



**QUEMADORES MIXTO GAS/GASÓLEO DE DOS ETAPAS PRO-
GRESIVAS MODULANTES**
**BRÛLEUR MIXTE À GAZ / FIOUL À DEUX ALLURES PRO-
GRESSIVES MODULANTES**
MIESZANY PALNIK GAZOWY/OLEJOWY DWUSTOPNIOWY
PROGRESYWNY MODULACYJNY

Manual de instrucciones para la instala-
ción, el uso y el mantenimiento

ES

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

FR

Dokumentacja techniczna rozruchowa,
użytkowania i konserwacji

PL

TBML 80 MC
56490010

TBML 120 MC
56530010

TBML 160 MC
56570010

TBML 210 LX MC
56730010

TBML 310 LX MC
56880010

ISTRUCCIONES ORIGINALES (IT)
INSTRUCTIONS ORIGINALES (IT)
TŁUMACZENIEM INSTRUKCJI ORYGINALNEJ
(IT)



0006160332_202310

SÍNTESIS

Advertencias para el uso en condiciones de seguridad	2
Características técnicas	5
Material en dotación	6
Placa identificación quemador	6
Dimensiones totales	7
Descripción de los componentes	8
Cuadro eléctrico	8
Lugar de trabajo	9
Características técnicas-funcionales	10
Características de construcción	10
Aplicación del quemador a la caldera	11
Revestimiento refractario	11
Línea de alimentación del gas	13
Esquema de principio de los quemadores de gas	13
Conexiones eléctricas	14
Línea de alimentación combustible líquido	16
Bomba auxiliar	16
Esquemas de dimensionamiento de las tuberías	18
Descripción del funcionamiento con combustible líquido	21
Primer llenado de la tubería	23
Encendido y regulación con combustible líquido	24
Detalles de la bomba	26
Descripción del funcionamiento con combustible gaseoso	27
Descripción del funcionamiento de la modulación	27
Encendido y regulación con metano	28
Fotocélula UV	29
Controles	29
Regulación del aire en el cabezal de combustión	30
Esquema de regulación del cabezal de combustión y la distancia del disco de electrodos	31
Equipo de mando y control LME 73	32
Mantenimiento	35
tiempos de mantenimiento	38
Vida útil estimada	39
Instrucciones para la verificación de las causas de irregularidad en el funcionamiento y su eliminación	40
Esquemas eléctricos	43

ADVERTENCIAS PARA EL USO EN CONDICIONES DE SEGURIDAD

OBJETO DEL MANUAL

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

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

- Las máquinas producidas tienen una vida útil mínima de 10 años, si se respetan las condiciones normales de trabajo y se efectúan los mantenimientos periódicos indicados por el fabricante.
- El manual de instrucciones constituye una parte integrante y esencial del producto y tiene que entregarse al usuario.
- EL usuario deberá conservar con cuidado el manual para poder consultarlo en cualquier momento.
- **Antes de empezar a utilizar el aparato, leer atentamente las "Instrucciones de uso" contenidas en este manual y las que se aplican directamente sobre el producto para minimizar los riesgos y evitar accidentes.**
- Prestar atención a las ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD, no adoptar USOS INADECUADOS.
- El instalador debe evaluar los RIESGOS RESIDUALES que podrían subsistir.
- Para subrayar algunas partes de texto o para indicar algunas especificaciones muy importantes, hemos adoptado algunos símbolos y a continuación se describe su significado.



PELIGRO / ATENCIÓN

El símbolo indica una situación de grave peligro que, si descuidada, puede poner a riesgo la salud y la seguridad de las personas.



CUIDADO / ADVERTENCIAS

El símbolo indica que es necesario actuar de manera adecuada para no poner en riesgo la salud y la seguridad de las personas y no provocar daños económicos.



IMPORTANTE

El símbolo indica informaciones técnicas y operativas muy importantes que no hay que descuidar.

CONDICIONES AMBIENTALES DE FUNCIONAMIENTO, ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE

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

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

El periodo de almacenamiento es de 3 años.

ADVERTENCIAS GENERALES

- El quemador debe utilizarse en calderas para aplicaciones civiles como calefacción de edificios y producción de agua caliente sanitaria.
- El quemador NO debe utilizarse en ciclos de producción y procesos industriales, estos últimos regidos por la Norma EN 746-2. Contactar con las oficinas comerciales Baltur.
- La fecha de producción del aparato (mes, año) se indica en la placa de identificación del quemador presente en el aparato.
- El equipo no es adecuado para que sea utilizado por personas (niños incluidos) con capacidades físicas reducidas como sensoriales, mentales o sin experiencia o conocimiento.
- El uso del equipo está permitido a dichas personas solo en el caso en que se puedan beneficiar, con la participación de una persona responsable, de informaciones relativas a su seguridad, de control e instrucciones sobre el uso del equipo.
- Los niños deben ser controlados para verificar que no jueguen con el equipo.
- Este aparato está destinado sólo para el uso expresamente previsto. Cualquier otro uso se considera impropio y por lo tanto peligroso.
- La instalación del aparato debe realizarse respetando las normas vigentes, según las instrucciones del fabricante, y tiene que realizarla el personal cualificado profesionalmente.
- Por personal profesionalmente calificado se entiende aquel que tenga una específica y demostrada capacidad técnica en el sector, de acuerdo con la legislación local vigente.
- Una instalación incorrecta puede causar daños a personas, animales y cosas, de los que el fabricante no se hace responsable.
- Después de haber quitado todo el embalaje asegurarse de la integridad del contenido. En caso de dudas no utilice el equipo y diríjase al proveedor. Los elementos del embalaje no se deben dejar al alcance de los niños porque son potenciales fuentes de peligro.
- La mayoría de los componentes del aparato y de su embalaje está realizada con materiales que pueden ser reutilizados. El embalaje, el aparato ni sus componentes pueden ser eliminados con los normales desechos domésticos, ya que son susceptibles de ser eliminados en cumplimiento de las normativas vigentes.
- Antes de realizar cualquier operación de limpieza o de mantenimiento se debe desconectar el equipo de la red de alimentación eléctrica mediante el interruptor de la instalación con los órganos de corte a tal efecto.

- Si el aparato se vende o pasa a otro propietario, o en caso de tener que transferirse a otro lugar dejando el equipo, asegurarse siempre de que el manual de instrucciones esté siempre con el aparato para que pueda ser consultado por el nuevo propietario y/o instalador.
- Cuando el equipo está funcionando, no tocar las partes calientes normalmente ubicadas cerca de la llama y del eventual sistema de pre-calentamiento del combustible. Pueden permanecer calientes aún luego de una breve parada del equipo.
- En caso de avería y/o mal funcionamiento del aparato, desactivarlo y no realizar ningún intento de reparación o intervención directa. Dirigirse exclusivamente a personal cualificado profesionalmente.
- La eventual reparación de los productos deberá ser realizada solamente por un centro de asistencia autorizado por BALTUR o por su distribuidor local, utilizando exclusivamente repuestos originales.
- El fabricante y/o su distribuidor local declinan toda responsabilidad por accidentes o daños ocasionados por modificaciones no autorizadas en el producto o por el incumplimiento de las indicaciones contenidas en el manual.

ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD PARA LA INSTALACIÓN

- El equipo debe ser instalado en un lugar apto, con una ventilación adecuada, de acuerdo a las leyes y normas vigentes.
- La sección de las rejillas de aspiración del aire y las aberturas de aireación del local donde se instale no deben ser obstruidas o reducidas.
- El local donde se instale NO debe estar sometido a riesgo de explosión y/o incendio.
- Antes de la instalación, se recomienda realizar una cuidadosa limpieza interna de todos los tubos del equipo de alimentación del combustible.
- Antes de conectar el equipo asegurarse de que los datos de la placa correspondan con los de la red de alimentación (eléctrica, gas, gasóleo u otro combustible).
- Asegurarse de que el quemador se encuentre firmemente fijado al generador de calor de acuerdo a las indicaciones del fabricante.
- Realizar las conexiones a las fuentes de energía de manera correcta como se indica en los esquemas informativos, de acuerdo a los requisitos normativos y legislativos en vigencia en el momento de la instalación.
- Controlar que el equipo de eliminación humos NO se encuentre obstruido.
- Cuando se decida no utilizar definitivamente el quemador, hay que encargar al personal calificado profesionalmente que realice las operaciones siguientes:
Desconectar la alimentación eléctrica quitando el cable de alimentación del interruptor general.
Cerrar la alimentación del combustible por medio de la válvula manual de corte y quitar los volantes de mando de su alojamiento.
Hacer que sean inocuas las partes que podrían ser potenciales fuentes de peligro.

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

- El encendido, la prueba y el mantenimiento deben ser realizados exclusivamente por personal calificado profesionalmente, respetando las disposiciones vigentes.
- Una vez que el quemador esté fijado al generador de calor, asegurarse durante la prueba de que la llama generada no salga de eventuales rendijas.
- Controlar la estanqueidad de los tubos de alimentación de combustible al equipo.
- Controlar que el caudal de combustible coincida con la potencia requerida al quemador.
- Calibrar el caudal del combustible del quemador según la potencia que requiere el generador de calor.
- La presión de alimentación de combustible debe estar comprendida entre los valores indicados en la placa presente en el quemador y/o en el manual.
- El equipo de alimentación de combustible debe estar dimensionado para el caudal necesario del quemador y debe tener todos los dispositivos de seguridad y control prescritos por las normas vigentes.
- Comprobar el apriete correcto de todos los bornes de los conductores de alimentación.
- Antes de poner en marcha el quemador y por lo menos una vez al año, el personal cualificado profesionalmente tiene que realizar las siguientes operaciones:
Calibrar el caudal del combustible del quemador según la potencia que requiere el generador de calor.
Realizar el control de la combustión regulando el caudal de aire comburente, de combustible y las emisiones (O₂ / CO / NO_x) de acuerdo con la legislación vigente.
Controlar el funcionamiento de los dispositivos de regulación y seguridad.
Controlar el correcto funcionamiento del conducto de expulsión de los productos de la combustión.
Controlar la estanqueidad en el tramo interior y exterior de los tubos de abastecimiento del combustible.
Al finalizar las regulaciones, comprobar que todos los sistemas de bloqueo mecánico de los dispositivos de regulación estén bien ajustados.
Asegurarse de que en el local donde se encuentre la caldera estén las instrucciones de uso y mantenimiento del quemador.
- Si el quemador se para bloqueándose varias veces no hay que insistir con los procedimientos de encendido manual; consultar al personal calificado profesionalmente para solucionar el problema.
- Si se decide no utilizar el quemador durante un cierto periodo, se debe cerrar la llave o llaves de alimentación del combustible.

ADVERTENCIAS PARTICULARES PARA EL USO DEL GAS.

- Controlar que la línea de abastecimiento de combustible y la rampa cumplan con las normativas vigentes.
- Controlar que todas las conexiones del gas sean herméticas.
- No dejar el equipo inútilmente conectado cuando no se utilice y cerrar siempre la llave del gas.
- En caso de ausencia prolongada del usuario del aparato se debe cerrar la llave principal que abastece gas al quemador.
- Si se advierte olor a gas:
no accionar los interruptores eléctricos, el teléfono ni cualquier otro objeto que pueda provocar chispas;
abrir inmediatamente puertas y ventanas para crear una corriente de aire que purifique el local;
cerrar las llaves del gas;
solicitar la intervención de personal calificado profesionalmente.
- No obstruir las aberturas de ventilación del local donde está instalado el aparato de gas para evitar situaciones peligrosas como la formación de mezclas tóxicas y explosivas.

RIESGOS RESIDUALES

- A pesar del minucioso diseño del producto, en conformidad con las normas vinculantes y los procedimientos más adecuados durante el uso correcto pueden permanecer algunos riesgos residuales. Los mismos se indican en el quemador con oportunos Pictogramas.



ATENCIÓN

Órganos mecánicos en movimiento.



ATENCIÓN

Materiales a temperaturas elevadas.



ATENCIÓN

Cuadro eléctrico con tensión.

EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

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



ADVERTENCIAS SEGURIDAD ELÉCTRICA

- Controlar que el equipo tenga un sistema de puesta a tierra adecuado, realizado de acuerdo a las normas de seguridad vigentes.
- Hacer controlar, por personal profesionalmente calificado, que la instalación eléctrica sea la adecuada para la potencia máxima absorbida por el equipo, indicada en la placa.
- Para la conexión a la red eléctrica, utilizar un interruptor unipolar con distancia de apertura de los contactos igual o superior a 3 mm, como establecido por las normas de seguridad vigentes (condición de la categoría de tensión excesiva III).
- Remover el aislante exterior del cable de alimentación en la medida que se considere necesaria a la conexión, evitando así que el hilo pueda entrar en contacto con partes metálicas.
- El uso de cualquier componente que utilice energía eléctrica implica el respeto de algunas reglas fundamentales:
no tocar el aparato con partes del cuerpo mojadas o húmedas y/o con los pies húmedos;

no tirar de los cables eléctricos;
no dejar el aparato expuesto a agentes atmosféricos (lluvia, sol, etc.) de no ser que no esté expresamente previsto;
no permitir que el aparato lo usen niños o personas inexpertas;
El cable de alimentación del aparato no debe ser sustituido por el usuario. Si el cable se daña, apagar el equipo y desconectarlo de la alimentación general. Para su sustitución, dirigirse exclusivamente a personal profesionalmente cualificado.

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



IMPORTANTE

Declaramos que nuestros quemadores de aire soplado para combustibles gaseosos, líquidos y mixtos cumplen con los requisitos esenciales de las Directivas y Reglamentos europeos y con las normas europeas
Con el quemador se adjunta una copia de la declaración de conformidad CE.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

MODELO		TBML 80 MC	TBML 120 MC	TBML 160 MC	TBML 210 LX MC	TBML 310 LX MC
Potencia térmica máx. metano	kW	850	1200	1600	2100	3200
Potencia térmica mín. metano	kW	180	250	350	350	500
¹⁾ emisiones metano	mg/kWh	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3
Funcionamiento metano		Modulación mecánica	Modulación mecánica	Modulación mecánica	Modulación mecánica	Modulación mecánica
Caudal máx. metano	Stm³/h	90	127	169,3	222,2	338,7
Caudal mín. metano	Stm³/h	19	26,4	37	47,6	74,1
Presión mín. metano	hPa (mbar)	28,3	18,6	39,4	58	90
Presión máx. metano	hPa (mbar)	360	360	360	500	500
Potencia térmica máx. propano	kW	850	1200	1600	2100	3200
Potencia térmica mín. propano	kW	190	250	350	450	700
Caudal máx. propano	Stm³/h	34,7	49	65,4	85,9	130,9
Caudal mín. propano	Stm³/h	7,7	10,2	14,3	18,4	28,7
Presión mín. propano	hPa (mbar)	41	23,1	41,8	52	100
Presión máx. propano	hPa (mbar)	360	360	500	360	360
²⁾ emisiones propano	mg/kWh	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3
Caudal máx. gasóleo	kg/h	71,6	101,2	134,9	177	270
Caudal mín. gasóleo	kg/h	29,5	37,9	46,4	37,9	59
Potencia térmica máx. gasóleo	kW	850	1200	1600	2100	3200
Potencia térmica mín. gasóleo	kW	350	450	550	450	950
³⁾ emisiones gasóleo	mg/kWh	Clase 2	Clase 2	Clase 2	Clase 2	Clase 2
Viscosidad del gasóleo		5,5 cst / 20°C - 1,5°E / 20°C	5,5 cst / 20°C - 1,5°E / 20°C	5,5 cst / 20°C - 1,5°E / 20°C	5,5 cst / 20°C - 1,5°E / 20°C	5,5 cst / 20°C - 1,5°E / 20°C
Funcionamiento gasóleo		Dos etapas	Dos etapas	Dos etapas	Dos etapas	Dos etapas
Motor ventilador 50hz	kW	1.1	1.5	3	5.5	7.5
Transformador de encendido 50 Hz		26 kV - 48 mA - 230 V	26 kV - 48 mA - 230 V	26 kV - 48 mA - 230 V	26 kV - 48 mA - 230 V	26 kV - 48 mA - 230 V
Datos eléctricos trifásicos 50 Hz		3 L 400 V - 2,5 A - 1,35 kW	3 L 400 V - 3,1 A - 1,76 kW	3 L 400 V - 6,3 A - 3,49 kW	3 L 400 V - 10,2 A - 6,14 kW	3L - 400V - 13,7A - 8,36kW
Datos eléctricos monofásicos 50 Hz		1N - 230V - 0,73A - 0,169kW	1N - 230V - 0,73A - 0,169kW	1N - 230V - 0,73A - 0,169kW	1N - 230V - 0,73A - 0,169kW	1N - 230V - 0,73A - 0,169kW
Grado de protección		IP40	IP40	IP40	IP40	IP40
Equipo		LME 73...	LME 73...	LME 73...	LME 73...	LME 73...
Detección llama		Fotocélula UV	Fotocélula UV	Fotocélula UV	Fotocélula UV	Fotocélula UV
temperatura aire ambiente de funcionamiento	°C	-15 ÷ +40	-15 ÷ +40	-15 ÷ +40	-15 ÷ +40	-15 ÷ +40
Presión sonora**	dBA	76	78	83	81	84
Potencia sonora***	dBA	85	87	92	94	97
Peso con embalaje	kg	88	97	105	130	168
Peso sin embalaje	kg	68	77	85	109,40	113

Emisiones CO metano / propano / biogás ≤ 100 mg/kWh

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

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

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

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

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

Presión mínima en función del tipo de rampa utilizada para obtener el caudal máx. con presión nula en la cámara de combustión.

** La presión sonora ha sido detectada con un quemador funcionando a la capacidad térmica nominal máxima, en las condiciones ambientales en el laboratorio del fabricante y no puede ser comparada con mediciones realizadas en lugares diferentes. Precisión de medición σ = +/- 1,5 dB(A).

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

MATERIAL EN DOTACIÓN

MODELO	TBML 80 MC	TBML 120 MC	TBML 160 MC	TBML 210 LX MC	TBML 310 LX MC
Junta brida de unión al quemador	1	1	1	1	1
Pernos con tope	N°4 - M12	N°4 - M12	N°4 - M12	N°4 - M12	N°4 - M12
Tuercas hexagonales	N°4 - M12	N°4 - M12	N°4 - M12	N°4 - M12	N°4 - M12
Arandelas planas	N°4 - Ø12	N°4 - Ø12	N°4 - Ø12	N°4 - Ø12	N°4 - Ø12
Cordón aislante	1	1	1	1	1
Tubos flexibles	N°2 - 1/2"x3/8"	N°2 - 1/2"x1/2"	N°2 - 1/2"x1/2"	N.° 2 - 3/4"x3/4"	N.° 2 - 3/4"x3/4"
Filtro	3/8"	3/8"	3/8"	1"	1"
Niple/l	N°2 - 1/2"x3/8"	N°2 - 1/2"x3/8"	N°2 - 1/2"x3/8"	N.° 2 - 3/4"x1"	N.° 2 - 3/4"x1"

PLACA IDENTIFICACIÓN QUEMADOR

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

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

Targa_desc_bru

1) EMISIONES GAS METANO

Clases definidas según la normativa EN 676.

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

2) EMISIONES GAS PROPANO

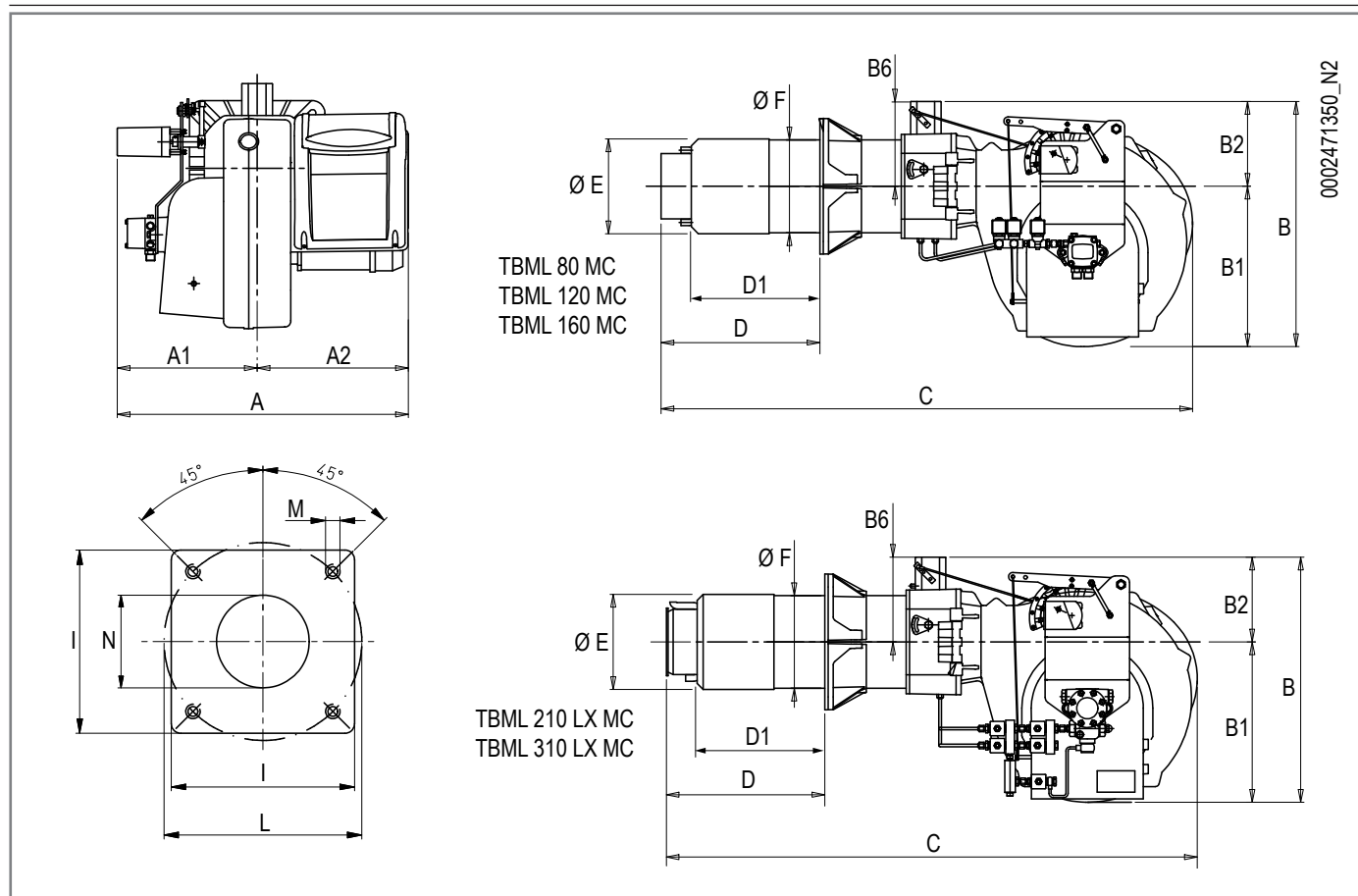
Emisiones CO metano / propano ≤ 100 mg/kWh

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

3) EMISIONES 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

DIMENSIONES TOTALES


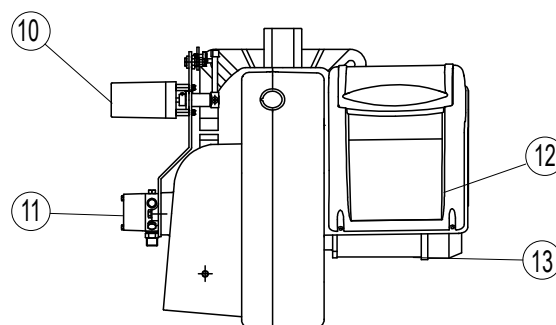
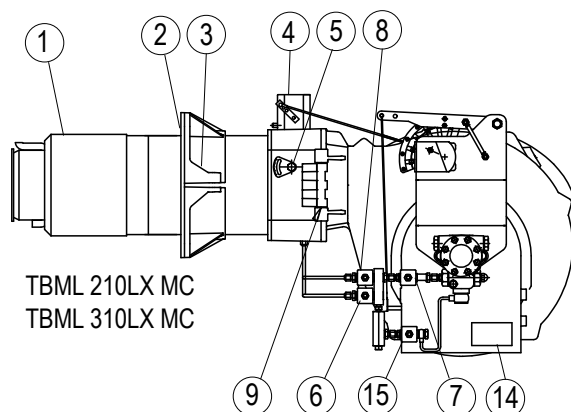
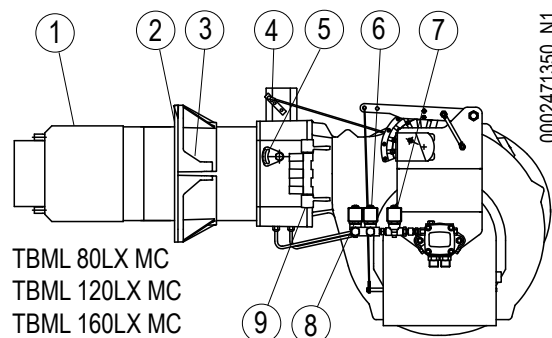
Modelo	A	A1	A2	B	B1	B2	B6	C
TBML 80 MC	700	330	370	580	380	200	200	1230
TBML 120 MC	700	330	370	580	380	200	200	1250
TBML 160 MC	700	330	370	580	380	200	200	1250
TBML 210 LX MC	820	400	420	600	400	200	200	1250
TBML 310 LX MC	880	465	415	620	400	220	200	1240

Modelo	D	D1	Ø E	Ø F	I
TBML 80 MC	270 ÷ 440	180 ÷ 350	180	178	280
TBML 120 MC	285 ÷ 450	170 ÷ 335	224	219	320
TBML 160 MC	285 ÷ 450	160 ÷ 325	224	219	320
TBML 210 LX MC	285 ÷ 450	160 ÷ 325	224	219	320
TBML 310 LX MC	230 ÷ 440	221 ÷ 431	250	219	320

Modelo	Ø L	Ø M	Ø N
TBML 80 MC	250 ÷ 325	M12	190
TBML 120 MC	280 ÷ 370	M12	235
TBML 160 MC	280 ÷ 370	M12	235
TBML 210 LX MC	280 ÷ 370	M12	235
TBML 310 LX MC	310 ÷ 370	M12	255

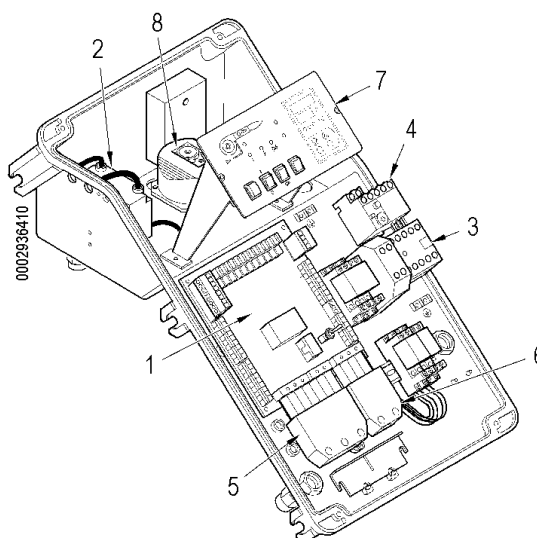
DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES

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

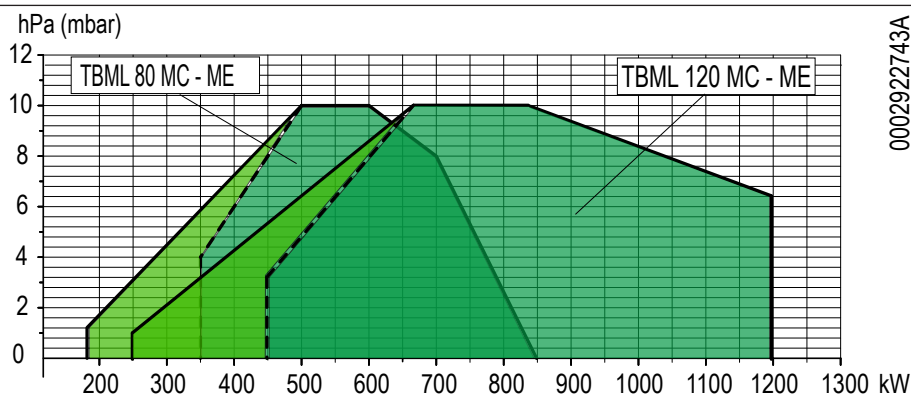


CUADRO ELÉCTRICO

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



LUGAR DE TRABAJO



IMPORTANTE

Potencia térmica mín TBML 80 gpl = 190kW



IMPORTANTE

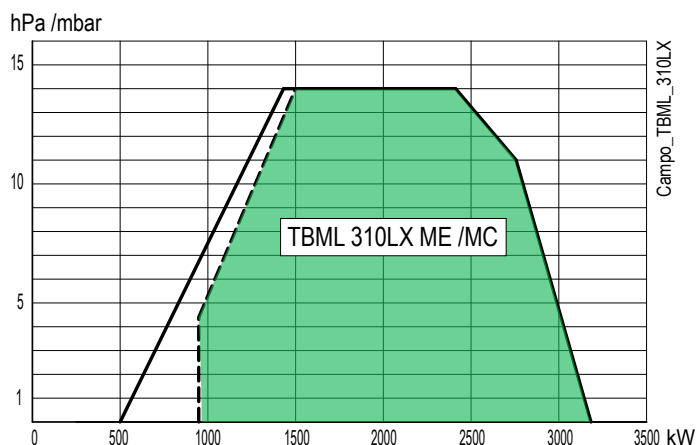
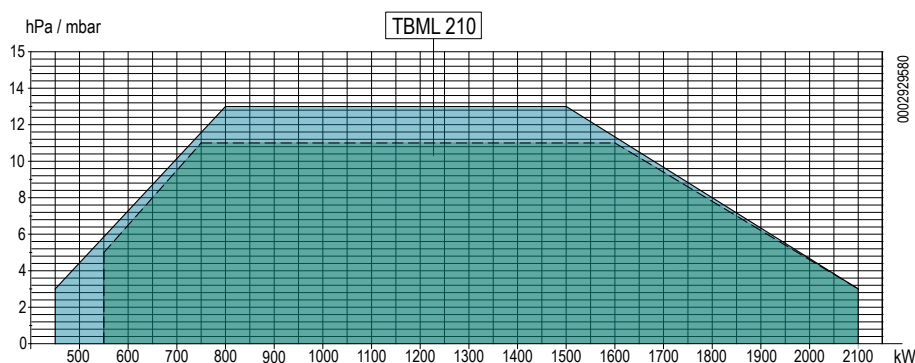
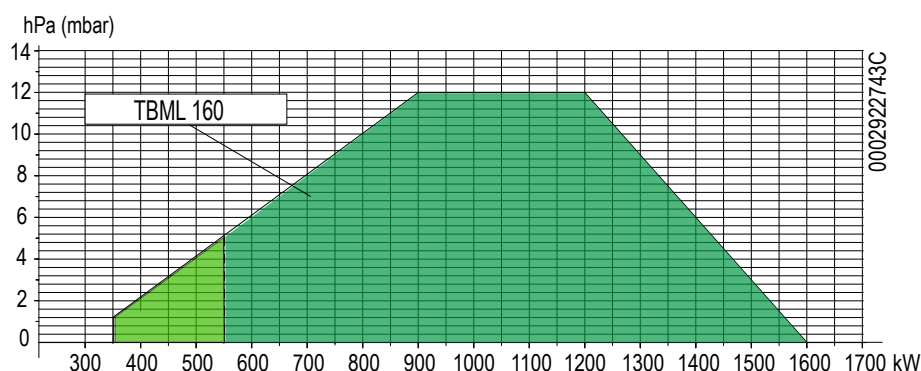
Los rangos de trabajo se obtienen en calderas de prueba conformes a la norma EN267 para los combustibles líquidos y EN676 para los combustibles gaseosos y se deben considerar indicativos para los acoplamientos quemador-caldera. Para el funcionamiento correcto del quemador las dimensiones de la cámara de combustión deben ser conformes con la normativa vigente; en caso contrario, es necesario consultar a los fabricantes. El quemador no debe funcionar fuera del campo de trabajo establecido.

--- Potencia mínima regulable con combustible líquido



PELIGRO / ATENCIÓN

Durante la fase de encendido y regulación, comprobar que las potencias máxima y mínima a las que se regula el quemador estén dentro del rango de trabajo para evitar daños en el sistema.



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS-FUNCIONALES

- Quemador mixto en grado de funcionar alternativamente con gas natural o con gasóleo (viscosidad máx. 1,5° E a 20 °C).
- Homologación CE de conformidad con la normativa europea EN 676 para el gas natural y EN 267 para el gasóleo.
- Funcionamiento en dos etapas progresivas / modulante con combustible gaseoso y dos etapas con combustible líquido.
- Bisagra de apertura ambidiestra para un cómodo acceso al grupo de mezcla sin desmontar el quemador de la caldera.

CARACTERÍSTICAS DE CONSTRUCCIÓN

Los quemadores están compuestos por:

- Cabezal de combustión con bloqueo de acero inoxidable.
- Ventilador centrífugo de altas prestaciones.
- Parte de ventilación de aleación ligera de aluminio.
- Encanalador con mampara de regulación del caudal de aire de combustión.
- Portilla de visualización de la llama.
- Equipo electrónico de gobierno y control con microprocesador.
- Motor eléctrico para el funcionamiento del ventilador y bomba combustible.
- Presostato del aire que garantiza la presencia de aire comburente.
- Rampa gas principal en versión CE compuesta por válvula de funcionamiento y de seguridad de accionamiento electromagnético, presostato de mínima, regulador de presión y filtro del gas.
- Detección llama a través del sensor UV QRA
- Cuadro de mandos que comprende interruptor de encendido/apagado y apagado del quemador, selector combustible, testigos de funcionamiento y de bloqueo.
- Sistema automático de control del quemador con microprocesador de conformidad con la normativa europea EN298, integrado con el control de estanqueidad de las válvulas.
- Sistema eléctrico con grado de protección IP40.IP65.

APLICACIÓN DEL QUEMADOR A LA CALDERA

REVESTIMIENTO REFRACTARIO

La eventual aplicación del revestimiento en torno al cabezal de combustión del quemador debe respetar las indicaciones de acuerdo con el fabricante de la caldera.

El revestimiento refractario colocado en la portezuela de la cámara de combustión, protege la portezuela de la caldera de las elevadas temperaturas que se crean en la cámara de combustión.

Además, permite que se alcance la temperatura optimizando la combustión.

Se aconseja usar material refractario de buena calidad, cuya resistencia térmica sobrepase los 1.500° C (42/44% de alúmina).

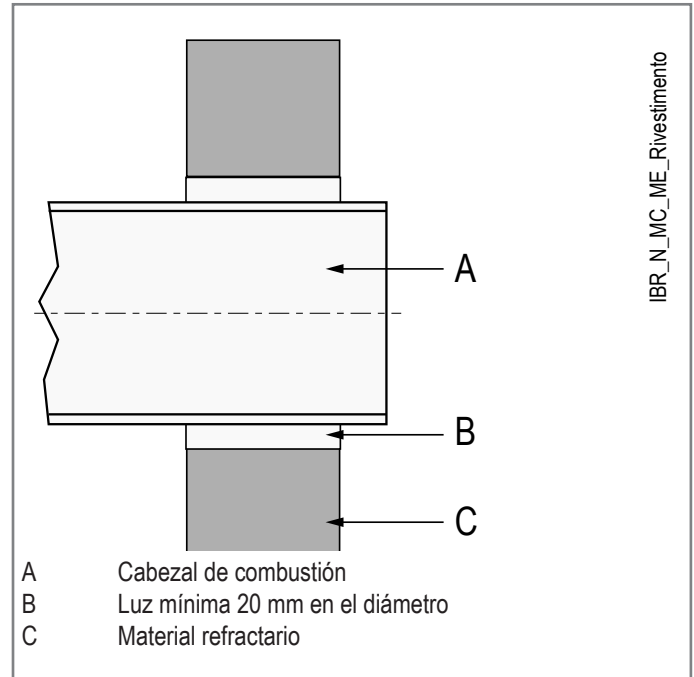
Consideraciones para una correcta instalación del material refractario:

- Limitar la aplicación del revestimiento de material refractario únicamente a la tapa de la caldera.
- La aplicación en otras partes de la cámara de combustión reduciría el intercambio térmico con el exterior, deteriorando la cámara de combustión de la caldera.
- Una aplicación exagerada del material refractario además implica una sensible reducción del volumen en la cámara de combustión impidiendo una óptima combustión por insuficiencia de volumen.



PELIGRO / ATENCIÓN

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



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

MONTAJE GRUPO CABEZAL

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

PELIGRO / ATENCIÓN

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

MONTAJE DE LA RAMPA DE GAS

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

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

PELIGRO / ATENCIÓN

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

MONTAJE DEL CUERPO DE VENTILACIÓN

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

- Introducir el perno de la bisagra (10) en la posición que se considere más idónea.
- Conectar el cable de encendido al electrodo correspondiente y cerrar la bisagra fijando el quemador con los tornillos (11).
- Introducir la palanca de mando válvula de mariposa del gas en el eje bloqueándola con la tuerca correspondiente.

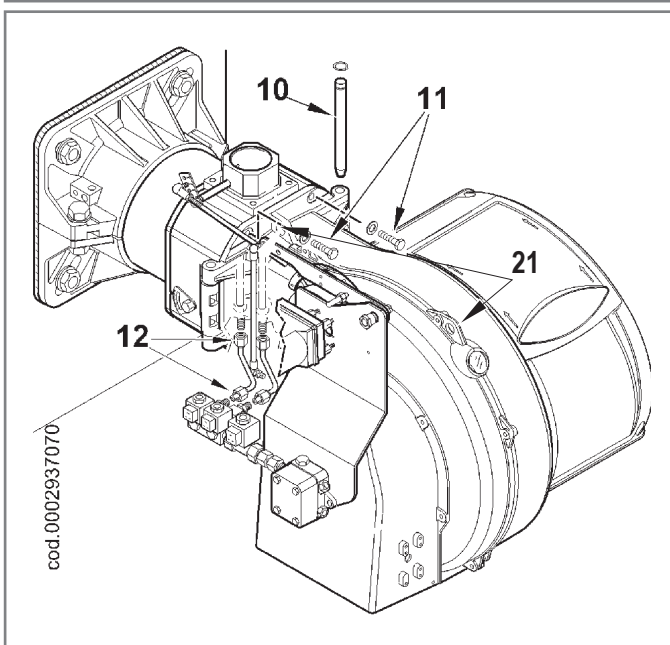
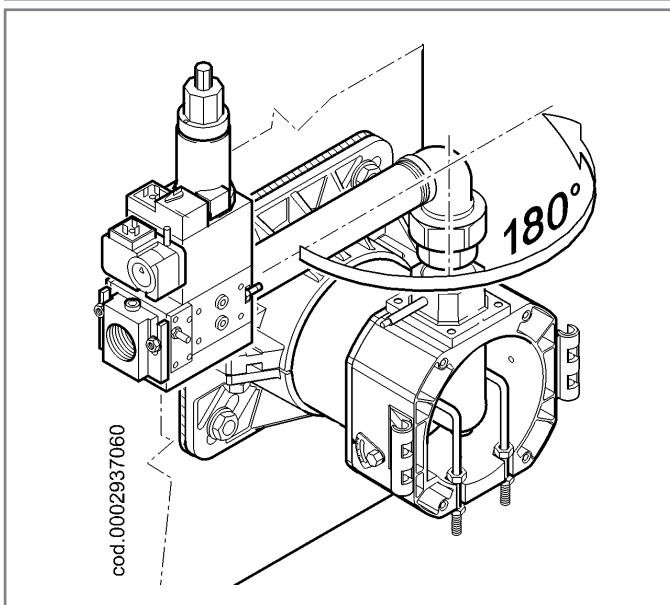
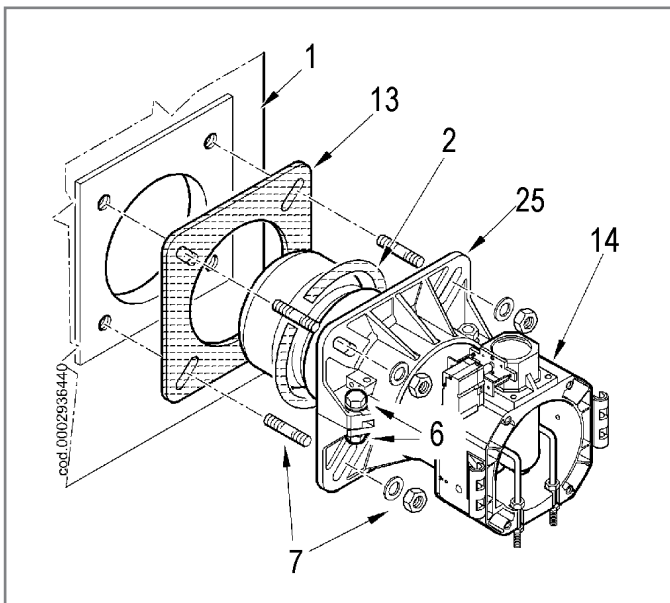
COMPLETAMIENTO DEL QUEMADOR

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

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

CAJA AISLANTE

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



LÍNEA DE ALIMENTACIÓN DEL GAS

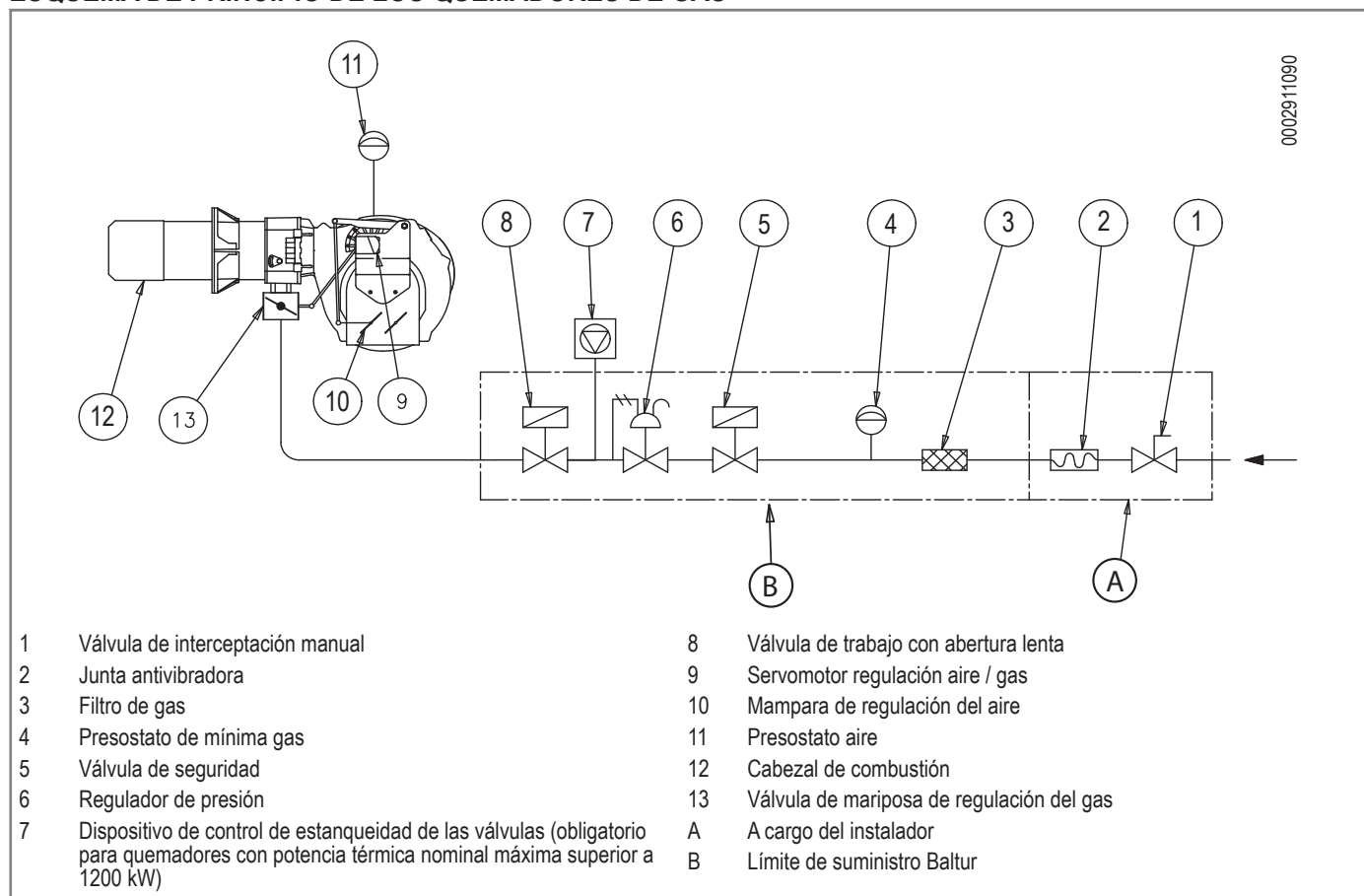
El esquema de principio de la línea de alimentación del gas se muestra en la figura de debajo.

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

! PELIGRO / ATENCIÓN

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

ESQUEMA DE PRINCIPIO DE LOS QUEMADORES DE GAS

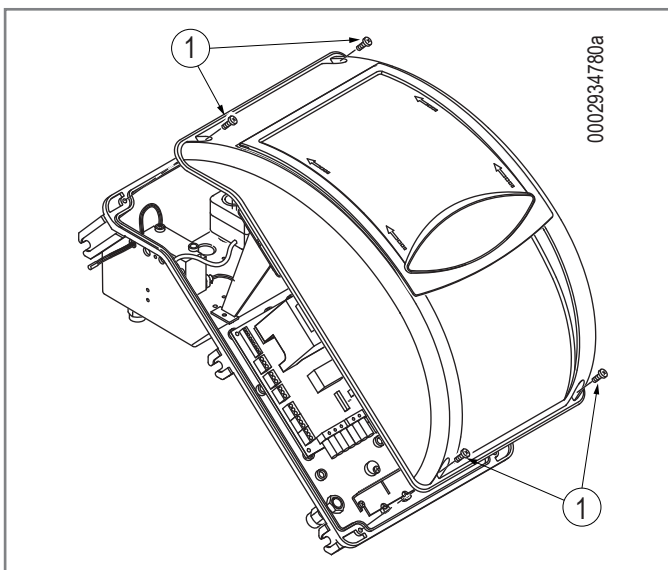


CONEXIONES ELÉCTRICAS

- Las líneas eléctricas tienen que estar alejadas de las partes calientes.
- La instalación del quemador está permitida sólo en ambientes con grado de contaminación 2, como se indica la normativa EN 60204-1.
- Asegurarse de que la línea eléctrica a la cual se conecte el equipo reciba una tensión y una frecuencia adecuadas para el quemador.
- La línea de alimentación trifásica o monofásica debe contar con un interruptor con fusibles. Además, según la normativa, la línea de alimentación del quemador debe contar con un interruptor de fácil acceso en el exterior del local de la caldera.
- La línea principal, el interruptor con fusibles y el limitador, en caso de que se utilice, deben ser adecuados para soportar la corriente máxima absorbida por el quemador.
- Para la conexión a la red de suministro de corriente, instalar un interruptor omnipolar con distancia de apertura de los contactos igual o superior a 3 mm, como establecido por las normas de seguridad vigentes.
- Para las conexiones eléctricas (línea y termostatos), consulte el esquema eléctrico correspondiente.
- Remover el aislante exterior del cable de alimentación en la medida que se considere necesaria a la conexión, evitando así que el hilo pueda entrar en contacto con partes metálicas.

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

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





CUIDADO / ADVERTENCIAS

Los asientos de los cables para las clavijas están previstos respectivamente para cable $\varnothing 9,5 \div 10$ mm y $\varnothing 8,5 \div 9$ mm, esto para asegurar el grado de protección del quemador (Norma CEI EN60529) con referencia al cuadro eléctrico.

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

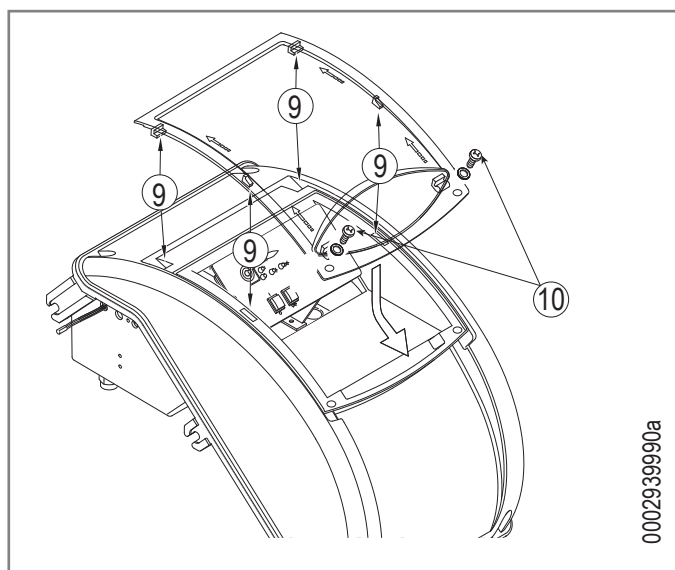
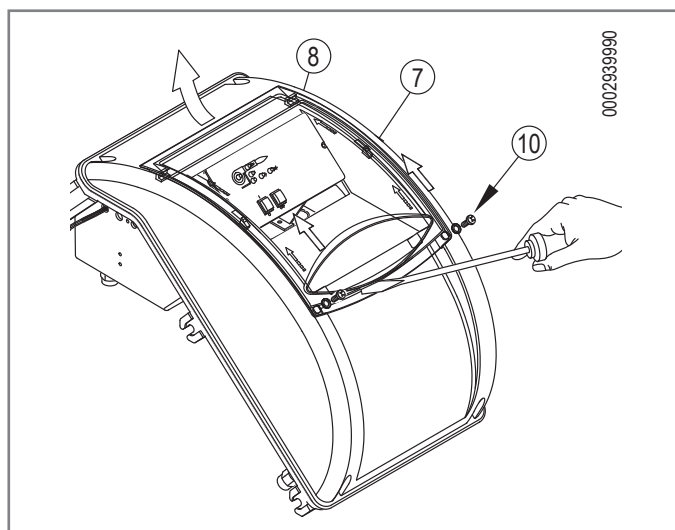
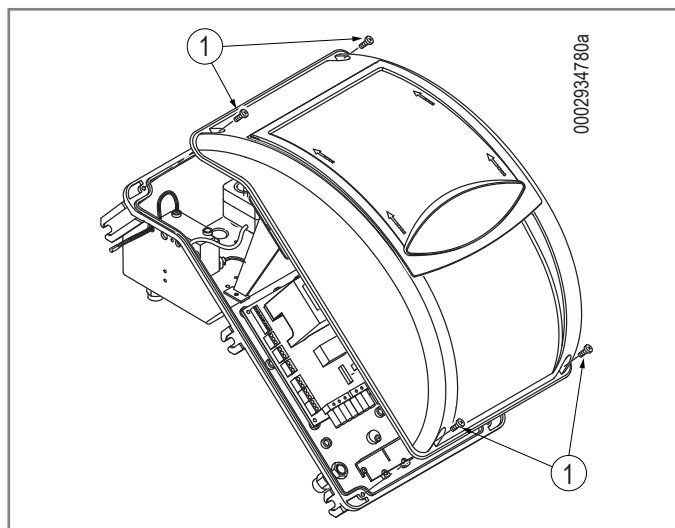
Para acceder al panel de mandos (8), deslizar la portezuela transparente (7) durante un corto tramo en la dirección de la flecha indicada en la figura ejerciendo una ligera presión con una herramienta (p. ej. un destornillador) en la dirección que indican las flechas, hacer que se deslice un corto tramo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

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



CUIDADO / ADVERTENCIAS

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



LÍNEA DE ALIMENTACIÓN COMBUSTIBLE LÍQUIDO

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Presión máxima en aspiración y retorno = 1 bar.

BOMBA AUXILIAR

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

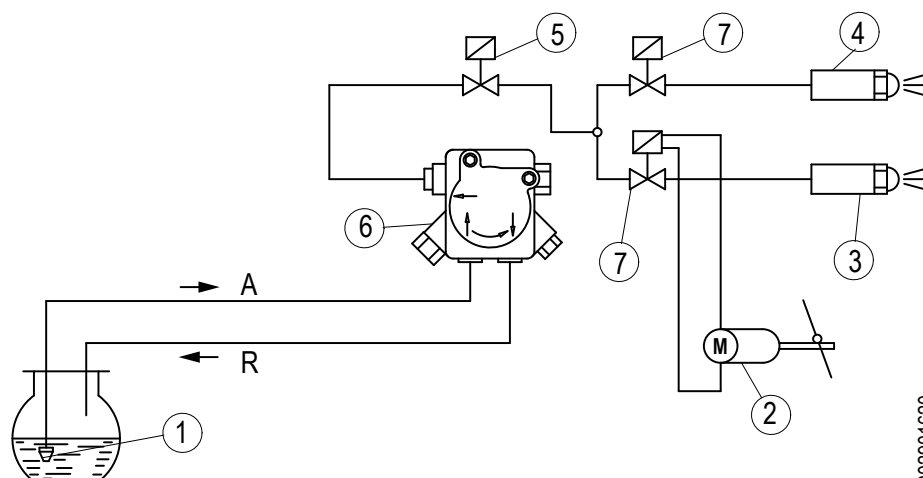
En este caso la bomba auxiliar se puede poner en marcha cuando se enciende el quemador y parar cuando el mismo se detiene.

Se recomienda seguir siempre las indicaciones a continuación:

- Instalar la bomba auxiliar lo más cerca posible del líquido que se debe aspirar.
- La altura debe ser adecuada a la instalación en cuestión.
- Se aconseja un caudal por lo menos igual al caudal de la bomba del quemador
- Las tuberías de conexión deben ser dimensionadas en función del caudal de la bomba auxiliar.
- Evitar absolutamente la conexión eléctrica directa de la bomba auxiliar al telerruptor del quemador.
- Regular la presión a aprox. 0,5 bar ÷ 1 bar, si el circuito está dotado de regulador de presión.

