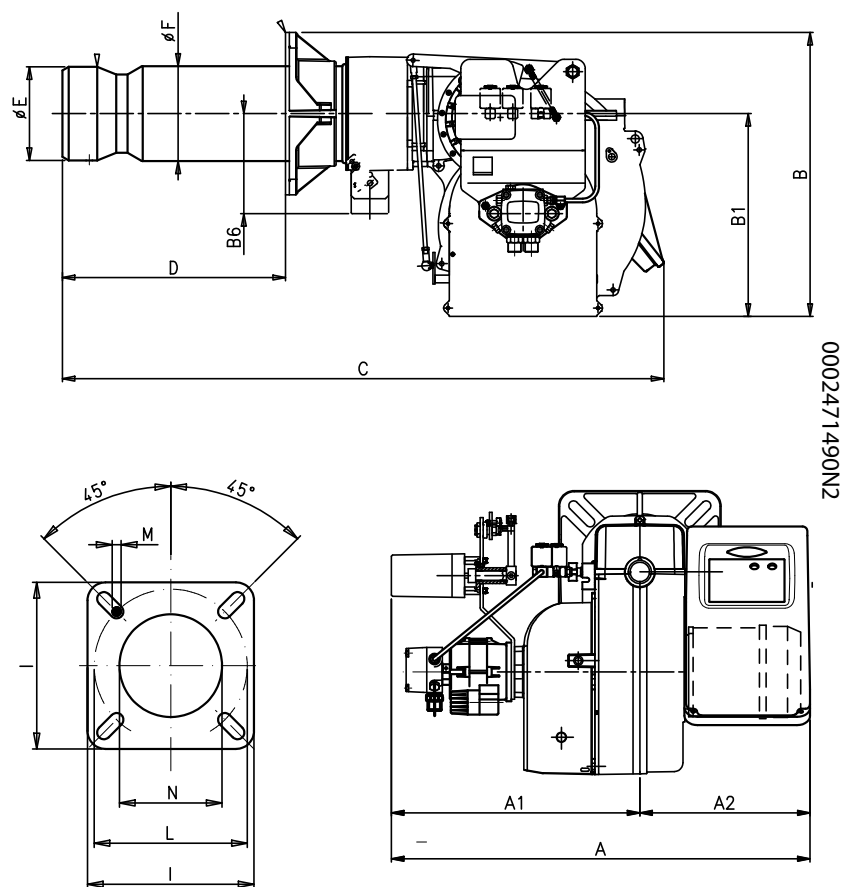
OPIS KOMPONENTÓW

- 1 Głowica spalania
- 2 Uszczelka izolacyjna
- 3 Kołnierz montażowy palnika
- 4 Króciec przyłączeniowy dla ścieżki gazowej
- 5 Elektrozawór 2. stopnia
- 6 Elektrozawór bezpieczeństwa
- 7 Elektrozawór 1. stopnia
- 8 Siłownik regulujący dopływ powietrza/gazu
- 9 Pompa
- 10 Tablica elektryczna
- 11 Silnik

**TABLICA ELEKTRYCZNA**

- 12 Presostat powietrza
- 0 Sterownik
- 1 Transformator zapłonu
- 2 Stycznik silnika wentylatora
- 3 Przekaznik termiczny
- 4 Wtyczka 7-pinowa
- 5 Wtyczka 4-pinowa
- 6 Dioda paliwa gazowego
- 7 Dioda paliwa płynnego
- 8 Przelącznik paliwa
- 9 Przelącznik START / STOP



WYMIARY


0002471490N2

Model	A	A1	A2	B	B1	B6	C	D min.	D maks.
TBML 60P	680	400	280	455	325	160	980	140	350

Model	Ø E	Ø F	I	L min	L maks.	M	Ø N
TBML 60P	150	152	260	225	300	M12	160

MONTAŻ PALNIKA NA KOTLE

MONTAŻ ZESPOŁU GŁOWICY

- Umieścić na lufie palnika uszczelkę izolującą, (13) umieszczając sznur (2) między kołnierzem a uszczelką.
- Dopasować położenie kołnierza przyłączeniowego (19) zluźnując śruby (6) w taki sposób, aby głowica spalania wchodziła do komory spalania tyle, ile zaleca producent urządzenia grzewczego.
- Zamocować zespół głowicy do kotła (1) za pomocą śrub dwustronnych, podkładek i odpowiednich nakrętek znajdujących się w wyposażeniu (7).



NIEBEZPIECZEŃSTWO / UWAGA

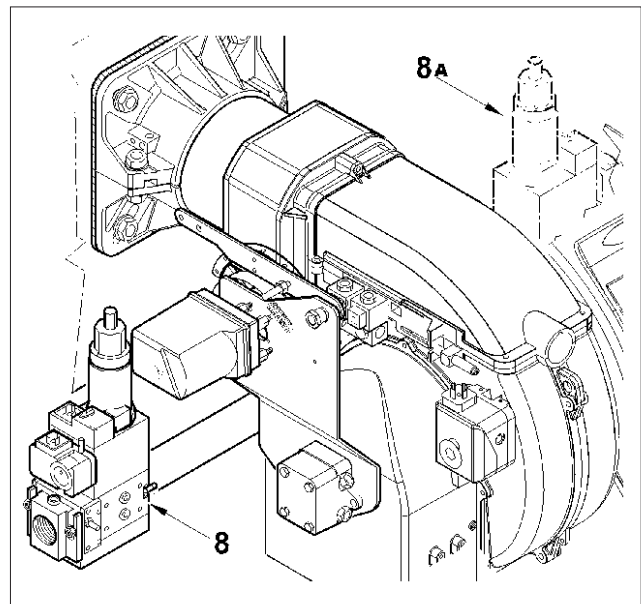
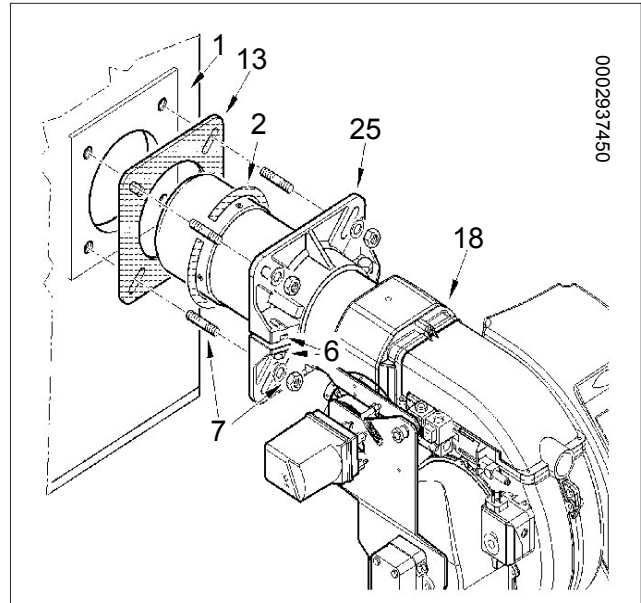
Całkowicie uszczelnić odpowiednim materiałem izolacyjnym przestrzeń pomiędzy lufą palnika a otworem znajdującym się na szamocie wewnątrz drzwiczek kotła.

MONTAŻ ŚCIEŻKI GAZOWEJ

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

Istnieje kilka możliwości montażu (11), (12) ścieżki gazowej.

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



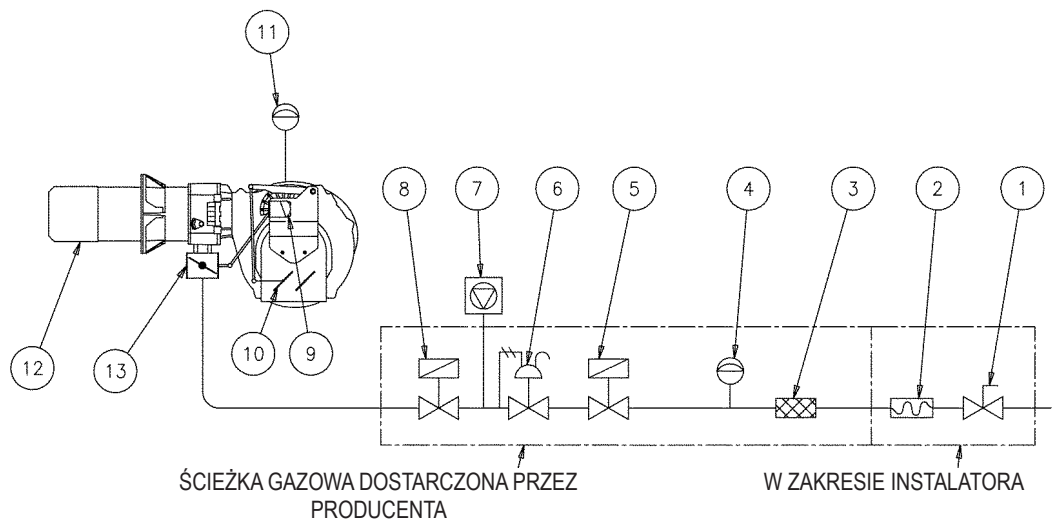
LINIA ZASILAJĄCA

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



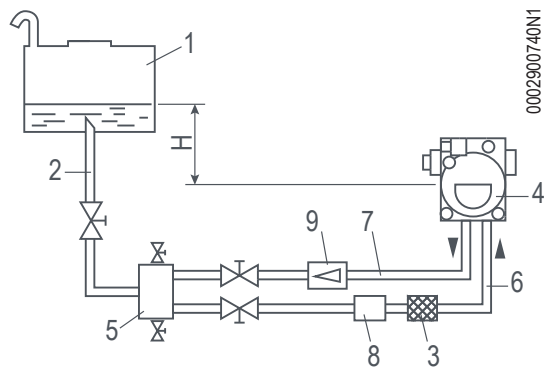
NIEBEZPIECZEŃSTWO / UWAGA

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



- | | | | |
|---|---|----|---|
| 1 | Zawór odcinający ręczny | 8 | Zawór roboczy wolnootwierający |
| 2 | Złączka antywibracyjna | 9 | Siłownik regulujący dopływ powietrza/gazu |
| 3 | Filtr gazu | 10 | Przepustnica regulacji powietrza |
| 4 | Presostat min. ciśnienia gazu | 11 | Presostat powietrza |
| 5 | Elektrozawór bezpieczeństwa | 12 | Głowica spalania |
| 6 | Regulatora ciśnienia | 13 | Zawór motylkowy regulacji gazu |
| 7 | Urządzenie kontroli szczelności zaworów (obowiązkowe dla palników o mocy cieplnej nominalnej maksymalnej wyższej niż 1200 kW) | | |

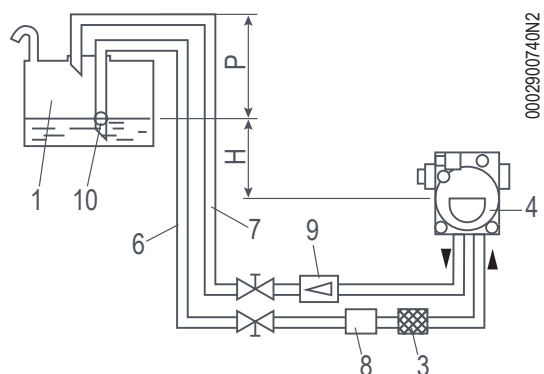
UKŁAD ZASILANIA GRAWITACYJNY



- 1 Zbiornik
- 2 Przewody rurowe zasilania
- 3 Filtr siatkowy
- 4 Pompa
- 5 Odgazowywacz
- 6 Przewód zasilania.
- 7 Przewód powrotny palnika
- 8 Automatyczne urządzenie odcinające paliwo, gdy palnik nie pracuje
- 9 Zawór jednokierunkowy.

