



**QUEMADORES MIXTO GAS/GASÓLEO DE DOS ETAPAS PRO-
GRESIVAS MODULANTES**
**BRÛLEUR MIXTE À GAZ / FIOUL À DEUX ALLURES PRO-
GRESSIVES MODULANTES**

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

TBML 80 ME
TBML 120 ME
TBML 160 ME
TBML 210LX ME
TBML 310LX ME

ISTRUCCIONES ORIGINALES (ESP)
ISTRUCCIONES ORIGINALES (IT)



0006160338_202104

SÍNTESIS

Advertencias para el uso en condiciones de seguridad	2
Características técnicas	6
Material en dotación	7
Placa identificación quemador	7
Datos registro primer encendido	7
Dimensiones totales	8
Descripción de los componentes	9
Cuadro eléctrico	9
Lugar de trabajo	10
Aplicación del quemador a la caldera	11
Línea de alimentación del gas	12
Esquema de principio de los quemadores de gas	12
Conexiones eléctricas	13
Línea de alimentación combustible líquido	15
Bomba auxiliar	15
Esquemas de dimensionamiento de las tuberías	17
Descripción del funcionamiento con combustible líquido	20
Primer llenado de la tubería	22
Encendido y regulación con combustible líquido	23
Detalles de la bomba	24
Descripción del funcionamiento con combustible gaseoso	25
Encendido y regulación con metano	27
Regulación del aire en el cabezal de combustión	30
Esquema de regulación del cabezal de combustión y la distancia del disco de electrodos	31
Indicaciones sobre el uso de propano	32
Esquema de principio para la reducción de la presión del GLP a dos etapa para el quemador o la caldera	33
Mantenimiento	34
tiempos de mantenimiento	37
Vida útil estimada	38
tabla de capacidad de las boquillas	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 Y DURACIÓN DEL ALMACENAMIENTO

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

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

taria.

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

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

ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD PARA LA INSTALACIÓN

- El equipo debe ser instalado en un lugar apto, con una ventilación adecuada, de acuerdo a las leyes y normas vigentes.
 - La sección de las rejillas de aspiración del aire y las aberturas de aireación del local donde se instale no deben ser obstruidas o reducidas.
 - El local donde se instale NO debe estar sometido a riesgo de explosión y/o incendio.
 - Antes de la instalación, se recomienda realizar una cuidadosa limpieza interna de todos los tubos del equipo de alimentación del combustible.
 - Antes de conectar el equipo asegurarse de que los datos de la placa correspondan con los de la red de alimentación (eléctrica, gas, gasóleo u otro combustible).
 - Asegurarse de que el quemador se encuentre firmemente fijado al generador de calor de acuerdo a las indicaciones del fabricante.
 - Realizar las conexiones a las fuentes de energía de manera correcta como se indica en los esquemas informativos, de acuerdo a los requisitos normativos y legislativos en vigencia en el momento de la instalación.
 - Controlar que el equipo de eliminación humos NO se encuentre obstruido.
 - Cuando se decida no utilizar definitivamente el quemador, hay que encargar al personal calificado profesionalmente que realice las operaciones siguientes:
 - Desconectar la alimentación eléctrica quitando el cable de alimentación del interruptor general.
 - Cerrar la alimentación del combustible por medio de la válvula manual de corte y quitar los volantes de mando de su alojamiento.
 - Hacer que sean inocuas las partes que podrían ser potenciales fuentes de peligro.
- Controlar la estanqueidad de los tubos de alimentación de combustible al equipo.
 - Controlar que el caudal de combustible coincida con la potencia requerida al quemador.
 - Calibrar el caudal del combustible del quemador según la potencia que requiere el generador de calor.
 - La presión de alimentación de combustible debe estar comprendida entre los valores indicados en la placa presente en el quemador y/o en el manual
 - El equipo de alimentación de combustible debe estar dimensionado para el caudal necesario del quemador y debe tener todos los dispositivos de seguridad y control prescritos por las normas vigentes.
 - Antes de poner en marcha el quemador y por lo menos una vez al año, el personal cualificado profesionalmente tiene que realizar las siguientes operaciones:
 - Calibrar el caudal del combustible del quemador según la potencia que requiere el generador de calor.
 - Realizar el control de la combustión regulando el caudal de aire comburente y/o del combustible para optimizar el rendimiento de combustión y las emisiones de acuerdo con la legislación vigente.
 - Controlar el funcionamiento de los dispositivos de regulación y seguridad.
 - Controlar el correcto funcionamiento del conducto de expulsión de los productos de la combustión.
 - Controlar la estanqueidad en el tramo interior y exterior de los tubos de abastecimiento del combustible.
 - Al finalizar las regulaciones, comprobar que todos los sistemas de bloqueo mecánico de los dispositivos de regulación estén bien ajustados.
 - Asegurarse de que en el local donde se encuentre la caldera estén las instrucciones de uso y mantenimiento del quemador.
 - Si el quemador se para bloqueándose varias veces no hay que insistir con los procedimientos de encendido manual; consultar al personal calificado profesionalmente para solucionar el problema.
 - Si se decide no utilizar el quemador durante un cierto periodo, se debe cerrar la llave o llaves de alimentación del combustible.

ADVERTENCIAS 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.

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, se debe poner un interruptor omnipolar con distancia de apertura de los contactos igual o superior a 3 mm, como establecido por las normas de seguridad vigentes (condición de la categoría de tensión excesiva).
- Remover el aislante exterior del cable de alimentación en la medida que se considere necesaria a la conexión, evitando así que el hilo pueda entrar en contacto con partes metálicas.
- El uso de cualquier componente que utilice energía eléctrica implica el respeto de algunas reglas fundamentales:
 - no tocar el aparato con partes del cuerpo mojadas o húmedas y/o con los pies húmedos;
 - no tirar de los cables eléctricos;
 - no dejar el aparato expuesto a agentes atmosféricos (lluvia, sol, etc.) de no ser que no esté expresamente previsto;
 - no permitir que el aparato lo usen niños o personas inexpertas;

- El cable de alimentación del aparato no debe ser sustituido por el usuario. En caso que el cable se dañe, apagar el equipo. Para su sustitución, dirigirse exclusivamente a personal profesional calificado;
- Si se decide no utilizar el aparato durante un cierto periodo es conveniente apagar el interruptor eléctrico de alimentación de todos los componentes de la instalación que utilizan energía eléctrica (bombas, quemador, etc.).
- Usar cables flexibles conforme a la norma EN 60204-1
 - con la protección de una funda de PVC al menos tipo H05VV-F;
 - con la protección de una funda de goma al menos tipo H05RR-F; LiYCY 450/750V
 - sin ninguna protección de funda al menos tipo FG7 o FROR, FG70H2R
- El equipamiento eléctrico funciona correctamente cuando la humedad relativa no supera el 50% a una temperatura máxima de +40° C. Se admiten porcentajes superiores de humedad relativa a temperaturas inferiores (por ejemplo, 90% a 20° C).
- El equipamiento eléctrico funciona correctamente cuando se encuentra a altitudes de hasta 1000 m sobre el nivel del mar.



IMPORTANTE

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

A CARGO DEL INSTALADOR

- Instalar un interruptor de desconexión adecuado para cada línea de alimentación del quemador.
- La desconexión debe realizarse por medio de un dispositivo con los siguientes requisitos:
 - un interruptor de maniobra - seccionador, de acuerdo con IEC 60947-3, al menos para la categoría de equipos AC-23 B (maniobras no frecuentes de cargas altamente inductivas o motores en corriente alterna);
 - un dispositivo de conmutación de control y protección apto para el aislamiento según IEC 60947-6-2;
 - un interruptor apto para el aislamiento según IEC 60947-2.
- El dispositivo de desconexión debe cumplir todos los siguientes requisitos:
 - mantener el sistema eléctrico aislado de la línea de alimentación en la posición estable de OFF indicada con "0", y tener una posición estable de ON indicada con "1";
 - tener un espacio visible entre los contactos o un indicador de posición que no pueda indicar OFF (aislado) hasta que todos los contactos no estén realmente abiertos y se cumplan los requisitos para la función de aislamiento;
 - estar equipado con un accionamiento fácil de identificar, de color gris o negro;
 - permitir el bloqueo con candado en la posición de OFF. En este caso, no será posible el accionamiento a distancia ni local;
 - desconectar todos los conductores activos de su circuito de alimentación. Para los sistemas de alimentación TN, el conductor neutro puede ser desconectado o no, excepto en los países que exigen la desconexión de este conductor (si se utiliza).
- Ambos seccionadores deben colocarse a una altura incluida entre 0,6 m ÷ 1,7 m desde el plano de trabajo.
- Dado que no son dispositivos de emergencia, los seccionadores pueden tener una cobertura adicional o una puerta, con tal de que se abra fácilmente sin ninguna llave o herramienta. Se debe indicar claramente su función, por ejemplo, con símbolos apropiados.
- El quemador puede instalarse exclusivamente en sistemas TN o TT. No puede instalarse en sistemas aislados de tipo IT.
- No reduzca la sección de los conductores. Se requiere una corriente máxima de cortocircuito en el punto de conexión (antes de los dispositivos de protección) de 10 kA para asegurar la activación correcta de los dispositivos de protección.
- La función de restablecimiento automático no puede activarse bajo ningún concepto (quitando de forma irreversible el precinto de plástico) en el dispositivo térmico que protege el motor ventilador.
- En la conexión de los cables a los bornes del sistema eléctrico, pre-disponer un conductor de tierra más largo para garantizar que no se desconecte accidentalmente en ningún caso debido a los esfuerzos mecánicos.
- Preparar un circuito adecuado de parada de emergencia, capaz de realizar una parada simultánea de categoría 0 tanto en la línea monofásica 230Vac como en la trifásica 400Vac. El seccionamiento de ambas líneas de alimentación asegura la transición más rápida posible a la condición "segura".
- La parada de emergencia deberá efectuarse con los siguientes requisitos:
 - el dispositivo eléctrico de parada de emergencia debe cumplir los "requisitos especiales para interruptores de mando con apertura directa" (según EN 60947-5-1: 2016, Anexo K);
 - se recomienda un dispositivo de parada de color rojo con un fondo de color amarillo;
- la acción de emergencia debe ser de tipo mantenido y requerir otra acción manual para el restablecimiento;
- al restablecer el dispositivo de emergencia, el quemador no debe ponerse en marcha autónomamente, sino que debe necesitar una específica acción de "marcha" del operador;
- el dispositivo de accionamiento de emergencia debe resultar claramente visible, fácil de alcanzar y activar, y encontrarse muy cerca del quemador. No debe estar encerrado en sistemas de protección ni colocarse detrás de puertas que se abren con llaves o herramientas;
- si debido a su posición el quemador es difícil de alcanzar, activar e inspeccionar, preparar un plano de servicio adecuado para garantizar que el cuadro de mando se encuentre entre 0.4 ÷ 2.0 metros del plano de servicio. Esto sirve para facilitar el acceso del operador durante los trabajos de mantenimiento y regulación.
- Para la instalación de los cables de alimentación y control que entran en el sistema eléctrico del quemador, quitar los tapones de protección y colocar los prensaestopas necesarios para asegurar un grado de protección "IP" igual o superior al que se indica en la placa de identificación del quemador.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

MODELO		TBML 80 ME	TBML 120 ME	TBML 160 ME	TBML 210 LX ME	TBML 310 LX ME
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 electrónica	Modulación electrónica	Modulación electrónica	Modulación electrónica	Modulación electrónica
Caudal térmico máx. metano	Stm³/h	90	127	169,3	222,2	338,7
Caudal térmico mín. metano	Stm³/h	19	26,4	37	47,6	74,1
Presión mín. metano	hPa (mbar)	28,3	18,6	39,4	57	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 térmico máx. propano	Stm³/h	34,7	49	65,4	85,9	130,9
Caudal térmico mín. propano	Stm³/h	7,7	10,2	14,3	18,4	28,7
Presión mín. propano	hPa (mbar)	41	23,1	41,8	53	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 térmico máx. gasóleo	kg/h	71,6	101,2	134,9	177	270
Caudal térmico 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		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
Datos eléctricos monofásicos 50 Hz		1N - 230V - 0,82A - 0,189kW	1N - 230V - 0,84A - 0,193kW	1N - 230V - 0,84A - 0,193kW	1N - 230V - 1,05A - 0,241kW	1N - 230V - 1,05A - 0,241kW
Grado de protección		IP40	IP40	IP40	IP40	IP40
Equipo		BT 340 / 335	BT 340 / 335	BT 340 / 335	BT 340 / 335	BT 340 / 335
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	125	160

Emisiones CO metano / propano ≤ 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 ME	TBML 120 ME	TBML 160 ME	TBML 210 LX ME	TBML 310 LX ME
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	2		
3	4	5	
6	7		
8			
9	14		
10	11	12	13
		15	

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

DATOS REGISTRO PRIMER ENCENDIDO

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

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

3) EMISIONES GASÓLEO

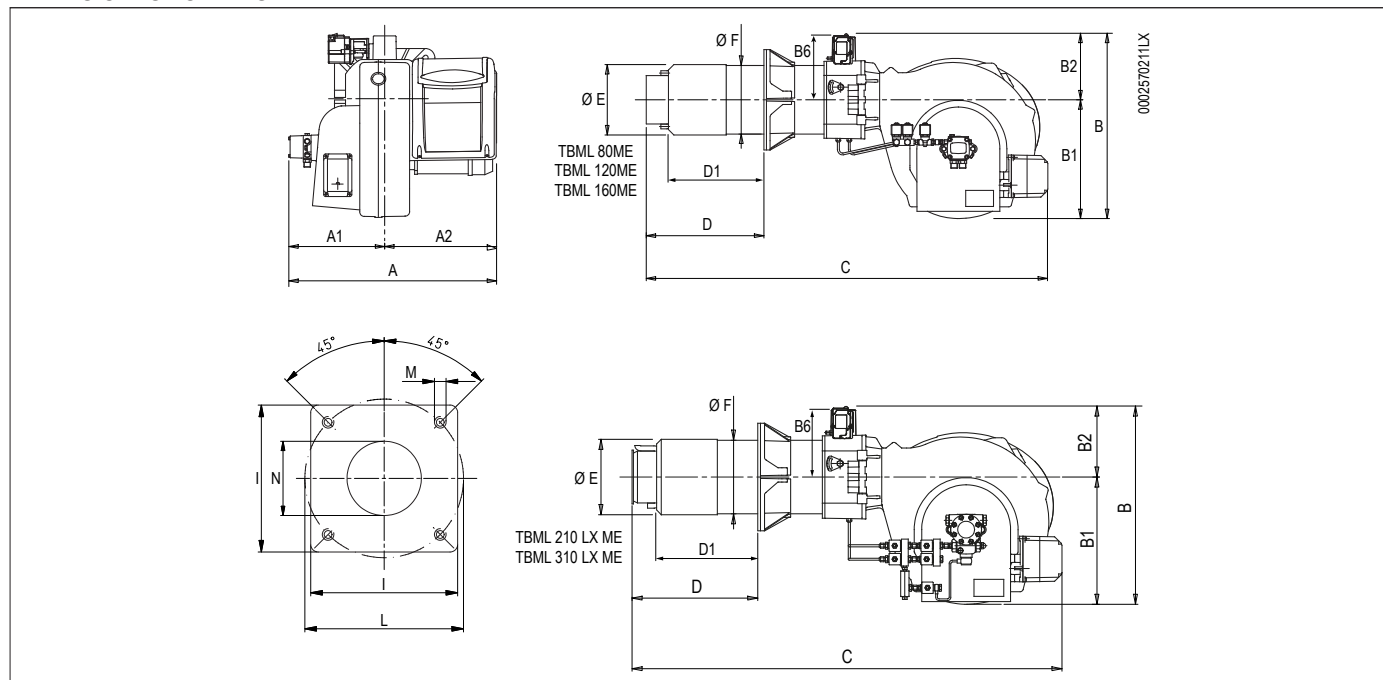
Clases definidas según la normativa EN 267.

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

2) EMISIONES GAS PROPANO

Emisiones CO metano / propano ≤ 100 mg/kWh

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

DIMENSIONES TOTALES

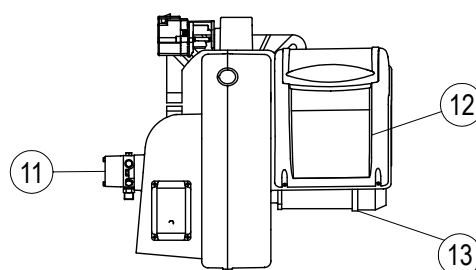
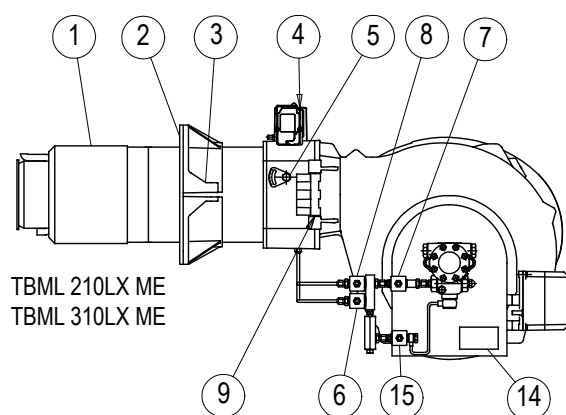
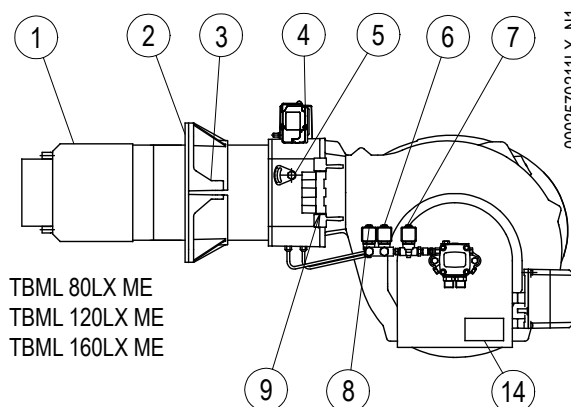
Modelo	A	A1	A2	B	B1	B2	B6	C
TBML 80 ME	700	330	370	580	380	200	200	1250
TBML 120 ME	700	330	370	580	380	200	200	1250
TBML 160 ME	700	330	370	580	380	200	200	1250
TBML 210 LX ME	770	350	420	600	400	200	200	1300
TBML 310 LX ME	880	465	415	600	400	200	200	1330

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

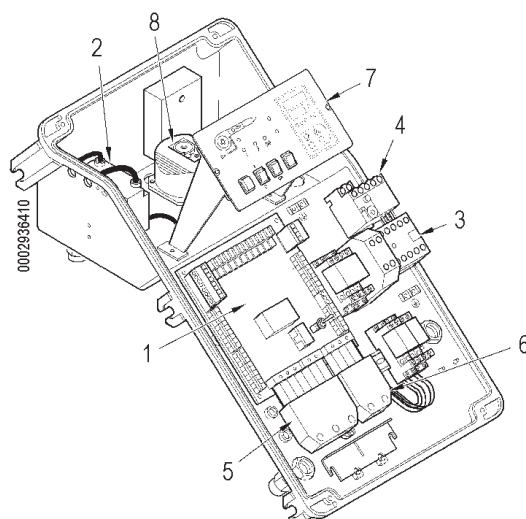
Modelo	Ø L	Ø M	Ø N
TBML 80 ME	250 ÷ 325	M12	190
TBML 120 ME	280 ÷ 370	M12	235
TBML 160 ME	280 ÷ 370	M12	235
TBML 210 LX ME	280 ÷ 370	M12	235
TBML 310 LX ME	310 ÷ 370	M12	255

DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES

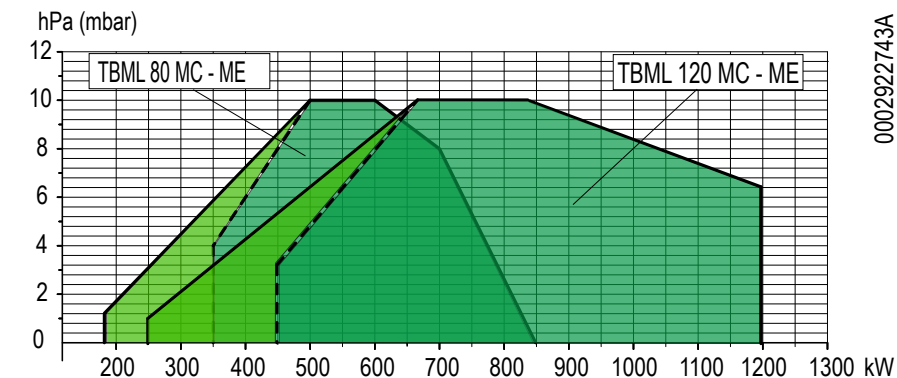
- 1 Cabezal de combustión
- 2 Junta
- 3 Brida de conexión del quemador
- 4 Brida conexión rampa gas
- 5 Dispositivo de regulación cabezal
- 6 Electroválvula 2ª etapa
- 7 Electroválvula de seguridad
- 8 Electroválvula 1ª etapa
- 9 Bisagra
- 10 Servomotor regulación aire / gas
- 11 Bomba quemador
- 12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

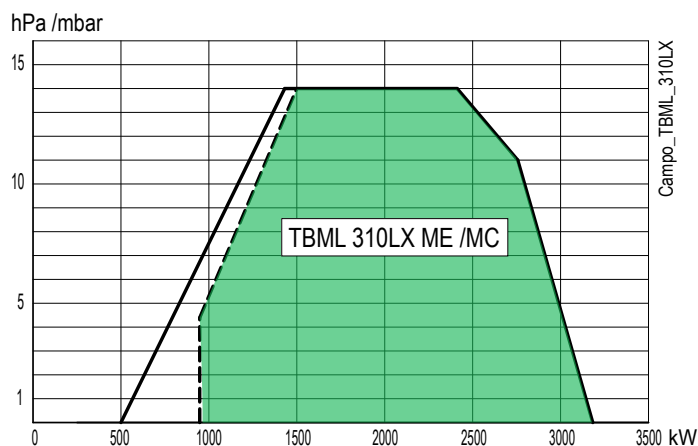
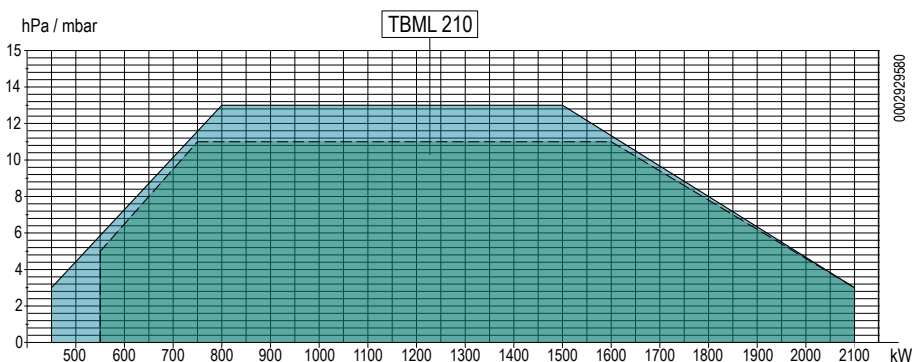
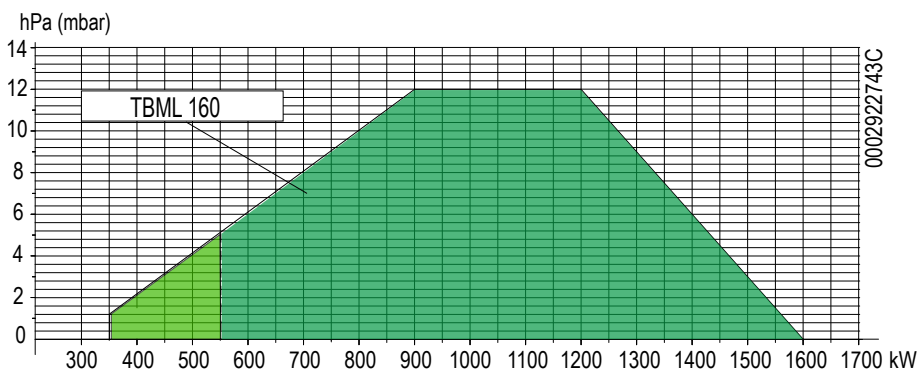
Los rangos de trabajo se obtienen en calderas de prueba conformes a la norma EN267 para los combustibles líquidos y EN676 para los combustibles gaseosos y se deben considerar indicativos para los acoplamientos quemador-caldera. Para el funcionamiento correcto del quemador las dimensiones de la cámara 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 de gasóleo



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.



APLICACIÓN DEL QUEMADOR A 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 los cables (encendido e ionización) a los electrodos correspondientes, cerrar la bisagra fijando el quemador mediante los tornillos (11).

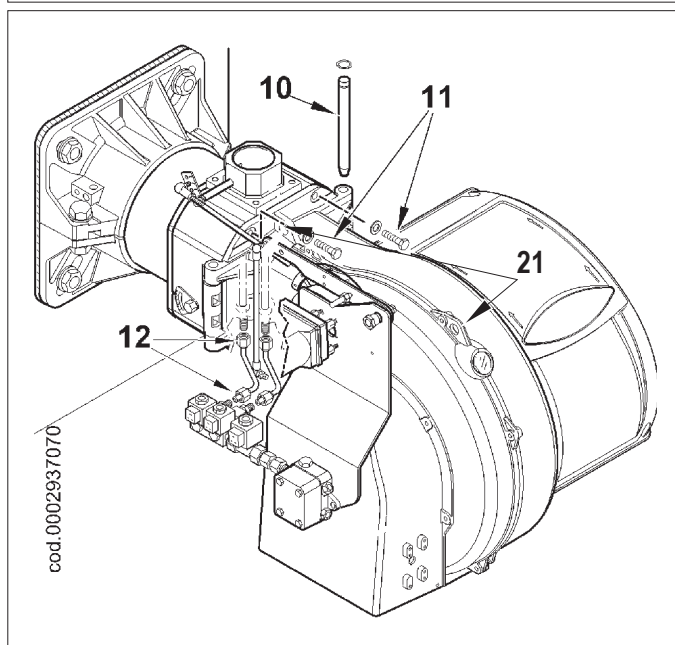
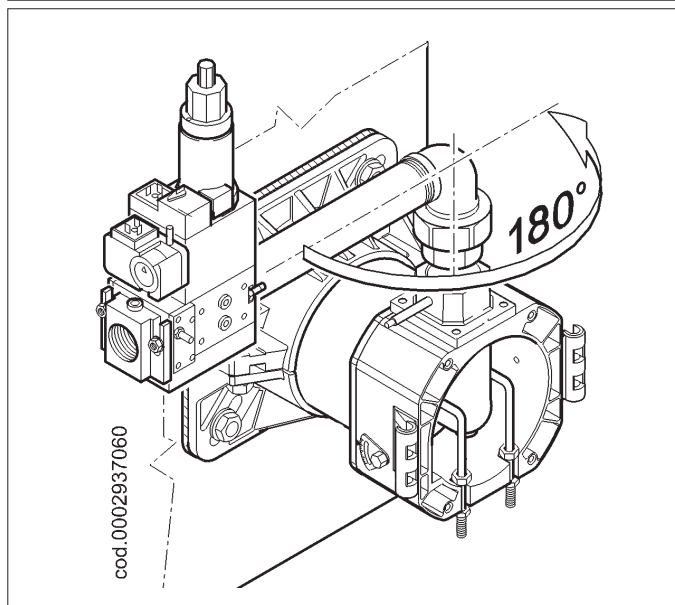
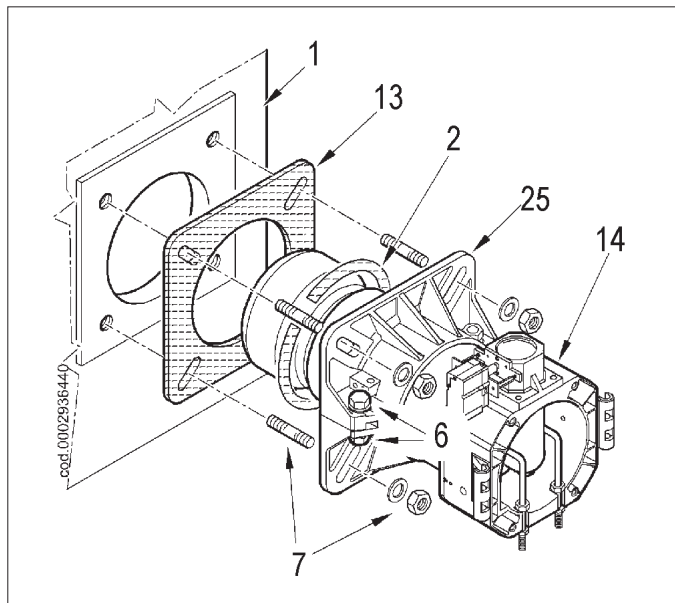
COMPLETAMIENTO DEL QUEMADOR

- 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.

Desconectar las cadenas o cuerdas de las relativas armellas y ranuras (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

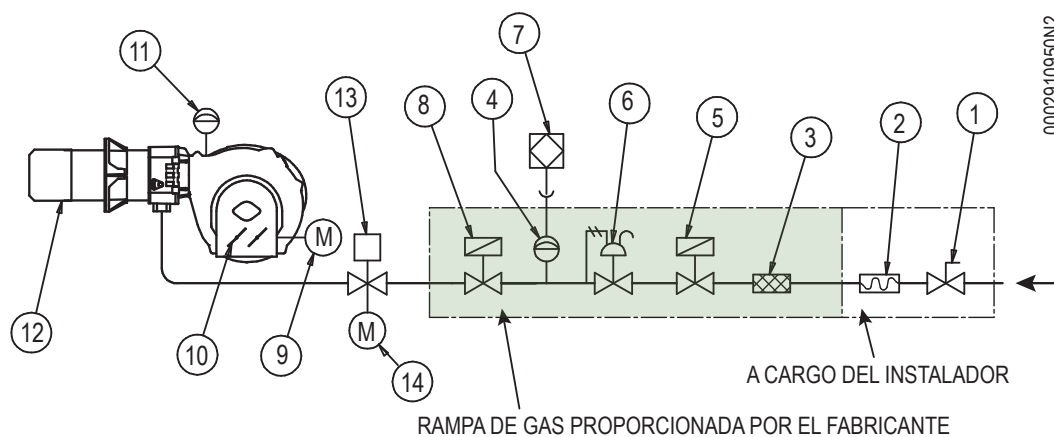
El esquema de principio de la línea de alimentación del gas se muestra en la figura de debajo.

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



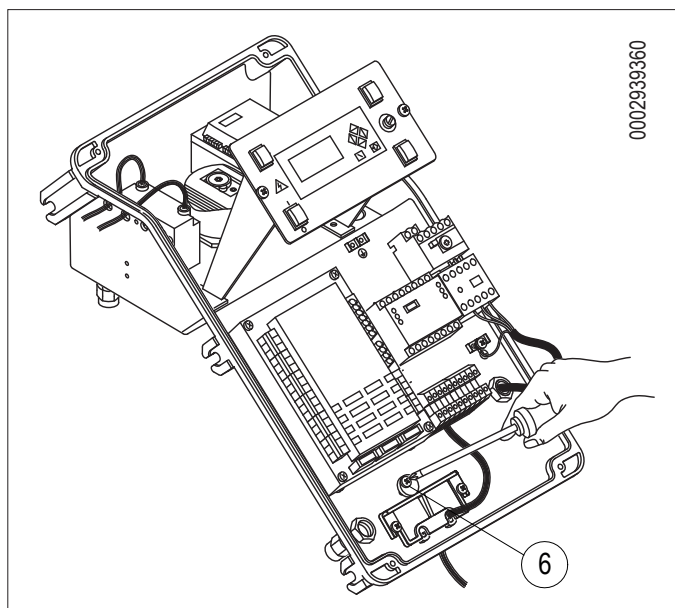
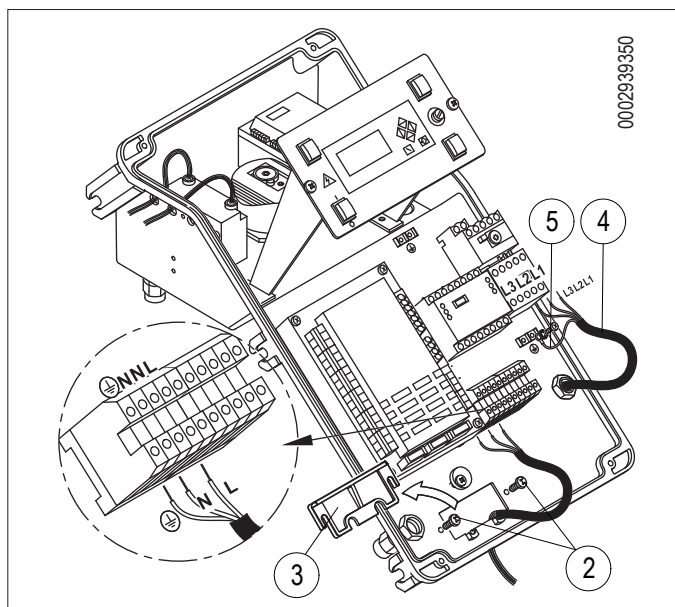
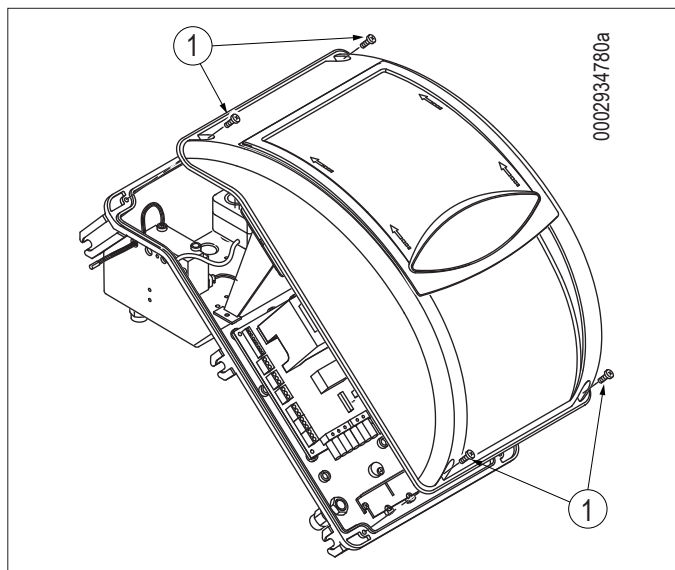
- | | | | |
|---|---|----|-----------------------------------|
| 1 | Válvula de interceptación manual | 8 | Válvula de trabajo |
| 2 | Junta antivibradora | 9 | Servomotor de regulación del aire |
| 3 | Filtro de gas | 10 | Mampara de regulación del aire |
| 4 | Presostato de mínima presión de gas y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

CONEXIONES ELÉCTRICAS

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

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

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





CUIDADO / ADVERTENCIAS

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

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

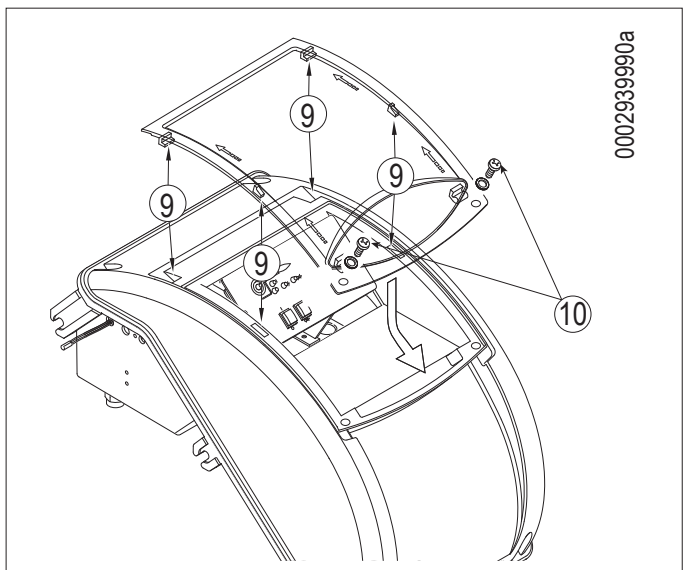
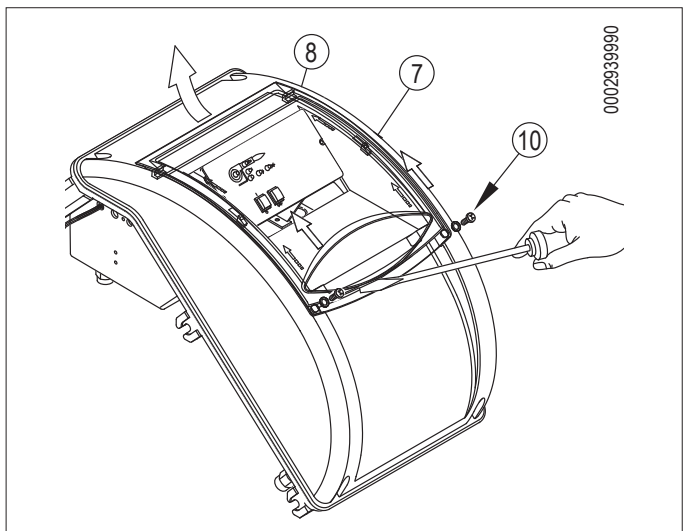
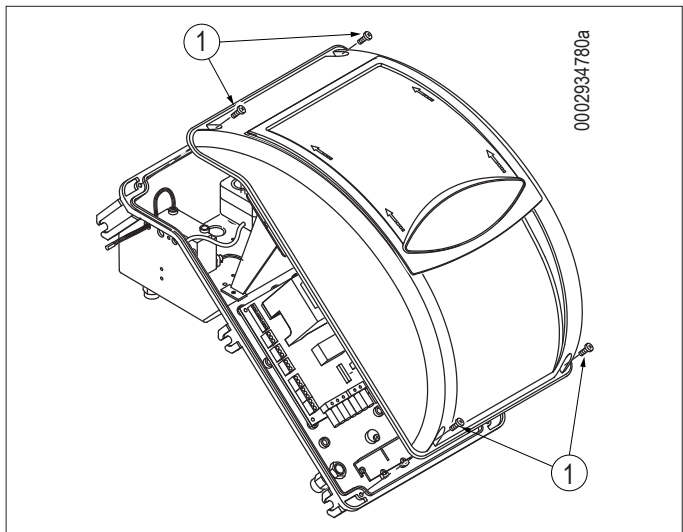
Para acceder al panel de mandos (8), deslizar la portezuela transparente (7) durante un corto tramo en la dirección de la flecha indicada en la figura ejerciendo una ligera presión con una herramienta (p. ej. un destornillador) en la dirección que indican las flechas, hacer que se deslice un corto tramo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

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



CUIDADO / ADVERTENCIAS

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



LÍNEA DE ALIMENTACIÓN COMBUSTIBLE LÍQUIDO

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Presión máxima en aspiración y retorno = 1 bar.

BOMBA AUXILIAR

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

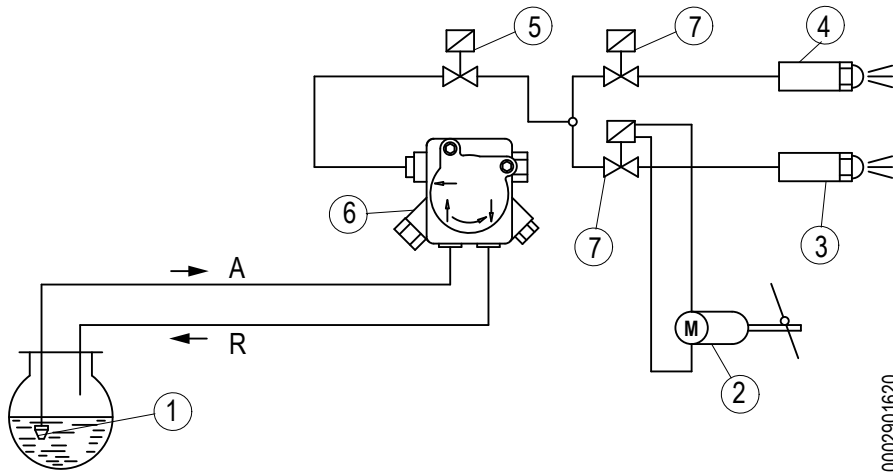
En este caso la bomba auxiliar se puede poner en marcha cuando se enciende el quemador y parar cuando el mismo se detiene.

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 $\pm$ 1 bar, si el circuito está dotado de regulador de presión.