ESQUEMA DE PRINCIPIO DEL CIRCUITO HIDRÁULICO

TBML 80, 120, 160,



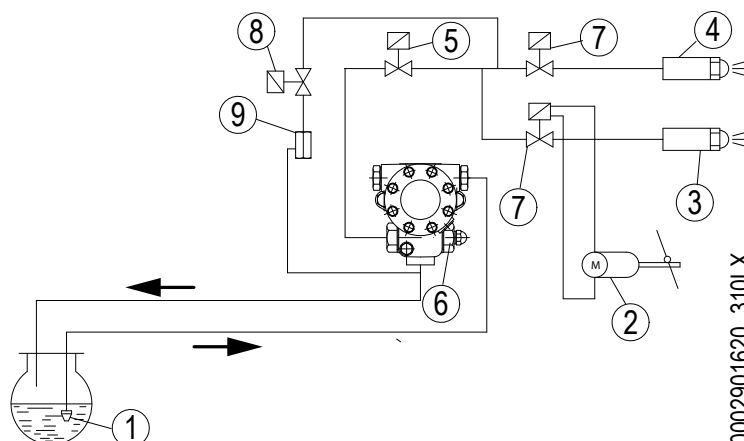
002901620

- 1 Válvula de pie
- 2 Servomotor de regulación del aire
- 3 Boquilla 2ª etapa.
- 4 Boquilla 1ª etapa
- 5 Válvula de seguridad normalmente cerrada
- 6 Bomba 14 bar
- 7 Válvula normalmente cerrada
- A Aspiración
- R Retorno

Pérdida de carga circuito hidráulico:

TBML 80 MC	1 bar
TBML 120 MC	1,5 bar
TBML 160 MC	2 bar

TBML 210, 310,



0002901620_310LX

- 1 Válvula de pie
- 2 Servomotor de regulación del aire
- 3 Boquilla 2ª etapa.
- 4 Boquilla 1ª etapa
- 5 Válvula de seguridad normalmente cerrada
- 6 Bomba
- 7 Válvula normalmente cerrada
- 8 Electroválvula by-pass normalmente cerrada
- 9 Electroválvula de regulación by pass
- A Aspiración
- R Retorno

- 8 Electroválvula by-pass normalmente cerrada
- 9 Electroválvula de regulación by pass

Pérdida de carga circuito hidráulico:

TBML 210 LX MC	4 bar
TBML 310 LX MC	4 bar

ESQUEMAS DE DIMENSIONAMIENTO DE LAS TUBERÍAS

TBML 80 ..

INSTALACIÓN DE ALIMENTACION POR GRAVEDAD

0002900740N1

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

H	L. Total
	Metros
Metros	Øi 14 mm
1	30
1,5	35
2	35
2,5	40
3	40

SISTEMA EN CAÍDA CON ALIMENTACIÓN DESDE LA PARTE SUPERIOR DEL DEPÓSITO

0002900740N2

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

H	L. Total
	Metros
Metros	Øi 14 mm
1	30
1,5	35
2	35
2,5	40
3	40

Cota P = 3,5 m (Máx)

SISTEMA DE ALIMENTACIÓN EN ASPIRACIÓN

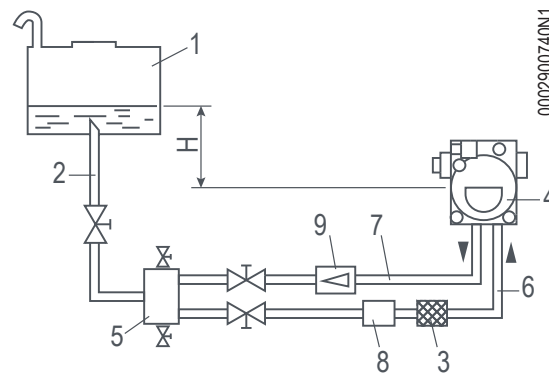
0002900740N3

1	Serbatoio	6	Tubo de aspiración
3	Filtro de red	7	Tubo de retorno
4	Pompa	10	Válvula de pie

H	L.Total	
Metros	Metros	
	Øi 14 mm	Øi 16 mm
0,5	26	45
1	22	38
1,5	19	31
2	14	25
2,5	11	19

N.B. En el caso en que faltaran piezas en las tuberías, atenerse a las normas vigentes.
H = Desnivel entre el nivel mínimo del tanque y el eje de la bomba.
L = Para cada codo o llave se debe restar 0,25 m.

**TBML 120, 160,
 INSTALACIÓN DE ALIMENTACION POR GRAVEDAD**

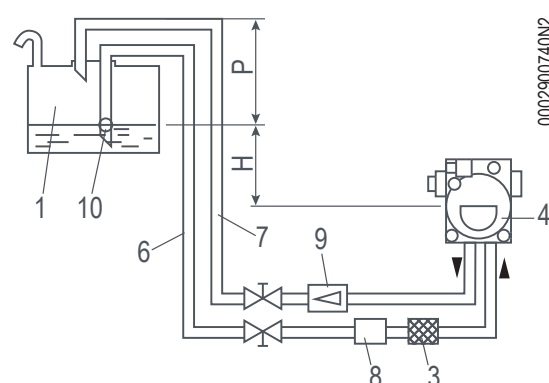


0002900740N1

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

H	L. Total
Metros	
Metros	Øi 16 mm
1	40
1,5	45
2	45
2,5	50
3	50

SISTEMA EN CAÍDA CON ALIMENTACIÓN DESDE LA PARTE SUPERIOR DEL DEPÓSITO



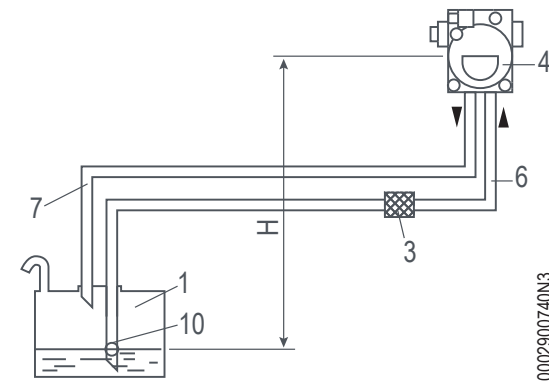
0002900740N2

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

H	L. Total
Metros	
Metros	Øi 16 mm
1	40
1,5	45
2	45
2,5	50
3	50

Cota P = 3,5 m (Máx)

SISTEMA DE ALIMENTACIÓN EN ASPIRACIÓN



0002900740N3

1	Serbatoio	6	Tubo de aspiración
3	Filtro de red	7	Tubo de retorno
4	Pompa	10	Válvula de pie

H	L. Total	
	Metros	
Metros	Øi 14 mm	Øi 16 mm
0,5	36	55
1	30	48
1,5	25	41
2	20	32
2,5	15	24
3	10	15
3,5	4	7,5

N.B. En el caso en que faltaran piezas en las tuberías, atenerse a las normas vigentes.
 H = Desnivel entre el nivel mínimo del tanque y el eje de la bomba.
 L = Para cada codo o llave se debe restar 0,25 m.

TBML 210, 310,
INSTALACIÓN DE ALIMENTACION POR GRAVEDAD

0002900740N1

1

Serbatoio

2

Tubería de alimentación

3

Filtro de red

4

Pompa

5

Degasificatore

6

Tubo de aspiración

7

Tubo de retorno del quemador

8

Dispositivo automático de corte con el quemador parado

9

tab_Válvula unidireccional

H	L. Total
	Metros
Metros	Øi 16 mm
1	30
1,5	35
2	35
2,5	40
3	40

SISTEMA EN CAÍDA CON ALIMENTACIÓN DESDE LA PARTE SUPERIOR DEL DEPÓSITO

0002900740N2

1

Serbatoio

3

Filtro de red

4

Pompa

6

Tubo de aspiración

7

Tubo de retorno

8

Dispositivo automático de corte con el quemador parado

9

Válvula unidireccional

10

Válvula de pie

H	L. Total
	Metros
Metros	Øi 16 mm
1	30
1,5	35
2	35
2,5	40
3	40

Medida = 3,5 m (Máx.)

SISTEMA DE ALIMENTACIÓN EN ASPIRACIÓN

0002900740N3

1

Serbatoio

3

Filtro de red

4

Pompa

6

Tubo de aspiración

7

Tubo de retorno

10

Válvula de pie

H	L.Total	
	Metros	
Metros	Øi. 16 mm	Øi. 18 mm
0,5	21	34
1	18	29
1,5	15	24
2	11,5	19
2,5	8,5	14
3	5,5	9
3,5	-	3,5

N.B. En el caso en que faltaran piezas en las tuberías, atenerse a las normas vigentes.
H = Desnivel entre el nivel mínimo del tanque y el eje de la bomba.
L = Para cada codo o llave se debe restar 0,25 m.

DESCRIPCIÓN DEL FUNCIONAMIENTO CON COMBUSTIBLE LÍQUIDO

PUNTUALIZACIONES PARA ENCENDER EL QUEMADOR MIXTO

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

i IMPORTANTE

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

De esta manera se repite la fase de encendido y, si la llama se vuelve a encender normalmente, el quemador vuelve a funcionar normalmente; de no ser así (llama irregular o completamente ausente) el aparato se pone en estado de bloqueo automáticamente (led 5 encendido). Si se interrumpe el programa (falta de tensión, intervención manual, intervención del termostato, etc.) durante la fase de prelavado el programador vuelve de nuevo a su posición inicial y repite automáticamente toda la fase de encendido del quemador.

CUIDADO / ADVERTENCIAS

La elección de las boquillas en función del caudal total deseado (2 boquillas en marcha), se debe realizar considerando los valores de caudal que corresponden a una presión de trabajo de 12 bar 16 bar del gasóleo. Al sustituir las boquillas se puede variar notablemente la relación entre la primera y segunda etapa.

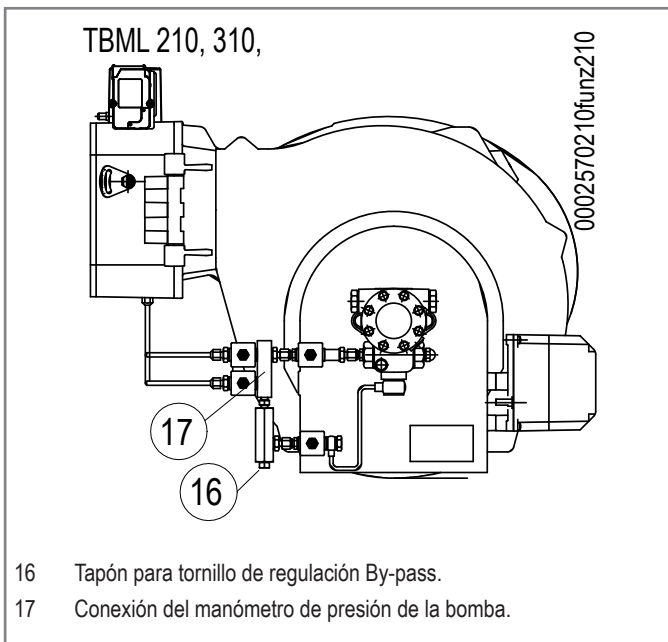
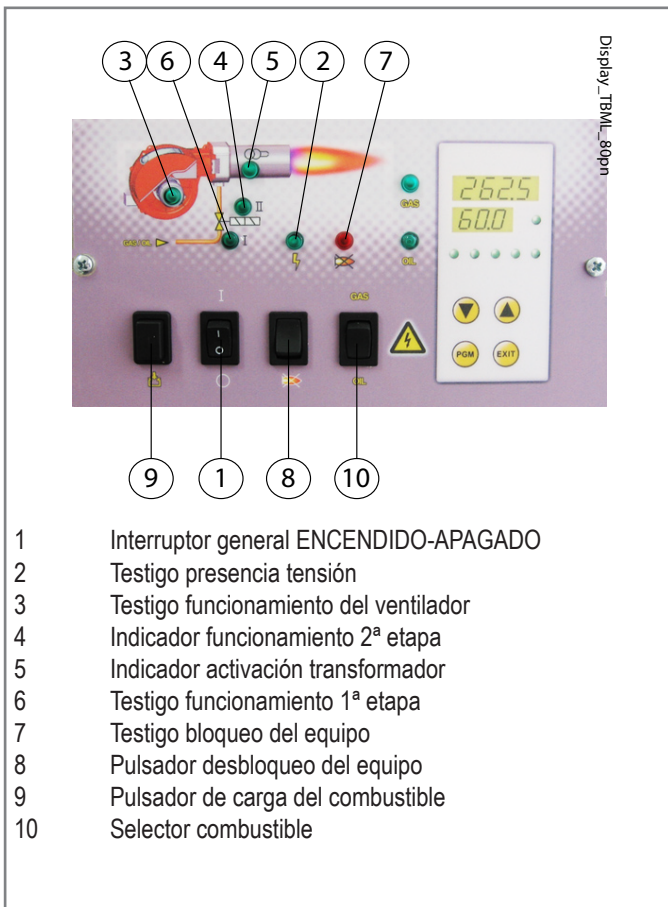
DESCRIPCIÓN DEL FUNCIONAMIENTO TBML 210 - 310 ..

En el circuito hidráulico del quemador se han introducido una electroválvula y una válvula de regulación de by-pass, para permitir en el funcionamiento con combustible líquido, un encendido suave y sin vibraciones.

De esta manera se descarga una parte del gasóleo que se limita a los primeros 3/4 segundos de funcionamiento del quemador. Una vez finalizado el encendido, la electroválvula de by-pass se cierra y el caudal resulta el de la primera etapa.

Regular con un destornillador el tornillo de regulación by-pass situado dentro del tapón (16), (atornillar para aumentar la presión) a fin de obtener, solo durante la fase de encendido, una presión de aprox. 9 bar, medida conectando un manómetro en la posición (17).

Corregir eventualmente la relativa cantidad de aire de combustión mediante las regulaciones del equipo electrónico.



PRIMER LLENADO DE LA TUBERÍA

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

- Asegurarse de que la tensión de línea sea la misma indicada en la placa de identificación del quemador.



PELIGRO / ATENCIÓN

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

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



PELIGRO / ATENCIÓN

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

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



PELIGRO / ATENCIÓN

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

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

ENCENDIDO Y REGULACIÓN CON COMBUSTIBLE LÍQUIDO

Antes del encendido es necesario comprobar que:

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

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

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

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

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

Para el encendido se procede de la siguiente forma:

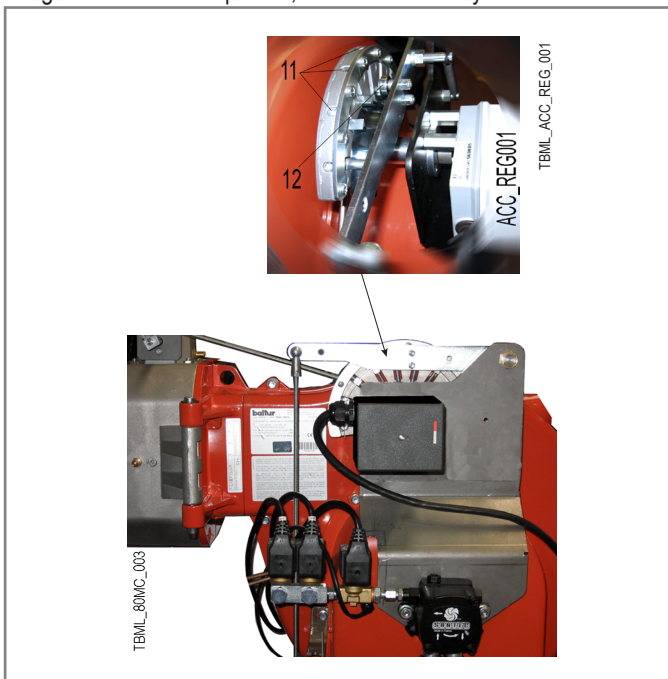
PELIGRO / ATENCIÓN

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

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

CABEZAL DE COMBUSTIÓN" y 0002938170 para la regulación de la leva de la primera etapa gas-gasóleo.

- Tras haber regulado el aire para la 1ª etapa, el quemador se para quitando la corriente del interruptor general. Se cierra el circuito eléctrico que controla la activación de la segunda etapa, enchufando el conector de 4 polos como se indica en el esquema eléctrico.
- Regular la cantidad de aire necesaria para alcanzar el caudal máximo (2ª etapa) girando el/los tornillo/s del cojinete (12), girando hacia la derecha, el caudal de aire aumenta girando hacia la izquierda, el caudal disminuye



CALIBRACIÓN RELÉ TÉRMICO

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

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

PELIGRO / ATENCIÓN

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

- Se habilita otra vez el equipo, que se enciende y pasa automáticamente a la segunda etapa, según el programa preestablecido por el programador.
- Ponga en funcionamiento el circuito auxiliar de alimentación del combustible, verifique la eficiencia y regule la presión a $0,5 \div 3$ bar aproximadamente, si el circuito dispone de regulador de presión.
- Con el quemador en funcionamiento en la segunda etapa se procede a regular el aire en la cantidad necesaria para asegurar una buena combustión.
- 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.

**PELIGRO / ATENCIÓN**

- El quemador no debe funcionar por debajo del caudal mínimo declarado, a fin de evitar daños a los componentes del cabezal de combustión.
- Durante el encendido del quemador, en la fase de paso a la primera etapa, el servomotor aire/gas coloca, por unos segundos el quemador en un caudal superior a la primera etapa.
- Comprobar, en esta fase transitoria, que no intervenga la leva (VI) de activación segunda etapa del servomotor.

DETALLES DE LA BOMBA

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

3 Tornillo de regulación de la presión:

AN... 11 - 14 bar

AJ / J... 11 - 16 bar

3.1 Quitar la tuerca para acceder al tornillo de regulación de la presión

4 Retorno

4.1. Retorno con tornillo allen de by-pass interno

5 Aspiración

6 Envío a la boquilla

7 Conexión del vacuómetro (1/8" G)

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

CUIDADO / ADVERTENCIAS

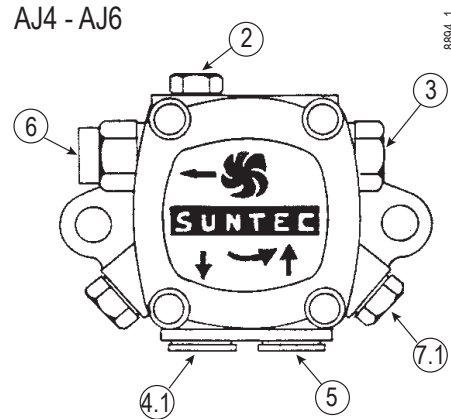
La bomba viene pre-regulada a una presión de 12 bar.

CUIDADO / ADVERTENCIAS

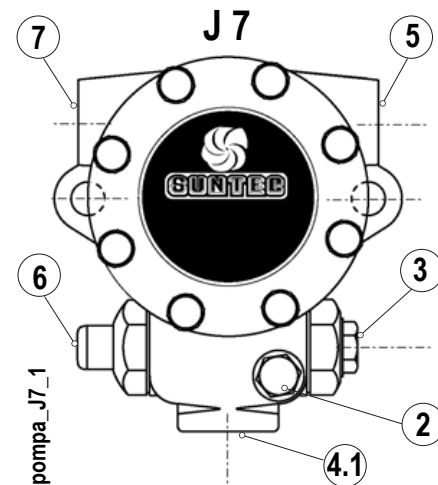
En el TBML 210, 310 la bomba se regula previamente a una presión de 15 bar.

La presión de retorno en fase de encendido es de 9 bar.

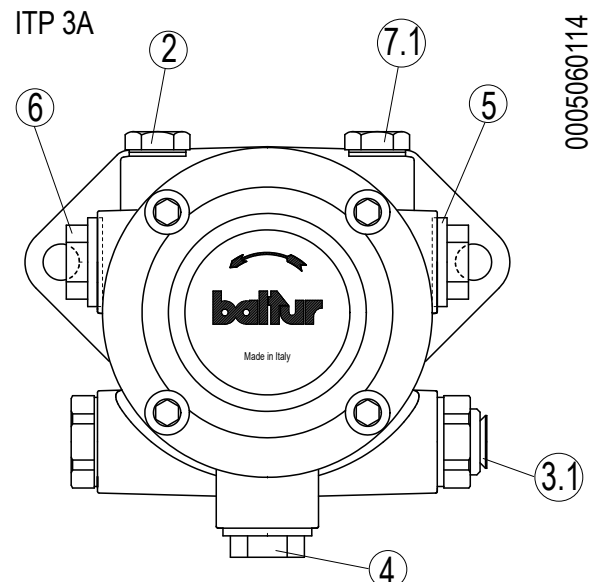
AJ4 - AJ6



J7



ITP 3A



DESCRIPCIÓN DEL FUNCIONAMIENTO CON COMBUSTIBLE GASOSO

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

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

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

Precisemos que:

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

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

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

DESCRIPCIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE LA MODULACIÓN

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

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

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

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

Para "desbloquear" el equipo es necesario pulsar el pulsador de desbloqueo.

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

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

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

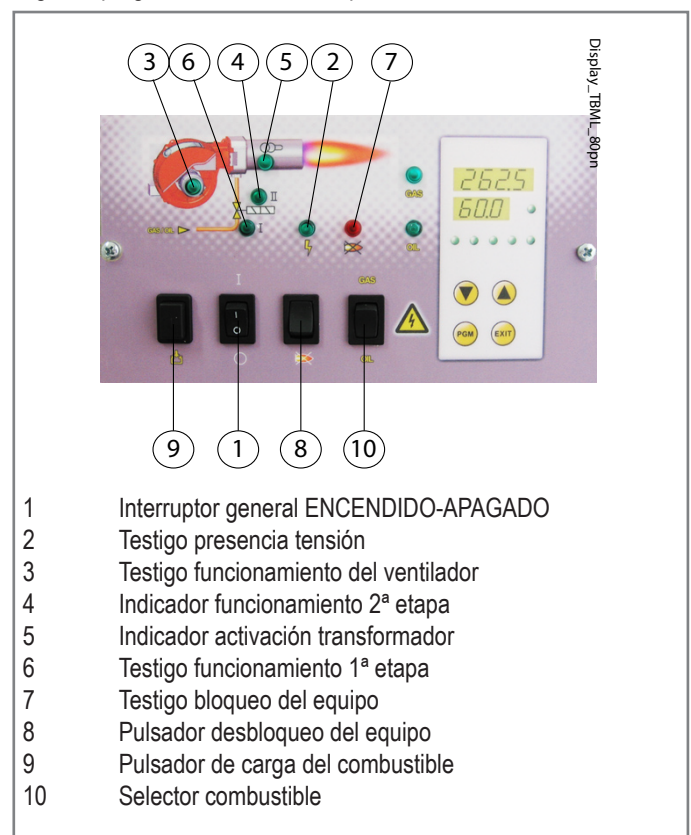
El aumento o la reducción del suministro de aire y gas se produce en breves intervalos de tiempo.

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

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

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

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



ENCENDIDO Y REGULACIÓN CON METANO

REGULACIÓN DE LA POTENCIA DEL PRIMER ENCENDIDO

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

REGULACIÓN DE LA POTENCIA EN LA SEGUNDA ETAPA

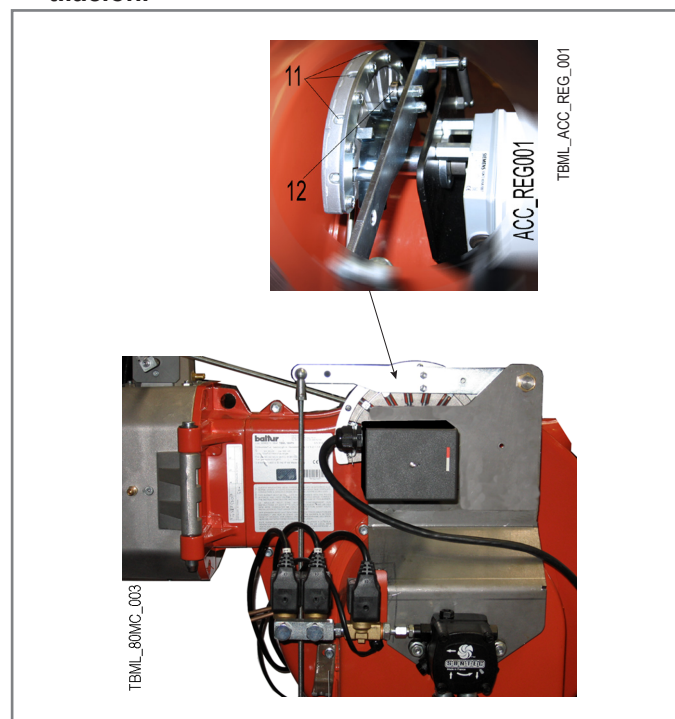
- Tras haber completado la regulación para el primer encendido, apagar el quemador y cerrar el circuito eléctrico que controla la activación de la segunda etapa.
- Verificar que la leva de regulación del caudal de gas de segunda etapa del servomotor eléctrico esté colocada a 130°.**
- Activar otra vez el quemador cerrando el interruptor general (1) en el panel sinóptico. El quemador se enciende y automáticamente se coloca en la segunda etapa. Con el auxilio de las correspondientes herramientas, regular el caudal de aire y gas según el procedimiento descrito a continuación:
 - Para la regulación del caudal de gas, accionar el regulador de presión de la válvula. Consultar las instrucciones relativas al modelo de válvula de gas de etapa individual instalada. Evite mantener en funcionamiento el quemador si el caudal térmico quemado es superior al máximo permitido para la caldera, para no dañarla.
 - Verificar con las herramientas correspondientes los parámetros de combustión (CO_2 MÁX. = 10% O_2 MÍN. = 3% CO MÁX. = 0,1%).

REGULACIÓN DE LA POTENCIA EN LA PRIMERA ETAPA

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

válvula del gas ya realizada anteriormente.

- Regular el caudal de gas de la primera etapa al valor deseado tal y como se describe anteriormente.
- Regular el caudal de gas de la primera etapa al valor deseado mediante el servomotor eléctrico.
- Corregir si fuera necesario el caudal de aire comburente accionando el/los tornillo/s (11), según las indicaciones previas.
- Verificar con las herramientas correspondientes los parámetros de combustión de la primera etapa (CO_2 MÁX. = 10% O_2 MÍN. = 3% CO MÁX. = 0,1%).
- El presostato de aire tiene como fin impedir la abertura de las válvulas de gas si la presión de aire no es la prevista. Por lo tanto, el presostato debe regularse para que intervenga cerrando el contacto cuando la presión del aire en el quemador alcanza el valor suficiente. Si el presostato del aire no detecta una presión superior a la de calibración, el equipo efectúa su ciclo pero no se activa el transformador de encendido y no se abren las válvulas del gas, por consiguiente el quemador se para en posición de "bloqueo". Para comprobar el funcionamiento correcto del presostato del aire es necesario, **con el quemador encendido en la primera llama, aumentar el valor de regulación hasta verificar su activación al que tiene que seguir la parada inmediata en "bloqueo" del quemador. Desbloquear el quemador pulsando el botón correspondiente y regular el presostato a un valor que sea suficiente para detectar la presión del aire existente durante la fase de pre-ventilación.**



- El presostato de control de presión de gas (mínima) tiene como fin impedir el funcionamiento del quemador cuando la presión de gas no es la prevista. A partir de la función específica del presostato, es evidente que el presostato de control de la presión mínima debe usar el contacto que está cerrado cuando el presostato detecta una presión superior a la que ha sido regulado.
- Durante el encendido del quemador, en la fase de paso a la primera etapa, el servomotor aire/gas coloca, por unos segundos el quemador en un caudal superior a la primera etapa.

**PELIGRO / ATENCIÓN**

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

**PELIGRO / ATENCIÓN**

El quemador no debe funcionar por debajo del caudal mínimo declarado, a fin de evitar daños a los componentes del cabezal de combustión.

FOTOCÉLULA UV

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

**CUIDADO / ADVERTENCIAS**

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

La fotocélula UV no detecta la luz del día o la de una lámpara común. La eventual verificación de la sensibilidad se puede efectuar con la llama (mechero), 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 micro-amperímetro, con una escala adecuada, en serie a uno de los dos cables de conexión de la fotocélula UV; obviamente hay que respetar la polaridad + y -. El equipo ... requiere una corriente de fotocélula de entre 200 y 500 microA.

CONTROLES

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

REGULACIÓN DEL AIRE EN EL CABEZAL DE COMBUSTIÓN

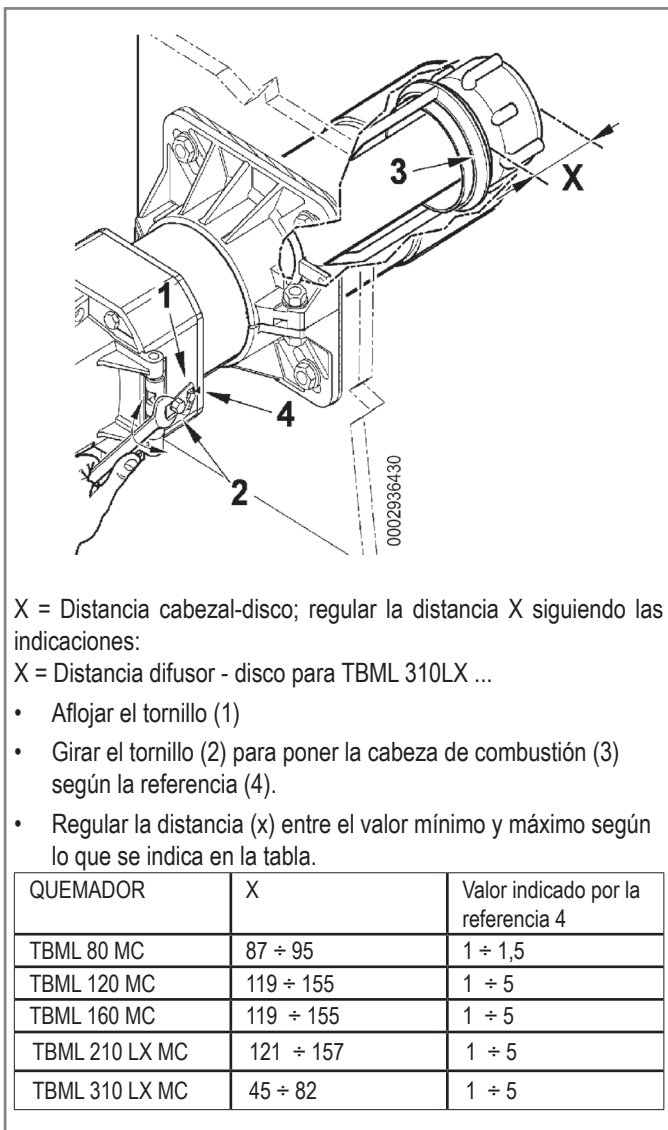
El cabezal de combustión cuenta con un dispositivo de regulación que permite abrir o cerrar el paso de aire entre el disco y el cabezal.

Puede ser indispensable contar con una alta presión del aire antes del disco para evitar pulsaciones de llama, condición prácticamente indispensable cuando el quemador trabaja en una cámara de combustión presurizada y/o con una carga térmica elevada.



CUIDADO / ADVERTENCIAS

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

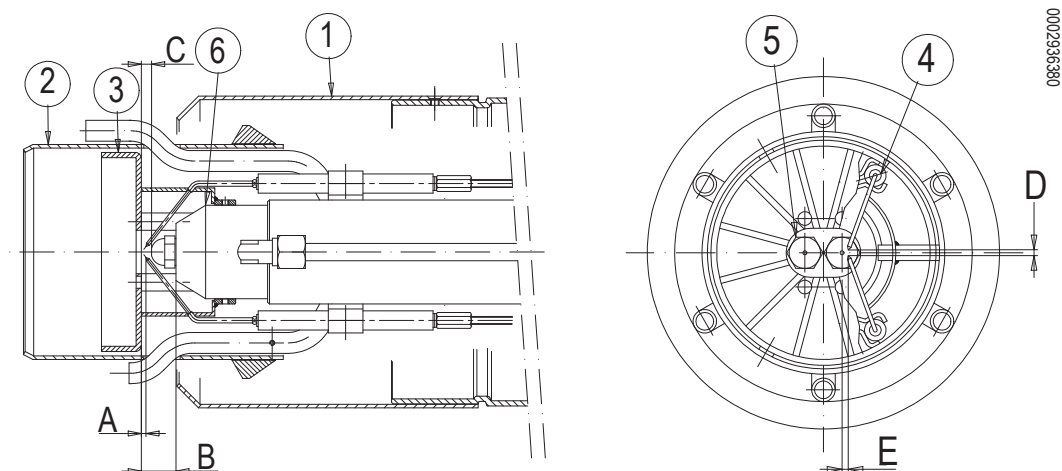


X = Distancia cabezal-disco; regular la distancia X siguiendo las indicaciones:

X = Distancia difusor - disco para TBML 310LX ...

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

QUEMADOR	X	Valor indicado por la referencia 4
TBML 80 MC	87 ÷ 95	1 ÷ 1,5
TBML 120 MC	119 ÷ 155	1 ÷ 5
TBML 160 MC	119 ÷ 155	1 ÷ 5
TBML 210 LX MC	121 ÷ 157	1 ÷ 5
TBML 310 LX MC	45 ÷ 82	1 ÷ 5

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


Modelo	A	B	C	D	E
TBML 80 MC/ME	1 ÷ 1,5	20 ÷ 21	6 ÷ 7	3 ÷ 4	5 ÷ 6
TBML 120 MC/ME	1 ÷ 1,5	20 ÷ 21	6 ÷ 7	3 ÷ 4	8 ÷ 9
TBML 160 MC/ME	1 ÷ 1,5	20 ÷ 21	6 ÷ 7	3 ÷ 4	8 ÷ 9
TBML 210 LX MC / LX ME	2 ÷ 3	23 ÷ 24	10 ÷ 11	3 ÷ 4	8 ÷ 9
TBML 310 LX MC / LX ME	0,5	-	-	2,5 ÷ 3,5	7,5 ÷ 8,5

- 1- Difusor
- 2- Difusor interno
- 3- Disco de la llama
- 4 - Electrodo de encendido
- 5 - Boquillas
- 6- Tubo porta boquillas

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.

Boquillas recomendadas: STEINEN tipo SS 45° (TBML 80-120..) MONARCH tipo HV 45° (TBML 160..) STEINEN tipo SS 45° (TBML 210) FLUIDICS tipo HF 45° (TBML 310)

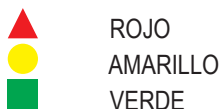
EQUIPO DE MANDO Y CONTROL LME 73...

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



El botón de desbloqueo (botón info) es el elemento clave para desbloquear el control del quemador y 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 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 razón del bloqueo.

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

Diagnóstico visual: en funcionamiento normal, los diferentes estados operativos se indican con códigos de color según la tabla de colores a continuación.

INDICACIONES DE ESTADO OPERATIVO

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)

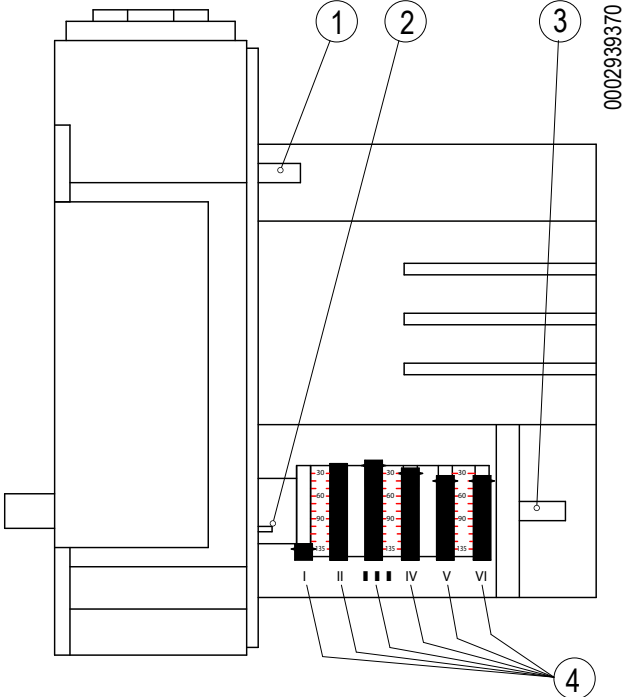
Condición	Secuencia de colores	Colores
Condiciones de espera TW, otras etapas intermedias		Ninguna luz
Fase de encendido	●○●○●○●○	Amarillo intermitente
Funcionamiento correcto, intensidad de corriente del detector de la llama superior al mínimo admitido	■	Verde
Funcionamiento incorrecto, intensidad de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

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

Referencia tipo	PME73.810A2	PME73.820A2	PME73.830A2	PME73.840A2
Para el uso con LME73.000A	•	•	•	•
Programa gas para quemadores con ventilador	•	•	•	•
Una etapa/dos etapas o modulante de una etapa	•	•	•	•
Quemador piloto simultáneo/alternado	-	-	•	•
Modulador mediante actuador (control neumático o mecánico con 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 estanqueidad	•	•	•	•

Equipo o programación	Tiempo de seguridad	Tiempo de preventilación	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 mampara	Tiempo de carrera de cierre de la mampara
	s	s	s	s	s	s	s
LME73...	3	30	2	2	11	30	30

REGULACIÓN DE LAS LEVAS DEL SERVOMOTOR SQM 40...



0002939370

- 1 Palanca de introducción y exclusión acoplamiento motor - eje de levas
- 2 Escala de referencia
- 3 Eje de levas
- 4 Levas regulables
- I Apertura máxima del aire (130°)
- II Leva de regulación del aire de mínima gas (30°) (<IV)
- III Leva de regulación del aire de mínima del gasóleo (90°) (>V)
- IV Apertura aire encendido gas (40°)
- V Apertura aire encendido gasóleo (80°)
- VI Leva conexión válvula 2ª llama gasóleo (110°)

Para modificar la regulación de las levas, accionar los tornillos correspondientes. El índice del anillo rojo indica en la respectiva escala de referencia el ángulo de rotación predispuesto para cada leva.

MANTENIMIENTO

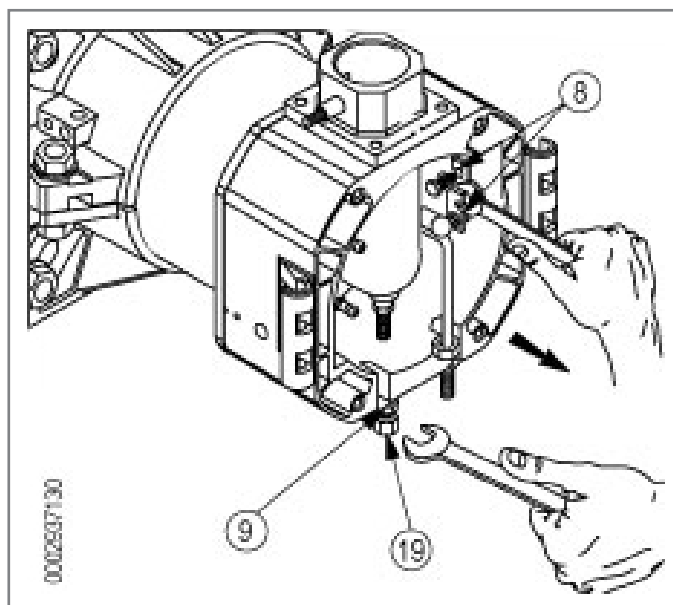
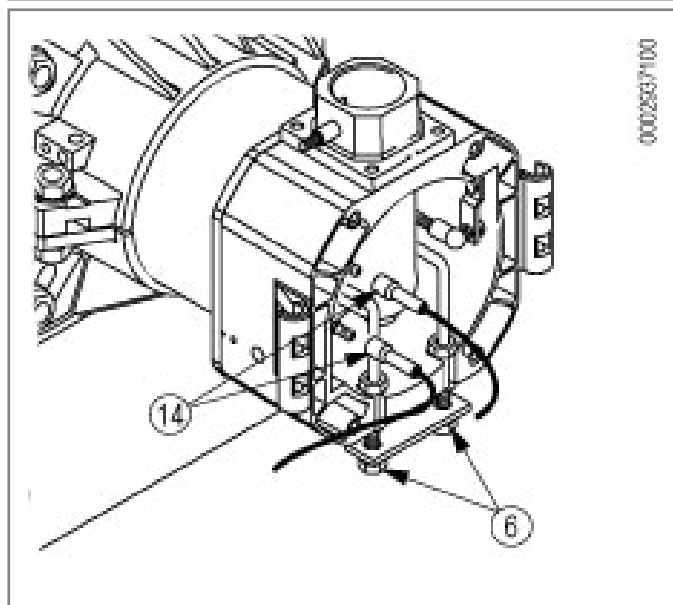
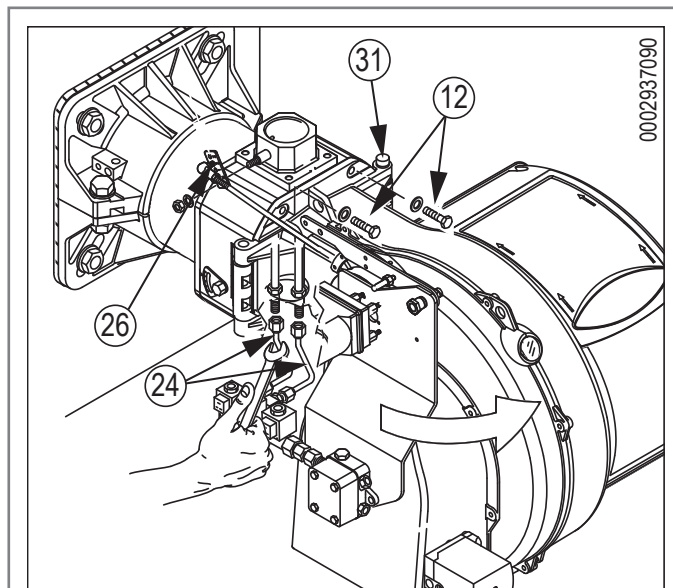
TBML 80 ..

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.

- Limpiar la mampara del aire, el presostato del aire con toma de presión y el tubo correspondiente si los hay.
- Controlar el estado de los electrodos. Si es necesario sustituirlos.
- Limpiar la fotocélula. Si es necesario sustituirla.
- Hacer limpiar la caldera y la chimenea por personal especializado (fumistería); una caldera limpia tiene un mayor rendimiento y duración, y es mucho más silenciosa.
- Controlar que el filtro del combustible esté limpio. Si es necesario sustituirlo.
- Comprobar que todos los componentes del cabezal de combustión estén en buen estado, no presenten deformaciones ni impurezas o sedimentos causados por el entorno de la instalación y/o por la combustión.
- Realice un análisis del gas de purga de la combustión comprobando que los valores de las emisiones sean correctos.

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

- Desconectar los tubos de gasóleo (24) de los empalmes que hay debajo del grupo cabezal de combustión. Atención al goteo.
- Desatornillar los dos tornillos (12) y girar el quemador en torno al perno (31) introducido en la bisagra correspondiente.
- Después de haber sacado los cables de encendido (14) de los respectivos electrodos, aflojar las dos tuercas de bloqueo (6) del grupo de mezcla. Aflojar la tuerca (9) y desatornillar completamente el tornillo de fijación empalme impulsión (19).
- Utilizando la llave adecuada, desatornillar el tornillo (8) en la dirección indicada por la flecha desenganchando la palanca de avance del cabezal de combustión.



- Bajar ligeramente el empalme de impulsión del gas (30) y sacar todo el grupo de mezcla en la dirección indicada por la flecha.
- Una vez completadas las operaciones de mantenimiento, proceda a montar de nuevo el cabezal de combustión, siguiendo en sentido contrario el recorrido descrito anteriormente, después de haber comprobado la posición correcta de los electrodos de encendido y de ionización.

⚠ PELIGRO / ATENCIÓN

En el momento del cierre del quemador, después de haber conectado los cables de los electrodos a los terminales, fijar los mismos al empalme de envío del gas utilizando un abrazadera de fijación.

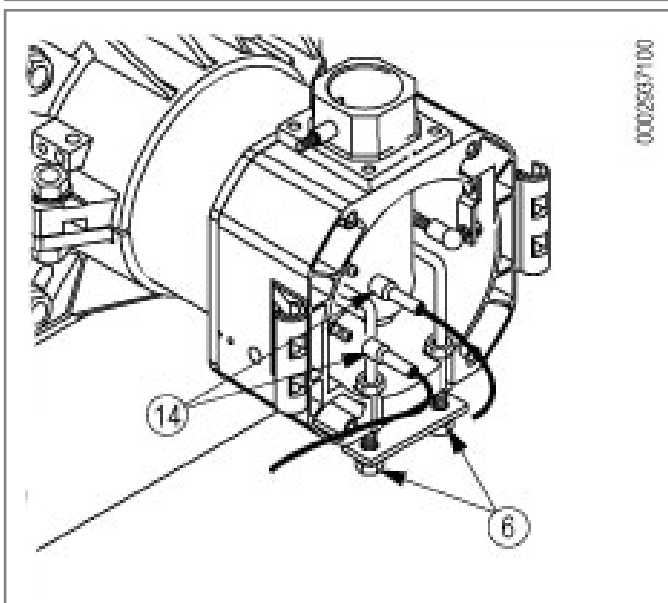
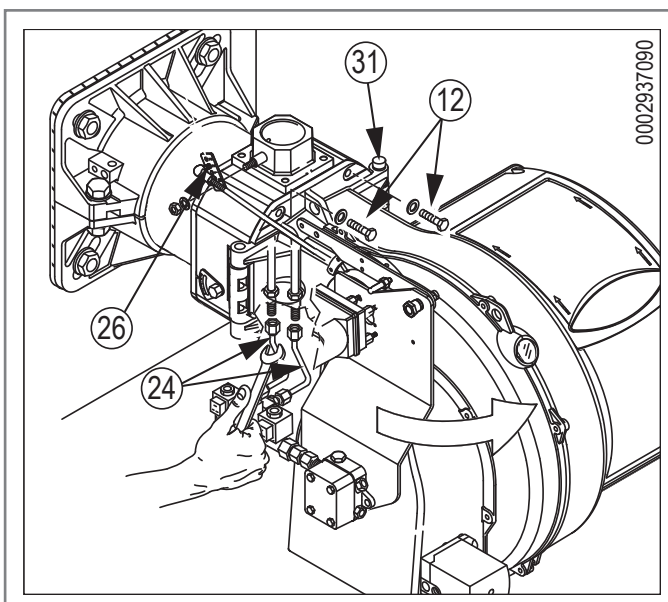
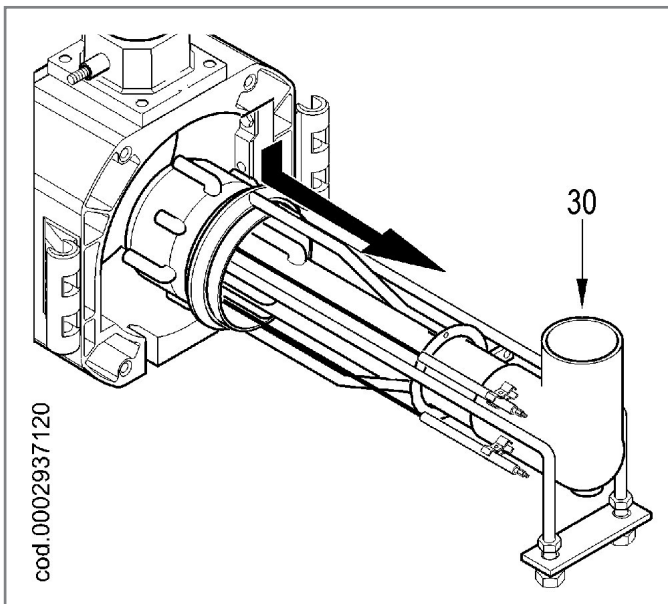
TBML 120 - 160 - 210 - 310

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.

- Limpiar la mampara del aire, el presostato del aire con toma de presión y el tubo correspondiente si los hay.
- Controlar el estado de los electrodos. Si es necesario sustituirlos.
- Limpiar la fotocélula. Si es necesario sustituirla.
- Hacer limpiar la caldera y la chimenea por personal especializado (fumistería); una caldera limpia tiene un mayor rendimiento y duración, y es mucho más silenciosa.
- Controlar que el filtro del combustible esté limpio. Si es necesario sustituirlo.
- Comprobar que todos los componentes del cabezal de combustión estén en buen estado, no presenten deformaciones ni impurezas o sedimentos causados por el entorno de la instalación y/o por la combustión.
- Realice un análisis del gas de purga de la combustión comprobando que los valores de las emisiones sean correctos.

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

- Desconectar los tubitos de gasóleo (24) de los empalmes situados debajo del grupo cabezal (prestar atención al goteo).
- Desatornillar los dos tornillos (12) y girar el quemador en torno al perno (31) introducido en la bisagra correspondiente.
- Después de haber sacado los cables de encendido (14) de los respectivos electrodos, aflojar las dos tuercas de bloqueo (6) del grupo de mezcla. Aflojar la tuerca (9) y desatornillar completamente el tornillo de fijación empalme impulsión (19).



- Utilizando la llave adecuada, desatornillar el tornillo (8) en la dirección indicada por la flecha desenganchando la palanca de avance del cabezal de combustión.



CUIDADO / ADVERTENCIAS

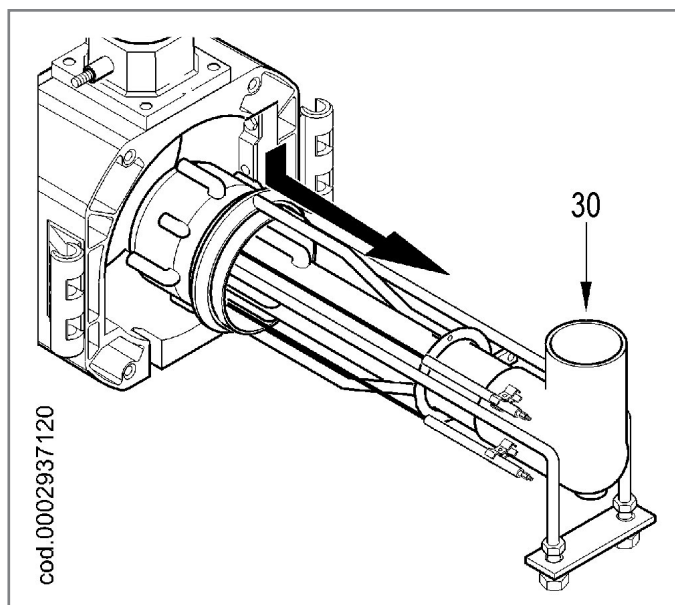
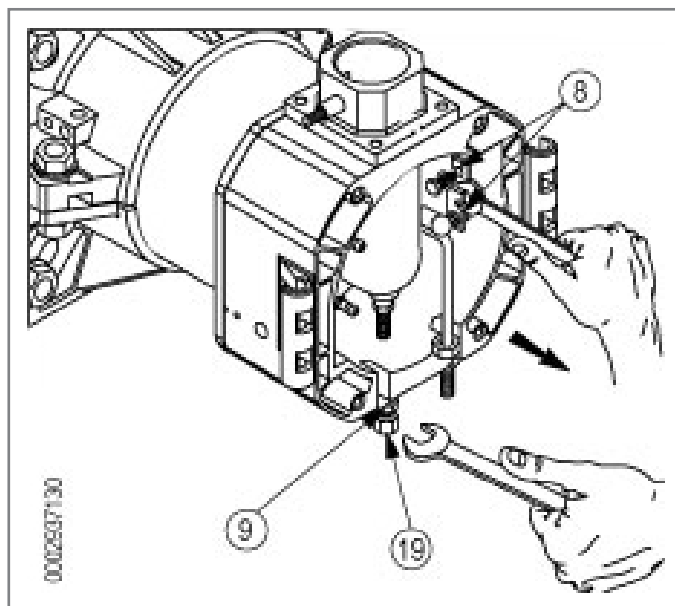
En los quemadores TBML 200-260-360 .. no es necesario desconectar la palanca de regulación del cabezal.

- Bajar ligeramente el empalme de impulsión del gas (30) y sacar todo el grupo de mezcla en la dirección indicada por la flecha.
- Una vez completadas las operaciones de mantenimiento, proceda a montar de nuevo el cabezal de combustión, siguiendo en sentido contrario el recorrido descrito anteriormente, después de haber comprobado la posición correcta de los electrodos de encendido y de ionización.



PELIGRO / ATENCIÓN

En el momento del cierre del quemador, después de haber conectado los cables de los electrodos a los terminales, fijar los mismos al empalme de envío del gas utilizando un abrazadera de fijación.



TIEMPOS DE MANTENIMIENTO

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

**IMPORTANTE**

Para usos complejos o con combustibles particulares, se deberán reducir los intervalos entre un mantenimiento y otro, adecuándolos a las efectivas condiciones de empleo según las indicaciones del técnico de mantenimiento.

VIDA ÚTIL ESTIMADA

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

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

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

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

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

i 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 746-2 en ambientes con temperaturas en los límites previstos por el presente manual y con grado de contaminación 2 en conformidad con el adjunto M de la norma EN 60204-1.

Componente de seguridad	Vida útil estimada de proyecto	
	Ciclos de funcionamiento	Años de funcionamiento
Equipo	250.000	10
Sensor llama (1)	n.a.	10.000 horas de funcionamiento
Control estanqueidad	250.000	10
Presostato gas	50.000	10
Presostato aire	250.000	10
Regulador de la presión del gas (1)	n.a.	15
Válvulas de gas (con control de estanqueidad)	Hasta la señalización de la primera anomalía de estanqueidad	
Válvulas de gas (sin control de estanqueidad) (2)	250.000	10
Servomotores	250.000	10
Tubos flexibles combustible líquido	n.a.	5 (cada año para quemadores de aceite combustible o en presencia de biodiésel en el gasóleo/queroseno)
Válvulas combustible líquido	250.000	10
Turbina del ventilador aire	50.000 partes	10

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

(2) Utilizando gas de red normal.