H	Średnica wewnętrzna rury Ø 14 mm Całkowita długość każdego przewodu rurowego
m	m
1	30
1,5	35
2	35
2,5	40
3	40

INSTALACJA GRAWITACYJNA ZE ZBIORNIKIEM ZASILANYM OD GÓRY



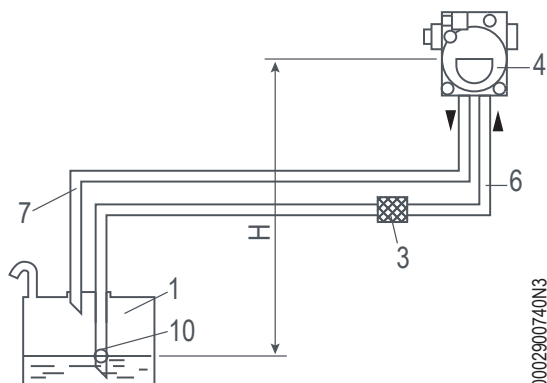
- 1 Zbiornik
- 3 Filtr siatkowy
- 4 Pompa
- 6 Przewód zasilania.
- 7 Przewód powrotny
- 8 Automatyczne urządzenie odcinające paliwo, gdy palnik nie pracuje
- 9 Zawór jednokierunkowy
- 10 Zawór stopowy

H	Średnica wewnętrzna rury Ø 14 mm Całkowita długość każdego przewodu rurowego
m	m
1	30
1,5	35
2	35
2,5	40
3	40

Wartość P = 3,5 m (maks.)

UKŁAD ZASILANIA PRZEZ ZASYSANIE

- 1 Zbiornik
- 3 Filtr siatkowy
- 4 Pompa
- 6 Przewód zasilania.
- 7 Przewód powrotny
- 10 Zawór stopowy



0002900740N3

H	Średnica wewnętrzna rury	
	Ø 14 mm	Ø 16 mm
	Całkowita długość każdego przewodu rurowego	
m	m	m
0,5	26	45
1	22	38
1,5	19	31
2	14	25
2,5	11	19

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

L - Całkowita długość każdego przewodu rurowego wraz z odcinkiem pionowym. Dla każdego kolanka lub zastawki odjąć 0,25.


OSTROŻNOŚĆ / OSTRZEŻENIA

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

PODŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE

- Wszystkie podłączenia należy wykonać za pomocą giętkiego kabla elektrycznego.
 - Przestrzegać mających zastosowanie krajowych i europejskich przepisów (np. EN60335-1/EN 50165) dotyczących bezpieczeństwa elektrycznego.
 - Przed rozpoczęciem użytkowania sprawdzić kable.
 - Błędne podłączenie kabli może uszkodzić urządzenie i negatywnie wpłynąć na bezpieczeństwo instalacji;
 - Nie instalować kabla czujnika razem z kablami mocy i zapłonu;
- Aby podłączyć palnik do linii zasilania, 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 płytka wywierała odpowiedni nacisk na dwa kable, a następnie dokręcić mocujące ją śruby. Na koniec podłączyć wtyczki i przewód sterowania modulacją, jeżeli przewidziany.

Silnik elektryczny wyposażony jest w ochronny wyłącznik termiczny resetowany automatycznie, powodujący zatrzymanie w przypadku przegrzania.

OSTROŻNOŚĆ / OSTRZEŻENIA

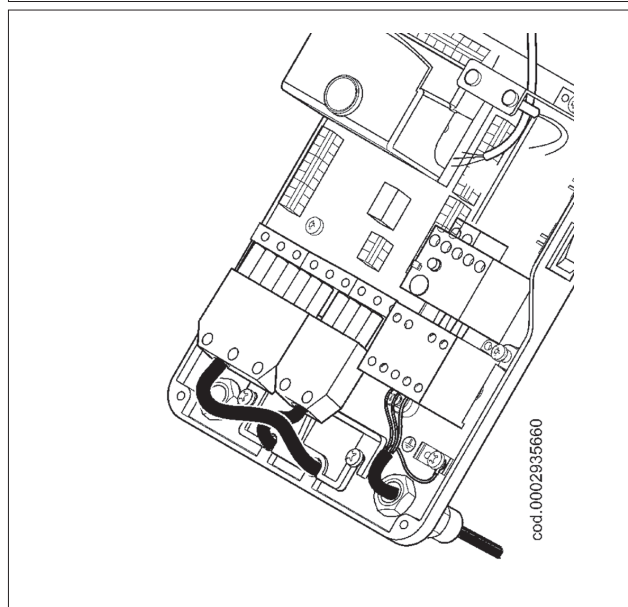
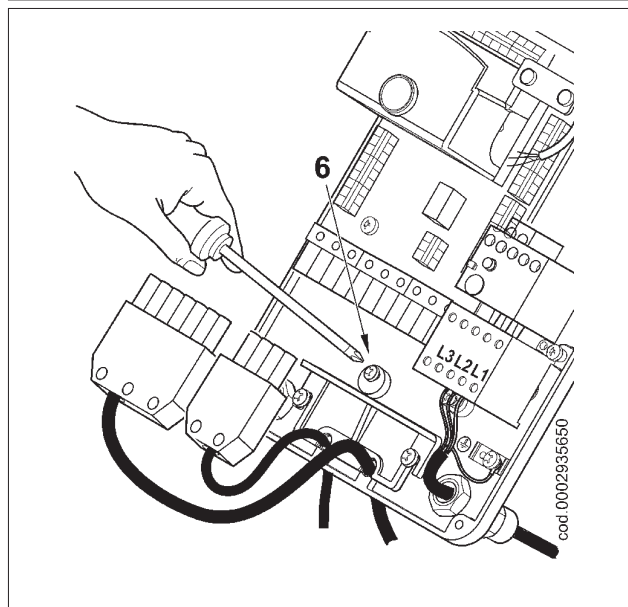
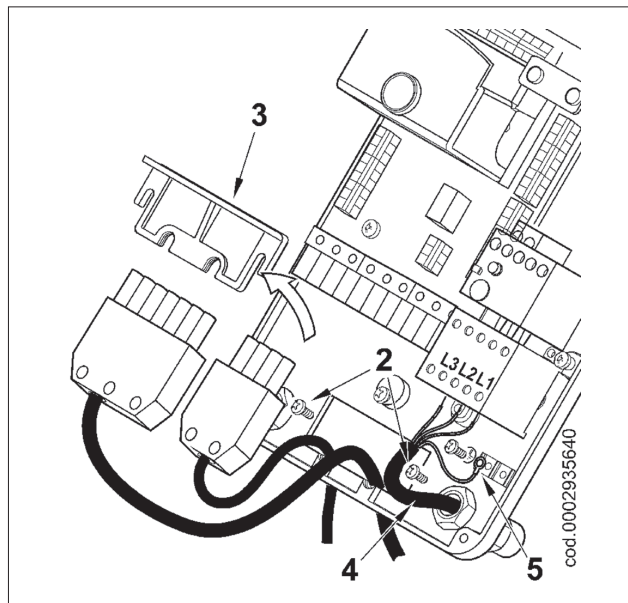
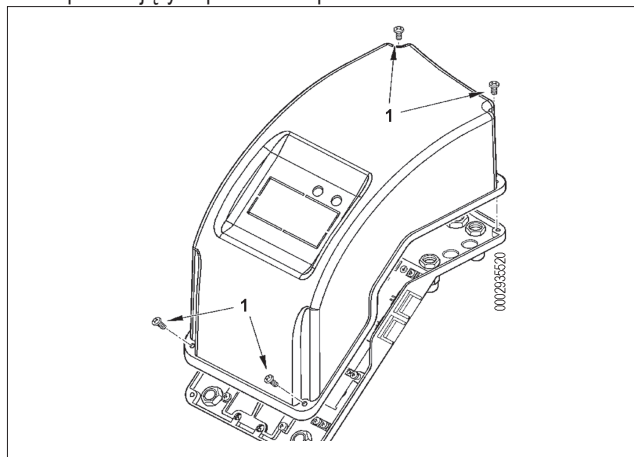
W przypadku zablokowania konieczne jest sprawdzenie stanu silnika i możliwych przyczyn jego nagrzewania.

OSTROŻNOŚĆ / OSTRZEŻENIA

Obsady 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 44 (norma CEI EN60529) tablicy elektrycznej.

OSTROŻNOŚĆ / OSTRZEŻENIA

Otwierać tablicę elektryczną palnika może wyłącznie personel posiadający odpowiednie uprawnienia.



LINIA ZASILANIA OLEJEM

Urządzenie wyposażone jest w pompę samozasysającą, która może zasysać olej bezpośrednio z cysterny również przy pierwszym napełnianiu.

To twierdzenie jest prawdziwe pod warunkiem, że istnieją konieczne warunki (zob. tabela dotycząca odległości i różnic poziomów oraz wykres lepkość – temperatura).

Aby zapewnić prawidłowe działanie, wskazane jest, by przewody zasysania i powrotu były wykonane za pomocą złączy zgrzewanych; 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.

Na załączonych kartach podano schematy zasadnicze dla różnych rodzajów instalacji w zależności od położenia cysterny w stosunku do palnika.

Przewód zasilania powinien być ułożony tak, aby paliwo dochodziło do palnika od dołu, aby uniknąć kumulowania się ewentualnych pecherzy 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 cysterny.

W każdym przypadku należy unikać bezpośredniego podłączania przewodu powrotnego do przewodu zasilania.

Zawsze 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 35 cm.Hg.; jeśli ta wartość zostanie przekroczona, nie gwarantuje się prawidłowej pracy pompy.