ESQUEMA DE PRINCIPIO DEL CIRCUITO HIDRÁULICO

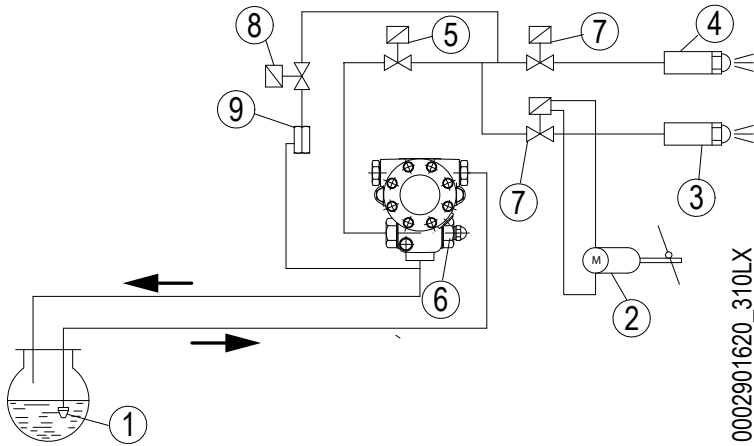
TBML 80, 120, 160,



- 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 ME	1 bar
TBML 120 ME	1,5 bar
TBML 160 ME	2 bar

TBML 210, 310,



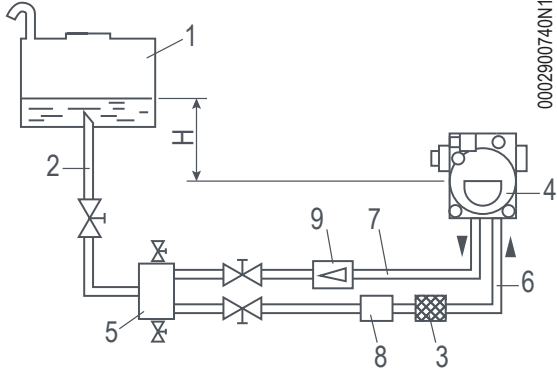
- 1 Válvula de pie
- 2 Servomotor de regulación del aire
- 3 Boquilla 2ª etapa.
- 4 Boquilla 1ª etapa
- 5 Válvula de seguridad normalmente cerrada
- 6 Bomba
- 7 Válvula normalmente cerrada
- 8 Electroválvula by-pass normalmente cerrada
- 9 Electroválvula de regulación by pass
- A Aspiración
- R Retorno

Pérdida de carga circuito hidráulico:	
TBML 210 LX ME	4 bar
TBML 310 LX ME	4 bar

ESQUEMAS DE DIMENSIONAMIENTO DE LAS TUBERÍAS

TBML 80 ..

INSTALACIÓN DE ALIMENTACION POR GRAVEDAD

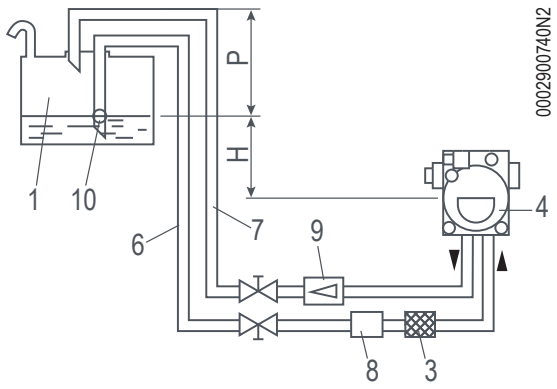


0002900740N1

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
1	30
1,5	35
2	35
2,5	40
3	40

SISTEMA EN CAÍDA CON ALIMENTACIÓN DESDE LA PARTE SUPERIOR DEL DEPÓSITO



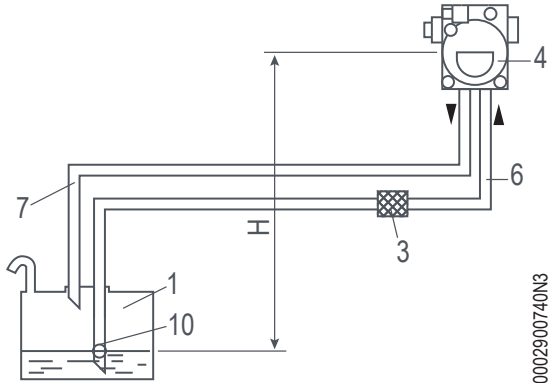
0002900740N2

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
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 Metros	L.Total 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

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	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

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	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

3 Filtro de red

4 Pompa

6 Tubo de aspiración

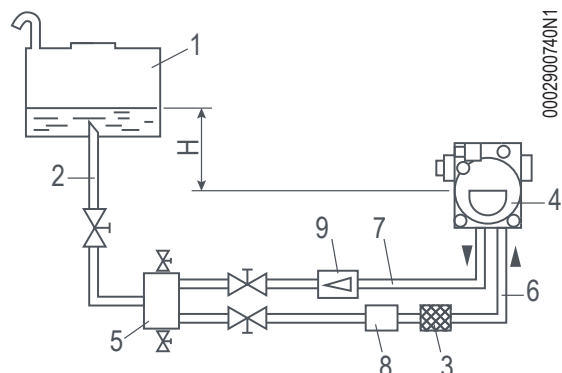
7 Tubo de retorno

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

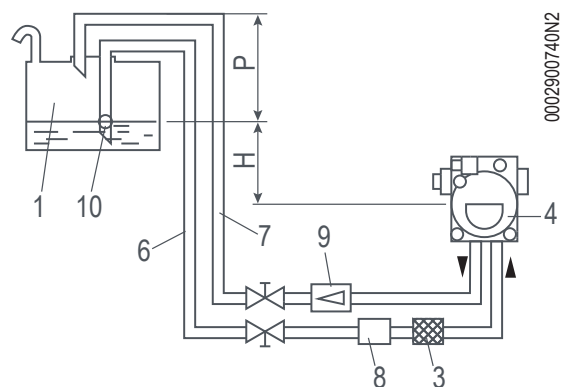
N.B. En el caso en que faltaran piezas en las tuberías, atenerse a las normas vigentes.
H = Desnivel entre el nivel mínimo del tanque y el eje de la bomba.
L = Para cada codo o llave se debe restar 0,25 m.

TBML 210, 310,

INSTALACIÓN DE ALIMENTACION POR GRAVEDAD


- | | |
|---------------------------|--|
| 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 Bomba | 9 Tab_Válvula unidireccional |
| 5 Degasificatore | |

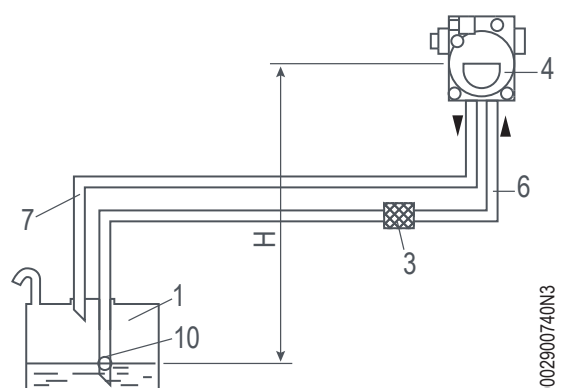
H	L. Total
	Metros
Metros	Øi 16 mm
1	30
1,5	35
2	35
2,5	40
3	40

SISTEMA EN CAÍDA CON ALIMENTACIÓN DESDE LA PARTE SUPERIOR DEL DEPÓSITO


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


- | | |
|-----------------|----------------------|
| 1 Serbatoio | 6 Tubo de aspiración |
| 3 Filtro de red | 7 Tubo de retorno |
| 4 Bomba | 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.

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.

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



CUIDADO / ADVERTENCIAS

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

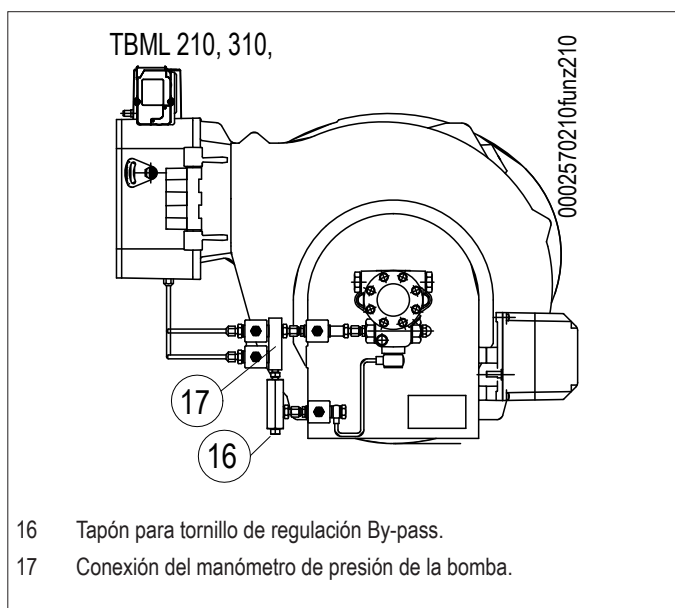
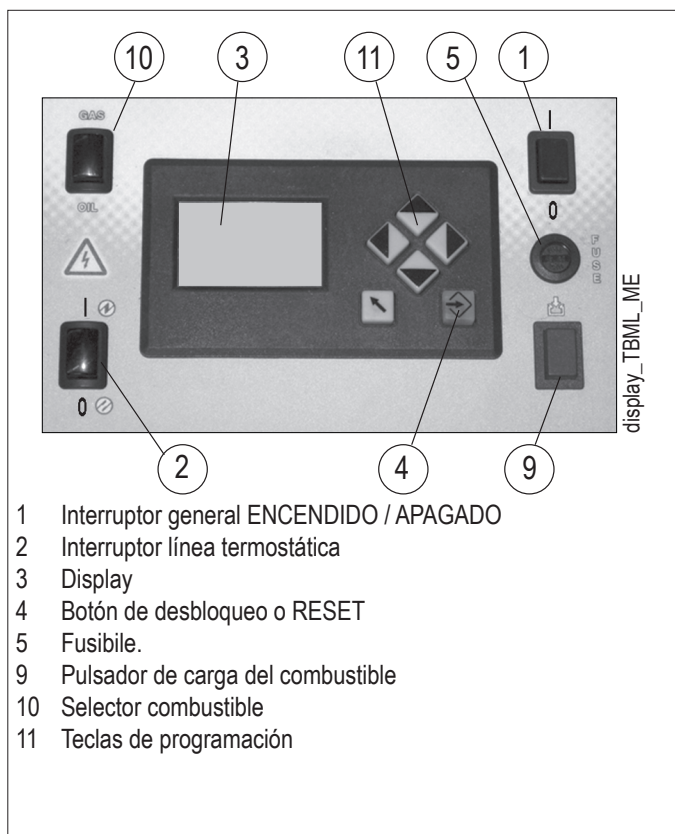
DESCRIPCIÓN DEL FUNCIONAMIENTO TBML 210 - 310 ..

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

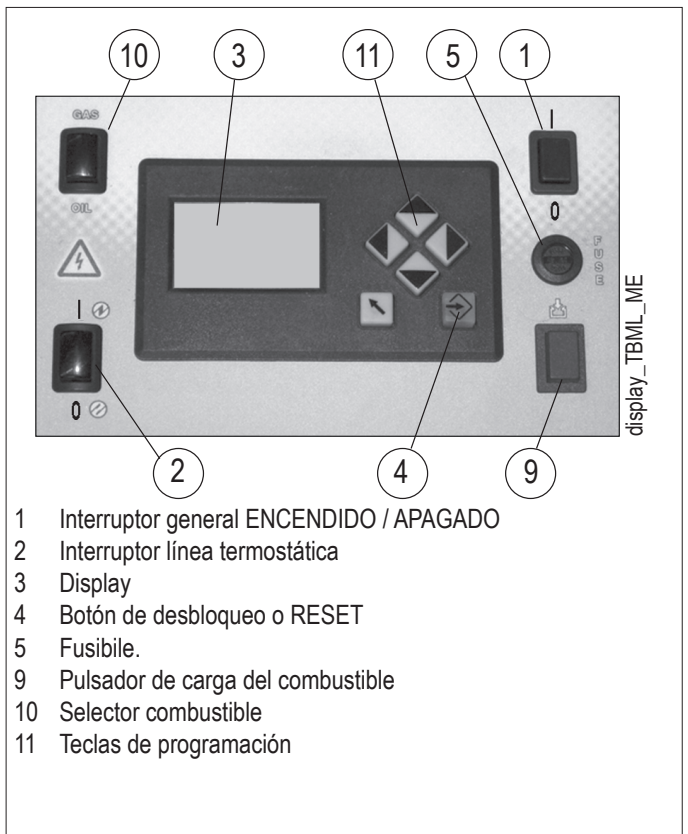
Las bombas que trabajan a 2800 vueltas no deben trabajar en seco bajo ningún concepto o, de lo contrario, se bloquearán en muy poco tiempo (agarrotamiento).

- 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



CUIDADO / ADVERTENCIAS

Para obtener un buen encendido y una combustión correcta solo con la primera llama, es necesario que el suministro de combustible no sea inferior al caudal mínimo detectado por la placa de identificación del quemador.

Antes del encendido es necesario comprobar que:

- esté seleccionado el tipo de combustible adecuado.
- 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.
- 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".
- 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.



CUIDADO / ADVERTENCIAS

Para la regulación del quemador, véase la guía rápida que se adjunta.

- 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».

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.

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.

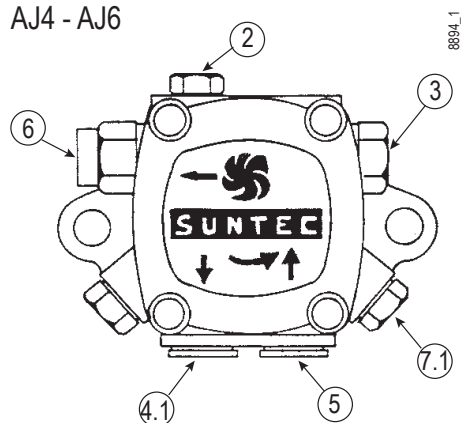


CUIDADO / ADVERTENCIAS

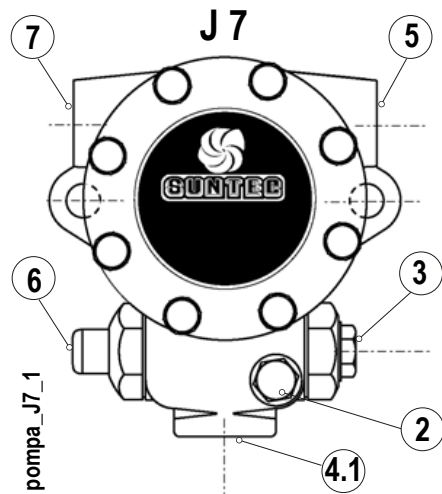
En el TBML 210, 310 la bomba se regula previamente a una presión de 15 bar.

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

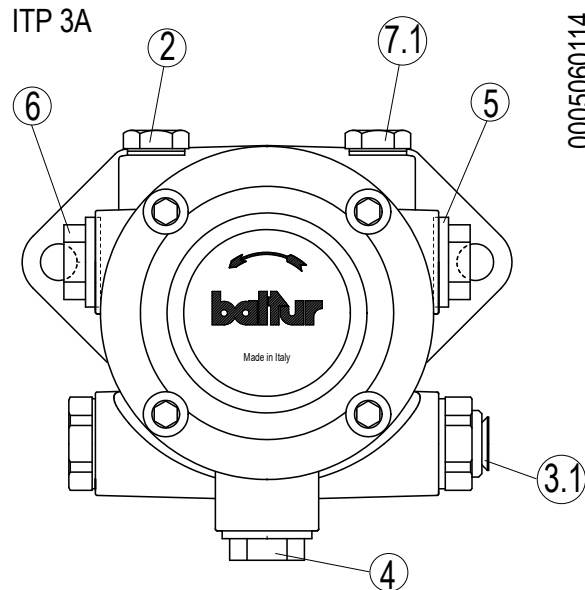
AJ4 - AJ6



J 7



ITP 3A



DESCRIPCIÓN DEL FUNCIONAMIENTO CON COMBUSTIBLE GASEOSO

El quemador tiene un funcionamiento completamente automático; al cerrar el interruptor general y el del cuadro de control se introduce el quemador.

El funcionamiento del quemador es controlado por el equipo electrónico de mando y control.

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

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

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

Modulación electrónica efectuada mediante dos motores de regulación (aire/gas) paso a paso.

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

Se considera funcionamiento en dos etapas progresivas porque el paso de la primera a la segunda llama (del régimen mínimo al régimen máximo prefijado) se produce de modo progresivo, tanto mediante aportación de aire comburente como mediante suministro de combustible, con una ventaja para la estabilidad de la presión en la red de alimentación del gas.

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

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

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

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

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

Si el termostato de la caldera (o presostato) de 2ª etapa lo permite (programado en un valor de temperatura o presión superior al presente en la caldera), los servomotores de regulación de suministro (aire/gas) empiezan a girar y ocasionan un aumento gradual del suministro de gas y del correspondiente aire de combustión hasta lograr el suministro máximo según el cual el quemador se ha regulado (999).

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

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

quemador se detiene.

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

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

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

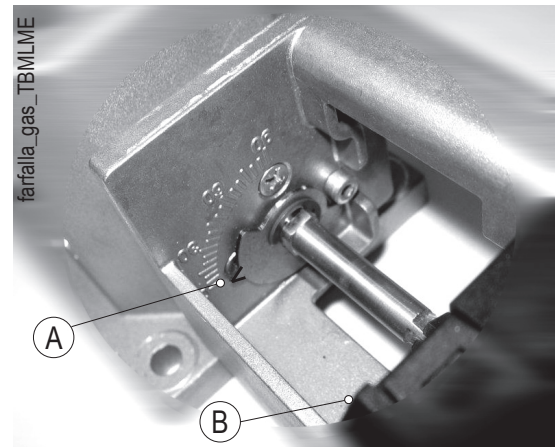
Si la llama no aparece en 3 segundos desde la apertura de las válvulas del gas, el equipo de control se bloquea (parada completa del quemador y encendido del indicador de señalización correspondiente). Para "desbloquear" el equipo es necesario pulsar el pulsador de desbloqueo.



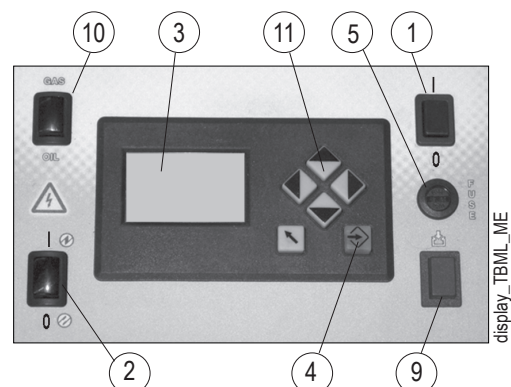
CUIDADO / ADVERTENCIAS

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

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



- A Escala graduada.
B Índice de referencia de posición de la válvula de mariposa de gas.



- 1 Interruptor general ENCENDIDO / APAGADO
- 2 Interruptor línea termostática
- 3 Display
- 4 Botón de desbloqueo o RESET
- 5 Fusible.
- 9 Pulsador de carga del combustible
- 10 Selector combustible
- 11 Teclas de programación

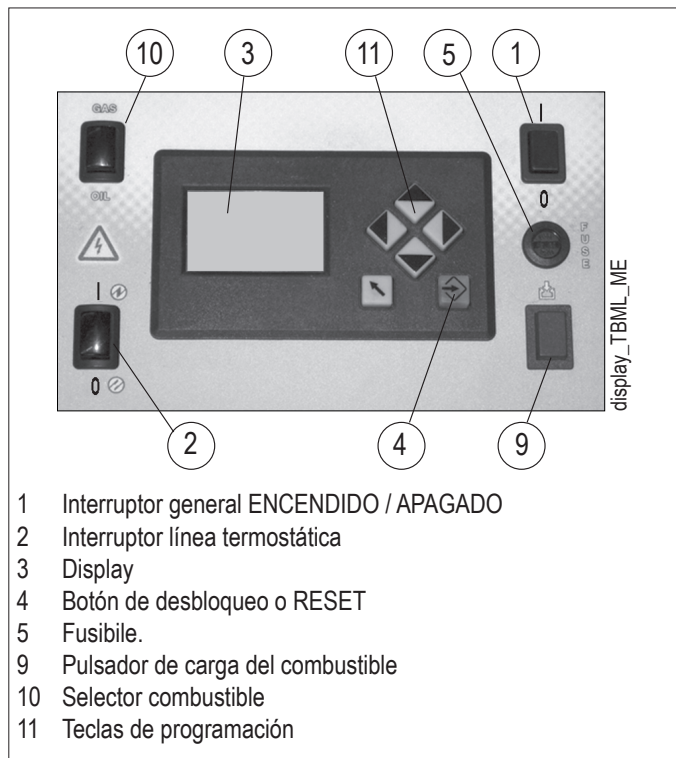
ENCENDIDO Y REGULACIÓN CON METANO

- Purgar el aire contenido en la tubería del gas con la debida prudencia y con puertas y ventanas abiertas.
- Abra la conexión en la tubería cerca del quemador y, seguidamente, abra ligeramente la/las llaves de corte del gas.

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

- Esperar el tiempo necesario, hasta que el gas del local se evacue al exterior. Restablecer la conexión del quemador al tubo de gas
- Comprobar que haya agua en la caldera y que las llaves de la instalación estén abiertas.
- Comprobar que la descarga de los productos de combustión a través de las mamparas de la caldera y de la chimenea se efectúe libremente.
- 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.
- Asegúrese de que el cabezal de combustión sea suficientemente largo para que pueda entrar en la cámara de combustión en la medida que indica el fabricante de la caldera.
- Compruebe que el dispositivo de regulación del aire en el cabezal de combustión esté en la posición adecuada para la entrega de combustible requerido.
- El paso de aire entre el disco y el cabezal de combustión debe ser sensiblemente reducido con suministro mínimo de combustible.
- Aumentar el flujo de aire de combustión al aumentar el suministro de combustible.
- Consulte el capítulo "Regulación del aire en el cabezal de combustión".
- Aplicar un manómetro con escala adecuada (si la entidad de la presión prevista lo permite, es preferible utilizar una herramienta de columna de agua, no utilizar herramientas de manecillas para presiones modestas) a la toma de presión prevista en el presostato de gas.
- Con el interruptor del cuadro del quemador en la posición "0" y el interruptor general activado, verifique cerrando manualmente el termostato, que el motor del ventilador gire en el sentido correcto y, si es necesario, invierta los dos cables de la línea que alimenta el motor para cambiar el sentido de rotación.
- En caso de utilización de un inverter ver las instrucciones específicas que se encuentran en la guía rápida.
- Active ahora el interruptor general. El sistema de control recibirá tensión y el programador determinará la introducción del quemador, según se describe en el capítulo "Descripción del funcionamiento". Para la regulación del quemador leer las instrucciones de la leva electrónica suministrada.
- Tras haber regulado el "mínimo" (200) colocar el quemador hacia el máximo, utilizando los mandos en el teclado de la leva electrónica.
- Llevar a cabo el control de la combustión con la herramienta adecuada en todos los puntos intermedios de la carrera de modulación (de 200 a 999), comprobar también el caudal del gas suministrado mediante la lectura del contador.
- Verifique ahora el funcionamiento correcto automático de la modulación. De esta forma, el equipo recibe la señal desde el regulador electrónico de modulación si el quemador está en versión modulante o desde el termostato o el presostato de 2ª etapa si el quemador es de dos etapas progresivas.

- Efectuar el control de la combustión con la herramienta adecuada en todos los puntos intermedios de la carrera de modulación (desde la carga mínima a la carga máxima), verificar también el caudal del gas suministrado mediante la lectura del contador.
- Verificar ahora el funcionamiento correcto automático de la modulación poniendo el equipo en posición "AUTOMÁTICA". De esta manera, la modulación está conectada exclusivamente con el mando automático de la sonda de la caldera.



SENSOR LLAMA

La fotocélula es el dispositivo de control de la llama y, por lo tanto, se debe poder intervenir por si se tuviera que apagar la llama durante el funcionamiento (este control se debe efectuar cuando haya transcurrido, como mínimo, un minuto desde el encendido).

El valor de la corriente de la fotocélula para asegurar el funcionamiento del equipo se muestra en el esquema eléctrico.

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 que funcione bien, 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.

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.

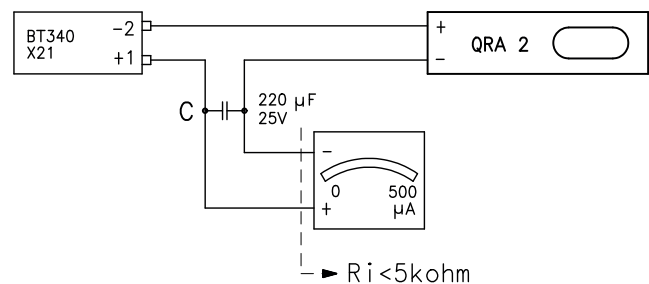
El quemador debe ser capaz de ponerse en bloqueo y permanecer así cuando, durante la fase de encendido y en el tiempo preestablecido por el equipo de mando, no aparece normalmente la llama.

El bloqueo comporta la interceptación inmediata del combustible y por tanto, la parada del quemador con el encendido del testigo de bloqueo. Para controlar la eficiencia de la fotocélula y del bloqueo, siga las instrucciones siguientes:

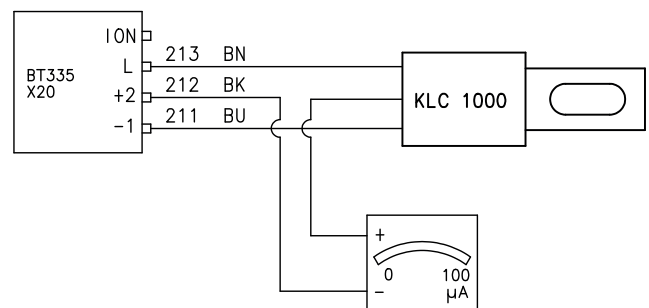
- 1 Poner en marcha el quemador
- 2 Pasado al menos un minuto desde el encendido extraer la fotocélula, sacándola de su alojamiento, simulando así la falta de llama. La Llama del quemador se debe apagar y el equipo se pone inmediatamente en "bloqueo".
- 3 Desbloquear el aparato sólo con la intervención manual presionando el pulsador correspondiente (desbloqueo). La prueba de la eficiencia del bloqueo debe realizarse como mínimo dos veces.

Comprobar la eficiencia de los termostatos o de los presostatos de la caldera (la intervención deberá detener el quemador).

QRA 2



KLC 1000



PRESOSTATO AIRE

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

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

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

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

Desbloquee el quemador pulsando el botón correspondiente y regule el control de la presión a un valor que sea suficiente para detectar la presión del aire existente durante la fase de funcionamiento de la primera etapa.

El punto de toma de presión del aire se encuentra línea abajo de la mampara de aire.

Ajustar la regulación del presostato a un valor ligeramente inferior a la presión efectiva del aire detectada en la primera etapa de funcionamiento. Desbloquear el quemador y verificar el arranque correcto del mismo.

PRESOSTATOS DE CONTROL DE LA PRESIÓN DEL GAS

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

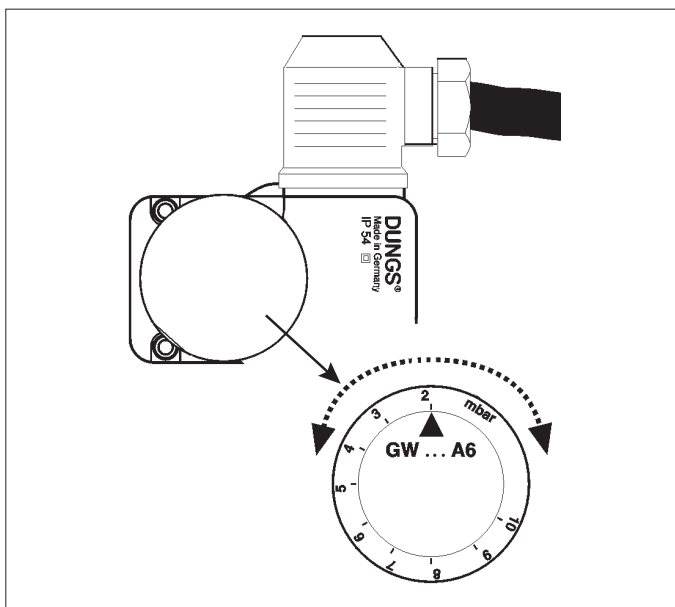
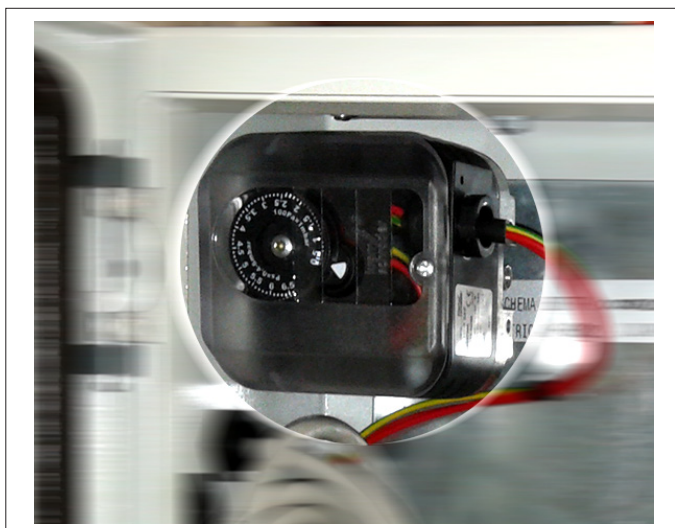
El presostato de control de la presión mínima utiliza un contacto NO (normalmente abierto) que se cierra cuando el presostato detecta una presión superior a la de regulación.

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

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

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

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



IMPORTANTE

Si en la rampa de gas sólo hay un presostato, éste será de mínima.

REGULACIÓN DEL AIRE EN EL CABEZAL DE COMBUSTIÓN

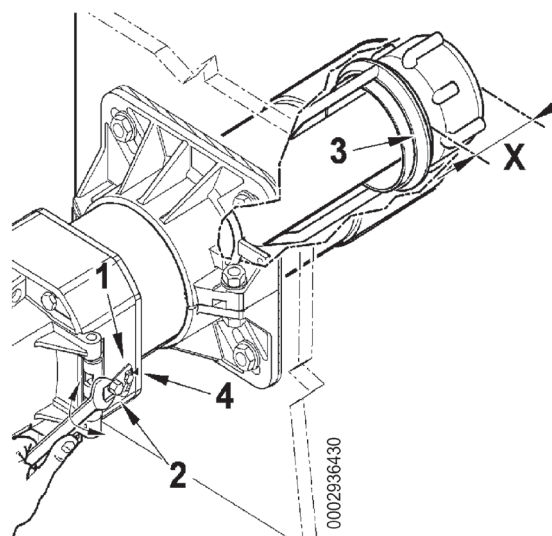
El cabezal de combustión cuenta con un dispositivo de regulación que permite abrir o cerrar el paso de aire entre el disco y el cabezal. Cerrando el pasaje, se obtiene una alta presión línea arriba del disco, aún con caudales bajos. La elevada velocidad y turbulencia del aire consiente una mejor penetración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

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



CUIDADO / ADVERTENCIAS

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

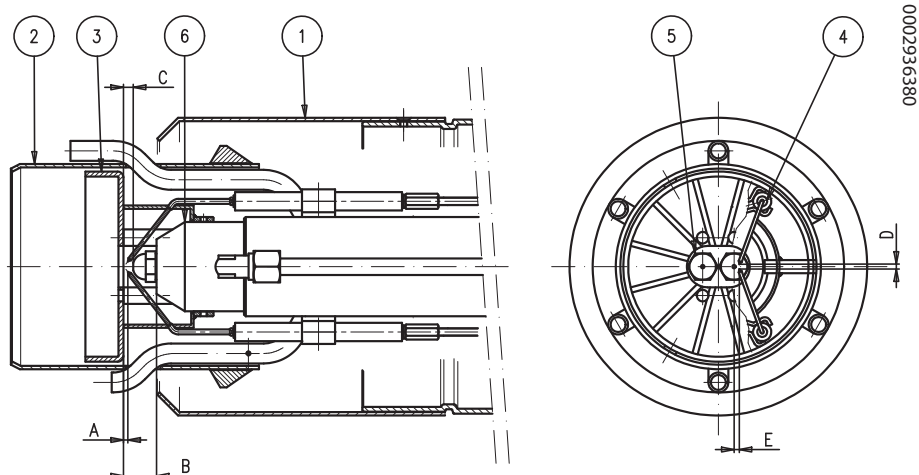


QUEMADOR	X	Valor indicado por la referencia 4
TBML 80 ME	87 ÷ 95	1 ÷ 1,5
TBML 120 ME	119 ÷ 155	1 ÷ 5
TBML 160 ME	119 ÷ 155	1 ÷ 5
TBML 210 LX ME	121 ÷ 157	1 ÷ 5
TBML 310 LX ME	1 ÷ 48	1 ÷ 5

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.

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)

MONARCH tipo PLP 45° (TBML 210)

FLUIDICS tipo HF 45° (TBML 310)

INDICACIONES SOBRE EL USO DE PROPANO

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

La gasificación natural, con batería de bombonas o depósito, se puede utilizar sólo con instalaciones de potencia reducida. La capacidad de suministro en fase de gas, en función de las dimensiones del depósito y de la temperatura mínima externa se indican, sólo a título indicativo, en la siguiente tabla.

PELIGRO / ATENCIÓN

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

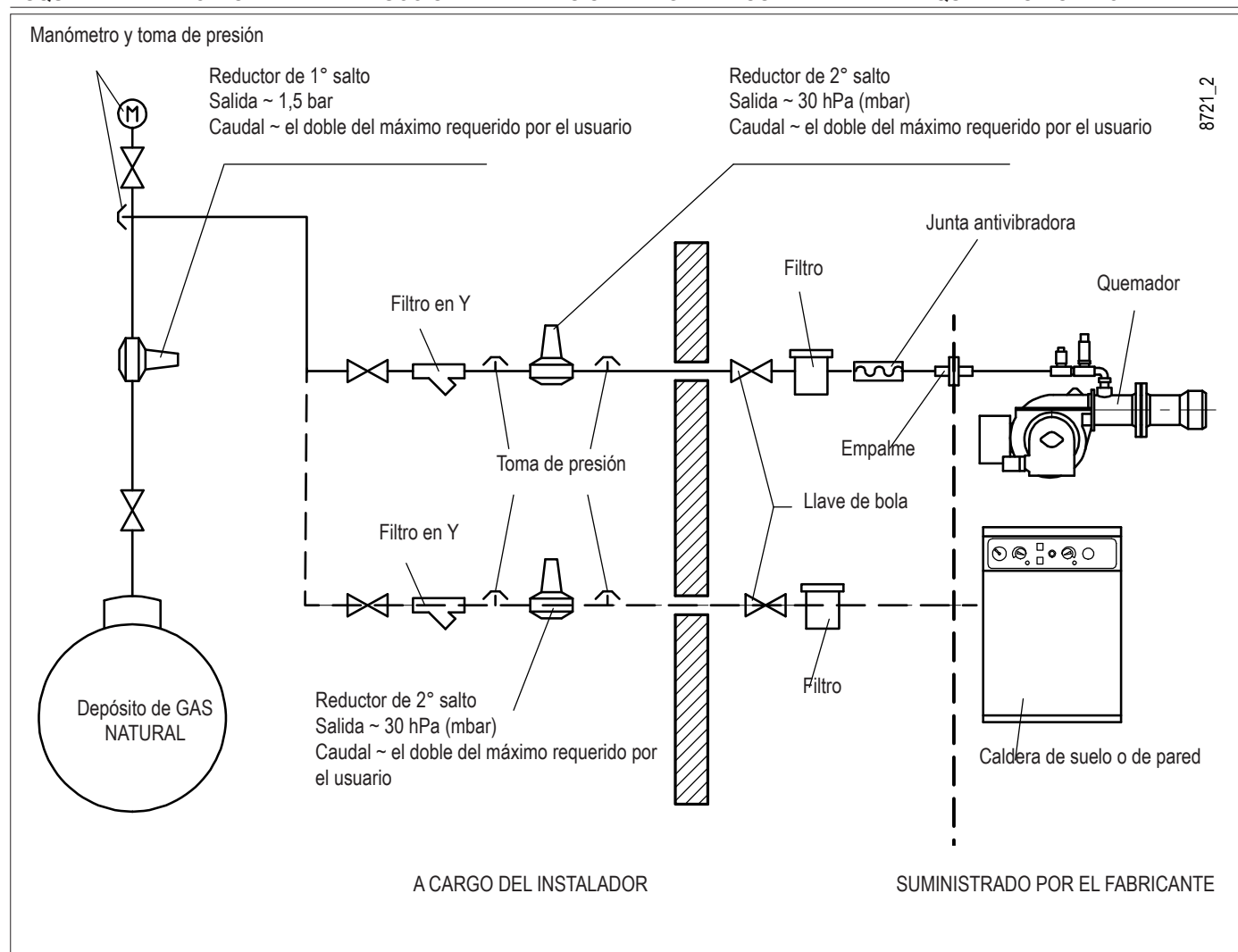
• Control de la combustión

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

PELIGRO / ATENCIÓN

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

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

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


MANTENIMIENTO

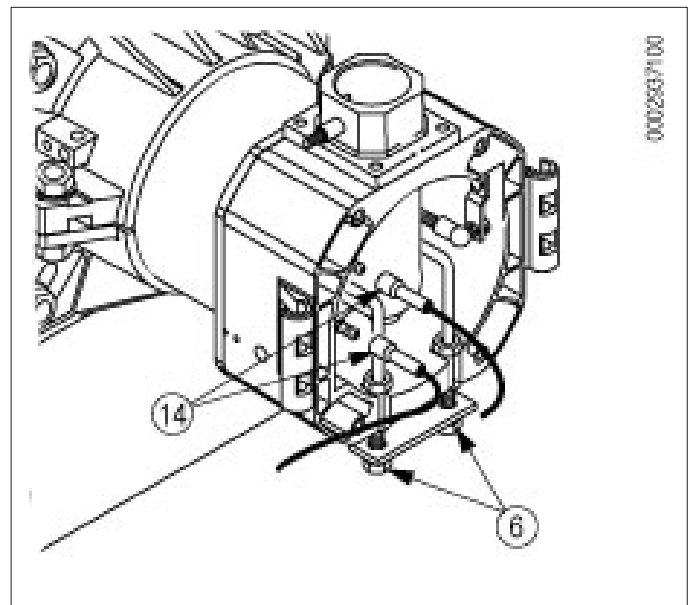
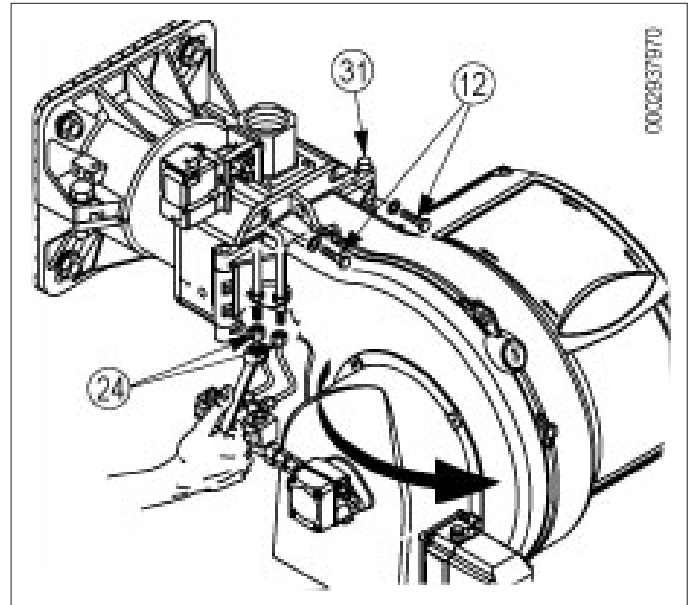
TBML 80 ..

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

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.



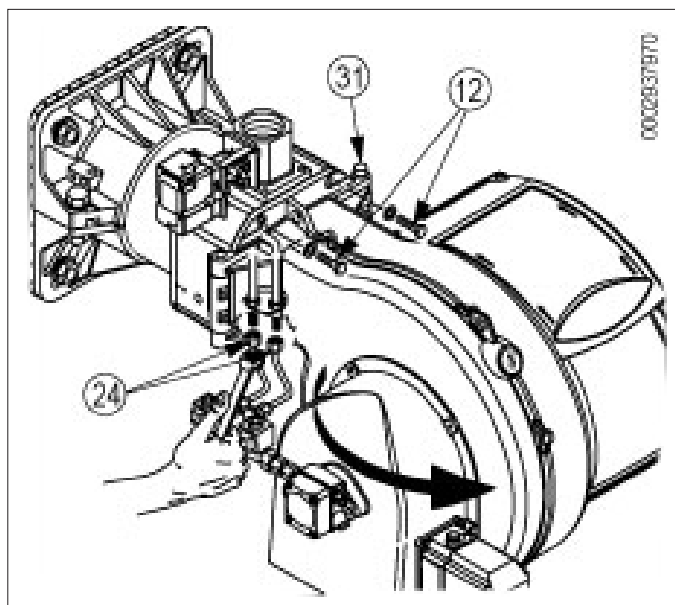
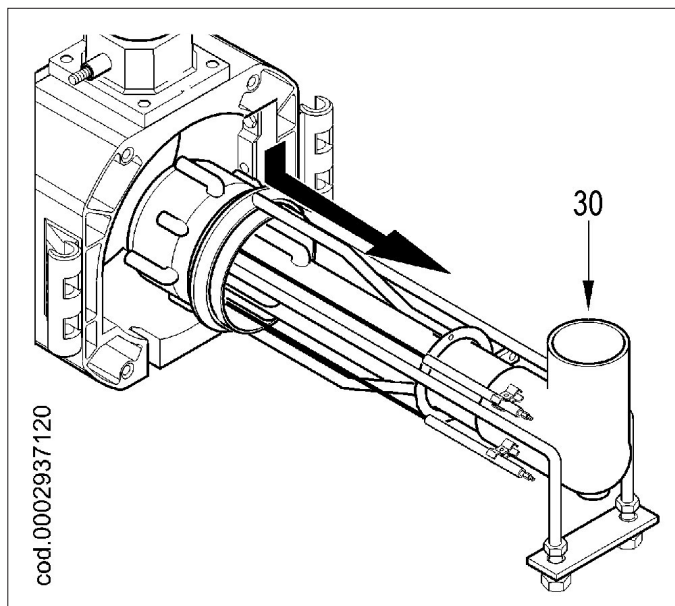
TBML 120 - 160 - 210 - 310

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

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.