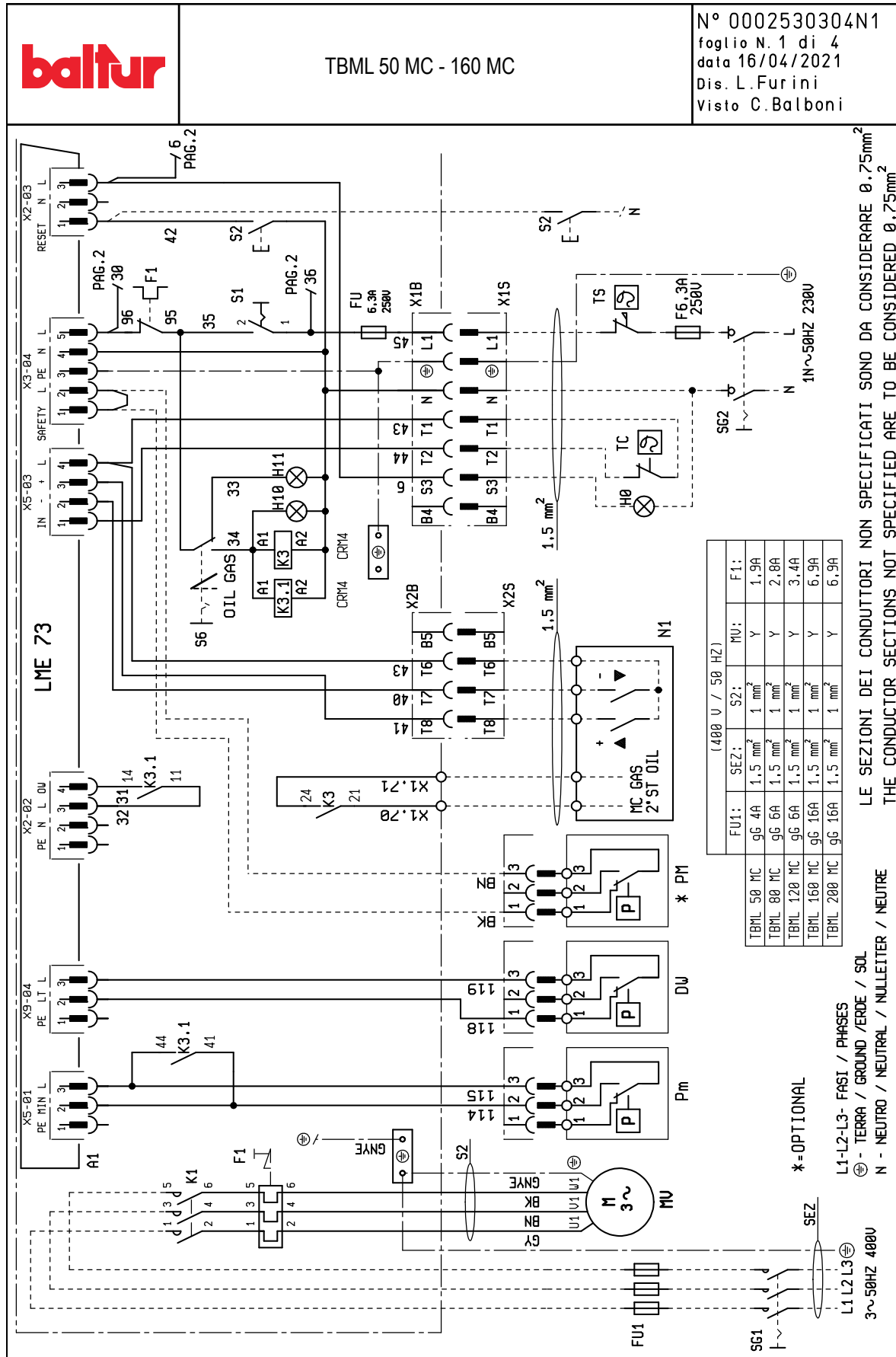
INSTRUCCIONES PARA LA VERIFICACIÓN DE LAS CAUSAS DE IRREGULARIDAD EN EL FUNCIONAMIENTO Y SU ELIMINACIÓN

IRREGULARIDADES	POSIBLE CAUSA	SOLUCIÓN
El quemador no se pone en marcha.(el equipo no efectúa el programa de encendido).	1 Termostatos (caldera o ambiente) o presostatos abiertos. 2 Sensor de llama 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.
Llama defectuosa, pulsante 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.

IRREGULARIDADES	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 a 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 fría en la chimenea.
El aparato se bloquea (lámpara roja encendida). La avería queda circunscrita al dispositivo de control de la llama.	1 Sensor llama interrumpido o sucio por el humo. 2 Tiraje insuficiente. 3 Circuito del sensor de llama interrumpido en el equipo. 4 Disco de llama o difusor sucios.	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.

IRREGULARIDADES	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 la cisterna 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.

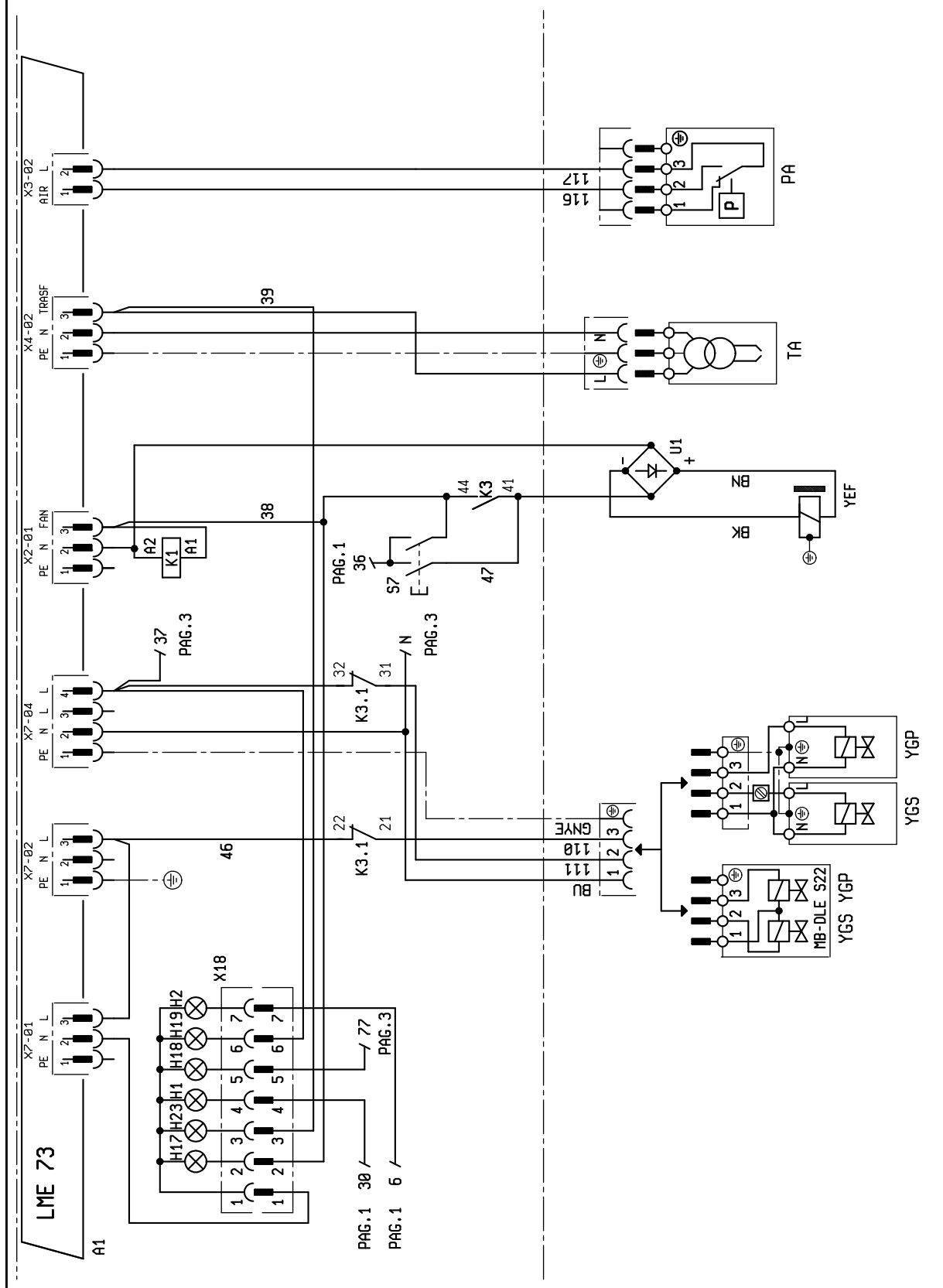
ESQUEMAS ELÉCTRICOS



baltur

TBML 50 MC - 160 MC

N° 0002530304N2
foglio N. 2 di 4
data 16/04/2021
Dis. L. Furini
Visto C. Balboni



baltur
CENTO (FE)

TBML 50 MC - 160 MC

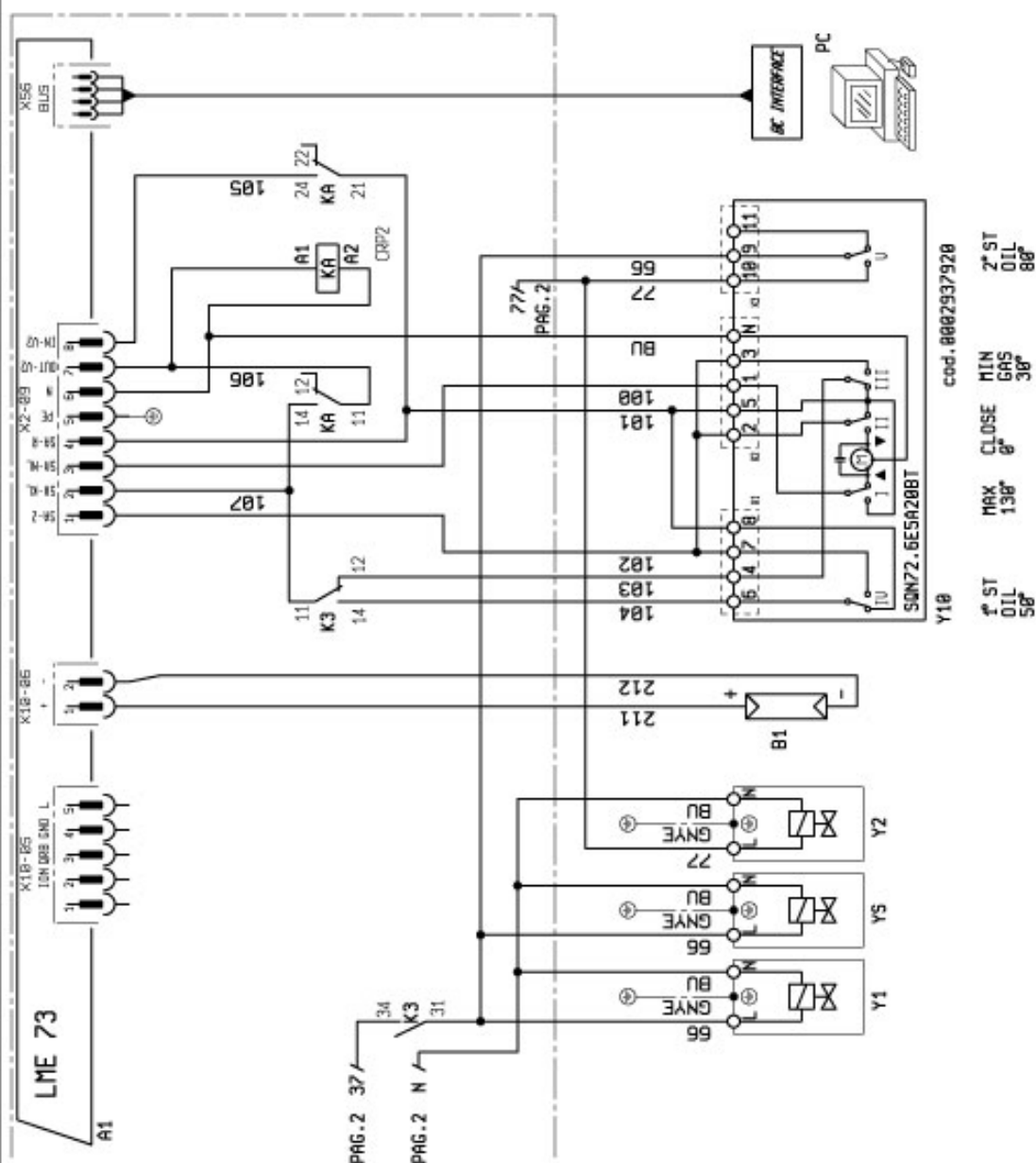
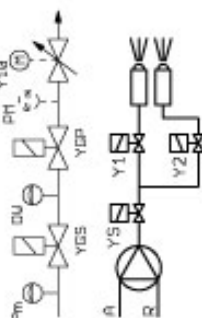
N° 0002530304N3

foglio N. 3 di 4

data 16/04/2021

Dis. L. Furini

Visto C. Balboni

[illegible]

A1 APPARECCHIATURA
 B1 SENSOR DE LLAMA
 DW PRESOSTATO CONTROL ESTANQUEIDAD VÁLVULAS
 F1 RELÉ TÉRMICO
 FU1÷4 FUSIBLES
 H0 INDICADOR BLOQUEO EXTERNO / LUZ FUNCIONAMIENTO
 RESISTENCIAS AUXILIARES
 H1 LUZ INDICADORA DE FUNCIONAMIENTO
 H2 TESTIGO DE BLOQUEO
 H10 INDICADOR DE FUNCIONAMIENTO DEL COMBUSTIBLE LÍQUIDO
 H11 "INDICADOR DE FUNCIONAMIENTO GAS"
 H17 INDICADOR DE FUNCIONAMIENTO DEL VENTILADOR
 H18 "INDICADOR FUNCIONAMIENTO 2ª ETAPA"
 H19 INDICADOR LUMINOSO DE FUNCIONAMIENTO VÁLVULAS
 PRINCIPALES
 H23 INDICADOR DE FUNCIONAMIENTO DEL TRANSFORMADOR
 K1 CONTACTOR MOTOR DEL VENTILADOR
 K3 "RELÉ AUXILIAR MOTOR CÍCLICO"
 K7.1 KA / KB RELÉ AUXILIAR
 MV MOTOR VENTILADOR
 N1 "REGULADOR ELECTRÓNICO"
 PA PRESOSTATO DE AIRE
 Pm PRESOSTATO DE MÍNIMA
 PM PRESOSTATO DE MÁXIMA
 S1 INTERRUPTOR DE MARCHA/PARADA
 S2 BOTÓN DE DESBLOQUEO
 S6 SELECTOR COMBUSTIBLE
 S7 PULSADOR CARGA DEPÓSITO / SISTEMA
 SG INTERRUPTOR GENERAL
 TA TRANSFORMADOR DE ENCENDIDO
 TC TERMOSTATO CALDERA
 TS TERMOSTATO DE SEGURIDAD
 U1 PUENTE RECTIFICADOR
 X1B/S CONECTOR ALIMENTACIÓN
 X2B/S CONECTOR 2ª ETAPA
 X18 CONECTOR SINÓPTICO
 Y1/Y2 ELECTROVÁLVULAS 1ª / 2ª ETAPA
 YS/YS1... ELECTROVÁLVULA DE SEGURIDAD
 Y10 SERVOMOTOR AIRE
 YEF ELECTROEMBARGUE
 YGP ELECTROVÁLVULA GAS PRINCIPAL
 YGS ELECTROVÁLVULA GAS SEGURIDAD

Color serie hilos

GNYE VERDE / AMARILLO

BU AZUL

BN PARDO

BK NEGRO

BK* CONDUCTOR NEGRO CON IMPRESIÓN

L1 - L2- L3 Fases

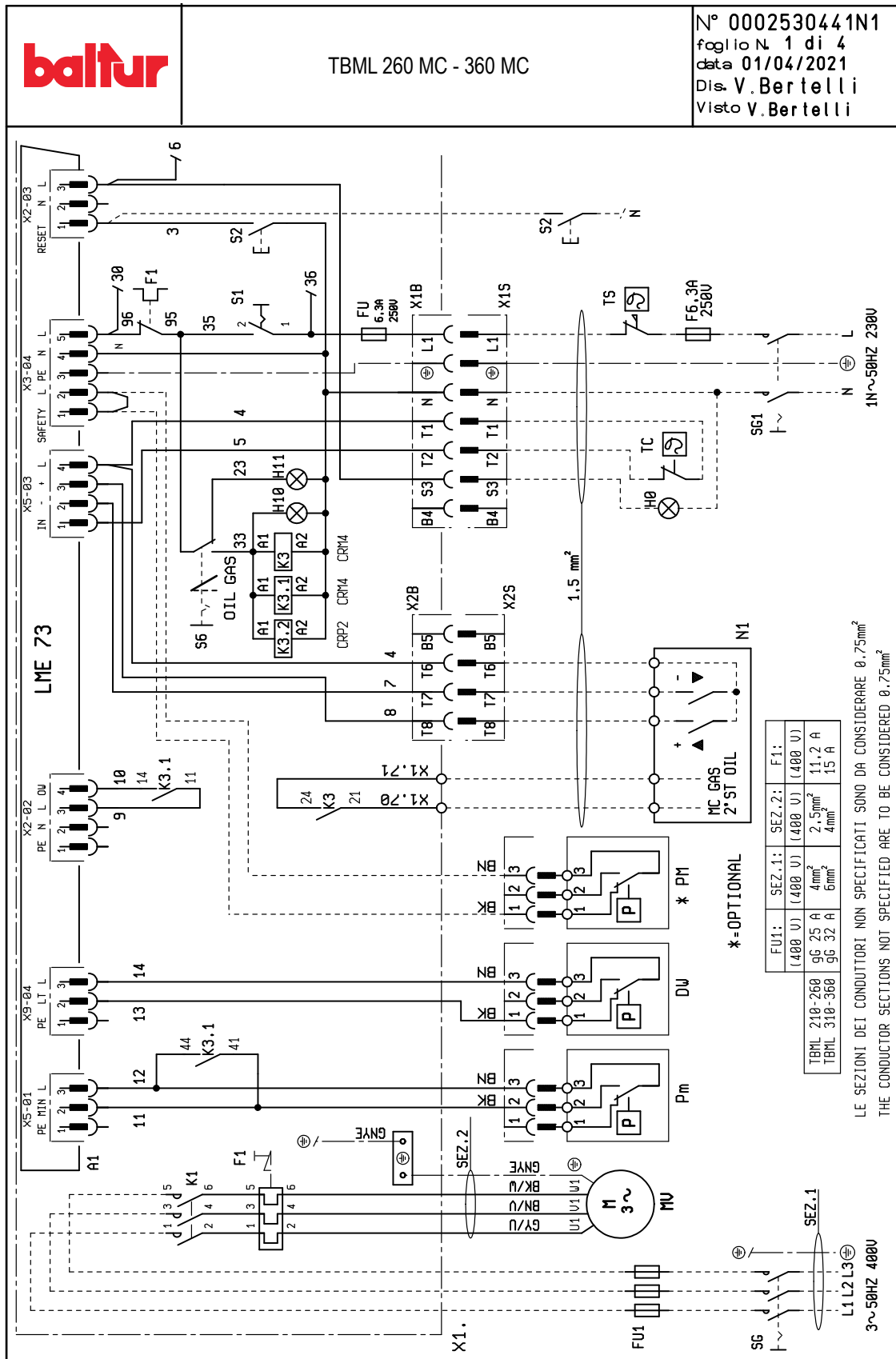
N - Neutro



Tierra

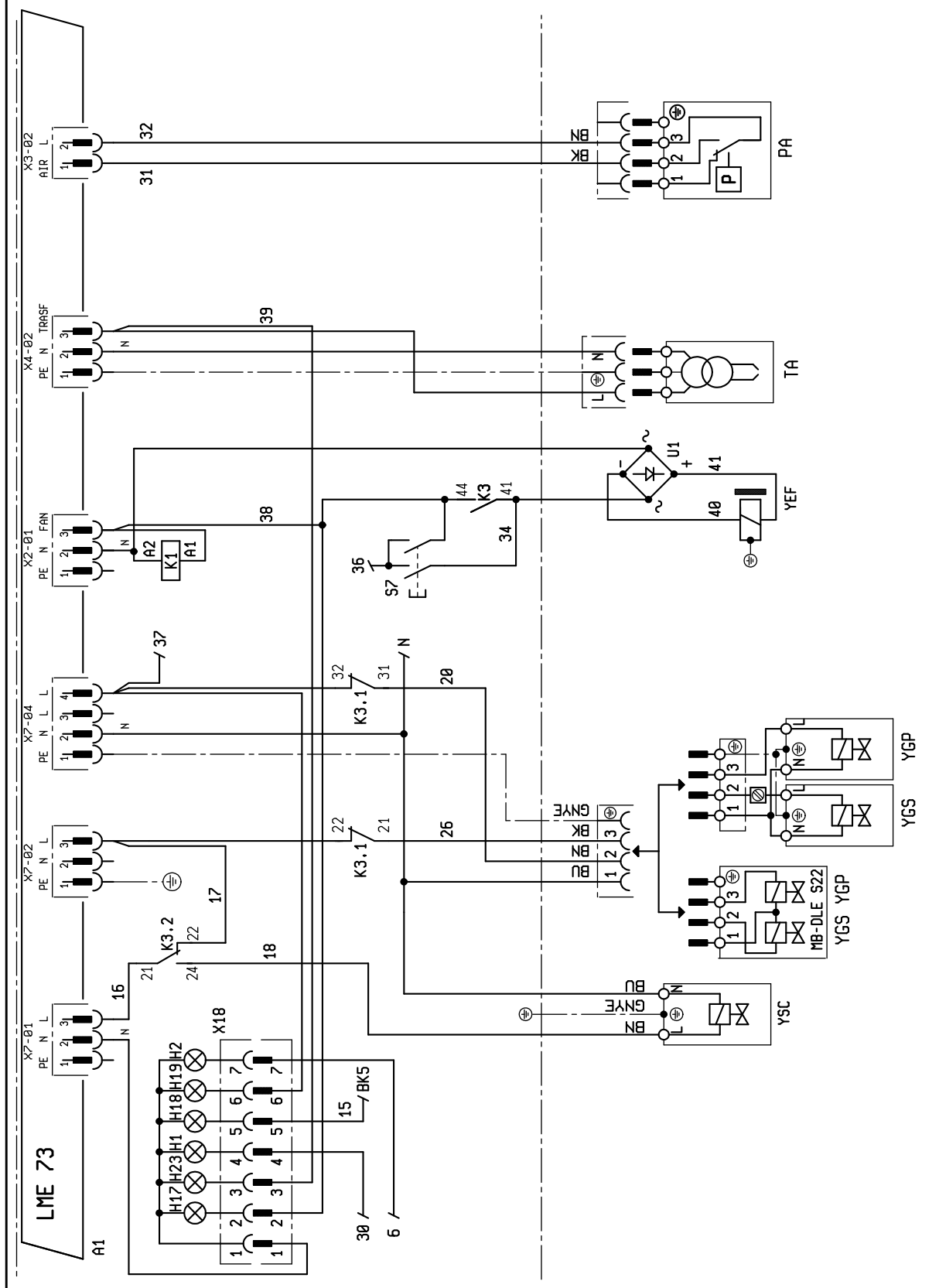
*** Bajo pedido

- Las secciones de los conductores no especificadas deben considerarse de 0,75 mm².



baltur

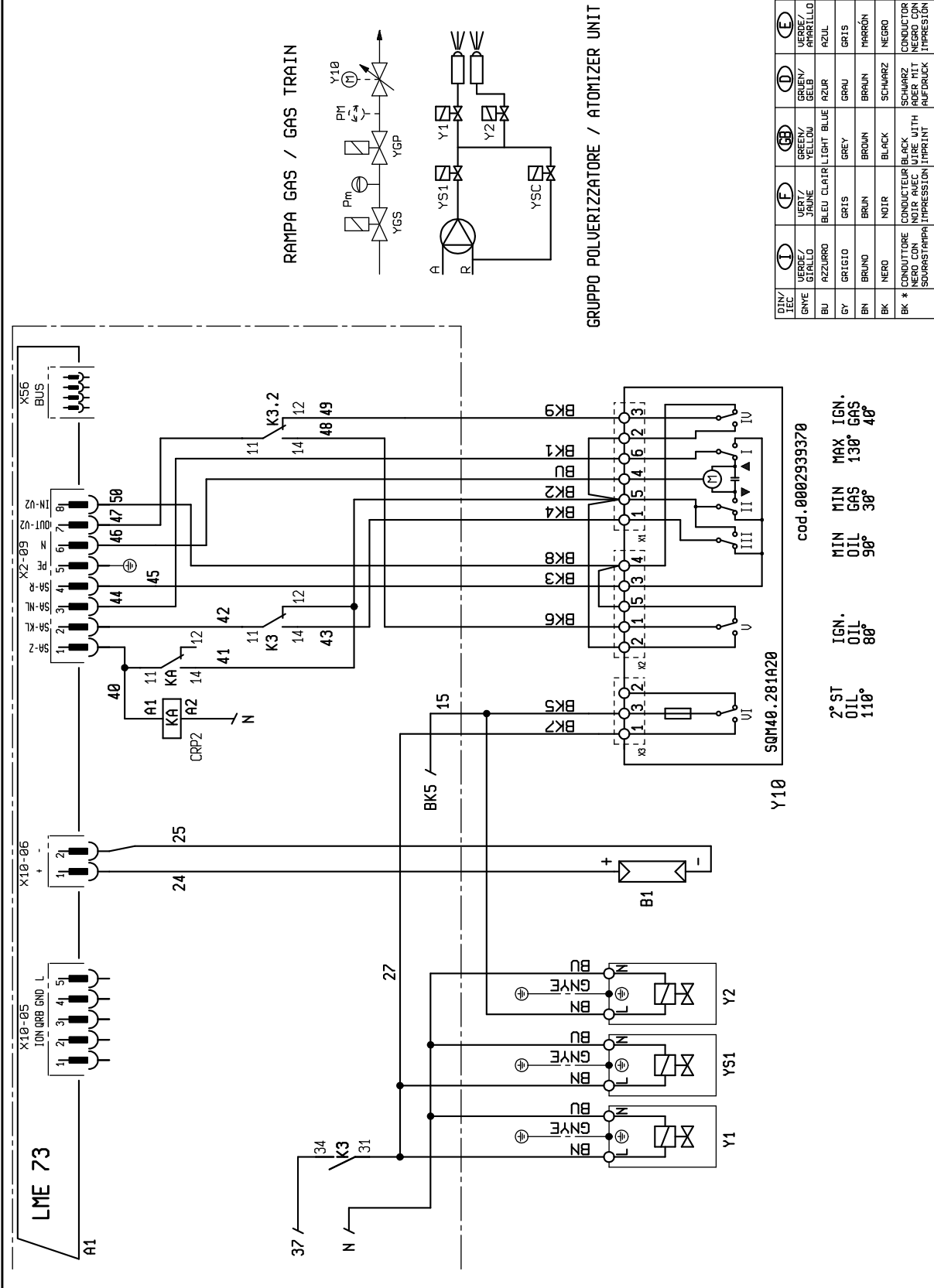
TBML 260 MC - 360 MC

 N° 0002530441N2
 foglio N. 2 di 4
 data 01/04/2021
 Dis. V. Bertelli
 Visto V. Bertelli


baltur

TBML 260 MC - 360 MC

N° 0002530441N3
foglio N° 3 di 4
data 01/04/2021
Dis. V. Bertelli
Visto V. Bertelli



A1 APPARECCHIATURA
B1 SENSOR DE LLAMA
DW PRESOSTATO CONTROL ESTANQUEIDAD VÁLVULAS
F1 RELÉ TÉRMICO
FU1÷4 FUSIBLES
H0 INDICADOR BLOQUEO EXTERNO / LUZ FUNCIONAMIENTO RESISTENCIAS AUXILIARES
H1 LUZ INDICADORA DE FUNCIONAMIENTO
H2 TESTIGO DE BLOQUEO
H10 INDICADOR DE FUNCIONAMIENTO DEL COMBUSTIBLE LÍQUIDO
H11 "INDICADOR DE FUNCIONAMIENTO GAS"
H17 INDICADOR DE FUNCIONAMIENTO DEL VENTILADOR
H18 "INDICADOR FUNCIONAMIENTO 2ª ETAPA"
H19 INDICADOR LUMINOSO DE FUNCIONAMIENTO VÁLVULAS PRINCIPALES
H23 INDICADOR DE FUNCIONAMIENTO DEL TRANSFORMADOR
K1 CONTACTOR MOTOR DEL VENTILADOR
K3 "RELÉ AUXILIAR MOTOR CÍCLICO"
K7.1 KA / KB RELÉ AUXILIAR
MV MOTOR VENTILADOR
N1 "REGULADOR ELECTRÓNICO"
PA PRESOSTATO DE AIRE
Pm PRESOSTATO DE MÍNIMA
PM PRESOSTATO DE MÁXIMA
S1 INTERRUPTOR DE MARCHA/PARADA
S2 BOTÓN DE DESBLOQUEO
S6 SELECTOR COMBUSTIBLE
S7 PULSADOR CARGA DEPÓSITO / SISTEMA
SG INTERRUPTOR GENERAL
TA TRANSFORMADOR DE ENCENDIDO
TC TERMOSTATO CALDERA
TS TERMOSTATO DE SEGURIDAD
U1 PUENTE RECTIFICADOR
X1B/S CONECTOR ALIMENTACIÓN
X2B/S CONECTOR 2ª ETAPA
X18 CONECTOR SINÓPTICO
Y1/Y2 ELECTROVÁLVULAS 1ª / 2ª ETAPA
YS/YS1... ELECTROVÁLVULA DE SEGURIDAD
Y10 SERVOMOTOR AIRE
YEF ELECTROEMBARGUE
YGP ELECTROVÁLVULA GAS PRINCIPAL
YGS ELECTROVÁLVULA GAS SEGURIDAD
YSC ELECTROVÁLVULA DE DESCARGA

Color serie hilos

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

⊕ Tierra

*** Bajo pedido

- Las secciones de los conductores no especificadas deben considerarse de 0,75 mm².

SOMMAIRE

Recommandations pour un usage en toute sécurité.....	2
Caractéristiques techniques	5
Matériel fourni	6
Plaque d'identification brûleur.....	6
Dimensions d'encombrement	7
Description des composants.....	8
Tableau électrique.....	8
Plage de fonctionnement	9
Caractéristiques techniques fonctionnelles	10
Caractéristiques de construction	10
Application du brûleur à la chaudière	11
Revêtement réfractaire	11
Ligne d'alimentation gaz	13
Schéma de principe brûleurs à gaz	13
Connexions électriques	14
Ligne d'alimentation en combustible liquide	16
Pompe auxiliaire	16
Schémas de dimensionnement de la tuyauterie	18
Description du fonctionnement avec combustible liquide.....	21
Premier remplissage des tuyauteries.....	23
Allumage et réglage combustible liquide.....	24
Détails de la pompe	26
Description du fonctionnement avec combustible gazeux.....	27
Description du fonctionnement de la modulation	27
Allumage et réglage gaz méthane.....	28
Cellule photoélectrique UV	29
Contrôles	29
Réglage de l'air sur la tête de combustion.....	30
Schéma réglage tête de combustion et distance disque électrode	31
Boîtier de commande et de contrôle LME 73.....	32
Entretien	35
Temps d'entretien.....	38
Durée de vie prévue	39
Instructions pour l'identification des causes d'anomalies de fonctionnement et leur élimination.....	40
Schémas électriques.....	43

RECOMMANDATIONS POUR UN USAGE EN TOUTE SÉCURITÉ

BUT DU MANUEL

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

- Les machines produites ont une durée de vie minimale de 10 ans, si les conditions normales de fonctionnement sont respectées et si les entretiens périodiques indiqués par le fabricant sont effectués.
- La notice d'instructions est une partie intégrante et essentielle du produit et doit être remise à l'utilisateur.
- L'utilisateur devra conserver soigneusement la notice pour toute ultérieure consultation.
- **Avant de commencer à utiliser l'appareil, lire attentivement les « Instructions pour l'emploi » reportées dans le manuel et celles appliquées directement sur le produit, afin de minimiser les risques et éviter tout accident désagréable.**
- Prêter une attention particulière aux NOTICES DE SÉCURITÉ, éviter des UTILISATIONS IMPROPRES.
- L'installateur doit évaluer les RISQUES RÉSIDUELS pouvant persister.
- Pour mettre en évidence certaines parties de texte ou pour indiquer des données d'importance fondamentale, on a adopté des symboles, dont la signification est fournie ci-dessous.



DANGER / ATTENTION

Le symbole indique une situation de danger grave pouvant entraîner, en cas de négligence, des risques pour la santé et la sécurité des personnes.



PRUDENCE / AVERTISSEMENTS

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



IMPORTANT

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

CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES DE FONCTIONNEMENT, DE STOCKAGE ET DE TRANSPORT

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

Il faut garder les appareils inutilisés dans des locaux clos avec la circulation d'air adéquate aux conditions de température standard -25° C et + 55° C.

La période de stockage est de 3 ans.

RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES

- Le brûleur doit être utilisé dans des chaudières pour des applications civiles telles que le chauffage de bâtiments et la production d'eau chaude sanitaire.
- Le brûleur ne doit PAS être utilisé dans les cycles de production et les processus industriels, ces derniers étant régis par la norme EN 746-2. Contacter les services commerciaux Baltur.
- La date de production de l'appareil (mois, année) est reportée sur la plaque d'identification du brûleur présente sur l'appareil.
- Cet appareil n'est pas prévu pour être utilisé par des personnes (y compris les enfants) dont les capacités physiques, sensorielles ou mentales sont réduites, ou des personnes dénuées d'expérience ou de connaissance,
- sauf si elles ont pu bénéficier, par l'intermédiaire d'une personne responsable de leur sécurité, d'une surveillance ou d'instructions préalables concernant l'utilisation de l'appareil.
- Ne laisser en aucun cas des enfants jouer avec l'appareil.
- Cet appareil devra être destiné uniquement à l'utilisation pour laquelle il a été conçu. Toute autre utilisation doit être considérée comme inappropriée et donc dangereuse.
- L'installation de l'appareil doit être effectuée conformément aux normes en vigueur, selon les instructions du fabricant et par du personnel professionnellement qualifié.
- Par personnel qualifié on entend du personnel ayant les compétences techniques nécessaires dans le secteur, conformément à la loi locale.
- Une mauvaise installation peut provoquer des dommages aux personnes, animaux ou choses, le fabricant déclinant toute responsabilité.
- Après avoir enlevé tous les emballages, vérifier l'état du contenu. En cas de doute, ne pas utiliser l'appareil et contacter le fournisseur. Les éléments de l'emballage ne doivent pas être laissés à la portée des enfants dans la mesure où ils constituent des sources potentielles de danger.
- La plupart des composants de l'appareil et de son emballage sont fabriqués avec de matériaux réutilisables. L'emballage, l'appareil et ses composants ne peuvent pas être éliminés en tant que déchets ménagers, mais ils sont soumis à la récolte conformément aux normes en vigueur.
- Avant d'effectuer toute opération de nettoyage ou d'entretien, débrancher l'appareil du réseau d'alimentation en intervenant sur l'interrupteur de l'installation et/ou sur les systèmes d'arrêt prévus à cet effet.

- Si l'appareil doit être vendu ou transféré à un autre propriétaire ou si celui-ci doit déménager et laisser l'appareil, vérifier toujours que la notice accompagne l'appareil afin qu'elle puisse être consultée par le nouveau propriétaire et/ou par l'installateur.
- Ne pas toucher les parties chaudes du brûleur. Ces dernières, normalement situées à proximité de la flamme et de l'éventuel système de préchauffage du combustible. Elles peuvent rester chaudes même après un arrêt non prolongé de l'appareil.
- En cas de panne et/ou de mauvais fonctionnement de l'appareil, le désactiver et ne tenter aucune action de réparation ou d'intervention directe. S'adresser exclusivement à du personnel professionnellement qualifié.
- La réparation éventuelle des produits doit être effectuée uniquement par un centre de service après-vente agréé BALTUR ou un de ses distributeurs locaux, en utilisant exclusivement des pièces détachées d'origine.
- Le constructeur et/ou son distributeur local déclinent toute responsabilité en cas d'éventuels accidents ou dommages provoqués par des modifications non autorisées sur le produit ou le non-respect des prescriptions contenues dans le manuel.
- Le brûleur fixé au générateur de chaleur, vérifier durant l'essai que la flamme générée ne sorte pas d'éventuelles ouvertures.
- Contrôler l'étanchéité des tuyaux d'alimentation du combustible au dispositif.
- Vérifier que le débit du combustible correspond à la puissance nécessaire pour le brûleur.
- Étalonner le débit du combustible du brûleur selon la puissance requise par le générateur de chaleur.
- La pression d'alimentation du combustible doit être comprise dans les valeurs indiquées sur la plaquette, présente sur le brûleur et/ou dans le manuel
- L'installation d'alimentation en combustible doit être dimensionnée pour le débit nécessaire au brûleur et dotée de tous les dispositifs de sécurité et de contrôle prescrits par les normes en vigueur.
- Vérifier que toutes les bornes des conducteurs d'alimentation sont correctement serrées.
- Avant de démarrer le brûleur et au moins une fois par an, faire effectuer les interventions suivantes par du personnel qualifié :
Étalonner le débit du combustible du brûleur selon la puissance requise par le générateur de chaleur.
Effectuer le contrôle de la combustion en réglant le débit d'air comburant, du combustible et les émissions (O₂ / CO / NO_x) dans le respect des lois en vigueur.
Vérifier le fonctionnement des dispositifs de réglage et de sécurité.
Vérifier le fonctionnement du conduit d'évacuation des produits de la combustion.
Contrôler l'étanchéité de la partie interne et externe des tuyaux d'alimentation du combustible.
Les réglages terminés, contrôler que tous les systèmes de blocage mécanique des dispositifs de réglage sont bien serrés.
Vérifier que les instructions relatives à l'utilisation et l'entretien du brûleur sont présentes.

AVERTISSEMENTS POUR L'INSTALLATION

- La pièce dans laquelle le dispositif est utilisé doit posséder une ventilation adéquate, en respectant les lois et les normes en vigueur.
- Ne pas obstruer ni réduire la section des grilles d'aspiration d'air et les ouvertures d'aération de la pièce où le brûleur est installé.
- Le local d'installation NE DOIT PAS présenter le risque d'explosion et/ou d'incendie.
- Avant l'installation, il est conseillé d'effectuer un nettoyage interne soigné de tous les tuyaux du système d'alimentation en combustible.
- Avant de connecter le dispositif, vérifier que les données de la plaquette correspondent à celles du réseau d'alimentation (électrique, gaz, fioul ou autre combustible).
- Vérifier que le brûleur est fixé solidement au générateur de chaleur selon les indications du constructeur.
- Brancher les sources d'énergie comme indiqué selon les règles de l'art en respectant les normes et les lois en vigueur lors de l'installation.
- Vérifiez que l'installation d'élimination des fumées N'EST PAS bouchée.
- En cas de décision définitive de ne plus utiliser le brûleur, il est nécessaire de faire effectuer les interventions suivantes par du personnel qualifié :
Couper l'alimentation électrique en débranchant le câble d'alimentation de l'interrupteur général.
Couper l'alimentation du combustible avec le robinet-vanne manuel et enlever les petits volants de commande de leur logement.
Rendre inoffensifs les éléments qui pourraient constituer des sources potentielles de danger.

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

- Le démarrage, l'essai et l'entretien doivent être effectués exclusivement par du personnel qualifié, dans le respect des dispositions en vigueur.

AVERTISSEMENTS PARTICULIERS CONCERNANT L'UTILISATION DU GAZ.

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

RISQUES RÉSIDUELS

- Malgré la conception soignée du produit, le respect des normes indérogeables et des bonnes pratiques d'utilisation, des risques résiduels peuvent subsister. Ils sont indiqués sur le brûleur par des Pictogrammes prévus à cet effet.


ATTENTION

Organes mécaniques en mouvement.


ATTENTION

Matériaux à températures élevées.


ATTENTION

Tableau électrique sous tension.

ÉQUIPEMENT DE PROTECTION INDIVIDUELLE

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


AVERTISSEMENT SÉCURITÉ ÉLECTRIQUE

- Vérifier que le dispositif est doté d'un système de mise à la terre adéquat, installé en suivant les normes de sécurité en vigueur.
- Faire vérifier par du personnel qualifié que l'installation électrique est adaptée à la puissance maximum absorbée par l'appareil, indiquée sur la plaquette.
- Prévoir un interrupteur unipolaire avec une distance d'ouverture des contacts égale ou supérieure à 3 mm pour le raccordement au réseau électrique, comme prévu par les normes de sécurité en vigueur (condition de la catégorie de surtension III).
- Dénuder l'isolant externe du câble d'alimentation dans la quantité strictement nécessaire à la connexion, en évitant ainsi que le fil entre en contact avec des parties métalliques.
- L'utilisation d'un composant quelconque fonctionnant à l'électricité implique l'observation de certaines règles fondamentales, à savoir :
ne pas toucher l'appareil avec des parties du corps mouillées ou

- humides et/ou avec les pieds humides ;
ne pas tirer les câbles électriques ;
ne pas laisser l'appareil exposé à des agents atmosphériques (pluie, soleil, etc.) à moins que cela ait été expressément prévu ;
ne pas permettre que des enfants ou des personnes inexpérimentées utilisent l'appareil ;
Le câble d'alimentation de l'appareil ne doit pas être remplacé par l'utilisateur. En cas de détérioration du câble, éteindre l'appareil et le débrancher de l'alimentation générale. Contacter exclusivement du personnel qualifié pour son remplacement.
- Utiliser des câbles flexibles aux normes EN 60204-1 en cas de gaine en PVC, ils doivent au moins être de type H05VV-F ;
en cas de gaine en caoutchouc, ils doivent au moins être de type H05RR-F ; LiYCY 450/750V
en absence de gaine, ils doivent au moins être de type FG7 o FROR, FG70H2R
- L'équipement électrique fonctionne correctement avec humidité relative ne dépassant pas 50% à la température maximale de +40° C. Des niveaux plus élevés d'humidité relative sont admis à des températures inférieures (exemple 90% à 20° C).
- L'équipement électrique fonctionne correctement à des altitudes jusqu'à 1000 m au-dessus du niveau de la mer.


IMPORTANT

Nous déclarons que nos brûleurs à air soufflé de combustibles gazeux, liquides et mixtes respectent les conditions essentielles imposées par les Directives et les Réglementations européennes et sont conformes aux Normes européennes.

Une copie de la déclaration de conformité CE est fournie avec le brûleur.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

MODÈLE		TBML 80 MC	TBML 120 MC	TBML 160 MC	TBML 210 LX MC	TBML 310 LX MC
Puissance thermique max. méthane	kW	850	1200	1600	2100	3200
Puissance thermique min. méthane	kW	180	250	350	350	500
¹⁾ émissions de méthane	mg/kWh	Classe 3	Classe 3	Classe 3	Classe 3	Classe 3
Fonctionnement méthane		Modulation mécanique	Modulation mécanique	Modulation mécanique	Modulation mécanique	Modulation mécanique
Débit max méthane	Stm³/h	90	127	169,3	222,2	338,7
Débit min méthane	Stm³/h	19	26,4	37	47,6	74,1
Pression min méthane	hPa (mbar)	28,3	18,6	39,4	58	90
Pression max méthane	hPa (mbar)	360	360	360	500	500
Puissance thermique max propane	kW	850	1200	1600	2100	3200
Puissance thermique min propane	kW	190	250	350	450	700
Débit max propane	Stm³/h	34,7	49	65,4	85,9	130,9
Débit min propane	Stm³/h	7,7	10,2	14,3	18,4	28,7
Pression min propane	hPa (mbar)	41	23,1	41,8	52	100
Pression max propane	hPa (mbar)	360	360	500	360	360
²⁾ émissions de propane	mg/kWh	Classe 3	Classe 3	Classe 3	Classe 3	Classe 3
Débit max fioul	kg/h	71,6	101,2	134,9	177	270
Débit min fioul	kg/h	29,5	37,9	46,4	37,9	59
Puissance thermique max fioul	kW	850	1200	1600	2100	3200
Puissance thermique min fioul	kW	350	450	550	450	950
³⁾ émissions fioul	mg/kWh	Classe 2	Classe 2	Classe 2	Classe 2	Classe 2
Viscosité fioul		5,5 cst / 20°C - 1,5°E / 20°C	5,5 cst / 20°C - 1,5°E / 20°C	5,5 cst / 20°C - 1,5°E / 20°C	5,5 cst / 20°C - 1,5°E / 20°C	5,5 cst / 20°C - 1,5°E / 20°C
Fonctionnement fioul		À deux allures	À deux allures	À deux allures	À deux allures	À deux allures
Moteur ventilateur 50hz	kW	1.1	1.5	3	5.5	7.5
Transformateur d'allumage 50 Hz		26 kV - 48 mA - 230 V	26 kV - 48 mA - 230 V	26 kV - 48 mA - 230 V	26 kV - 48 mA - 230 V	26 kV - 48 mA - 230 V
Données électriques alimentation triphasée 50Hz		3L - 400V - 2,5A - 1,35kW	3L - 400V - 3,1A - 1,76kW	3L - 400V - 6,3A - 3,49kW	3L - 400V - 10,2A - 6,14kW	3L - 400V - 13,7A - 8,36kW
Données électriques alimentation monophasée 50Hz		1N - 230V - 0,73A - 0,169kW	1N - 230V - 0,73A - 0,169kW	1N - 230V - 0,73A - 0,169kW	1N - 230V - 0,73A - 0,169kW	1N - 230V - 0,73A - 0,169kW
Indice de protection		IP40	IP40	IP40	IP40	IP40
Appareillage		LME 73...	LME 73...	LME 73...	LME 73...	LME 73...
Détecteur de flamme		Cellule photoélectrique UV	Cellule photoélectrique UV	Cellule photoélectrique UV	Cellule photoélectrique UV	Cellule photoélectrique UV
température de l'air ambiant de fonctionnement	°C	-15 ÷ +40	-15 ÷ +40	-15 ÷ +40	-15 ÷ +40	-15 ÷ +40
Pression acoustique**	dBA	76	78	83	81	84
Puissance acoustique ***	dBA	85	87	92	94	97
Poids avec emballage	kg	88	97	105	130	168
Poids sans emballage	kg	68	77	85	109,40	113

Émissions de CO méthane / propane / biogaz ≤ 100 mg/kWh

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

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

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

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

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

Pression minimale en fonction du type de rampe utilisée pour obtenir le débit maximum avec une pression nulle dans le foyer.

** La pression acoustique a été mesurée avec un brûleur fonctionnant au débit calorifique nominal maximum, aux conditions ambiantes du laboratoire du fabricant et ne peut pas être comparée avec des mesures effectuées dans des endroits différents. Précision de mesure σ = +/- 1,5 dB(A).

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

MATÉRIEL FOURNI

MODÈLE	TBML 80 MC	TBML 120 MC	TBML 160 MC	TBML 210 LX MC	TBML 310 LX MC
Joint bride de fixation du brûleur	1	1	1	1	1
Goujons	N°4 - M12	N°4 - M12	N°4 - M12	N°4 - M12	N°4 - M12
Écrous hexagonaux	N°4 - M12	N°4 - M12	N°4 - M12	N°4 - M12	N°4 - M12
Rondelles plates	N°4 - Ø12	N°4 - Ø12	N°4 - Ø12	N°4 - Ø12	N°4 - Ø12
Cordon isolant	1	1	1	1	1
Tuyaux flexibles	N°2 - 1/2"x3/8"	N°2 - 1/2"x1/2"	N°2 - 1/2"x1/2"	N°2 - 3/4"x3/4"	N°2 - 3/4"x3/4"
Filtre	3/8"	3/8"	3/8"	1"	1"
Mamelon/l	N°2 - 1/2"x3/8"	N°2 - 1/2"x3/8"	N°2 - 1/2"x3/8"	N°2 - 3/4"x1"	N°2 - 3/4"x1"

PLAQUE D'IDENTIFICATION BRÛLEUR

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

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

1) ÉMISSIONS DE GAZ MÉTHANE

Classes définies selon la réglementation EN 676.

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

2) ÉMISSIONS DE GAZ PROPANE

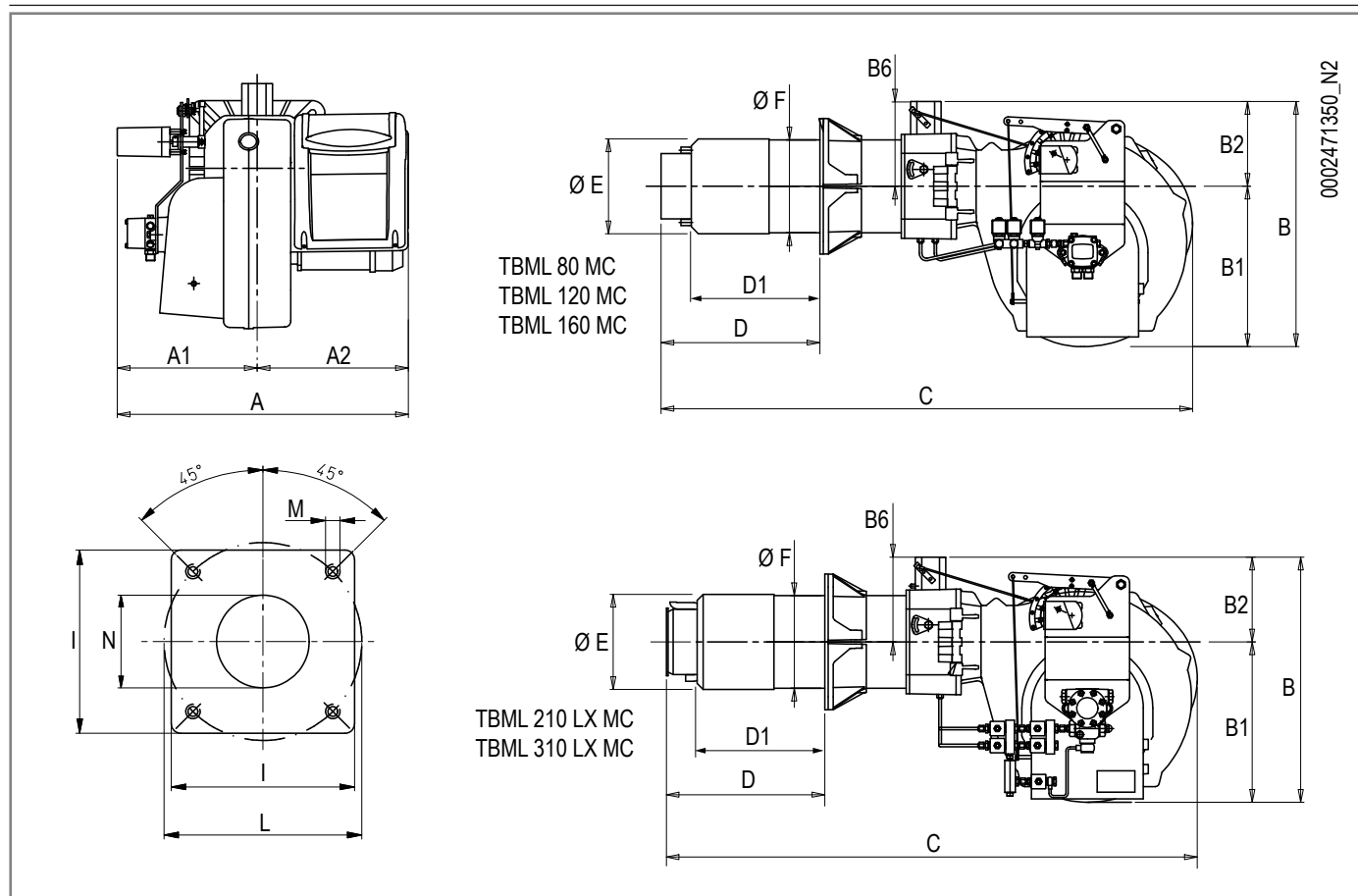
Émissions CO méthane / propane ≤ 100 mg/kWh

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

3) ÉMISSION FIOUL

Classes définies selon la réglementation EN 267.

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

DIMENSIONS D'ENCOMBREMENT


Modèle	A	A1	A2	B	B1	B2	B6	C
TBML 80 MC	700	330	370	580	380	200	200	1230
TBML 120 MC	700	330	370	580	380	200	200	1250
TBML 160 MC	700	330	370	580	380	200	200	1250
TBML 210 LX MC	820	400	420	600	400	200	200	1250
TBML 310 LX MC	880	465	415	620	400	220	200	1240

Modèle	D	D1	Ø E	Ø F	I
TBML 80 MC	270 ÷ 440	180 ÷ 350	180	178	280
TBML 120 MC	285 ÷ 450	170 ÷ 335	224	219	320
TBML 160 MC	285 ÷ 450	160 ÷ 325	224	219	320
TBML 210 LX MC	285 ÷ 450	160 ÷ 325	224	219	320
TBML 310 LX MC	230 ÷ 440	221 ÷ 431	250	219	320

Modèle	Ø L	Ø M	Ø N
TBML 80 MC	250 ÷ 325	M12	190
TBML 120 MC	280 ÷ 370	M12	235
TBML 160 MC	280 ÷ 370	M12	235
TBML 210 LX MC	280 ÷ 370	M12	235
TBML 310 LX MC	310 ÷ 370	M12	255

DESCRIPTION DES COMPOSANTS

- 1 Tête de combustion
- 2 Joint
- 3 Bride de fixation brûleur
- 4 Bride de fixation de la rampe gaz
- 5 Dispositif de réglage de la tête
- 6 Électrovanne 2ème allure
- 7 Électrovanne de sécurité
- 8 Électrovanne 1ère allure
- 9 Charnière
- 10 Servomoteur réglage air / gaz
- 11 Pompe brûleur
- 12 Tableau électrique
- 13 Moteur
- 14 Plaque d'identification brûleur
- 15 Électrovanne by-pass

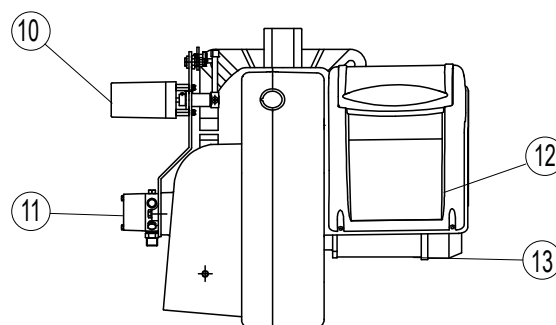
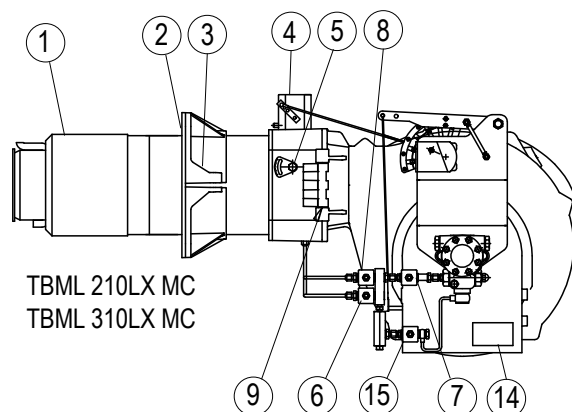
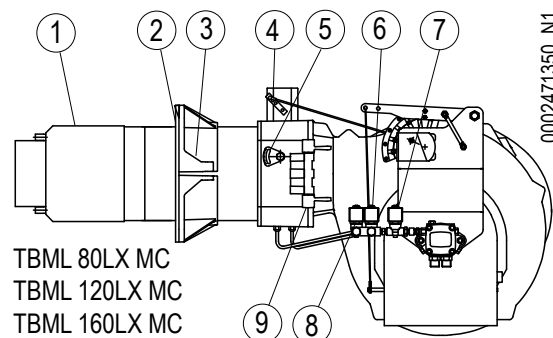
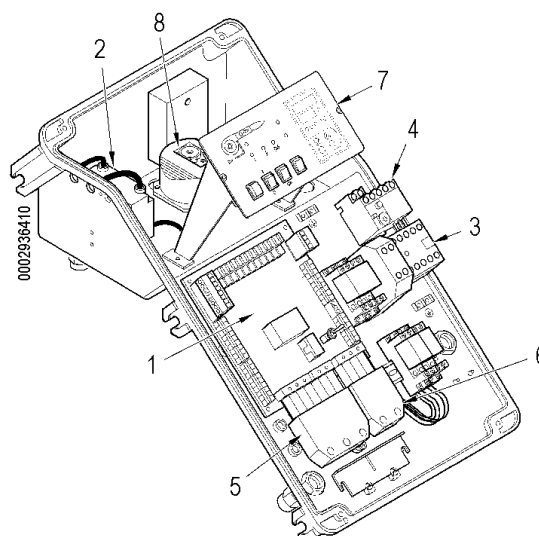
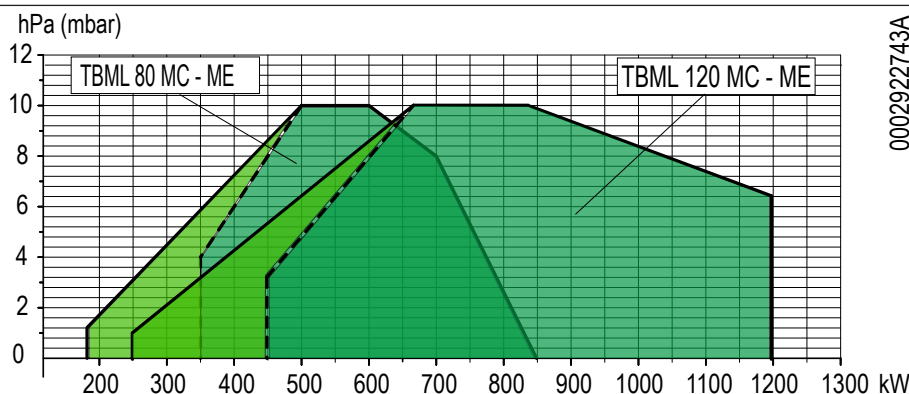


TABLEAU ÉLECTRIQUE

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



PLAGE DE FONCTIONNEMENT



IMPORTANT

Puissance thermique min TBML 80 gpl = 190kW



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.