Ciśnienie maksymalne na obwodzie zasilania i powrotnym = 1 bar

POMPA POMOCNICZA

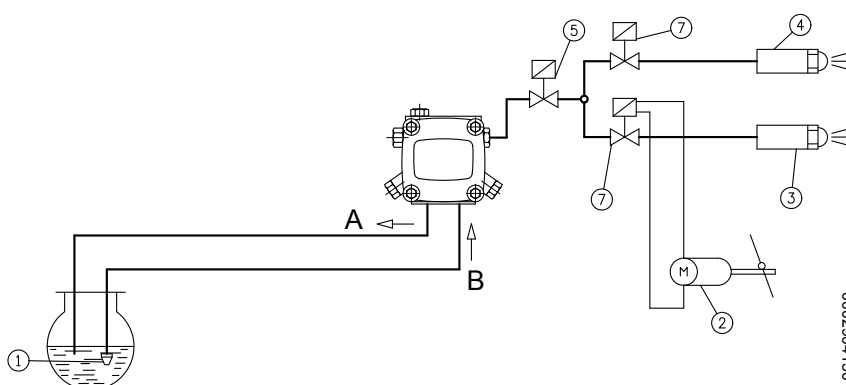
W niektórych przypadkach (zbyt duża odległość lub różnica poziomów) konieczne jest wykonanie instalacji z „pięścieniowym” obwodem zasilania, z pompą pomocniczą, unikając bezpośredniego podłączania pompy palnika do cysterny.

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 ciśnienia należy dostosować do danej instalacji.
- Zaleca się, by moc była co najmniej taka, jak moc pompy palnika.
- Przewody łączące muszą mieć wymiary odpowiednio dobrane do wydajności pompy pomocniczej.
- Należy bezwzględnie unikać podłączania pompy pomocniczej bezpośrednio do przekątnika elektrycznego palnika.



- | | | | |
|---|------------------------------|---|--|
| 1 | Zawór stopowy | 5 | Zawór bezpieczeństwa normalnie zamknięty |
| 2 | Siłownik regulacji powietrza | 6 | Pompa (12 barów) |
| 3 | Dysza 2 płomienia | 7 | Zawór normalnie zamknięty |
| 4 | Dysza 1 płomienia | | |

OPIS DZIAŁANIA Z PALIWEM CIEKŁYM

WYJAŚNIENIE DOTYCZĄCE URUCHAMIANIA PALNIKA DWUPALIWOWEGO

Zaleca się, by wykonać najpierw uruchomienie na paliwo ciekłe (przełącznik 2 w pozycji OIL, świecenie kontroli ledowej OIL), ponieważ w tym przypadku dopływ paliwa zależy od rodzaju stosowanej dyszy, a podczas działania na gaz ziemny dopływ może być dowolnie zmieniany za pomocą odpowiedniego regulatora przepływu.

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.

Kiedy palnik dwupłomieniowy 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 ten specyficzny tryb działania, nie instaluje się termostatu drugiego płomienia, a między odpowiednimi zaciskami wtyczki 4-pinowej wykonuje się połączenie bezpośrednie (most).

W ten sposób wykorzystuje się tylko zdolność palnika do włączania się przy zmniejszonym przepływie, aby wykonać zapłon w sposób łagodny, co jest warunkiem niezbędnym dla kotłów z komorą spalania pod ciśnieniem, ale bardzo korzystne również dla kotłów zwykłych (komora spalania z podciśnieniem). Sterowanie (uruchomienie lub zatrzymanie) palnikiem wykonują te same, co zwykle termostaty robocze i bezpieczeństwa.

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. Ta faza mycia wstępnego kończy się otwarciem elektrozaworów bezpieczeństwa i 1. stopnia, dzięki czemu paliwo pod ciśnieniem 12 barów może być doprowadzone do dyszy 1. stopnia, a następnie do komory spalania w postaci rozpylonej.

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 siłownika regulującego dopływ powietrza/gazu.

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

Urządzenie sterujące dalej realizuje program i odłącza transformator zapłonu. Kiedy temperatura lub ciśnienie w kotle osiąga wartość, do której jest skalibrowany termostaat lub presostat, urządzenia te aktywują się i przerywają pracę palnika.

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

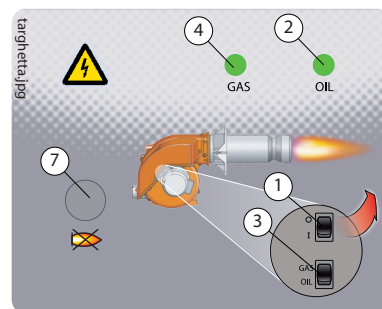
Jeżeli z jakiegokolwiek powodu podczas działania zabraknie płomienia, zadziała natychmiast (w ciągu jednej sekundy) urządzenie sterujące płomieniem, które odłączy zasilanie przekaźnika i spowoduje odłączenie elektrozaworów, które odcinają przepływ paliwa do dysz.

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.

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 mocy (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) Włącznik główny ON/OFF
- 2) Kontrolka działania paliwa ciekłego
- 3) Przełącznik paliwa
- 4) Kontrolka działania na gaz
- 7) Kontrolka blokady sterownika / przycisk odblokowania sterownika

PIERWSZE NAPEŁNIENIE OBWODU HYDRAULICZNEGO

Po sprawdzeniu, czy plastikowe korki zabezpieczające znajdujące się na przyłączach pompy zostały usunięte, należy postępować w sposób następujący:

- Ustawić na pozycji „O” wyłącznik znajdujący się na palniku tak, aby uniknąć automatycznego włączania się palnika.
- Upewnić się, jeśli palnik jest trójfazowy, że silnik obraca się w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, patrząc na palnik od strony pompy. Kierunek obrotu można stwierdzić również patrząc na kierunek obrotu wentylatora przez wskaźnik umieszczony w tylnej części kadłuba. Aby uruchomić silnik, należy przytrzymać zamknięty stykownik (naciskając na część ruchomą) przez kilka chwil i obserwować kierunek obrotów wentylatora. Jeśli to konieczne, należy odwrócić kierunek obrotów, zamienić miejscami dwie fazy na zaciskach wejściowych linii (L1_L2_L3).
- Jeśli konieczna jest zmiana kierunku obrotów, zamienić fazy na zaciskach stykownika silnika K1.



NIEBEZPIECZEŃSTWO / UWAGA

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

- Odłączyć, jeśli już zostały podłączone, przewody giętkie od przewodów zasysania i powrotu.
- Zanurzyć końcówkę przewodu giętkiego zasysania w zbiorniczku zawierającym smar lub olej lekki (nie stosować substancji o niskiej lepkości, jak ropa naftowa, kerozyna itp.).
- Gdy przełącznik paliwa jest w położeniu „OIL”, ustawić wyłącznik wł./wyl. w położeniu „I”. W ten sposób włącza się programator, który uruchamia palnik.
- Odczekać, aż pompa zassie odpowiednią ilość smaru, ok. 1 lub 2 szklanek, a następnie zatrzymać.
- Celem tej czynności jest uniknięcie działania pompy na sucho i zwiększenie mocy ssącej.



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 zasysania i otworzyć wszystkie ewentualne zastawki znajdujące się na tym przewodzie, a także każde inne urządzenie odcinające paliwo.
- Ustawić ponownie wyłącznik wł./wyl. w położeniu „I”, aby uruchomić palnik, a w konsekwencji pompę, która będzie zasysać paliwo z cysterny. Zamknąć po zauważeniu, że paliwo wydostaje się z przewodu powrotnego (jeszcze niepodłączonego).



NIEBEZPIECZEŃSTWO / UWAGA

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

- Podłączyć przewód giętki obwodu powrotnego do przewodów i otworzyć zastawki znajdujące się na tym przewodzie. Palnik jest wówczas gotowy do włączenia.

URUCHOMIENIE I REGULACJA

Przed włączeniem należy upewnić się, czy:

- Czy jest wybrany prawidłowy rodzaj paliwa.
- Połączenia z linią zasilania, z termostatami lub presostatami muszą być wykonywane dokładnie według schematu elektrycznego urządzenia.
- czy jest paliwo w cysternie i woda w kotle.
- Wszystkie zastawki znajdujące się na rurach ssawnych i powrotnych oleju ciężkiego są otwarte oraz każdy inne urządzenie odcinające paliwo.
- Odprowadzanie produktów spalania może odbywać się swobodnie (przepustnica powietrza kotła i komina otwarte).
- 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”.
- Sprawdzić, czy wszystkie zainstalowane na palniku dysze są odpowiednie do mocy kotła i, jeżeli konieczne, wymienić je na inne. W żadnym wypadku dostarczana ilość paliwa nie może być wyższa od maksymalnej ilości żądanej przez kocioł i od maksymalnej ilości dozwolonej dla palnika.

W celu włączenia należy postępować w sposób następujący:

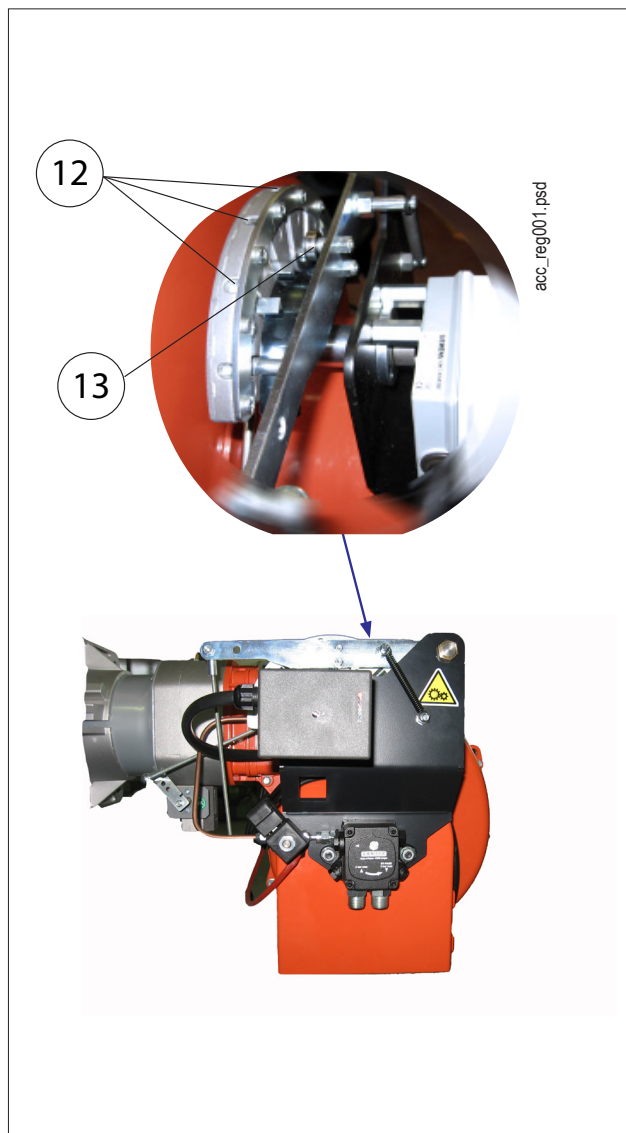


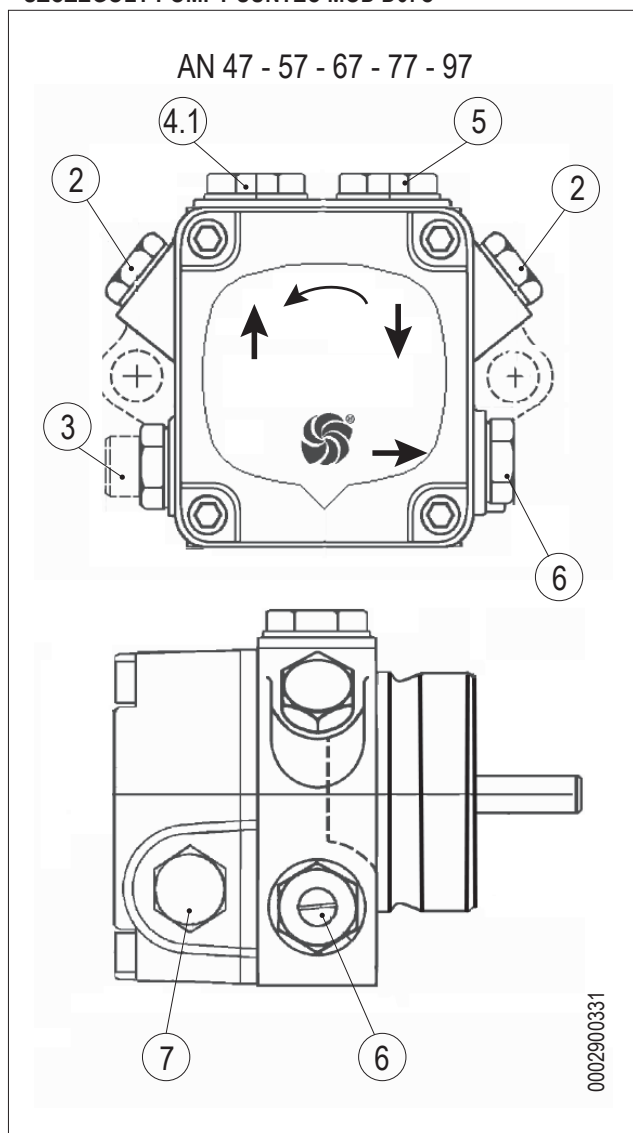
NIEBEZPIECZEŃSTWO / UWAGA

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

- Ustawić ilość powietrza, jaką uznaje się za konieczną do zapłonu na 1 stopniu za pomocą specjalnej krzywki siłownika regulacji powietrza / gazu (wartość około 15° - 20°).
- Załączyć wyłącznik główny i wyłącznik tablicy sterowania.
- Włącza 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.
- Za pomocą śrub/y (12) na łożysku (13) ustawić ilość powietrza niezbędną do uzyskania maksymalnego natężenia przepływu (2 stopień).
 - 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
- Następnie włącza się ponownie urządzenie, które uruchamia się i automatycznie przechodzi do drugiego stopnia, zgodnie z programem określonym przez programator.
- 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).



SZCZEGÓŁY POMPY SUNTEC MOD D67C


- 1 Ssanie
- 2 Powrót z kołkiem obejściowym wewnętrznym
- 3 Doprowadzenie
- 4 Przyłącze manometru i upust powietrza (1/8" G)
- 5 Przyłącze próżniometra (1/8"G)
- 6 Śruba regulacji ciśnienia


OSTROŻNOŚĆ / OSTRZEŻENIA

Pompa jest wstępnie ustawiona na ciśnienie 12 barów.

OPIS DZIAŁANIA Z PALIWEM GAZOWYM

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

W ten sposób zostaje włączony silnik wentylatora, aby wykonać wentylację wstępną komory spalania, a jednocześnie siłownik 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 główne i bezpieczeństwa.

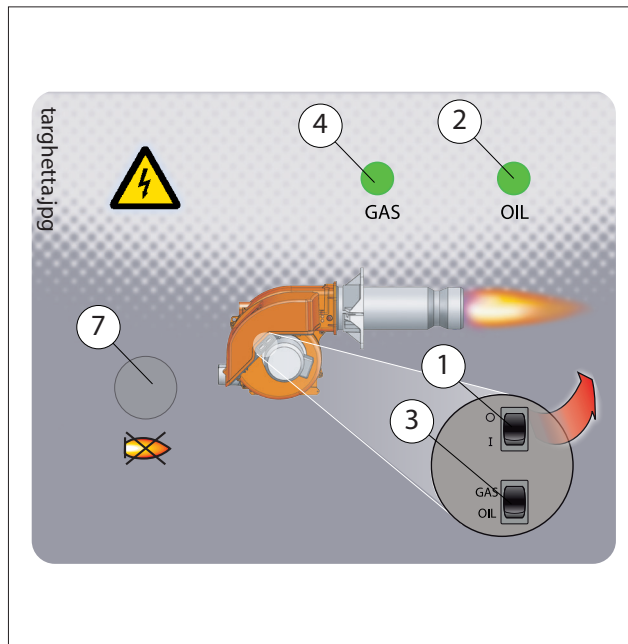
Uściśla się, że:

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

Następnie siłownik otwiera stopniowo przepustnicę powietrza i jednocześnie zawór motylkowy gazu, aż do osiągnięcia maksymalnej ustawionej wartości.

W przypadku braku płomienia urządzenie zatrzymuje się – „blokada bezpieczeństwa” (kontrolka blokady 7) – 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 „8” na panelu sterowania.



- 1) Włącznik główny ON/OFF
- 2) Przełącznik paliwa
- 3) Kontrolka działania paliwa ciekłego
- 4) Kontrolka działania na gaz
- 7) Kontrolka blokady sterownika / przycisk odblokowania sterownika

ZAPŁON I REGULACJA GAZU ZIEMNEGO

REGULACJA MOCY PRZY PIERWSZYM WŁĄCZENIU

- Jeśli jest, otworzyć całkowicie regulator przepływu zaworu bezpieczeństwa.
- Ustawić wyłącznik główny na pozycji włączony(1), 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 (od pozycji zamknięty bez kontroli ciśnienia musi przejść do pozycji zamknięty z kontrolą ciśnienia powietrza).
- Jeśli presostat ciśnienia powietrza nie wykryje wystarczającego ciśnienia, nie włączy się ani transformator zapłonu, ani zawory gazowe, dlatego też urządzenie zatrzymuje się w trybie blokady (kontrolka 7).
- 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 w strefie jonizacji z powodu nieprawidłowego stosunku powietrze/gaz.
 - Skorygować przepływ dostarczanego powietrza na pierwszym stopniu za pomocą śruby / śrub (11) na wysokości łożyska (12).

Jeśli przekręcamy 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. Ustawić wyłącznik na obwodzie drukowanym na drugim stopniu.
- **Sprawdzić, czy krzywka regulacji przepływu gazu drugiego stopnia siłownika elektrycznego jest ustawiona na 130°.**
- Ponownie włączyć palnik, zamykając wyłącznik główny (1) na panelu synoptycznym. 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 moc cieplna 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 w drugim stopniu ustawić ponownie palnik na pierwszy stopień. Ustawić wyłącznik na obwodzie drukowanym w pierwszym stopniu, odłączając zielone złącze 4-pinowe, bez dokonywania zmiany regulacji zaworu gazu przeprowadzonej już w poprzednim punkcie.

- Wyregulować natężenie przepływu gazu pierwszego stopnia na żądanej wartości w sposób opisany wcześniej.
- W razie potrzeby skorygować dopływ powietrza podtrzymującego spalanie za pomocą śruby/śrub (12), 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 zapalonym na pierwszym stopniu – zwiększać wartość regulacji aż do stwierdzenia zadziałania, po którym powinno nastąpić natychmiastowe zatrzymanie „blokady” palnika. Należy odblokować palnik, naciskając odpowiedni przycisk (9) i ponownie ustawić presostat na wartości umożliwiającej odczytanie ciśnienia powietrza występującego w fazie wentylacji wstępnej na pierwszym stopniu.

- Presostat kontrolujący (minimalne) ciśnienie gazu służy do zatrzymania pracy palnika, gdy ciśnienie gazu nie zawiera się w ustalonym zakresie. Presostat kontroli minimalnego ciśnienia musi używać styku, który jest zamknięty, gdy presostat wykryje ciśnienie wyższe od tego, na którym jest ustawiony. Regulacja presostatu minimalnego ciśnienia gazu powinna zatem być dokonywana podczas uruchomienia palnika w zależności od każdorazowo stwierdzanego ciśnienia. Podkreślamy, że interwencja (otwarcie obwodu) któregośkolwiek presostatu podczas działania palnika (włączony płomień) powoduje jego natychmiastowe wyłączenie. Podczas pierwszego włączenia palnika konieczne jest sprawdzenie jego poprawnego działania.



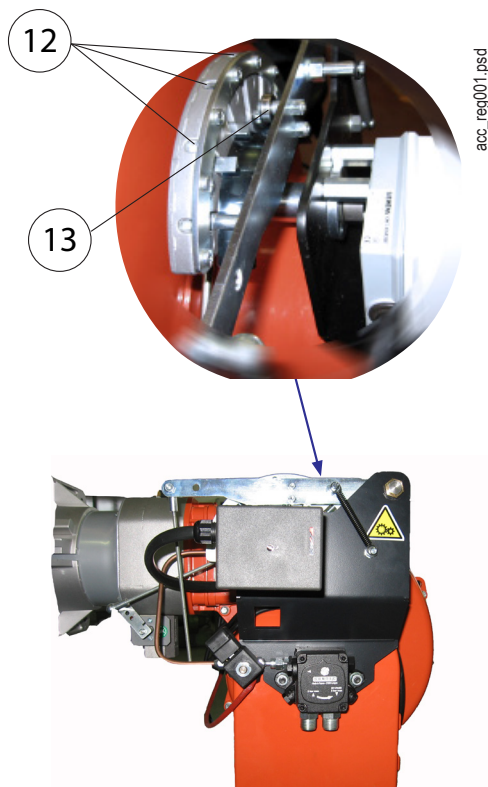
NIEBEZPIECZEŃSTWO / UWAGA

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 pierwszego do drugiego stopnia parametry spalania nie odbiegają nadmiernie od wartości optymalnej.



NIEBEZPIECZEŃSTWO / UWAGA

Jeśli palnik jest przeznaczony do działania z LPG, zaleca się zadziałanie na zespórkę od strony gazu, odkręcając dwie końcówki i wydłużając tym samym zespórkę o 5 mm



FOTOKOMÓRKA UV

Niewielka warstwa tłuszczu w dużym stopniu pogarsza przejście promieni ultrafioletowych przez szklaną bańkę fotokomórki UV, przez co czuły element wewnątrz bańki nie może otrzymać wystarczającej ilości promieni niezbędnej do prawidłowego działania. W przypadku zabrudzenia bańki olejem lekkim lub ciężkim itp. należy dokładnie ją wyczyścić.