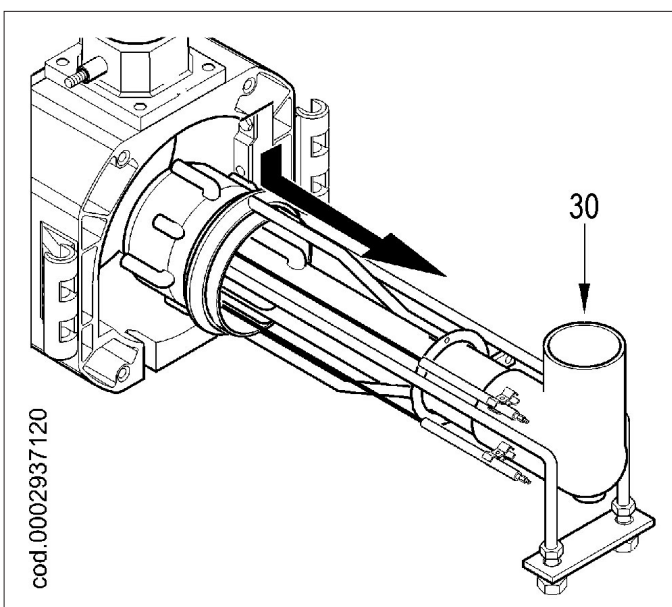
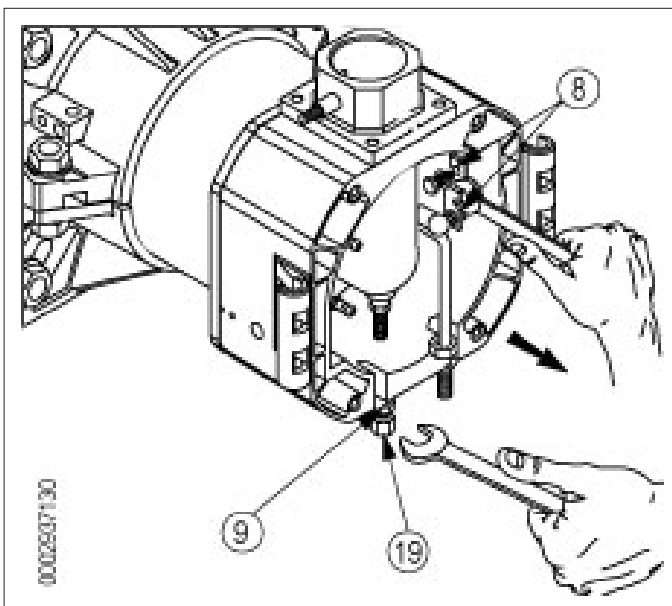
**CUIDADO / ADVERTENCIAS**

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


IMPORTANTE

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

VIDA ÚTIL ESTIMADA

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

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

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

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

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



IMPORTANTE

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

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

Componente de seguridad	Vida útil estimada de proyecto	
	Ciclos de funcionamiento	Años de funcionamiento
Equipo	250 000	10
Sensor llama (1)	n.a.	10 000 horas de funcionamiento
Control estanqueidad	250 000	10
Presostato gas	50 000	10
Presostato aire	250 000	10
Regulador de la presión del gas (1)	n.a.	15
Válvulas de gas (con control de estanqueidad)	Hasta la señalización de la primera anomalía de estanqueidad	
Válvulas de gas (sin control de estanqueidad) (2)	250 000	10
Servomotores	250 000	10
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 encendidos	10

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

(2) Utilizando gas de red normal.

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

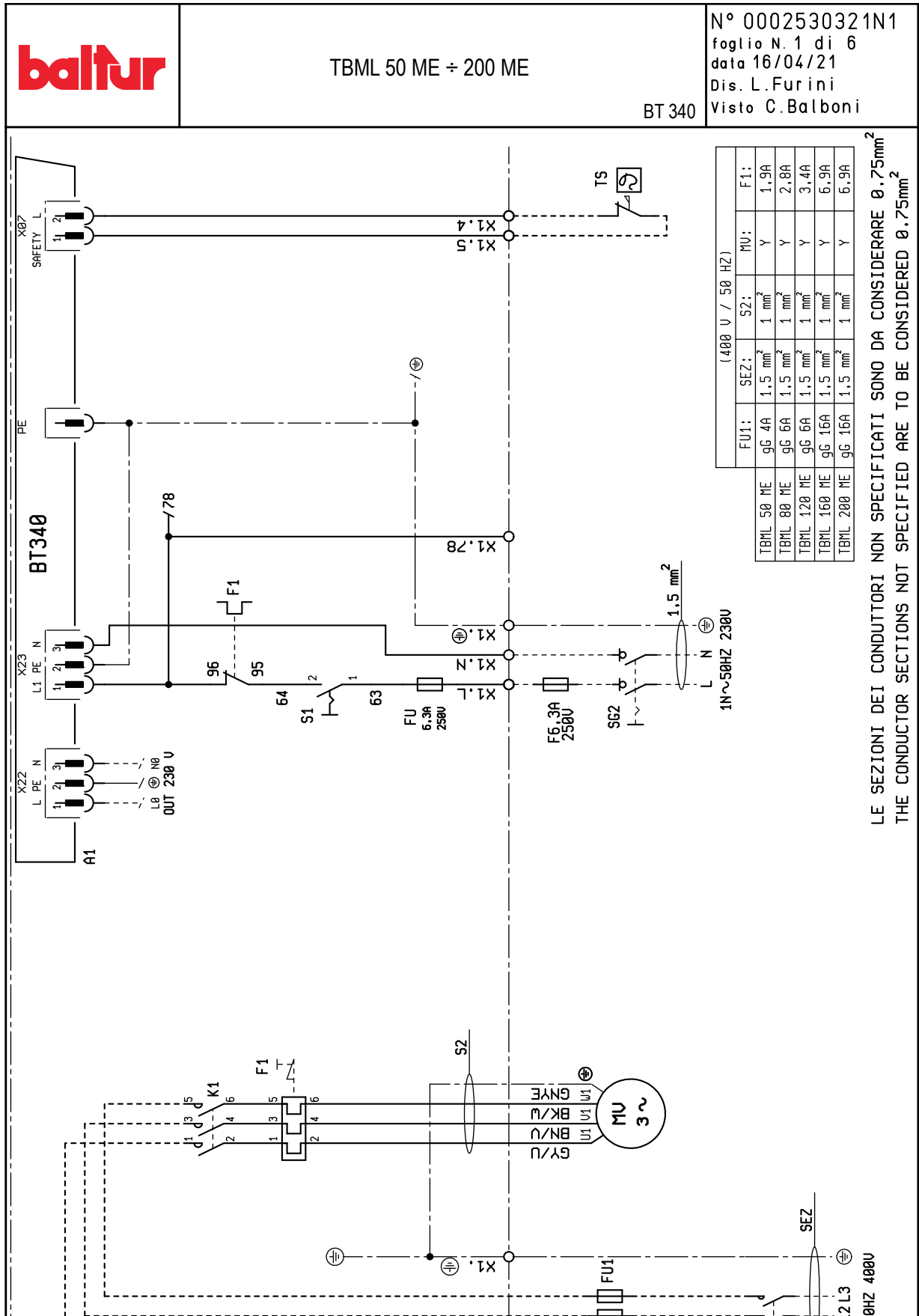
IRREGULARIDADES	POSIBLE CAUSA	SOLUCIÓN
El quemador no se pone en marcha.(el equipo no efectúa el programa de encendido).	1 Termostatos (caldera o ambiente) o presostatos abiertos. 2 Fotorresistencia en corto circuito. 3 Ausencia de tensión en la línea, interruptor general abierto, interruptor del contador activado o falta de tensión en la línea. 4 La línea de los termostatos no se ha efectuado según el esquema o hay algún termostato abierto. 5 Avería interna del equipo.	1 Aumentar el valor de los termostatos o esperar que se cierren los contactos para la disminución natural de la temperatura o de la presión. 2 Sustituirla. 3 Cerrar los interruptores o esperar que vuelva la tensión. 4 Controlar las conexiones y los termostatos. 5 Sustituirla.
Llama defectuosa con presencia de chispas.	1 Presión de pulverización demasiado baja. 2 Exceso de aire de combustión. 3 Boquilla ineficaz porque está sucia o deteriorada. 4 Presencia de agua en el combustible.	1 Restablecer el valor previsto. 2 Reducir el aire comburente 3 Limpiar o sustituir. 4 Descargar el agua del tanque valiéndose de una bomba adecuada. Para hacer esto no se debe usar jamás la bomba del quemador.
Llama mal formada con humo y hollín.	1 Aire de combustión insuficiente. 2 Boquilla ineficaz porque está sucia o deteriorada. 3 Caudal de la boquilla insuficiente respecto al volumen de la cámara de combustión. 4 Cámara de combustión con forma inadecuada o demasiado pequeña. 5 Revestimiento refractario inadecuado (reduce excesivamente el espacio de la llama). 6 Conductos de la caldera o chimenea obstruidos. 7 Presión de pulverización demasiado baja.	1 Aumentar el aire comburente. 2 Limpiar o sustituir. 3 Disminuir el caudal de gasóleo con relación a la cámara de combustión (obviamente la potencia térmica exagerada será menor de la necesaria) o sustituir la caldera. 4 Aumentar el caudal de la boquilla sustituyéndola por otra. 5 Modificarlo siguiendo las instrucciones del fabricante de la caldera. 6 Limpiar. 7 Restablecer el valor previsto.
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 encendido 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

TBML 80, 120, 160,



baltur

TBML 50 ME ÷ 200 ME

BT 340

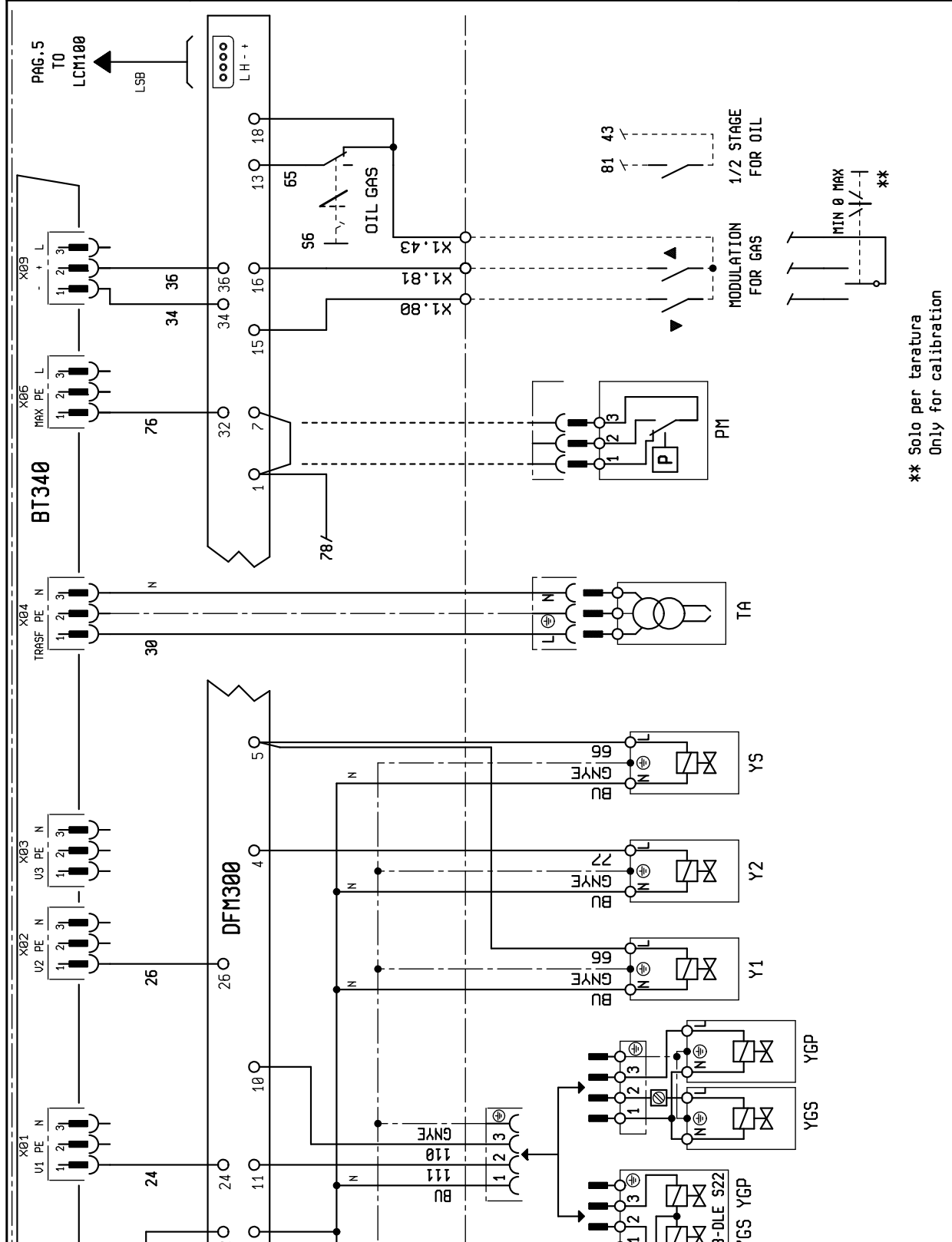
N° 0002530321N2

foglio N. 2 di 6

data 16/04/21

Dis. L. Furini

Visto C. Balboni



** Solo per taratura
Only for calibration

baltur

TBML 50 ME ÷ 200 ME

BT 340

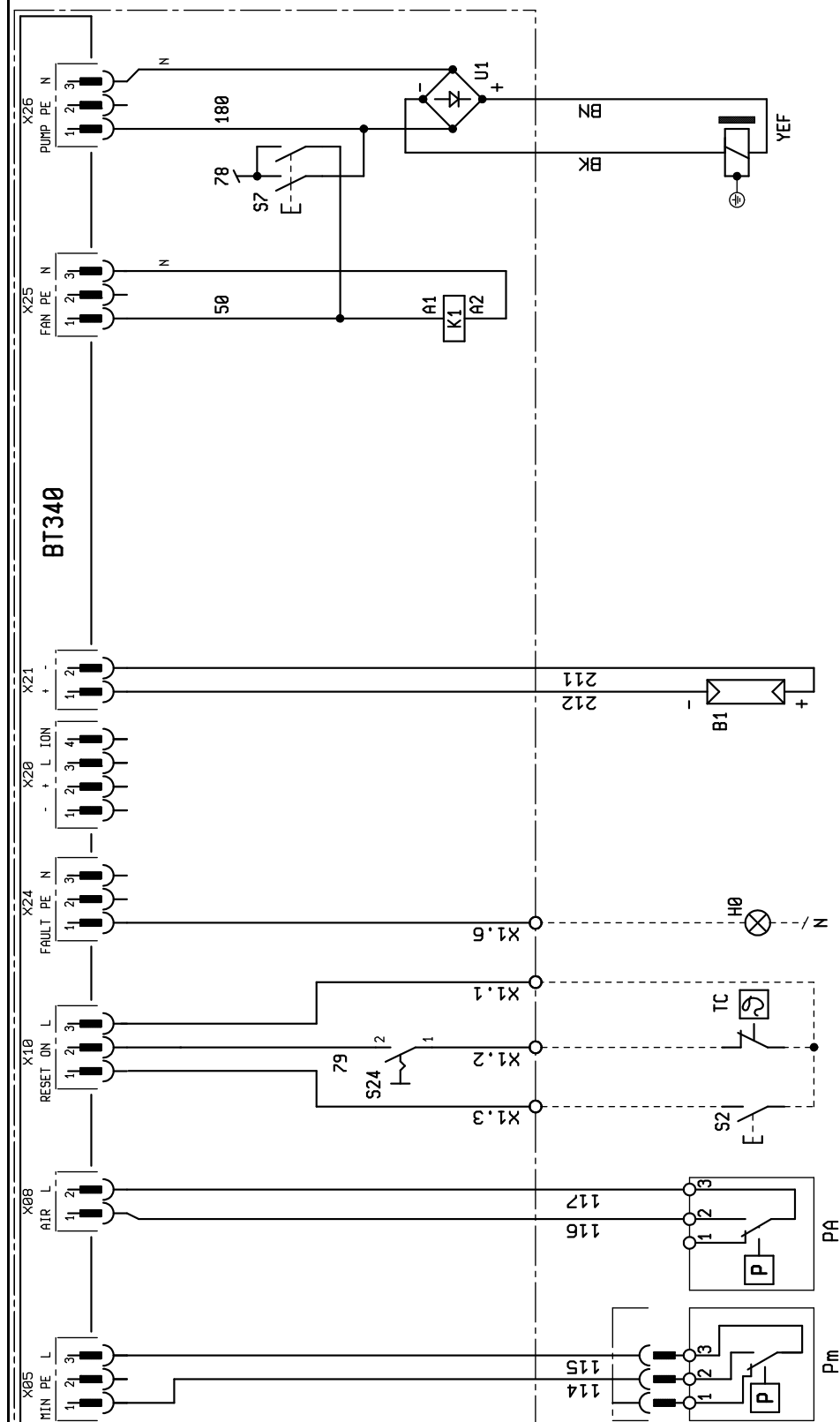
N° 0002530321N3

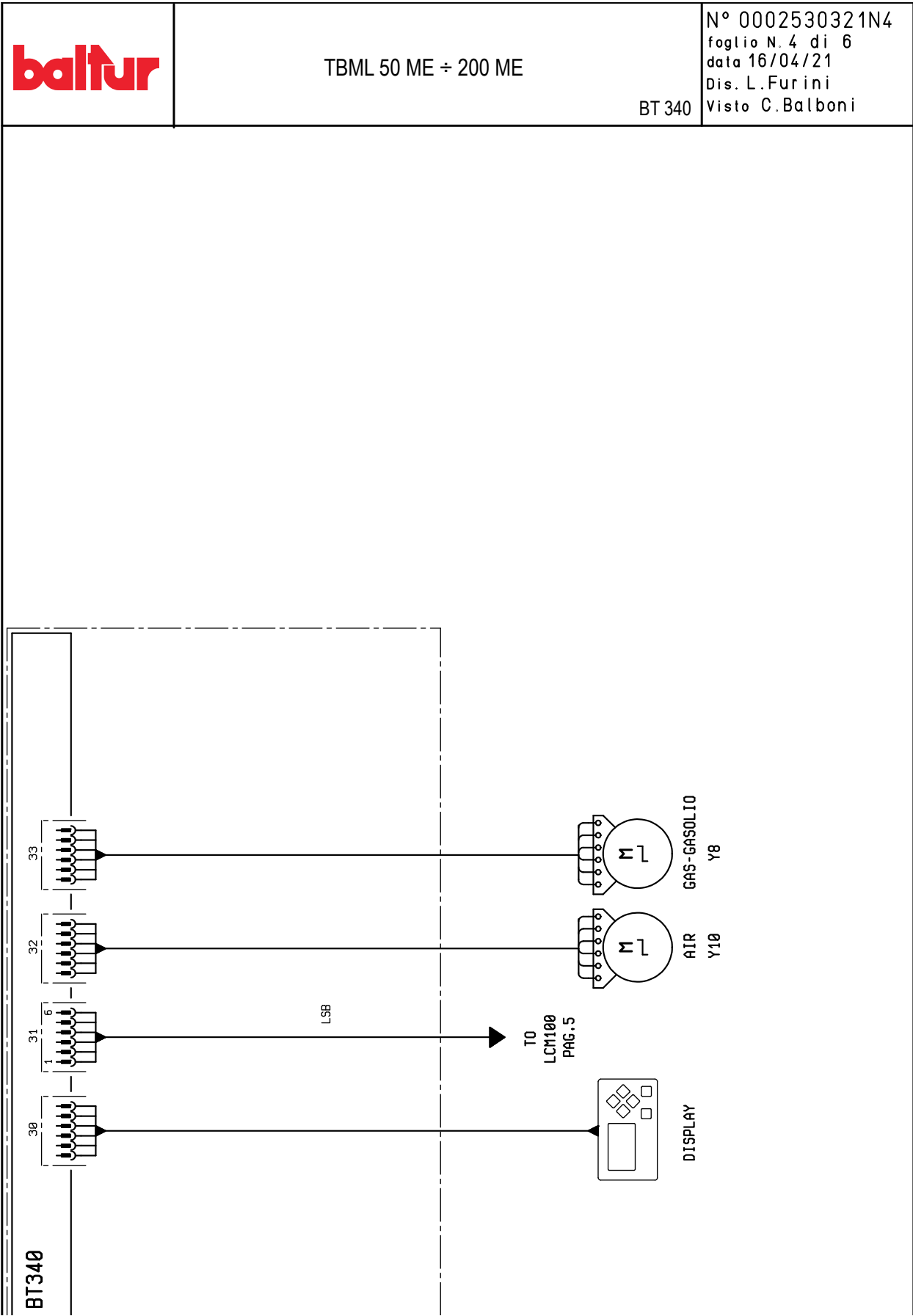
foglio N. 3 di 6

data 16/04/21

Dis. L. Furini

Visto C. Balboni



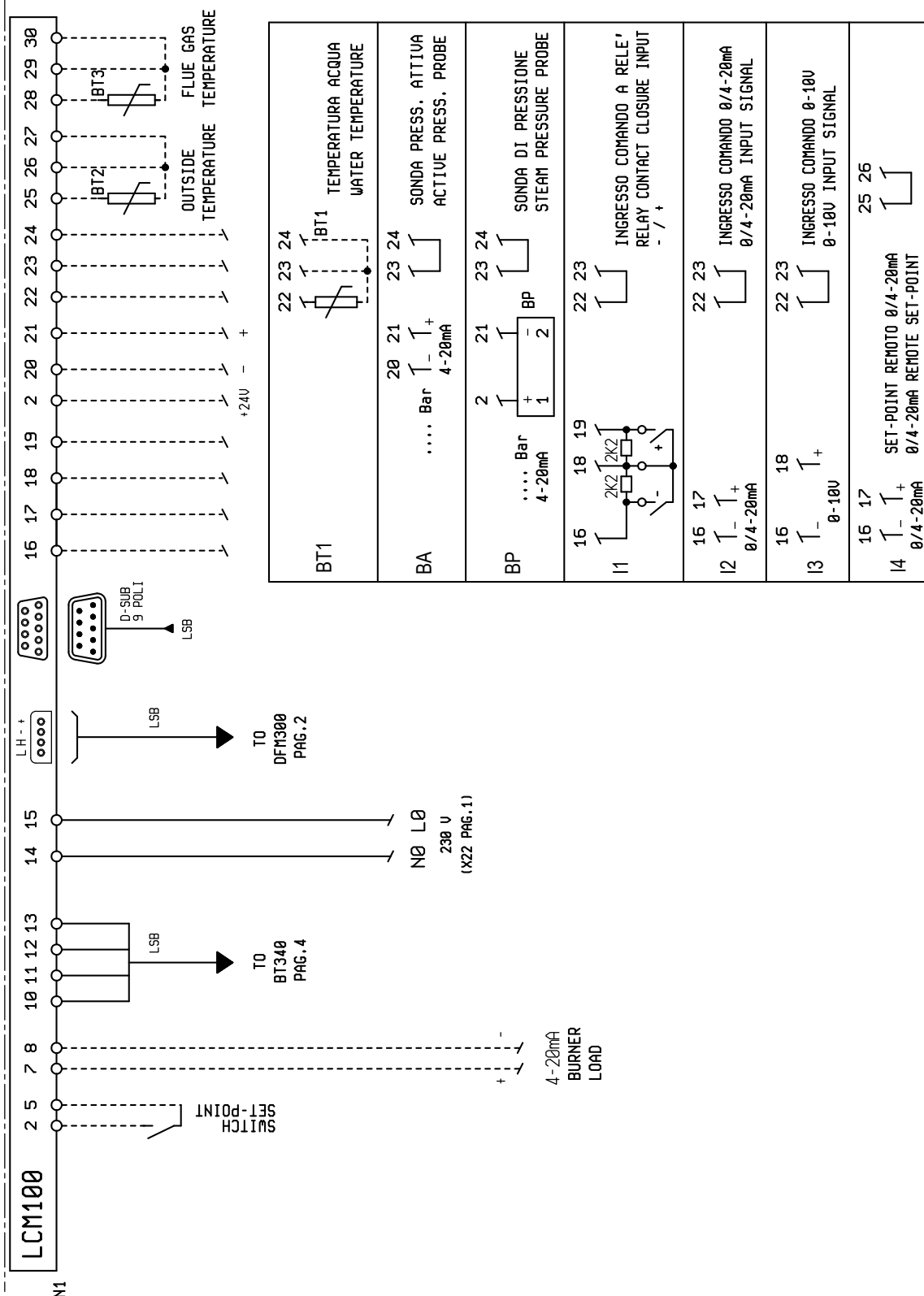


baltur

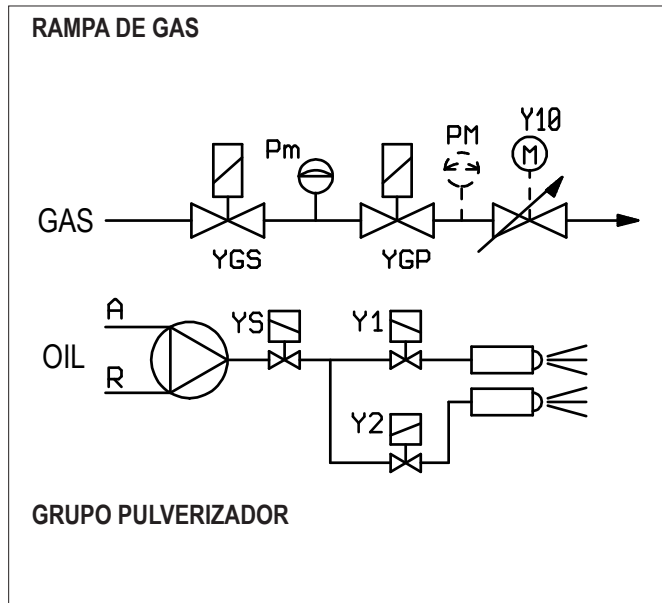
TBML 50 ME + 200 ME

BT 340

N° 0002530321N5
foglio N. 5 di 6
data 16/04/2021
Dis. L. Furini
Visto C. Balboni



A1	APPARECCHIATURA
A8	EQUIPO PARA DOS COMBUSTIBLES
B1	SENSOR DE LLAMA
BT1	SONDA DE TEMPERATURA AGUA
BT2	SONDA DE TEMPERATURA EXTERNA
BT3	SONDA DE TEMPERATURA GAS DE ESCAPE
BP	SONDA DE PRESIÓN
BA	SONDA ACTIVA
F1	RELÉ TÉRMICO
FU1÷4	FUSIBLES
H0	INDICADOR BLOQUEO EXTERNO / LUZ FUNCIONAMIENTO RESISTENCIAS AUXILIARES
H7	LÁMPARA DE BLOQUEO DEL RELÉ TÉRMICO MOTOR DEL VENTILADOR
K1	CONTACTOR MOTOR DEL VENTILADOR
I1	ENTRADA A MANDO DE RELÉ
I2	ENTRADA MANDO 0/4 - 20 mA
I3	ENTRADA MANDO 0 - 10V
I4	SET POINT REMOTO 0/4 - 20 mA
MV	MOTOR VENTILADOR
N1	"REGULADOR ELECTRÓNICO"
PA	PRESOSTATO DE AIRE
Pm	PRESOSTATO DE MÍNIMA
S1	INTERRUPTOR DE MARCHA/PARADA
S6	SELECTOR COMBUSTIBLE
S7	PULSADOR CARGA DEPÓSITO / SISTEMA
S24	INTERRUPTOR ENCENDIDO/APAGADO
SG	INTERRUPTOR GENERAL
TA	TRANSFORMADOR DE ENCENDIDO
TC	TERMOSTATO CALDERA
TS	TERMOSTATO DE SEGURIDAD
X1	CAJA DE BORNES DEL QUEMADOR
Y1/Y2	ELECTROVÁLVULAS 1ª / 2ª ETAPA
Y8	SERVOMOTORE GAS
Y10	SERVOMOTOR AIRE
YEF	ELECTROEMBRAGUE
YGP	ELECTROVÁLVULA GAS PRINCIPAL
YGS	ELECTROVÁLVULA GAS SEGURIDAD
YS/YS1	ELECTROVÁLVULA DE SEGURIDAD
Color serie hilos	
GNYE	VERDE / AMARILLO
BU	AZUL
BN	PARDO
BK	NEGRO



L1 - L2- L3 Fases

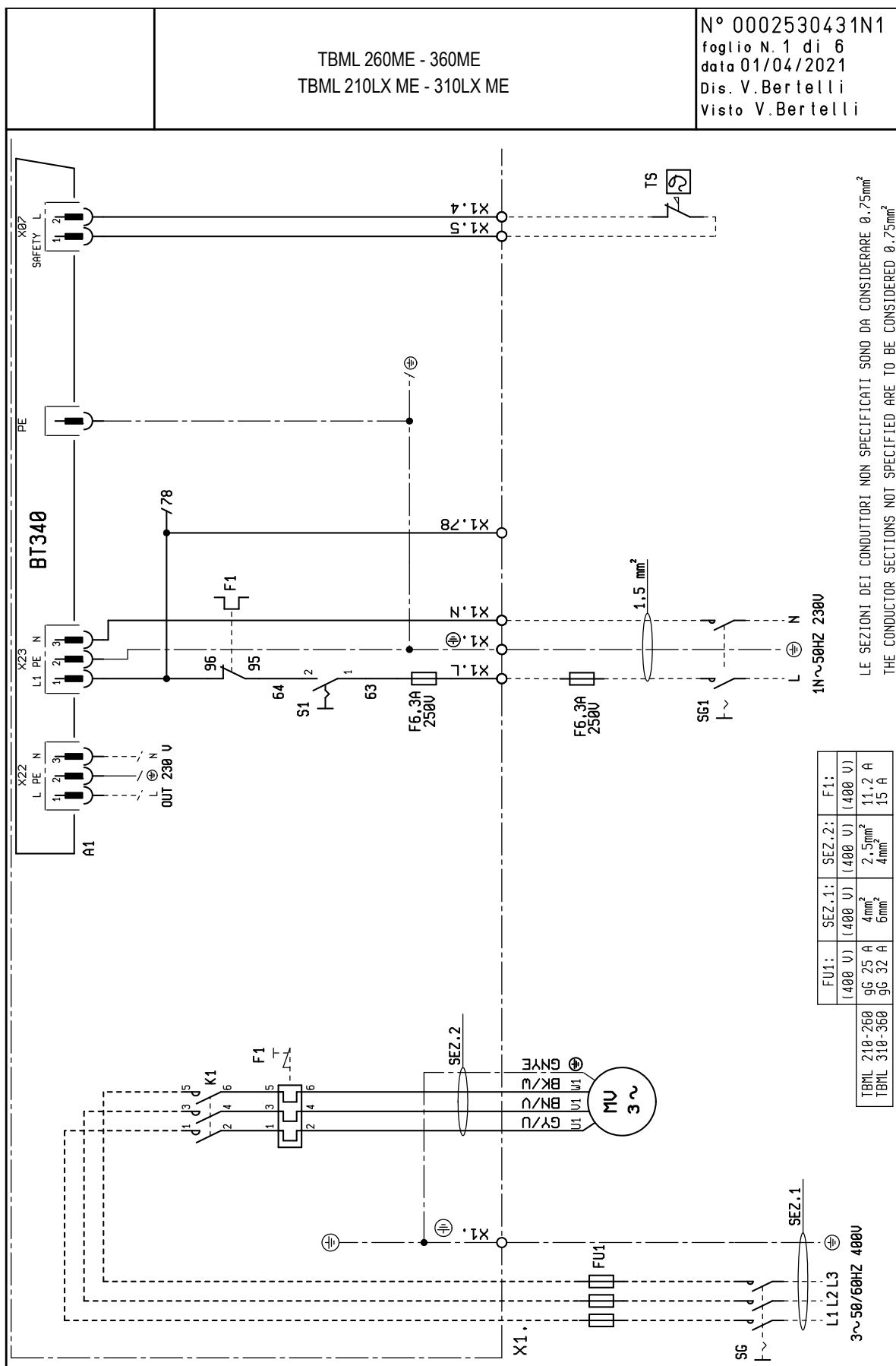
N - Neutro

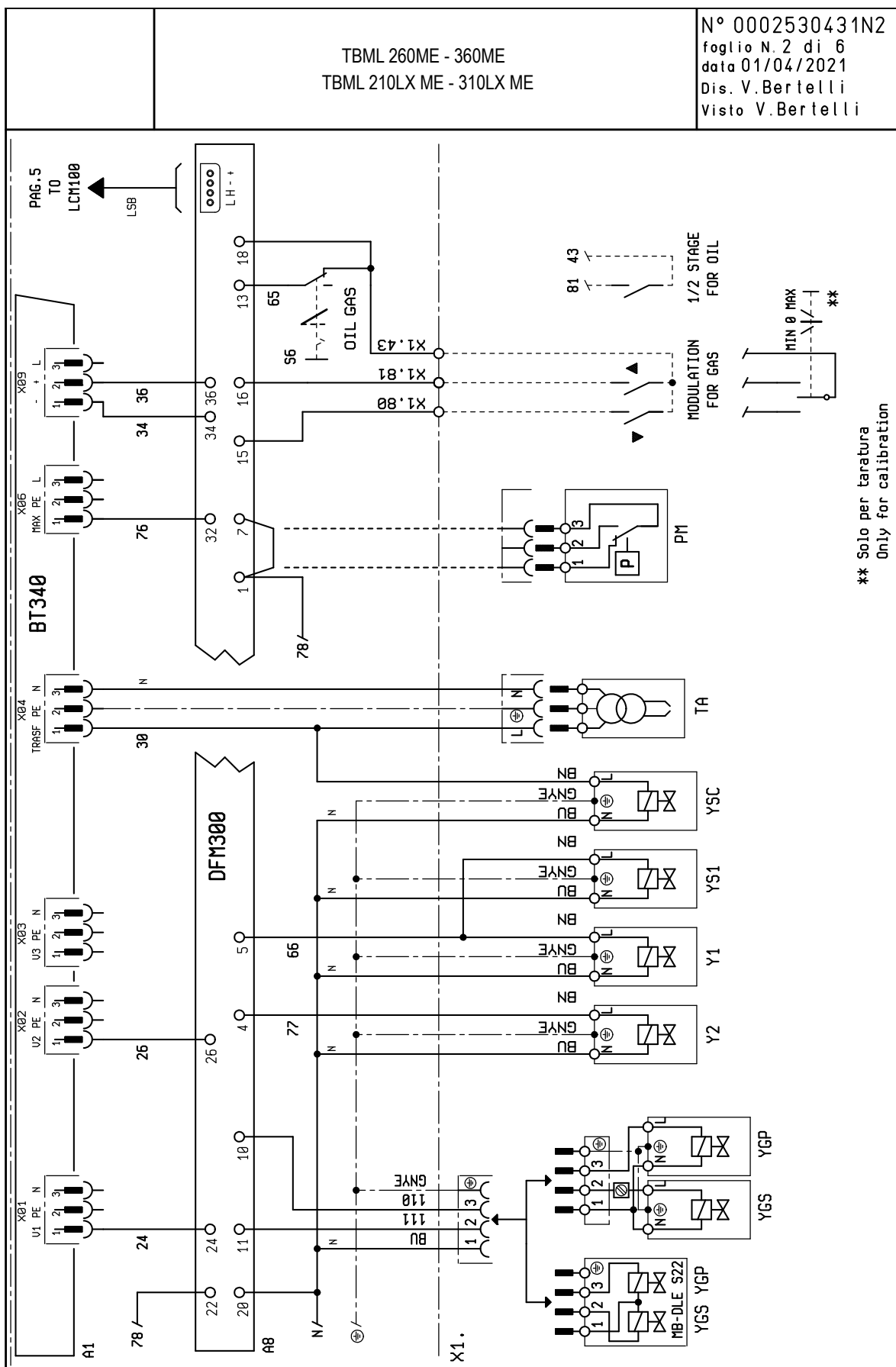


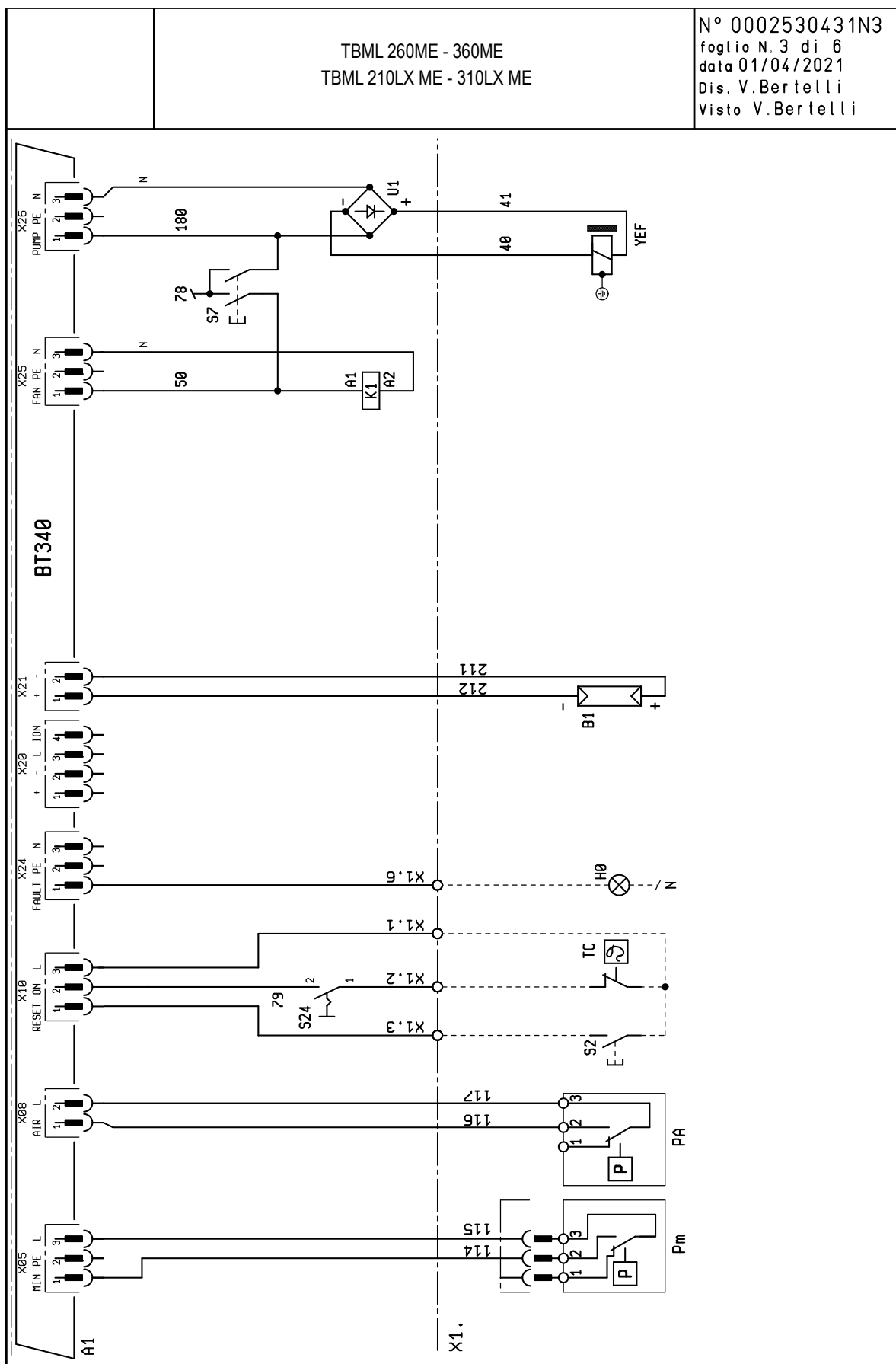
Tierra

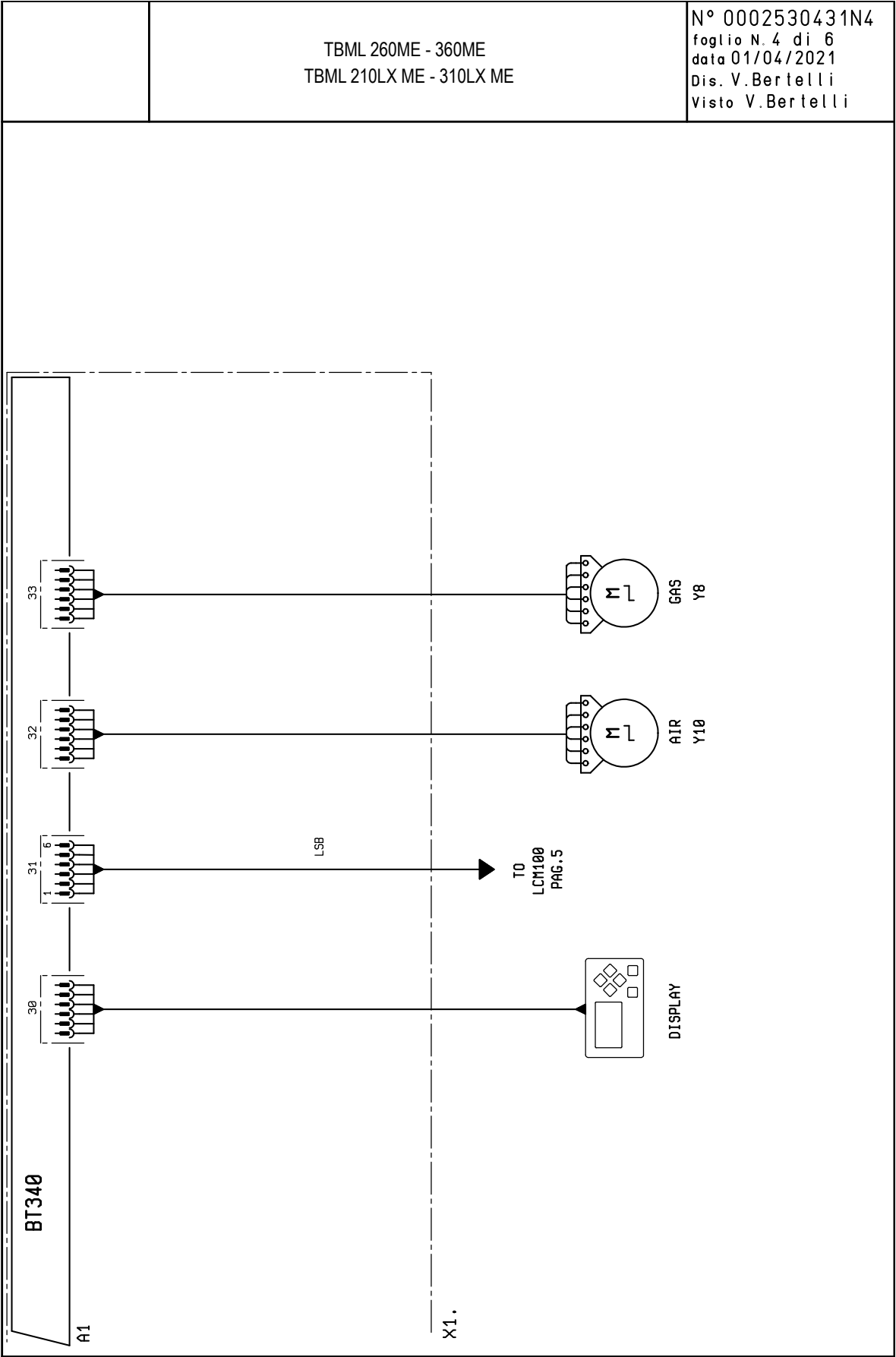
Corriente mínima de detección llama 100 μ A