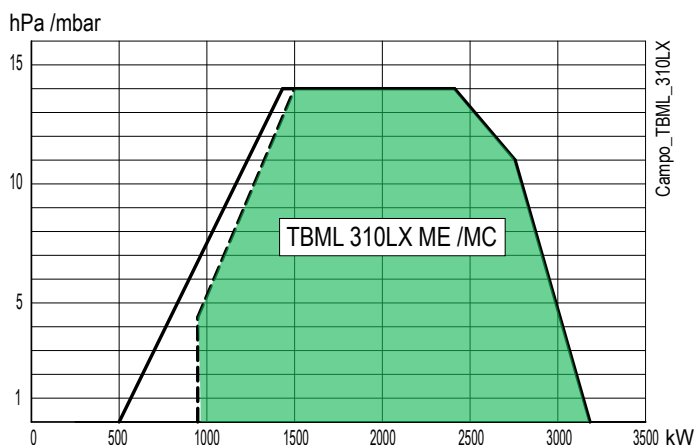
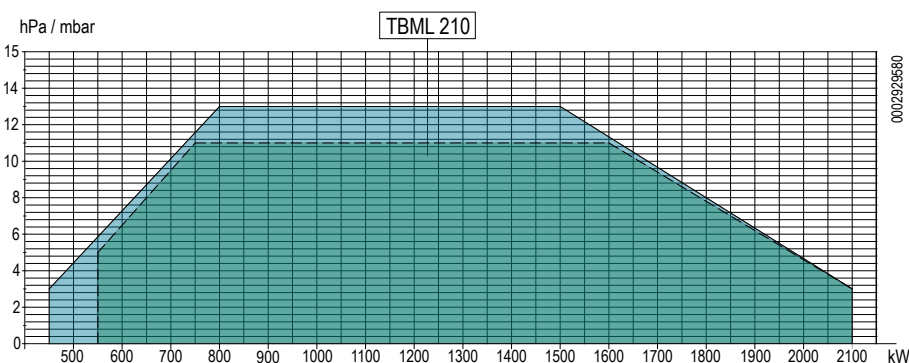
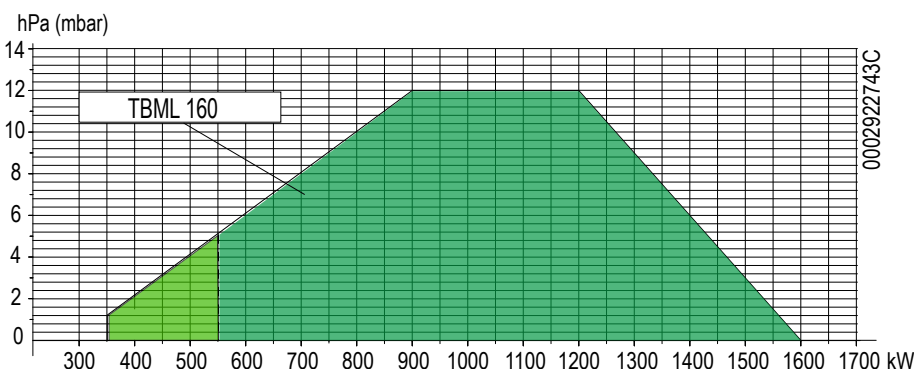
Le brûleur ne doit pas opérer hors du domaine de fonctionnement donné.

--- Puissance minimale réglable avec combustible liquide



DANGER / ATTENTION

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



CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES FONCTIONNELLES

- Brûleur mixte capable de fonctionner alternativement au gaz naturel ou au fioul (viscosité max 1.5 ° E à 20 ° C).
- Certification CE selon la norme européenne EN 676 pour le gaz naturel et EN 267 pour le fioul.
- Fonctionnement à deux allures progressives / modulantes avec combustible gazeux et à deux allures avec combustible liquide.
- Charnière à ouverture ambidextre pour un accès facile au groupe de mélange sans démonter le brûleur de la chaudière.

CARACTÉRISTIQUES DE CONSTRUCTION

Les brûleurs sont composés des éléments suivants :

- Tête de combustion avec embout en acier inox.
- Ventilateur centrifuge hautes performances.
- Partie ventilation en alliage léger d'aluminium.
- Convoyeur avec clapet de régulation du débit d'air comburant.
- Hublot de visualisation de flamme.
- Équipement de contrôle et de commande électronique à micro-processeur.
- Moteur électrique pour le fonctionnement du ventilateur et de la pompe de combustible.
- Pressostat d'air assurant la présence de l'air comburant.
- Rampe gaz principale en version CE composée d'une vanne de fonctionnement et de sécurité à actionnement électromagnétique, d'un pressostat de pression minimale, d'un régulateur de pression et d'un filtre à gaz.
- Détection de flamme par capteur UV QRA
- Tableau de commandes comprenant des interrupteurs marche/arrêt et d'extinction du brûleur, témoins de fonctionnement et de blocage.
- Système automatique de commande et contrôle du brûleur avec microprocesseur conforme à la norme européenne EN298 équipé d'un contrôle d'étanchéité des valves.
- Installation électrique avec indice de protection IP40.IP65.

APPLICATION DU BRÛLEUR À LA CHAUDIÈRE

REVÊTEMENT RÉFRACTAIRE

L'éventuelle application du revêtement autour de la tête de combustion du brûleur doit respecter les indications du constructeur de la chaudière.

Le revêtement réfractaire, situé sur la trappe de la chambre de combustion, protège la trappe de la chaudière contre les températures élevées générées à l'intérieur de la chambre de combustion.

Il permet en outre d'améliorer le rendement thermique en optimisant la combustion.

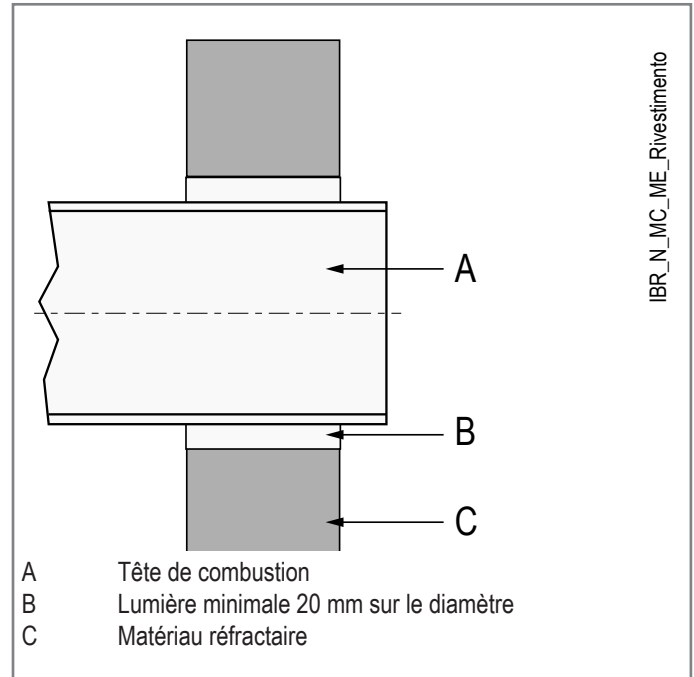
Il est conseillé d'utiliser du matériau réfractaire de bonne qualité ayant une résistance thermique au-delà de 1500° C (42/44 % d'alumine).
Considérations pour une correcte installation du matériau réfractaire.

- Limiter l'application du revêtement en matériau réfractaire à la trappe de la chaudière seulement.
- L'application dans d'autres parties de la chambre de combustion réduirait la capacité d'échange thermique avec l'extérieur en détériorant la chambre de combustion de la chaudière.
- Une application excessive de matériau réfractaire comporte en outre une réduction sensible du volume dans la chambre de combustion en empêchant une combustion optimale à cause du volume insuffisant.



DANGER / ATTENTION

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



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

MONTAGE DU GROUPE TÊTE

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

DANGER / ATTENTION

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

MONTAGE RAMPE GAZ

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

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

DANGER / ATTENTION

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

MONTAGE CORPS DE VENTILATION

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

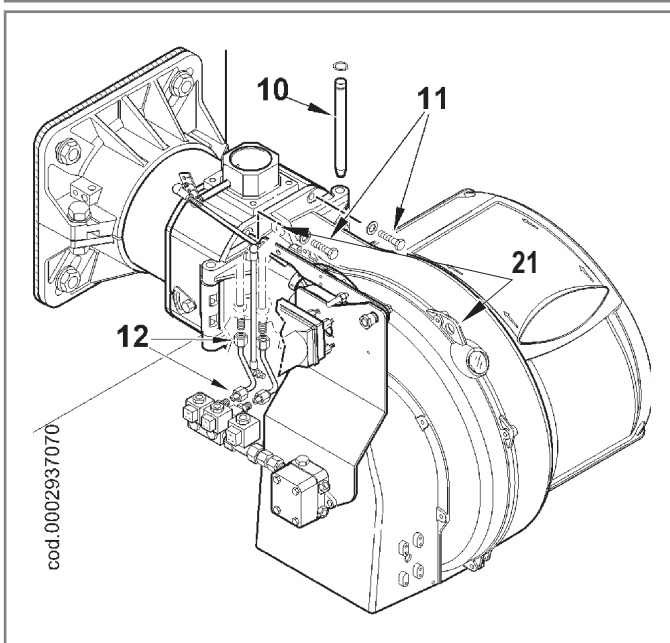
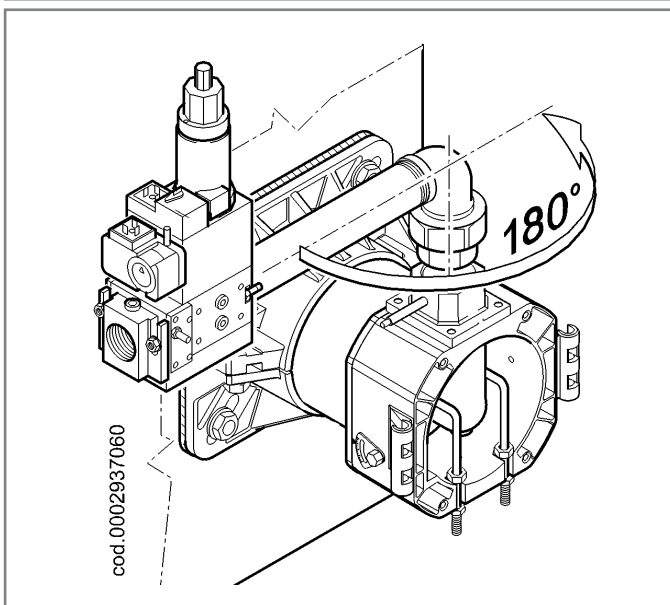
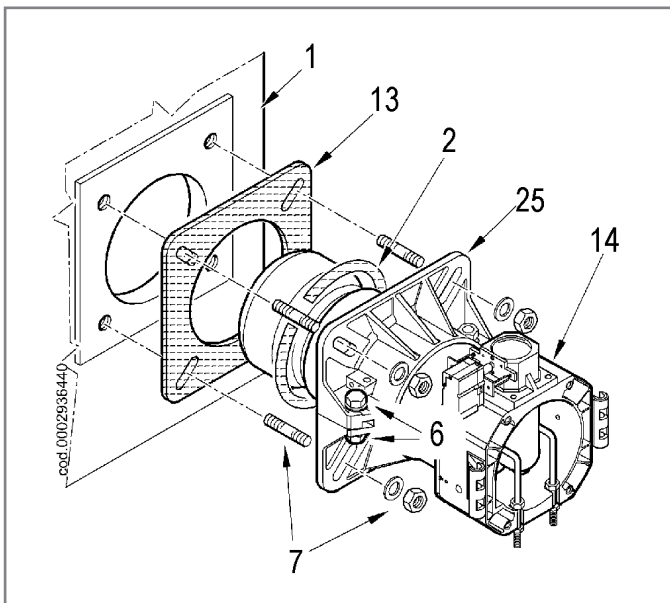
- Enfiler le goujon charnière (10) dans la position la plus adaptée.
- Relier le câble d'allumage à l'électrode correspondante, fermer la charnière en bloquant le brûleur au moyen des vis (11).
- Insérer le levier de commande de la vanne papillon de gaz sur l'arbre en le bloquant avec l'écrou correspondant.

FIN INSTALLATION BRÛLEUR

- Enlever les bouchons de protection en plastique (jaunes) des raccords positionnés sous le groupe tête et à proximité des électrovannes.
 - Brancher les tuyaux de fioul (24) fournis avec le brûleur aux raccords respectifs en vérifiant leur étanchéité hydraulique parfaite.
- Décrocher les chaînes ou câbles des points de fixation (21) du brûleur.

SYSTÈME D'INSONORISATION

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



LIGNE D'ALIMENTATION GAZ

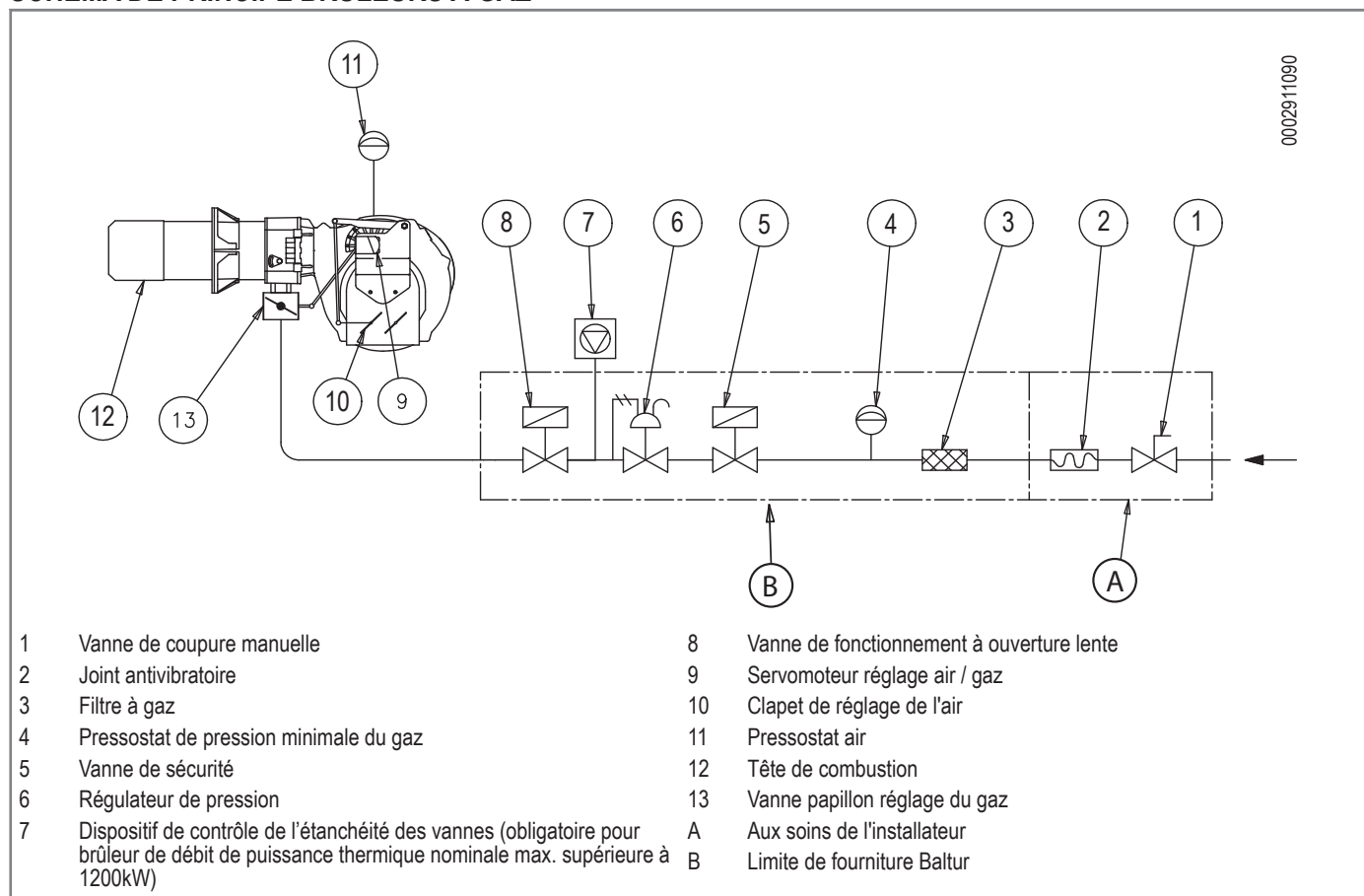
Le schéma de principe de la ligne d'alimentation du gaz est illustré dans la figure ci-après.

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

DANGER / ATTENTION

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

SCHÉMA DE PRINCIPE BRÛLEURS À GAZ

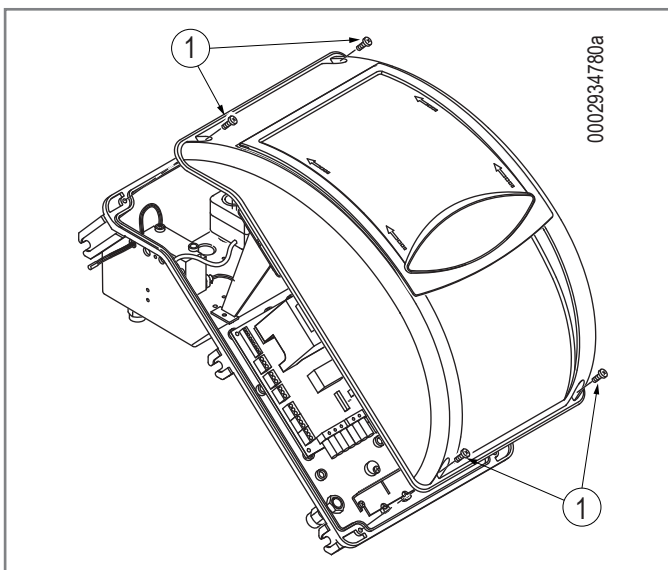


CONNEXIONS ÉLECTRIQUES

- Les lignes électriques doivent être placées à une bonne distance des parties chaudes.
- L'installation du brûleur est admise seulement dans des milieux avec niveau de pollution 2 comme indiqué dans la norme EN 60204-1.
- Veiller à ce que la ligne électrique à laquelle l'appareil doit être branché soit alimentée par une tension et une fréquence adaptées au brûleur.
- La ligne d'alimentation triphasée ou monophasée doit être dotée d'un interrupteur avec fusibles. Conformément aux normes, installer un interrupteur sur la ligne d'alimentation du brûleur, placé à l'extérieur de la chaufferie dans un lieu facilement accessible.
- Veiller à ce que la ligne principale, son interrupteur avec fusibles et le limiteur éventuel supportent le courant maximum absorbé par le brûleur.
- Prévoir un interrupteur omnipolaire avec distance d'ouverture des contacts égale ou supérieure à 3 mm pour la connexion au réseau électrique, comme requis par les règles de sécurité.
- Pour les branchements électriques (ligne et thermostats) voir schéma électrique.
- Dénuder l'isolant externe du câble d'alimentation dans la quantité strictement nécessaire à la connexion, en évitant ainsi que le fil entre en contact avec des parties métalliques.

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

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





PRUDENCE / AVERTISSEMENTS

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

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

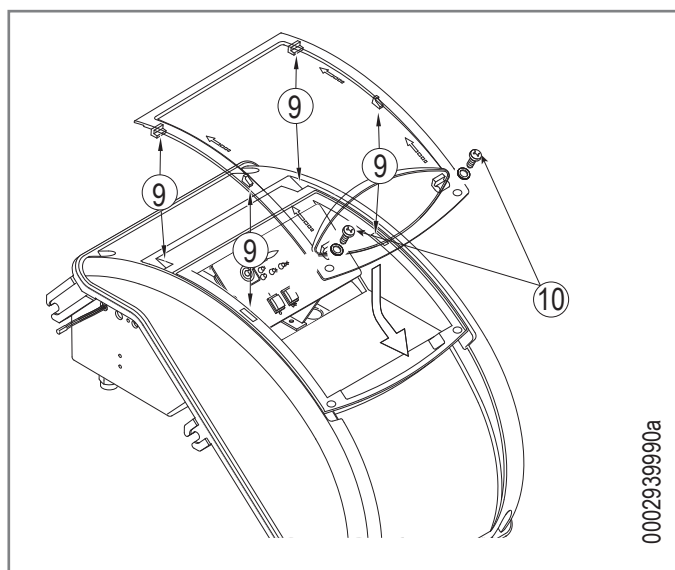
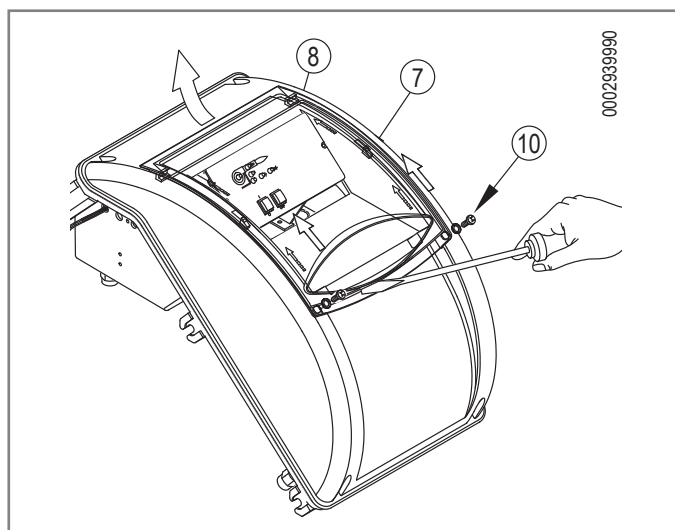
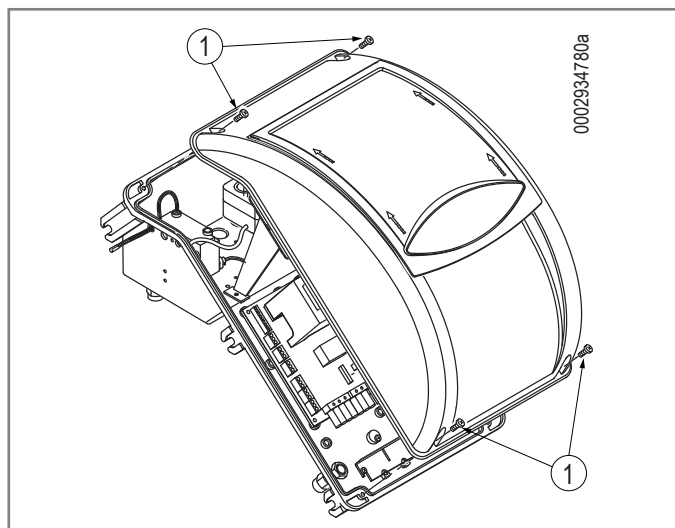
Pour accéder au tableau de commande (8), faire coulisser la trappe transparente (7) sur une courte distance dans le sens de la flèche indiquée sur la figure en exerçant une légère pression avec un outil (un tournevis) dans le sens des flèches, la faire coulisser sur une courte distance et la séparer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

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



PRUDENCE / AVERTISSEMENTS

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



LIGNE D'ALIMENTATION EN COMBUSTIBLE LIQUIDE

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

L'appareil est doté d'une pompe auto-aspirante permettant d'aspirer directement le fioul lourd dans la cuve dès le premier remplissage. Cette affirmation est valable aussi longtemps que les conditions sont remplies, consultez les schémas de dimensionnement des canalisations. Afin d'assurer le bon fonctionnement de l'appareil, raccorder les conduits d'aspiration et de retour par soudage ; on évite ainsi la présence des jonctions à filetages qui donnent souvent lieu à des infiltrations d'air susceptibles d'altérer le fonctionnement de la pompe et par conséquent du brûleur.

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

Utiliser des raccords à « bicône » pour les jonctions.

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

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

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

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

Pression maximale sur aspiration et retour = 1 bar.

POMPE AUXILIAIRE

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

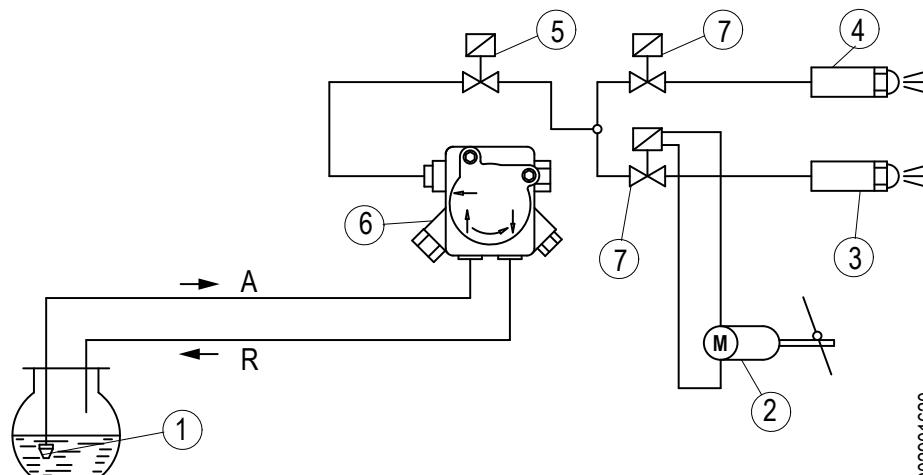
Dans ce cas la pompe auxiliaire peut être mise en fonction lors du démarrage du brûleur et arrêtée en même temps que ce dernier.

Respecter les instructions suivantes :

- La pompe auxiliaire doit être installée le plus près possible du liquide à aspirer.
- La hauteur d'élévation doit être adaptée à l'installation concernée.
- Il est conseillé un débit égal à celui de la pompe du brûleur
- Les tuyauteries de raccordement doivent être de dimensions adaptées au débit de la pompe auxiliaire.
- Éviter impérativement le raccordement électrique de la pompe auxiliaire directement au térupteur du brûleur.
- Régler la pression à environ 0,5 bar ÷ 1 bar, si le circuit est pourvu d'un régulateur de pression.

SCHEMA DE PRINCIPE CIRCUIT HYDRAULIQUE

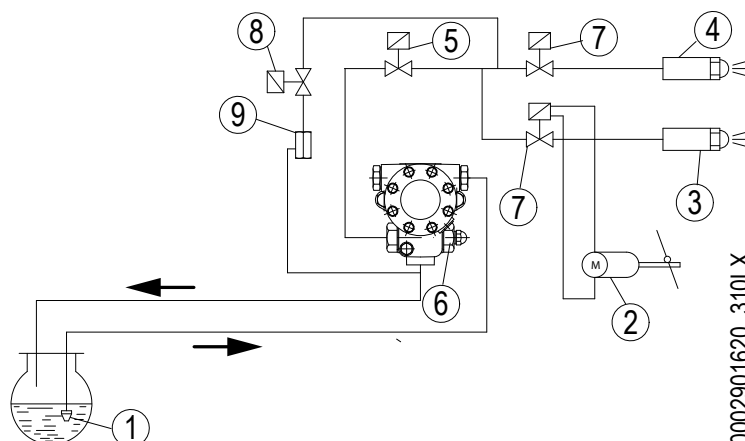
TBML 80, 120, 160,



- 1 Vanne de fond
- 2 Servomoteur de réglage de l'air
- 3 Gicleur 2e allure
- 4 Gicleur 1re allure
- 5 Soupape de sécurité normalement fermée
- 6 Pompe 14 bar
- 7 Vanne normalement fermée
- A Aspiration
- R Retour

Perte de charge du circuit hydraulique	
TBML 80 MC	1 bar
TBML 120 MC	1,5 bar
TBML 160 MC	2 bar

TBML 210, 310,



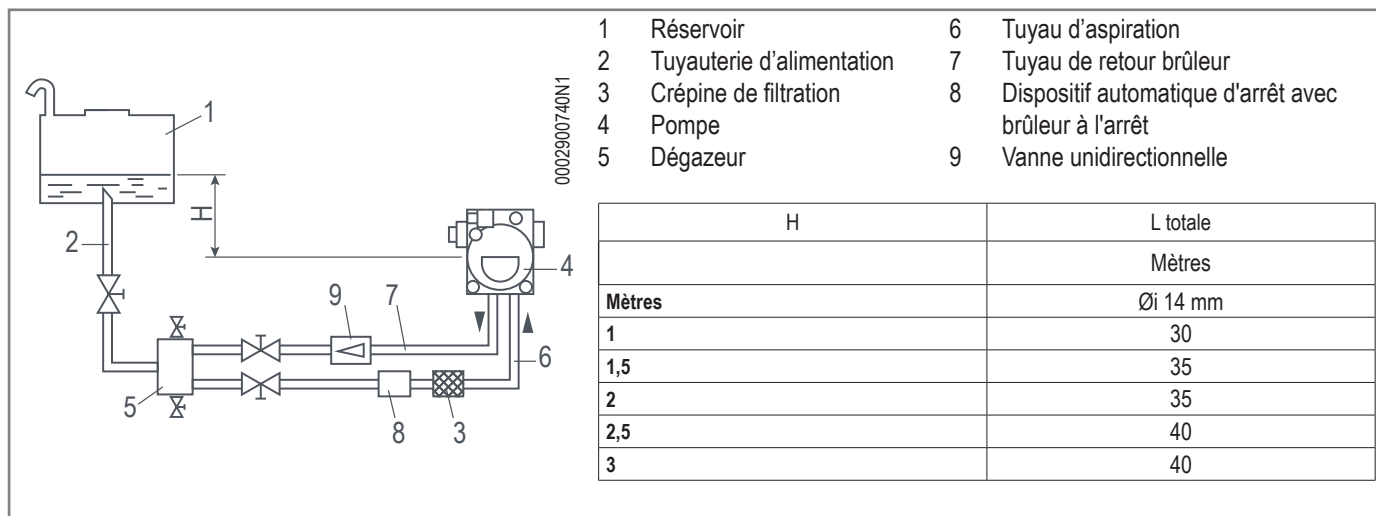
- 1 Vanne de fond
- 2 Servomoteur de réglage de l'air
- 3 Gicleur 2e allure
- 4 Gicleur 1re allure
- 5 Soupape de sécurité normalement fermée
- 6 Pompe
- 7 Vanne normalement fermée
- 8 Électrovanne by-pass normalement fermée
- 9 Électrovanne de réglage by-pass
- A Aspiration
- R Retour

Perte de charge du circuit hydraulique	
TBML 210 LX MC	4 bar
TBML 310 LX MC	4 bar

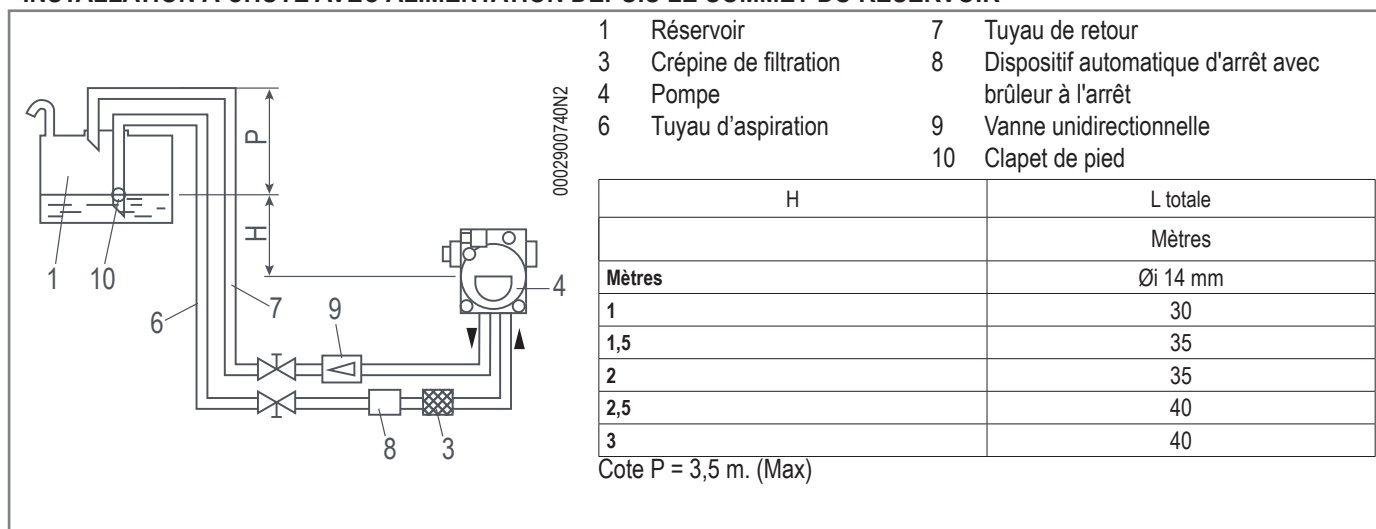
SCHÉMAS DE DIMENSIONNEMENT DE LA TUYAUTERIE

TBML 80 ..

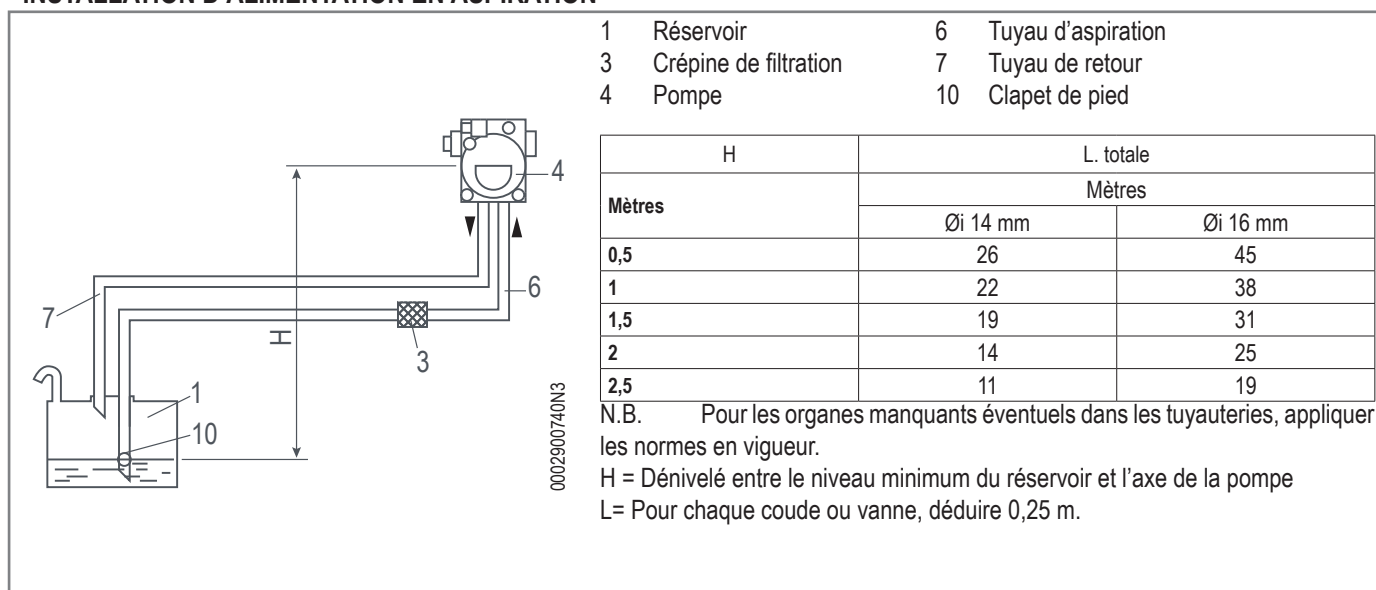
INSTALLATION D'ALIMENTATION PAR GRAVITÉ

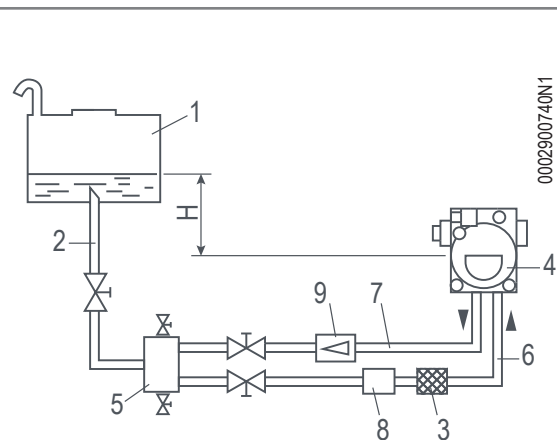


INSTALLATION À CHUTE AVEC ALIMENTATION DEPUIS LE SOMMET DU RÉSERVOIR



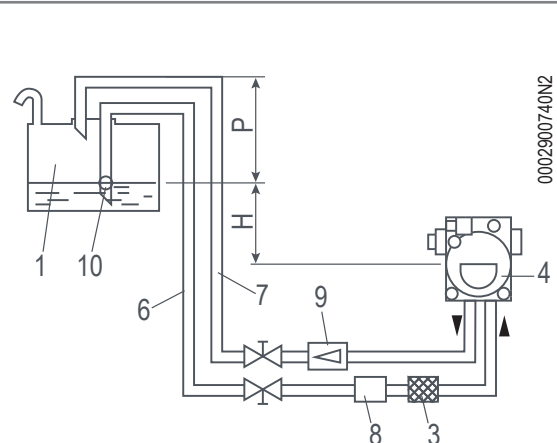
INSTALLATION D'ALIMENTATION EN ASPIRATION



**TBML 120, 160,
 INSTALLATION D'ALIMENTATION PAR GRAVITÉ**


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

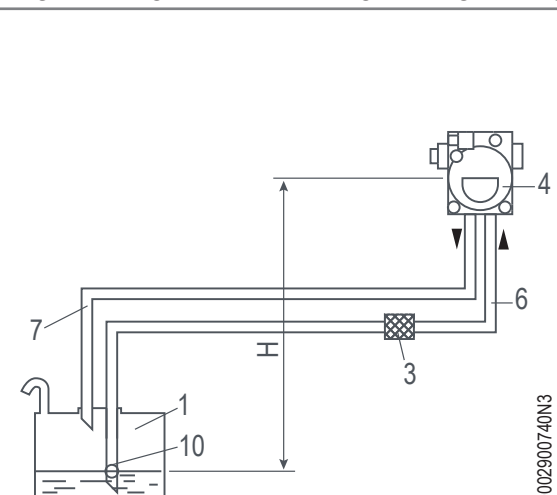
H	L totale
	Mètres
Mètres	Øi 16 mm
1	40
1,5	45
2	45
2,5	50
3	50

INSTALLATION À CHUTE AVEC ALIMENTATION DEPUIS LE SOMMET DU RÉSERVOIR


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

H	L totale
	Mètres
Mètres	Øi 16 mm
1	40
1,5	45
2	45
2,5	50
3	50

Cote P = 3,5 m. (Max)

INSTALLATION D'ALIMENTATION EN ASPIRATION


- | | |
|-------------------------|----------------------|
| 1 Réservoir | 6 Tuyau d'aspiration |
| 3 Crépine de filtration | 7 Tuyau de retour |
| 4 Pompe | 10 Clapet de pied |

H	L. totale	
	Mètres	
Mètres	Øi 14 mm	Øi 16 mm
0,5	36	55
1	30	48
1,5	25	41
2	20	32
2,5	15	24
3	10	15
3,5	4	7,5

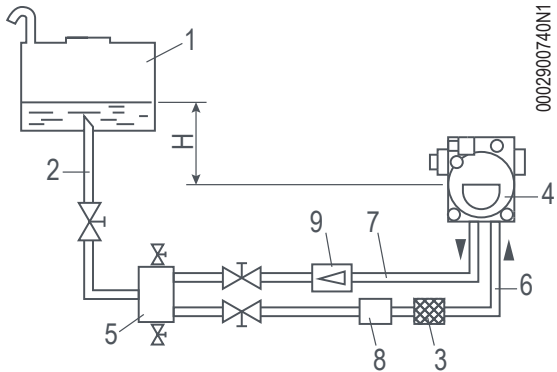
N.B. Pour les organes manquants éventuels dans les tuyauteries, appliquer les normes en vigueur.

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

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

TBML 210, 310,

INSTALLATION D'ALIMENTATION PAR GRAVITÉ

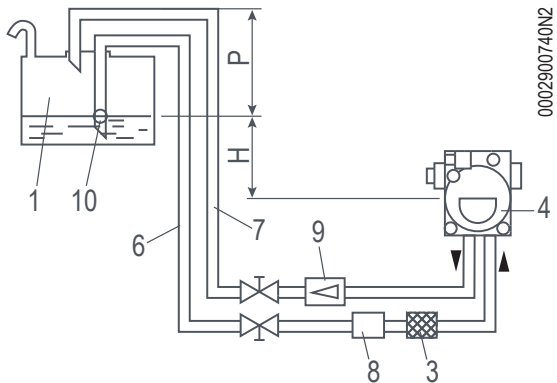


0002900740N1

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

H	L totale
	Mètres
Mètres	Øi 16 mm
1	30
1,5	35
2	35
2,5	40
3	40

INSTALLATION À CHUTE AVEC ALIMENTATION DEPUIS LE SOMMET DU RÉSERVOIR



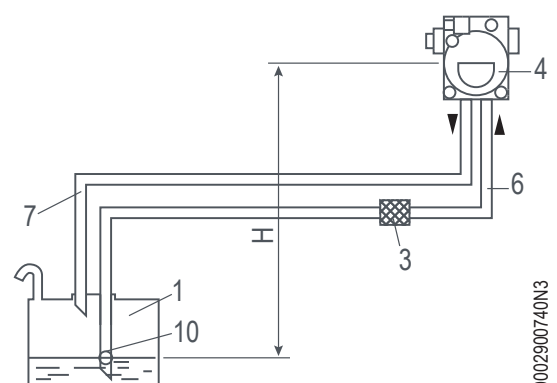
0002900740N2

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

H	L totale
	Mètres
Mètres	Øi 16 mm
1	30
1,5	35
2	35
2,5	40
3	40

Mesure = 3,5 m. (Max)

INSTALLATION D'ALIMENTATION EN ASPIRATION



0002900740N3

1	Réservoir	6	Tuyau d'aspiration
3	Crépine de filtration	7	Tuyau de retour
4	Pompe	10	Clapet de pied

H	L. totale	
	Mètres	
Mètres	Øi. 16 mm	Øi. 18 mm
0,5	21	34
1	18	29
1,5	15	24
2	11,5	19
2,5	8,5	14
3	5,5	9
3,5	-	3,5

N.B. Pour les organes manquants éventuels dans les tuyauteries, appliquer les normes en vigueur.
 H = Dénivelé entre le niveau minimum du réservoir et l'axe de la pompe
 L = Pour chaque coude ou vanne, déduire 0,25 m.

DESCRIPTION DU FONCTIONNEMENT AVEC COMBUSTIBLE LIQUIDE

PRÉCISIONS POUR L'ALLUMAGE DU BRÛLEUR MIXTE

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

i IMPORTANT

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

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

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

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

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 prélavage se termine par l'ouverture des électrovannes de fonctionnement, ce qui permet au combustible d'atteindre le gicleur et, depuis ce dernier, parvenir dans la chambre de combustion finement pulvérisé.

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

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

L'ouverture de la vanne de deuxième allure permet au fioul d'atteindre le deuxième gicleur, ce qui porte le brûleur à pleine capacité.

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

Le boîtier de commande et de contrôle poursuit le programme et désactive le transformateur d'allumage. Lorsque la température ou la

pression dans la chaudière atteint la pression réglée sur le thermostat ou le pressostat, ce dernier intervient en arrêtant le brûleur.

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

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

Le dispositif se met immédiatement en blocage.

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

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

PRUDENCE / AVERTISSEMENTS

Le choix des gicleurs, selon le débit total souhaité (2 gicleurs en fonctionnement), doit être effectué en respectant les valeurs de débit correspondantes à la pression de travail 12 bar/16 bar du fioul. En remplaçant les gicleurs, il est possible de modifier considérablement le rapport entre la première et la seconde allure.

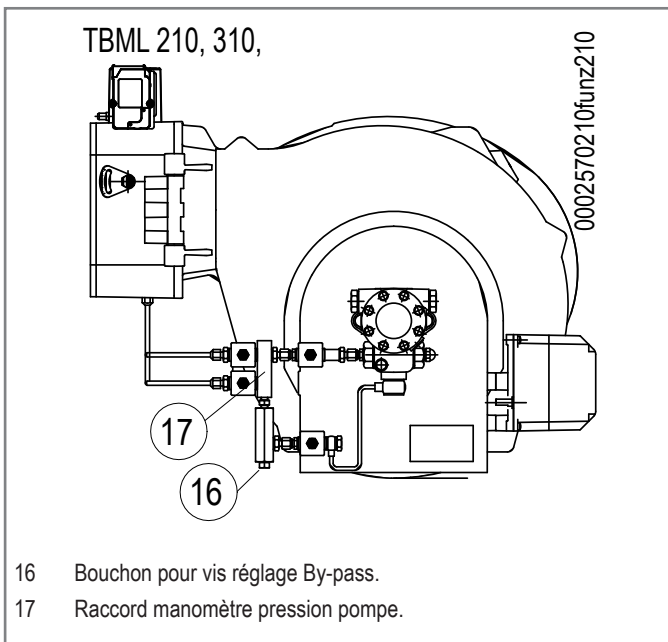
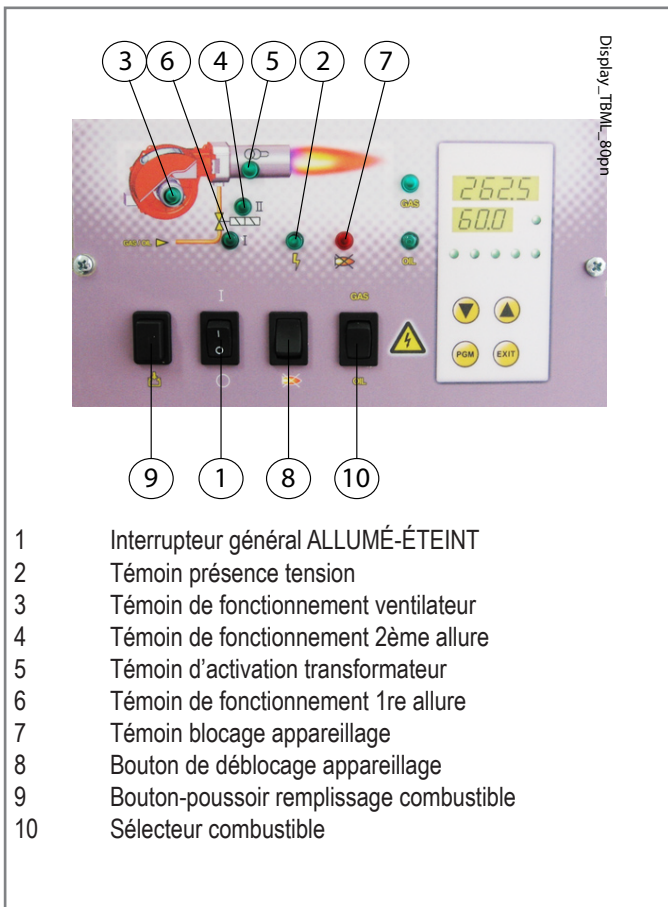
DESCRIPTION DU FONCTIONNEMENT TBML 210 - 310 ..

Une électrovanne et une vanne de réglage de by-pass ont été insérées sur le circuit hydraulique du brûleur, afin de permettre, lors du fonctionnement avec le combustible liquide, un allumage doux et sans vibrations.

Une partie de fioul est ainsi déchargée exclusivement lors des premières 3 / 4 secondes de fonctionnement du brûleur. Au terme de l'allumage, l'électrovanne de by-pass est fermée et le débit correspond à celui de la première allure.

Agir à l'aide d'un tournevis sur la vis de réglage by-pass placée à l'intérieur du bouchon (16), (visser pour augmenter la pression) de façon à obtenir, pendant la phase d'allumage seulement, une pression d'environ 9 bar, mesurée à l'aide d'un manomètre raccordé dans la position (17).

Si nécessaire, corriger la quantité d'air comburant relative en agissant sur les réglages de l'appareillage électronique.



PREMIER REMPLISSAGE DES TUYAUTERIES

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

- S'assurer que la tension de ligne est bien celle indiquée sur la plaque d'identification du brûleur.



DANGER / ATTENTION

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

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



DANGER / ATTENTION

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

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



DANGER / ATTENTION

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

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

ALLUMAGE ET RÉGLAGE COMBUSTIBLE LIQUIDE

Avant l'allumage il faut s'assurer que :

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

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

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

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

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

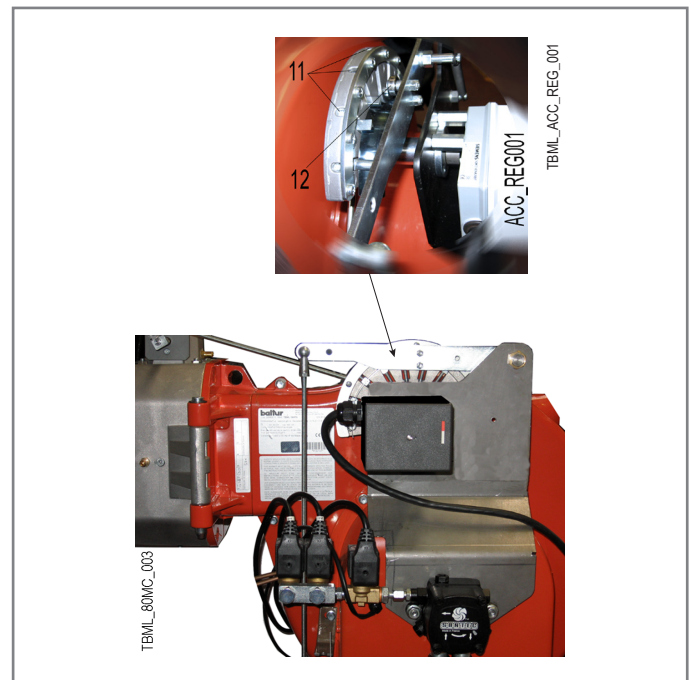
Procéder comme suit pour l'allumage :

DANGER / ATTENTION

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

- Ajuster la quantité d'air nécessaire pour l'allumage de la 1ère flamme grâce à la came du servomoteur de réglage air / gaz (estimée à 15 ° - 20 °)
- Actionner l'interrupteur général et celui du tableau de commande.
- Le programmeur s'active et lance le programme pré-établi : les différents dispositifs du brûleur sont activés. L'appareil s'allume selon la procédure décrite au chapitre « DESCRIPTION DU FONCTIONNEMENT ».
- Lorsque le brûleur est en fonctionnement en 1re allure, on règle l'air en quantité nécessaire pour assurer une bonne combustion, voir « RÉGLAGE AIR SUR TÊTE DE COMBUSTION » et 0002938170 pour régler la came 1re allure gaz-fioul.

- Après avoir réglé le débit d'air pour la 1ère allure, arrêter le brûleur en coupant le courant par l'interrupteur général, fermer le circuit électrique d'insertion de la 2ème allure en raccordant le connecteur 4 pôles comme indiqué sur le schéma électrique.
- Régler la quantité d'air considérée comme nécessaire au débit maximum (2ème allure) en agissant sur la(les) vis au niveau du roulement (12).
rotation en sens horaire le débit d'air augmente
rotation en sens anti-horaire le débit diminue



ÉTALONNAGE DU RELAIS THERMIQUE

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

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

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

DANGER / ATTENTION

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

- L'appareil est activé de nouveau, il démarre et passe automatiquement à la deuxième allure, selon le programme préétabli par le programmeur.
- Démarrer le circuit auxiliaire d'alimentation du combustible, vérifier son efficacité et régler la pression à environ $0,5 \pm 3$ bar, si le circuit en question est doté de régulateur de pression.
- Lorsque le brûleur est en fonctionnement à la deuxième allure, régler la qualité d'air de façon à garantir une bonne combustion.
- Régler la combustion de manière à obtenir une flamme souple de couleur orange clair, en évitant la formation d'une flamme rouge avec de la fumée ou d'une flamme blanche accompagnée d'une quantité excessive d'air.

**DANGER / ATTENTION**

Le brûleur ne doit pas fonctionner en dessous du débit minimum déclaré, afin de ne pas endommager les composants de la tête de combustion.

- Durant l'allumage du brûleur, lors de la phase de passage à la première allure, le servomoteur air/gaz reste pendant quelques secondes le brûleur à un débit supérieur à la première allure.
- Vérifier au cours de cette phase transitoire, que la came (VI) d'activation de la seconde allure du servomoteur n'intervient pas.