OSTROŻNOŚĆ / OSTRZEŻENIA

Zwykle dotknięcie palcem może pozostawić warstewkę tłuszczu wystarczającą do zakłócenia działania fotokomórki 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 może spadać poniżej minimalnej wartości wymaganej dla danego urządzenia; wartość ta podana jest 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 zasilającego fotokomórkę o natężeniu od 200 do 500 mikroA.

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 zadanym 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 przelotu powietrza pomiędzy nią a tarczą. Zamykając przelot, otrzymuje się wyższe ciśnienie przed tarczą, nawet jeżeli z niskim natężeniem przepływu. Wysoka prędkość i zawirowania powietrza pozwalają na lepsze przenikanie go do paliwa, a zatem na otrzymanie 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.

Po osiągnięciu **maksymalnegożądanego obciążenia** przechodzi się do korekty ustawienia mechanizmu redukującego dopływ powietrza do głowicy spalania, przesuwając go do przodu lub do tyłu, aby uzyskać przepływ powietrza odpowiedni do tego obciążenia, **przy przepustnicy powietrza wlotowego otwartej w znacznym stopniu**.



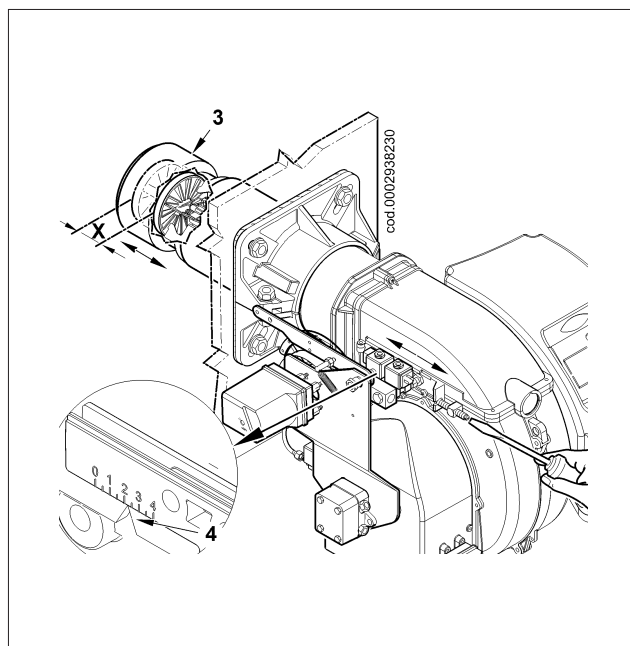
OSTROŻNOŚĆ / OSTRZEŻENIA

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

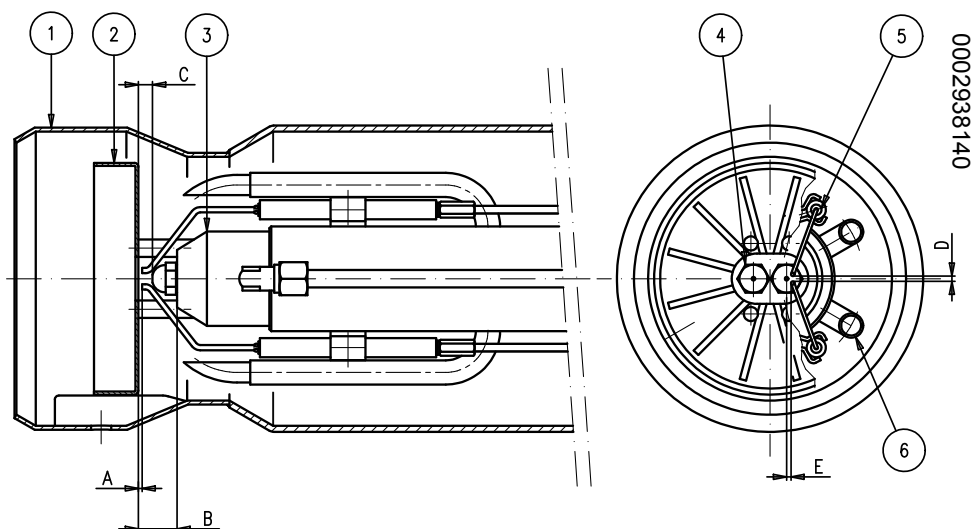
X= Odległość głowicy od tarczy; wyregulować odległość X zgodnie ze wskazówkami:

- 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 wskazaniem umieszczonym w tabeli.

PALNIK	X	Wartość wskazana przez wskaźnik 4
TBML 60P	$64 \div 40$	$1,3 \div 4$



SCHEMAT USTAWIANIA ODLEGŁOŚCI TARCZY OD ELEKTROD



- 1 - Dysza rozpylająca
 2- Tarcza spiętrzająca
 3 - Lufa z dyszami
 4 - Dysza (2 szt.)
 5 - Elektroda zapłonowa
 6 - Dysza gazu (6 szt.)
 ZALECANE DYSZE:
 DANFOSS typ 45°B
 MONARCH typ 45° PLP

Model	A	B	C	D	E
TBML 60P	0	21	7-8	3-4	4-5

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

Wskazane jest sprawdzenie wartości po każdej interwencji na głowicy.

URZĄDZENIE STERUJĄCE I KONTROLUJĄCE LME 73...

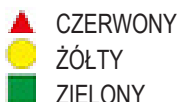


więcej informacji znajduje się w skróconej instrukcji obsługi urządzenia załączonej do instrukcji podstawowej.



Przycisk „reset blokady” (przycisk info) (EK) jest kluczowym elementem do wykonywania resetu sterowania palnikiem i włączania / wyłączania funkcji diagnostycznych.

Kontrolka (LED) jest kluczowym elementem pomocnym w diagnostyce wzrokowej.



Obydwa przyciski – reset blokady (EK) i kolorowa kontrolka (LED) – znajdują się na panelu sterowania

Możliwe są dwie funkcje diagnostyczne:

1. Diagnostyka wzrokowa: wskazanie stanu działania lub diagnostyka przyczyny blokady.
 2. Diagnostyka: wizualizacja i jednostka robocza przez BCI do AZL2 ...
-) diagnostyka wzrokowa: w normalnym trybie działania o poszczególnych stanach działania informują kody kolorów zgodnie z poniższą tabelą.

WSKAZANIA STANU DZIAŁANIA

Podczas uruchamiania podawane są wskazania stanu zgodnie z poniższą tabelą:

Tabela kodów kolorów dla kontrolki (LED).

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
Nieprawidłowy płomień podczas zapalania palnika	■ ▲ ■ ▲ ■ ▲ ■ ▲	Zielony i czerwony naprzemiennie
Szybkie miganie - diagnostyka	▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲	Czerwony migający szybko

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

Oznaczenie typu	PME73.810A2	PME73.820A2	PME73.830A2	PME73.840A2
Do stosowania z LME73.000A	•	•	•	•
Program gazu dla palnika z wentylatorem	•	•	•	•
Jednostopniowy / dwustopniowy lub modulacyjny jednostopniowy	•	•	•	•
Palnik pilotujący równoczesny/przemienny	-	-	•	•
Modulacja za pomocą siłownika (pneumatyczne lub mechaniczne sterowanie stosunkiem gazu do powietrza)	•	•	•	•
Sterowanie siłownikiem sygnałem analogowym / sygnał 3-punktowy dla siłowników z potencjometrem	•	-	•	-
Sygnał 3-punktowy dla siłowników bez potencjometru	-	•	-	•
Czas programowany w sekwencji sterowania	•	•	•	•
POC	•	•	•	•
Kontrola szczelności	•	•	•	•

Aparatura lub oprogramowanie	Czas bezpieczeństwa	Czas wentylacji wstępnej	Wstępny zapłon	Zapłon opóźniony	Czas otwarcia zaworu 1 stopnia i zaworu 2 stopnia	Czas skoku otwierania przepustnicy	Czas skoku zamykania przepustnicy
	s	s	s	s	s	s	s
LME73...	3	30	2	2	11	30	30

URZĄDZENIE STERUJĄCE I KONTROLUJĄCE LME ...

DZIAŁANIE.



- CZERWONY
- ŻÓŁTY
- ZIELONY

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

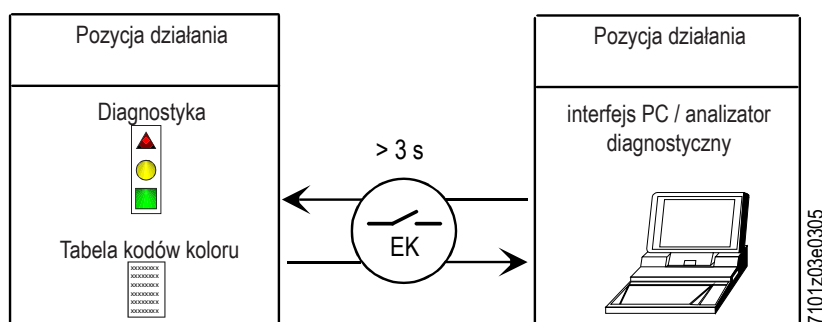
Zarówno dioda „LED”, jak i przycisk „EK...” znajdują się pod przezroczystym przyciskiem, po naciśnięciu którego zostaje odblokowane urządzenie sterująco-kontrolne.

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 OC1400, 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
Nieprawidłowy płomień podczas zapalania palnika		Zielony i czerwony naprzemiennie
Szybkie miganie - diagnostyka		Czerwony migający szybko

BRAK ŚWIECENIA. CZERWONY. ŻÓŁTY. ZIELONY.

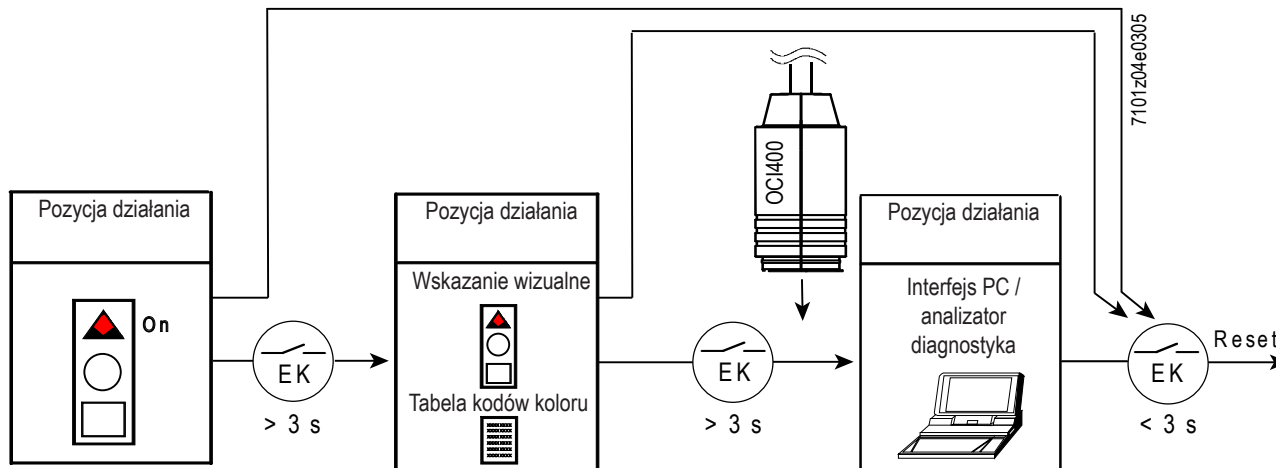
DIAGNOZA PRZYCZYN NIEPRAWIDŁOWEGO FUNKCJONOWANIA I BLOKADY.