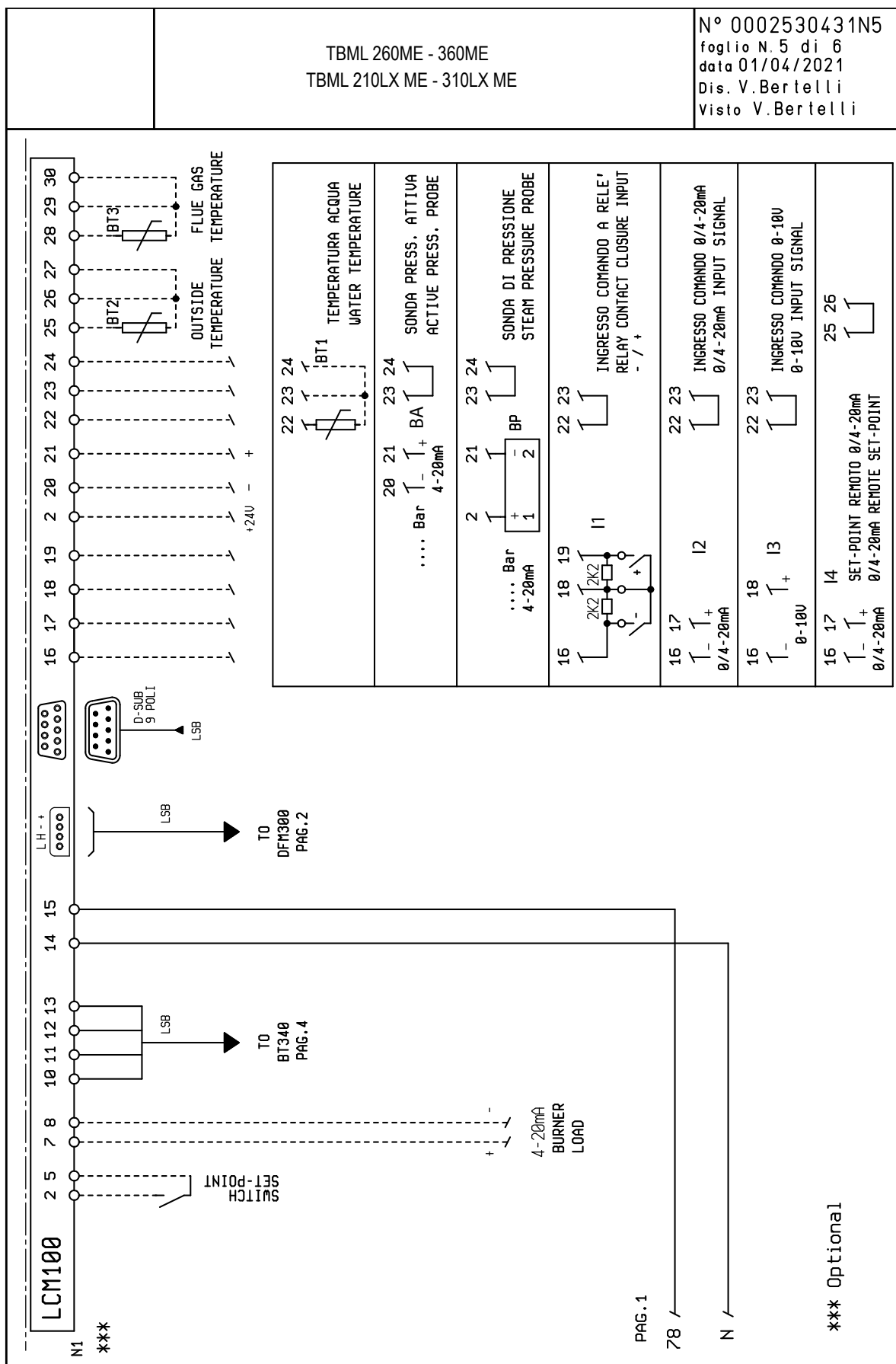
TBML 210, 310,





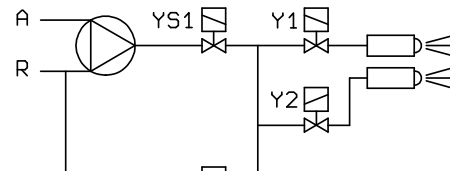
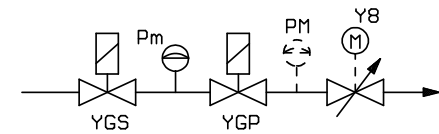






A1	APPARECCHIATURA
A8	EQUIPO PARA DOS COMBUSTIBLES
B1	SENSOR DE LLAMA
BA	SONDA ACTIVA
BT1	SONDA DE TEMPERATURA AGUA
BP	SONDA DE PRESIÓN
F1	RELÉ TÉRMICO
FU1÷4	FUSIBLES
H0	INDICADOR BLOQUEO EXTERNO / LUZ FUNCIONAMIENTO RESISTENCIAS AUXILIARES
I1	ENTRADA A MANDO DE RELÉ
I2	ENTRADA MANDO 0/4 - 20 mA
I3	ENTRADA MANDO 0 - 10V
I4	SET POINT REMOTO 0/4 - 20 mA
K1	CONTACTOR MOTOR DEL VENTILADOR
MV	MOTOR VENTILADOR
N1	"REGULADOR ELECTRÓNICO"
PA	PRESOSTATO DE AIRE
P M	"PRESOSTATO DE MÁXIMA"
Pm	PRESOSTATO DE MÍNIMA
S1	INTERRUPTOR DE MARCHA/PARADA
S2	BOTÓN DE DESBLOQUEO
S6	SELECTOR COMBUSTIBLE
S7	PULSADOR CARGA DEPÓSITO / SISTEMA
S24	INTERRUPTOR ENCENDIDO/APAGADO
SG1/2	SECCIONADOR GENERAL DE MANIOBRA
TA	TRANSFORMADOR DE ENCENDIDO
TC	TERMOSTATO CALDERA
TS	TERMOSTATO DE SEGURIDAD
U1	PUENTE RECTIFICADOR
X1	CAJA DE BORNES DEL QUEMADOR
Y1/Y2	ELECTROVÁLVULAS 1ª / 2ª ETAPA
Y8	SERVOMOTORE GAS
Y10	SERVOMOTOR AIRE
YEF	ELECTROEMBRAGUE
YGP	ELECTROVÁLVULA GAS PRINCIPAL
YGS	ELECTROVÁLVULA GAS SEGURIDAD
YS/YS1...	ELECTROVÁLVULA DE SEGURIDAD

RAMPA DE GAS



GRUPO PULVERIZADOR

L1 - L2- L3 Fases

N - Neutro



Tierra

Color serie hilos

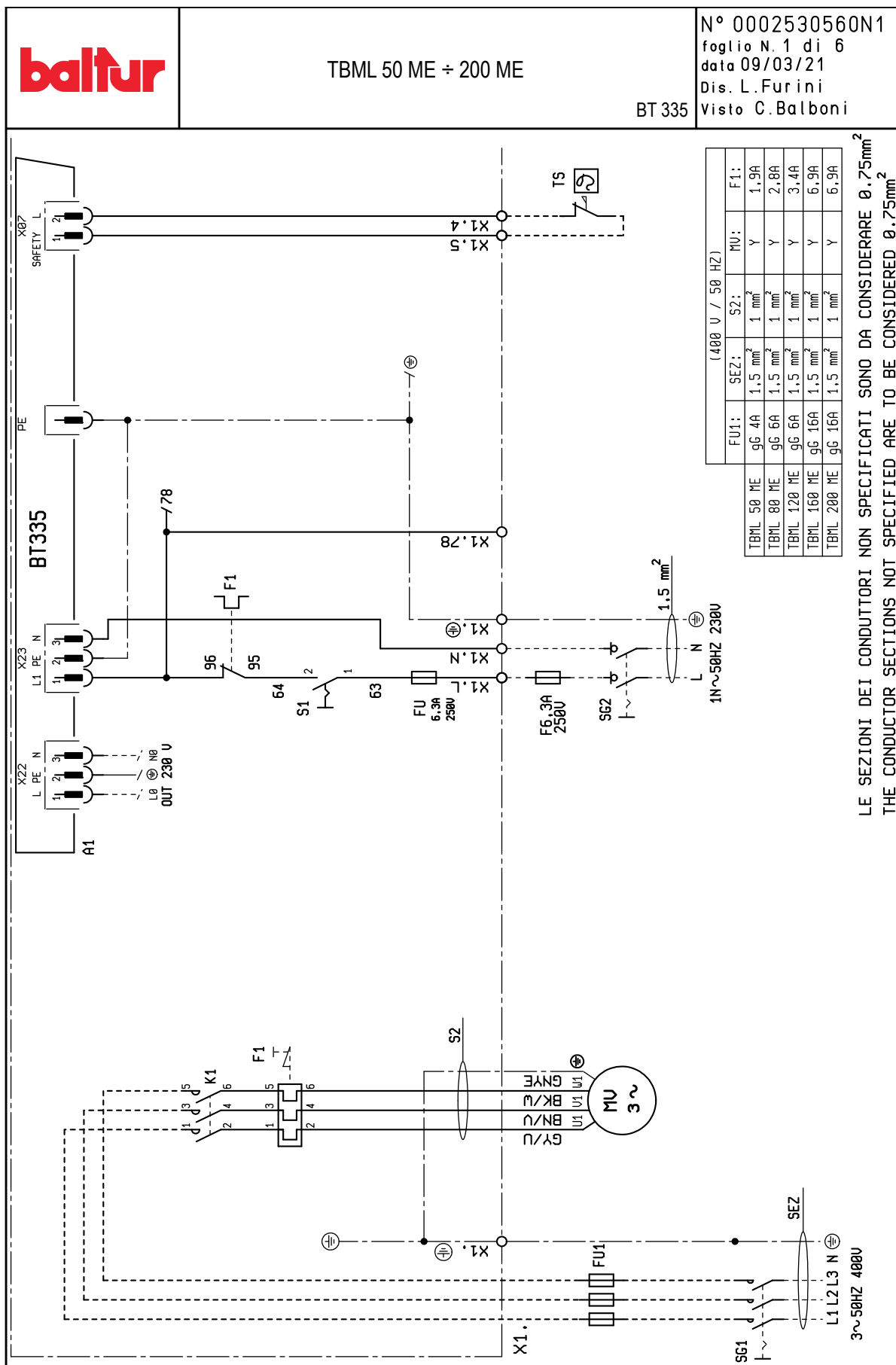
GNYE VERDE / AMARILLO

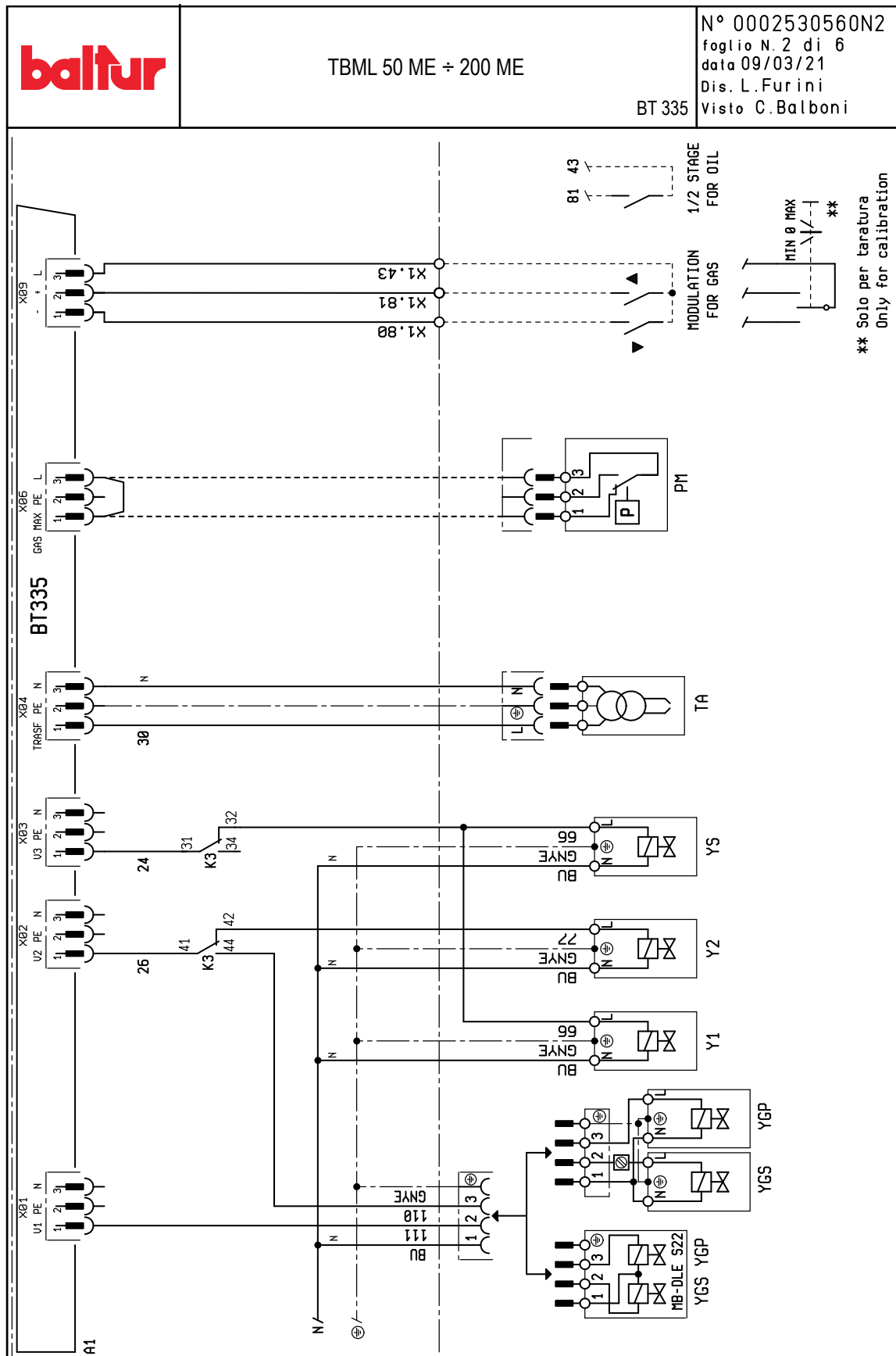
BU AZUL

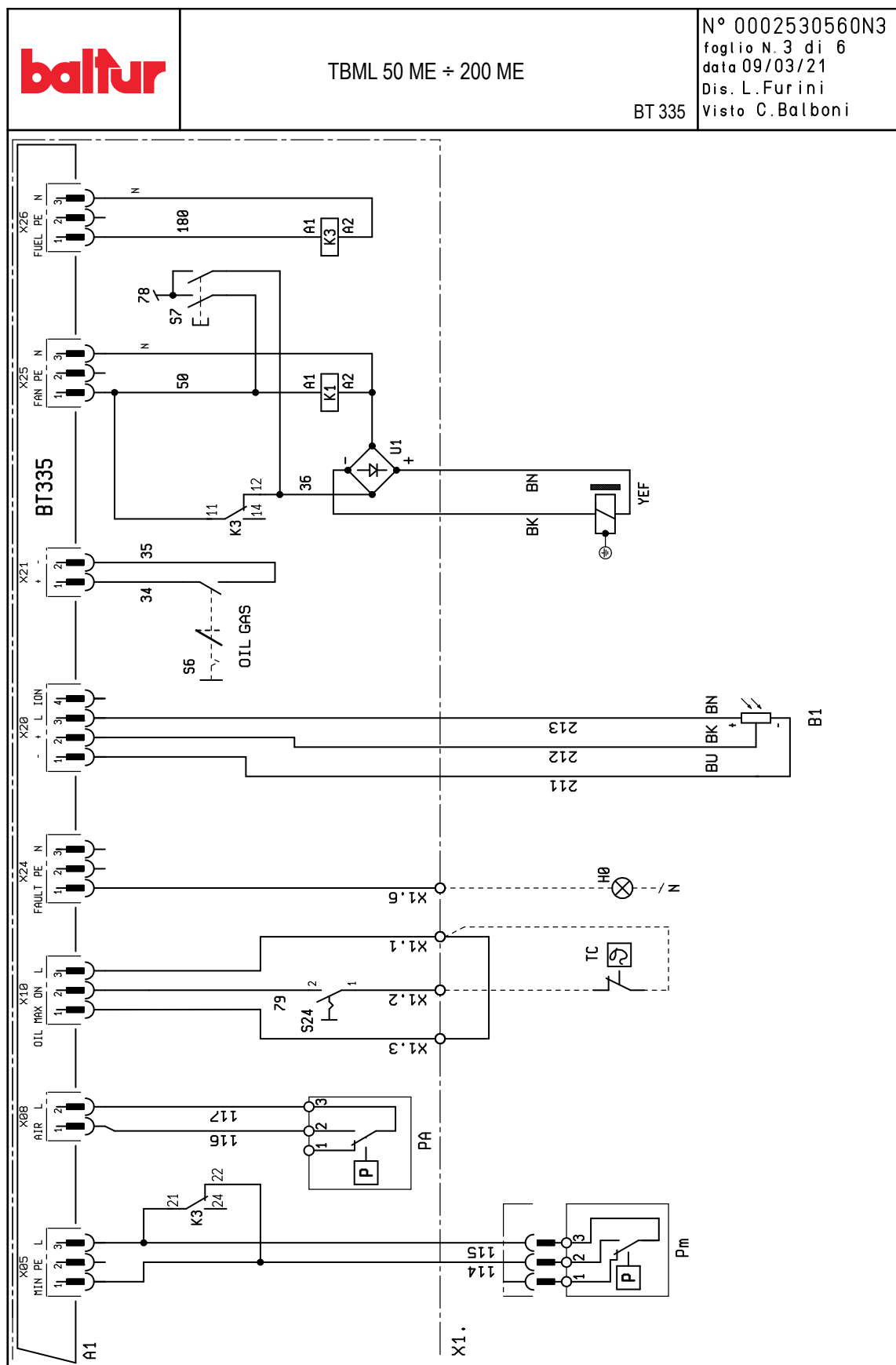
BN PARDO

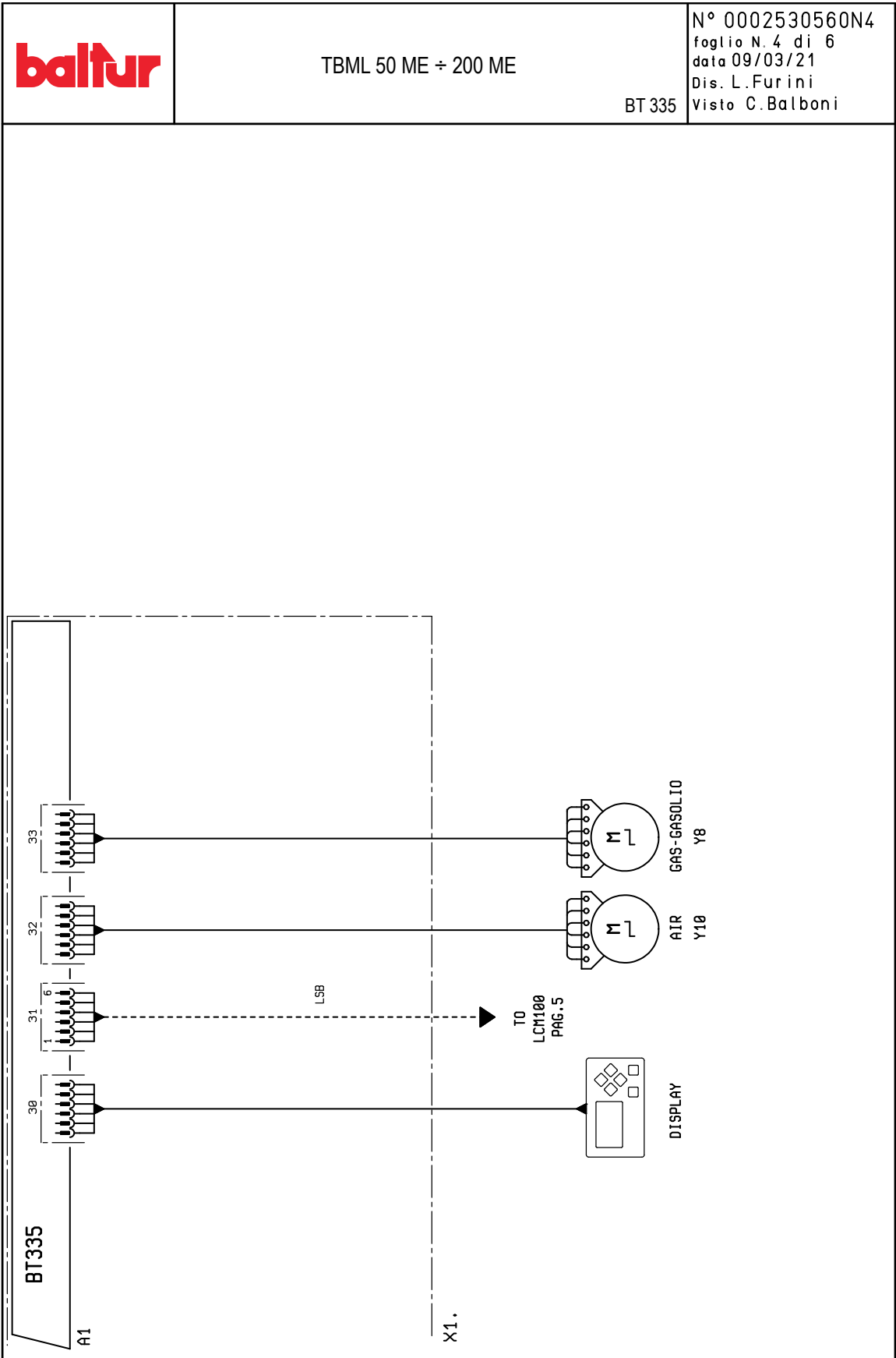
BK NEGRO

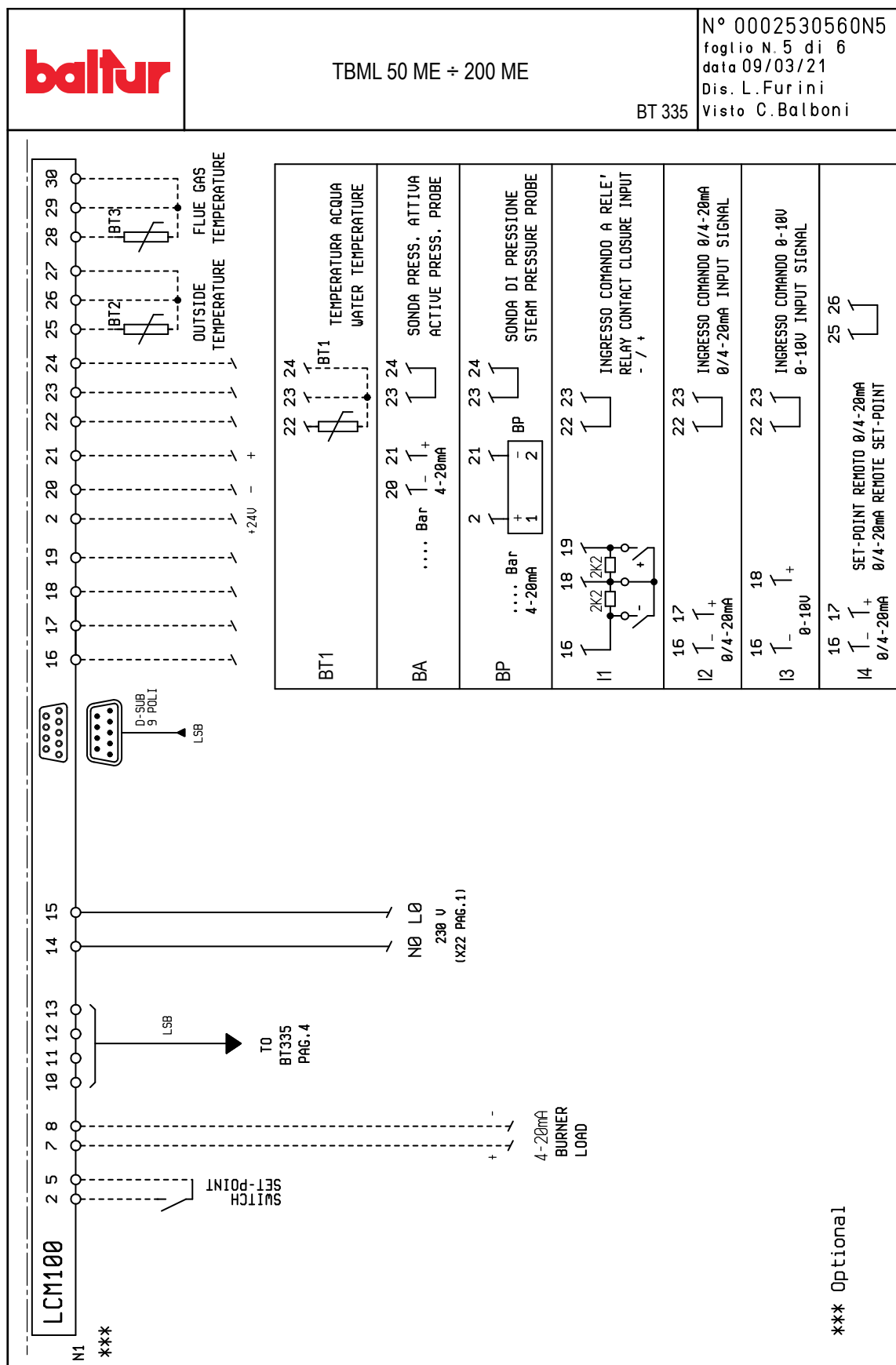
BK* CONDUCTOR NEGRO CON IMPRESIÓN





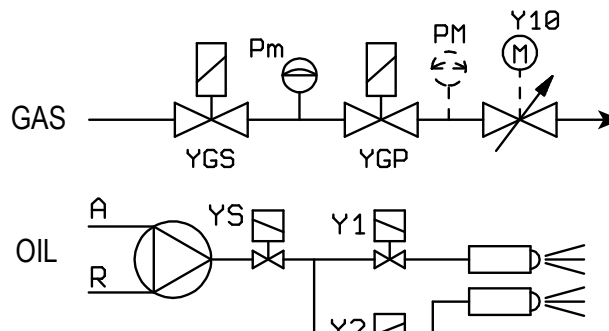




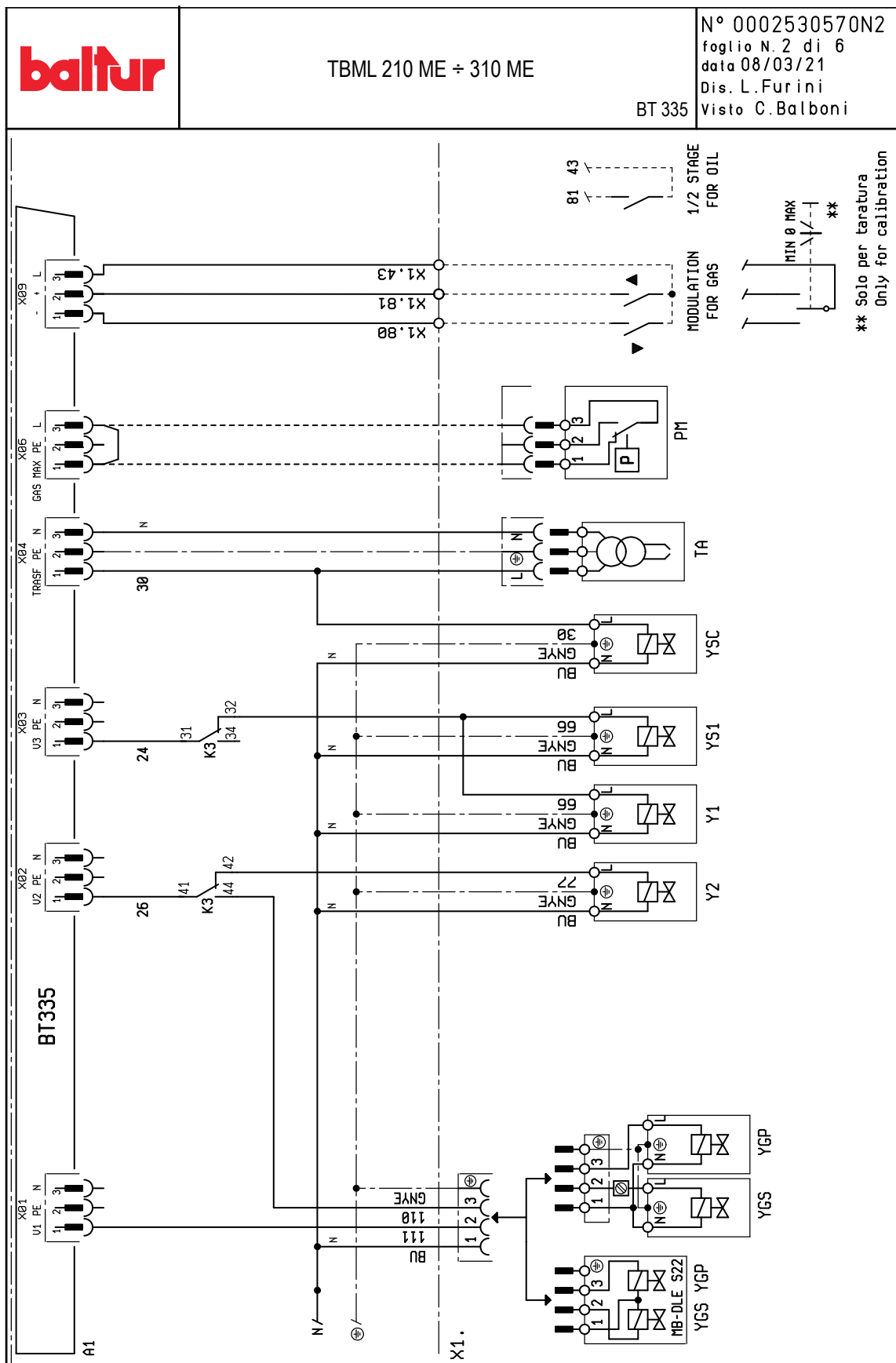


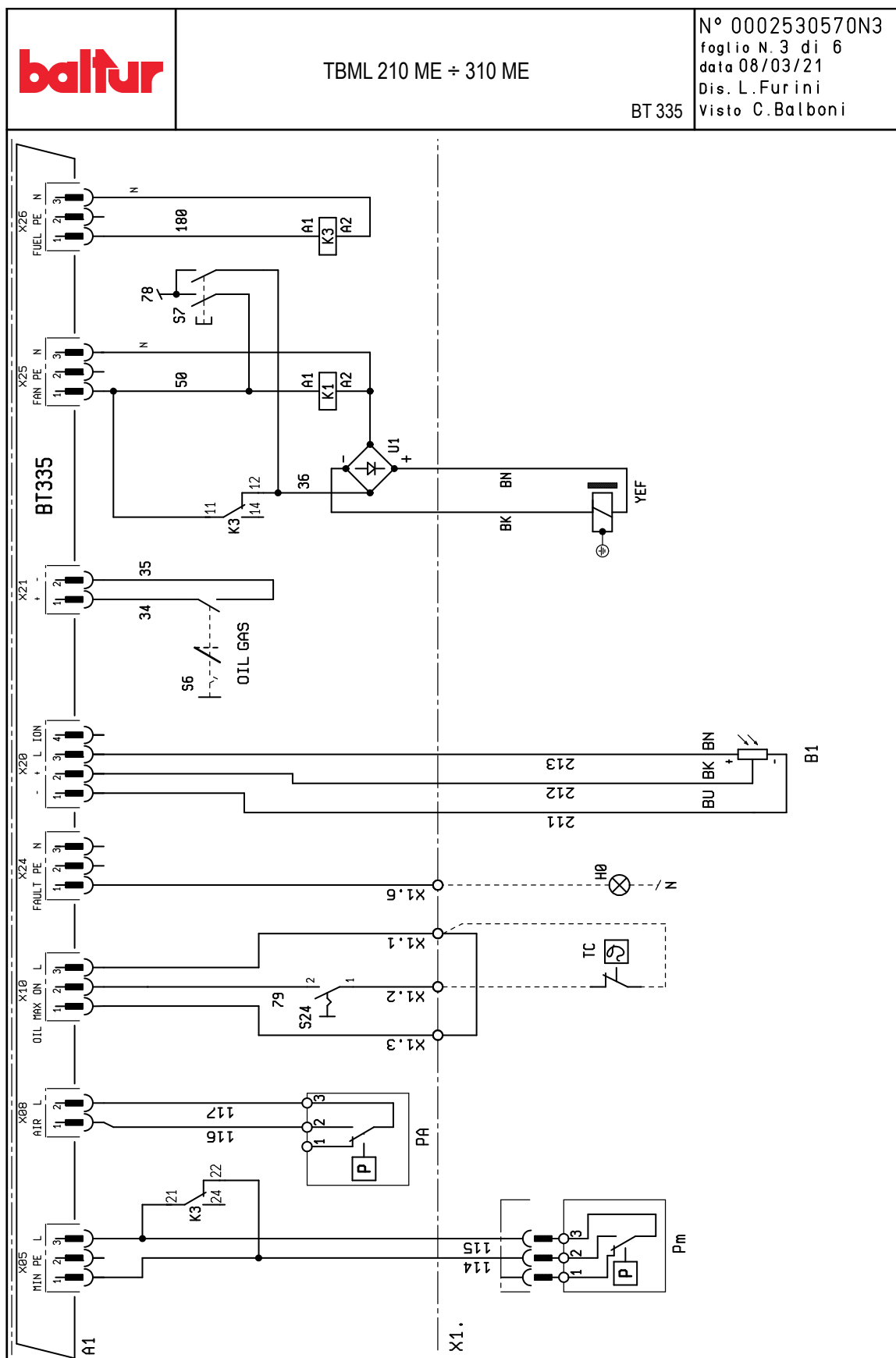
A1	APPARECCHIATURA
B1	SENSOR DE LLAMA
BT1	SONDA DE TEMPERATURA AGUA
BT2	SONDA DE TEMPERATURA EXTERNA
BA	SONDA ACTIVA
F1	RELÉ TÉRMICO
FU1÷4	FUSIBLES
H0	INDICADOR BLOQUEO EXTERNO / LUZ FUNCIONAMIENTO RESISTENCIAS AUXILIARES
I1	ENTRADA A MANDO DE RELÉ
I2	ENTRADA MANDO 0/4 - 20 mA
I3	ENTRADA MANDO 0 - 10V
I4	SET POINT REMOTO 0/4 - 20 mA
I5	ENTRADA MANDO REGULADOR EXTERNO
K1	CONTACTOR MOTOR DEL VENTILADOR
K3	"RELÉ AUXILIAR MOTOR CÍCLICO"
MV	MOTOR VENTILADOR
N1	"REGULADOR ELECTRÓNICO"
PA	PRESOSTATO DE AIRE
Pm	PRESOSTATO DE MÍNIMA
PM	PRESOSTATO DE MÁXIMA
S1	INTERRUPTOR DE MARCHA/PARADA
S6	SELECTOR COMBUSTIBLE
S7	PULSADOR CARGA DEPÓSITO / SISTEMA
S24	INTERRUPTOR ENCENDIDO/APAGADO
SG1/2	SECCIONADOR GENERAL DE MANIOBRA
TA	TRANSFORMADOR DE ENCENDIDO
TC	TERMOSTATO CALDERA
TS	TERMOSTATO DE SEGURIDAD
U1	PUENTE RECTIFICADOR
X1	CAJA DE BORNES DEL QUEMADOR
Y1/Y2	ELECTROVÁLVULAS 1ª / 2ª ETAPA
Y8	SERVOMOTORE GAS
Y10	SERVOMOTOR AIRE
YEF	ELECTROEMBRAGUE
YGP	ELECTROVÁLVULA GAS PRINCIPAL
YGS	ELECTROVÁLVULA GAS SEGURIDAD
YS/YS1...	ELECTROVÁLVULA DE SEGURIDAD