DÉTAILS DE LA POMPE

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

3 Vis réglage pression :

AN... 11 - 14 bar

AJ / J... 11 - 16 bar

3.1 Retirer l'écrou pour accéder à la vis de réglage de la pression

4 Retour

4.1 Retour avec vis de by-pass interne

5 Aspiration

6 Refoulement au gicleur

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

7.1 Connexion du vacuomètre avec vis de BY-PASS interne



PRUDENCE / AVERTISSEMENTS

La pompe est préréglée en usine à une pression de 12 bar

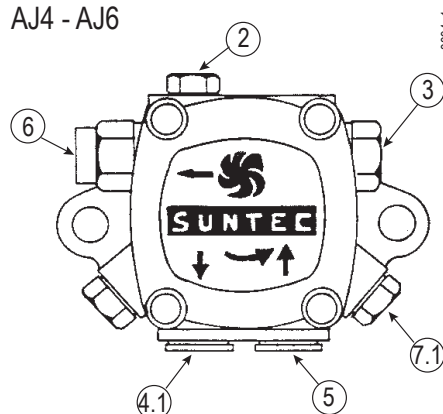


PRUDENCE / AVERTISSEMENTS

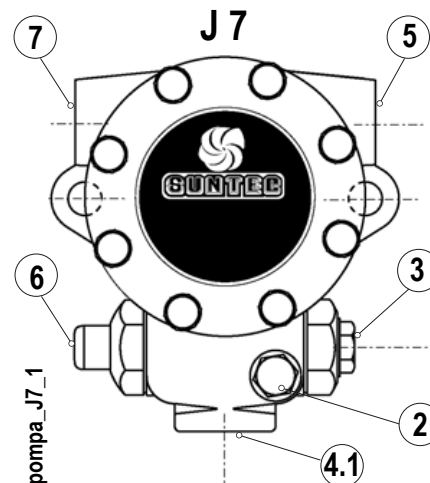
Dans TBML 210, 310 la pompe est préréglée à une pression de 15 bar.

La pression de retour au démarrage est de 9 bar.

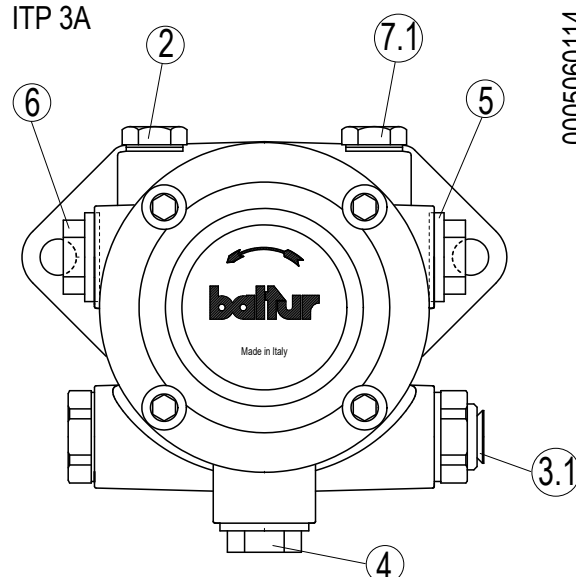
AJ4 - AJ6



J7



ITP 3A



DESCRIPTION DU FONCTIONNEMENT AVEC COMBUSTIBLE GAZEUX

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

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

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

Nous précisons que :

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

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

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

DESCRIPTION DU FONCTIONNEMENT DE LA MODULATION

Quand le brûleur est allumé au débit minimum, si la sonde de modulation le permet (réglée à une valeur de température ou de pression supérieure à celle de la chaudière), le servomoteur de réglage air/gaz commence à tourner ;

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

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

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

Pour « débloquent » l'appareillage, appuyer sur le bouton de déblocage. Lorsque la température ou la pression redescend au-dessous de la valeur d'intervention du dispositif de contrôle, le brûleur se rallume suivant la procédure décrite ci-dessus.

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

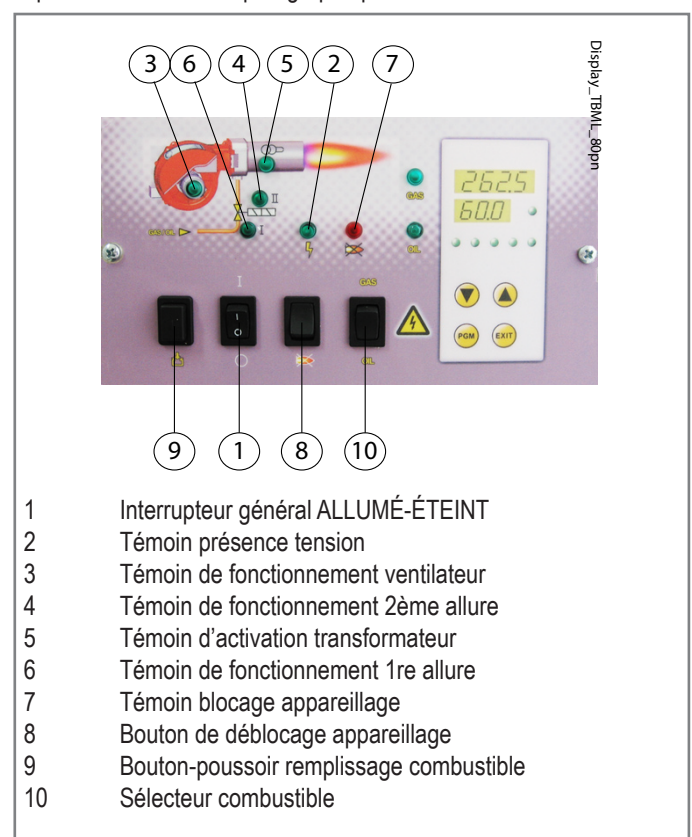
L'augmentation ou la diminution des débits d'air et de gaz se produisent à des intervalles de temps courts.

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

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

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

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



- 1 Interrupteur général ALLUMÉ-ÉTEINT
- 2 Témoin présence tension
- 3 Témoin de fonctionnement ventilateur
- 4 Témoin de fonctionnement 2ème allure
- 5 Témoin d'activation transformateur
- 6 Témoin de fonctionnement 1re allure
- 7 Témoin blocage appareillage
- 8 Bouton de déblocage appareillage
- 9 Bouton-poussoir remplissage combustible
- 10 Sélecteur combustible

ALLUMAGE ET RÉGLAGE GAZ MÉTHANE

RÉGLAGE DE LA PUISSANCE DE PREMIER ALLUMAGE

- Activer l'interrupteur Interrupteur MARCHE/ARRÊT du tableau du brûleur ; l'appareil de commande reçoit ainsi la tension et le programmeur détermine l'activation du brûleur comme décrit dans le chapitre « Description du fonctionnement ». Lors de la phase de préventilation, s'assurer que le pressostat de contrôle de la pression de l'air effectue le changement. Si le pressostat air ne relève pas la pression suffisante, ni le transformateur de mise en route ni les vannes de gaz de la veilleuse ne sont enclenchés ; l'appareil reste « bloqué ».
- Au premier allumage, des « blocages » successifs peuvent se vérifier dus à :
- La sortie de l'air hors de la conduite du gaz n'a pas été correctement exécutée et la quantité de gaz est donc insuffisante pour permettre une flamme stable.
- Le « blocage » en présence d'une flamme peut être dû à l'instabilité de cette dernière, en raison d'un rapport air/gaz incorrect. Dans ce cas, il est nécessaire de modifier la quantité d'air et/ou de gaz distribuée de façon à trouver le rapport correct. Le même inconvénient peut être provoqué par une mauvaise répartition air / gaz dans la tête de combustion. Dans ce cas, agir sur le dispositif de réglage de la tête de combustion en fermant ou en ouvrant le passage de l'air entre la tête et le diffuseur de gaz.
- Corriger le débit d'air distribué en 1ère allure, en agissant sur la/ les vis (11) correspondant au palier (12).
Rotation en sens horaire, le débit d'air augmente
Rotation en sens anti-horaire le débit d'air diminue

RÉGLAGE DE LA PUISSANCE EN 2ÈME ALLURE

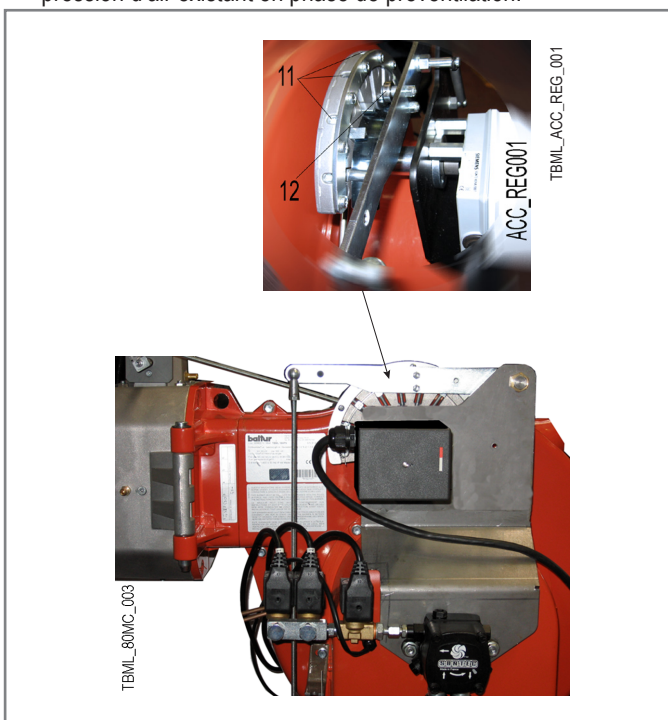
- Au terme du réglage pour le premier allumage, éteindre le brûleur et fermer le circuit électrique qui commande l'activation de la 2ème allure.
- **Vérifier que la came de réglage du débit du gaz de la deuxième allure du servomoteur électrique est positionnée à 130°.**
- Activer de nouveau le brûleur en fermant l'interrupteur général (1) sur le panneau synoptique. Le brûleur s'allume et passe automatiquement à la deuxième allure. Avec des instruments spécifiques, régler la distribution d'air et de gaz en procédant comme suit :
- Pour le réglage du débit de gaz, agir sur le régulateur de pression de la vanne. Consulter les instructions relatives au modèle de vanne de gaz à une allure installée. Éviter de maintenir le brûleur en fonction si le débit calorifique brûlé est supérieur au débit maximum admis pour la chaudière, afin d'éviter de l'endommager.
- À l'aide d'instruments spéciaux, vérifier les paramètres de combustion ($\text{CO}_2 \text{ max} = 10 \%$, $\text{O}_2 \text{ min} = 3 \%$, $\text{CO max} = 0,1 \%$)

RÉGLAGE DE LA PUISSANCE EN 1ÈRE ALLURE

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

- Régler le débit du gaz de 1ère allure à la valeur souhaitée en procédant comme indiqué plus haut.

- Régler le débit de gaz de 1ère allure à la valeur souhaitée en actionnant le moteur électrique.
- Si besoin est, corriger le débit d'air comburant en agissant sur la/ les vis (11) comme décrit ci-dessus.
- Vérifier avec les instruments spécifiques les paramètres de combustion en 1ère allure ($\text{CO}_2 \text{ max} = 10 \%$, $\text{O}_2 \text{ min} = 3 \%$, $\text{CO max} = 0,1 \%$)
- Le pressostat d'air a pour but d'empêcher l'ouverture des vannes du gaz si la pression de l'air n'est pas celle prévue. Le pressostat doit ensuite être réglé pour intervenir en fermant le contact lorsque la pression de l'air dans le brûleur atteint la valeur suffisante. Si le pressostat d'air ne détecte pas une pression supérieure à celle de calibrage, l'appareil effectue son cycle mais le transformateur d'allumage ne s'enclenche pas et les vannes du gaz ne s'ouvrent pas et donc le brûleur se « bloque ». Pour vérifier le fonctionnement correct du pressostat de l'air, il faut, **lorsque le brûleur est allumé en première flamme**, augmenter la valeur de réglage jusqu'à ce que celui-ci intervienne, immédiatement suivi par l'arrêt en « blocage » du brûleur. Débloquent le brûleur en appuyant sur le bouton prévu à cet effet et reporter le réglage du pressostat à une valeur suffisante pour relever la pression d'air existant en phase de préventilation.



- Le pressostat de contrôle de la pression du gaz (LP) a pour but d'empêcher le fonctionnement du brûleur lorsque la pression du gaz n'est pas comprise dans les valeurs prévues. La fonction spécifique du pressostat indique de manière évidente que le pressostat de contrôle de la pression minimale doit utiliser le contact fermé lorsque le pressostat relève une pression supérieure à celle à laquelle il a été réglé.
- Durant l'allumage du brûleur, lors de la phase de passage à la première allure, le servomoteur air/gaz porte pendant quelques secondes le brûleur à un débit supérieur à la première allure.

**DANGER / ATTENTION**

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

**DANGER / ATTENTION**

Le brûleur ne doit pas fonctionner en dessous du débit minimum déclaré, afin de ne pas endommager les composants de la tête de combustion.

CELLULE PHOTOÉLECTRIQUE UV

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

**PRUDENCE / AVERTISSEMENTS**

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

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

CONTRÔLES

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

RÉGLAGE DE L'AIR SUR LA TÊTE DE COMBUSTION

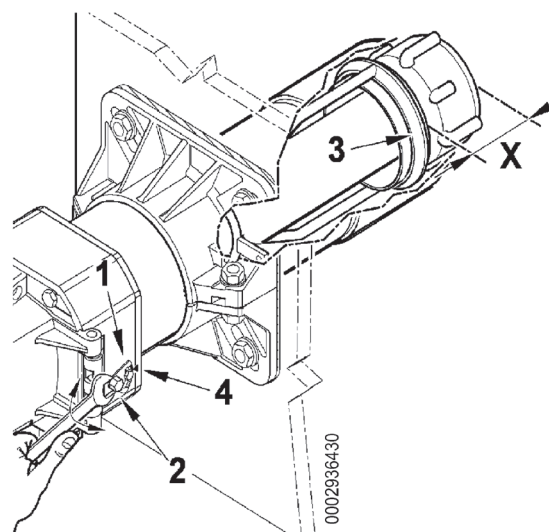
La tête de combustion est munie d'un dispositif de réglage qui permet d'ouvrir ou de fermer le passage de l'air entre le disque et la tête.

Il peut être indispensable d'avoir une haute pression de l'air en amont du disque, pour éviter les pulsations de flamme ; cette condition est indispensable quand le brûleur fonctionne sur un foyer pressurisé et/ou à haute charge thermique.



PRUDENCE / AVERTISSEMENTS

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

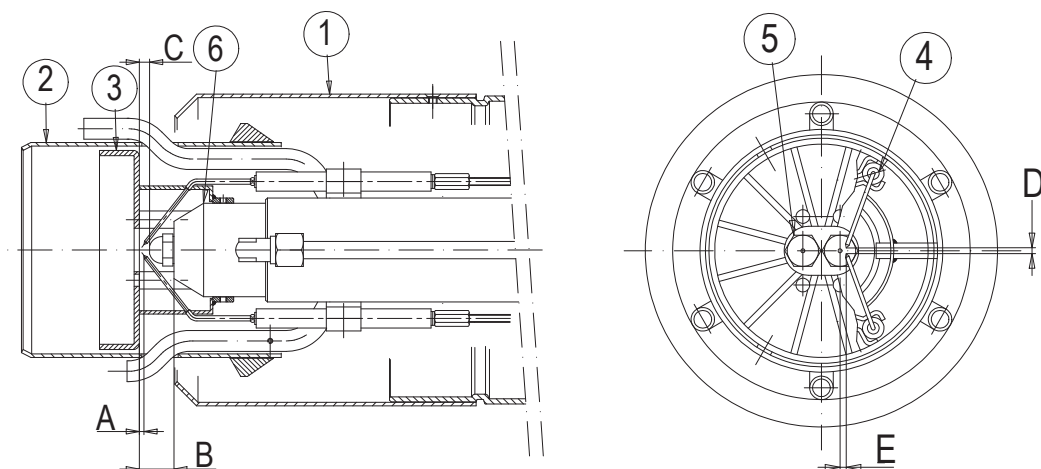


X = Distance tête-disque ; régler la distance X en suivant les indications :

X = Distance diffuseur - disque pour TBML 310LX ...

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

BRÛLEUR	X	Valeur indiquée par le repère 4
TBML 80 MC	87 ÷ 95	1 ÷ 1,5
TBML 120 MC	119 ÷ 155	1 ÷ 5
TBML 160 MC	119 ÷ 155	1 ÷ 5
TBML 210 LX MC	121 ÷ 157	1 ÷ 5
TBML 310 LX MC	45 ÷ 82	1 ÷ 5

SCHÉMA RÉGLAGE TÊTE DE COMBUSTION ET DISTANCE DISQUE ÉLECTRODE


0002936380

Modèle	A	B	C	D	E
TBML 80 MC/ME	1 ÷ 1,5	20 ÷ 21	6 ÷ 7	3 ÷ 4	5 ÷ 6
TBML 120 MC/ME	1 ÷ 1,5	20 ÷ 21	6 ÷ 7	3 ÷ 4	8 ÷ 9
TBML 160 MC/ME	1 ÷ 1,5	20 ÷ 21	6 ÷ 7	3 ÷ 4	8 ÷ 9
TBML 210 LX MC / LX ME	2 ÷ 3	23 ÷ 24	10 ÷ 11	3 ÷ 4	8 ÷ 9
TBML 310 LX MC / LX ME	0,5	-	-	2,5 ÷ 3,5	7,5 ÷ 8,5

- 1- Diffuseur
- 2 - Diffuseur interne
- 3 - Disque flamme
- 4 - Électrodes d'allumage
- 5 - Gicleurs
- 6 - Goulotte porte-gicleurs

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.

Gicleurs conseillés : STEINEN type SS 45° (TBML 80-120..) MONARCH type HV 45° (TBML 160..) STEINEN type SS 45° (TBML 210) FLUIDICS type HF 45° (TBML 310)

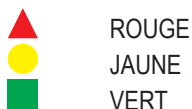
BOÎTIER DE COMMANDE ET DE CONTRÔLE LME 73...

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



Le bouton de déblocage (bouton Info) est l'élément clé pour débloquer la commande brûleur et activer/désactiver les fonctions diagnostiques.

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



Le bouton de réinitialisation de blocage 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 :

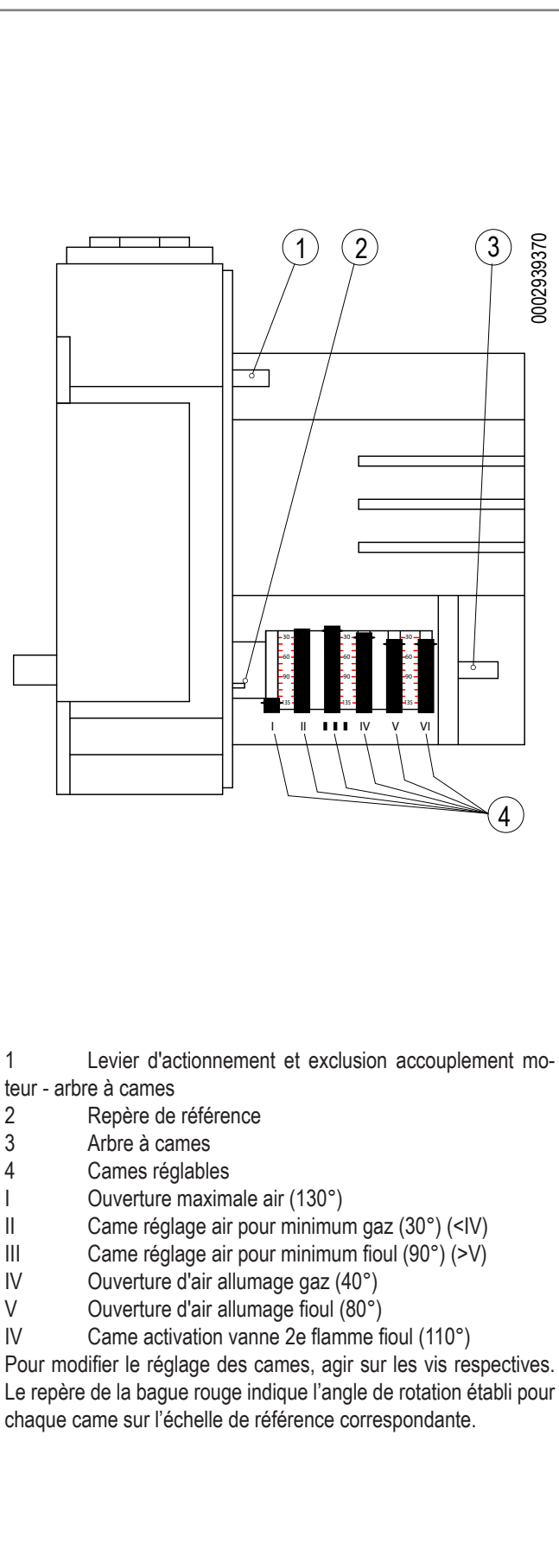
Tableau des codes des couleurs pour le témoin (DEL).

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

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

Référence type	PME73.810A2	PME73.820A2	PME73.830A2	PME73.840A2
Pour utilisation avec LME73.000A	•	•	•	•
Programme gaz pour brûleur avec ventilateur	•	•	•	•
Une allure / deux allures ou modulant une allure	•	•	•	•
Brûleur pilote simultané/alternatif	-	-	•	•
Modulation par actionneur (contrôle pneumatique ou mécanique du rapport gaz-air)	•	•	•	•
Commande de l'actionneur par signal analogique / signal à 3 points pour 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	Pré-allumage	Post-allumage	Temps entre l'ouverture de la vanne 1ère allure et la vanne 2e allure	Temps de course d'ouverture du clapet	Temps de course de fermeture du clapet
	s	s	s	s	s	s	s
LME73...	3	30	2	2	11	30	30

RÉGLAGE CAMES SERVOMOTEUR SQM 40...


ENTRETIEN

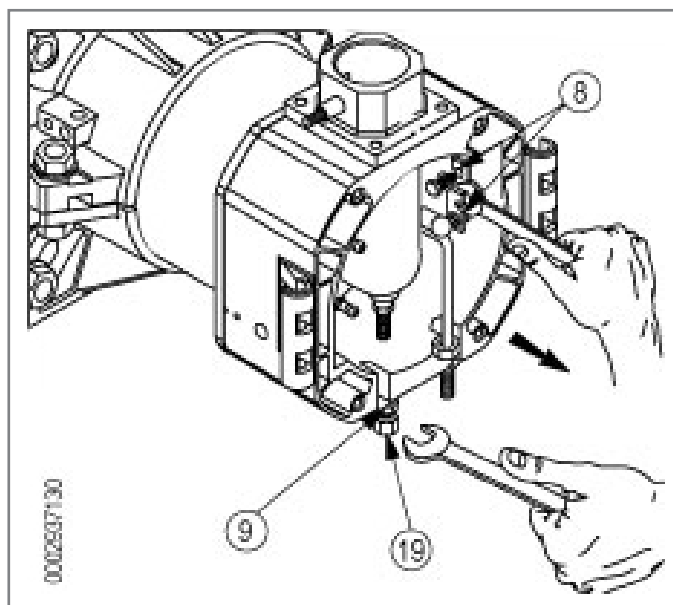
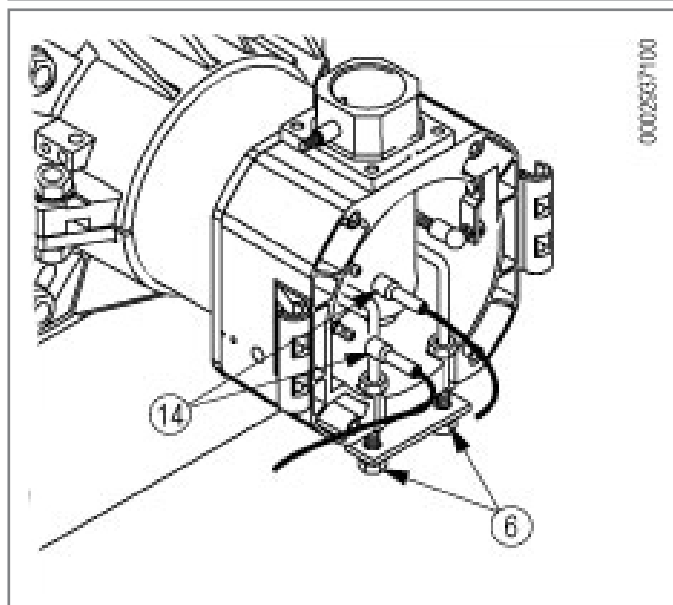
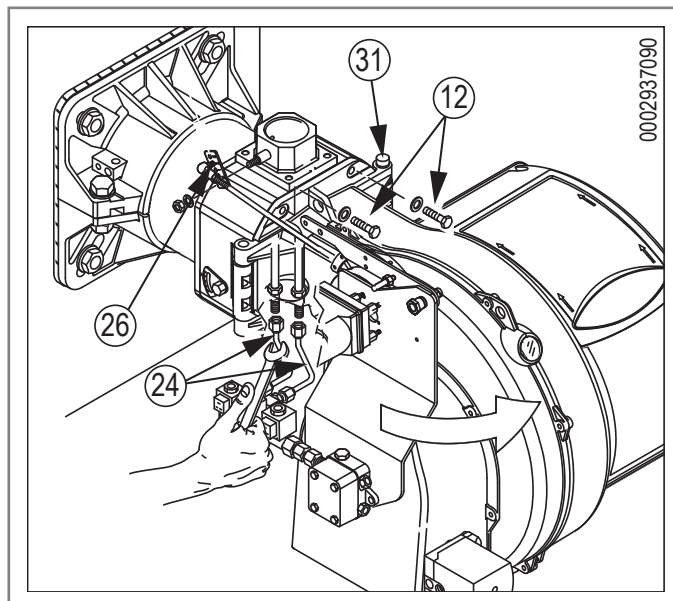
TBML 80 ..

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

- Nettoyer le clapet d'air, le pressostat de l'air avec la prise de pression et le tuyau correspondant, si présents.
- Vérifier l'état des électrodes. Remplacez-les si nécessaire.
- Nettoyer la cellule photo-électrique. La remplacer si nécessaire.
- Faire nettoyer la chaudière et la cheminée par un personnel spécialisé (fumiste) ; une chaudière propre a un meilleur rendement, une plus longue durée de vie et elle est plus silencieuse.
- Contrôler la propreté du filtre de combustible. Remplacez-le si nécessaire.
- Vérifier que tous les éléments de la tête de combustion sont en bon état, non déformés par la température et sans impuretés ni dépôts dérivant du milieu d'installation et/ou de la combustion.
- Analyser périodiquement les gaz d'échappement en vérifiant les valeurs des émissions.

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

- Débrancher les tuyaux de fioul (24) des raccords situés sous le groupe tête, faire attention à l'égouttement.
- Dévisser les deux vis (12) et tourner le brûleur autour du pivot (31) inséré dans la charnière spécifique.
- Après avoir enlevé les câbles d'allumage et d'ionisation (14) des électrodes respectives, dévisser les écrous de blocage (6) du groupe de mélange. À ce stade, desserrer l'écrou (9) et dévisser complètement la vis de fixation du raccord de refoulement (19).
- En utilisant la clé spécifique, desserrer la vis (8) dans le sens indiqué par la flèche en décrochant le levier d'avancement de la tête de combustion.



- Abaisser légèrement le raccord de refoulement du gaz (30) et extraire le groupe de mélange dans le sens indiqué par la flèche.
- Au terme de l'entretien, remonter la tête de combustion, en effectuant les opérations dans l'ordre inverse, après avoir vérifié la position correcte des électrodes d'allumage et d'ionisation.

! DANGER / ATTENTION

Au moment de la fermeture du brûleur, après avoir relié les câbles des électrodes aux bornes, les fixer au raccord de refoulement du gaz avec une bande de fixation.

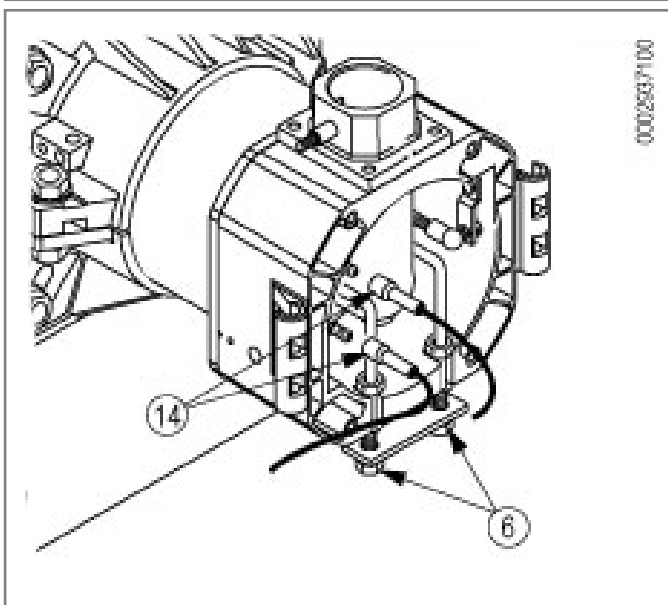
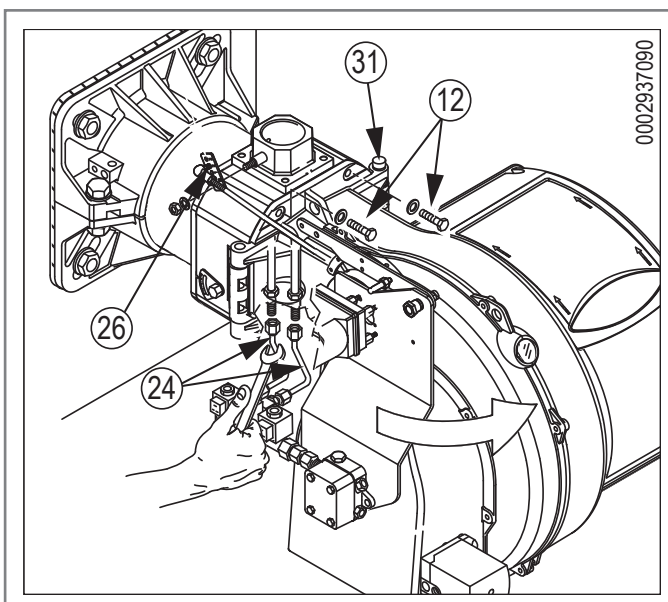
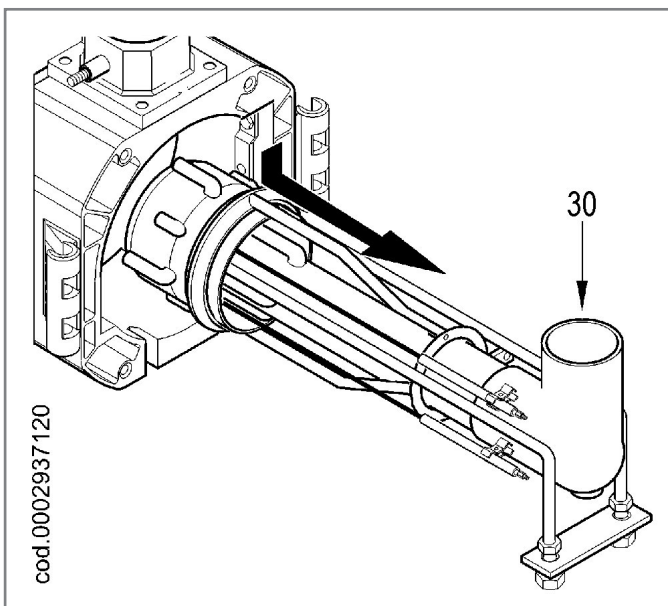
TBML 120 - 160 - 210 - 310

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

- Nettoyer le clapet d'air, le pressostat de l'air avec la prise de pression et le tuyau correspondant, si présents.
- Vérifier l'état des électrodes. Remplacez-les si nécessaire.
- Nettoyer la cellule photo-électrique. La remplacer si nécessaire.
- Faire nettoyer la chaudière et la cheminée par un personnel spécialisé (fumiste) ; une chaudière propre a un meilleur rendement, une plus longue durée de vie et elle est plus silencieuse.
- Contrôler la propreté du filtre de combustible. Remplacez-le si nécessaire.
- Vérifier que tous les éléments de la tête de combustion sont en bon état, non déformés par la température et sans impuretés ni dépôts dérivant du milieu d'installation et/ou de la combustion.
- Analyser périodiquement les gaz d'échappement en vérifiant les valeurs des émissions.

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

- Débrancher les tuyaux de fioul (24) des raccords situés sous le groupe de la tête (attention à l'égouttement).
- Dévisser les deux vis (12) et tourner le brûleur autour du pivot (31) inséré dans la charnière spécifique.
- Après avoir enlevé les câbles d'allumage et d'ionisation (14) des électrodes respectives, dévisser les écrous de blocage (6) du groupe de mélange. À ce stade, desserrer l'écrou (9) et dévisser complètement la vis de fixation du raccord de refoulement (19).



- En utilisant la clé spécifique, desserrer la vis (8) dans le sens indiqué par la flèche en décrochant le levier d'avancement de la tête de combustion.



PRUDENCE / AVERTISSEMENTS

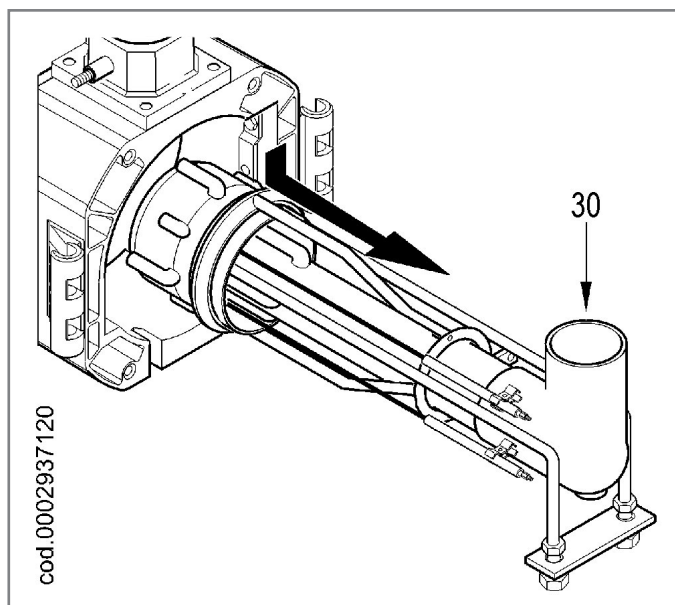
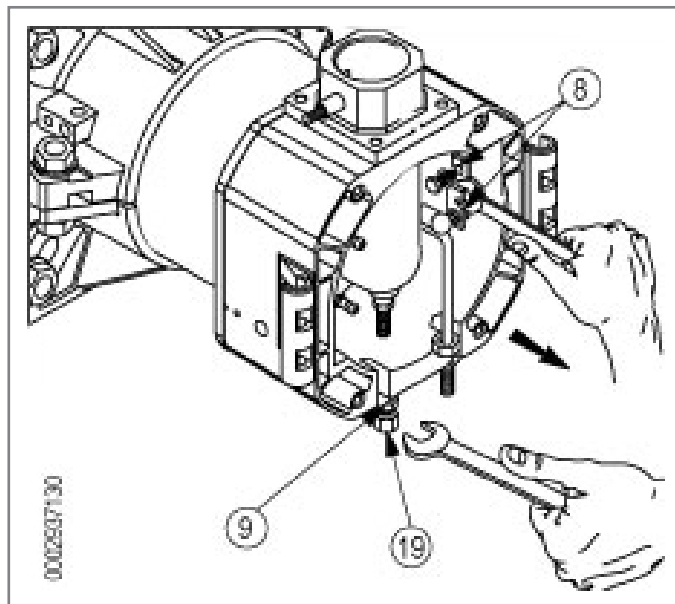
Dans les brûleurs TBML 200-260-360 ..., il n'est pas nécessaire de décrocher le levier de réglage de la tête.

- Abaisser légèrement le raccord de refoulement du gaz (30) et extraire le groupe de mélange dans le sens indiqué par la flèche.
- Au terme de l'entretien, remonter la tête de combustion, en effectuant les opérations dans l'ordre inverse, après avoir vérifié la position correcte des électrodes d'allumage et d'ionisation.



DANGER / ATTENTION

Au moment de la fermeture du brûleur, après avoir relié les câbles des électrodes aux bornes, les fixer au raccord de refoulement du gaz avec une bande de fixation.



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
DISQUE FLAMME	VÉRIFICATION VISUELLE ÉTAT, DÉFORMATIONS ÉVENTUELLES, NETTOYAGE	ANNUEL
COMPOSANTS TÊTE DE COMBUSTION	VÉRIFICATION VISUELLE ÉTAT, DÉFORMATIONS ÉVENTUELLES, NETTOYAGE	ANNUEL
GICLEURS COMBUSTIBLE LIQUIDE	REPLACEMENT	ANNUEL
LANCE COMBUSTIBLE LIQUIDE	VÉRIFICATION DE L'ÉLECTROVANNE ET DES BAGUES D'ÉTANCHÉITÉ ET ÉVENTUEL REMPLACEMENT, NETTOYAGE DE L'ORIFICE ET SWIRLER	ANNUEL
JOINT ISOLANT	VÉRIFICATION VISUELLE DES JOINTS ET ÉVENTUEL REMPLACEMENT	ANNUEL
JOINT RACCORD DE REFOULEMENT DU GAZ	VÉRIFICATION VISUELLE DES JOINTS ET ÉVENTUEL REMPLACEMENT	ANNUEL
LIGNE D'AIR		
GRILLE/CLAPETS D'AIR	NETTOYAGE	ANNUEL
PALIER CLAPET D'AIR	GRAISSAGE	ANNUEL
VENTILATEUR	NETTOYAGE VENTILATEUR ET VIS CREUSE. GRAISSAGE ARBRE MOTEUR	ANNUEL
PRESSOSTAT D'AIR	NETTOYAGE	ANNUEL
PRISE ET CONDUITS DE PRESSION AIR	NETTOYAGE	ANNUEL
COMPOSANTS DE SÉCURITÉ		
CAPTEUR DE FLAMME	NETTOYAGE	ANNUEL
PRESSOSTAT GAZ	VÉRIFICATION FONCTIONNELLE	ANNUEL
COMPOSANTS DIVERS		
MOTEURS ÉLECTRIQUES	NETTOYAGE VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT, VÉRIFICATION BRUIT PALIERS	ANNUEL
LEVIERS/TIRANTS/ROTULES SPHÉRIQUES	CONTRÔLE USURES ÉVENTUELLES, LUBRIFICATION DES COMPOSANTS	ANNUEL
CIRCUIT ÉLECTRIQUE	VÉRIFICATIONS RACCORDEMENTS ET SERRAGE DES BORNES	ANNUEL
INVERSEUR	NETTOYAGE VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT ET SERRAGE BORNES	ANNUEL
SONDE CO	NETTOYAGE ET CALIBRAGE	ANNUEL
SONDE O2	NETTOYAGE ET CALIBRAGE	ANNUEL
LIGNE DE COMBUSTIBLE		
TUYAUX FLEXIBLES	REPLACEMENT	5 ANS
FILTRE POMPE	NETTOYAGE	ANNUEL
FILTRE DE LIGNE	NETTOYAGE / REMPLACEMENT ÉLÉMENT FILTRANT	ANNUEL
FILTRE RÉSERVOIR COMBUSTIBLE LIQUIDE	NETTOYAGE PAR FIOUL LOURD FROID	N.A.
FILTRE À GAZ	REPLACER L'ÉLÉMENT FILTRANT	ANNUEL
JOINTS HYDRAULIQUES / GAZ	VÉRIFICATION FUITES ÉVENTUELLES	ANNUEL
PARAMÈTRES DE COMBUSTION		
CONTRÔLE CO	COMPARAISON AVEC LES VALEURS ENREGISTRÉES AU DÉMARRAGE DE L'INSTALLATION	ANNUEL
CONTRÔLE CO2	COMPARAISON AVEC LES VALEURS ENREGISTRÉES AU DÉMARRAGE DE L'INSTALLATION	ANNUEL
CONTRÔLE INDICE DE FUMÉE (ÉCHELLE BACHARACH)	COMPARAISON AVEC LES VALEURS ENREGISTRÉES AU DÉMARRAGE DE L'INSTALLATION	ANNUEL
CONTRÔLE NOX (OXYDE D'AZOTE)	COMPARAISON AVEC LES VALEURS ENREGISTRÉES AU DÉMARRAGE DE L'INSTALLATION	ANNUEL
CONTRÔLE COURANT D'IONISATION	COMPARAISON AVEC LES VALEURS ENREGISTRÉES AU DÉMARRAGE DE L'INSTALLATION	ANNUEL
CONTRÔLE DE LA TEMPÉRATURE DES FUMÉES	COMPARAISON AVEC LES VALEURS ENREGISTRÉES AU DÉMARRAGE DE L'INSTALLATION	ANNUEL
CONTRÔLE DE LA PRESSION DU COMBUSTIBLE LIQUIDE REFOULEMENT/RETOUR	COMPARAISON AVEC LES VALEURS ENREGISTRÉES AU DÉMARRAGE DE L'INSTALLATION	ANNUEL
RÉGULATEUR DE PRESSION GAZ	DÉTECTEUR DE PRESSION AU DÉMARRAGE	ANNUEL

 IMPORTANT

Pour les utilisations lourdes ou avec des combustibles particuliers, les intervalles entre un entretien et le suivant devront être réduits en les adaptant aux effectives conditions d'emploi selon les indications du technicien de maintenance.

DURÉE DE VIE PRÉVUE

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

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

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

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

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

IMPORTANT

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

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

Composant de sécurité	Durée de vie prévue lors de la conception	
	Cycles de fonctionnement	Ans de fonctionnement
Appareillage	250.000	10
Capteur de flamme (1)	n.a.	10 000 heures de fonctionnement
Contrôle d'étanchéité	250.000	10
Pressostat gaz	50.000	10
Pressostat air	250.000	10
Régulateur de pression gaz (1)	n.a.	15
Vannes de gaz (avec contrôle d'étanchéité)	Jusqu'à la signalisation de la première anomalie d'étanchéité	
Vannes de gaz (sans contrôle d'étanchéité) (2)	250.000	10
Servomoteurs	250.000	10
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.

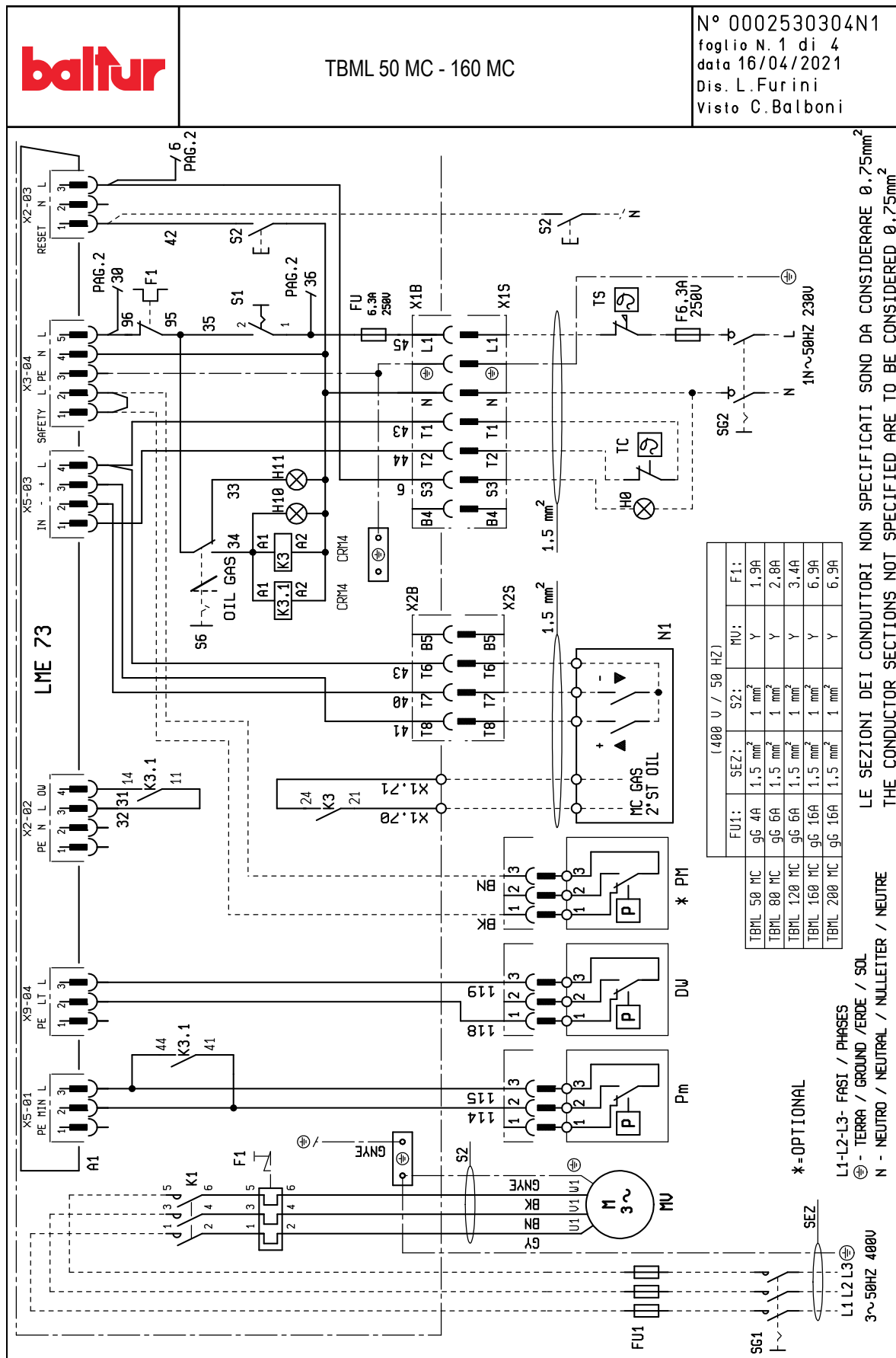
INSTRUCTIONS POUR L'IDENTIFICATION DES CAUSES D'ANOMALIES DE FONCTIONNEMENT ET LEUR ÉLIMINATION

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 Capteur de flamme 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 dispositif de contrôle de la flamme.	1 Capteur de flamme interrompu ou sale de fumée. 2 Tirage insuffisant. 3 Circuit de capteur de flamme interrompu dans l'appareillage. 4 Disque flamme ou diffuseur sales.	1 Nettoyer ou remplacer. 2 Contrôler tous les passages des fumées de la chaudière et de la cheminée. 3 Remplacer l'appareil. 4 Nettoyer.
L'appareil se met en sécurité et pulvérise le combustible liquide sans qu'aucune flamme ne se manifeste (témoin rouge allumé). La panne est limitée au dispositif d'allumage, si le combustible est de bonne qualité (non pollué d'eau ou autre) et suffisamment pulvérisé. L'appareil se bloque, le gaz sort, mais la flamme n'est pas présente (lampe rouge allumée). Panne limitée au circuit d'allumage.	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



baltur

TBML 50 MC - 160 MC

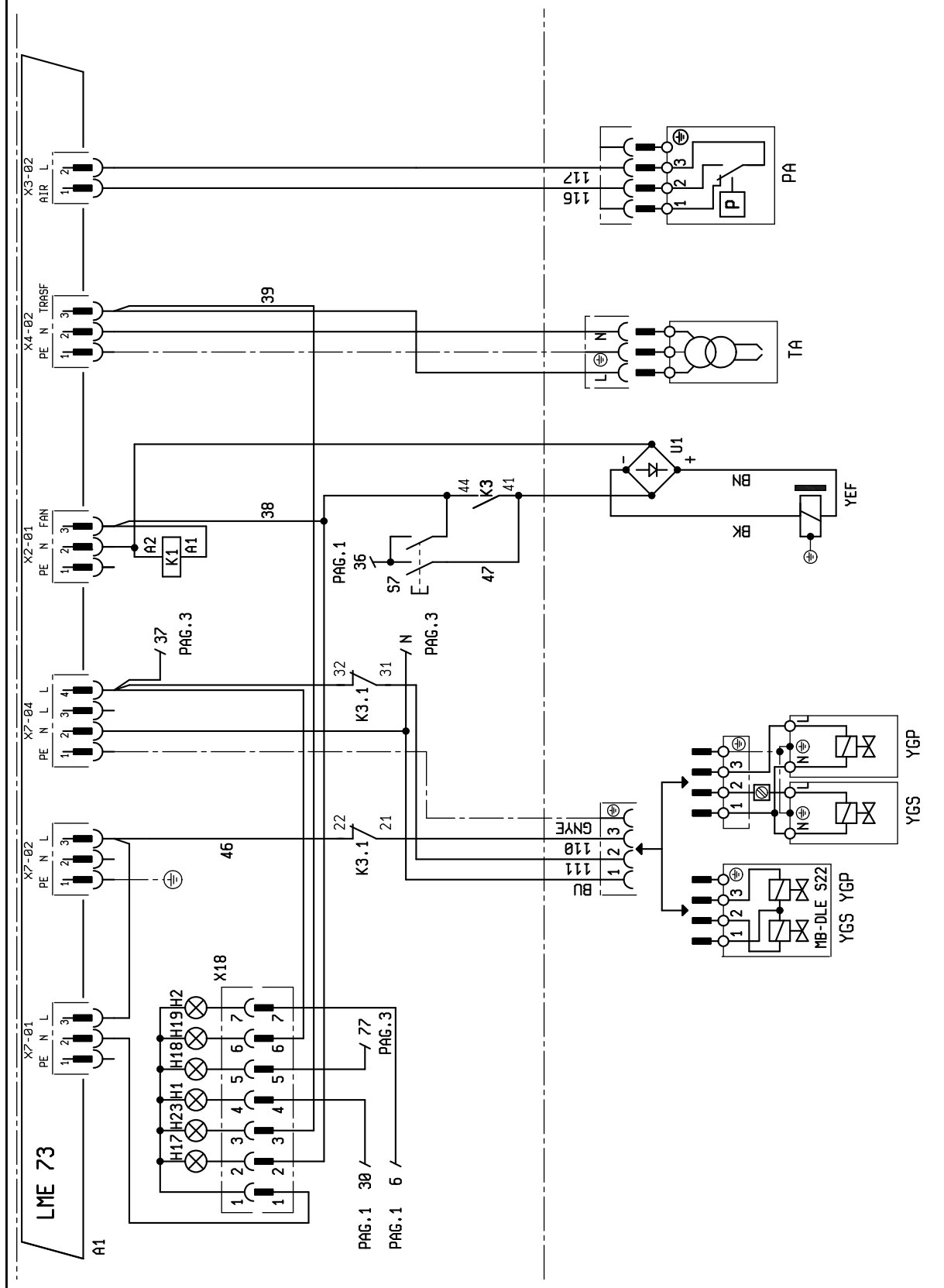
N° 0002530304N2

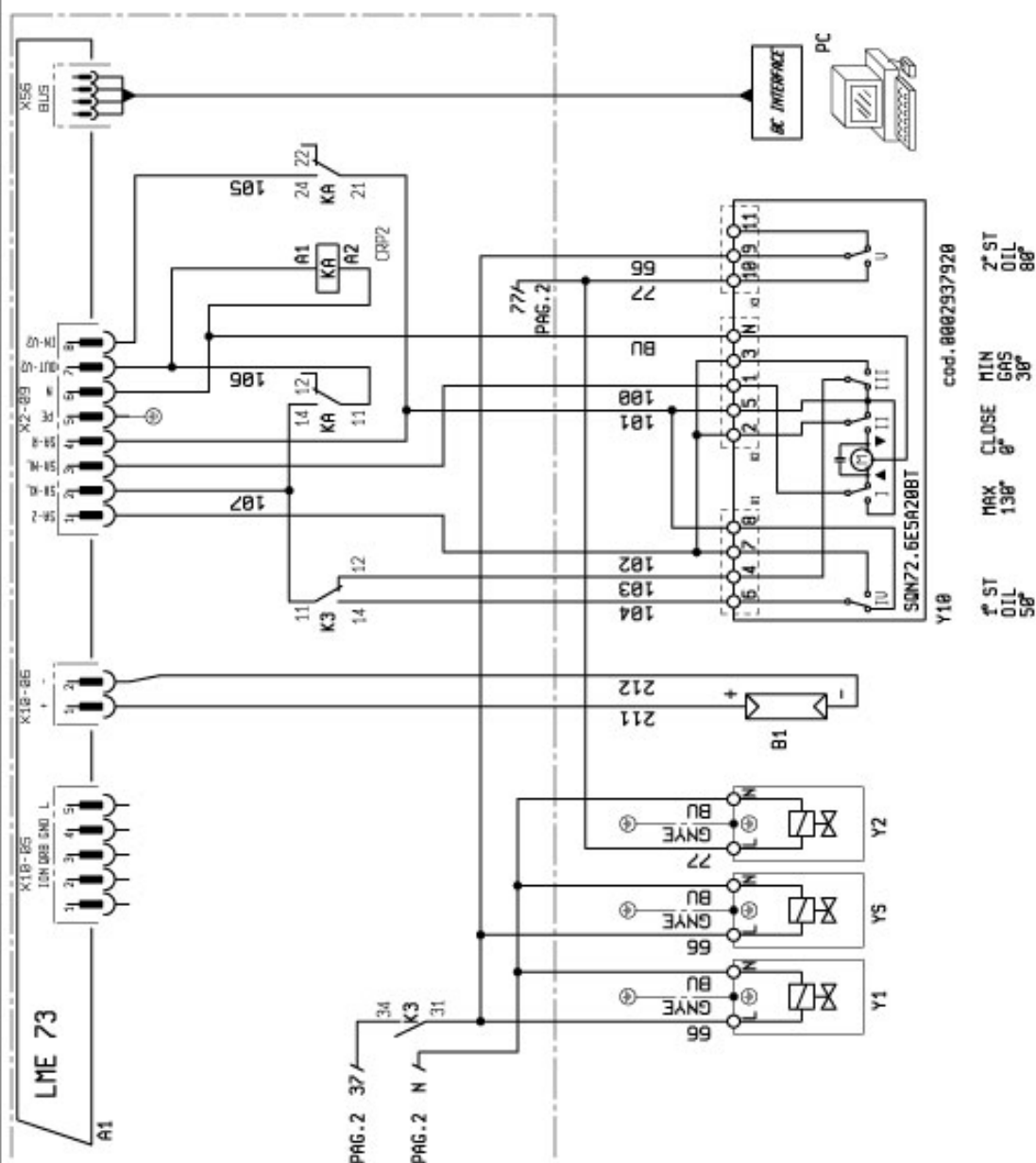
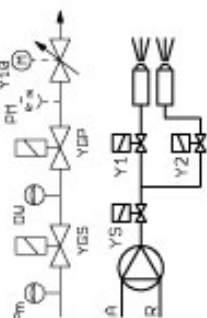
foglio N. 2 di 4

data 16/04/2021

Dis. L. Furini

Visto C. Balboni



[illegible]