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.

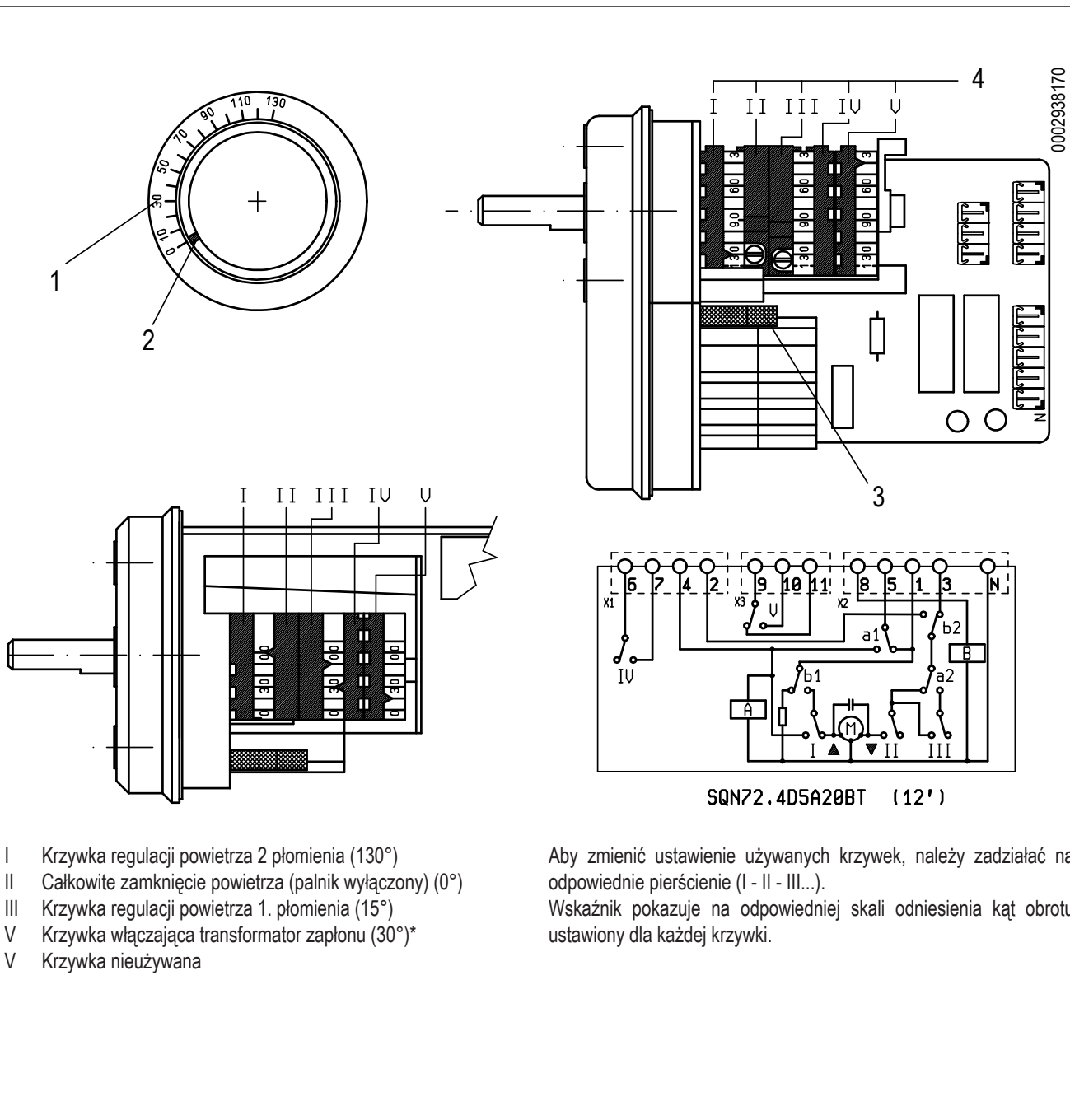
Na poniższym schemacie pokazano czynności, jakie należy wykonać, aby aktywować funkcję diagnostyki również za pomocą interfejsu komunikacji przez kabel łączący „OCI400”.



Wskazanie optyczne	„AL” na zacisku 10	Możliwe przyczyny
2 światła migające ●●	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 światła migające ●●●	ON	- Nieprawidłowe działanie presostatu powietrza LP - Brak sygnału presostatu po T10 - Styk presostatu LP skleiony w pozycji wyjściowej
4 światła migające ●●●●	ON	Niewłaściwe światło w fazie zapłonu
5 światła migających ●●●●●	ON	- Brak sygnału presostatu powietrza LP - Styk presostatu LP skleiony w pozycji roboczej
6 światła migających ●●●●●●	ON	Nie używana
7 światła 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 światła migających ●●●●●●●●	ON	Nie używana
9 światła migających ●●●●●●●●●	ON	Nie używana
10 światła migających ●●●●●●●●●●	ON	Problem związany z kablami elektrycznymi lub wewnętrznymi uszkodzeniami urządzenia
14 światła 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.

REGULACJA KRZYWEK SIŁOWNIKA SQN72.6E5A20BT



WYJAŚNIENIE SPOSOBU STOSOWANIA PROPANU L.P.G.

- Przybliżona ocena kosztów funkcjonowania;
 - 1 m³ gazu płynnego w fazie gazowej ma wartość opałową niższą, około 25,6 kWh
 - Aby uzyskać 1 m³ gazu konieczne jest około 2 kg gazu płynnego, co odpowiada około 4 litrom gazu płynnego.
- Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa
- Ciężar właściwy płynnego propanu (LPG) w fazie gazowej jest większy od ciężaru powietrza (ciężar właściwy powietrza = 1,56 dla propanu) i dlatego nie rozprzyszcza się jak gaz ziemny, którego ciężar właściwy jest mniejszy (ciężar właściwy powietrza = 0,60 dla gazu ziemnego), ale opada i roznosi się na podłożu (jak płyn). Poniżej podsumowano najważniejsze zagadnienia dotyczące stosowania płynnego propanu.
- Stosowanie płynnego propanu (LPG) w palniku i (lub) kotle może następować wyłącznie w lokalach ponad poziomem ziemi i z otwartą przestrzenią. Nie dopuszcza się instalacji z LPG w lokalach częściowo lub całkowicie znajdujących się pod poziomem ziemi.
- W lokalach, w których stosuje się płynny gaz propan muszą się znajdować otwory wentylacyjne bez urządzeń zamykających, umieszczone na zewnętrznych ścianach i zgodne z obowiązującymi przepisami lokalnymi.
- **Wykonanie instalacji dla propanu ciekłego zapewniające prawidłowe i bezpieczne działanie.**

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



NIEBEZPIECZEŃSTWO / UWAGA

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

• Kontrola spalania

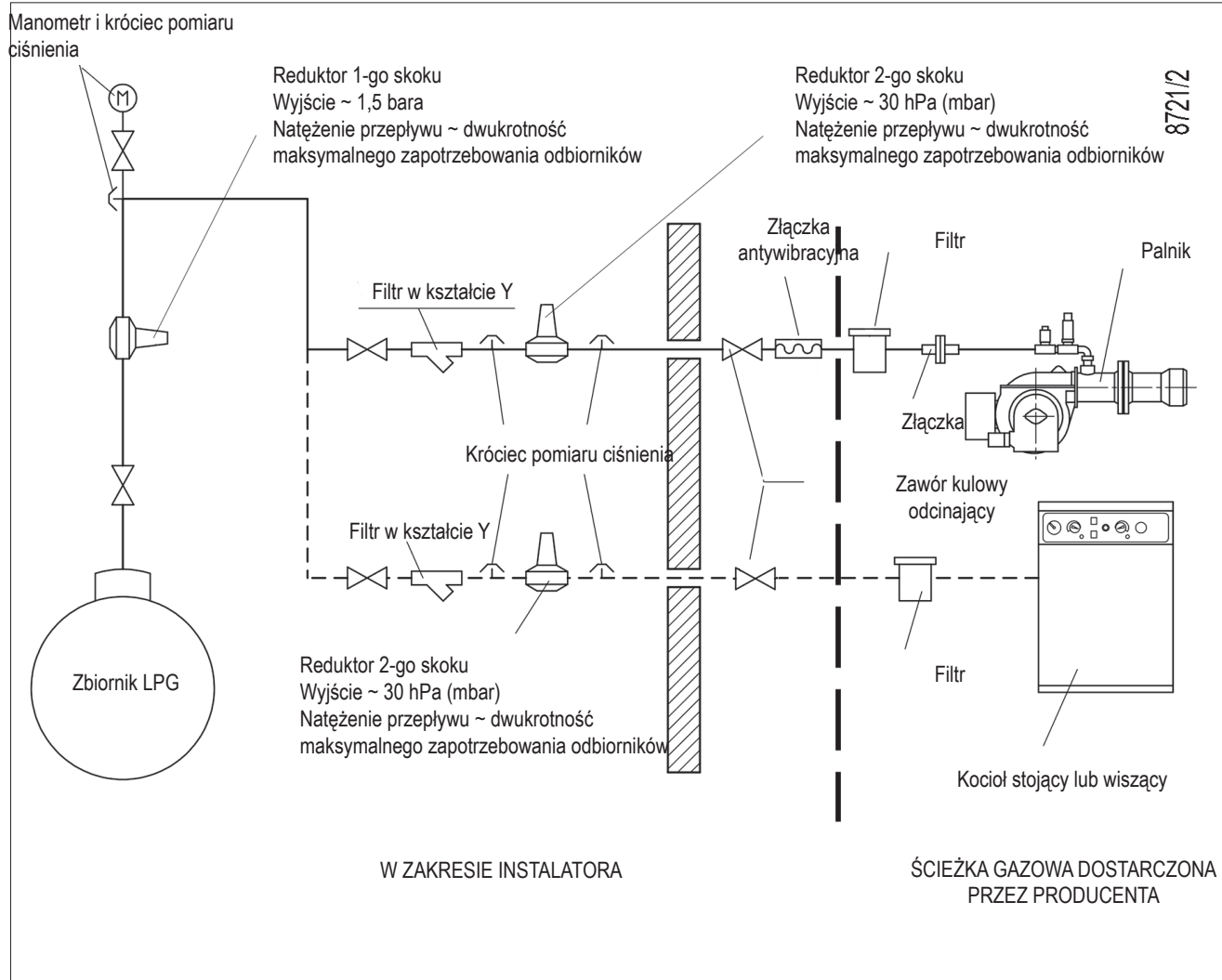
Aby ograniczyć zużycie i przede wszystkim uniknąć nieprawidłowości, należy wyregulować spalania za pomocą odpowiednich przyrządów. Koniecznie, należy się upewnić, że odsetek tlenu węgla (CO) nie przekracza maksymalnej dopuszczalnej wartości określonej w obowiązujących lokalnych przepisach (zastosować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



NIEBEZPIECZEŃSTWO / UWAGA

Gwarancja nie obejmuje palników działających na propan ciekły (LPG) w urządzeniach, w których nie zastosowano powyższych zaleceń.