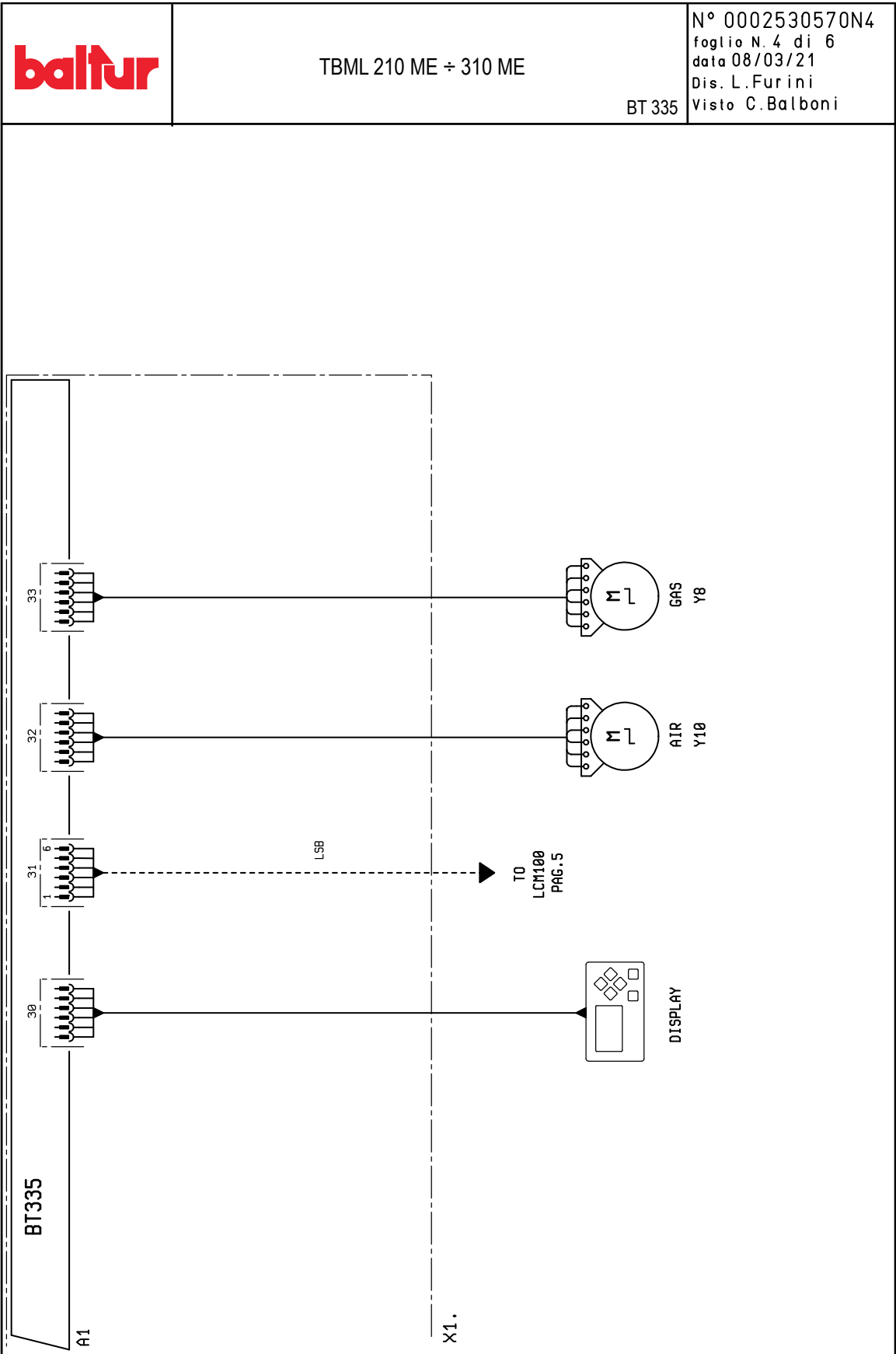
RAMPA DE GAS

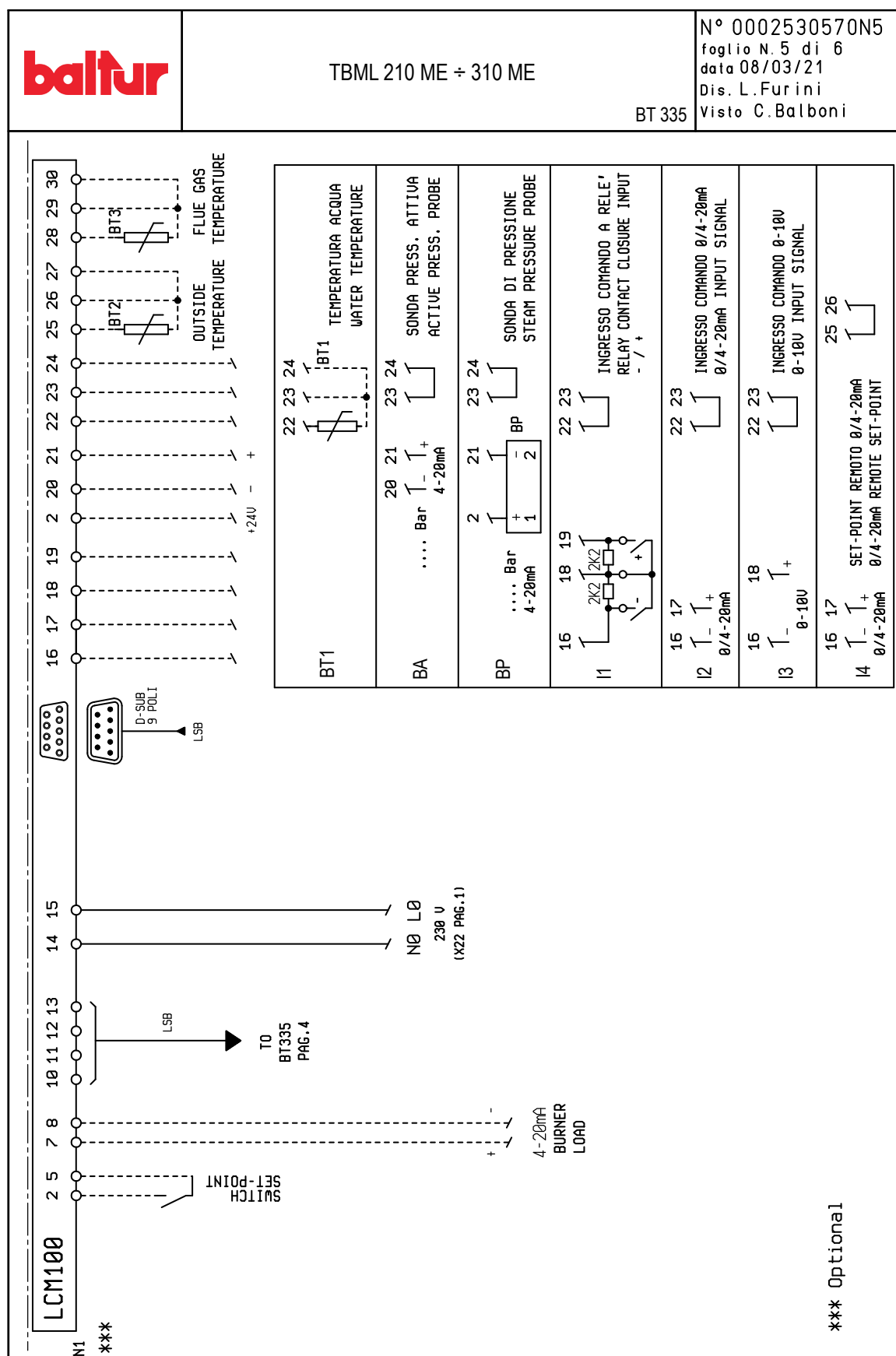


GRUPO PULVERIZADOR



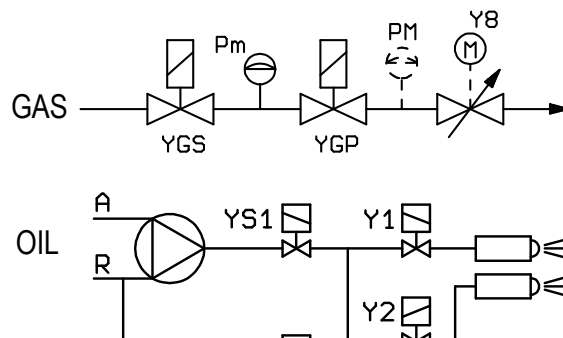






A1	APPARECCHIATURA
B1	SENSOR DE LLAMA
BT1	SONDA DE TEMPERATURA AGUA
BT2	SONDA DE TEMPERATURA EXTERNA
BA	SONDA ACTIVA
F1	RELÉ TÉRMICO
FU1÷4	FUSIBLES
H0	INDICADOR BLOQUEO EXTERNO / LUZ FUNCIONAMIENTO
I1	RESISTENCIAS AUXILIARES
I1	ENTRADA A MANDO DE RELÉ
I2	ENTRADA MANDO 0/4 - 20 mA
I3	ENTRADA MANDO 0 - 10V
I4	SET POINT REMOTO 0/4 - 20 mA
I5	ENTRADA MANDO REGULADOR EXTERNO
K1	CONTACTOR MOTOR DEL VENTILADOR
K3	"RELÉ AUXILIAR MOTOR CÍCLICO"
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
S24	INTERRUPTOR ENCENDIDO/APAGADO
SG1/2	SECCIONADOR GENERAL DE MANIOBRA
TA	TRANSFORMADOR DE ENCENDIDO
TC	TERMOSTATO CALDERA
TS	TERMOSTATO DE SEGURIDAD
U1	PUENTE RECTIFICADOR
X1	CAJA DE BORNES DEL QUEMADOR
Y1/Y2	ELECTROVÁLVULAS 1ª / 2ª ETAPA
Y8	SERVOMOTORE GAS
Y10	SERVOMOTOR AIRE
YEF	ELECTROEMBARGUE
YGP	ELECTROVÁLVULA GAS PRINCIPAL
YGS	ELECTROVÁLVULA GAS SEGURIDAD
YS/YS1...	ELECTROVÁLVULA DE SEGURIDAD
YSC	ELECTROVÁLVULA DE DESCARGA

RAMPA DE GAS



GRUPO PULVERIZADOR

SOMMAIRE

Recommandations pour un usage en toute sécurité	2
Caractéristiques techniques	6
Matériel fourni.....	7
Plaque d'identification brûleur	7
Données de réglage du premier allumage	7
Dimensions d'encombrement.....	8
Description des composants	9
Tableau électrique	9
Plage de fonctionnement.....	10
Application du brûleur à la chaudière	11
Ligne d'alimentation gaz.....	12
Schéma de principe brûleurs à gaz.....	12
Connexions électriques	13
Ligne d'alimentation en combustible liquide.....	15
Pompe auxiliaire.....	15
Schémas de dimensionnement de la tuyauterie	17
Description du fonctionnement avec combustible liquide.....	20
Premier remplissage des tuyauteries	22
Allumage et réglage combustible liquide	23
Détails de la pompe.....	24
Description du fonctionnement avec combustible gazeux.....	25
Allumage et réglage gaz méthane.....	27
Réglage de l'air sur la tête de combustion	30
Schéma réglage tête de combustion et distance disque électrode	31
Précisions concernant l'utilisation du propane	32
Schéma de principe pour réduction de pression G.P.L. à deux allures pour brûleur ou chaudière.....	33
Entretien	34
Temps d'entretien	37
Durée de vie prévue	38
table de débit des gicleurs.....	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 ET DURÉE DE STOCKAGE

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

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

La période de stockage est de 3 ans.

RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES

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

- Si l'appareil doit être vendu ou transféré à un autre propriétaire ou si celui-ci doit déménager et laisser l'appareil, vérifier toujours que la notice accompagne l'appareil afin qu'elle puisse être consultée par le nouveau propriétaire et/ou par l'installateur.
- Ne pas toucher les parties chaudes du brûleur. Ces dernières, normalement situées à proximité de la flamme et de l'éventuel système de préchauffage du combustible. Elles peuvent rester chaudes même après un arrêt non prolongé de l'appareil.
- En cas de panne et/ou de mauvais fonctionnement de l'appareil, le désactiver et ne tenter aucune action de réparation ou d'intervention directe. S'adresser exclusivement à du personnel professionnellement qualifié.
- La réparation éventuelle des produits doit être effectuée uniquement par un centre de service après-vente agréé BALTUR ou un de ses distributeurs locaux, en utilisant exclusivement des pièces détachées d'origine.
- Le constructeur et/ou son distributeur local déclinent toute responsabilité en cas d'éventuels accidents ou dommages provoqués par des modifications non autorisées sur le produit ou le non-respect des prescriptions contenues dans le manuel.

AVERTISSEMENTS POUR L'INSTALLATION

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

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

- Le démarrage, l'essai et l'entretien doivent être effectués exclusivement par du personnel qualifié, dans le respect des dispositions en vigueur.
- Le brûleur fixé au générateur de chaleur, vérifier durant l'essai que la flamme générée ne sorte pas d'éventuelles ouvertures.
- Contrôler l'étanchéité des tuyaux d'alimentation du combustible au dispositif.
- Vérifier que le débit du combustible correspond à la puissance né-

cessaire pour le brûleur.

- Étalonner le débit du combustible du brûleur selon la puissance requise par le générateur de chaleur.
- La pression d'alimentation du combustible doit être comprise dans les valeurs indiquées sur la plaque, présente sur le brûleur et/ou dans le manuel
- L'installation d'alimentation en combustible doit être dimensionnée pour le débit nécessaire au brûleur et dotée de tous les dispositifs de sécurité et de contrôle prescrits par les normes en vigueur.
- Avant de démarrer le brûleur et au moins une fois par an, faire effectuer les interventions suivantes par du personnel qualifié :
 - Étalonner le débit du combustible du brûleur selon la puissance requise par le générateur de chaleur.
 - Effectuer le contrôle de la combustion en réglant le débit d'air comburant et/ou du combustible, pour optimiser la performance de combustion et des émissions en respectant les lois en vigueur.
 - Vérifier le fonctionnement des dispositifs de réglage et de sécurité.
 - Vérifier le fonctionnement du conduit d'évacuation des produits de la combustion.
 - Contrôler l'étanchéité de la partie interne et externe des tuyaux d'alimentation du combustible.
 - Les réglages terminés, contrôler que tous les systèmes de blocage mécanique des dispositifs de réglage sont bien serrés.
 - Vérifier que les instructions relatives à l'utilisation et l'entretien du brûleur sont présentes.
- En cas de blocages répétés du brûleur, ne pas insister avec les procédures de réarmement manuel mais contacter du personnel professionnellement qualifié.
- En cas de non-utilisation du brûleur pendant une certaine période, fermer le robinet ou les robinets d'alimentation du combustible.

AVERTISSEMENTS 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 plaque.
- Prévoir un interrupteur onipolaire avec une distance d'ouverture des contacts égale ou supérieure à 3 mm pour le raccordement au réseau électrique, comme prévu par les normes de sécurité en vigueur (condition de la catégorie de surtension III).
- Dénuder l'isolant externe du câble d'alimentation dans la quantité strictement nécessaire à la connexion, en évitant ainsi que le fil entre en contact avec des parties métalliques.
- L'utilisation d'un composant quelconque fonctionnant à l'électricité implique l'observation de certaines règles fondamentales, à savoir :
 - ne pas toucher l'appareil avec des parties du corps mouillées ou humides et/ou avec les pieds humides ;
 - ne pas tirer les câbles électriques ;

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



IMPORTANT

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

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

AUX SOINS DE L'INSTALLATEUR

- Installer un sectionneur approprié pour chaque ligne d'alimentation du brûleur.
- La déconnexion doit s'effectuer par un dispositif qui répond aux exigences suivantes :
 - Un interrupteur de manœuvre-sectionneur, selon IEC 60947-3 pour au moins la catégorie d'appareils AC-23 B (manœuvres peu fréquentes sur des charges hautement inductives ou moteurs à courant alternatif).
 - Un dispositif de commande et de protection de commutation adapté à l'isolation selon IEC 60947-6-2.
 - Un interrupteur adapté à l'isolation selon IEC 60947-2.
- Le dispositif de déconnexion doit répondre à toutes les exigences suivantes :
 - Assurer que l'équipement électrique est isolé de la ligne d'alimentation dans la position stable OFF indiquée par « 0 », et avoir une position stable ON indiquée par « 1 ».
 - Présenter un espace visible entre les contacts ou un indicateur de position qui ne peut pas indiquer OFF (isolé) tant que tous les contacts ne sont pas effectivement ouverts et que les exigences pour la fonction d'isolation n'ont pas été remplies.
 - Disposer d'un élément d'actionnement gris ou noir facilement identifiable.
 - Être cadenassable en position OFF. En cas de blocage, l'actionnement à distance et local ne sera pas possible.
 - Déconnecter tous les conducteurs actifs de son circuit d'alimentation. Pour les systèmes d'alimentation TN, le conducteur neutre peut être déconnecté ou non, sauf dans les pays où la déconnexion du conducteur neutre (s'il est utilisé) est obligatoire.
- Les deux commandes de sectionnement doivent être placées à une hauteur comprise entre 0,6 m ÷ 1,7 m par rapport au plan de travail.
- Les sectionneurs, n'étant pas des dispositifs d'urgence, peuvent être munis d'une couverture supplémentaire ou d'une porte qui peut être facilement ouverte sans clé ni outil. Sa fonction doit être clairement indiquée, par exemple par des symboles pertinents.
- Le brûleur ne peut être installé que dans les systèmes TN ou TT. Il ne doit pas être installé dans des systèmes isolés de type IT.
- Ne réduisez pas la section des conducteurs. Un courant de court-circuit maximum de 10kA au point de connexion (avant les dispositifs de protection) est requis pour assurer l'intervention correcte des dispositifs de protection.
- En aucun cas, la fonction de rétablissement automatique ne peut être activée (en retirant de manière irréversible l'étiquette plastique correspondante) sur le dispositif thermique protégeant le moteur du ventilateur.
- Lors du raccordement des câbles aux bornes de l'équipement électrique, prévoir une longueur plus importante du conducteur de terre afin de s'assurer qu'il n'est en aucune façon soumis à une déconnexion accidentelle due à une éventuelle contrainte mécanique.
- Prévoir un circuit d'arrêt d'urgence approprié capable de déclencher un arrêt simultané en catégorie 0 à la fois sur la ligne monophasée 230Vac et sur la ligne triphasée 400Vac. Le sectionnement des deux lignes d'alimentation est en mesure de garantir la transition en condition « sûre » dans les plus brefs délais.
- L'arrêt d'urgence doit être effectué conformément aux exigences suivantes :
 - Le dispositif électrique d'arrêt d'urgence doit satisfaire aux « exigences particulières relatives aux interrupteurs de commande à ouverture directe » (se référer à EN 60947-5-1: 2016, annexe K).
 - Il est recommandé que le dispositif d'arrêt d'urgence soit rouge et que la surface derrière lui soit jaune.
 - L'action d'urgence doit être du type maintenu et nécessiter le rétablissement par action manuelle.
 - Lorsque le dispositif d'arrêt d'urgence est réinitialisé, le brûleur ne doit pas pouvoir démarrer de manière autonome, mais une action supplémentaire de « marche » de l'opérateur est nécessaire.
 - Le dispositif d'actionnement d'urgence doit être clairement visible et facilement accessible et actionnable à proximité immédiate du brûleur. Il ne doit pas être contenu à l'intérieur de systèmes de protection ou derrière des portes qui peuvent être ouvertes avec des clés ou des outils.
- Si le brûleur est placé de manière à ne pas être facilement accessible, actionné et entretenu, prévoir un plan de service approprié pour garantir que le tableau de commande est placé entre 0,4 ÷ 2,0 mètres par rapport au plan de service. Ceci afin de garantir un accès facile de l'opérateur aux opérations d'entretien et de réglage.
- Lors de l'installation des câbles d'alimentation et de commande à l'entrée de l'équipement électrique du brûleur, retirer les bouchons de protection et prévoir des presse-étoupes appropriés capables de garantir un degré de protection « IP » égal ou supérieur à celui indiqué sur la platine d'identification du brûleur.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

MODÈLE		TBML 80 ME	TBML 120 ME	TBML 160 ME	TBML 210 LX ME	TBML 310 LX ME
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 électro-nique	Modulation électro-nique	Modulation électro-nique	Modulation électro-nique	Modulation électro-nique
Débit calorifique max méthane	Stm³/h	90	127	169,3	222,2	338,7
Débit calorifique min méthane	Stm³/h	19	26,4	37	47,6	74,1
Pression min méthane	hPa (mbar)	28,3	18,6	39,4	57	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 calorifique max propane	Stm³/h	34,7	49	65,4	85,9	130,9
Débit calorifique min propane	Stm³/h	7,7	10,2	14,3	18,4	28,7
Pression min propane	hPa (mbar)	41	23,1	41,8	53	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 calorifique max fioul	kg/h	71,6	101,2	134,9	177	270
Débit calorifique 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 - 0,82A - 0,189kW	1N - 230V - 0,84A - 0,193kW	1N - 230V - 0,84A - 0,193kW	1N - 230V - 1,05A - 0,241kW	1N - 230V - 1,05A - 0,241kW
Indice de protection		IP40	IP40	IP40	IP40	IP40
Appareillage		BT 340 / 335	BT 340 / 335	BT 340 / 335	BT 340 / 335	BT 340 / 335
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	125	160

Émissions CO méthane / propane ≤ 100 mg/kWh

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

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

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

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

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

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

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

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

MATÉRIEL FOURNI

MODÈLE	TBML 80 ME	TBML 120 ME	TBML 160 ME	TBML 210 LX ME	TBML 310 LX ME
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	2		
3	4	5	
6	7		
8			
9			14
10	11	12	13
		15	

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

DONNÉES DE RÉGLAGE DU PREMIER ALLUMAGE

Modèle :	Date :	Heure :
Type gaz :		
Indice de Wobbe inférieur		
Pouvoir calorifique inférieur		
Débit min gaz	Stm³/h	
Débit max gaz	Stm³/h	
Puissance min gaz	kW	
Puissance max gaz	kW	
Pression du gaz du réseau	hPa (mbar)	
Pression du gaz en aval du stabilisateur	hPa (mbar)	
CO (à la puissance minimale)	ppm	
CO2 (à la puissance minimale)	%	
Nox (à la puissance minimale)	ppm	
CO (à la puissance maximale)	ppm	
CO2 (à la puissance maximale)	%	
Nox (à la puissance maximale)	ppm	
Température des fumées		
Température de l'air		

1) ÉMISSIONS DE GAZ MÉTHANE

Classes définies selon la réglementation EN 676.

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

3) ÉMISSION FIOUL

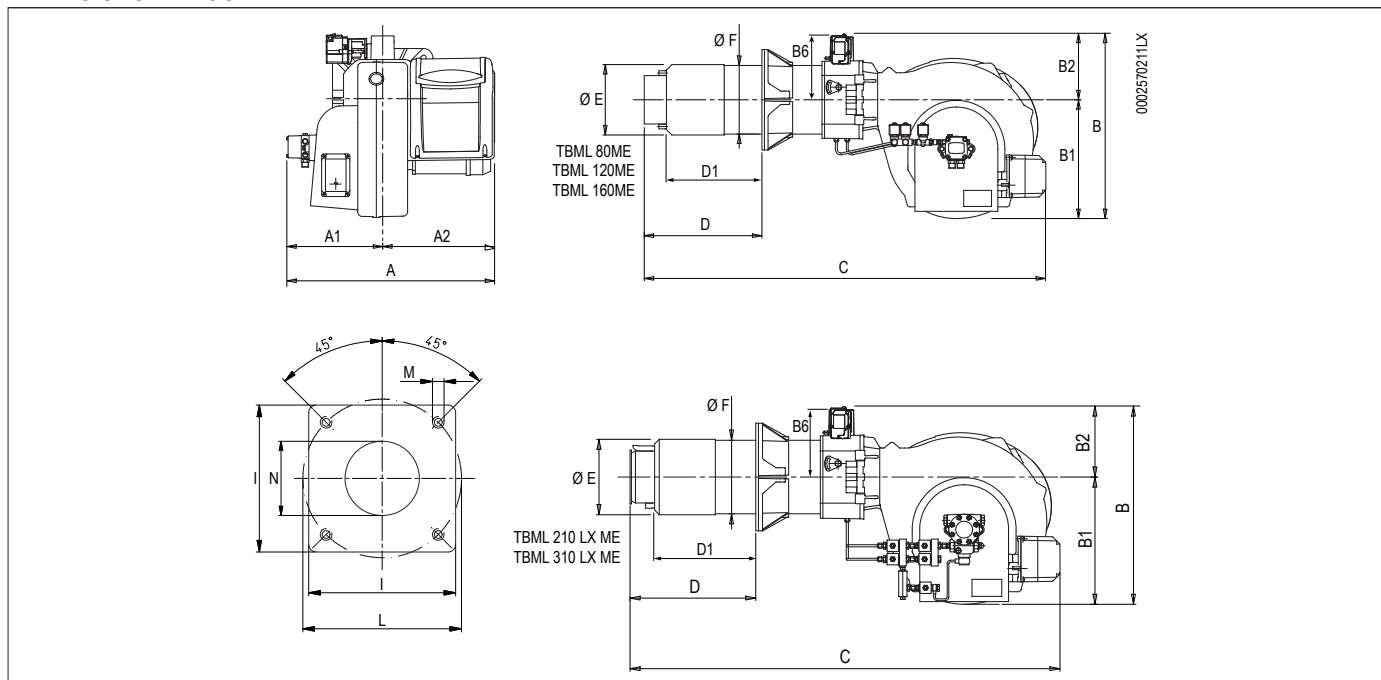
Classes définies selon la réglementation EN 267.

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

2) ÉMISSIONS DE GAZ PROPANE

Émissions CO méthane / propane ≤ 100 mg/kWh

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

DIMENSIONS D'ENCOMBREMENT

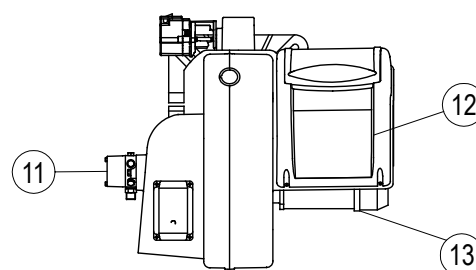
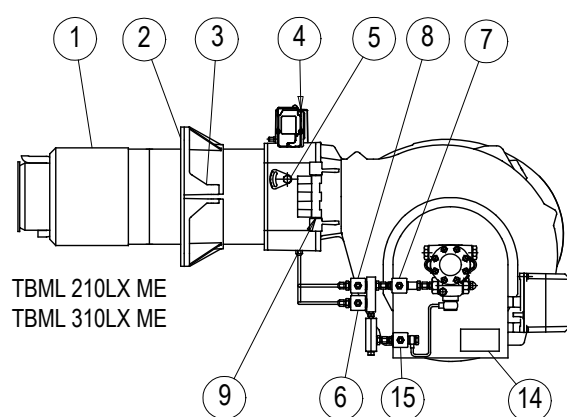
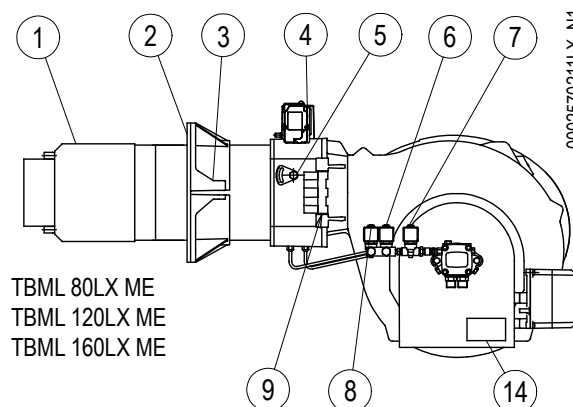
Modèle	A	A1	A2	B	B1	B2	B6	C
TBML 80 ME	700	330	370	580	380	200	200	1250
TBML 120 ME	700	330	370	580	380	200	200	1250
TBML 160 ME	700	330	370	580	380	200	200	1250
TBML 210 LX ME	770	350	420	600	400	200	200	1300
TBML 310 LX ME	880	465	415	600	400	200	200	1330

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

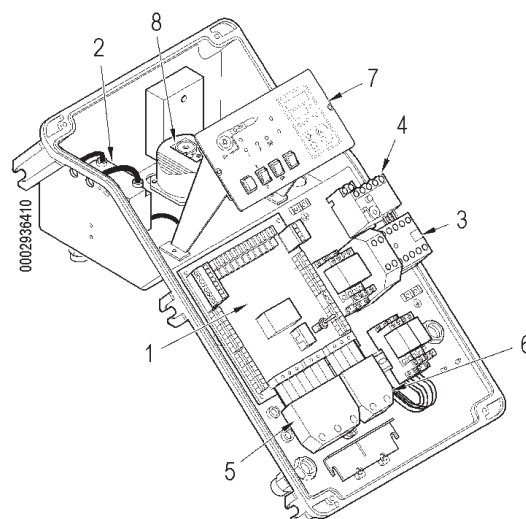
Modèle	Ø L	Ø M	Ø N
TBML 80 ME	250 ÷ 325	M12	190
TBML 120 ME	280 ÷ 370	M12	235
TBML 160 ME	280 ÷ 370	M12	235
TBML 210 LX ME	280 ÷ 370	M12	235
TBML 310 LX ME	310 ÷ 370	M12	255

DESCRIPTION DES COMPOSANTS

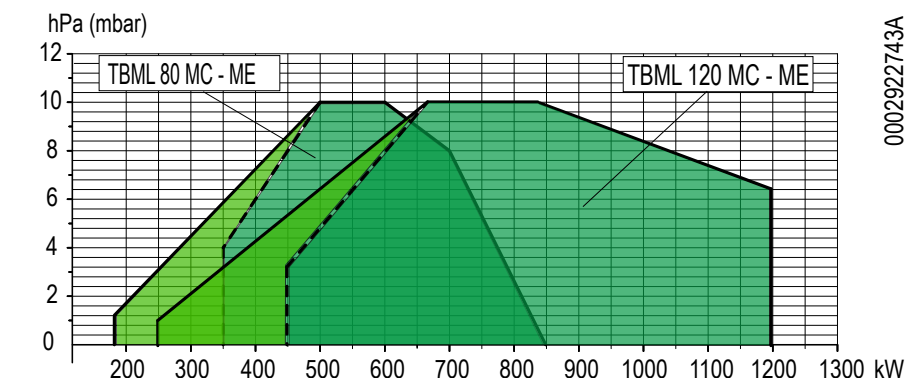
- 1 Tête de combustion
- 2 Joint
- 3 Bride de fixation brûleur
- 4 Bride de fixation de la rampe gaz
- 5 Dispositif de réglage de la tête
- 6 Électrovanne 2ème allure
- 7 Électrovanne de sécurité
- 8 Électrovanne 1ère allure
- 9 Charnière
- 10 Servomoteur réglage air / gaz
- 11 Pompe brûleur
- 12 Tableau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

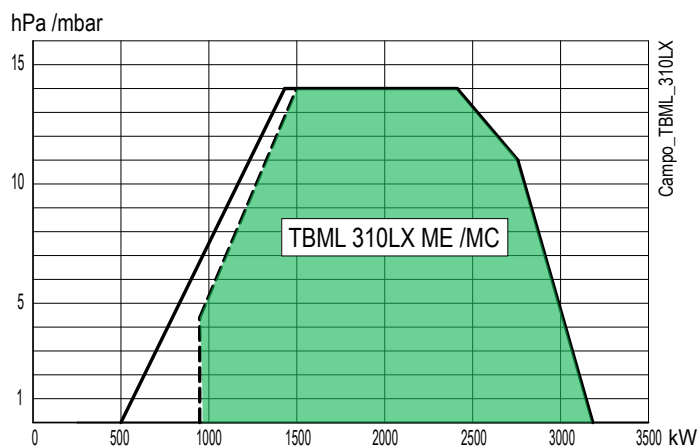
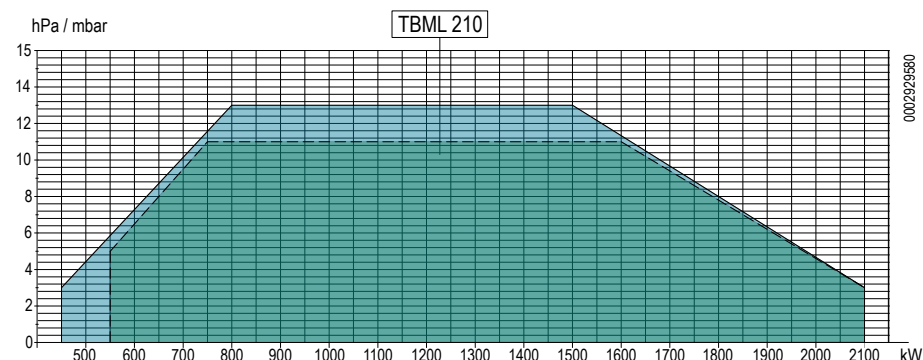
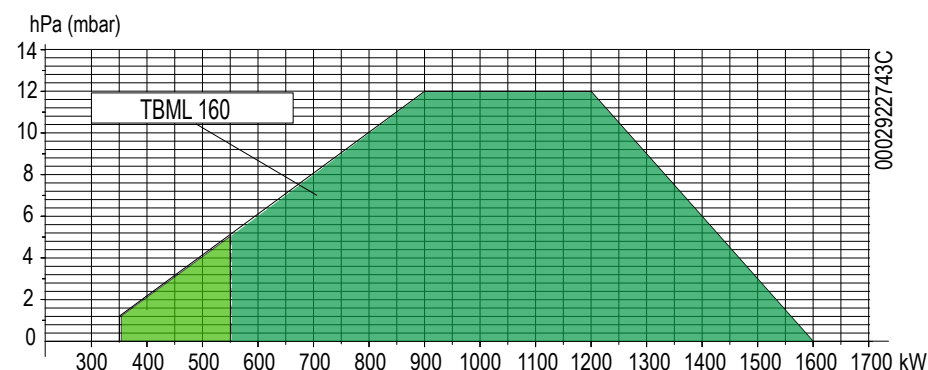
Les domaines de fonctionnement sont obtenus sur des chaudières d'essai conformes à la norme EN267 pour les combustibles liquides et EN676 pour les combustibles gazeux, ils servent d'orientation pour les accouplements brûleur-chaudière. Pour un fonctionnement correct du brûleur, les dimensions de la chambre 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 minimum réglable au fioul

**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.



APPLICATION DU BRÛLEUR À 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.

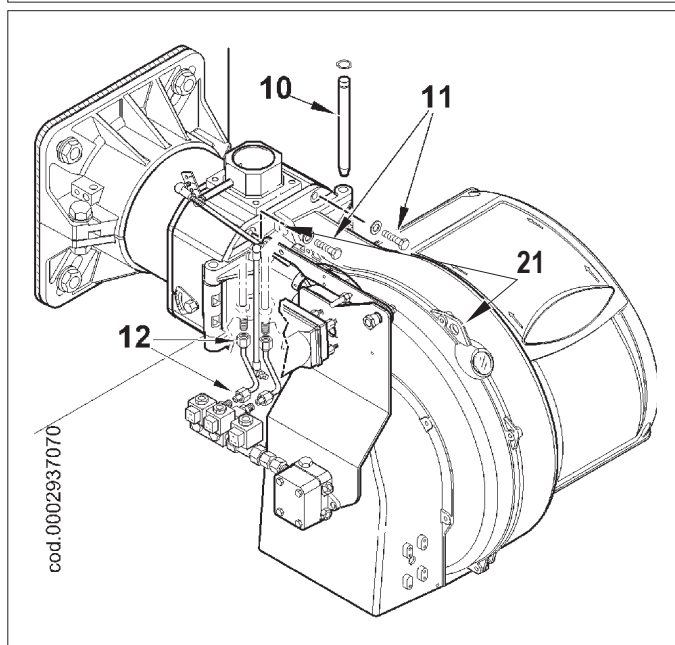
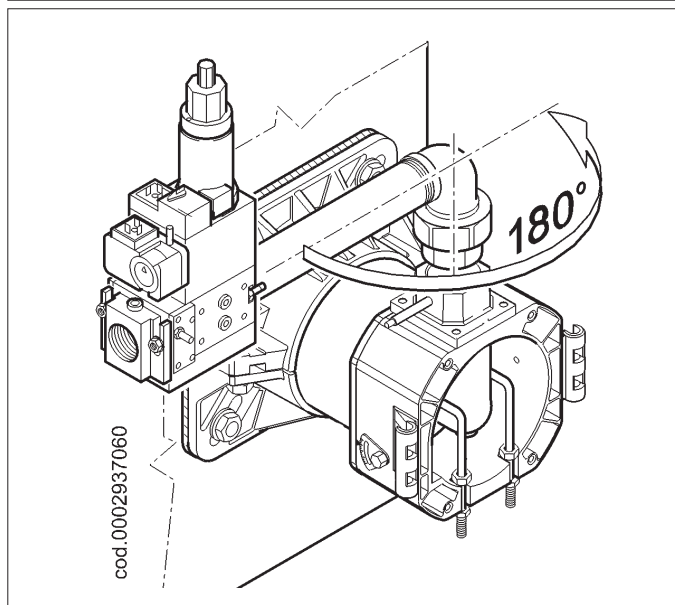
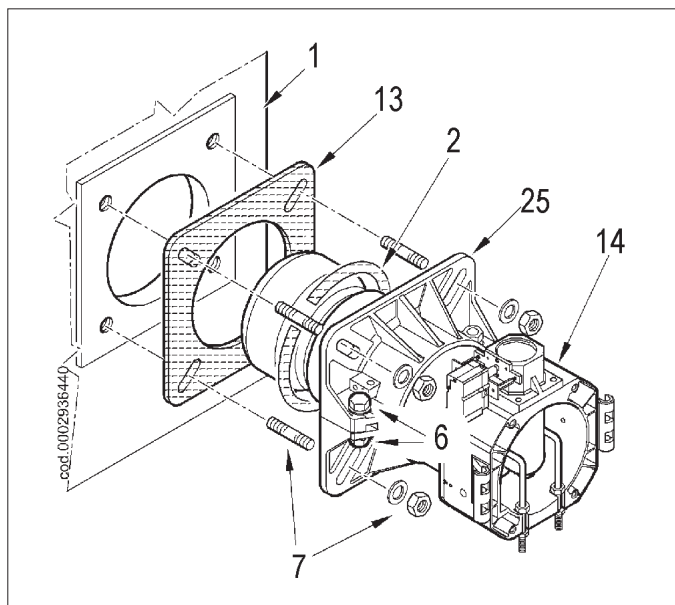
- Enfiler le goujon charnière (10) dans la position la plus adaptée.
- Connecter les câbles (allumage et ionisation) aux électrodes respectives, fermer la charnière en bloquant le brûleur au moyen des vis (11).

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 anneaux de levage et fentes (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.

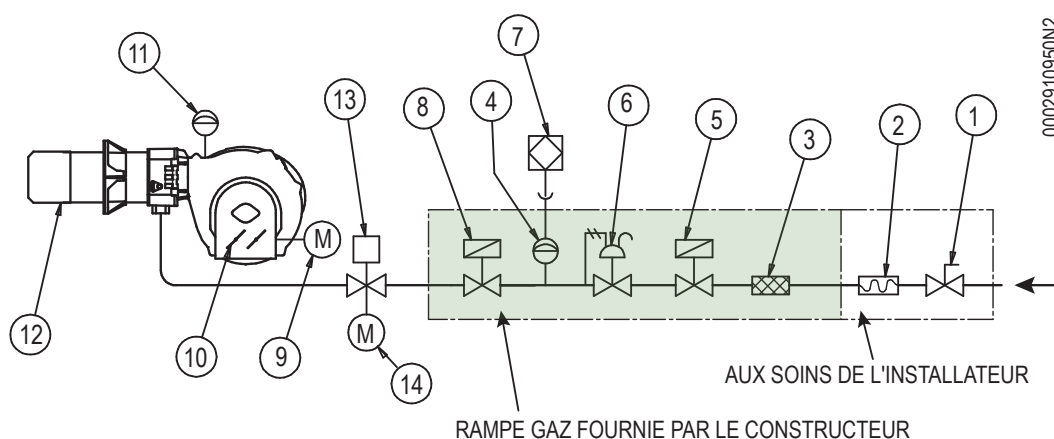
La rampe gaz est homologuée selon les Normes EN 676 et elle est fournie séparément du brûleur.



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.