A1	APPARECCHIATURA
B1	CAPTEUR FLAMME
DW	PRESSOSTAT CONTRÔLE ÉTANCHÉITÉ VANNES
F1	RELAIS THERMIQUE
FU1÷4	FUSIBLES
H0	TÉMOIN LUMINEUX DE BLOCAGE EXTÉRIEUR / LAMPE DE FONCTIONNEMENT DES RÉSISTANCES AUXILIAIRES
H1	TÉMOIN DE FONCTIONNEMENT
H2	TÉMOIN DE BLOCAGE
H10	TÉMOIN LUMINEUX DE FONCTIONNEMENT COMBUSTIBLE LIQUIDE
H11	« TÉMOIN DE FONCTIONNEMENT GAZ »
H17	TÉMOIN LUMINEUX DE FONCTIONNEMENT VENTILATEUR
H18	« TÉMOIN DE FONCTIONNEMENT 2ème ALLURE »
H19	TÉMOIN LUMINEUX DE FONCTIONNEMENT VANNES PRINCIPALES
H23	TÉMOIN LUMINEUX FONCTIONNEMENT TRANSFORMATEUR
K1	CONTACTEUR MOTEUR VENTILATEUR
K3	« RELAIS AUXILIAIRE MOTEUR CYCLIQUE »
K7.1 KA / KB	RELAIS AUXILIAIRE
MV	MOTEUR VENTILATEUR
N1	"RÉGULATEUR ÉLECTRONIQUE
PA	PRESSOSTAT AIR
Pm	PRESSOSTAT DE MINIMUM
PM	PRESSOSTAT HP
S1	INTERRUPTEUR MARCHE / ARRÊT
S2	BOUTON-POUSOIR DE DÉBLOCAGE
S6	SÉLECTEUR COMBUSTIBLE
S7	BOUTON DE REMPLISSAGE RÉSERVOIR / INSTALLATION
SG	INTERRUPTEUR GÉNÉRAL
TA	TRANSFORMATEUR D'ALLUMAGE
TC	THERMOSTAT CHAUDIÈRE
TS	THERMOSTAT DE SÉCURITÉ
U1	PONT REDRESSEUR
X1B/S	CONNECTEUR ALIMENTATION
X2B/S	CONNECTEUR 2ème ALLURE
X18	CONNECTEUR SYNOPTIQUE
Y1/Y2	ÉLECTROVANNES 1ère / 2ème ALLURE
YS/YS1...	ÉLECTROVANNE DE SÉCURITÉ
Y10	SERVOMOTEUR AIR
YEF	EMBRAYAGE ÉLECTRIQUE
YGP	ÉLECTROVANNE GAZ PRINCIPALE
YGS	ÉLECTROVANNE GAZ SÉCURITÉ

Couleur série fils

GNYE VERT / JAUNE

BU BLEU

BN BRUN

BK NOIR

BK* CONNECTEUR NOIR AVEC SURIMPRESSION

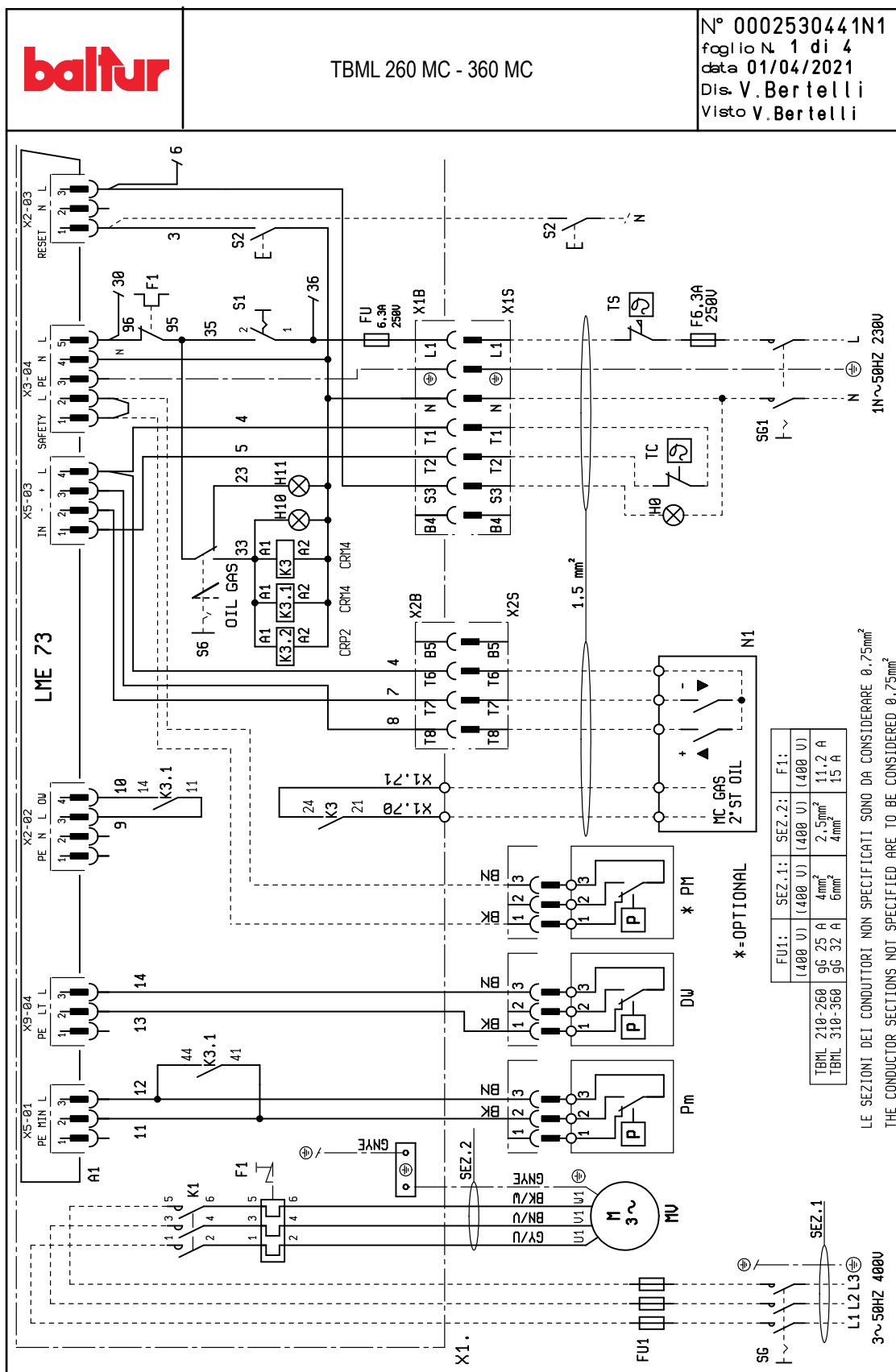
L1 - L2- L3 Phases

N - Neutre

⊕ Terre

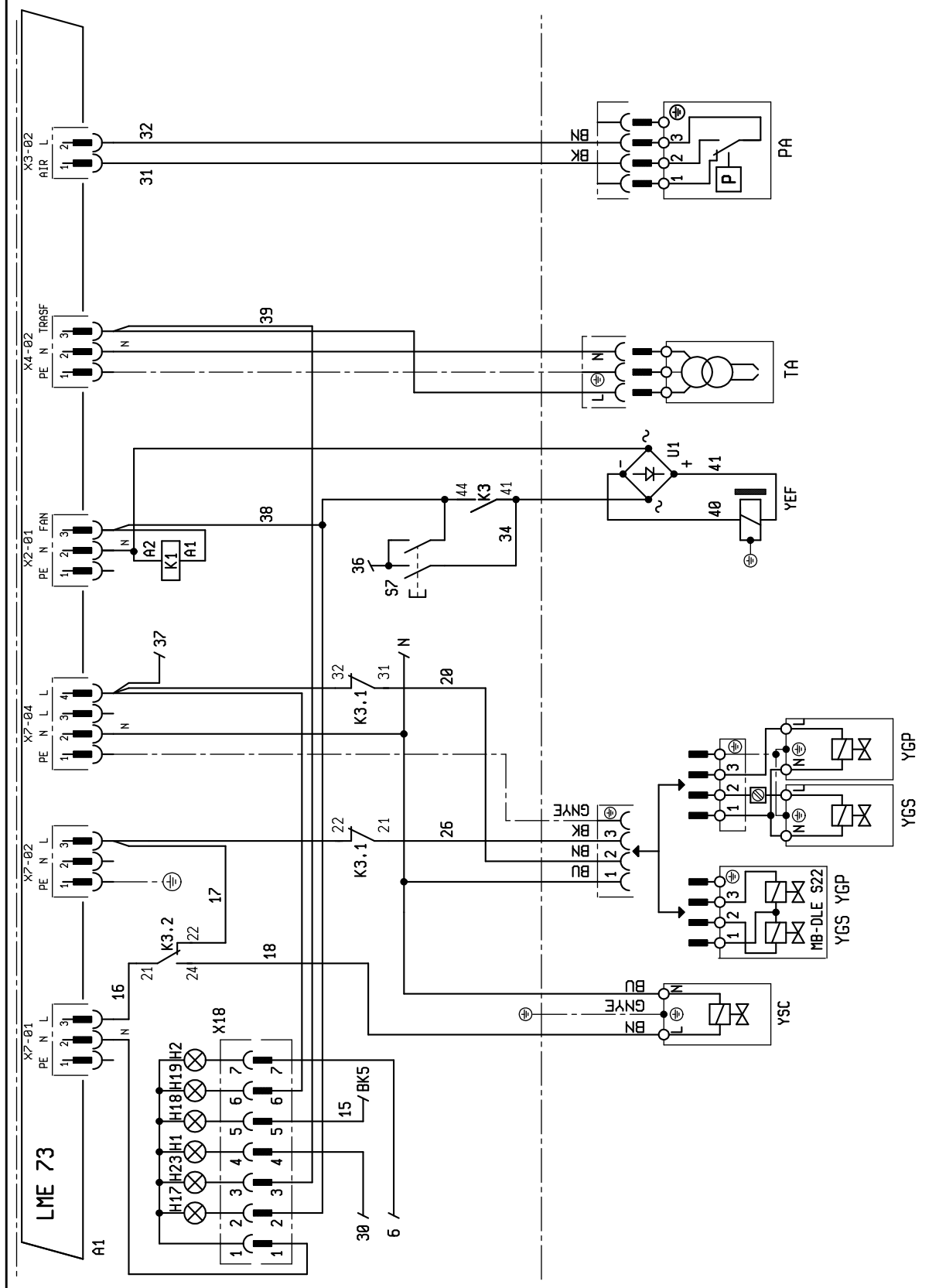
*** Sur demande

- Les sections des conducteurs non spécifiés doivent être considérées comme égales à 0,75 mm².

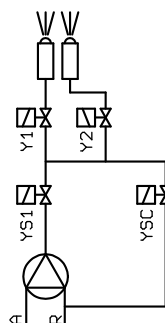
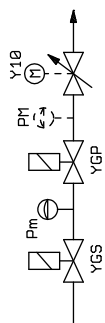


baltur

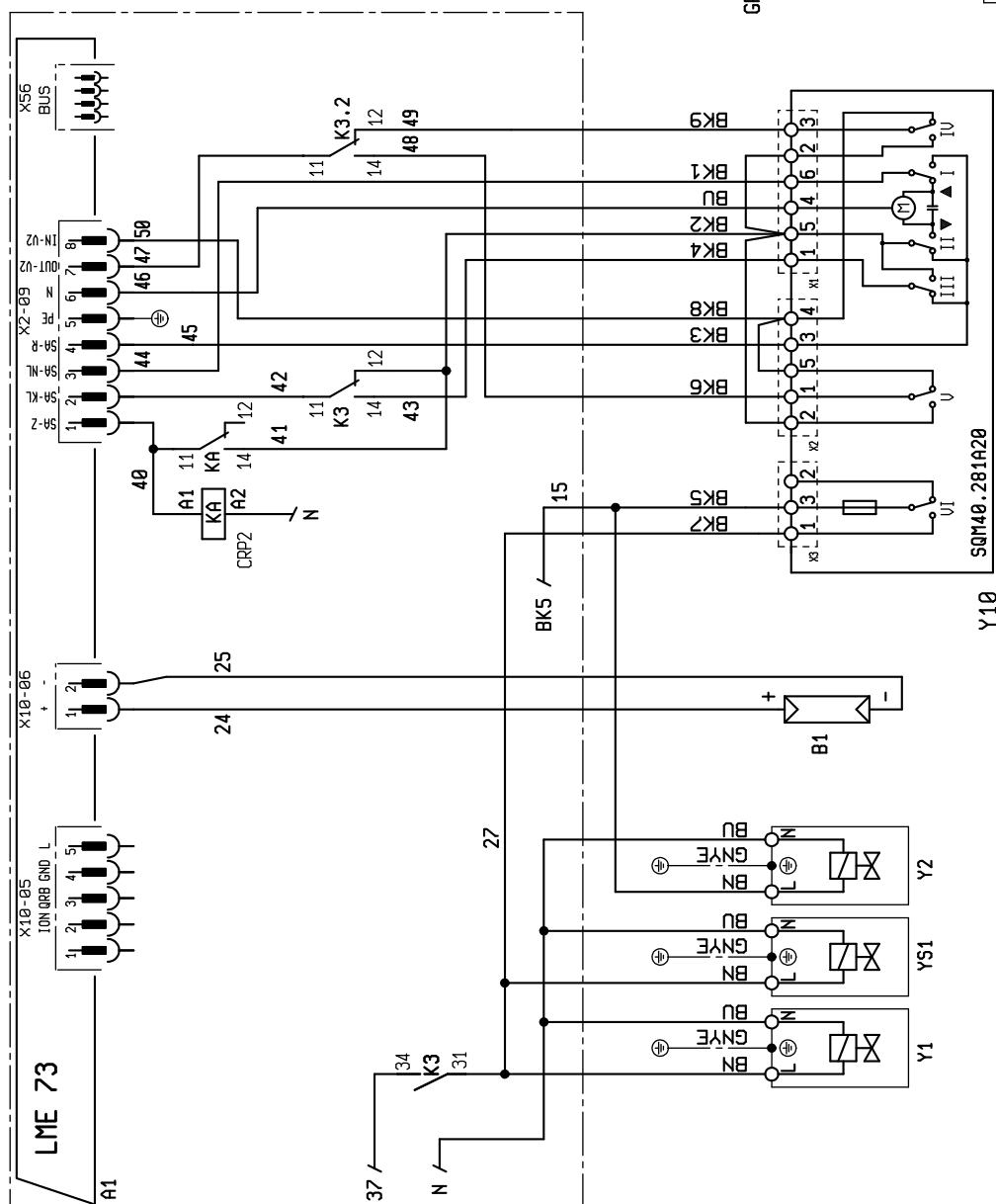
TBML 260 MC - 360 MC

 N° 0002530441N2
 foglio N. 2 di 4
 data 01/04/2021
 Dis. V. Bertelli
 Visto V. Bertelli


RAMPA GAS / GAS TRAIN



GRUPPO POLVERIZZATORE / ATOMIZER UNIT



DIN/TEC	①	②	③	④	⑤
VERDE GRIGIO	VERDE GRIGIO	VERDE GRIGIO	VERDE GRIGIO	VERDE GRIGIO	VERDE GRIGIO
BU	AZZURRO	BLEU CLAIR	LIGHT BLUE	AZUL	AZUL
GY	GRIGIO	GRIS	GREY	GRAU	GRIS
BN	BRUNO	BRUN	BROWN	BRAUN	MARRON
BK	NERO	NOIR	BLACK	SCHWARZ	NERO
BK *	CONDUTTORE NERO CON SOVRASCRITTURA	CONDUTTORE NOIR AVEC SOVRASCRITTURA	CONDUCTEUR BLACK WITH WIRE IMPRESSION	SCHWARZ FUEHR MIT AUERDRUCK	CONDUTTORE NERO CON IMPRESSIONE

cod.0002939370

2° ST OIL	IGN. OIL	MIN OIL	MIN GAS	MAX GAS	IGN. 40°
110°	80°	90°	30°	130°	

A1	APPARECCHIATURA
B1	CAPTEUR FLAMME
DW	PRESSOSTAT CONTRÔLE ÉTANCHÉITÉ VANNES
F1	RELAIS THERMIQUE
FU1÷4	FUSIBLES
H0	TÉMOIN LUMINEUX DE BLOCAGE EXTÉRIEUR / LAMPE DE FONCTIONNEMENT DES RÉSISTANCES AUXILIAIRES
H1	TÉMOIN DE FONCTIONNEMENT
H2	TÉMOIN DE BLOCAGE
H10	TÉMOIN LUMINEUX DE FONCTIONNEMENT COMBUSTIBLE LIQUIDE
H11	« TÉMOIN DE FONCTIONNEMENT GAZ »
H17	TÉMOIN LUMINEUX DE FONCTIONNEMENT VENTILATEUR
H18	« TÉMOIN DE FONCTIONNEMENT 2ème ALLURE »
H19	TÉMOIN LUMINEUX DE FONCTIONNEMENT VANNES PRINCIPALES
H23	TÉMOIN LUMINEUX FONCTIONNEMENT TRANSFORMATEUR
K1	CONTACTEUR MOTEUR VENTILATEUR
K3	« RELAIS AUXILIAIRE MOTEUR CYCLIQUE »
K7.1 KA / KB	RELAIS AUXILIAIRE
MV	MOTEUR VENTILATEUR
N1	"RÉGULATEUR ÉLECTRONIQUE
PA	PRESSOSTAT AIR
Pm	PRESSOSTAT DE MINIMUM
PM	PRESSOSTAT HP
S1	INTERRUPTEUR MARCHE / ARRÊT
S2	BOUTON-POUSOIR DE DÉBLOCAGE
S6	SÉLECTEUR COMBUSTIBLE
S7	BOUTON DE REMPLISSAGE RÉSERVOIR / INSTALLATION
SG	INTERRUPTEUR GÉNÉRAL
TA	TRANSFORMATEUR D'ALLUMAGE
TC	THERMOSTAT CHAUDIÈRE
TS	THERMOSTAT DE SÉCURITÉ
U1	PONT REDRESSEUR
X1B/S	CONNECTEUR ALIMENTATION
X2B/S	CONNECTEUR 2ème ALLURE
X18	CONNECTEUR SYNOPTIQUE
Y1/Y2	ÉLECTROVANNES 1ère / 2ème ALLURE
YS/YS1...	ÉLECTROVANNE DE SÉCURITÉ
Y10	SERVOMOTEUR AIR
YEF	EMBRAYAGE ÉLECTRIQUE
YGP	ÉLECTROVANNE GAZ PRINCIPALE
YGS	ÉLECTROVANNE GAZ SÉCURITÉ
YSC	ÉLECTROVANNE DE DÉCHARGE

Couleur série fils

GNYE VERT / JAUNE

BU BLEU

BN BRUN

BK NOIR

BK* CONNECTEUR NOIR AVEC SURIMPRESSION

L1 - L2- L3 Phases

N - Neutre

⊕ Terre

*** Sur demande

- Les sections des conducteurs non spécifiés doivent être considérées comme égales à 0,75 mm².

SPIS TREŚCI

Ostrzeżenia dotyczące bezpiecznego użytkowania	2
Charakterystyka techniczna	5
Akcesoria standard.....	6
Tabliczka znamionowa palnika	6
Wymiary	7
Opis komponentów.....	8
Tablica elektryczna	8
Zakres pracy.....	9
Dane techniczne funkcjonalne	10
Dane konstrukcyjne	10
Montaż palnika na kotle	11
Pokrycie ogniotrwałe	11
Sieć zasilająca gazem.....	13
Schemat zasadniczy palników gazowych	13
Podłączenia elektryczne	14
Obwód zasilania paliwem ciekłym	16
Pompa pomocnicza	16
Schematy wymiarowania przewodów rurowych	18
Opis działania z paliwem ciekłym	21
Pierwsze napełnienie przewodów	23
Zapłon i regulacja paliwa ciekłego.....	24
Elementy pompy.....	26
Opis działania z paliwem gazowym	27
Opis działania modulacji.....	27
Zapłon i regulacja gazu ziemnego	28
Fotokomórka UV	29
Kontrole	29
Regulacja powietrza na głowicy spalania	30
Schemat regulacji głowicy spalania i odległości tarcza – elektrody	31
Urządzenie sterujące i kontrolujące LME 73.....	32
Konserwacja	35
Okres przeglądów	38
Koło życia	39
Instrukcje dotyczące ustalenia przyczyn nieprawidłowego działania oraz ich eliminowanie.....	40
Schematy elektryczne	43

OSTRZEŻENIA DOTYCZĄCE BEZPIECZNEGO UŻYTKOWANIA

CEL INSTRUKCJI

Instrukcja pomaga w bezpiecznym użytkowaniu produktu, poprzez niezbędne wskazówki na temat zachowań zapobiegających zmianom charakterystyki bezpieczeństwa i ewentualnemu nieprawidłowemu montażowi, jak również niewłaściwej i nierozsądnej obsłudze. Wyłącza się wszelką odpowiedzialność producenta z tytułu umowy i inną za szkody wynikające z błędnego montażu i eksploatacji, a także z nieprzestrzegania zaleceń producenta.

- Minimalny okres eksploatacji urządzeń wynosi 10 lat, jeżeli przestrzega się normalnych warunków pracy i okresowych konserwacji wskazanych przez producenta.
- Instrukcja obsługi stanowi nieodłączną i zasadniczą część produktu i powinna być dostarczona użytkownikowi razem z nim.
- Należy ją odpowiednio przechowywać tak, aby umożliwić konsultację w późniejszym czasie.
- **Przed rozpoczęciem użytkowania urządzenia, należy dokładnie przeczytać zawarte w niej „Instrukcje” oraz te znajdujące się na produkcie, aby ograniczyć ryzyko do minimum.**
- Zwrócić uwagę na OSTRZEŻENIA DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA, nie stosować NIEWŁAŚCIWEGO UŻYCIA.
- Instalator musi ocenić możliwe RYZYKO SZCZĄTKOWE.
- Aby podkreślić niektóre części tekstu oraz wskazać ważne informacje, zastosowano symbole, których znaczenie wyjaśniono poniżej.

NIEBEZPIECZEŃSTWO / UWAGA

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

OSTROŻNOŚĆ / OSTRZEŻENIA

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

WAŻNE:

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

WARUNKI ŚRODOWISKOWE DZIAŁANIA, SKŁADOWANIA I TRANSPORTU

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

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

Okres magazynowania wynosi 3 lata.

ZALECENIA OGÓLNE

- Palnik musi być stosowany w kotłach do zastosowań cywilnych, takich jak ogrzewanie budynków i produkcja ciepłej wody użytkowej.
- Palnik NIE może być używany w cyklach produkcyjnych i procesach przemysłowych, które podlegają normie EN 746-2 Skontaktować się z działem handlowym Baltur.

- Data produkcji urządzenia (miesiąc, rok) została wskazana na tablicy znamionowej palnika umieszczonej na urządzeniu.
- Urządzenie nie nadaje się do obsługi przez osoby (w tym dzieci) o ograniczonych zdolnościach fizycznych lub umysłowych, lub nieposiadających doświadczenia i kwalifikacji.
- takie osoby urządzenie mogą użytkować wyłącznie w przypadku możliwości skorzystania z pomocy osoby odpowiedzialnej, informacji dotyczących ich bezpieczeństwa, nadzoru i instrukcji dotyczących obsługi.
- Należy pilnować dzieci, aby nie bawiły się urządzeniem.
- Niniejsze urządzenie należy wykorzystywać wyłącznie w celu, do którego zostało wyraźnie przeznaczone. Wszelkie inne zastosowanie jest uznawane za niewłaściwe, a tym samym niebezpieczne.
- Montażu urządzenia dokonuje posiadający odpowiednie uprawnienia personel, w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami i zgodnie z zaleceniami producenta.
- Za profesjonalnie wykwalifikowany personel uważa się osoby posiadające konkretne i udokumentowane kompetencje techniczne w sektorze, zgodnie z obowiązującymi przepisami lokalnymi.
- Błędny montaż może powodować obrażenia ciała, zagrażać zwierzętom lub prowadzić do szkód materialnych, za które producent nie ponosi odpowiedzialności.
- Po zdjęciu opakowania należy się upewnić, czy jego zawartość jest nienaruszona. W razie wątpliwości nie używać urządzenia i skontaktować się z dostawcą. Nie pozostawiać elementów opakowania w zasięgu dzieci, ponieważ stanowią potencjalne źródło zagrożenia.
- Większość komponentów urządzenia oraz jego opakowania jest zbudowana z materiałów, które mogą być wtórnie wykorzystane. Nie wolno wyrzucać opakowania po urządzeniu oraz jego komponentów wraz ze zwyczajnymi odpadami, należy je poddać utylizacji zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Przed wykonaniem jakichkolwiek czynności w zakresie czyszczenia lub konserwacji należy odłączyć urządzenie od sieci zasilania za pomocą wyłącznika lub korzystając z odpowiednich elementów odcinających.

- Jeżeli urządzenie ma zostać sprzedane lub przekazane następnemu właścicielowi, lub jeśli podlega przeniesieniu lub pozostawieniu, należy upewnić się, że towarzyszy mu instrukcja obsługi tak, aby nowy właściciel i (lub) instalator mogli się z nimi zapoznać.
- Podczas funkcjonowania nie dotykać gorących części urządzenia, znajdujących się w pobliżu płomienia i ewentualnego systemu nagrzewania paliwa. Mogą być one jeszcze gorące nawet po wyłączeniu urządzenia.
- W razie awarii i (lub) nieprawidłowego działania urządzenia, należy je wyłączyć, nie podejmując żadnej próby naprawy oraz bezpośrednich interwencji. Należy się wtedy zwrócić do personelu posiadającego odpowiednie uprawnienia.
- Ewentualną naprawę produktów powinno wykonywać wyłącznie centrum serwisowe upoważnione przez firmę BALTUR lub jego lokalnego dystrybutora, korzystając wyłącznie z oryginalnych części zamiennych.
- Producent i (lub) jego lokalny dystrybutor uchylają się od wszelkiej odpowiedzialności za wypadki lub szkody wynikające z nieautoryzowanych zmian produktu lub nieprzestrzegania zaleceń zawartych w niniejszej instrukcji.

OSTRZEŻENIA DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA PODCZAS MONTAŻU

- Urządzenie należy zamontować w lokalu z odpowiednią wentylacją, zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Przekrój krętek wyciągania powietrza oraz otwory wentylacyjne pomieszczenia nie mogą być zatkane lub zmniejszone.
- W miejscu montażu NIE może istnieć ryzyko wybuchu i/lub pożaru.
- Przed montażem zaleca się dokładne wewnętrzne wyczyszczenie rur instalacji zasilania paliwem.
- Przed podłączeniem urządzenia należy upewnić się, czy dane na tabliczce są zgodne z parametrami sieci zasilania (energią elektryczną, gazem, olejem lub innym paliwem).
- Należy upewnić się, że palnik jest solidnie przymocowany do wytwornicy ciepła, zgodnie ze wskazówkami producenta.
- Należy prawidłowo podłączyć źródła energii, jak wskazano na schematach i zgodnie z wymogami prawnymi obowiązującymi w momencie montażu.
- Sprawdzić czy instalacja odprowadzania spalin NIE jest zatkana.
- Jeżeli zapadnie decyzja o ostatecznym zaprzestaniu korzystania z palnika, należy powierzyć personelowi posiadającemu odpowiednie uprawnienia zawodowe wykonanie następujących czynności:
 - Odciecie 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.
- technicznej upewnić się, że wytwarzany płomień nie wydobywa się z ewentualnych szczelin.
- Sprawdzić szczelność rur zasilających urządzenie paliwem.
- Sprawdzić, czy natężenie przepływu paliwa pokrywa się z mocą wymaganą przez palnik.
- Wyregulować przepływ paliwa palnika zgodnie z mocą wymaganą przez wytwornicę ciepła.
- Ciśnienie zasilania paliwem musi być zawarte w przedziałach podanych na tabliczce znamionowej obecnej na palniku i/lub w instrukcji obsługi
- Instalacja zasilania paliwem jest odpowiednio zwymiarowana do natężenia przepływu wymaganego na palniku oraz jest wyposażona we wszystkie urządzenia bezpieczeństwa i kontroli przewidziane w obowiązujących przepisach.
- Sprawdzić prawidłowe dokręcenie wszystkich zacisków na przewodach zasilających.
- Przed uruchomieniem palnika i przynajmniej raz do roku należy powierzyć wykonanie niektórych czynności personelowi posiadającemu odpowiednie uprawnienia zawodowe:
 - Wyregulować przepływ paliwa palnika zgodnie z mocą wymaganą przez wytwornicę ciepła.
 - Przeprowadzić kontrolę spalania regulując natężenie przepływu powietrza do spalania, paliwa oraz emisji (O₂ / CO / NO_x) zgodnie z obowiązującymi przepisami.
 - Sprawdzić działanie urządzeń regulacyjnych i zapewniających bezpieczeństwo.
 - Sprawdzić prawidłowe działanie przewodu odprowadzania produktów spalania.
 - Sprawdzić szczelność wewnętrznego i zewnętrznego odcinka przewodów doprowadzania paliwa.
 - Po wyregulowaniu sprawdzić, czy wszystkie systemy blokady mechanicznej urządzeń regulacyjnych są dobrze zamocowane.
 - Upewnić się, że instrukcje dotyczące eksploatacji i konserwacji palnika są dostępne.
- W razie powtarzających się zatrzymań z powodu blokady palnika nie należy na siłę wykonywać procedury ręcznego ponownego uzbrojenia, zwrócić się do personelu posiadającego odpowiednie uprawnienia.
- W razie podjęcia decyzji o zaprzestaniu korzystania z palnika na pewien czas należy zakręcić kurek lub kurki zasilania paliwem.

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

ZALECENIA SZCZEGÓLNE DOTYCZĄCE STOSOWANIA GAZU.

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

RYZYKO SZCZĄTKOWE

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

**UWAGA**

Mechaniczne elementy w ruchu.

**UWAGA**

Materiały pod wysoką temperaturą.

**UWAGA**

Tablica elektryczna pod napięciem.

ŚRODKI OCHRONY INDYWIDUALNEJ

- Podczas pracy z palnikiem należy stosować następujące środki bezpieczeństwa.

**OSTRZEŻENIA DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA ELEKTRYCZNEGO**

- Sprawdzić, czy urządzenie posiada odpowiednie uziemienie, wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa.
- Zlecić wykwalifikowanemu personelowi sprawdzenie, czy instalacja elektryczna jest odpowiednia do maksymalnej mocy pobieranej przez urządzenie, wskazanej na tabliczce.
- Zainstalować wyłącznik jednobiegunowy o odległości otwarcia styków równej lub większej 3 mm do podłączenia do sieci elektrycznej, jak wskazują obowiązujące przepisy bezpieczeństwa (warunki kategorii przepięcia III).
- Usunąć zewnętrzną izolację kabla zasilającego na minimalnym odcinku koniecznym do podłączenia, aby przewód nie wszedł w kontakt z metalowymi częściami.
- Stosowanie wszelkich elementów wykorzystujących energię elektryczną niesie z sobą konieczność przestrzegania kilku

zasadniczych zasad:

- nie dotykać urządzenia mokrymi lub wilgotnymi częściami ciała i (lub), gdy stopy są mokre;
- nie ciągnąć przewodów elektrycznych;
- nie wystawiać urządzenia na działanie czynników atmosferycznych (deszcz, słońce itp.), chyba że jest to wyraźnie przewidziane;
- nie dopuścić do obsługi urządzenia przez dzieci lub osoby niedoświadczone;
- Użytkownikowi nie wolno wymieniać przewodu zasilania urządzenia. W przypadku uszkodzenia kabla, wyłączyć urządzenie i odłączyć je od zasilania. W celu jego wymiany zwrócić się wyłącznie do wykwalifikowanego personelu.
- Używać giętkich przewodów zgodnych z normą EN 60204-1 jeżeli z osłoną z PVC co najmniej typu H05VV-F; jeżeli z osłoną gumową co najmniej typu H05RR-F; LiYCY 450/750V bez żadnej osłony co najmniej typu FG7 o FROR, FG70H2R
- Sprzęt elektryczny działa prawidłowo, gdy wilgotność względna nie przekracza 50% w maksymalnej temperaturze +40°C. Wyższe wartości wilgotności względnej są dozwolone w niższych temperaturach (na przykład 90% w temp. 20°C).
- Wyposażenie elektryczne działa prawidłowo na wysokościach do 1000 m nad poziomem morza.

**WAŻNE:**

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

Wraz z palnikiem jest dostarczana kopia deklaracji zgodności WE.

CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA

MODEL		TBML 80 MC	TBML 120 MC	TBML 160 MC	TBML 210 LX MC	TBML 310 LX MC
Maksymalna moc cieplna metanu	kW	850	1200	1600	2100	3200
Minimalna moc cieplna metanu	kW	180	250	350	350	500
¹⁾ emisje gazu ziemnego	mg/kWh	Klasa 3	Klasa 3	Klasa 3	Klasa 3	Klasa 3
Działanie na metan		Modulacja mechaniczna	Modulacja mechaniczna	Modulacja mechaniczna	Modulacja mechaniczna	Modulacja mechaniczna
Maks. natężenie przepływu metanu	Nm ³ /h	90	127	169,3	222,2	338,7
Min. natężenie przepływu metanu	Nm ³ /h	19	26,4	37	47,6	74,1
Min. ciśnienie metanu	hPa (mbar)	28,3	18,6	39,4	58	90
Maks. ciśnienie metanu	hPa (mbar)	360	360	360	500	500
Maks. moc cieplna propanu	kW	850	1200	1600	2100	3200
Min. moc cieplna propanu	kW	190	250	350	450	700
Maks. natężenie przepływu propanu	Nm ³ /h	34,7	49	65,4	85,9	130,9
Min. natężenie przepływu propanu	Nm ³ /h	7,7	10,2	14,3	18,4	28,7
Min. ciśnienie propanu	hPa (mbar)	41	23,1	41,8	52	100
Maks. ciśnienie propanu	hPa (mbar)	360	360	500	360	360
²⁾ emisje propanu	mg/kWh	Klasa 3	Klasa 3	Klasa 3	Klasa 3	Klasa 3
Maks. natężenie przepływu oleju	kg/h	71,6	101,2	134,9	177	270
*Min. natężenie przepływu oleju	kg/h	29,5	37,9	46,4	37,9	59
Maks. moc cieplna oleju napędowego	kW	850	1200	1600	2100	3200
Min. moc cieplna oleju napędowego	kW	350	450	550	450	950
³⁾ emisje oleju napędowego	mg/kWh	Klasa 2	Klasa 2	Klasa 2	Klasa 2	Klasa 2
Lepkość oleju napędowego		5,5 cst / 20°C - 1,5°E / 20°C	5,5 cst / 20°C - 1,5°E / 20°C	5,5 cst / 20°C - 1,5°E / 20°C	5,5 cst / 20°C - 1,5°E / 20°C	5,5 cst / 20°C - 1,5°E / 20°C
Działanie z olejem napędowym		Dwustopniowy	Dwustopniowy	Dwustopniowy	Dwustopniowy	Dwustopniowy
Silnik wentylatora 50 Hz	kW	1.1	1.5	3	5.5	7.5
Transformator zapłonowy 50 Hz		26 kV - 48 mA - 230 V	26 kV - 48 mA - 230 V	26 kV - 48 mA - 230 V	26 kV - 48 mA - 230 V	26 kV - 48 mA - 230 V
Dane elektryczne silnik trójfazowy 50 Hz		3L - 400V - 2,5A - 1,35kW	3L - 400V - 3,1A - 1,76kW	3L - 400V - 6,3A - 3,49kW	3L - 400V - 10,2A - 6,14kW	3L - 400V - 13,7A - 8,36kW
Dane elektryczne silnik jednofazowy 50 Hz		1N - 230V - 0,73A - 0,169kW	1N - 230V - 0,73A - 0,169kW	1N - 230V - 0,73A - 0,169kW	1N - 230V - 0,73A - 0,169kW	1N - 230V - 0,73A - 0,169kW
Stopień ochrony		IP40	IP40	IP40	IP40	IP40
Sterownik		LME 73...	LME 73...	LME 73...	LME 73...	LME 73...
Wykrywanie płomienia		Fotokomórka UV	Fotokomórka UV	Fotokomórka UV	Fotokomórka UV	Fotokomórka UV
temperatura powietrza środowiska działania	°C	-15 ÷ +40	-15 ÷ +40	-15 ÷ +40	-15 ÷ +40	-15 ÷ +40
Ciśnienie akustyczne**	dBA	76	78	83	81	84
Poziom mocy akustyczna***	dBA	85	87	92	94	97
Ciężar z opakowaniem	kg	88	97	105	130	168
Ciężar bez opakowania	kg	68	77	85	109,40	113

Emisje CO metan / propan / biogaz ≤ 100 mg/kWh

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

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

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

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

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

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

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

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

AKCESORIA STANDARD

MODEL	TBML 80 MC	TBML 120 MC	TBML 160 MC	TBML 210 LX MC	TBML 310 LX MC
Uszczelka kołnierza mocowania palnika	1	1	1	1	1
Śruby dwustronne	4 szt. - M12	4 szt. - M12	4 szt. - M12	4 szt. - M12	4 szt. - M12
Nakrętki sześciokątne	4 szt. - M12	4 szt. - M12	4 szt. - M12	4 szt. - M12	4 szt. - M12
Podkładki płaskie	4 szt. - Ø 12	4 szt. - Ø 12	4 szt. - Ø 12	4 szt. - Ø 12	4 szt. - Ø 12
Przewód izolacyjny	1	1	1	1	1
Giętkie przewody	2 szt. - 1/2"x3/8"	2 szt. - 1/2"x1/2"	2 szt. - 1/2"x1/2"	N°2 - 3/4"x3/4"	N°2 - 3/4"x3/4"
Filtr	3/8"	3/8"	3/8"	1"	1"
Złączka wkrętna/l	2 szt. - 1/2"x3/8"	2 szt. - 1/2"x3/8"	2 szt. - 1/2"x3/8"	N°2 - 3/4"x1"	N°2 - 3/4"x1"

TABLICZKA ZNAMIONOWA PALNIKA

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

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

1) WARTOŚĆ EMISJI SPALIN (GAZ ZIEMNY)

Klasy określone zgodnie z normą EN 676.

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

3) WARTOŚĆ EMISJI SPALIN (OLEJ)

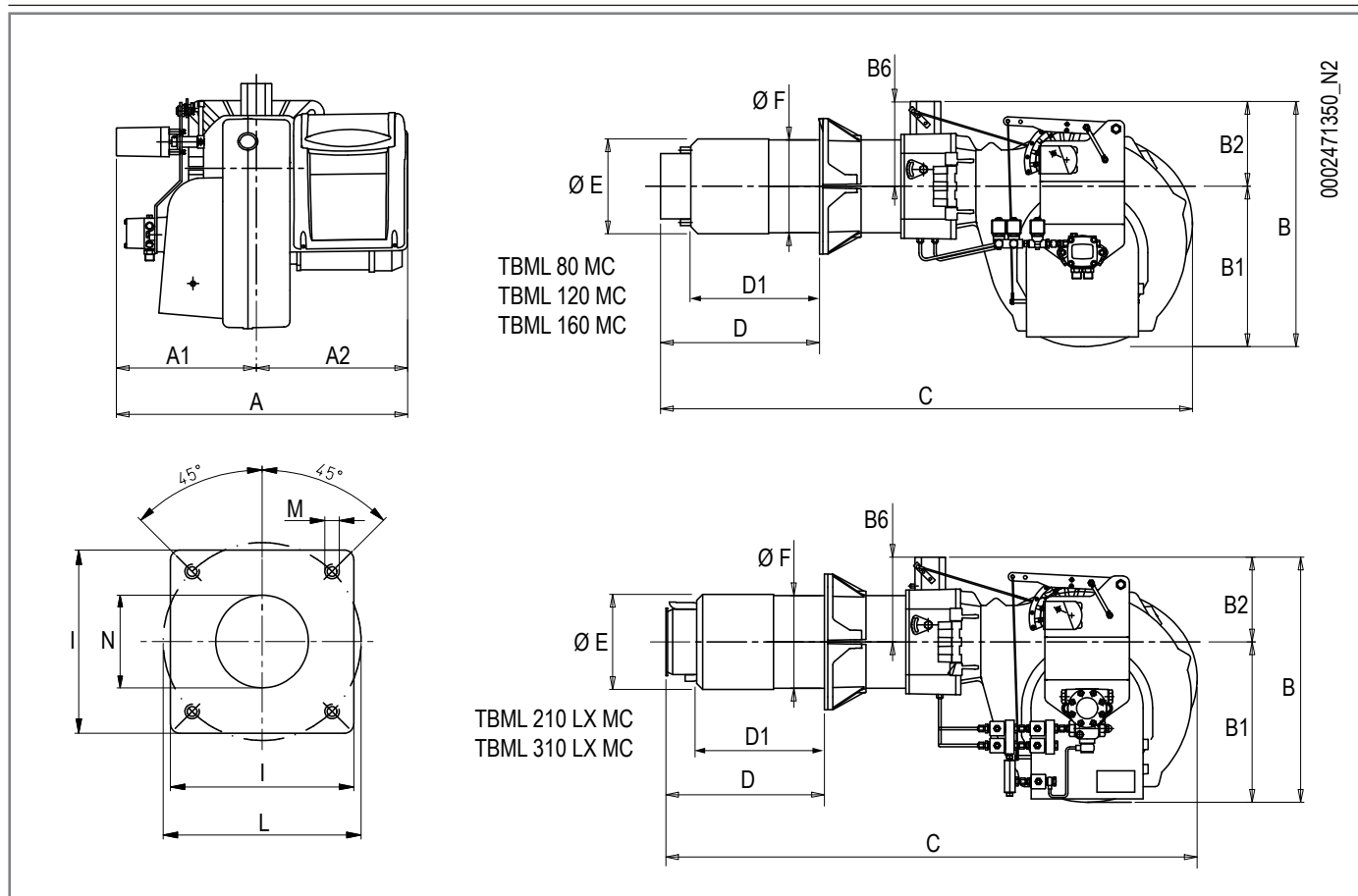
Klasy określone zgodnie z normą EN 267.

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

2) WARTOŚĆ EMISJI SPALIN (PROPAN)

Emisja CO gaz ziemny / propan ≤ 100 mg/kWh

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

WYMIARY


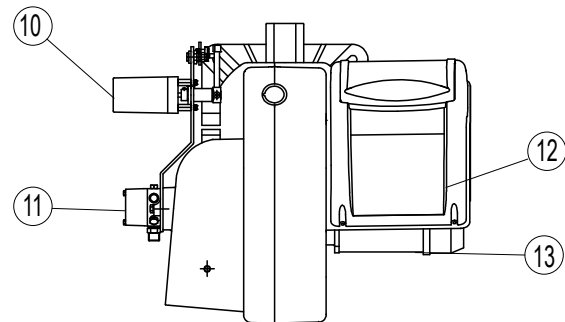
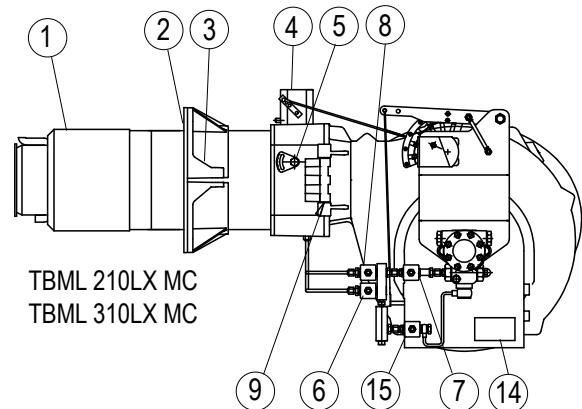
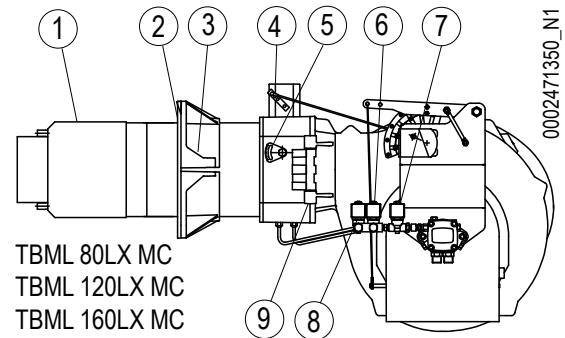
Model	A	A1	A2	B	B1	B2	B6	C
TBML 80 MC	700	330	370	580	380	200	200	1230
TBML 120 MC	700	330	370	580	380	200	200	1250
TBML 160 MC	700	330	370	580	380	200	200	1250
TBML 210 LX MC	820	400	420	600	400	200	200	1250
TBML 310 LX MC	880	465	415	620	400	220	200	1240

Model	D	D1	Ø E	Ø F	I
TBML 80 MC	270 ÷ 440	180 ÷ 350	180	178	280
TBML 120 MC	285 ÷ 450	170 ÷ 335	224	219	320
TBML 160 MC	285 ÷ 450	160 ÷ 325	224	219	320
TBML 210 LX MC	285 ÷ 450	160 ÷ 325	224	219	320
TBML 310 LX MC	230 ÷ 440	221 ÷ 431	250	219	320

Model	Ø L	Ø M	Ø N
TBML 80 MC	250 ÷ 325	M12	190
TBML 120 MC	280 ÷ 370	M12	235
TBML 160 MC	280 ÷ 370	M12	235
TBML 210 LX MC	280 ÷ 370	M12	235
TBML 310 LX MC	310 ÷ 370	M12	255

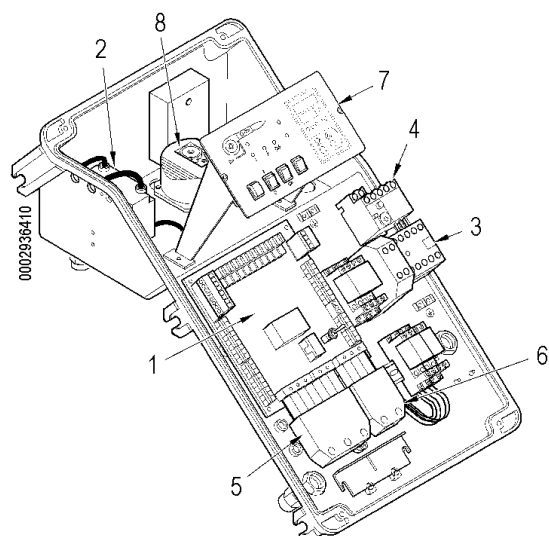
OPIS KOMPONENTÓW

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

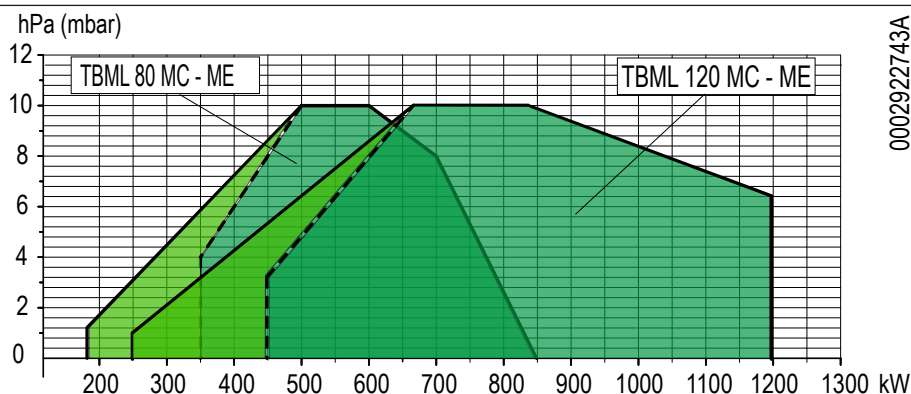


TABLICA ELEKTRYCZNA

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



ZAKRES PRACY



WAŻNE:

Moc cieplna min TBML 80 l.p.g.= 190kW



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.

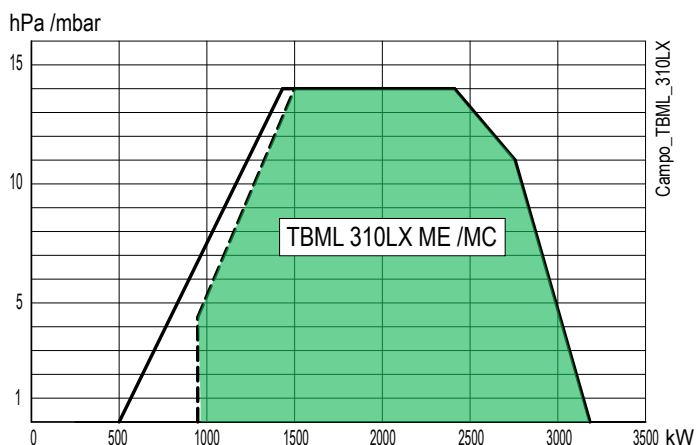
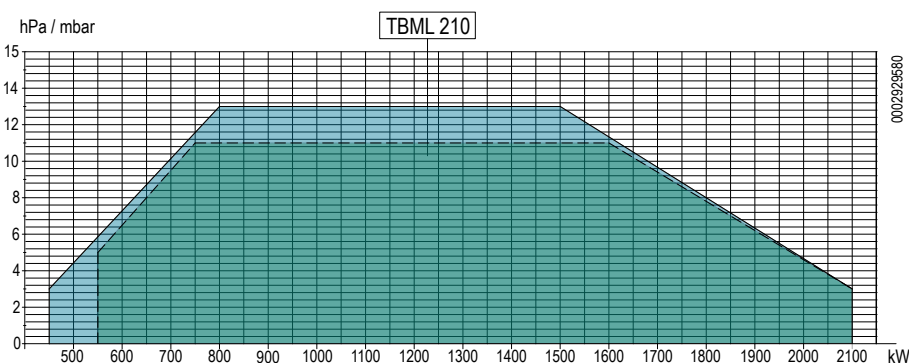
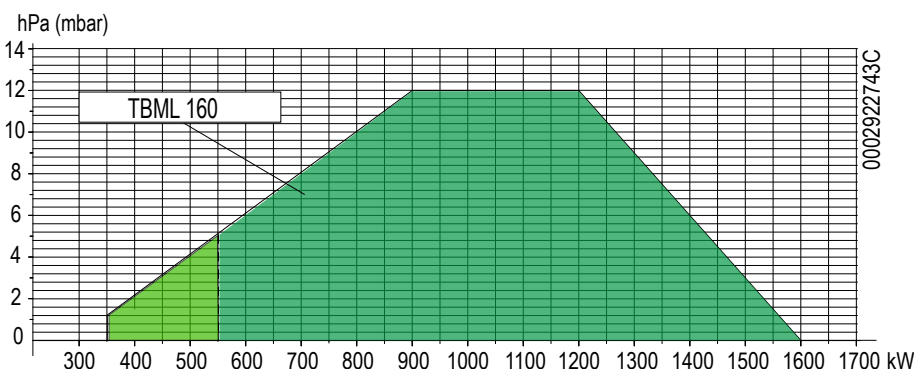
Palnik nie może pracować poza określonym zakresem pracy.

---- Minimalna regulowana moc paliwa ciekłego



NIEBEZPIECZEŃSTWO / UWAGA

Podczas fazy zapłonu i regulacji należy sprawdzić czy maksymalna i minimalna moc, przy której palnik jest regulowany, mieszczą się w zakresie roboczym, aby uniknąć uszkodzenia instalacji.



DANE TECHNICZNE FUNKCJONALNE

- Palnik dwupaliwowy, mogący pracować alternatywnie na gaz ziemny lub olej lekki (lepkość maks 1,5°E w 20°C).
- Homologacja CE zgodnie z europejską normą EN 676 dla gazu ziemnego i EN 267 dla oleju lekkiego.
- Działanie dwustopniowe progresywne / modulacyjne na paliwo gazowe i dwustopniowe na paliwo ciekłe.
- Zawias umożliwiający obustronne otwieranie, ułatwiający dostęp do mieszalnika bez demontowania palnika z kotła.

DANE KONSTRUKCYJNE

Palniki składają się z:

- Głowica spalania wyposażona w dyfuzor ze stali nierdzewnej.
- Wentylator odśrodkowy dla dużych osiągnięć.
- Część wentylująca z lekkiego stopu aluminium.
- Tunel ssania z przepustnicą regulującą przepływ powietrza podtrzymującego spalanie.
- Wziernik kontroli płomienia.
- Elektroniczne urządzenie sterująco-kontrolne wyposażone w mikroprocesor.
- Silnik elektryczny do napędzania wentylatora i pompy paliwa.
- Presostat powietrza, który zapewnia obecność powietrza podtrzymującego spalanie.
- Główna ścieżka gazowa w wersji CE składająca się z zaworu roboczego i zaworu bezpieczeństwa aktywowanego elektromagnetycznie, presostatu min. ciśnienia, regulatora ciśnienia i filtra gazu.
- Wykrywanie płomienia za pomocą czujnika UV QRA
- Tablica sterownicza wyposażona jest w wyłącznik START / STOP i wyłącznik palnika, przełącznik paliwa, kontrolki działania i blokady.
- Automatyczne urządzenie sterująco-kontrolne palnika z mikroprocesorem zgodnie z europejską normą EN298 zintegrowane z funkcją kontroli szczelności zaworów, wyposażone w złącze eBus.
- Urządzenie elektryczne ze stopniem ochrony IP40.IP65.

MONTAŻ PALNIKA NA KOTLE

POKRYCIE OGNIOTRWAŁE

Ewentualne nałożenie powłoki wokół głowicy palnika musi być zgodne z zaleceniami zgodnymi ze wskazaniem producenta kotła.

Pokrycie ogniotrwałe na drzwiczkach komory spalania chroni drzwiczki kotła przed wysokimi temperaturami, które powstają w komorze spalania.

Pozwala również poprawić osiąganie temperatury, optymalizując spalanie.

Zaleca się użyć materiału ogniotrwałego dobrej jakości, którego odporność na wysokie temperatury przekracza 1500°C (42/44% aluminium).