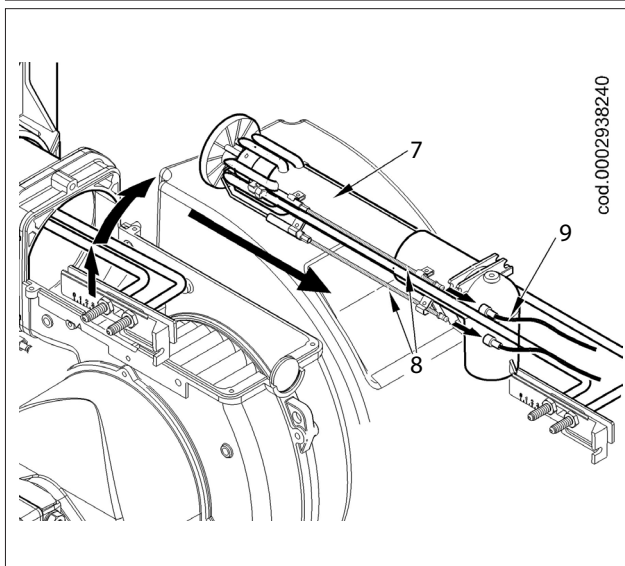
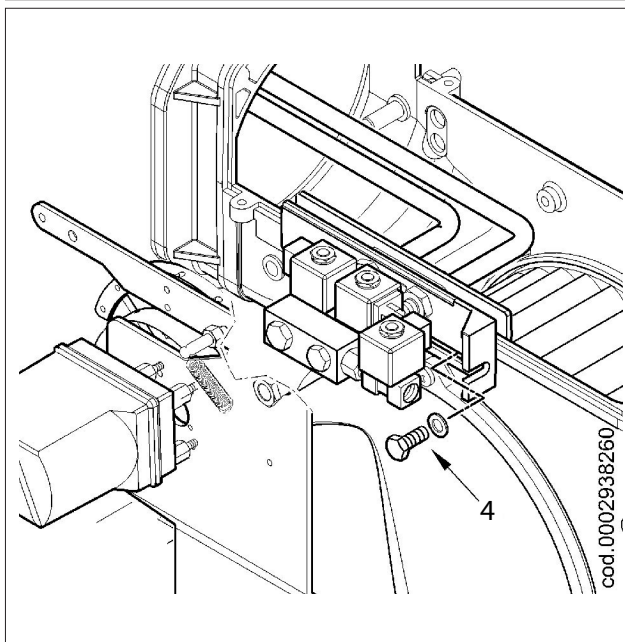
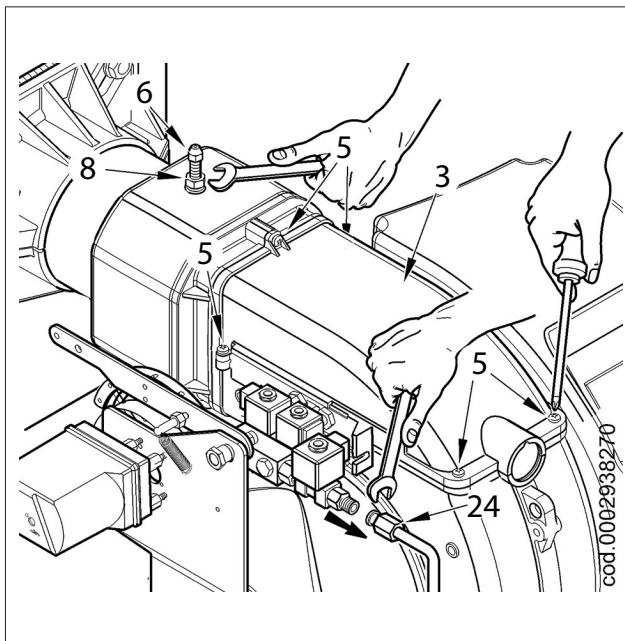
Minimalna temperatura	- 15°C	- 10°C	- 5°C	- 0°C	+ 5°C
Zbiornik 990 l.	1,6 kg/h	2,5 kg/h	3,5 kg/h	8 kg/h	10 kg/h
Zbiornik 3000 l.	2,5 kg/h	4,5 kg/h	6,5 kg/h	9 kg/h	12 kg/h
Zbiornik 5000 l.	4 kg/h	6,5 kg/h	11,5 kg/h	16 kg/h	21 kg/h

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


KONSERWACJA

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

- 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.
- Odłączyć fotokomórkę i przewód presostatu powietrza od górnej pokrywy palnika.
- Odłączyć przewody rurowe oleju lekkiego (24) od złączy znajdujących się pod zespołem głowicy, uważać na wycieki.
- Odkręcić obie śruby (5) i zdjąć pokrywę (3).
- Po poluzowaniu nakrętek (8), wyjąć śrubę blokującą (6) mieszalnika.
- Wyjąć śrubę (4) i odpowiadającą jej podkładkę umieszczoną na zewnątrz spirali palnika.
- Lekko unieść mieszalnik (7), a następnie zupełnie wyjąć sam zespół w kierunku wskazanym strzałką, po zdjęciu przewodów zapłonu (9) z odpowiednich elektrod.
- Dokończyć prace konserwacyjne, zamontować ponownie mieszalnik w kolejności odwrotnej do opisanej powyżej i po sprawdzeniu prawidłowego położenia elektrod zapłonowych i tarczy spiętrzającej (zob.karta)



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
USZCZELKA IZOLUJĄCA	WZROKOWA KONTROLA SZCZELNOŚCI I EWENTUALNA WYMIANA	RAZ W ROKU	RAZ W ROKU
USZCZELKA ZŁĄCZKI 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 ZABEZPIEZAJĄCE			
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
LINIA PALIWA			
GIĘTKIE PRZEWODY	WYMIANA	N.D.	5 LAT
FILTR POMPY	CZYSZCZENIE	N.D.	RAZ W ROKU
FILTR LINII	CZYSZCZENIE / WYMIANA WKŁADU FILTRUJĄCEGO	N.D.	RAZ W ROKU
FILTR GAZU	WYMIENIĆ ELEMENT FILTRUJĄCY	RAZ W ROKU	N.D.
SZCZELNOŚĆ UKŁADU HYDRAULICZNEGO / GAZU	KONTROLA EWENTUALNYCH WYCIEKÓW	RAZ W ROKU	_ C _
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	POMIAR CIŚNIENIA PRZY URUCHOMIENIU	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.

OCZEKIWANY OKRES EKSPLOATACJI

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

Przepisy dotyczące komponentów bezpieczeństwa przewidują okres eksploatacji założony w projekcie wyrażony w cyklach i/lub latach funkcjonowania.

Takie komponenty gwarantują prawidłowe funkcjonowanie w „normalnych” (*) warunkach roboczych, przy okresowej konserwacji wykonywanej według wskazówek przedstawionych w instrukcji.

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

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

**WAŻNE**

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

(*) Za „normalne” warunki robocze uważa się zastosowanie na kotłach wodnych i generatorach pary lub w aplikacjach przemysłowych zgodnych z normą EN 746, w otoczeniu o temperaturze zawierającej się w zakresie wskazanym w niniejszej instrukcji, o stopniu zanieczyszczenia „2” zgodnie z załącznikiem M normy EN 60335-1.

Komponenty zabezpieczające	Okres eksploatacji założony w projekcie	
	Cyklów funkcjonowania	Lat funkcjonowania
Sterownik	250 000	10
Czujnik płomienia (1)	N.D.	10 000 godzin funkcjonowania
Kontrola szczelności	250 000	10
Presostat gazu	50 000	10
Presostat powietrza	250 000	10
Regulator ciśnienia gazu (1)	N.D.	15
Zawory gazowe (z kontrolą szczelności)	Do pierwszego powiadomienia o nieprawidłowości uszczelnienia	
Zawory gazowe (bez kontroli szczelności) (2)	250 000	10
Serwomotory	250 000	10
Giętkie przewody paliwa ciekłego	N.D.	5 (co roku w palnikach na olej opałowy lub w przypadku obecności biodiesla w oleju lekkim/naftcie)
Zawory paliwa ciekłego	250 000	10
Wirnik wentylatora powietrza	50 000 uruchomień	10

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

(2) Używając normalnego gazu z sieci.

TABELA NATĘŻENIA PRZEPŁYWU DYSZ

Dysza	Ciśnienie pompy bary																								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	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	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

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

PCI Wartość opałowa dolna

W celu wyboru dyszy należy znać ciśnienie robocze pompy (w barach) oraz natężenie przepływu paliwa, które chce się doprowadzać (w kg/h).

W kolumnie pionowej ciśnienia używanej pompy szuka się żadanego natężenia przepływu paliwa (wybrać wartość przybliżoną z zaokrągleniem w dół).

W pobliżu znalezionej wartości natężenia przepływu sprawdzić na końcu tego samego wiersza poziomego, w kolumnie "Dysze", odpowiadającą dyszę w G.P.H.