SCHEMA DE PRINCIPE BRÛLEURS À GAZ



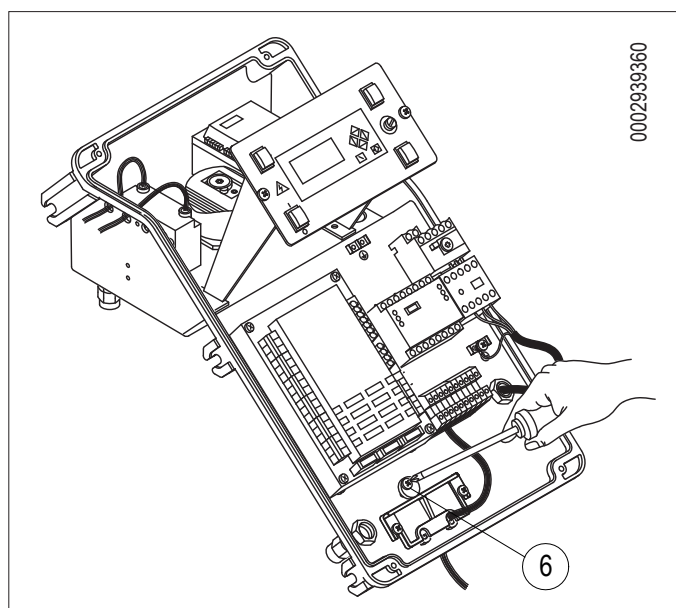
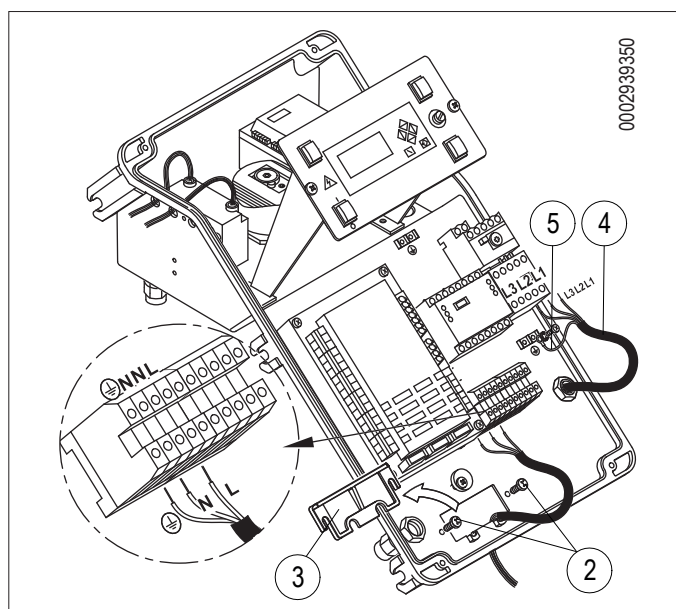
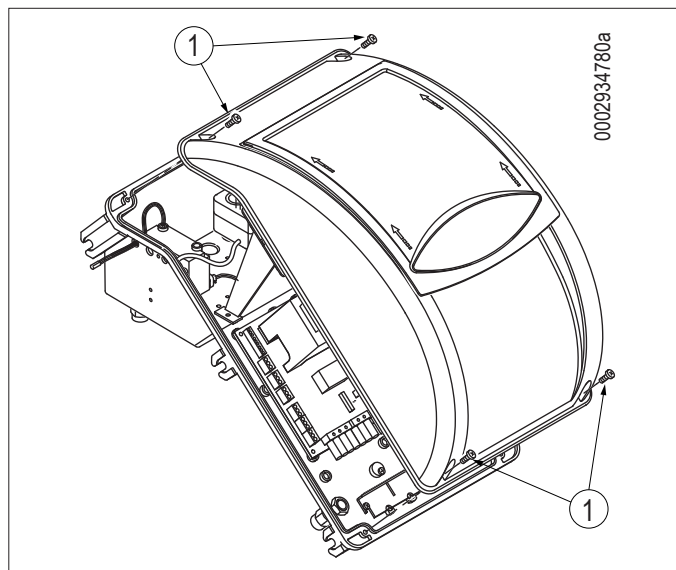
- | | | | |
|---|--|----|---------------------------------|
| 1 | Vanne de coupure manuelle | 8 | Vanne de fonctionnement |
| 2 | Joint antivibratoire | 9 | Servomoteur de réglage de l'air |
| 3 | Filtre à gaz | 10 | Clapet de réglage de l'air |
| 4 | Pressostat de pression minimale du gaz et de contrôle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

CONNEXIONS ÉLECTRIQUES

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

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

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



**PRUDENCE / AVERTISSEMENTS**

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

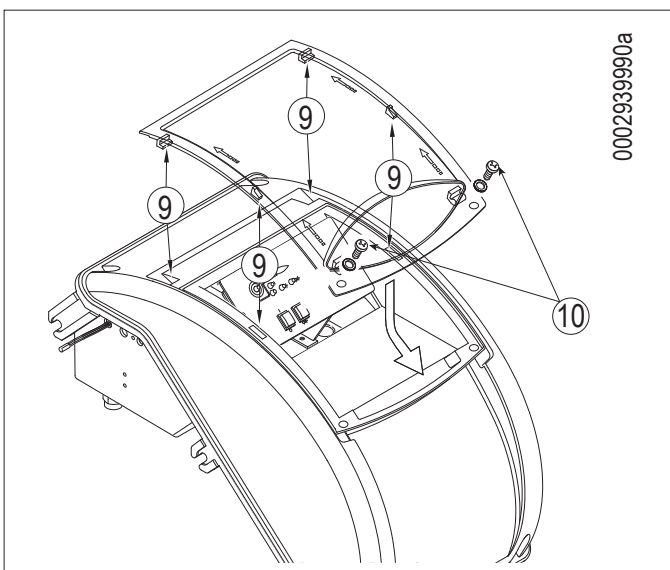
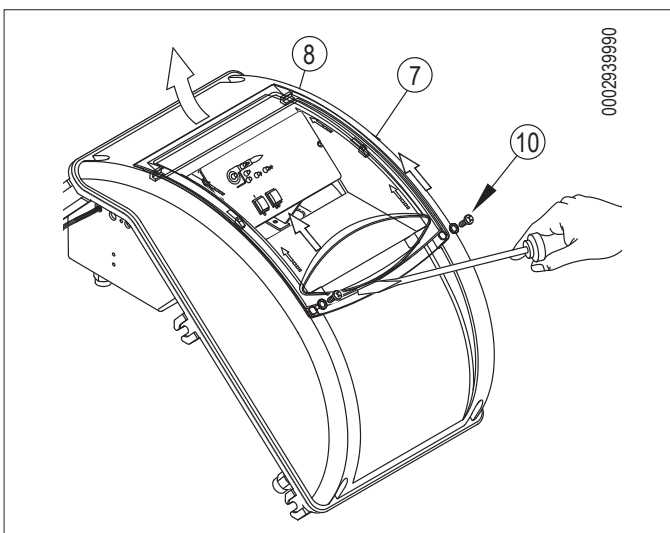
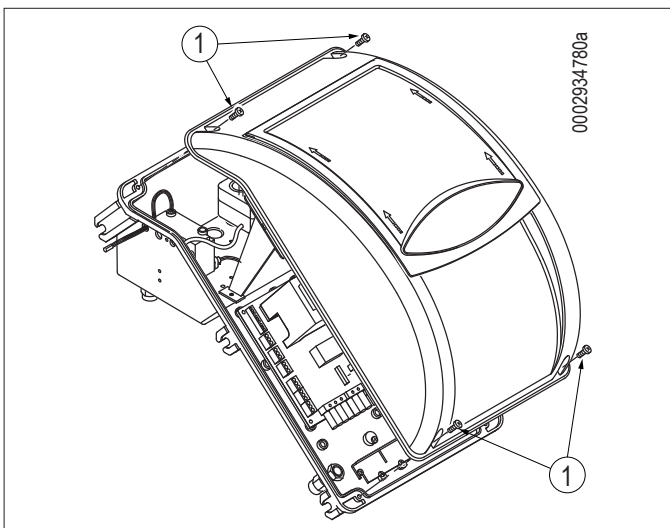
- Pour refermer le couvercle du tableau électrique, visser les vis (1) à un couple de serrage d'environ 5 Nm pour assurer une étanchéité correcte.

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

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

**PRUDENCE / AVERTISSEMENTS**

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



LIGNE D'ALIMENTATION EN COMBUSTIBLE LIQUIDE

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

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

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

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

Utiliser des raccords à « bicône » pour les jonctions.

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

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

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

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

Pression maximale sur aspiration et retour = 1 bar.

POMPE AUXILIAIRE

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

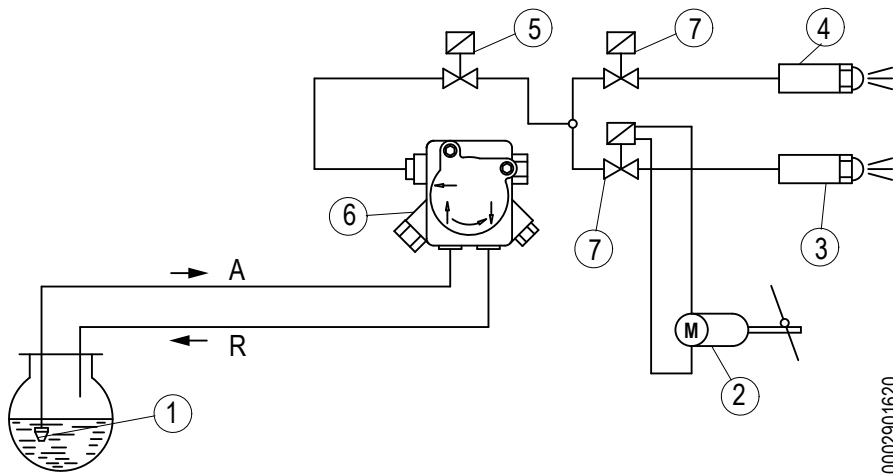
Dans ce cas la pompe auxiliaire peut être mise en fonction lors du démarrage du brûleur et arrêtée en même temps que ce dernier.

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 télerupteur du brûleur.
- Régler la pression à environ 0,5 bar ÷ 1 bar, si le circuit est pourvu d'un régulateur de pression.

SCHÉMA DE PRINCIPE CIRCUIT HYDRAULIQUE

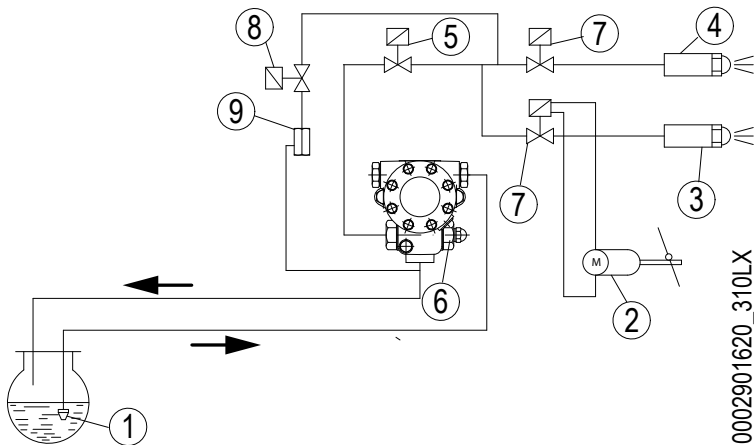
TBML 80, 120, 160,



- 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 ME	1 bar
TBML 120 ME	1,5 bar
TBML 160 ME	2 bar

TBML 210, 310,



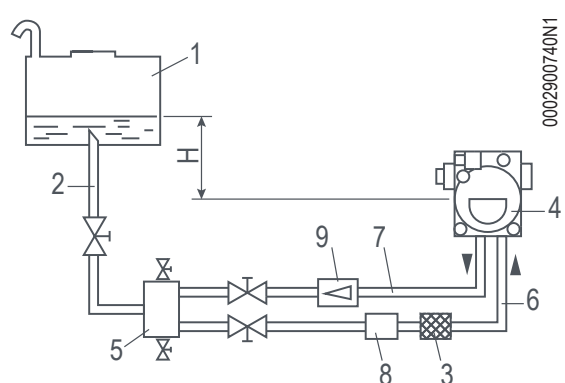
- 1 Vanne de fond
- 2 Servomoteur de réglage de l'air
- 3 Gicleur 2e allure
- 4 Gicleur 1re allure
- 5 Soupape de sécurité normalement fermée
- 6 Pompe
- 7 Vanne normalement fermée
- 8 Électrovanne by-pass normalement fermée
- 9 Électrovanne de réglage by-pass
- A Aspiration
- R Retour

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

SCHÉMAS DE DIMENSIONNEMENT DE LA TUYAUTERIE

TBML 80 ..

INSTALLATION D'ALIMENTATION PAR GRAVITÉ

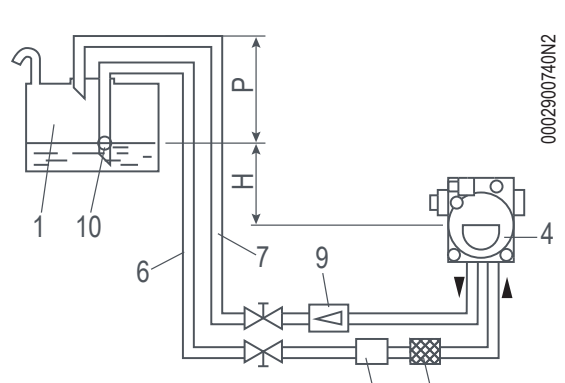


0002900740N1

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
1	30
1,5	35
2	35
2,5	40
3	40

INSTALLATION À CHUTE AVEC ALIMENTATION DEPUIS LE SOMMET DU RÉSERVOIR



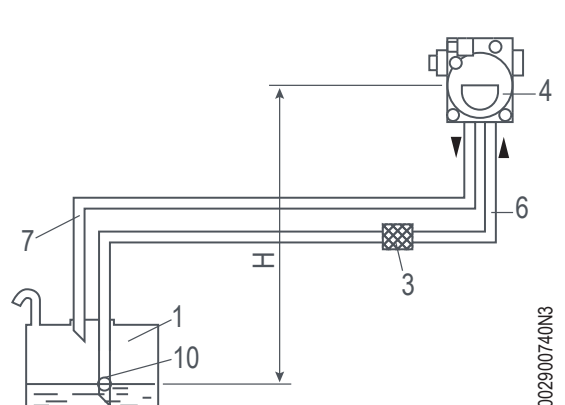
0002900740N2

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
1	30
1,5	35
2	35
2,5	40
3	40

Cote P = 3,5 m. (Max)

INSTALLATION D'ALIMENTATION EN ASPIRATION



0002900740N3

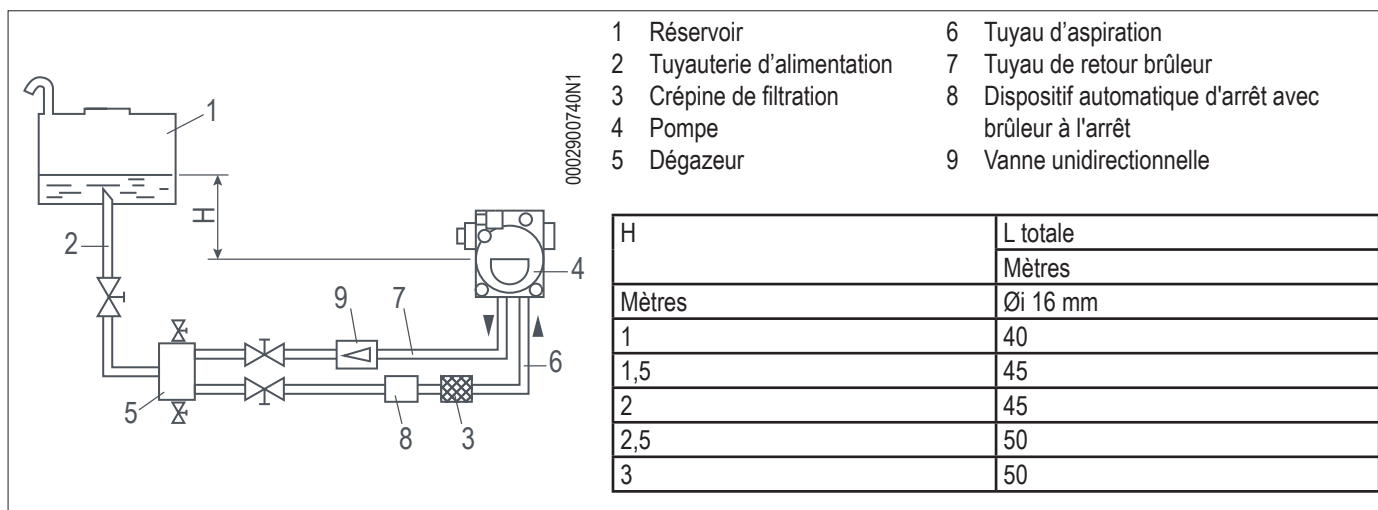
1 Réservoir	6 Tuyau d'aspiration
3 Crépine de filtration	7 Tuyau de retour
4 Pompe	10 Clapet de pied

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

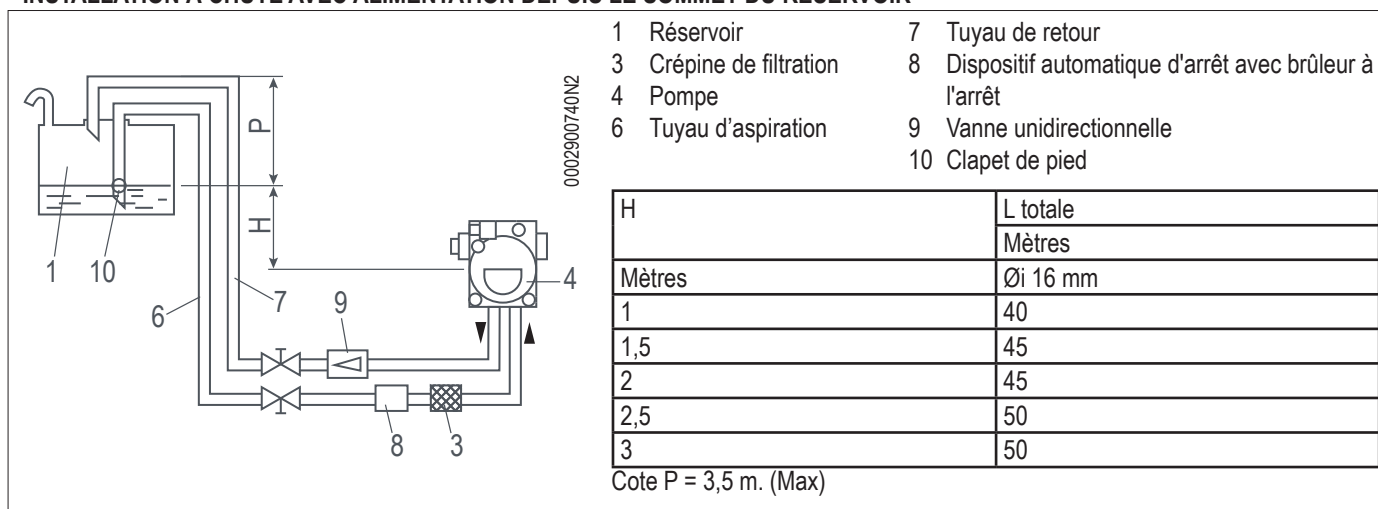
N.B. Pour les organes manquants éventuels dans les tuyauteries, appliquer les normes en vigueur.
 H = Dénivelé entre le niveau minimum du réservoir et l'axe de la pompe
 L = Pour chaque coude ou vanne, déduire 0,25 m.

TBML 120, 160,

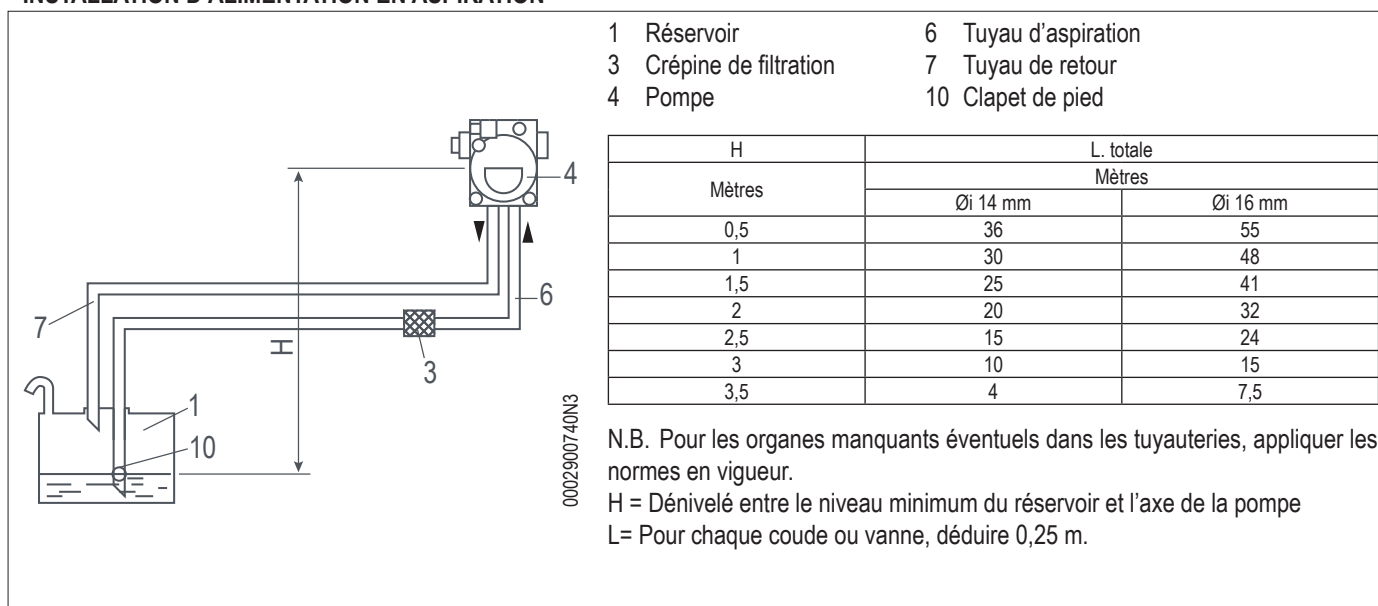
INSTALLATION D'ALIMENTATION PAR GRAVITÉ



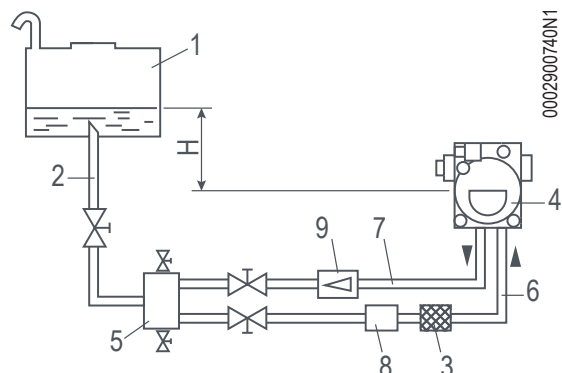
INSTALLATION À CHUTE AVEC ALIMENTATION DEPUIS LE SOMMET DU RÉSERVOIR



INSTALLATION D'ALIMENTATION EN ASPIRATION



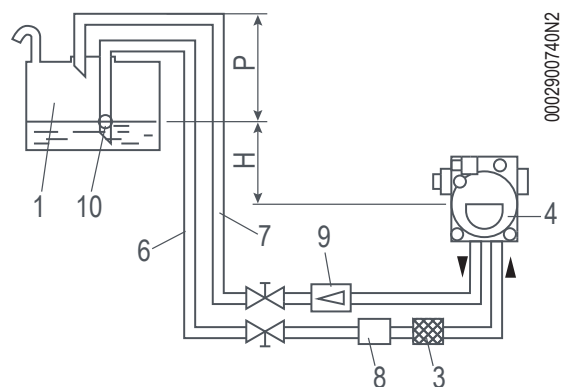
TBML 210, 310,

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
1	30
1,5	35
2	35
2,5	40
3	40

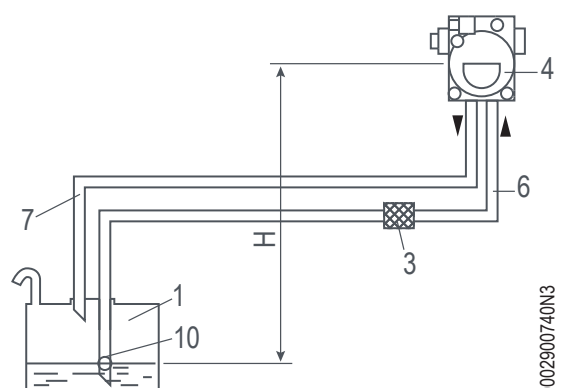
INSTALLATION À CHUTE AVEC ALIMENTATION DEPUIS LE SOMMET DU RÉSERVOIR


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
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.

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

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

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.

Si le programme est interrompu (absence de tension, intervention manuelle, intervention de thermostat, etc.) durant la phase de préallumage, 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 fonction), doit être effectué en respectant les valeurs de débit correspondantes à la pression de travail de 12 bar du fioul. En remplaçant les gicleurs, il est possible de modifier considérablement le rapport entre la première et la seconde allure.

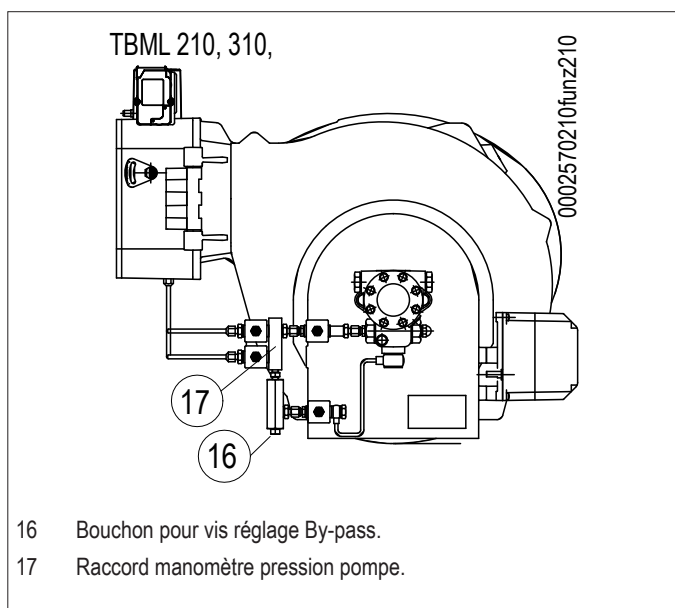
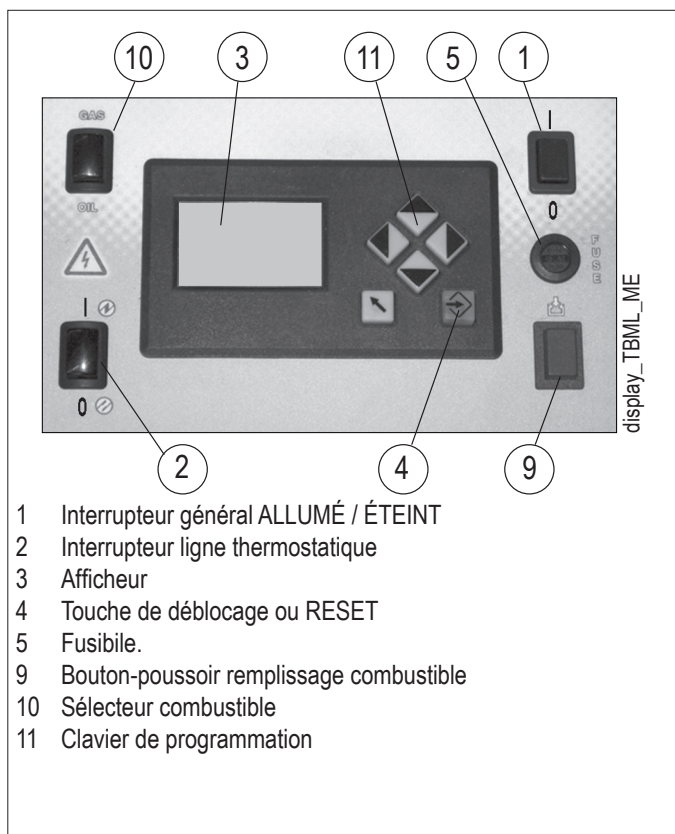
DESCRIPTION DU FONCTIONNEMENT TBML 210 - 310 ..

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

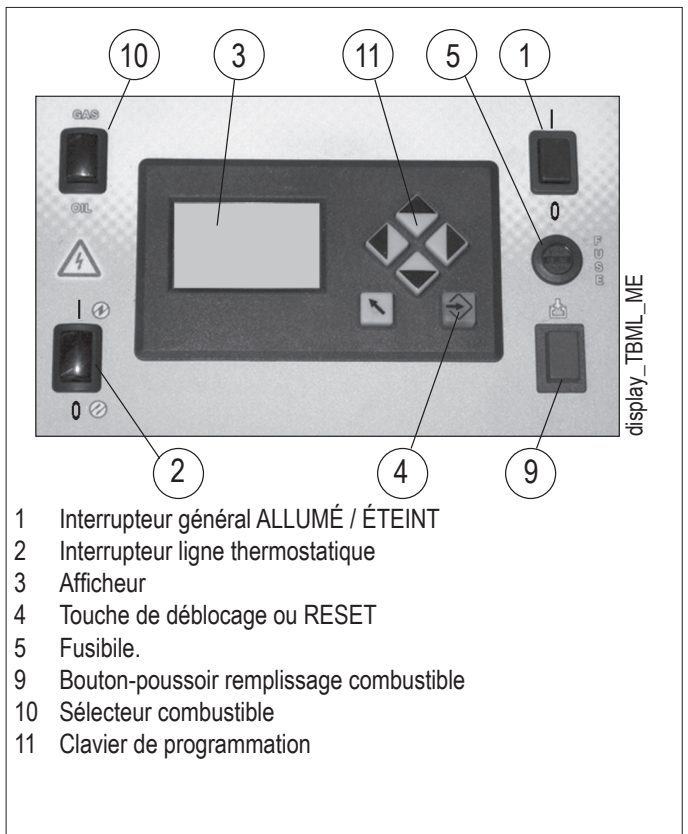
Les pompes travaillant à 2 800 tours ne doivent en aucun cas fonctionner à sec sous peine de gripper les engrenages en peu de temps.

- 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



PRUDENCE / AVERTISSEMENTS

Pour obtenir un allumage et une combustion corrects avec juste la première flamme, il est nécessaire que le débit de combustible ne soit pas inférieur au débit minimum du brûleur indiqué sur la plaque d'identification du brûleur.

Avant l'allumage il faut s'assurer que :

- Sélectionnez le type de combustible correct.
- Vérifier que la tension de la ligne électrique correspond à celle requise par le 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.
- 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'une distribution de combustible réduite. Avec un débit élevé de combustible même le passage de l'air augmentera en conséquence, voir chapitre "RÉGLAGE TÊTE DE COMBUSTION".
- Vérifier que les gicleurs du brûleur sont adaptés à la puissance de la chaudière et, si nécessaire, les remplacer.



PRUDENCE / AVERTISSEMENTS

Pour le réglage du brûleur se référer au guide rapide fourni.

- 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 ».

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.

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**

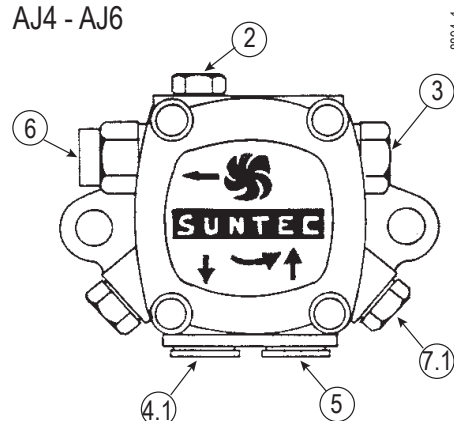
La pompe est pré-réglée en usine à une pression de 12 bar

**PRUDENCE / AVERTISSEMENTS**

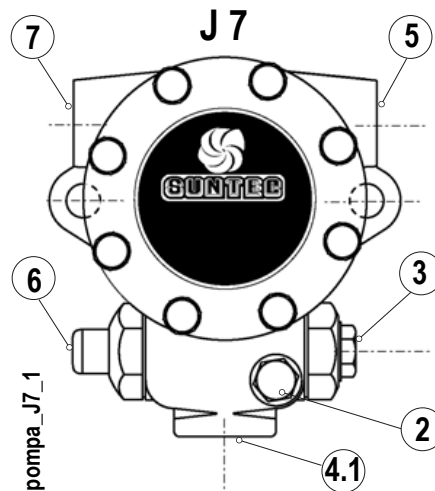
Dans TBML 210, 310 la pompe est pré-réglée à une pression de 15 bar.

La pression de retour au démarrage est de 9 bar.

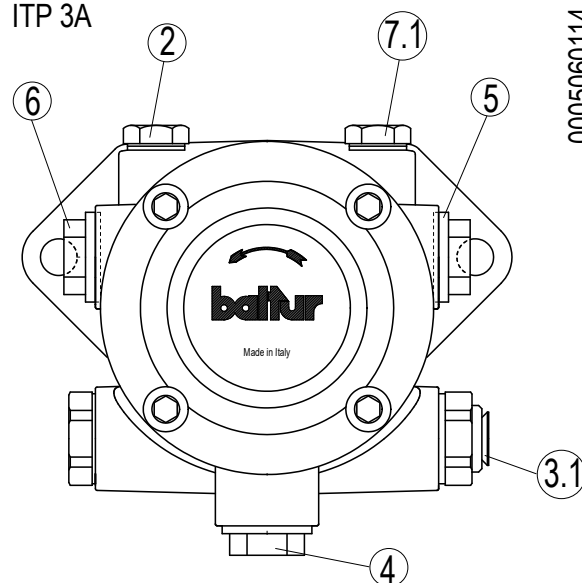
AJ4 - AJ6



J 7



ITP 3A



DESCRIPTION DU FONCTIONNEMENT AVEC COMBUSTIBLE GAZEUX

Le brûleur fonctionne de manière entièrement automatique ; en fermant l'interrupteur général et l'interrupteur du tableau de commande le brûleur est activé.

Le fonctionnement du brûleur est commandé par le boîtier électronique de commande et de contrôle.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Si le thermostat de chaudière (ou le pressostat) de 2e allure le permet (il est réglé à une valeur de température ou de pression supérieure à celle présente dans la chaudière), les servomoteurs de réglage du débit (air/gaz) commencent à tourner en provoquant une augmentation progressive du débit de gaz et de l'air de combustion correspondant, jusqu'à atteindre le débit maximum auquel le brûleur a été réglé (999).

Le brûleur reste en position de distribution maximale jusqu'à ce que la température ou la pression atteigne une valeur suffisante pour déterminer l'intervention de la sonde, qui fait tourner les servomoteurs de réglage de la distribution (gaz/air), en réduisant graduellement la distribution du gaz, de l'air comburant correspondant et le nombre de tours du moteur (si l'inverseur est présent) jusqu'à la valeur minimale.

Si l'on atteint la valeur limite également avec la distribution au minimum de température ou pression sur laquelle est réglé le dispositif de contrôle, le brûleur est arrêté.

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

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

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

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

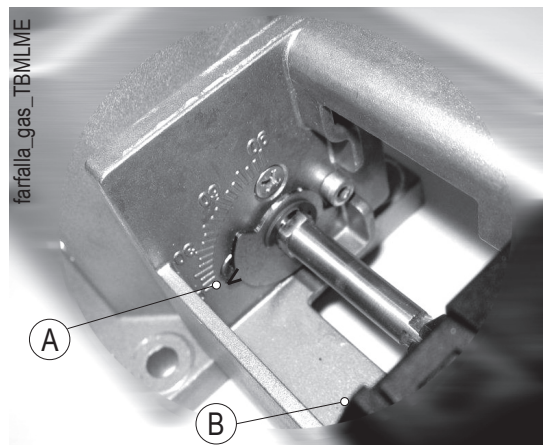
Pour « débloquer » l'appareillage, appuyer sur le bouton de déblocage.



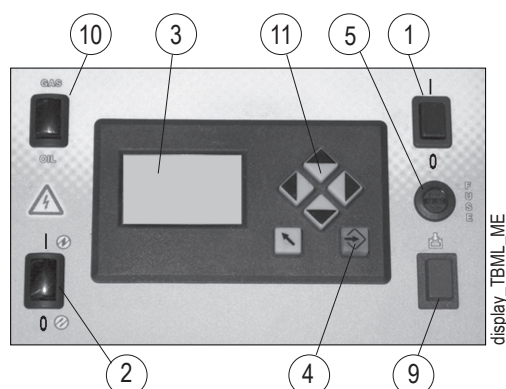
PRUDENCE / AVERTISSEMENTS

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

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



- A Échelle graduée.
B Repère de position de la vanne papillon du gaz.



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

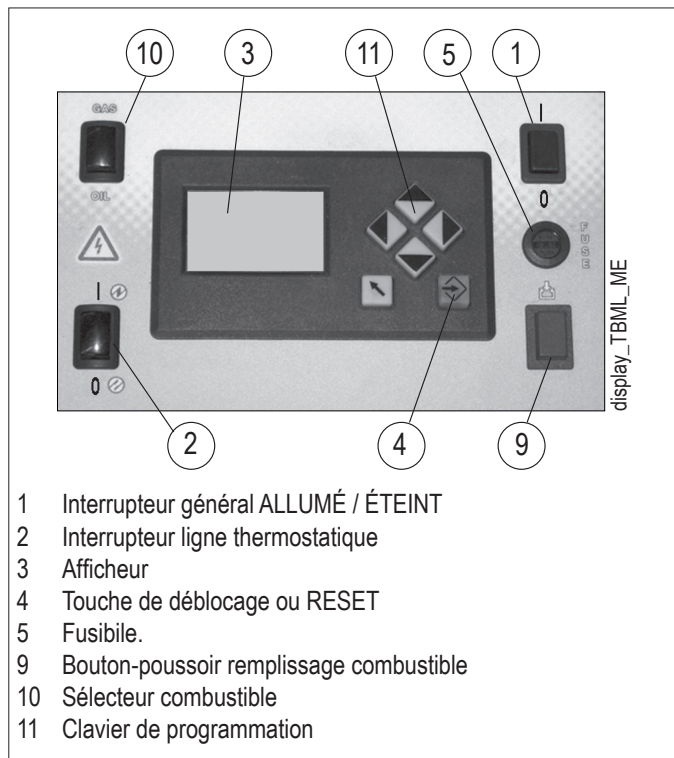
ALLUMAGE ET RÉGLAGE GAZ MÉTHANE

- Purger l'air du tuyau de gaz en prenant toutes les précautions nécessaires et en ouvrant les portes et les fenêtres.
- Ouvrir le raccord sur le tuyau à proximité du brûleur, puis ouvrir un peu les robinets d'arrêt du gaz.

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

- Attendre le temps nécessaire, de sorte que le gaz de la chambre se soit dispersé à l'extérieur. Rétablir le raccordement du brûleur à la tuyauterie du gaz.
- S'assurer qu'il y a de l'eau dans la chaudière et que les robinets-vannes de l'installation sont ouverts.
- Vérifier que l'échappement des produits de combustion à travers les clapets de la chaudière et de la cheminée se déroule librement.
- Vérifier que la tension de la ligne électrique correspond à celle requise par le constructeur et que tous les branchements électriques sur place sont réalisés correctement, conformément au schéma électrique.
- S'assurer que la tête de combustion est assez longue pour pénétrer dans le foyer sur la longueur indiquée par le constructeur de la chaudière.
- Vérifier que le dispositif de réglage de l'air sur la tête de combustion se trouve dans la position adaptée à la distribution de combustible demandé.
- Le passage de l'air entre le disque et la tête de combustion doit être sensiblement réduit si la distribution de combustible est minimale.
- Augmenter le flux d'air comburant lors de l'augmentation de la distribution de combustible.
- Voir chapitre « Réglage de l'air sur la tête de combustion ».
- Appliquer un manomètre à l'échelle adaptée (si l'entité de la pression prévue le permet, il est préférable d'utiliser un instrument à colonne d'eau, ne pas utiliser d'instruments à aiguilles pour des pressions modestes) à la prise de pression prévue sur le pressostat gaz.
- Avec l'interrupteur du tableau de commande brûleur sur « 0 » et l'interrupteur général inséré, éteindre manuellement le télerupteur afin de vérifier que le moteur du ventilateur tourne dans le bon sens ; si nécessaire, inverser les deux câbles de la ligne qui alimente le moteur pour inverser le sens de rotation.
- Si l'on utilise l'inverseur, voir les instructions spécifiques présentes dans le guide rapide.
- Activer maintenant l'interrupteur général. Le système de commande est ainsi alimenté en tension et le programmeur déclenche le brûleur selon la procédure décrite dans le chapitre « Description du fonctionnement ». Pour le réglage du brûleur, voir les instructions de la came électronique fournie avec le brûleur.
- Après avoir réglé le « minimum », (200) porter le brûleur vers le maximum en intervenant sur les commandes du clavier de la came électronique.
- Effectuer le contrôle de la combustion à l'aide de l'instrument prévu à cet effet dans tous les points intermédiaires de la course de modulation (de 200 à 999) et vérifier le débit de gaz distribué en lisant le compteur.
- Vérifier maintenant le fonctionnement automatique correct de la modulation. De cette façon l'appareillage reçoit le signal du régulateur électronique de modulation si le brûleur est en version modulante, ou du thermostat ou pressostat de la deuxième allure si le brûleur est en version à deux allures progressives.

- Effectuer le contrôle de la combustion avec l'instrument prévu au niveau de tous les points intermédiaires de la course de modulation, (de la charge minimale à la charge maximale) vérifier également le débit du gaz distribué en lisant le compteur.
- Vérifier à présent le fonctionnement automatique correct de la modulation en portant l'appareillage dans la position « AUTOMATIQUE ». De cette manière, la modulation est activée exclusivement avec la commande automatique de la sonde de la chaudière.



CAPTEUR DE FLAMME

La cellule photo-électrique est le dispositif de contrôle de la flamme et doit donc être en mesure d'intervenir si la flamme s'éteint en cours de fonctionnement (ce contrôle doit être effectué au moins une minute après l'allumage).

La valeur du courant de la photocellule, afin d'assurer le fonctionnement de l'appareillage, est indiquée sur le schéma électrique.

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 assurer un bon fonctionnement, la valeur du courant sur la photocellule UV doit être suffisamment stable et ne pas descendre en dessous de la valeur minimale requise par l'appareillage.

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.

Le brûleur doit être en mesure de se bloquer et de se maintenir dans cet état si la flamme n'apparaît pas lors de l'allumage ou pendant la durée établie par le tableau de commande.

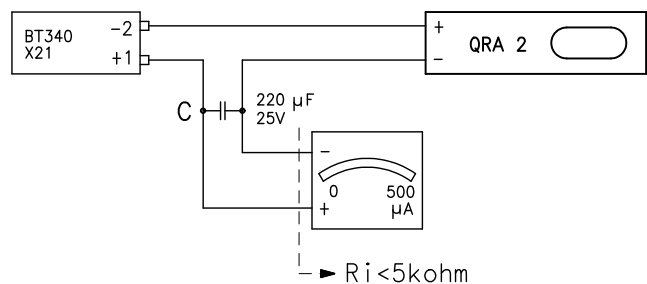
Le blocage entraîne l'interruption immédiate du combustible et par conséquent l'arrêt du brûleur et l'allumage du témoin signalant le blocage.