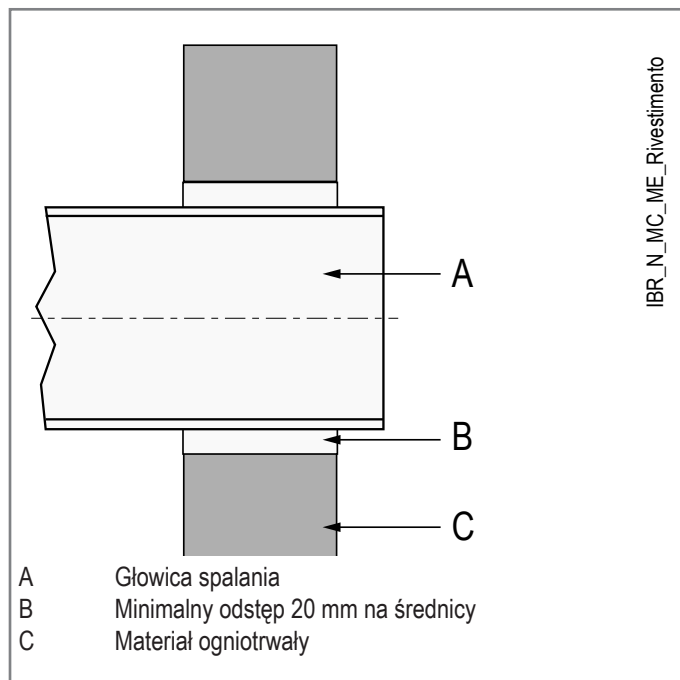
Uwagi dotyczące prawidłowego nałożenia materiału ogniotrwałego:

- Ograniczyć nakładanie pokrycia z materiału ogniotrwałego tylko do drzwiczek kotła.
- Umieszczenie w innym miejscu komory spalania ograniczyłoby wymianę ciepła z otoczeniem, niszcząc komorę spalania kotła.
- Zbyt duża ilość użytego materiału ogniotrwałego powoduje ponadto znaczne zmniejszenie objętości w komorze spalania, uniemożliwiając optymalne spalanie z powodu niewystarczającej objętości.



NIEBEZPIECZEŃSTWO / UWAGA

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



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

MONTAŻ ZESPOŁU GŁOWICY

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

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

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

! NIEBEZPIECZEŃSTWO / UWAGA

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

MONTAŻ KORPUSU WENTYLACYJNEGO

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

- Wsunąć sworzeń zawiasu (10) do położenia uznanego za najodpowiedniejsze
- Połączyć kabel zapłonu do odpowiedniej elektrody i zamknąć zawias blokując palnik za pomocą śrub (11).
- Umieścić dźwignię sterowania zaworem gazu na wałku i zablokować ją za pomocą odpowiedniej nakrętki.

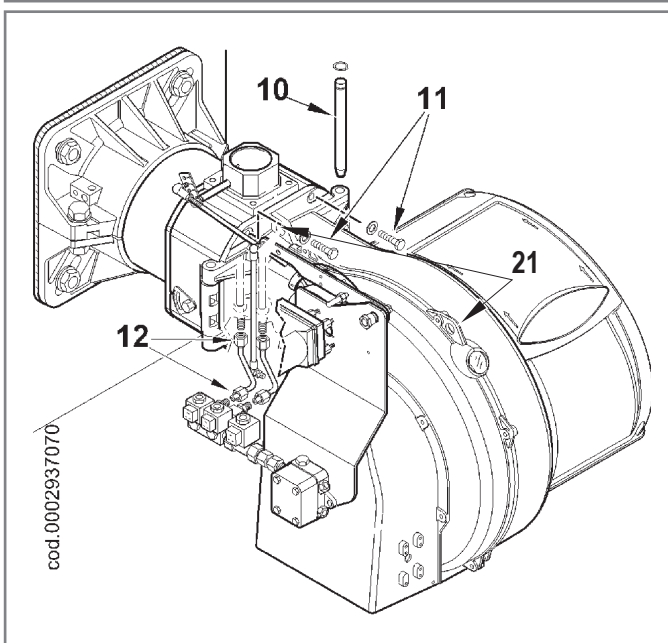
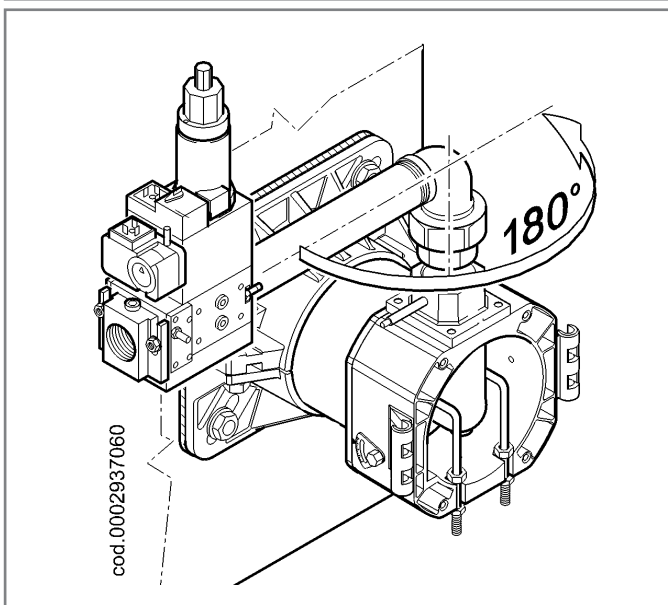
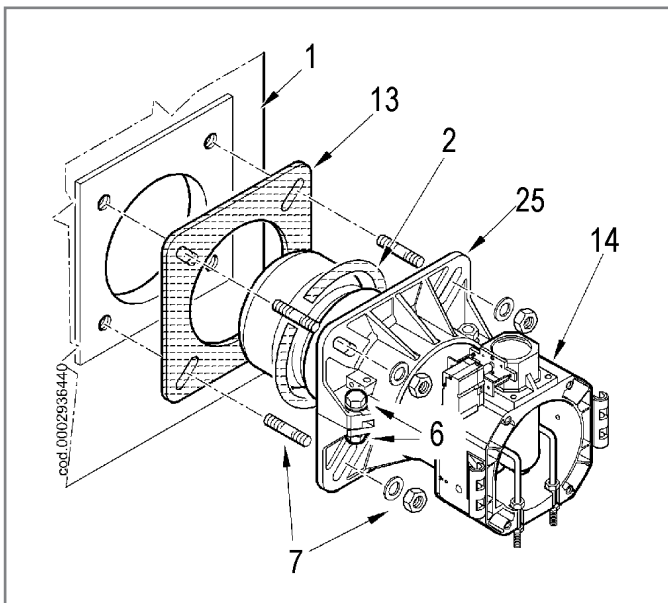
KOMPLETOWANIE PALNIKA

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

Odczepić łańcuchy lub liny z odpowiednich punktów kotwienia (22) palnika.

SŁUCHAWKI FONICZNE

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



SIEĆ ZASILAJĄCA GAZEM

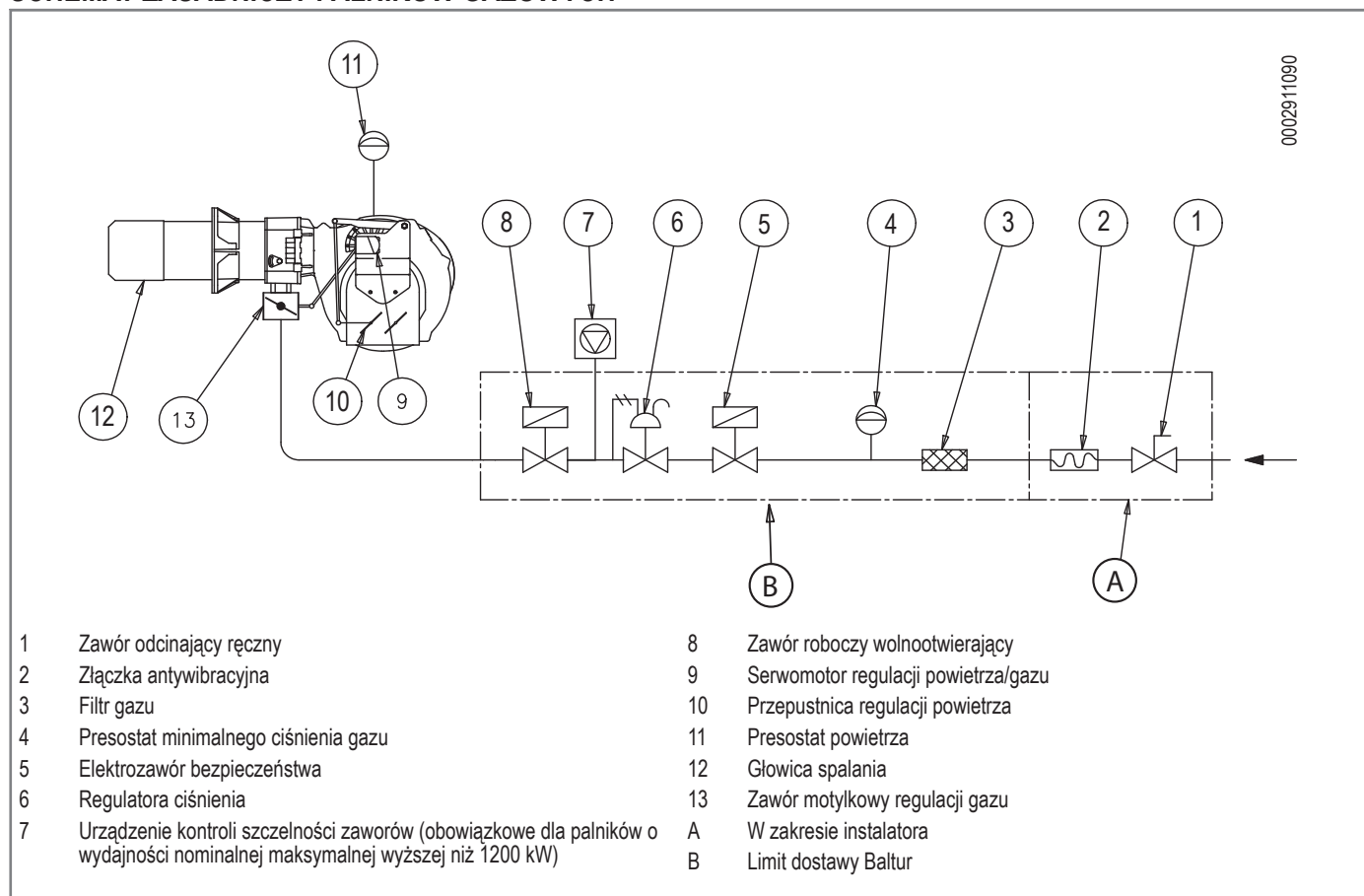
Schemat sieci zasilającej gazem podano na poniższym rysunku.

Ścieżka gazowa posiada homologację wg normy EN 676 i dostarczana jest oddzielnie od palnika.

! NIEBEZPIECZEŃSTWO / UWAGA

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

SCHEMAT ZASADNICZY PALNIKÓW GAZOWYCH

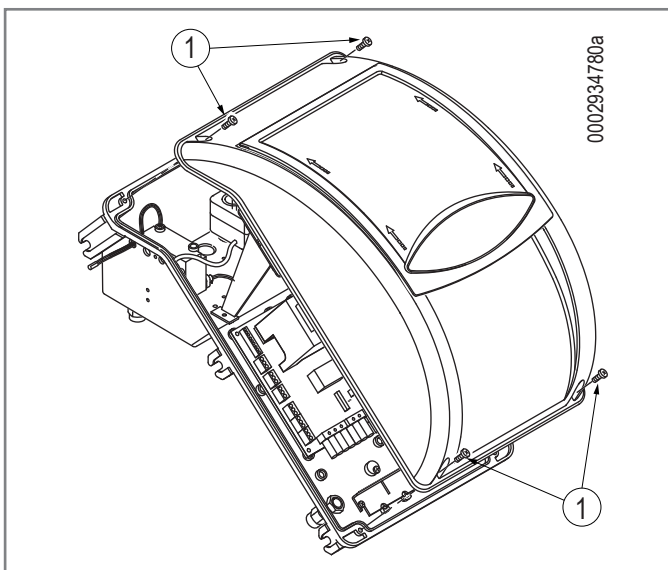


PODŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE

- Przewody elektryczne muszą być oddalone od gorących części instalacji.
- Palnik może być instalowany wyłącznie w pomieszczeniach o stopniu zanieczyszczenia 2 zgodnie z normą EN 60204-1.
- Upewnić się, że sieć elektryczna, do której chce się podłączyć urządzenie jest zasilana z wartościami napięcia i częstotliwości odpowiednimi do rodzaju palnika.
- Trójfazowa lub jednofazowa sieć zasilająca musi być zaopatrzona w wyłącznik nadprądowy. Normy wymagają również wyłącznika na sieci zasilającej palnika, umieszczonego na zewnątrz pomieszczenia kotła, w łatwo dostępnym miejscu.
- Główna sieć i jej wyłącznik nadprądowy z ewentualnym ogranicznikiem muszą być odpowiednie do maksymalnego pobieranego przez palnik prądu.
- Zainstalować wyłącznik omnipolarny o minimalnym rozstawie między stykami równym lub większym 3 mm do podłączenia do sieci elektrycznej, jak wskazują obowiązujące przepisy bezpieczeństwa.
- W sprawie informacji na temat połączeń elektrycznych (sieci i termostatów) należy zapoznać się z odpowiednim schematem elektrycznym.
- Usunąć zewnętrzną izolację kabla zasilającego na minimalnym odcinku koniecznym do podłączenia, aby przewód nie wszedł w kontakt z metalowymi częściami.

Aby podłączyć palnik do sieci zasilającej, należy postępować następująco:

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




OSTROŻNOŚĆ / OSTRZEŻENIA

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

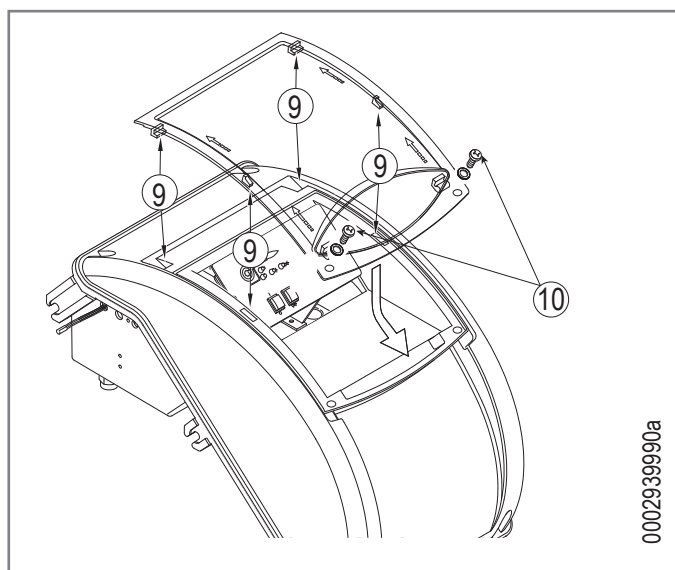
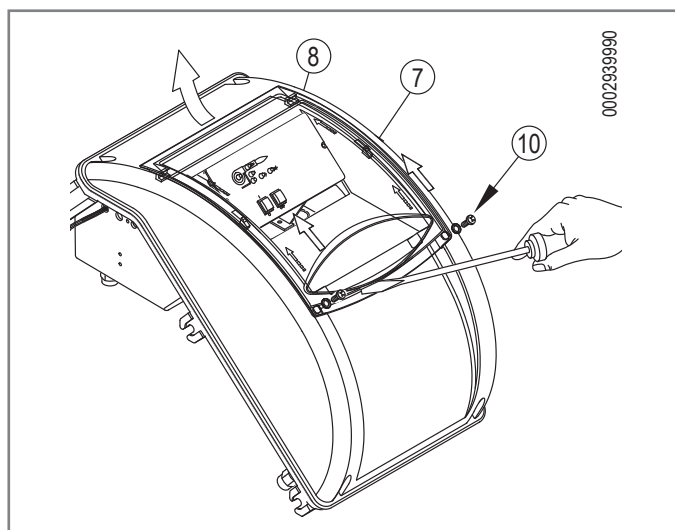
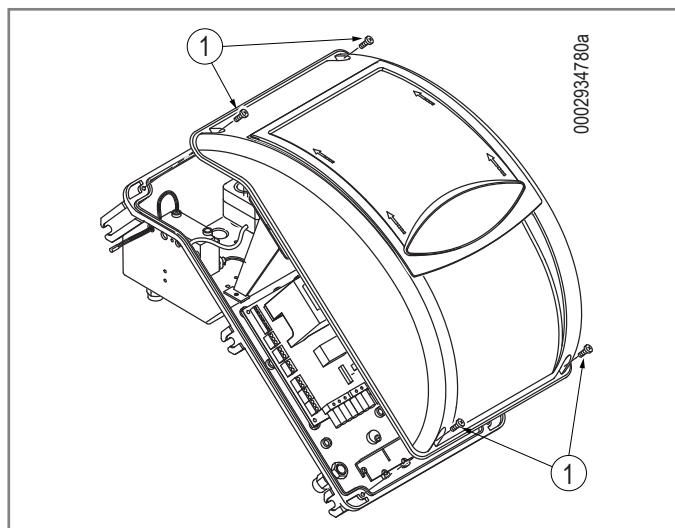
- Aby zamknąć pokrywę tablicy elektrycznej, należy dokręcić śruby (1) z momentem dokręcenia ok. 5 Nm w celu zapewnienia właściwej szczelności.

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

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


OSTROŻNOŚĆ / OSTRZEŻENIA

Otwierać tablicę elektryczną palnika może wyłącznie personel posiadający odpowiednie uprawnienia.



OBWÓD ZASILANIA PALIWEM CIEKŁYM

Poniższy opis uwzględnia wyłącznie informacje niezbędne do zapewnienia prawidłowego działania.

Urządzenie wyposażone jest w pompę samozasysającą, która może zasysać olej bezpośrednio ze zbiornika paliwa również przy pierwszym napełnianiu. Stwierdzenie to jest ważne tylko wówczas, gdy istnieją niezbędne warunki, zob. schematy wymiarowania przewodów rurowych.

Aby zapewnić prawidłowe działanie, wskazane jest, by przewody ssania i powrotu były wykonane za pomocą złązek spawanych; należy unikać połączeń gwintowanych, które często są przyczyną przenikania powietrza i zakłócają działanie pompy, a w konsekwencji palnika.

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

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

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

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

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

Ciśnienie maksymalne na obwodzie zasilania i powrotnym = 1 bar.

POMPA POMOCNICZA

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

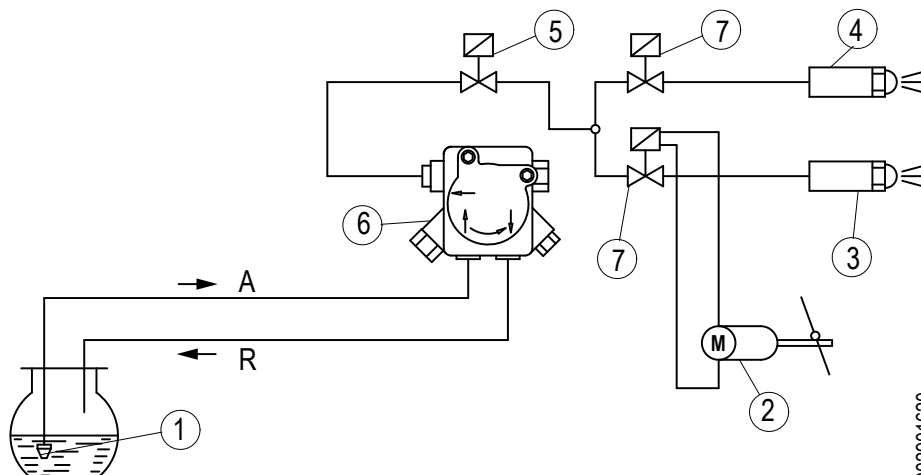
W tym przypadku pompa pomocnicza może być włączona w momencie uruchomienia palnika i wyłączona, kiedy palnik się wyłącza.

Zaleca się postępowanie zawsze zgodnie z poniższymi wskazówkami:

- Pompa pomocnicza musi być zainstalowana jak najbliżej cieczy, która ma być zasysana.
- Wysokość podnoszenia należy dostosować do danej instalacji.
- Zaleca się, by wydajność była co najmniej taka, jak wydajność pompy palnika.
- Przewody łączące muszą mieć wymiary odpowiednio dobrane do wydajności pompy pomocniczej.
- Należy bezwzględnie unikać podłączania pompy pomocniczej bezpośrednio do przełącznika elektrycznego palnika.
- Wyregulować ciśnienie na około 0,5 bara ÷ 1 bara, jeśli obwód jest wyposażony w regulator ciśnienia.

SCHEMAT ZASADNICZY UKŁADU HYDRAULICZNEGO

TBML 80, 120, 160,

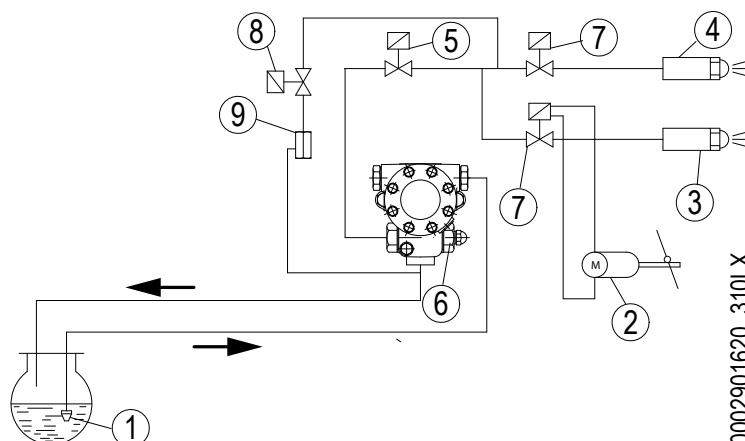


- 1 Zawór stopowy
- 2 Serwomotor regulacji powietrza
- 3 Dysza 2. stopnia
- 4 Dysza 1. stopnia
- 5 Zawór bezpieczeństwa normalnie zamknięty
- 6 Pompa 14 bar
- 7 Zawór normalnie zamknięty
- A Ssanie
- R Powrót

Strata ciśnienia w układzie hydraulicznym:

TBML 80 MC	1 bary
TBML 120 MC	1,5 bary
TBML 160 MC	2 bary

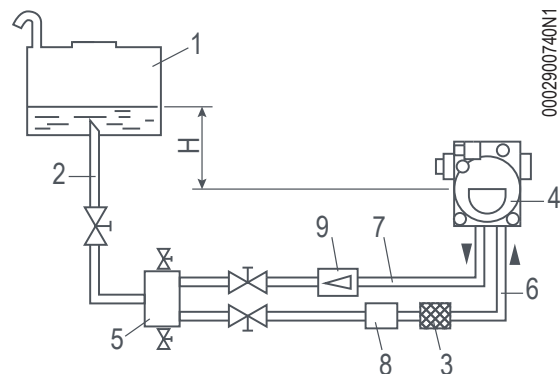
TBML 210, 310,



- 1 Zawór stopowy
- 2 Serwomotor regulacji powietrza
- 3 Dysza 2. stopnia
- 4 Dysza 1. stopnia
- 5 Zawór bezpieczeństwa normalnie zamknięty
- 6 Pompa
- 7 Zawór normalnie zamknięty
- 8 Elektrozawór obejściowy normalnie zamknięty
- 9 Elektrozawór regulacyjny obejściowy
- A Ssanie
- R Powrót

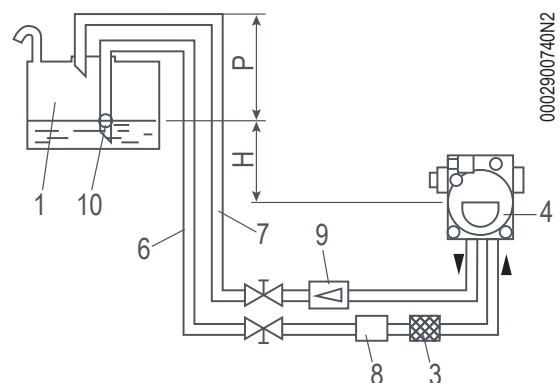
Strata ciśnienia w układzie hydraulicznym:

TBML 210 LX MC	4 bary
TBML 310 LX MC	4 bary

SCHEMATY WYMIAROWANIA PRZEWODÓW RUROWYCH
TBML 80 ..
GRAWITACYJNA INSTALACJA ZASILAJĄCA


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

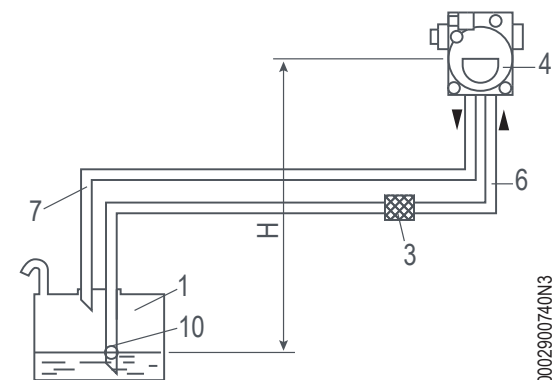
H	Długość całkowita
	Metry
Metry	Øwew. 14 mm
1	30
1,5	35
2	35
2,5	40
3	40

INSTALACJA GRAWITACYJNA ZASILANA Z GÓRY ZBIORNIKA


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

H	Długość całkowita
	Metry
Metry	Øwew. 14 mm
1	30
1,5	35
2	35
2,5	40
3	40

Wartość P = 3,5 m (maks.)

UKŁAD ZASILANIA PRZEZ SSANIE


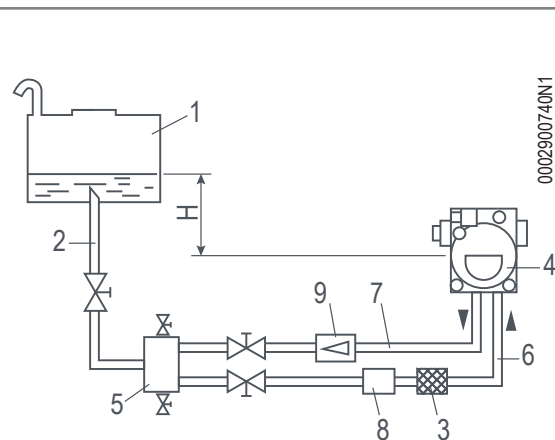
- | | |
|------------------|----------------------|
| 1 Serbatoio | 6 Przewód zasilania. |
| 3 Filtr siatkowy | 7 Przewód powrotny |
| 4 Pompa | 10 Zawór stopowy |

H	L. łączna	
	Metry	
Metry	Øwew. 14 mm	Øwew. 16 mm
0,5	26	45
1	22	38
1,5	19	31
2	14	25
2,5	11	19

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

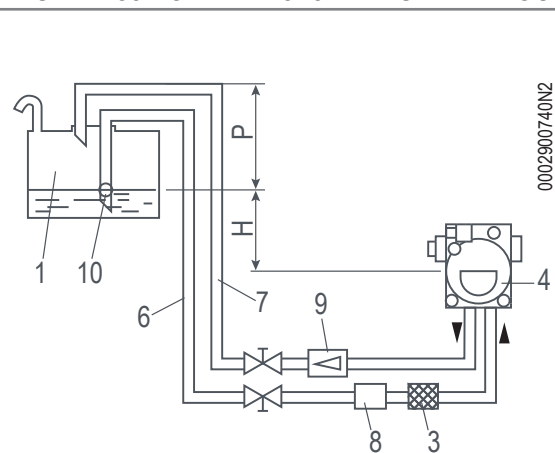
H = Różnica poziomów między minimalnym poziomem w zbiorniku a osią pompy

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

TBML 120, 160,
GRAWITACYJNA INSTALACJA ZASILAJĄCA


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

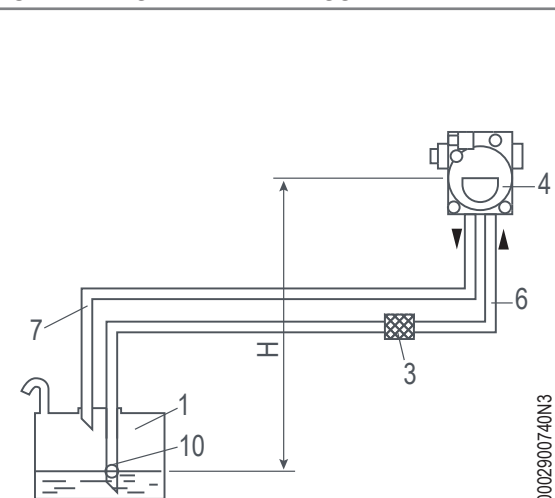
H	Długość całkowita
	Metry
Metry	Øwew. 16 mm
1	40
1,5	45
2	45
2,5	50
3	50

INSTALACJA GRAWITACYJNA ZASILANA Z GÓRY ZBIORNIKA


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

H	Długość całkowita
	Metry
Metry	Øwew. 16 mm
1	40
1,5	45
2	45
2,5	50
3	50

Wartość P = 3,5 m (maks.)

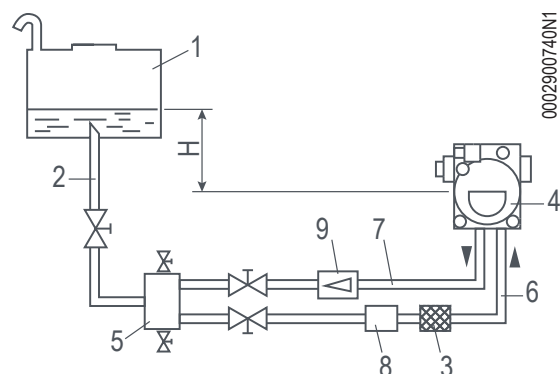
UKŁAD ZASILANIA PRZESISANIE


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

H	L. łączna	
	Metry	
Metry	Øwew. 14 mm	Øwew. 16 mm
0,5	36	55
1	30	48
1,5	25	41
2	20	32
2,5	15	24
3	10	15
3,5	4	7,5

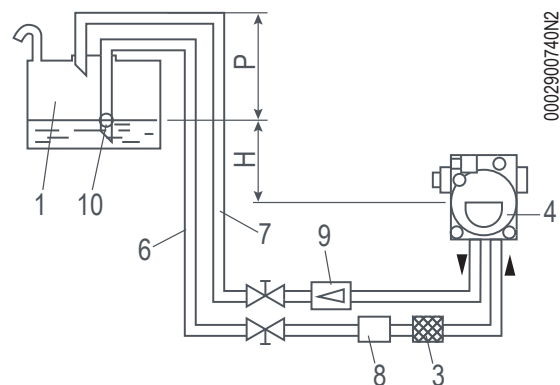
N.B. W przypadku ewentualnych brakujących elementów przewodów rurowych należy postępować zgodnie z obowiązującymi przepisami.

H = Różnica poziomów między minimalnym poziomem w zbiorniku a osią pompy
 L = Dla każdego kolanka lub zawory odjąć 0,25 m.

TBML 210, 310,
GRAWITACYJNA INSTALACJA ZASILAJĄCA


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

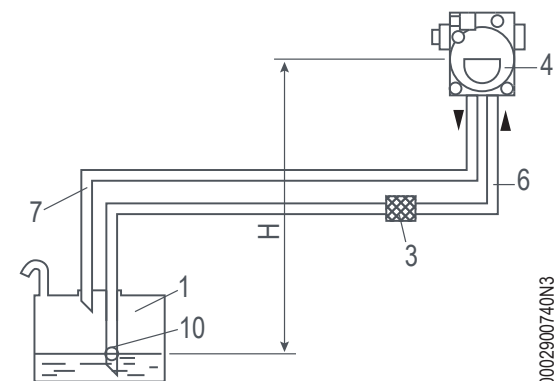
H	Długość całkowita
	Metry
Metry	Øwew. 16 mm
1	30
1,5	35
2	35
2,5	40
3	40

INSTALACJA GRAWITACYJNA ZASILANA Z GÓRY ZBIORNIKA


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

H	Długość całkowita
	Metry
Metry	Øwew. 16 mm
1	30
1,5	35
2	35
2,5	40
3	40

Pomiar = 3,5 m. (Maks.)

UKŁAD ZASILANIA PRZEZ SSANIE


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

H	L. łączna	
	Metry	
Metry	Øwew. 16 mm	Øwew. 18 mm
0,5	21	34
1	18	29
1,5	15	24
2	11,5	19
2,5	8,5	14
3	5,5	9
3,5	-	3,5

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

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

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

OPIS DZIAŁANIA Z PALIWEM CIEKŁYM

WYJAŚNIENIE DOTYCZĄCE URUCHAMIANIA PALNIKA DWUPALIWOWEGO

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

i WAŻNE:

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

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

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

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

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

Na wyjściu z dyszy rozpylone paliwo jest natychmiast zapalane przez iskrę, wytwarzaną między elektrodami od momentu uruchomienia silnika.

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

Otwarcie zaworu drugiego stopnia powoduje, że olej lekki dociera do drugiej dyszy doprowadzając palnik do działania z maksymalną mocą. Od chwili pojawienia się płomienia w komorze spalania palnik jest sterowany i kontrolowany przez urządzenie sterujące płomieniem i termostaty.

Urządzenie sterujące dalej realizuje program i odłącza transformator zapłonu. Kiedy temperatura lub ciśnienie w kotle osiąga wartość, do której jest skalibrowany 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,

natychmiast (w ciągu jednej sekundy) zadziała urządzenie kontroli płomienia, które odłączy zasilanie przekaźnika i spowoduje odłączenie elektrozaworów odcinających przepływ paliwa do dysz. Urządzenie automatycznie przechodzi w stan blokady.

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

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



OSTROŻNOŚĆ / OSTRZEŻENIA

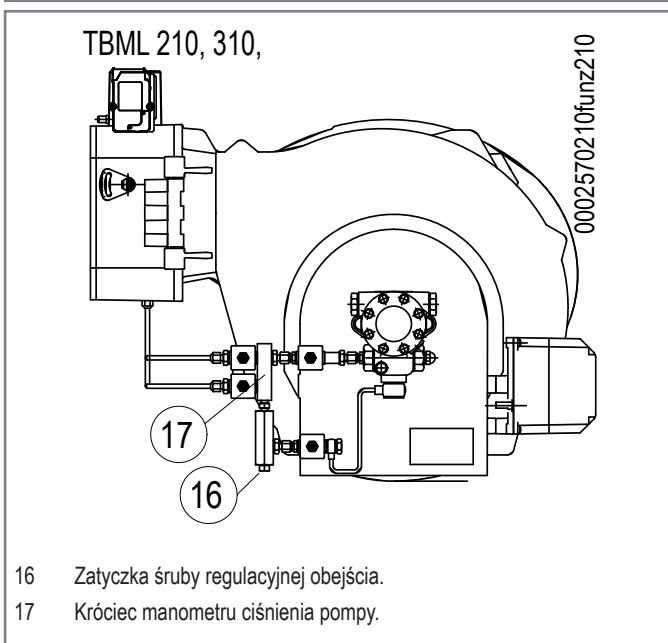
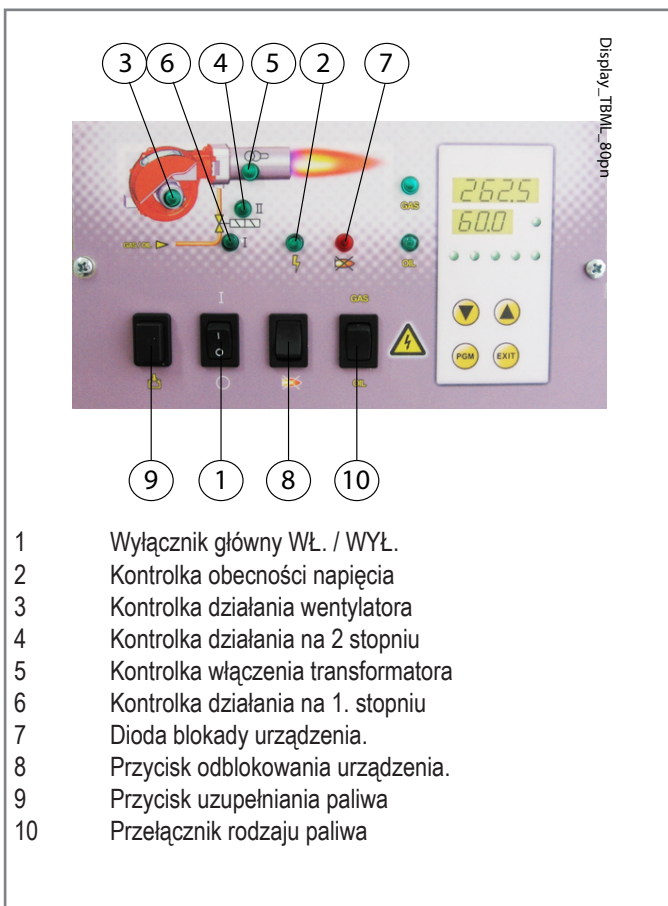
Wybór dysz w zależności od żądanego całkowitego natężenia przepływu (2 dysze w trybie pracy) musi być dokonany z uwzględnieniem wartości natężenia przepływu odpowiadających ciśnieniu robocznemu 12 bar/16 barów oleju napędowego. Zmieniając dysze można znacznie zmienić stosunek między pierwszym a drugim stopniem.

OPIS DZIAŁANIA TBML 210 - 310 ..

Na obwodzie hydraulicznym palnika znajdują się elektrozawór i zawór regulacyjny obejściowy, które umożliwiają działanie z paliwem ciekłym, łagodny zapłon i brak drgań.

W ten sposób jest odprowadzana część oleju lekkiego ograniczająca się do pierwszych 3 - 4 sekund działania palnika. Po zakończeniu włączania, elektrozawór obejścia zamyka się i natężenie przepływu jest równe wartości pierwszego stopnia.

Za pomocą śrubokręta przekręcić śrubę regulacyjną by-pass znajdującą się po wewnętrznej stronie zatyczki (16), (dokręcić, aby zwiększyć ciśnienie) tak, aby tylko w fazie zapłonu uzyskać ciśnienie około 9 bar, mierzone poprzez podłączenie manometru w pozycji (17). Ewentualnie poprawić ilość powietrza podtrzymującego spalanie za pomocą elementów regulacyjnych sprzętu elektronicznego.



PIERWSZE NAPEŁNIENIE PR- ZEWODÓW

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

- Upewnić się, że napięcie sieci jest takie samo, jak wskazano na tabliczce znamionowej palnika.

NIEBEZPIECZEŃSTWO / UWAGA

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

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

NIEBEZPIECZEŃSTWO / UWAGA

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

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

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 zawory znajdujące się na tym przewodzie. Palnik jest wówczas gotowy do włączenia.

ZAPŁON I REGULACJA PALIWA CIEKŁEGO

Przed włączeniem należy upewnić się, czy:

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

Zaleca się przeprowadzenie pierwszego rozpalenia na paliwie płynnym, ponieważ dopływ jest uwarunkowany przez dyszę.

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

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

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

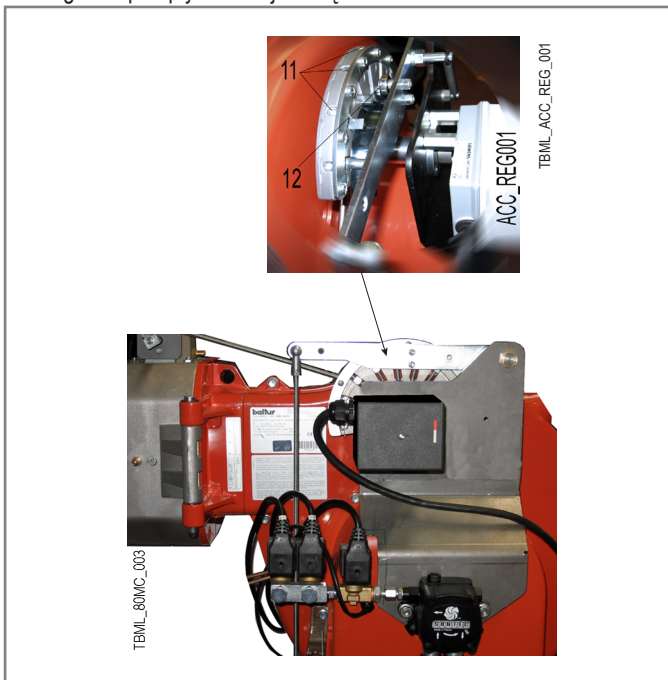
W celu włączenia należy postępować w sposób następujący:

! NIEBEZPIECZEŃSTWO / UWAGA

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

- Ustawić ilość powietrza, jaką uznaje się za konieczną do zapłonu na 1 stopniu za pomocą specjalnej krzywki serwomotora 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.
- Ustawić ilość powietrza, jaką uznaje się za konieczną do uzyskania maksymalnego przepływu (2 stopień) za pomocą śrub/y na wysokości łożyska (12).
Jeśli przekręcamy w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara – przepływ powietrza zwiększa się.
jeśli przekręcamy w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara – przepływ zmniejsza się



KALIBRACJA PRZekaźNIKA TERMICZNEGO

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

W celu dokonania kalibracji sprawdzić znamionową wartość prądu silnika.

W celu odblokowania palnika w przypadku interwencji przełącznika termicznego wcisnąć przycisk (RESET).



NIEBEZPIECZEŃSTWO / UWAGA

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

- Następnie włącza się ponownie urządzenie, które uruchamia się i automatycznie przechodzi do drugiego stopnia, zgodnie z programem określonym przez programator.
- Włączyć obwód pomocniczy zasilania paliwem, sprawdzić, czy jest skuteczny i ustawić ciśnienie na około 0,5÷3 bara, jeśli obwód jest wyposażony regulator ciśnienia.
- Przy palniku pracującym w drugim stopniu powietrze jest dostosowywane do jakości niezbędnej do dobrego spalania.
- Spalanie wyregulować tak, aby uzyskać płomień miękki, jasnopomarańczowy, unikając płomienia czerwonego z obecnością dymu, a także płomienia białego z nadmiernym nadmiarem powietrza.

**NIEBEZPIECZEŃSTWO / UWAGA**

- Palnik nie może działać z wartością niższą od minimalnej zadeklarowanej wartości natężenia przepływu. Zapobiegnie to uszkodzeniu komponentów głowicy spalania.
- Podczas włączania palnika, w fazie przejścia do pierwszego stopnia, serwomotor powietrza/gazu ustawia na kilka sekund palnik na natężeniu przepływu wyższym od pierwszego stopnia.
 - Sprawdzić w tej fazie przejściowej, czy nie interweniuje krzywka (VI) włączania drugiego stadium serwomotoru.

ELEMENTY POMPY

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

3 Śruba regulacji ciśnienia:

AN... 11 - 14 barów

AJ / J... 11 - 16 barów

3.1 Zdjąć nakrętkę, aby uzyskać dostęp do śruby regulacji ciśnienia

4 Powrót

4.1 Powrót z tulejką obejścia wewnątrz

5 Ssanie

6 Doprowadzanie do dyszy

7 Przyłącze wakuometru (1/8" G)

7.1 Przyłącze wakuometru i wewnętrzna tulejka obejścia

OSTROŻNOŚĆ / OSTRZEŻENIA

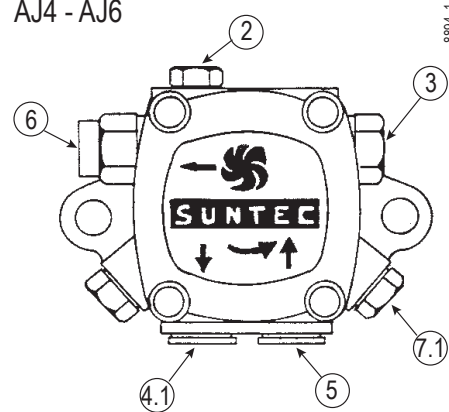
Pompa jest wstępnie ustawiona na ciśnienie 12 barów

OSTROŻNOŚĆ / OSTRZEŻENIA

W TBML 210, 310 pompa jest wstępnie ustawiona na ciśnienie 15 bar.

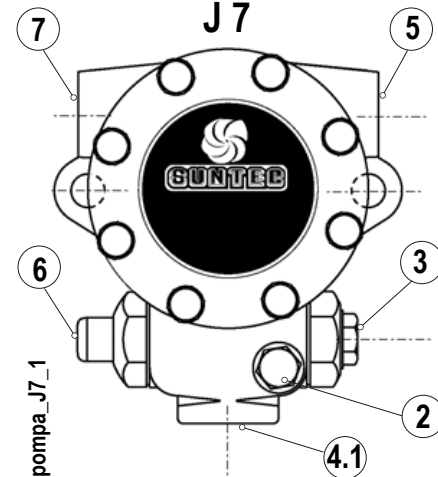
Ciśnienie powrotne w fazie zapłonu wynosi 9 bar.

AJ4 - AJ6



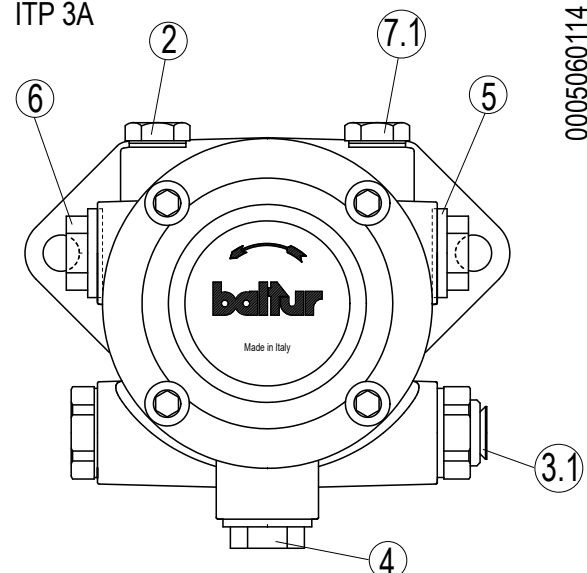
8894_1

J 7



pompa J7_1

ITP 3A



0005060114

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 serwomotor sterujący przepustnicą powietrza ustawia się w pozycji otwarcia odpowiadającej maksymalnej ustawionej mocy.

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

Uściśla się, że:

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

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

W przypadku braku płomienia, urządzenie zatrzyma się w „blokadzie bezpieczeństwa” (kontrolka blokady 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.

OPIS DZIAŁANIA MODULACJI

Kiedy palnik jest włączony na minimalnej wydajności, jeśli czujnik modulacji na to zezwala (wyregulowany na wartości temperatury lub ciśnienia przewyższającej istniejącą wartość w kotle) serwomotor regulujący dopływ powietrza / gazu zaczyna się obracać;

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

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

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

Aby „odblokować” urządzenie należy wcisnąć przycisk odblokowywania.

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

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

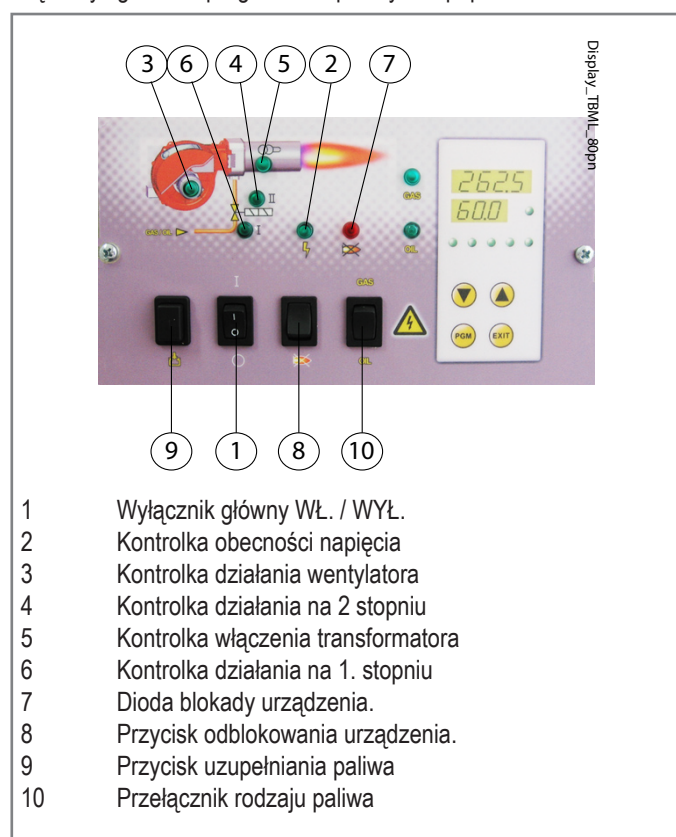
Palnik pracuje z maksymalnym dopływem do momentu w którym temperatura lub ciśnienie osiągną wystarczającą wartość, aby zadziałał czujnik modulacji, który powoduje ruch serwomotora regulacji powietrza w kierunku przeciwnym do dotychczasowego.

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

Za pomocą tej operacji system modulacyjny stara się zrównoważyć ilość ciepła dostarczanego do kotła z ilością wymaganą przez system. Czujnik modulacji zastosowany w kotle odczytuje zmiany zapotrzebowania i automatycznie dopasowuje dopływ paliwa oraz powietrza podtrzymującego spalanie, włączając serwomotor regulujący dopływ powietrza/gazu, zwiększając lub zmniejszając obroty.

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

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



ZAPŁON I REGULACJA GAZU ZIEMNEGO

REGULACJA MOCY PRZY PIERWSZYM WŁĄCZENIU

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

REGULACJA MOCY NA DRUGIM STOPNIU

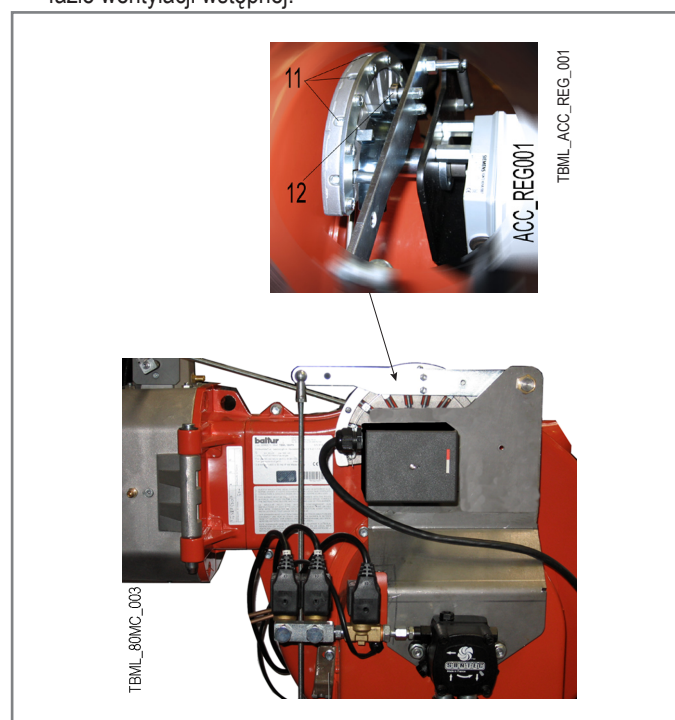
- Po zakończeniu regulacji dla pierwszego zapłonu, wyłączyć palnik i wyłączyć obwód elektryczny, który steruje włączaniem drugiego stopnia.
- **Sprawdzić, czy krzywka regulacji przepływu gazu drugiego stopnia serwowatora elektrycznego jest ustawiona na 130°.**
- Ponownie włączyć palnik, zamykając wyłącznik główny (1) na tablicy synoptycznej. Palnik zapala się i automatycznie przechodzi do drugiego stopnia. Za pomocą odpowiednich narzędzi należy wykonać regulację dopływu powietrza i gazu zgodnie z poniżej opisaną procedurą:
- Do regulacji przepływu gazu należy użyć regulatora ciśnienia zaworu. Zob. instrukcje dotyczące modelu zainstalowanego zaworu gazu jednostopniowego. Unikać utrzymywania pracy palnika, jeśli wydajność jest wyższa od maksymalnej dozwolonej dla kotła, aby uniknąć ewentualnego uszkodzenia kotła.
- Za pomocą odpowiednich przyrządów sprawdzić parametry spalania (CO_2 MAKS.=10% O_2 MIN.= 3% CO MAKS.=0,1%)

REGULACJA MOCY NA PIERWSZYM STOPNIU

Po zakończeniu regulacji palnika na drugim stopniu ustawić ponownie palnik na pierwszym stopniu. Ustawić wyłącznik na obwodzie drukowanym na 1 stopniu, nie zmieniając wykonanej wcześniej regu-

lacji zaworu gazu.

- Wyregulować przepływ gazu na 1. stopniu na żądanej wartości w sposób wcześniej opisany.
- Wyregulować przepływ gazu na 1. stopniu na żądanej wartości za pomocą serwowatora elektrycznego.
- W razie potrzeby skorygować dopływ powietrza podtrzymującego spalanie za pomocą śruby/śrub (11) jak wcześniej opisano.
- Za pomocą odpowiednich przyrządów sprawdzić parametry spalania na pierwszym stopniu (CO_2 MAKS.=10% O_2 MIN.= 3% CO MAKS.=0,1%)
- Presostat powietrza ma na celu zapobieganie otwarciu się zaworów gazu, jeżeli ciśnienie powietrza odbiega od przewidywanego. Presostat należy więc wyregulować, aby interweniował zamykając styk, gdy ciśnienie powietrza w palniku osiągnie wystarczającą wartość. Jeżeli presostat powietrza nie wykryje ciśnienia wyższego niż ustawione, urządzenie wykona swój cykl, ale nie włączy się transformator zapłonu i nie otworzą się zawory gazu, wskutek czego palnik zatrzyma się w stanie blokady. Aby stwierdzić, czy działanie presostatu powietrza jest prawidłowe, należy, **przy palniku włączonym na 1 płomieniu**, zwiększać wartość regulacji aż do stwierdzenia zadziałania, po którym powinno nastąpić natychmiastowe zatrzymanie w stanie „blokada” palnika. Należy odblokować palnik, naciskając odpowiedni przycisk i ponownie ustawić presostat na wartości umożliwiającej odczytanie ciśnienia powietrza występującego w fazie wentylacji wstępnej.



- Presostat kontrolujący (minimalne) ciśnienie gazu służy do zatrzymania pracy palnika, gdy ciśnienie gazu nie zawiera się w ustalonym zakresie. Ze specyficznej funkcji presostatu wynika w sposób oczywisty, że presostat kontroli minimalnego ciśnienia musi używać styku, który jest zamknięty, gdy presostat wykryje ciśnienie wyższe od tego, na którym jest ustawiony.
- Podczas włączania palnika, w fazie przejścia do pierwszego stopnia, serwowator powietrza/gazu ustawia na kilka sekund palnik na natężeniu przepływu wyższym od pierwszego stopnia.

**NIEBEZPIECZEŃSTWO / UWAGA**

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

**NIEBEZPIECZEŃSTWO / UWAGA**

Palnik nie może działać z wartością niższą od minimalnej zadeklarowanej wartości natężenia przepływu. Zapobiegnie to uszkodzeniu komponentów głowicy spalania.