Przykład

Ciśnienie pompy: 12 bar

Żądane natężenie przepływu: 15 bar

Natężenie przepływu wykryte przez wykres: 14,57 kg/h

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

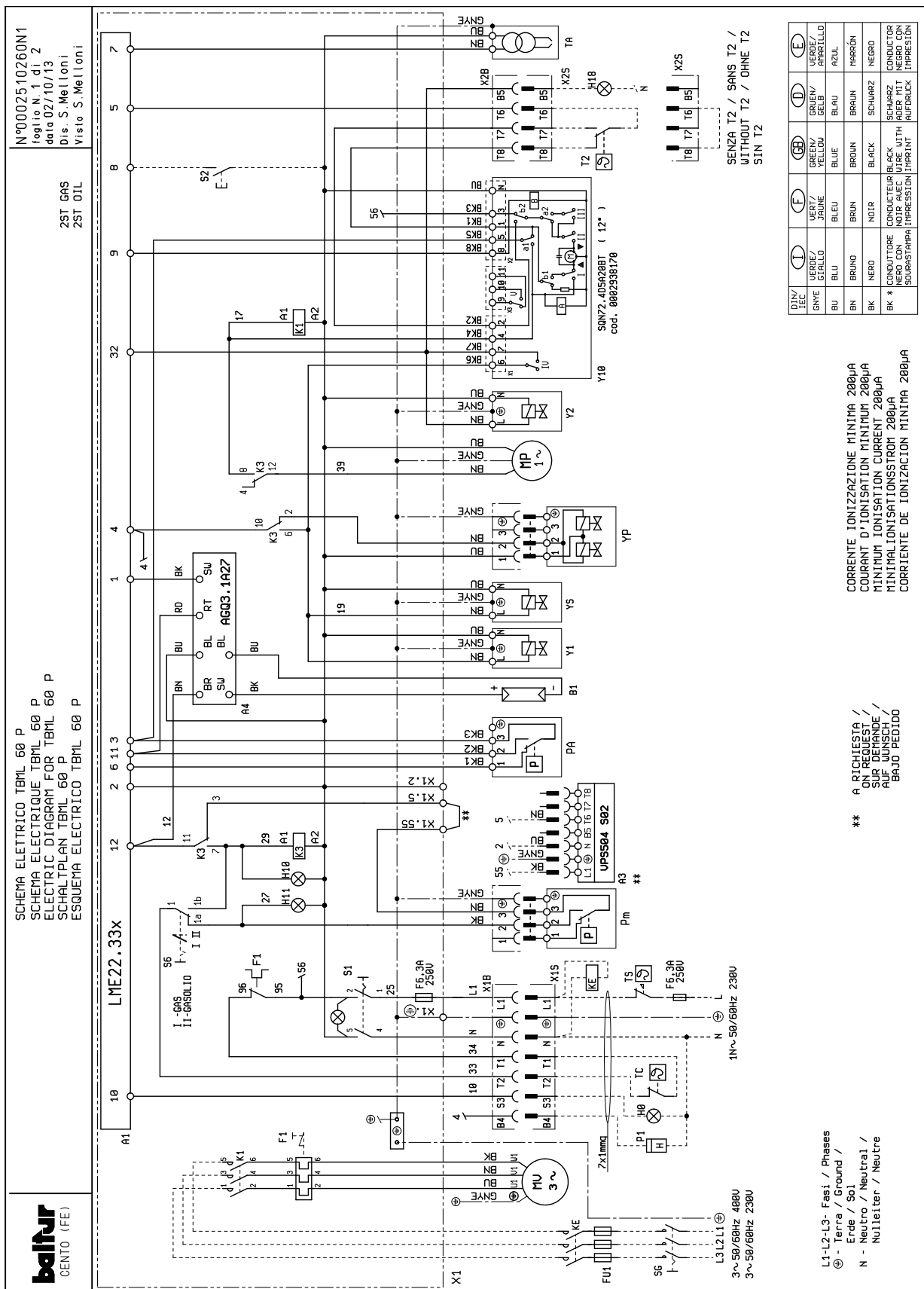
INSTRUKCJE DOTYCZĄCE USTALENIA PRZYCZYN NIEPRAWIDŁOWEGO DZIAŁANIA ORAZ ICH ELIMINOWANIE

NIEPRAWIDŁOWE DZIAŁANIE	MOŻLIWA PRZYCZYNA	ŚRODEK ZARADCZY
Palnik nie uruchamia się. (Urządzenie nie wykonuje programu zapłonu.)	1 Termostaty (kotła lub otoczenia) lub presostaty otwarte. 2 Zwarcie fotorezystora. 3 Brak napięcia w linii, wyłącznik główny otwarty, wyłącznik gazomierza zadziałał lub brak napięcia w linii. 4 Linia termostatów nie została wykonana zgodnie ze schematem lub któryś z termostatów pozostał otwarty. 5 Wewnętrzna awaria urządzenia.	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.	1 Zbyt niskie ciśnienie rozpylania. 2 Nadmiar powietrza podtrzymującego spalanie. 3 Dysza niesprawna, ponieważ jest zużyta lub zabrudzona. 4 Obecność wody w paliwie.	1 Ustawić ponownie na przewidzianej wartości. 2 Zmniejszyć powietrze podtrzymujące spalanie 3 Wyczyścić lub wymienić. 4 Opróżnić cysternę z wody za pomocą odpowiedniej pompy. Nigdy nie używać w tym celu pompy palnika.
Płomień ukształtowany nieprawidłowo, wydziela się dym i sadza.	1 Niedobór powietrza podtrzymującego spalanie. 2 Dysza niesprawna, ponieważ jest zużyta lub zabrudzona. 3 Dysza o mocy niewystarczającej w stosunku do pojemności komory spalania. 4 Komora spalania o nieodpowiednim kształcie lub zbyt mała. 5 Pokrycie ogniotrwale nieodpowiednie (nadmiernie ogranicza przestrzeń płomienia). 6 Przewody kotła lub komin zatkane. 7 Niskie ciśnienie rozpylania.	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.	1 Nadmierny ciąg, tylko w przypadku odciagu do komina. 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.	1 Dostosować prędkość zasysania, zmieniając średnice kół pasowych. 2 Wyczyścić lub wymienić. 3 Opróżnić cysternę 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	ŚRODEK ZARADCZY
Korozja wewnątrz kotła.	1 Temperatura pracy kotła zbyt niska (poniżej punktu rosy). 2 Temperatura spalin zbyt niska, w przybliżeniu poniżej 130°C dla oleju lekkiego.	1 Zwiększyć temperaturę roboczą. 2 Zwiększyć przepływ oleju lekkiego, jeśli kocioł na to zezwala.
Sadza na wylocie komina.	1 Nadmierne schłodzenie spalin (w przybliżeniu poniżej 130°C) w przewodzie kominowym z powodu niewystarczająco zaizolowanego komina zewnętrznego lub przenikania zimnej wody.	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.	1 Fotorezystor przerwany lub zabrudzony dymem. 2 Nieskuteczny ciąg. 3 Obwód czujnika płomienia wyłączony w urządzeniu. 4 Tarcza spiętrzająca lub dyfuzor zabrudzone.	1 Wyczyścić lub wymienić. 2 Sprawdzić wszystkie ciągi spalin w kotle i kominie. 3 Wymienić urządzenie. 4 Wyczyścić.
Urządzenie blokuje się i następuje rozpylenie paliwa bez pojawienia się płomienia (zaświecona czerwona lampka). Awaria ogranicza się do urządzenia zapłonowego, pod warunkiem że paliwo nie jest zanieczyszczone wodą lub inną substancją i wystarczająco rozpylone. Urządzenie „blokuje się”, wydobywa się gaz, ale nie ma płomienia (świeci się czerwona lampka). Awaria ograniczająca się do obwodu zapłonowego.	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.	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	ŚRODEK ZARADCZY
Urządzenie blokuje się i następuje rozpylenie cieczy bez pojawienia się płomienia. (Czerwona lampka świeci się).	1 Ciśnienie pompy jest nieregularne. 2 Obecność wody w paliwie. 3 Nadmiar powietrza podtrzymującego spalanie. 4 Przejście powietrza między tarczą spiętrającą a dyfuzorem zbyt wąskie. 5 Dysza zużyta lub zabrudzona.	1 Wyregulować. 2 Opróżnić cysternę 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.
Urządzenie „blokuje się”, wydobywa się gaz, ale nie ma płomienia (świeci się czerwona lampka).	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 spiętrającą a dyfuzorem zbyt wąskie.	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 spiętrającą a dyfuzorem.
Pompa palnika głośnie pracuje.	1 Zbyt mała średnica przewodów rurowych. 2 Przenikanie powietrza do przewodów. 3 Filtrowanie paliwa zabrudzone. 4 Odległość lub ujemna/nadmierna różnica poziomów między cysterną a palnikiem, lub liczne przypadkowe straty (krzywe, kolanka, przewężenia itd.) 5 Zniszczone przewody giętkie.	1 Wymienić zgodnie z odpowiednimi instrukcjami. 2 Sprawdzić i usunąć takie wycieki. 3 Zdemontować i umyć. 4 Skorygować cały przebieg przewodu zasysania, zmniejszając w ten sposób odległość. 5 Wymienić.

SCHEMATY ELEKTRYCZNE



A1	STEROWNIK	GNYE	ZIELONY / ŻÓŁTY
A3	KONTROLA SZCZELNOŚCI ZAWORÓW	BU	NIEBIESKI
A4	AKCESORIUM DLA UV	BN	BRAŹOWY
B1	FOTOREZYSTOR / ELEKTRODA JONIZACYJNA / FOTOKOMÓRKA UV	BK	CZARNY
F1	PRZEKAŹNIK TERMICZNY	BK*	ZŁĄCZKA CZARNA Z NADRUKIEM
FU1÷4	BEZPIECZNIKI		
H0	ZEWNĘTRZNA KONTROLKA BLOKADY / LAMPKA DZIAŁANIA GRZAŁEK POMOCNICZYCH		
H10	„KONTROLKA DZIAŁANIA NA OLEJ”		
H11	„KONTROLKA DZIAŁANIA NA GAZ”		
H1B	„KONTROLKA DZIAŁANIA NA 2 STOPNIU”		
K1	STYK SILNIKA WENTYLATORA		
K3	„PRZELĄCZNIK POMOCNICZY SILNICZEK CYKLICZNY”		
KE	STYCZNIK ZEWNĘTRZNY		
MP	SILNIK POMPY		
MV	SILNIK WENTYLATORA		
PA	PRESOSTAT POWIETRZA		
P1	„LICZNIK”		
Pm	„PRESOSTAT MIN. CIŚNIENIA”		
S1	PRZELĄCZNIK START / STOP		
S2	PRZYCISK BLOKADY		
S6	PRZELĄCZNIK PALIWA		
SG	WYŁĄCZNIK GŁÓWNY		
T2	„TERMOSTAT DRUGIEGO STOPNIA”		
TA	TRANSFORMATOR ZAPŁONU		
TC	TERMOSTAT KOTŁA		
TS	TERMOSTAT BEZPIECZEŃSTWA		
X1	SKRZYŃKA ZACISKOWA PALNIKA		
X1B/S	WTYCZKA ZASILANIA		
X2B/S	STYK 2 STOPNIA		
Y1/Y2	ELEKTROZAWORY 1 / 2 STOPNIA		
Y10	SIŁOWNIK POWIETRZA		
YP	ELEKTROZAWÓR GŁÓWNY		
YS	ELEKTROZAWÓR BEZPIECZEŃSTWA		

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.

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

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

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