Pour contrôler l'efficacité de la cellule photoélectrique et du blocage, procéder comme suit :

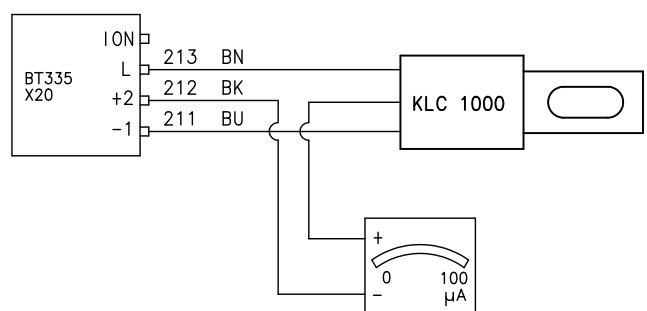
- 1 Mettre le brûleur en route
- 2 Au moins une minute après l'allumage, extraire la cellule photo-électrique, en la retirant de son emplacement, simulant ainsi l'absence de flamme. La flamme du brûleur doit s'éteindre et l'appareillage se place immédiatement en position de « blocage ».
- 3 L'appareillage ne peut être débloquenté que manuellement, en appuyant sur le bouton prévu à cet effet (déblocage). Effectuer au moins deux fois l'essai d'efficacité du blocage.

Vérifier l'efficacité des thermostats ou des pressostats de la chaudière (l'intervention doit arrêter le brûleur).

QRA 2



KLC 1000



PRESSOSTAT AIR

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

Le pressostat doit être réglé pour intervenir en fermant le contact NO (normalement ouvert) lorsque la pression d'air dans le brûleur atteint la valeur suffisante.

Si le pressostat d'air ne détecte pas une pression supérieure à celle d'étalonnage, 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 1re allure, augmenter la valeur de réglage jusqu'à ce que celui-ci intervienne, immédiatement suivi par l'arrêt en « blocage » du brûleur.

Débloquer le brûleur en appuyant sur le bouton-poussoir prévu à cet effet et rétablir le réglage du pressostat à une valeur suffisante pour relever la pression d'air existante durant la phase de fonctionnement concernant la première allure.

Le point de prélèvement de la pression d'air est situé en aval du clapet d'air.

Ajuster le réglage du pressostat à une valeur légèrement inférieure à la valeur effective de la pression de l'air relevée en première allure de fonctionnement. Débloquer le brûleur et vérifier qu'il démarre correctement.

PRESSOSTAT DE CONTRÔLE DE LA PRESSION DU GAZ

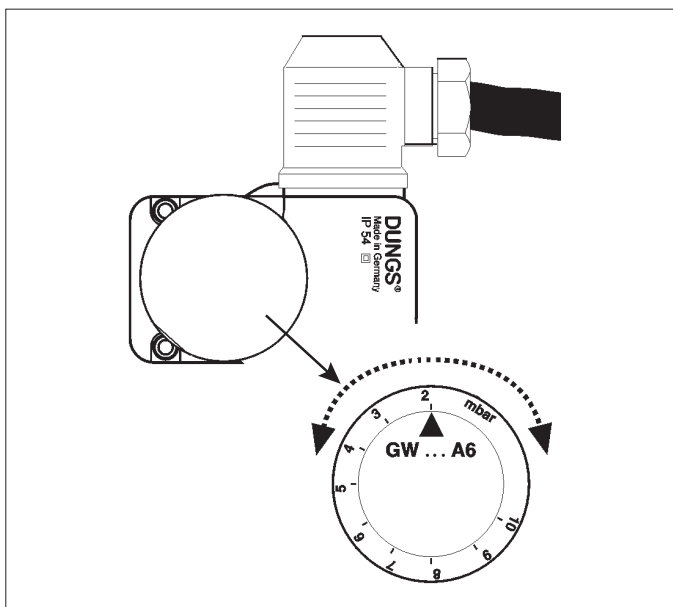
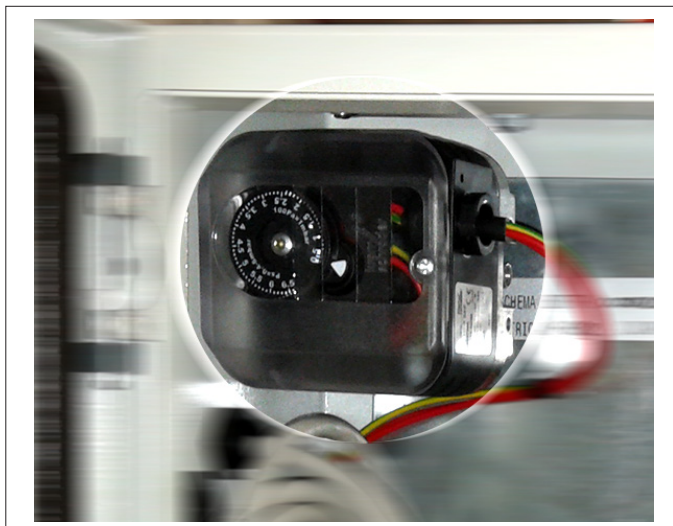
Les pressostats de contrôle de la pression du gaz (LP et HP) ont pour objectif d'empêcher le fonctionnement du brûleur lorsque la pression du gaz n'est pas comprise entre les valeurs prévues.

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

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

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

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



i IMPORTANT

Au cas où il y aurait un seul pressostat sur la rampe gaz, celui-ci sera LP.

RÉGLAGE DE L'AIR SUR LA TÊTE DE COMBUSTION

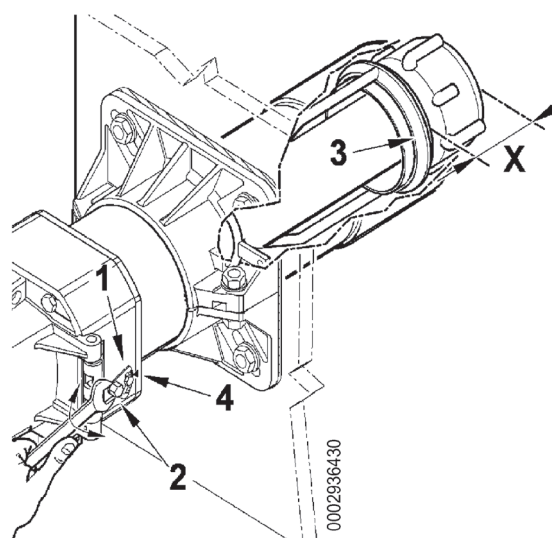
La tête de combustion est munie d'un dispositif de réglage qui permet d'ouvrir ou de fermer le passage de l'air entre le disque et la tête. En fermant le passage, on parvient ainsi à obtenir une haute pression en amont du disque également en présence de faibles débits. La grande vitesse et turbulence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

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



PRUDENCE / AVERTISSEMENTS

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

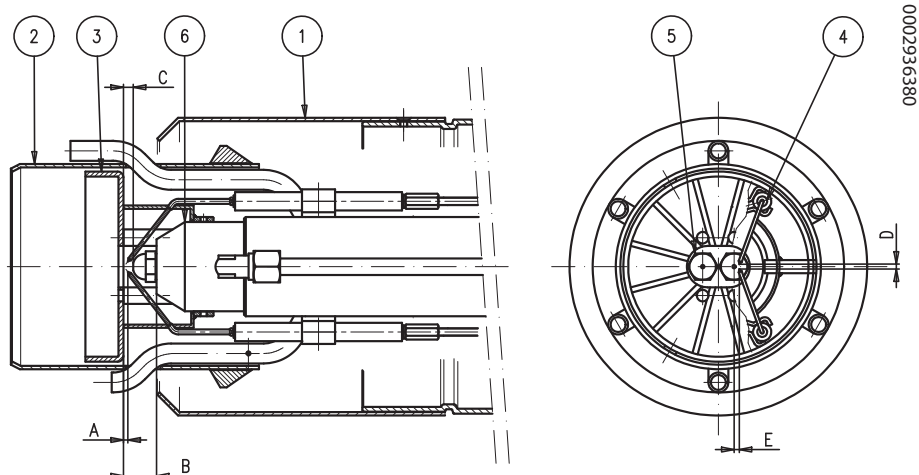


BRÛLEUR	X	Valeur indiquée par le repère 4
TBML 80 ME	87 ÷ 95	1 ÷ 1,5
TBML 120 ME	119 ÷ 155	1 ÷ 5
TBML 160 ME	119 ÷ 155	1 ÷ 5
TBML 210 LX ME	121 ÷ 157	1 ÷ 5
TBML 310 LX ME	1 ÷ 48	1 ÷ 5

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.

SCHÉMA RÉGLAGE TÊTE DE COMBUSTION ET DISTANCE DISQUE ÉLECTRODE


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)

MONARCH type PLP 45° (TBML 210)

FLUIDICS type HF 45° (TBML 310)

PRÉCISIONS CONCERNANT L'UTILISATION DU PROPANE

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

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

DANGER / ATTENTION

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

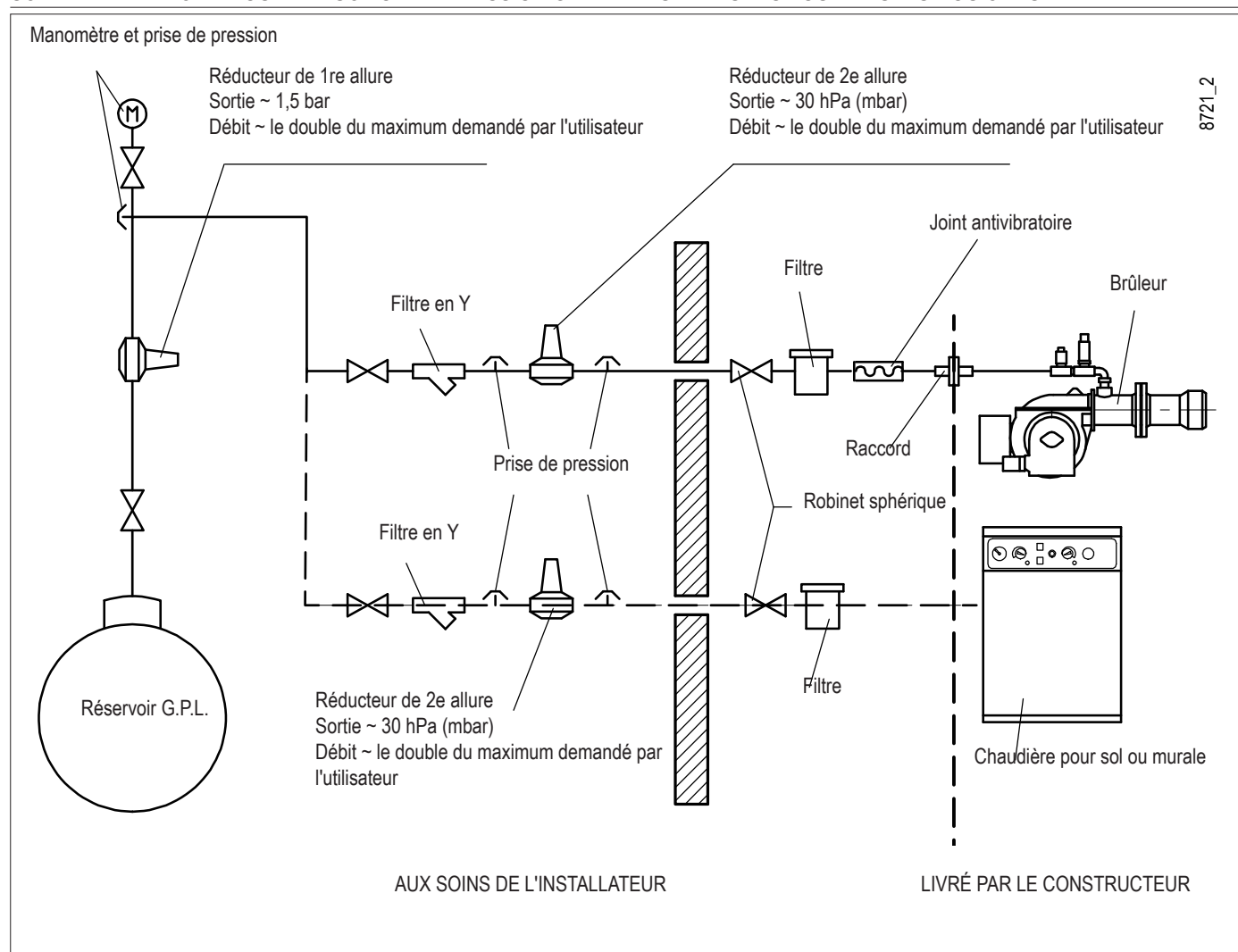
• Contrôle de la combustion

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

DANGER / ATTENTION

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

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

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


ENTRETIEN

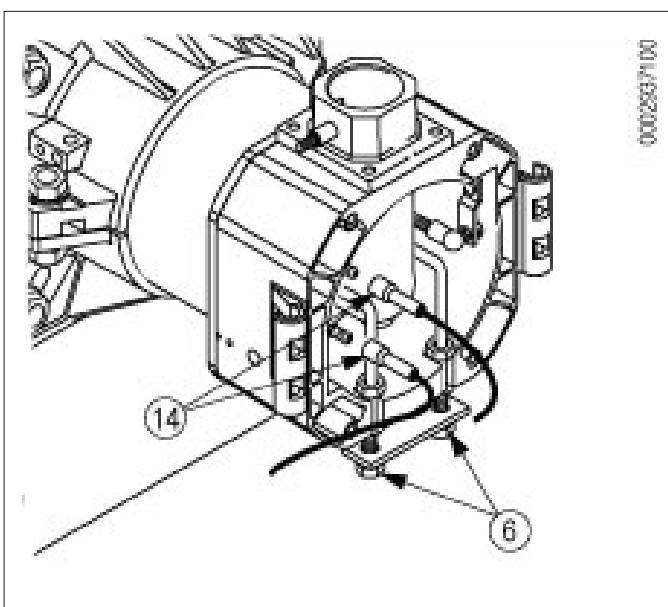
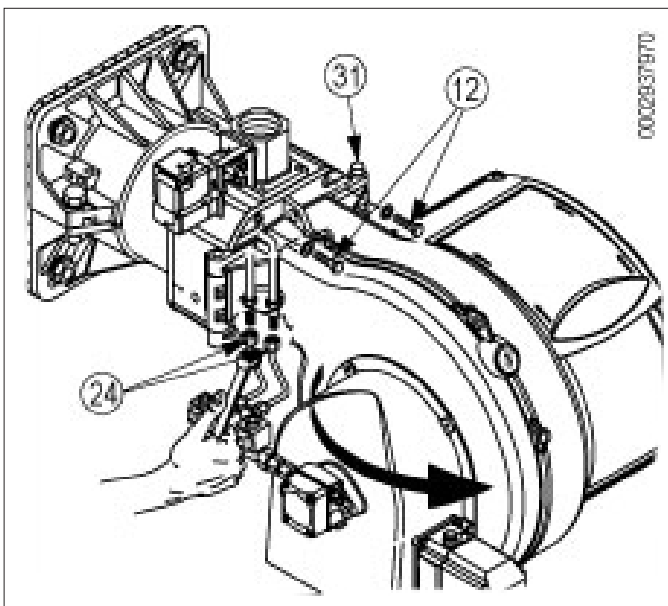
TBML 80 ..

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 d'une mauvaise 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.



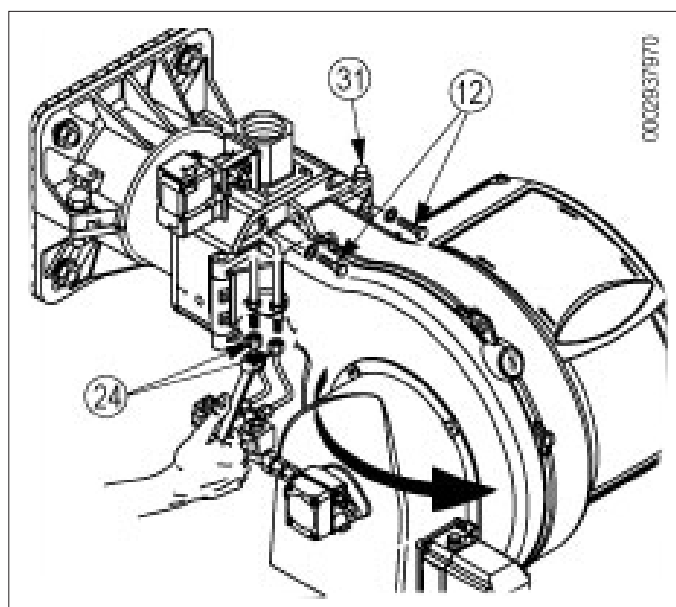
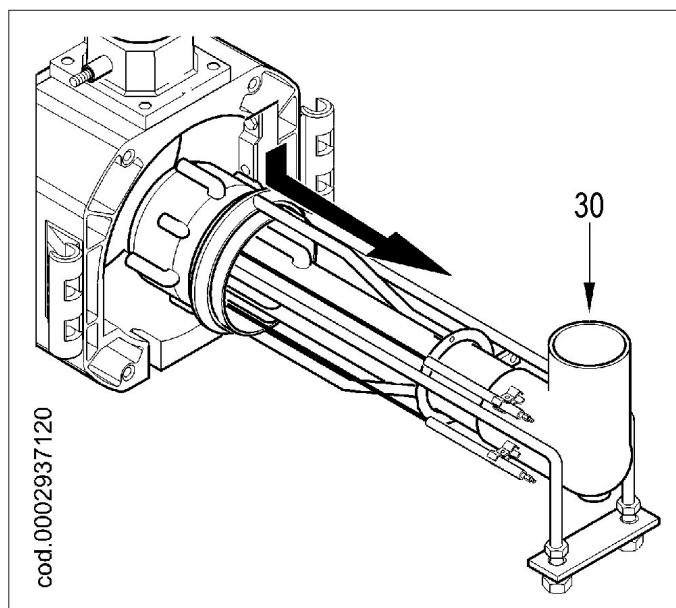
TBML 120 - 160 - 210 - 310

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 d'une mauvaise 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.

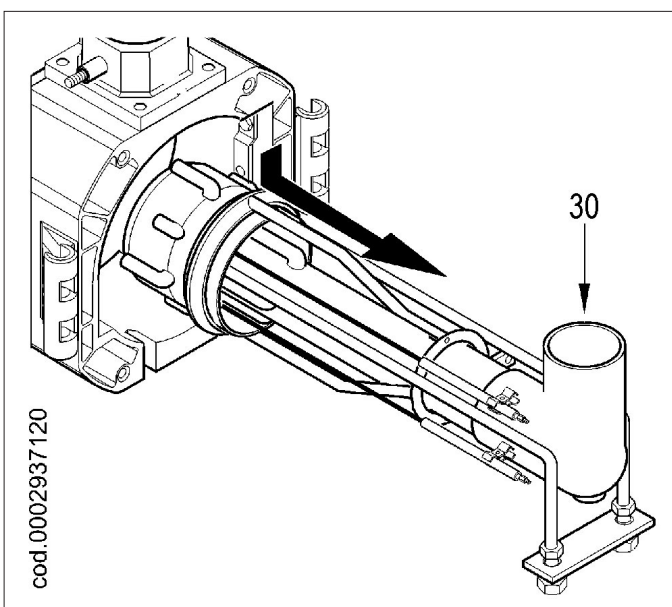
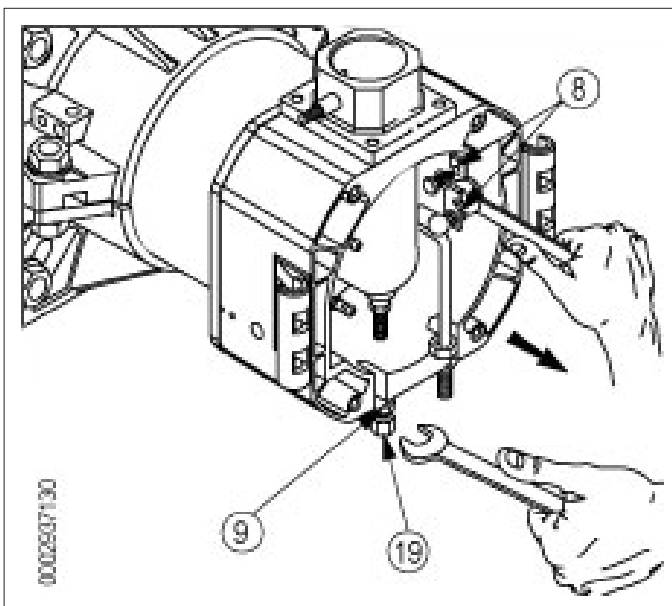
**PRUDENCE / AVERTISSEMENTS**

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

i IMPORTANT

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

DURÉE DE VIE PRÉVUE

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

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

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

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

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



IMPORTANT

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

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

Composant de sécurité	Durée de vie prévue lors de la conception	
	Cycles de fonctionnement	Ans de fonctionnement
Appareillage	250 000	10
Capteur de flamme (1)	n.a.	10 000 heures de fonctionnement
Contrôle d'étanchéité	250 000	10
Pressostat gaz	50 000	10
Pressostat air	250 000	10
Régulateur de pression gaz (1)	n.a.	15
Vannes de gaz (avec contrôle d'étanchéité)	Jusqu'à la signalisation de la première anomalie d'étanchéité	
Vannes de gaz (sans contrôle d'étanchéité) (2)	250 000	10
Servomoteurs	250 000	10
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

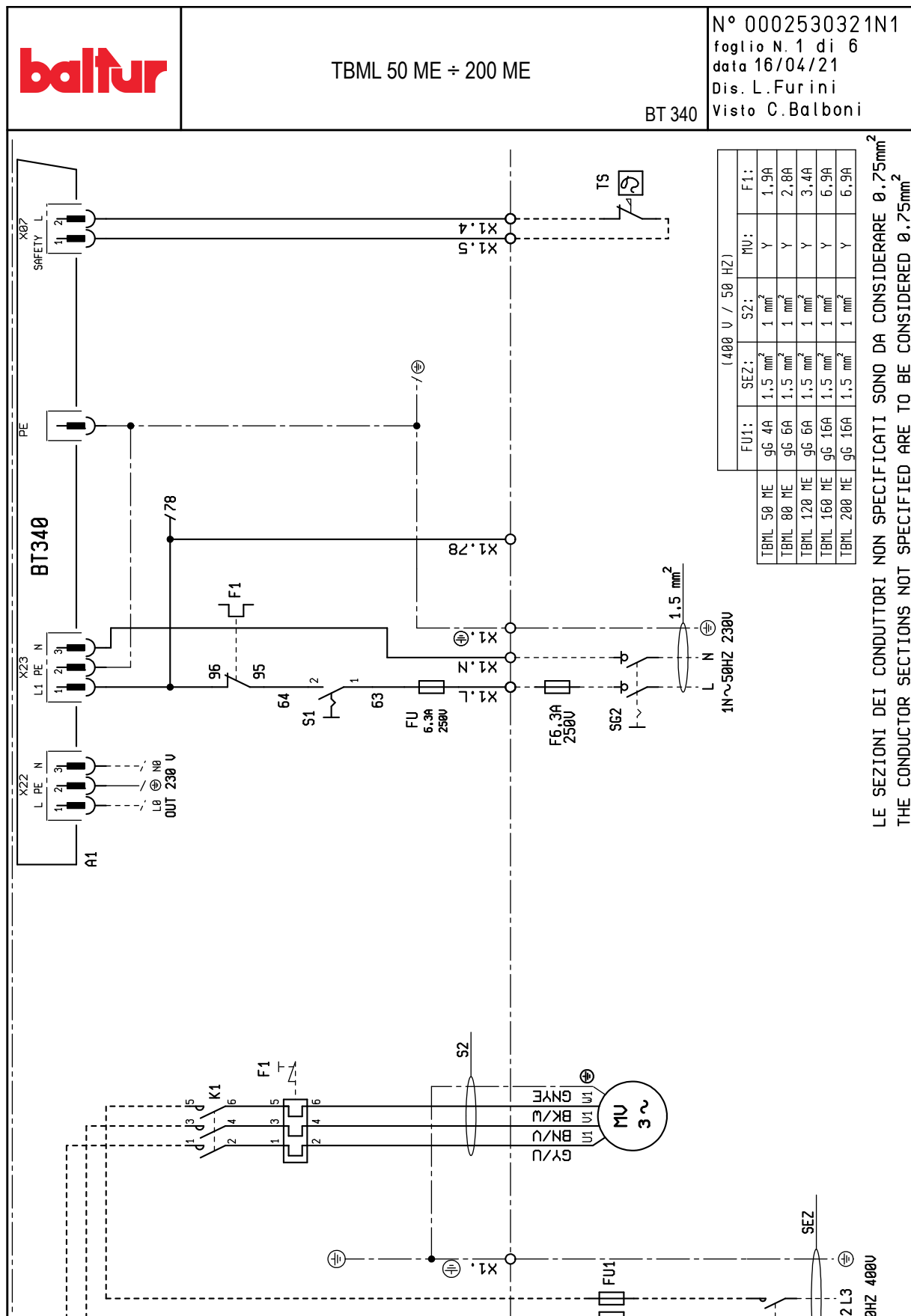
IRRÉGULARITÉ	CAUSE POSSIBLE	REMÈDE
Le brûleur ne démarre pas.(l'appareillage n'exécute pas le programme d'allumage).	1 Thermostats (chaudière ou ambiant) ou pressostats, ouverts. 2 Photorésistance en court-circuit. 3 Absence de tension de ligne, interrupteur général ouvert, interrupteur de compteur déclenché ou absence de tension de ligne. 4 La ligne des thermostats n'est pas réalisée selon le schéma, ou un thermostat est resté ouvert. 5 Dommage interne 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

TBML 80, 120, 160,



baltur

TBML 50 ME ÷ 200 ME

BT 340

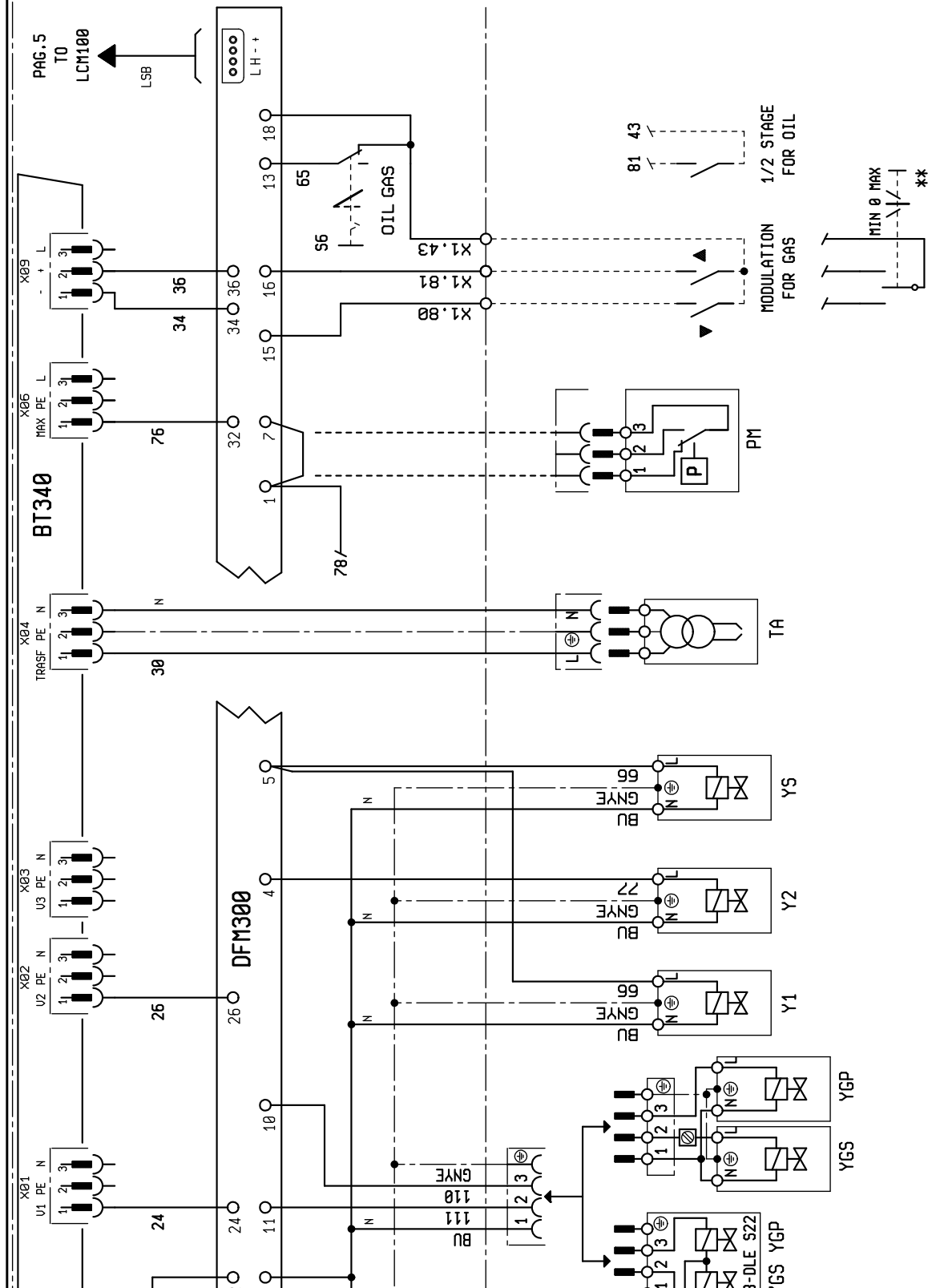
N° 0002530321N2

foglio N. 2 di 6

data 16/04/21

Dis. L. Furini

Visto C. Balboni

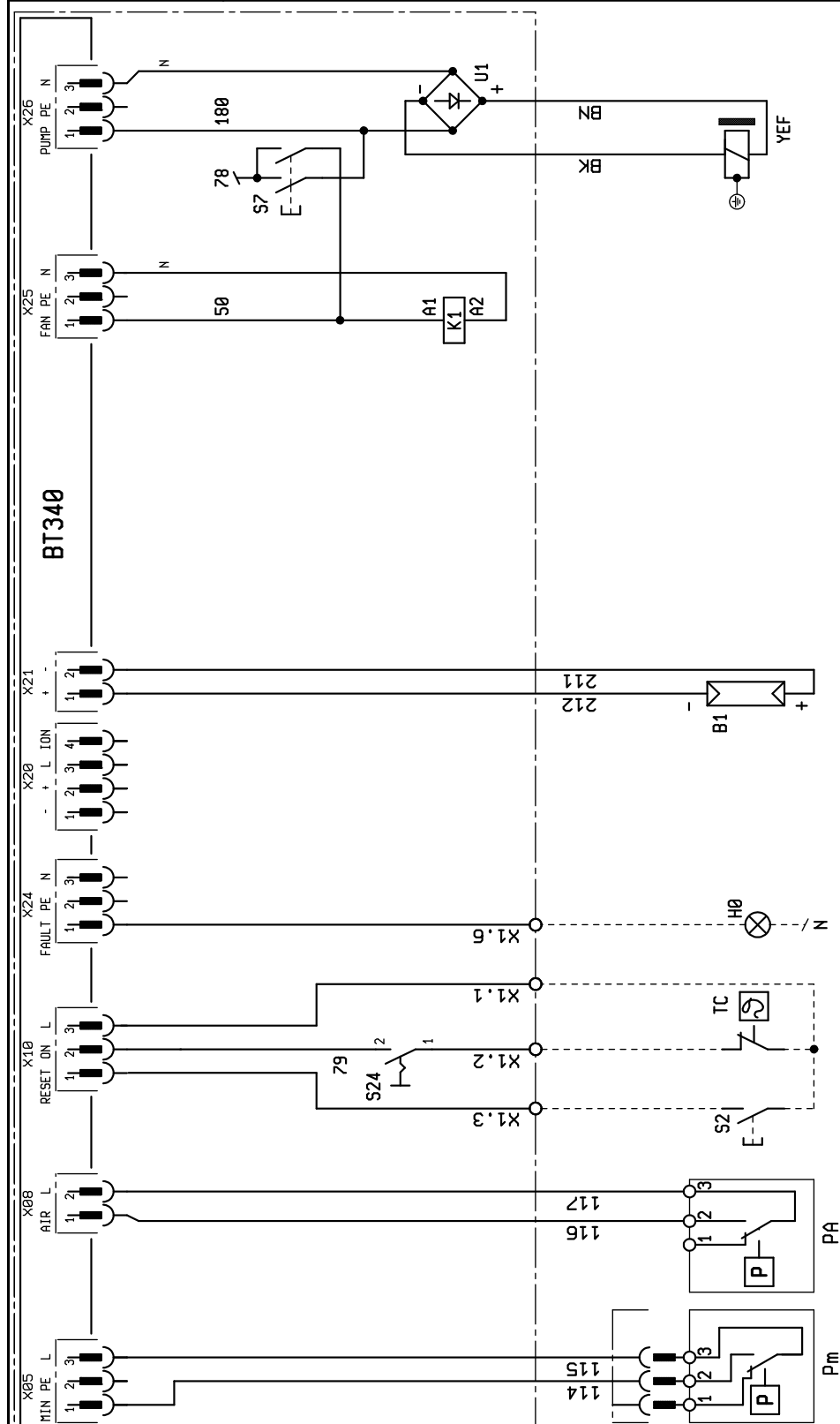


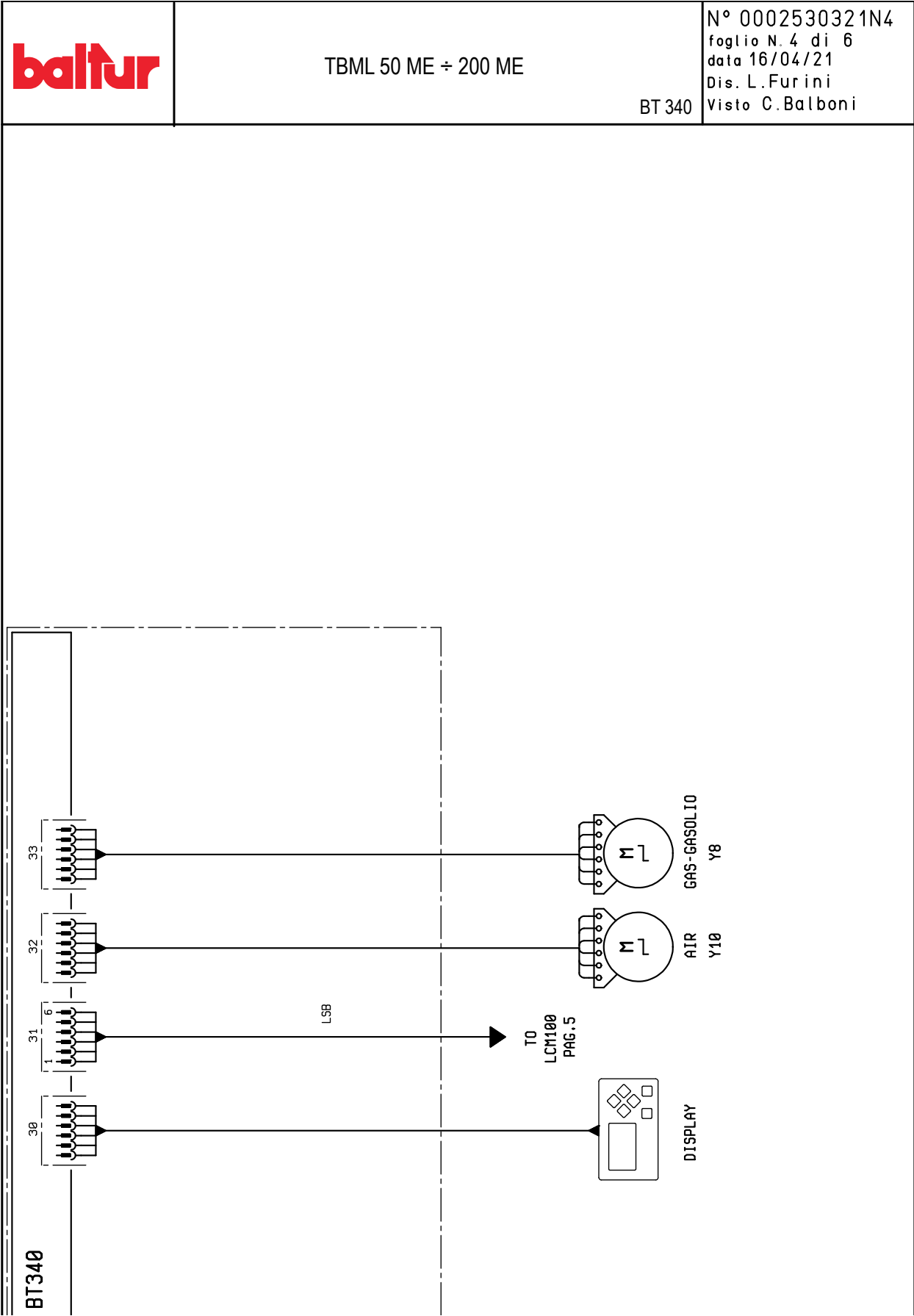
** Solo per taratura
Only for calibration

baltur

TBML 50 ME ÷ 200 ME

BT 340

 N° 0002530321N3
 foglio N. 3 di 6
 data 16/04/21
 Dis. L. Furini
 Visto C. Balboni