FOTOKOMÓRKA UV

Niewielka warstwa tłuszczu znacznie ogranicza przechodzenie promieni przez bańkę fotokomórki, uniemożliwiając wewnętrznemu wrażliwemu elementowi odbieranie promieniowania niezbędnego do prawidłowego działania. W przypadku zabrudzenia bańki olejem lekkim lub ciężkim itp. należy dokładnie ją wyczyścić.

**OSTROŻNOŚĆ / OSTRZEŻENIA**

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

Fotokomórka UV nie wykrywa światła dziennego lub zwykłej lampy. Ewentualną weryfikację czułości można przeprowadzić za pomocą płomienia (zapalniczka) lub wyładowania elektrycznego, które występuje pomiędzy elektrodami powszechnego transformatora zapłonu. Aby zapewnić prawidłowe działanie, wartość prądu fotokomórki UV musi być wystarczająco stabilna i nie spadać poniżej minimalnej wartości wymaganej dla danego urządzenia; wartość ta jest podana na schemacie elektrycznym. Może okazać się konieczne doświadczalne znalezienie najlepszego położenia przez przesuwanie względem osi lub obracanie korpusu z fotokomórką względem opaski mocującej. Kontrola przeprowadzana jest poprzez wprowadzenie mikroamperomierza, o odpowiedniej skali, szeregowo z jednym z dwóch przewodów połączeniowych fotokomórki UV, oczywiście należy przestrzegać biegunowości + i -. Urządzenie ... wymaga prądu fotokomórki w zakresie od 200 do 500 microA.

KONTROLE

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

REGULACJA POWIETRZA NA GŁOWICY SPALANIA

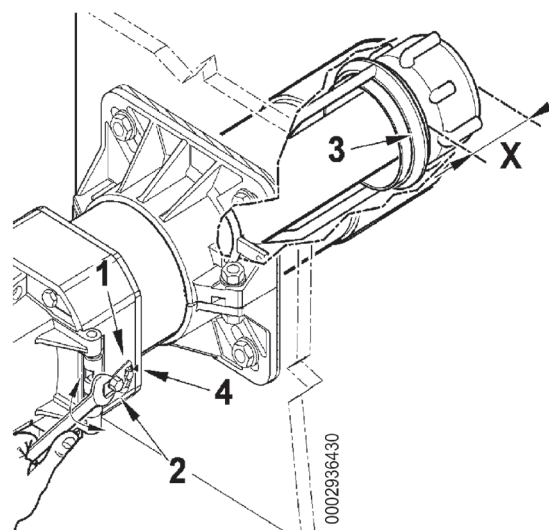
Głowica spalania jest wyposażona w urządzenie regulujące umożliwiające otwieranie i zamykanie przepływu powietrza pomiędzy dyfuzorem a tarczą spiętrzającą.

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



OSTROŻNOŚĆ / OSTRZEŻENIA

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

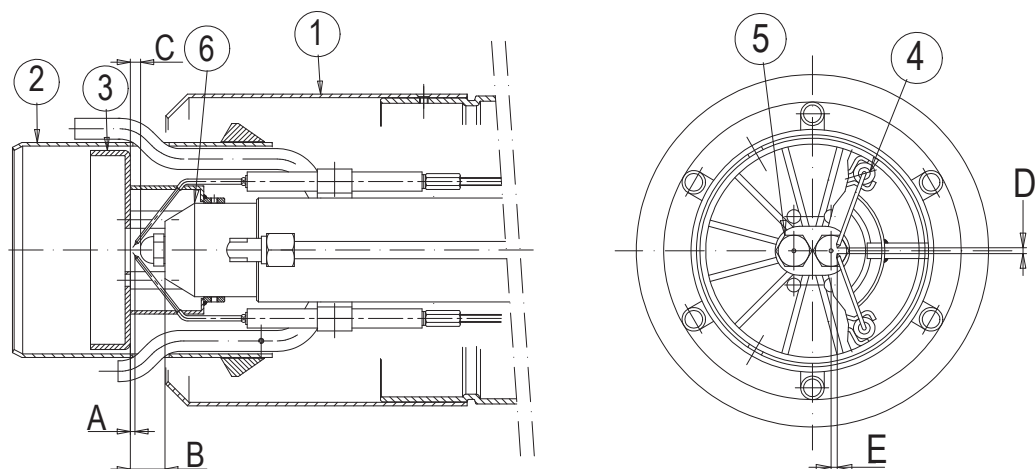


X = Odległość głowicy od tarczy; wyregulować odległość X zgodnie ze wskazówkami:

X = Odległość dyfuzor - tarcza dla TBML 310LX ...

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

PALNIK	X	Wartość wskazana przez wskaźnik 4
TBML 80 MC	87 ÷ 95	1 ÷ 1,5
TBML 120 MC	119 ÷ 155	1 ÷ 5
TBML 160 MC	119 ÷ 155	1 ÷ 5
TBML 210 LX MC	121 ÷ 157	1 ÷ 5
TBML 310 LX MC	45 ÷ 82	1 ÷ 5

SCHEMAT REGULACJI GŁOWICY SPALANIA I ODLEGŁOŚCI TARCZA – ELEKTRODY


Model	A	B	C	D	E
TBML 80 MC/ME	1 ÷ 1,5	20 ÷ 21	6 ÷ 7	3 ÷ 4	5 ÷ 6
TBML 120 MC/ME	1 ÷ 1,5	20 ÷ 21	6 ÷ 7	3 ÷ 4	8 ÷ 9
TBML 160 MC/ME	1 ÷ 1,5	20 ÷ 21	6 ÷ 7	3 ÷ 4	8 ÷ 9
TBML 210 LX MC / LX ME	2 ÷ 3	23 ÷ 24	10 ÷ 11	3 ÷ 4	8 ÷ 9
TBML 310 LX MC / LX ME	0,5	20 ÷ 21	6 ÷ 7	2,5 ÷ 3,5	7,5 ÷ 8,5

- 1 - Dyfuzor zewnętrzny
- 2 - Dyfuzor wewnętrzny
- 3 - Tarcza spiętrzająca
- 4 - Elektrody zapłonowe
- 5 - Dysze
- 6 - Lufa z dyszami

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.

Zalecane dysze: STEINEN typ SS 45° (TBML 80-120..) MONARCH typ HV 45° (TBML 160..) STEINEN typ SS 45° (TBML 210) FLUIDICS typ HF 45° (TBML 310)

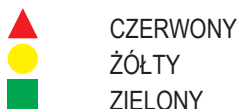
URZĄDZENIE STERUJĄCE I KONTROLUJĄCE LME 73...

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



Przycisk odblokowywania (przycisk info) stanowi kluczowy element do zwalniania blokady sterownika palnika i włączania/wyłączania funkcji diagnostyki.

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



Obydwa przyciski resetowania blokady i kolorowa kontrolka (LED) znajdują się na panelu sterowania

Możliwe są dwie funkcje diagnostyczne:

1. Diagnostyka wzrokowa: wskazanie statusu działania lub diagnostyka przyczyny blokady.

2. Diagnostyka: wizualizacja i jednostka robocza poprzez BCI do AZL2 ...

Diagnostyka wzrokowa: w normalnym trybie działania poszczególne statusy robocze są wskazywane w formie kolorowego kodu, zgodnie z poniższą tabelą kolorów.

WSKAZANIA STATUSU DZIAŁANIA

Podczas uruchamiania podawane są wskazania stanu zgodnie z poniższą tabelą:

Tabela kodów kolorów dla kontrolki (LED).

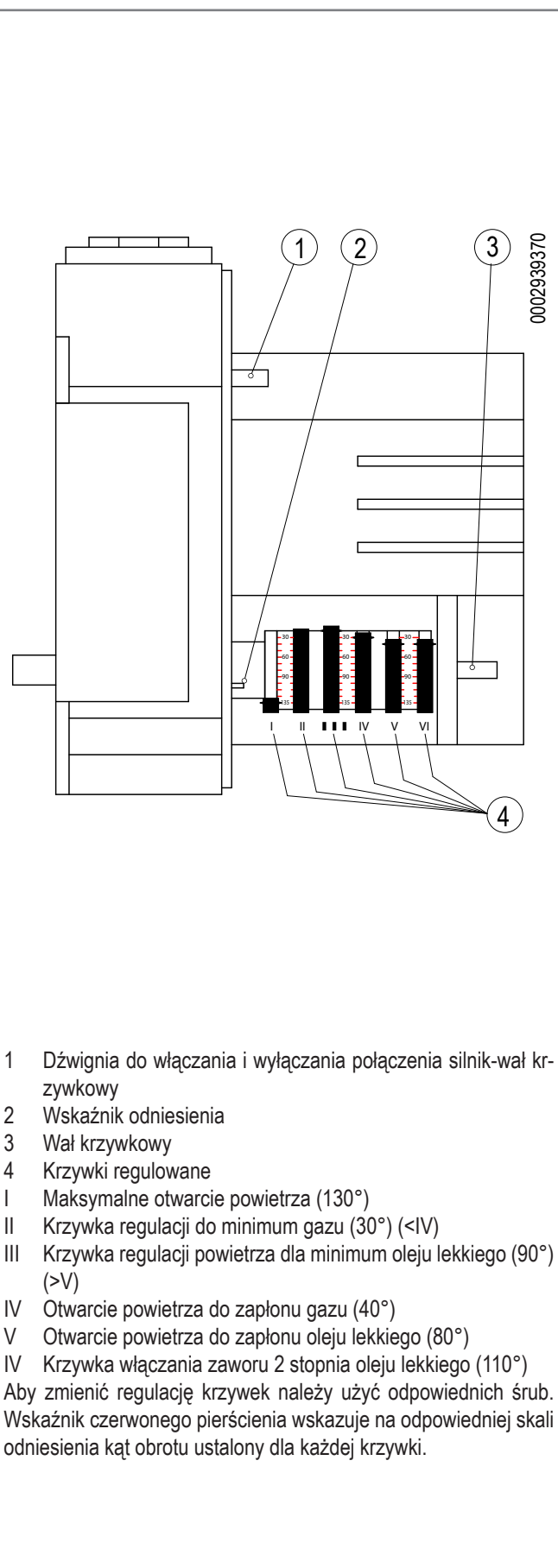
Warunek	Sekwencja kolorów	Kolory
Warunki oczekiwania TW, inne stany pośrednie		Brak światła
Faza zapłonu	●○●○●○●○	Żółty przerywany
Działanie prawidłowe, natężenie prądu czujnika płomienia jest wyższe od dozwolonego minimum	■	Zielony
Działanie nieprawidłowe, natężenie prądu czujnika płomienia jest niższe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

REGULACJA KRZYWEK SERWOMOTORU SQM 40...



KONSERWACJA

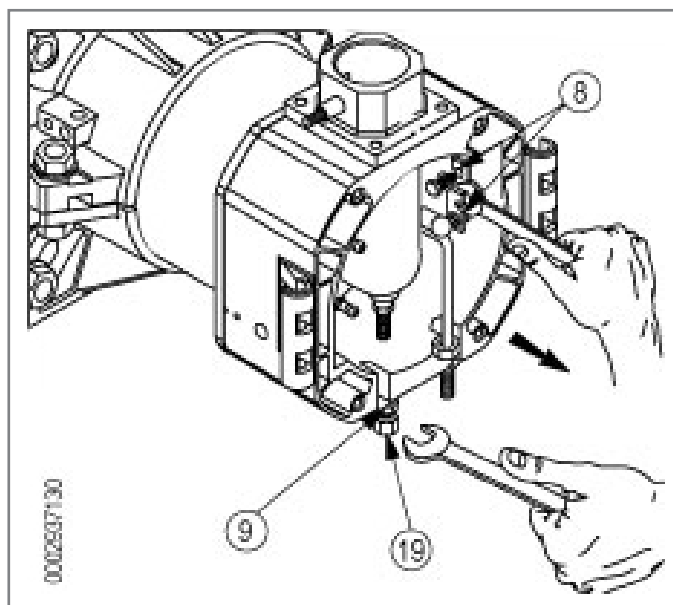
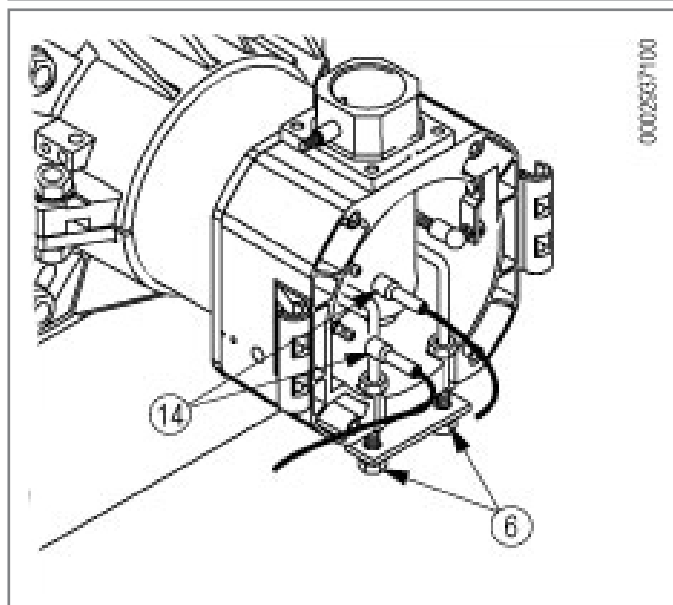
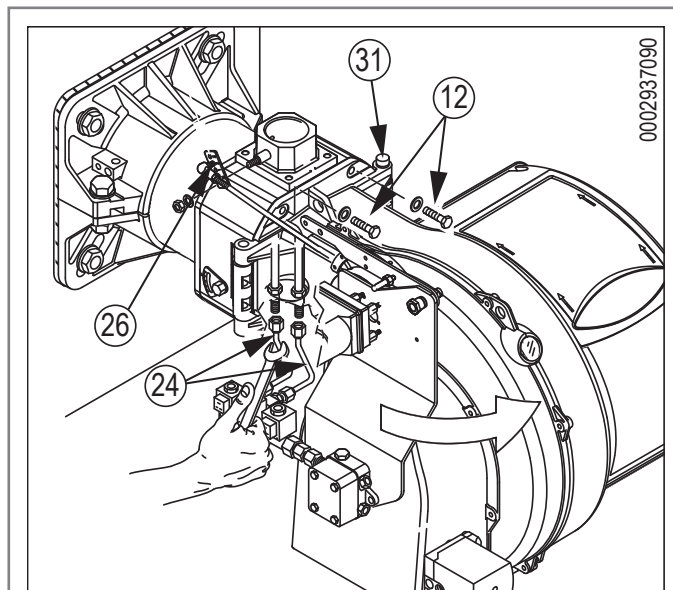
TBML 80 ..

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

- Wyczyścić przepustnicę powietrza, presostat powietrza z króćcem pomiaru ciśnienia i jego rurki, jeśli występują.
- Sprawdzić stan elektrod. Jeżeli konieczne, wymienić.
- Wyczyścić fotokomórkę, jeżeli jest obecna, w razie potrzeby wymienić.
- Zlecić wyczyszczenie kotła i komina wykwalifikowanemu personelowi, czysty kocioł osiąga większą sprawność, żywotność i pracuje ciszej.
- Sprawdzić, czy filtr paliwa jest czysty. Jeżeli konieczne, wymienić.
- Sprawdzić czy wszystkie elementy głowicy spalania są w dobrym stanie, czy nie uległy zniekształceniu i czy nie ma na nich zanieczyszczeń lub osadów pochodzących z otoczenia instalacji i/lub spalania.
- Wykonać analizę spalin, sprawdzając poprawność wartości emisji.

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

- Odłączyć przewody rurowe oleju lekkiego (24) od złączek znajdujących się pod zespołem głowicy, uważać na wycieki.
- Odkręcić obydwa śruby (12) i obrócić palnik wokół sworznia (31) wsuniętego do odpowiedniego zawiasu.
- Po odłączeniu kabli zapłonu i jonizacji (14) z odpowiadających im elektrod, poluzować dwie nakrętki blokujące (6) mieszalnika. W tym momencie należy poluzować nakrętkę (9) i całkowicie odkręcić śrubę mocującą złączkę przewodu doprowadzania (19).
- Używając odpowiedniego klucza, odkręcić śrubę (8) w kierunku wskazanym strzałką, uwalniając dźwignię posuwu głowicy spalania.



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

! NIEBEZPIECZEŃSTWO / UWAGA

W momencie zamykania palnika, po podłączeniu przewodów elektrod do końcówek, należy zablokować je na złączce przewodu doprowadzania gazu za pomocą opaski.

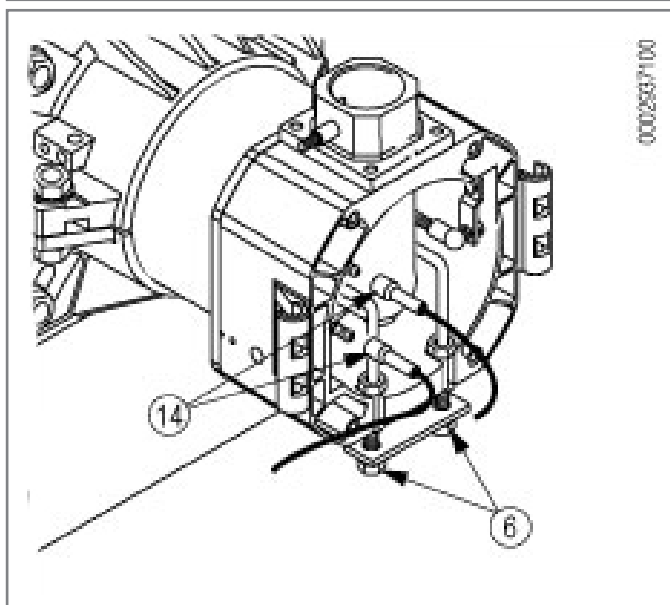
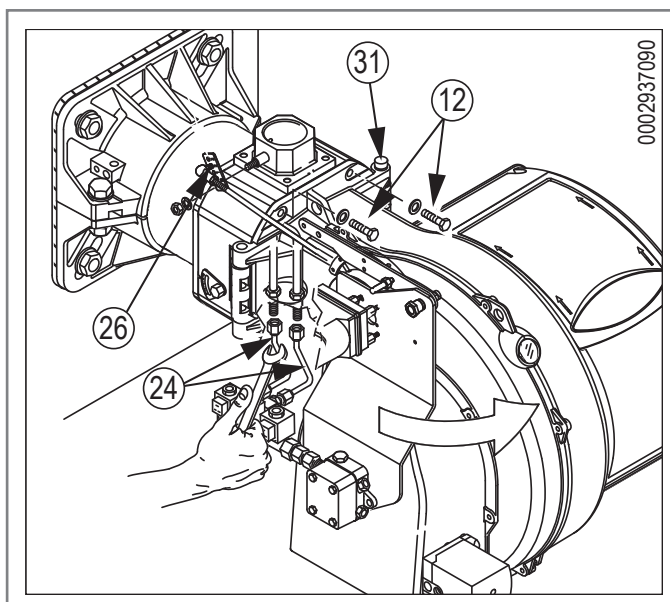
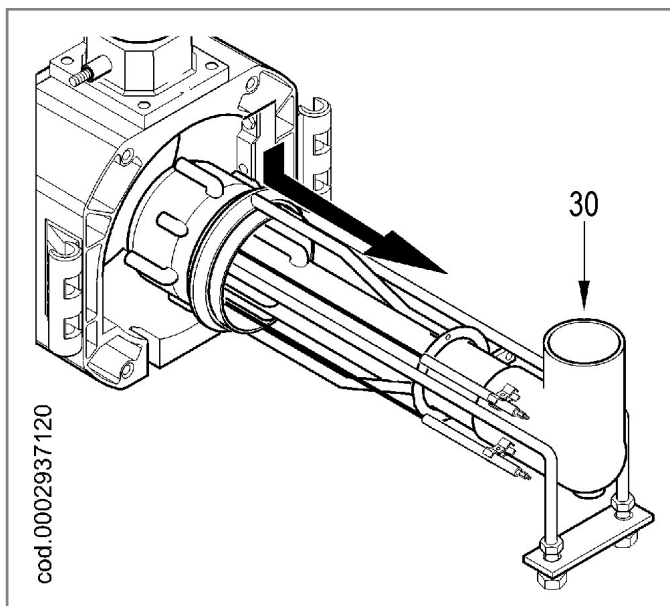
TBML 120 - 160 - 210 - 310

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

- Wyczyścić przepustnicę powietrza, presostat powietrza z króćcem pomiaru ciśnienia i jego rurki, jeśli występują.
- Sprawdzić stan elektrod. Jeżeli konieczne, wymienić.
- Wyczyścić fotokomórkę, jeżeli jest obecna, w razie potrzeby wymienić.
- Zlecić wyczyszczenie kotła i komina wykwalifikowanemu personelowi, czysty kocioł osiąga większą sprawność, żywotność i pracuje ciszej.
- Sprawdzić, czy filtr paliwa jest czysty. Jeżeli konieczne, wymienić.
- Sprawdzić czy wszystkie elementy głowicy spalania są w dobrym stanie, czy nie uległy zniekształceniu i czy nie ma na nich zanieczyszczeń lub osadów pochodzących z otoczenia instalacji i/lub spalania.
- Wykonać analizę spalin, sprawdzając poprawność wartości emisji.

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

- Odłączyć przewody rurowe oleju lekkiego (24) od złączek znajdujących się pod zespołem głowicy, (uważać na wycieki).
- Odkręcić obydwa śruby (12) i obrócić palnik wokół sworznia (31) wsuniętego do odpowiedniego zawiasu.
- Po odłączeniu kabli zapłonu i jonizacji (14) z odpowiadających im elektrod, poluzować dwie nakrętki blokujące (6) mieszalnika. W tym momencie należy poluzować nakrętkę (9) i całkowicie odkręcić śrubę mocującą złączkę przewodu doprowadzania (19).



- Używając odpowiedniego klucza, odkręcić śrubę (8) w kierunku wskazanym strzałką, uwalniając dźwignię posuwu głowicy spalania.



OSTROŻNOŚĆ / OSTRZEŻENIA

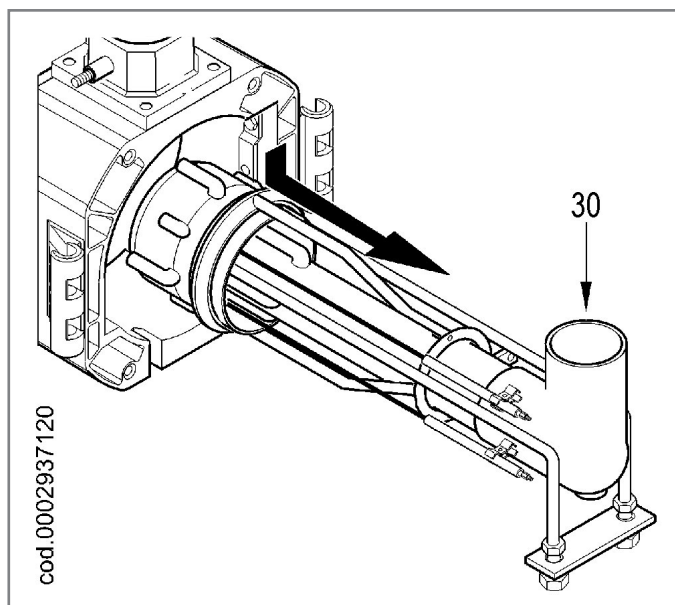
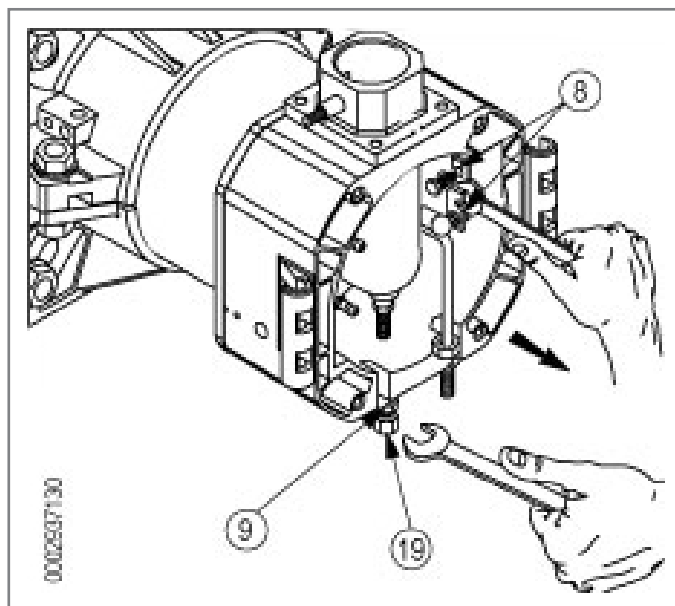
W palnikach TBML 200-260-360 .. zwolnienie dźwigni regulacji głowicy nie jest konieczne.

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



NIEBEZPIECZEŃSTWO / UWAGA

W momencie zamykania palnika, po podłączeniu przewodów elektrod do końcówek, należy zablokować je na złączce przewodu doprowadzania gazu za pomocą opaski.



OKRES PRZEGLĄDÓW

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

**WAŻNE:**

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

KOŁO ŻYCIA

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

Przepisy dotyczące komponentów bezpieczeństwa przewidują okres eksploatacji założony w projekcie wyrażany 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.

i 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 746-2 w otoczeniu o temperaturze zawierającej się w zakresie wskazanym w niniejszej instrukcji, o stopniu zanieczyszczenia „2” zgodnie z załącznikiem M normy EN 60204-1.

Komponenty zabezpieczające	Okres eksploatacji założony w projekcie	
	Cyklów funkcjonowania	Lat funkcjonowania
Sterownik	250.000	10
Czujnik płomienia (1)	N.D.	10 000 godzin pracy
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 odłotów	10

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

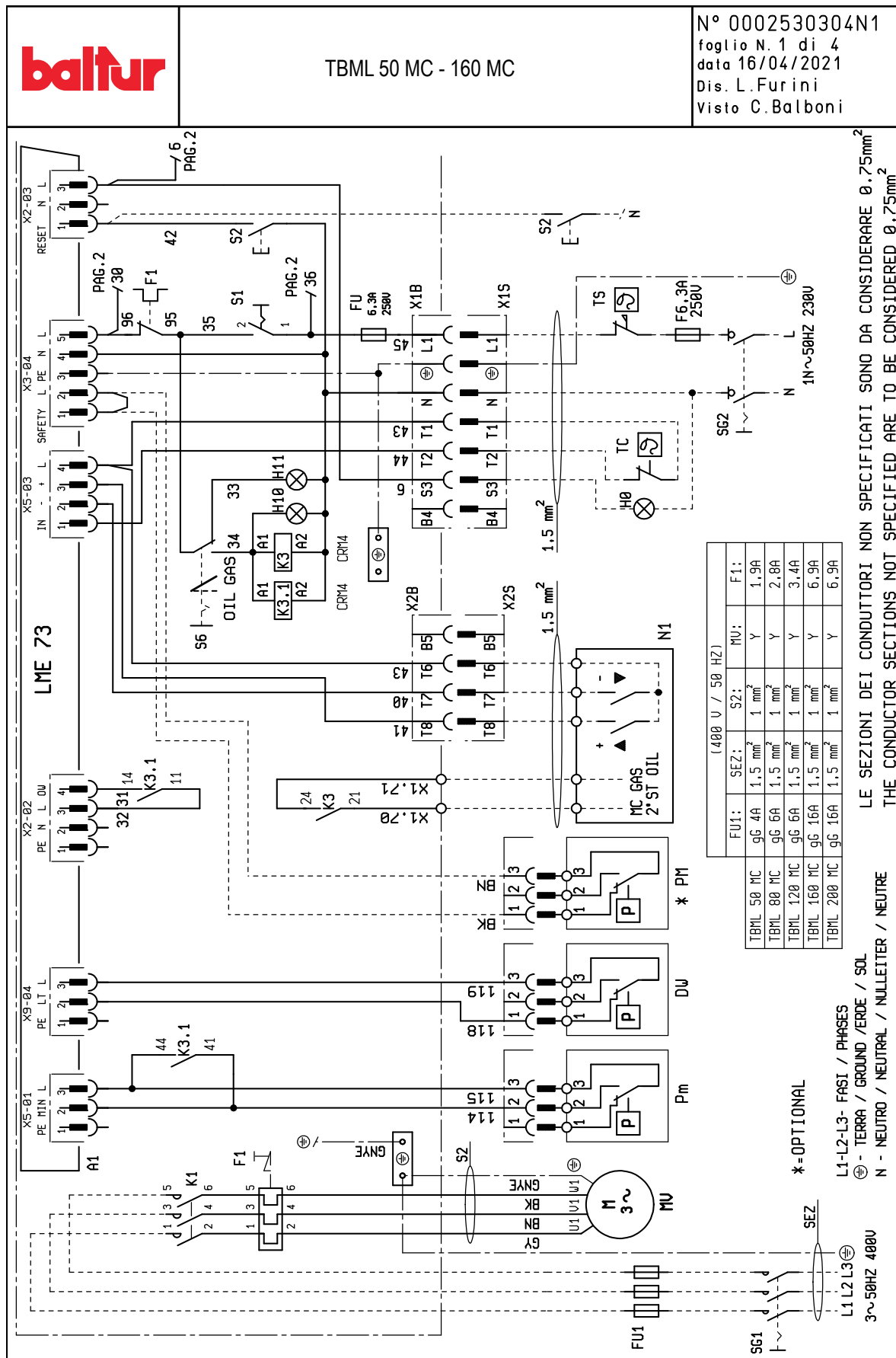
(2) Używając normalnego gazu z sieci.

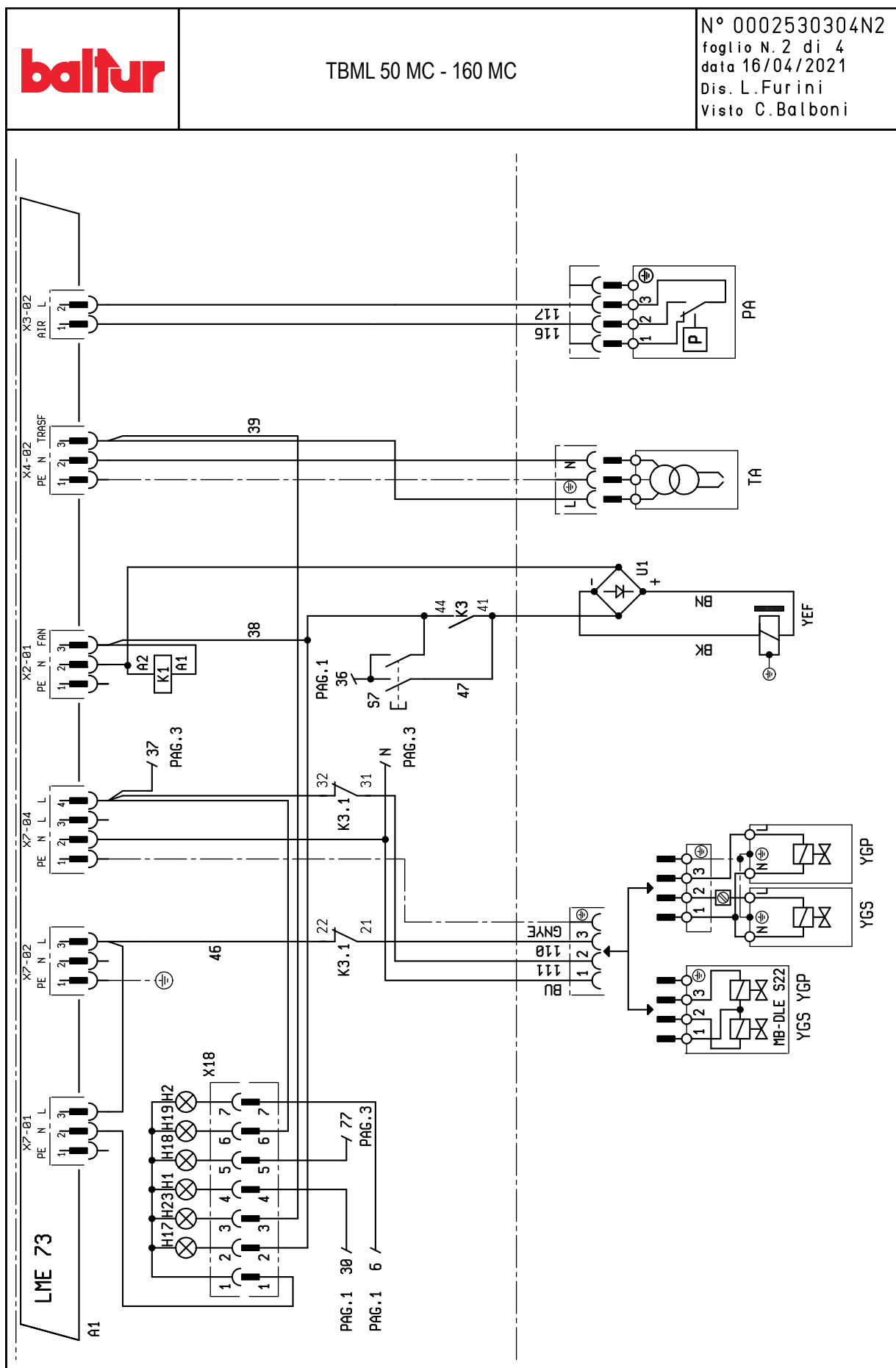
INSTRUKCJE DOTYCZĄCE USTALENIA PRZYCZYN NIEPRAWIDŁOWEGO DZIAŁANIA ORAZ ICH ELIMINOWANIE

NIEPRAWIDŁOWE DZIAŁANIE	MOŻLIWA PRZYCZYNA	ROZWIĄZANIE
Palnik nie uruchamia się.(Urządzenie nie wykonuje programu zapłonu.)	1 Termostaty (kotła lub otoczenia) lub presostaty otwarte. 2 Zwarcie czujnika płomienia. 3 Brak napięcia w sieci, wyłącznik główny otwarty, wyłącznik gazomierza zadziałał lub brak napięcia w sieci. 4 Linia termostatów nie została wykonana zgodnie ze schematem lub któryś z termostatów pozostał otwarty. 5 Wewnętrzna awaria urządzenia.	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 zbiornik paliwa 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 wydajności niewystarczającej w stosunku do wielkości komory spalania. 4 Komora spalania o nieodpowiednim kształcie lub zbyt mała. 5 Pokrycie ogniotrwałe 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 odciągu do komin. 2 Dysza niesprawna, ponieważ jest zużyta lub zabrudzona. 3 Obecność wody w paliwie. 4 Tarcza spiętrzająca zabrudzona. 5 Nadmiar powietrza podtrzymującego spalanie. 6 Przejście powietrza między tarczą spiętrzającą a dyfuzorem zbyt wąskie.	1 Dostosować prędkość ssania, zmieniając średnice kół pasowych. 2 Wyczyścić lub wymienić. 3 Opróżnić zbiornik paliwa z wody za pomocą odpowiedniej pompy. Nigdy nie używać w tym celu pompy palnika. 4 Wyczyścić. 5 Zmniejszyć powietrze podtrzymujące spalanie. 6 Skorygować pozycję urządzenia regulacji głowicy spalania.

NIEPRAWIDŁOWE DZIAŁANIE	MOŻLIWA PRZYCZYNA	ROZWIĄZANIE
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 Czujnik płomienia przerwany lub zabrudzony dymem. 2 Nieskuteczny ciąg. 3 Przerwa w obwodzie czujnika płomienia 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	ROZWIĄZANIE
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 spiętrzającą a dyfuzorem zbyt wąskie. 5 Dysza zużyta lub zabrudzona.	1 Wyregulować. 2 Opróżnić zbiornik paliwa z wody za pomocą odpowiedniej pompy. Nigdy nie używać w tym celu pompy palnika. 3 Zmniejszyć powietrze podtrzymujące spalanie. 4 Skorygować pozycję regulacji głowicy spalania. 5 Wyczyścić lub wymienić.
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 spiętrzającą 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 spiętrzającą a dyfuzorem.
Pompa palnika głośno pracuje.	1 Zbyt mała średnica przewodów rurowych. 2 Przenikanie powietrza do przewodów. 3 Filtr paliwa zabrudzony. 4 Odległość lub ujemna/nadmierna różnica poziomów między zbiornikiem paliwa a palnikiem, lub liczne przypadkowe straty (krzywe, kolanka, przewężenia itd.) 5 Zniszczone przewody giętkie.	1 Wymienić zgodnie z odpowiednimi instrukcjami. 2 Sprawdzić i usunąć takie wycieki. 3 Zdemontować i umyć. 4 Skorygować cały przebieg przewodu ssania, zmniejszając w ten sposób odległość. 5 Wymienić.

SCHEMATY ELEKTRYCZNE




baltur
CENTO (FE)

TBML 50 MC - 160 MC

N° 0002530304N3

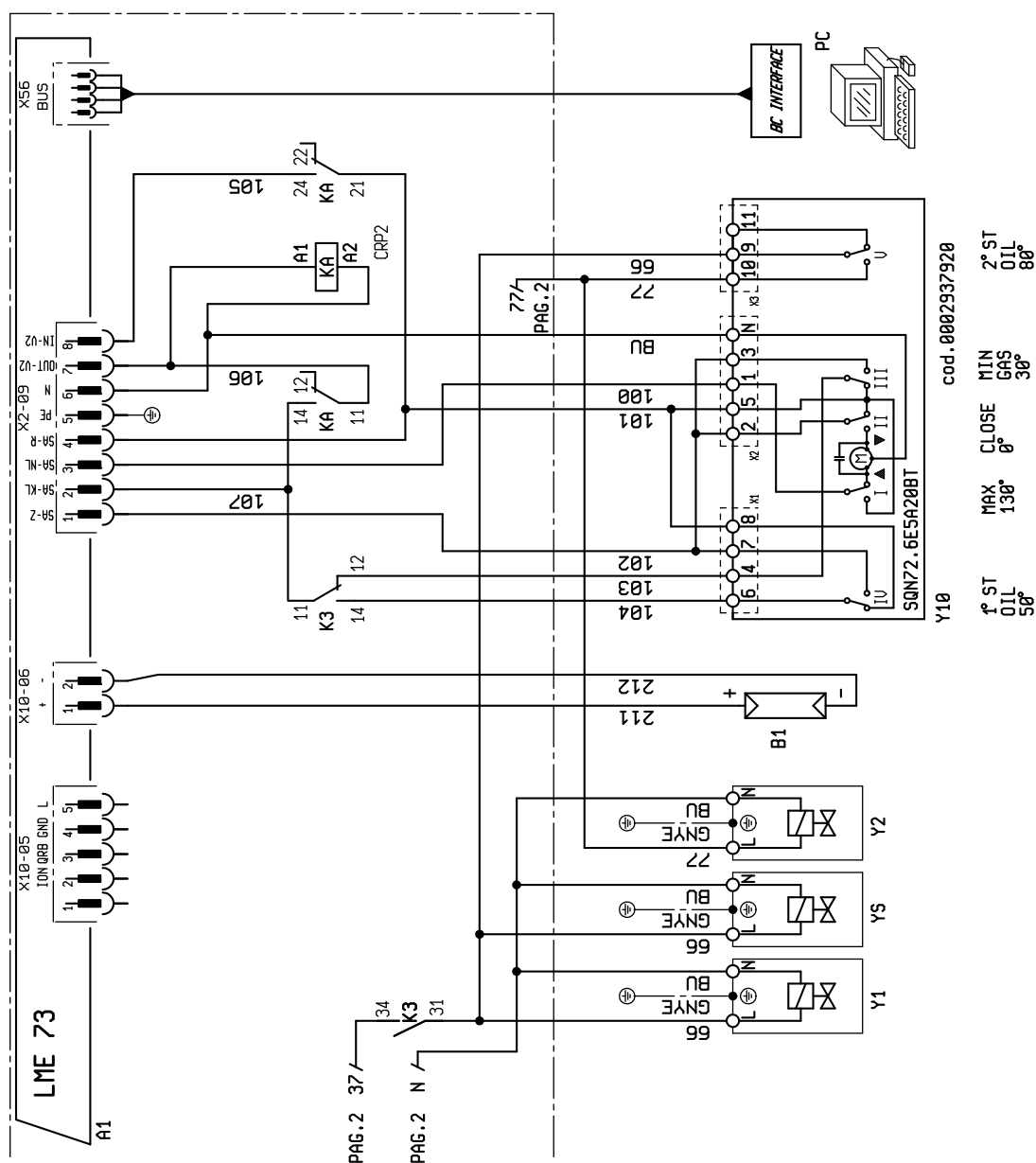
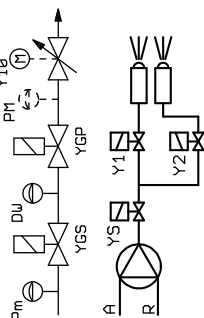
foglio N. 3 di 4

data 16/04/2021

Dis. L. Furini

Visto C. Balboni

DIC / TEC	(D)	F	G	H	I	J
VERDE / GRNVE	VERDE / GIALLO	VERT / JAUNE	GREEN / YELLOW	GRAEN / GELB	VERDE / AMARILLO	E
BUI	BLU	BLEU	BLUE	BLAU	AZUL	
BRUNO	BRUN	NOIR	BROWN	BRAUN	MARRÓN	
BK	CONDUITORE SOURASTA	CONDUCTEUR NOTR AVEC IMPRESSION	BLACK WIRE WITH IMPRINT	SCHWARZ AUFRICK AUFDRUCK	CONDUCTOR NEGRO CON IMPRESION	



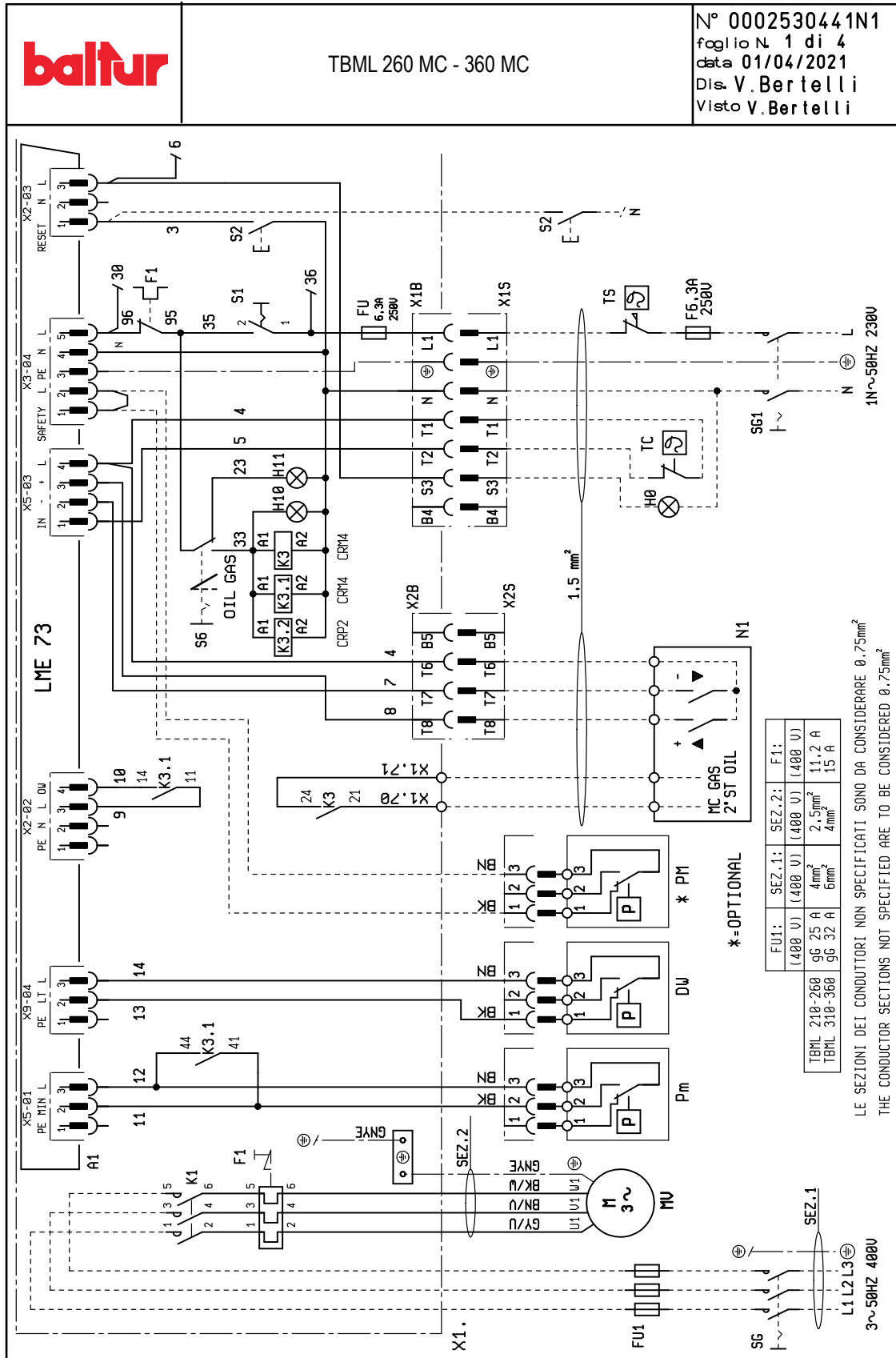
A1 STEROWNIK
 B1 Czujnik płomienia
 DW PRESOSTAT KONTROLI SZCZELNOŚCI ZAWORÓW
 F1 PRZEKAŹNIK TERMICZNY
 FU1÷4 BEZPIECZNIKI
 H0 ZEWNĘTRZNA KONTROLKA BLOKADY
 H1 KONTROLKA DZIAŁANIA
 H2 KONTROLKA BLOKADY
 H10 KONTROLKA DZIAŁANIA PALIWA CIEKŁEGO
 H11 „KONTROLKA DZIAŁANIA NA GAZ”
 H17 KONTROLKA DZIAŁANIA WENTYLATORA
 H1B „KONTROLKA DZIAŁANIA NA 2 STOPNIU”
 H19 KONTROLKA DZIAŁANIA ZAWORÓW GŁÓWNYCH
 H23 KONTROLKA DZIAŁANIA TRANSFORMATORA
 K1 STYCZNIK SILNIKA WENTYLATORA
 K3 „PRZEKAŹNIK POMOCNICZY SILNICZEK CYKLICZNY”
 K7.1 KA / KB PRZEKAŹNIK POMOCNICZY
 MV SILNIK WENTYLATORA
 N1 „REGULATOR ELEKTRONICZNY
 PA PRESOSTAT POWIETRZA
 Pm PRESOSTAT MIN. CIŚNIENIA
 PM Presostat ciśnienia maksymalnego
 S1 PRZELĄCZNIK START / STOP
 S2 PRZYCISK BLOKADY
 S6 PRZELĄCZNIK PALIWA
 S7 PRZYCISK NAPEŁNIANIA ZBIORNIKA / INSTALACJI
 SG WYŁĄCZNIK GŁÓWNY
 TA TRANSFORMATOR ZAPŁONU
 TC TERMOSTAT KOTŁA
 TS TERMOSTAT BEZPIECZEŃSTWA
 U1 MOST PROSTOWNICZY
 X1B/S WTYCZKA ZASILANIA
 X2B/S STYK 2 STOPNIA
 X18 STYK TABLICY SYNOPTYCZNEJ
 Y1/Y2 ELEKTROZAWORY 1 / 2 STOPNIA
 YS/YS1... ELEKTROZAWÓR BEZPIECZEŃSTWA
 Y10 SERWOMOTOR POWIETRZA
 YEF ELEKTROSPRZĘGŁO
 YGP GŁÓWNY ELEKTROZAWÓR GAZU
 YGS ELEKTROZAWÓR BEZPIECZEŃSTWA GAZU

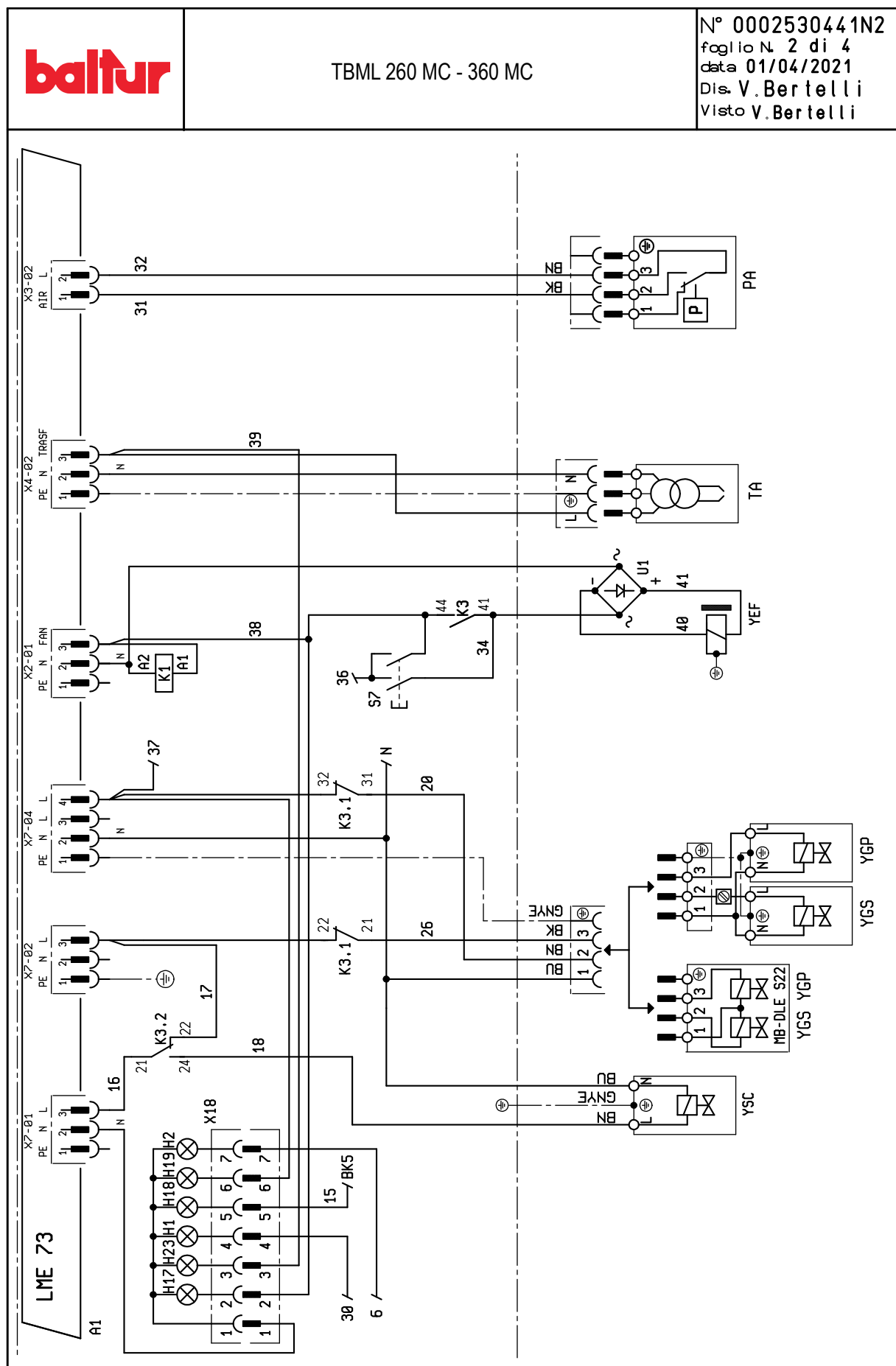
Kolor serii przewodów
 GNYE ZIELONY / ŻÓŁTY
 BU NIEBIESKI
 BN BRĄZOWY
 BK CZARNY
 YE ŻŻÓŁTY
 L1 - L2- L3 Fazy
 N - Neutralny

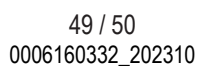
⊕ Uziemienie

*** Opcjonalnie

- Nieokreślone przekroje przewodów należy traktować jako 0,75 mm².







A1 STEROWNIK
B1 Czujnik płomienia
DW PRESOSTAT KONTROLI SZCZELNOŚCI ZAWORÓW
F1 PRZEKAŹNIK TERMICZNY
FU1÷4 BEZPIECZNIKI
H0 ZEWNĘTRZNA KONTROLKA BLOKADY
H1 KONTROLKA DZIAŁANIA
H2 KONTROLKA BLOKADY
H10 KONTROLKA DZIAŁANIA PALIWA CIEKŁEGO
H11 „KONTROLKA DZIAŁANIA NA GAZ”
H17 KONTROLKA DZIAŁANIA WENTYLATORA
H1B „KONTROLKA DZIAŁANIA NA 2 STOPNIU”
H19 KONTROLKA DZIAŁANIA ZAWORÓW GŁÓWNYCH
H23 KONTROLKA DZIAŁANIA TRANSFORMATORA
K1 STYCZNIK SILNIKA WENTYLATORA
K3 „PRZEKAŹNIK POMOCNICZY SILNICZEK CYKLICZNY”
K7.1 KA / KB PRZEKAŹNIK POMOCNICZY
MV SILNIK WENTYLATORA
N1 „REGULATOR ELEKTRONICZNY
PA PRESOSTAT POWIETRZA
Pm PRESOSTAT MIN. CIŚNIENIA
PM Presostat ciśnienia maksymalnego
S1 PRZELĄCZNIK START / STOP
S2 PRZYCISK BLOKADY
S6 PRZELĄCZNIK PALIWA
S7 PRZYCISK NAPEŁNIANIA ZBIORNIKA / INSTALACJI
SG WYŁĄCZNIK GŁÓWNY
TA TRANSFORMATOR ZAPŁONU
TC TERMOSTAT KOTŁA
TS TERMOSTAT BEZPIECZEŃSTWA
U1 MOST PROSTOWNICZY
X1B/S WTYCZKA ZASILANIA
X2B/S STYK 2 STOPNIA
X18 STYK TABLICY SYNOPTYCZNEJ
Y1/Y2 ELEKTROZAWORY 1 / 2 STOPNIA
YS/YS1... ELEKTROZAWÓR BEZPIECZEŃSTWA
Y10 SERWOMOTOR POWIETRZA
YEF ELEKTROSPRĘGŁO
YGP GŁÓWNY ELEKTROZAWÓR GAZU
YGS ELEKTROZAWÓR BEZPIECZEŃSTWA GAZU
YSC ELEKTROZAWÓR WYDMUCHOWY

Kolor serii przewodów

GNYE ZIELONY / ŻÓŁTY

BU NIEBIESKI

BN BRĄZOWY

BK CZARNY

YE ŻÓŁTY

L1 - L2- L3 Fazy

N - Neutralny



Uziemienie

*** Opcjonalnie

- Nieokreślone przekroje przewodów należy traktować jako 0,75 mm².

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

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

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

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