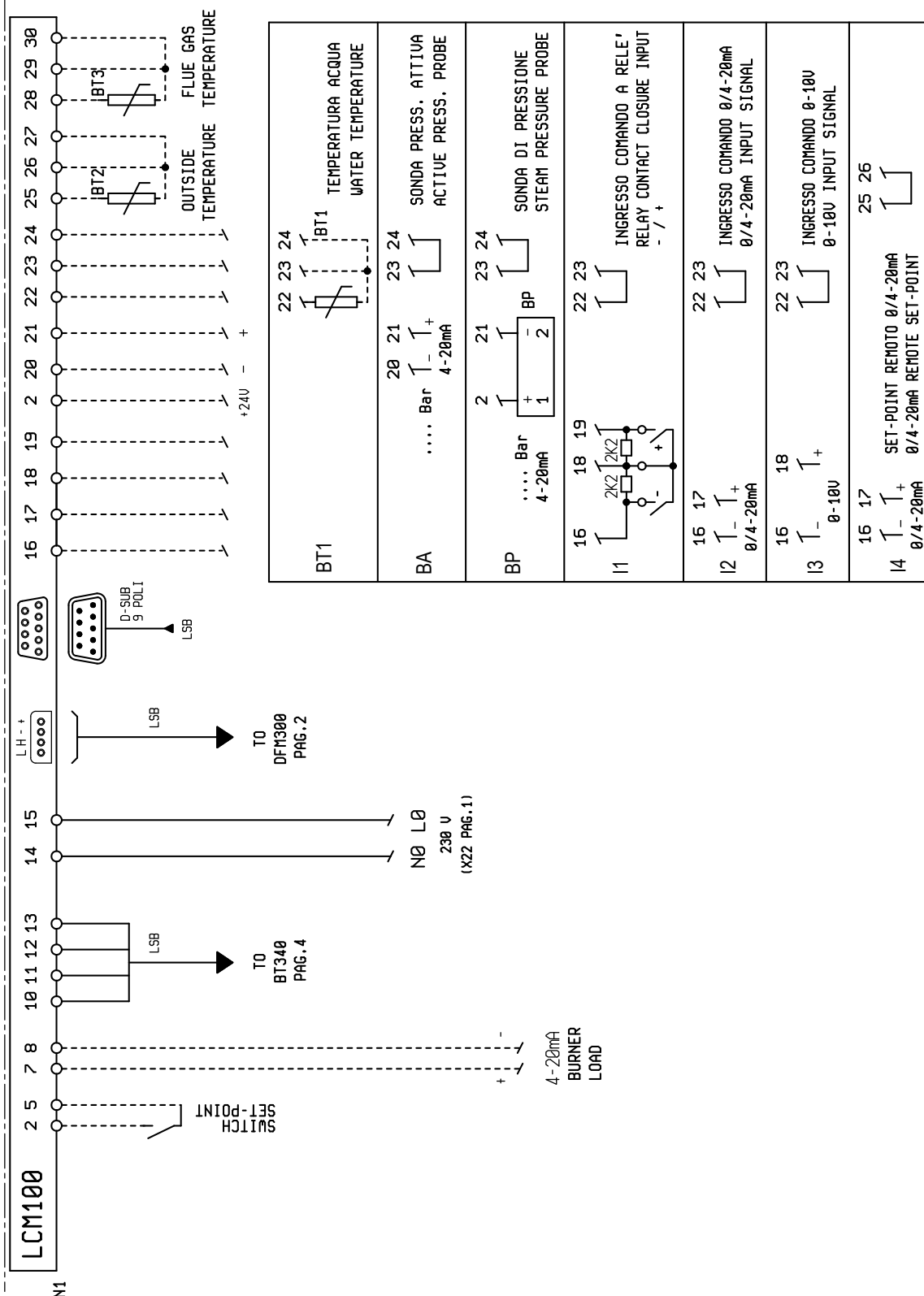


baltur

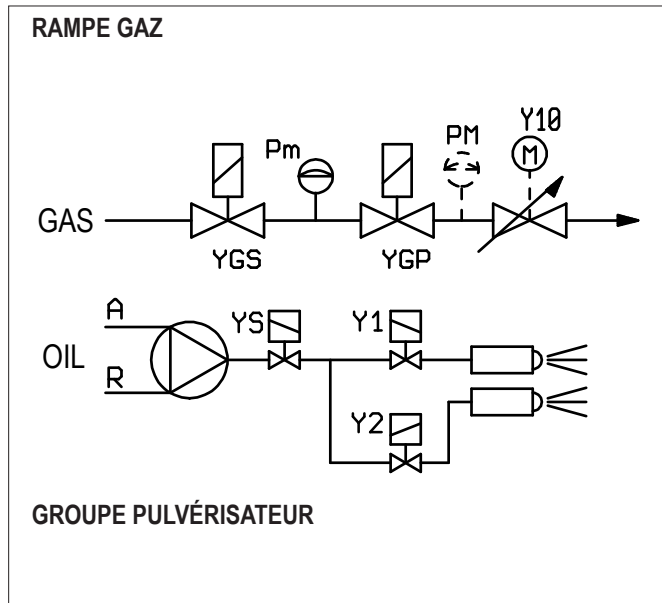
TBML 50 ME + 200 ME

BT 340

N° 0002530321N5
foglio N. 5 di 6
data 16/04/2021
Dis. L. Furini
Visto C. Balboni



A1	APPARECCHIATURA
A8	APPAREILLAGE POUR DEUX COMBUSTIBLES
B1	CAPTEUR FLAMME
BT1	SONDE DE TEMPÉRATURE DE L'EAU
BT2	SONDE DE TEMPÉRATURE EXTÉRIEURE
BT3	SONDE DE TEMPÉRATURE DES GAZ D'ÉCHAPPEMENT
BP	SONDE DE PRESSON
BA	SONDE ACTIVE
F1	RELAIS THERMIQUE
FU1÷4	FUSIBLES
H0	TÉMOIN LUMINEUX DE BLOCAGE EXTÉRIEUR / LAMPE DE FONCTIONNEMENT DES RÉISTANCES AUXILIAIRES
H7	LAMPE BLOCAGE RELAIS THERMIQUE MOTEUR VENTILATEUR
K1	CONTACTEUR MOTEUR VENTILATEUR
I1	ENTRÉE À COMMANDE À RELAIS
I2	ENTRÉE COMMANDE 0/4 - 20 mA
I3	ENTRÉE COMMANDE 0 - 10V
I4	POINT DE CONSIGNE DISTANT 0/4 - 20 mA
MV	MOTEUR VENTILATEUR
N1	"RÉGULATEUR ÉLECTRONIQUE
PA	PRESSOSTAT AIR
Pm	PRESSOSTAT DE MINIMUM
S1	INTERRUPTEUR MARCHÉ / ARRÊT
S6	SÉLECTEUR COMBUSTIBLE
S7	BOUCHON DE REMPLISSAGE RÉSERVOIR / INSTALLATION
S24	INTERRUPTEUR ALLUMÉ / ÉTEINT
SG	INTERRUPTEUR GÉNÉRAL
TA	TRANSFORMATEUR D'ALLUMAGE
TC	THERMOSTAT CHAUDIÈRE
TS	THERMOSTAT DE SÉCURITÉ
X1	TERMINAL BRÛLEUR
Y1/Y2	ÉLECTROVANNES 1ère / 2ème ALLURE
Y8	SERVOMOTEUR GAZ
Y10	SERVOMOTEUR AIR
YEF	EMBRAYAGE ÉLECTRIQUE
YGP	ÉLECTROVANNE GAZ PRINCIPALE
YGS	ÉLECTROVANNE GAZ SÉCURITÉ
YS/YS1	ÉLECTROVANNE DE SÉCURITÉ
Couleur série fils	
GNYE	VERT / JAUNE
BU	BLEU
BN	BRUN
BK	NOIR



L1 - L2- L3 Phases

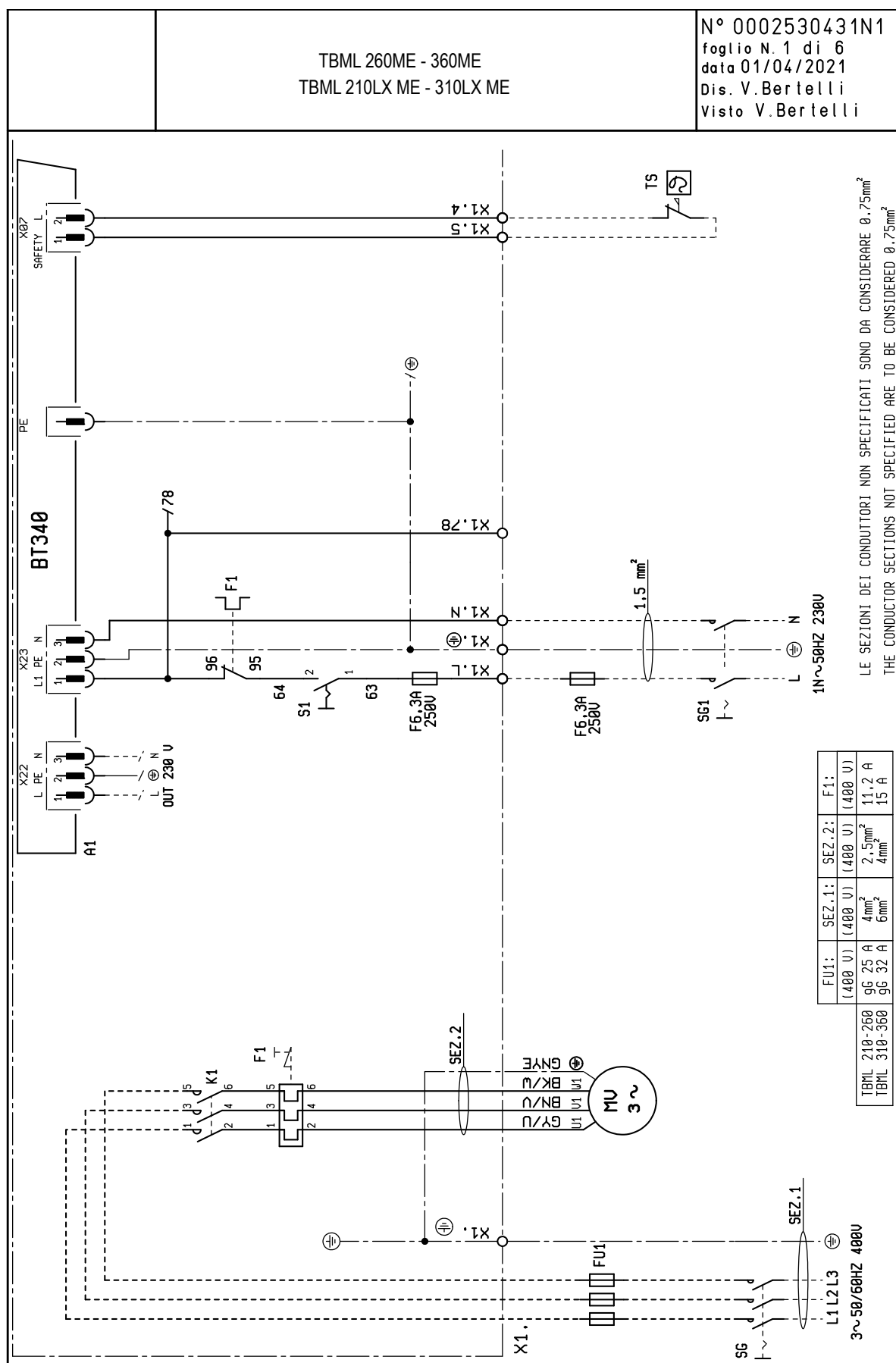
N - Neutre

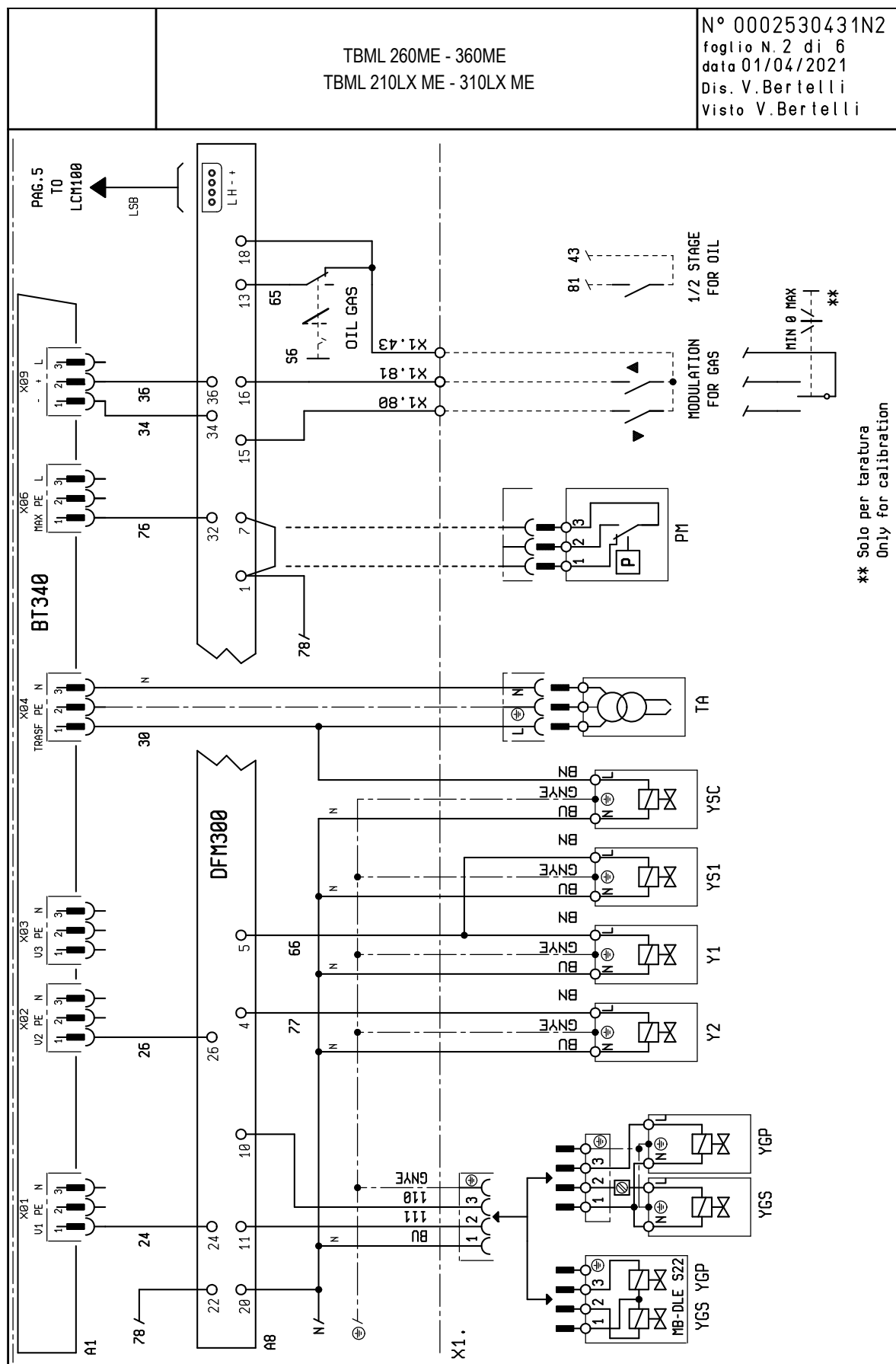


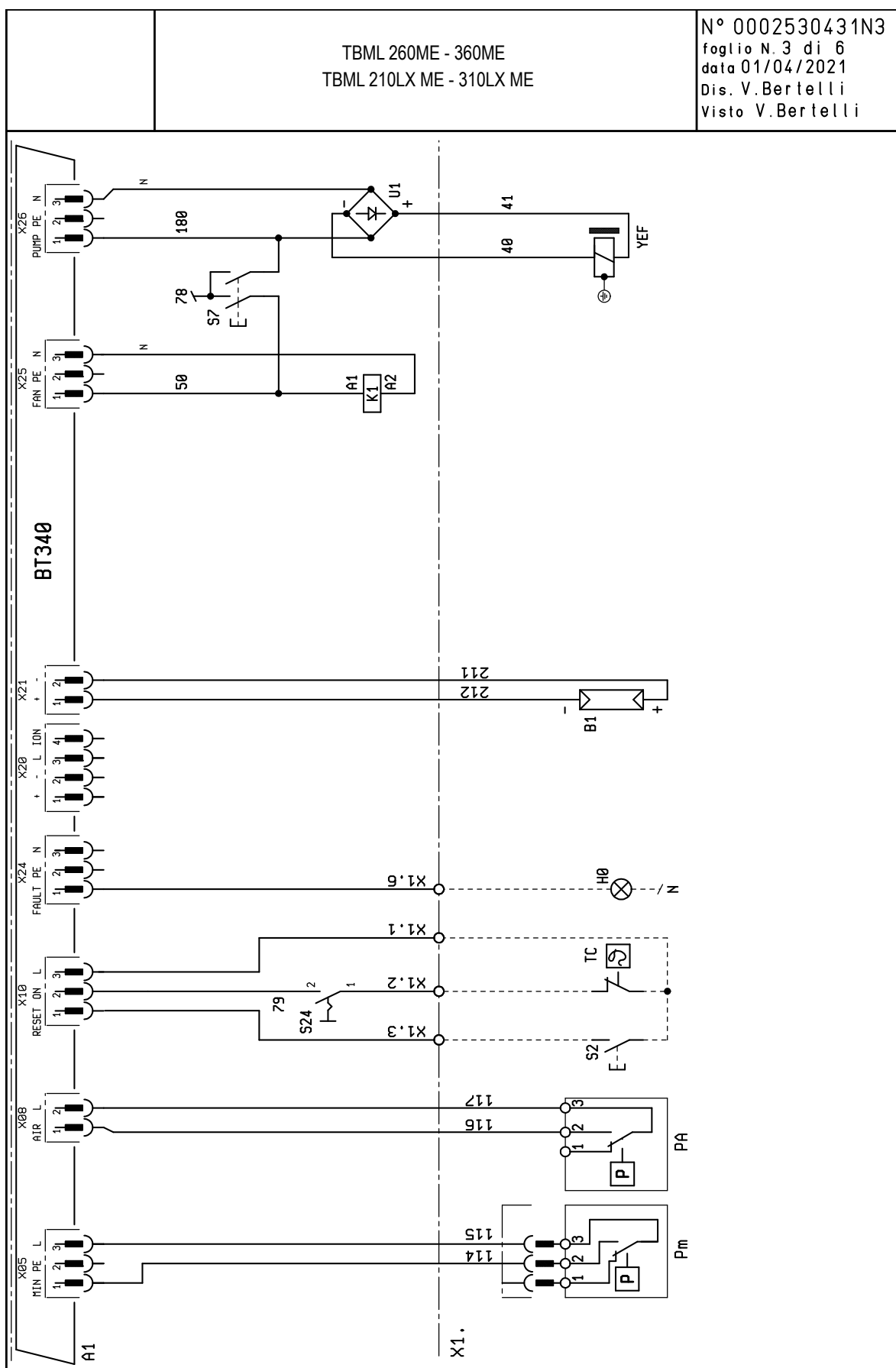
Terre

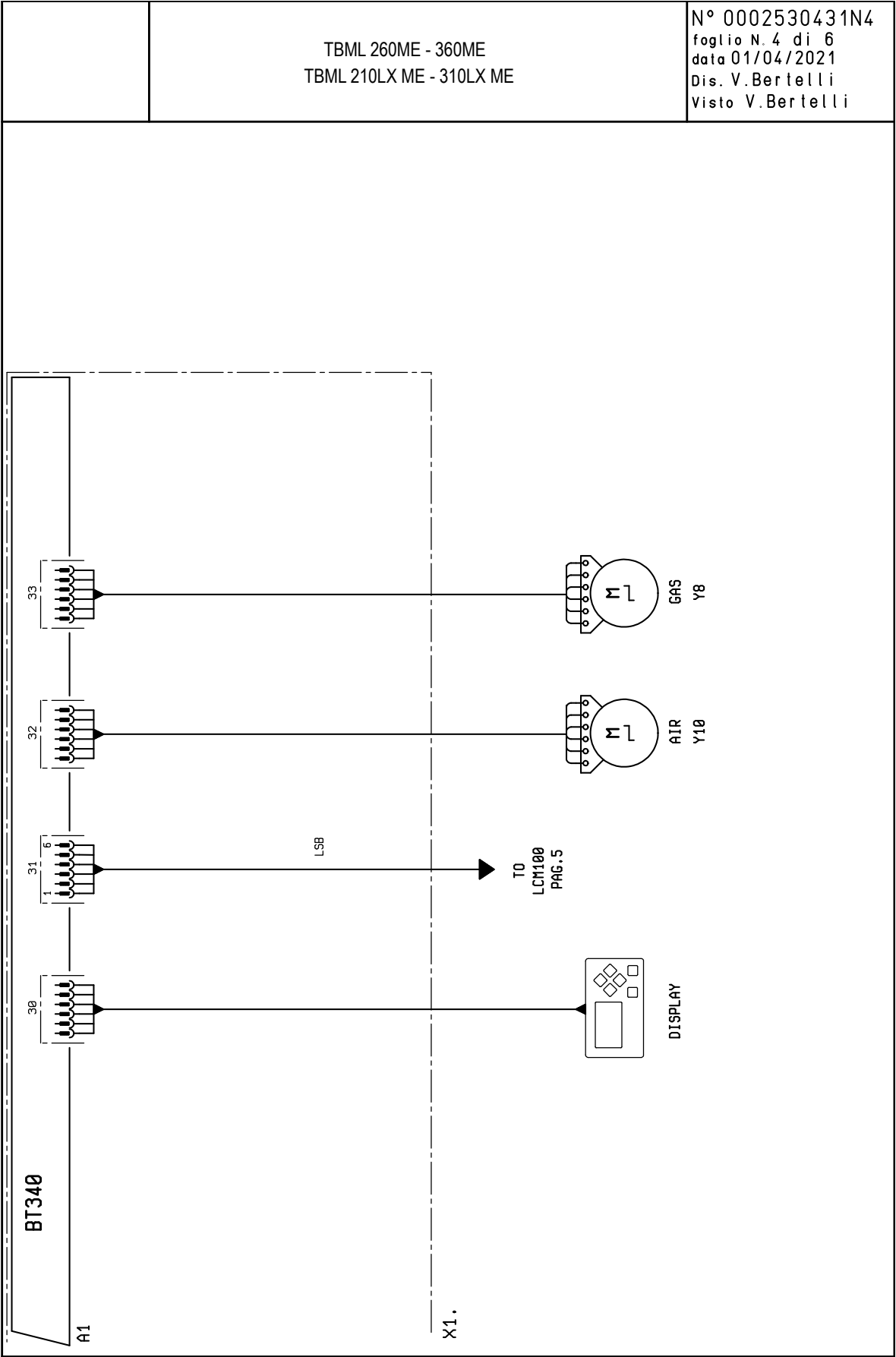
Courant minimum de détection flamme 100 µA

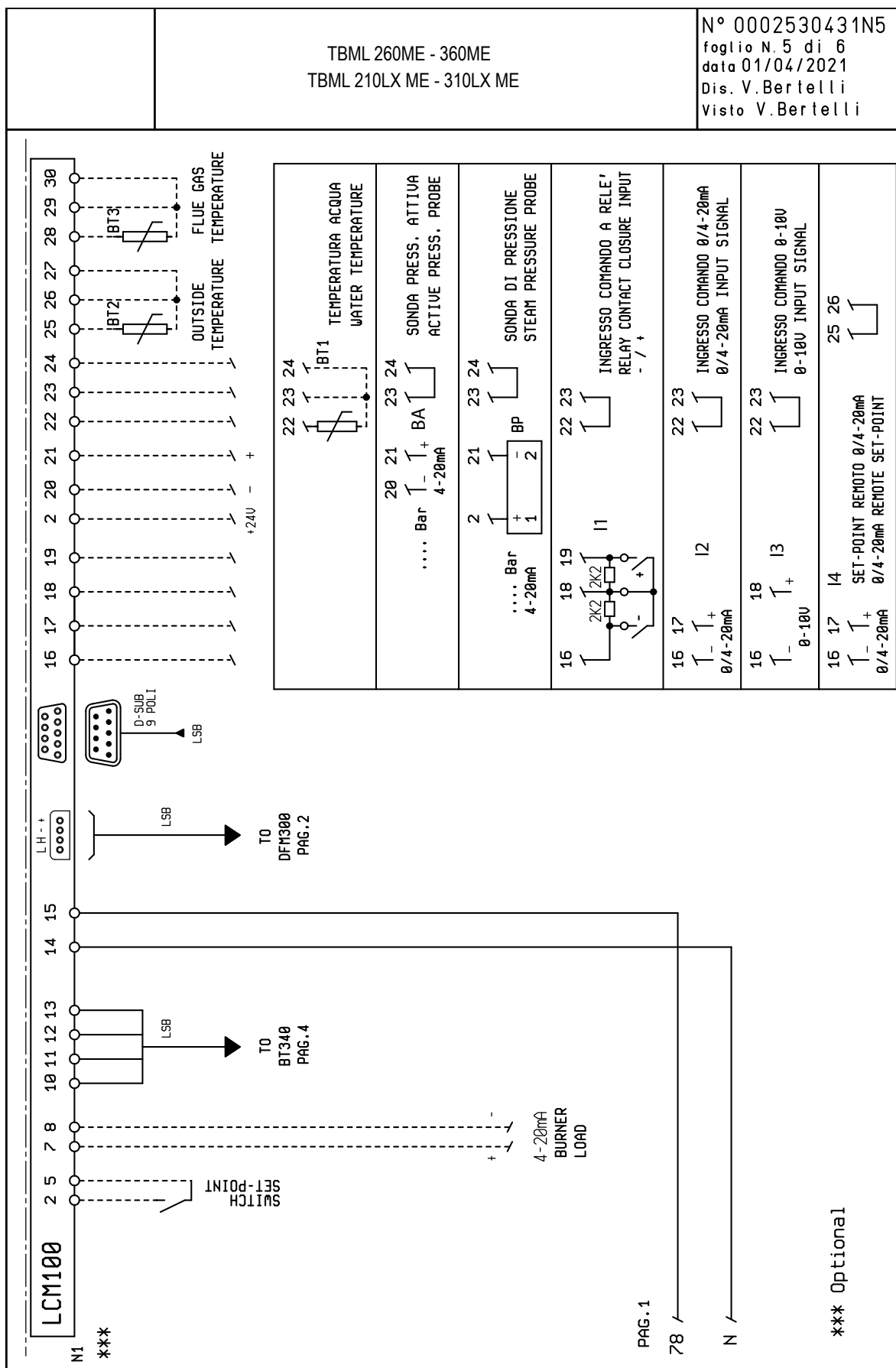
TBML 210, 310,





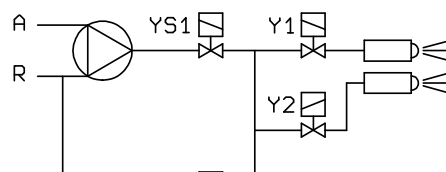
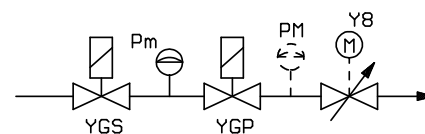






A1	APPARECCHIATURA
A8	APPAREILLAGE POUR DEUX COMBUSTIBLES
B1	CAPTEUR FLAMME
BA	SONDE ACTIVE
BT1	SONDE DE TEMPÉRATURE DE L'EAU
BP	SONDE DE PRESSION
F1	RELAIS THERMIQUE
FU1÷4	FUSIBLES
H0	TÉMOIN LUMINEUX DE BLOCAGE EXTÉRIEUR / LAMPE DE FONCTIONNEMENT DES RÉISTANCES AUXILIAIRES
I1	ENTRÉE À COMMANDE À RELAIS
I2	ENTRÉE COMMANDE 0/4 - 20 mA
I3	ENTRÉE COMMANDE 0 - 10V
I4	POINT DE CONSIGNE DISTANT 0/4 - 20 mA
K1	CONTACTEUR MOTEUR VENTILATEUR
MV	MOTEUR VENTILATEUR
N1	"RÉGULATEUR ÉLECTRONIQUE
PA	PRESSOSTAT AIR
P M	« PRESSOSTAT HP »
Pm	PRESSOSTAT DE MINIMUM
S1	INTERRUPTEUR MARCHÉ / ARRÊT
S2	BOUTON-POUSOIR DE DÉBLOCAGE
S6	SÉLECTEUR COMBUSTIBLE
S7	BOUTON DE REMPLISSAGE RÉSERVOIR / INSTALLATION
S24	INTERRUPTEUR ALLUMÉ / ÉTEINT
SG1/2	SECTIONNEUR DE MANŒUVRE GÉNÉRAL
TA	TRANSFORMATEUR D'ALLUMAGE
TC	THERMOSTAT CHAUDIÈRE
TS	THERMOSTAT DE SÉCURITÉ
U1	PONT REDRESSEUR
X1	TERMINAL BRÛLEUR
Y1/Y2	ÉLECTROVANNES 1ère / 2ème ALLURE
Y8	SERVOMOTEUR GAZ
Y10	SERVOMOTEUR AIR
YEF	EMBRAYAGE ÉLECTRIQUE
YGP	ÉLECTROVANNE GAZ PRINCIPALE
YGS	ÉLECTROVANNE GAZ SÉCURITÉ
YS/YS1...	ÉLECTROVANNE DE SÉCURITÉ

RAMPE GAZ



GROUPE PULVÉRISATEUR

L1 - L2- L3 Phases

N - Neutre



Terre

Couleur série fils

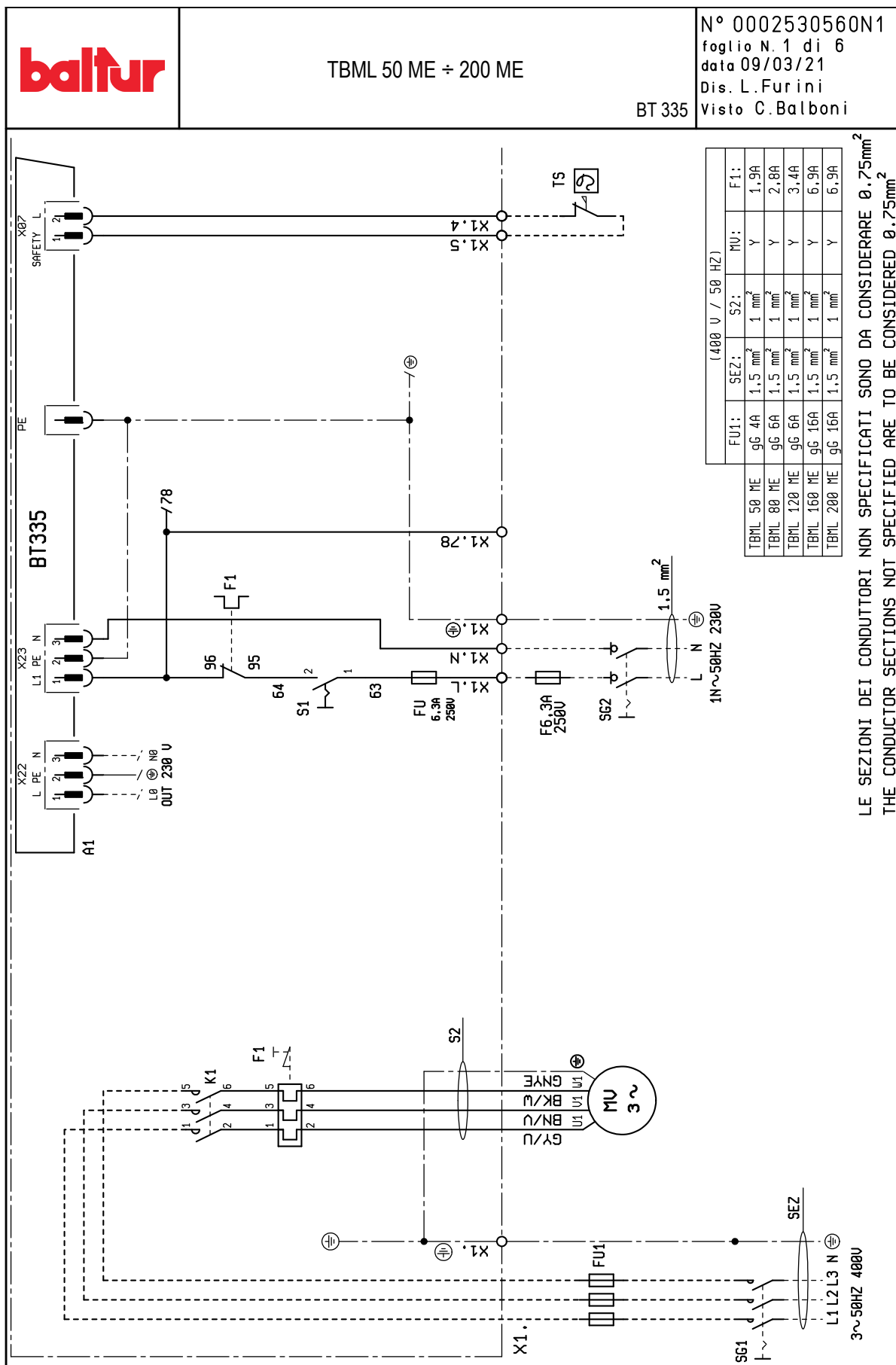
GNYE VERT / JAUNE

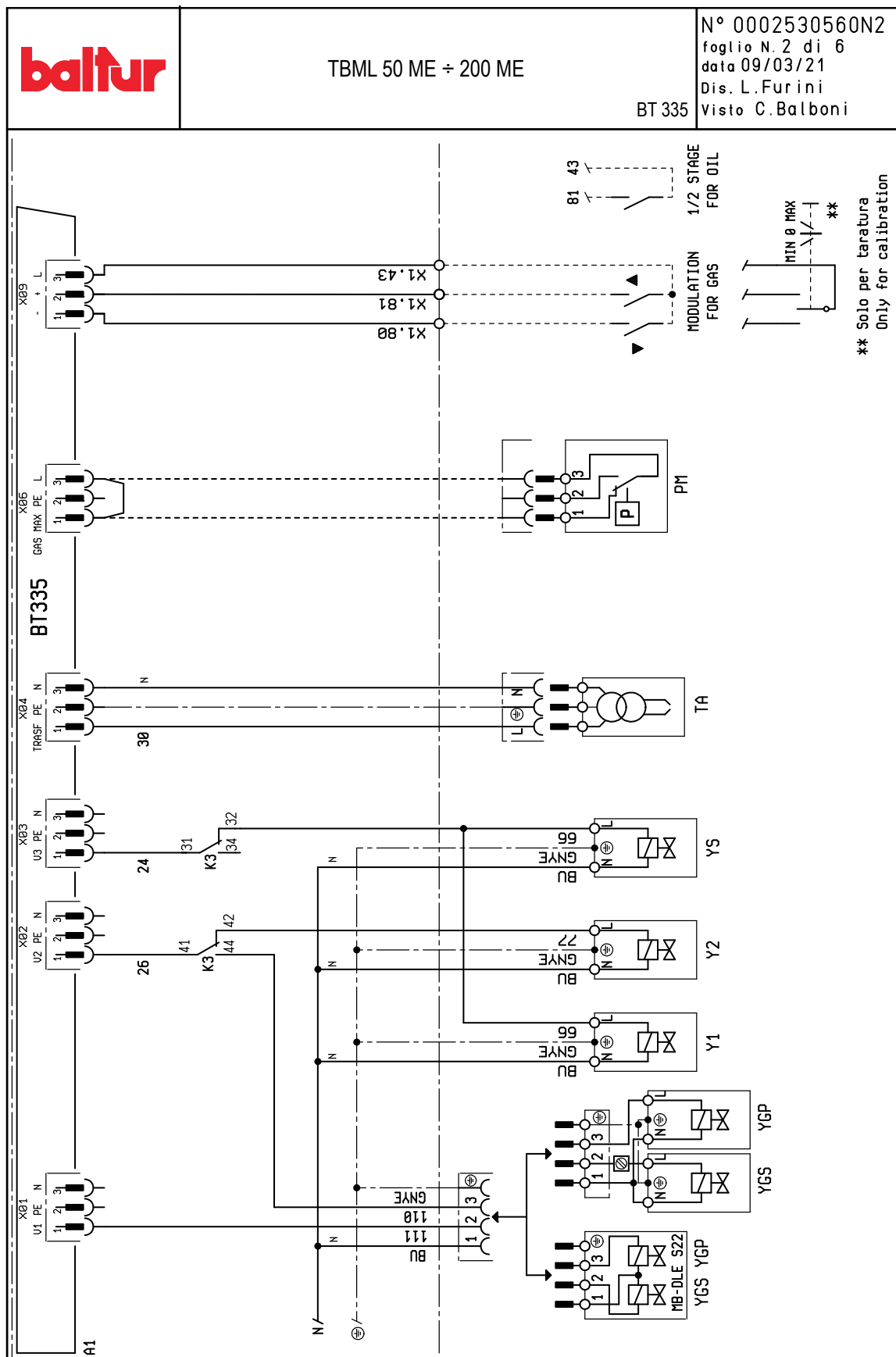
BU BLEU

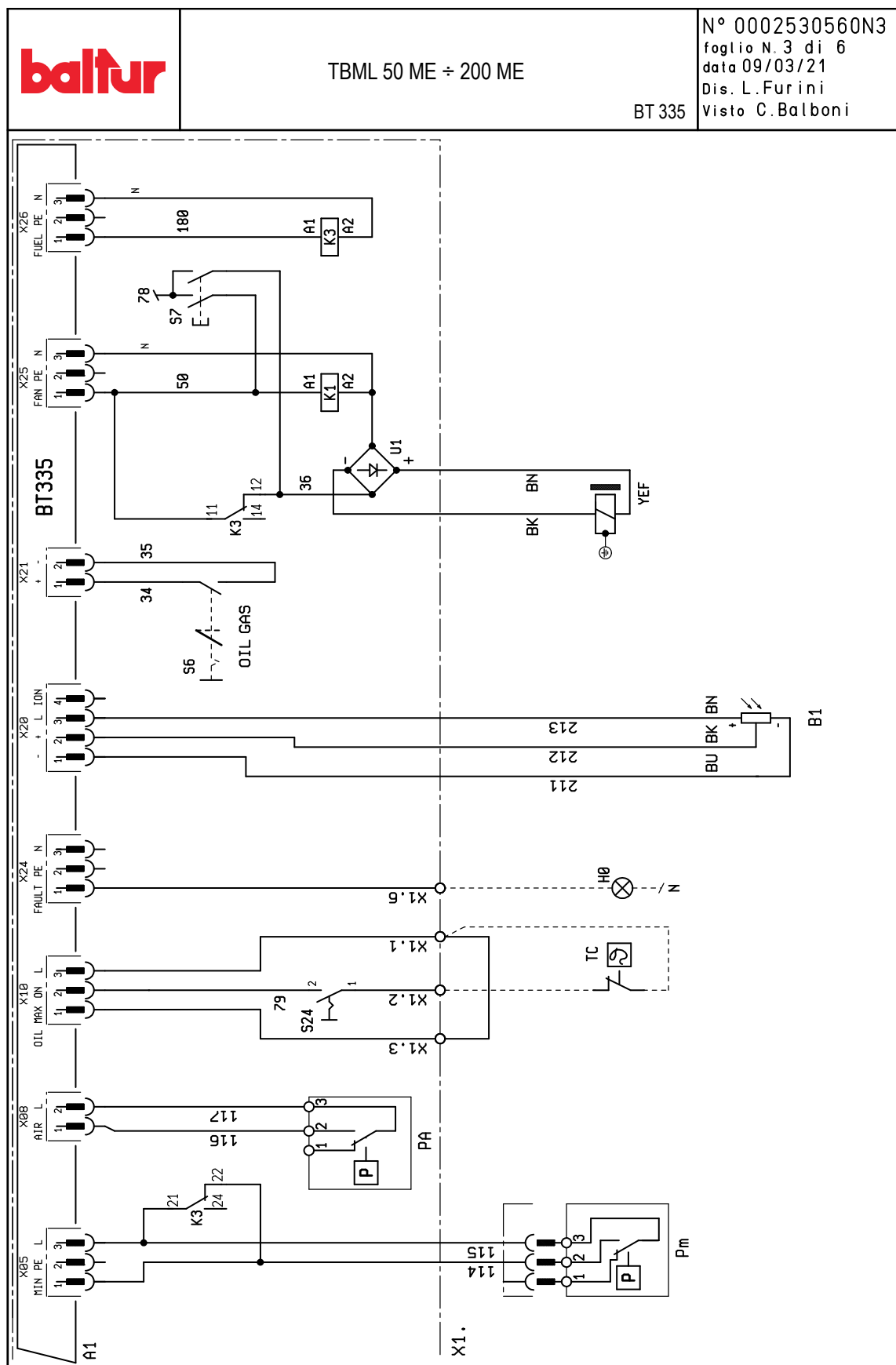
BN BRUN

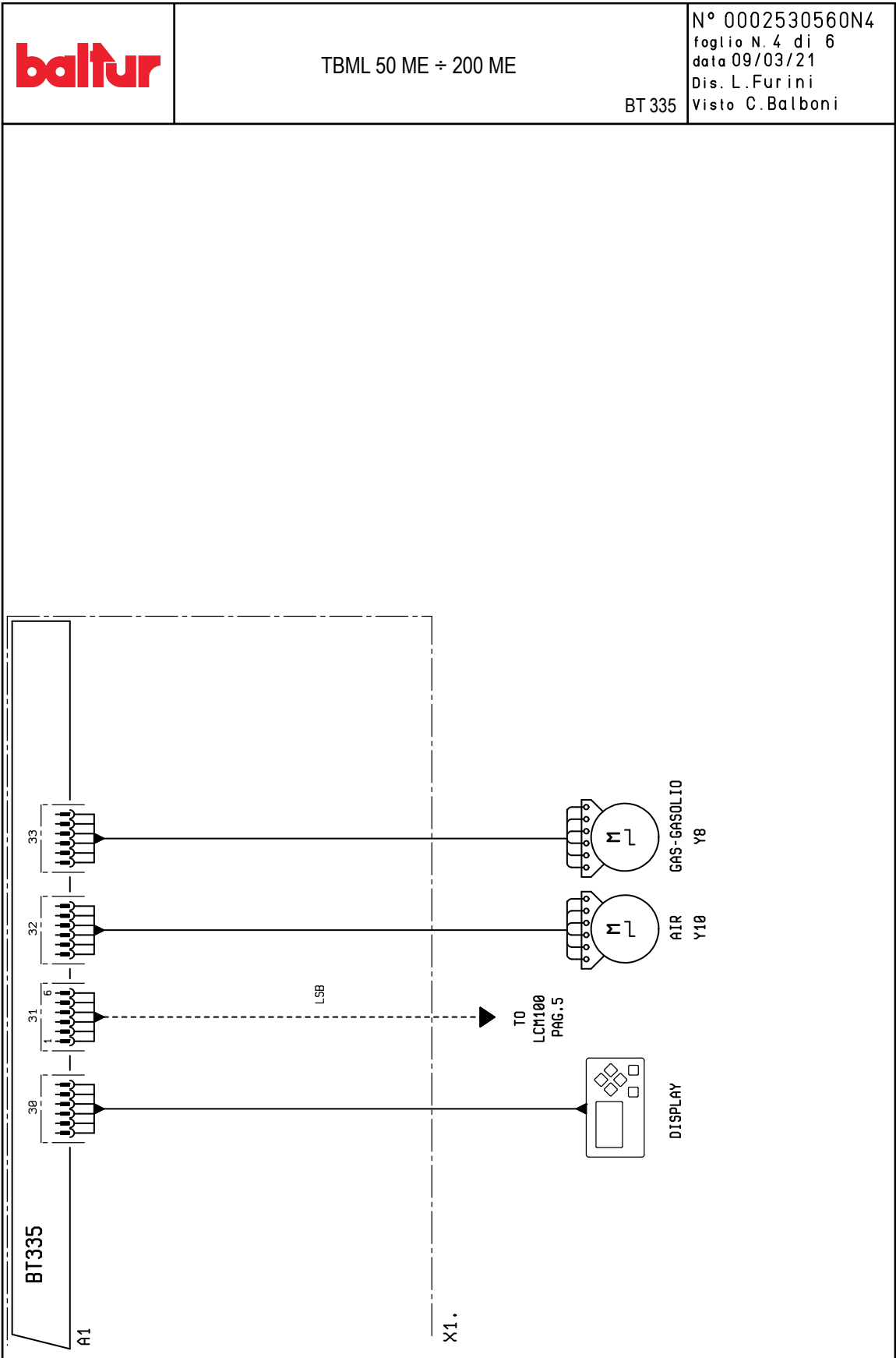
BK NOIR

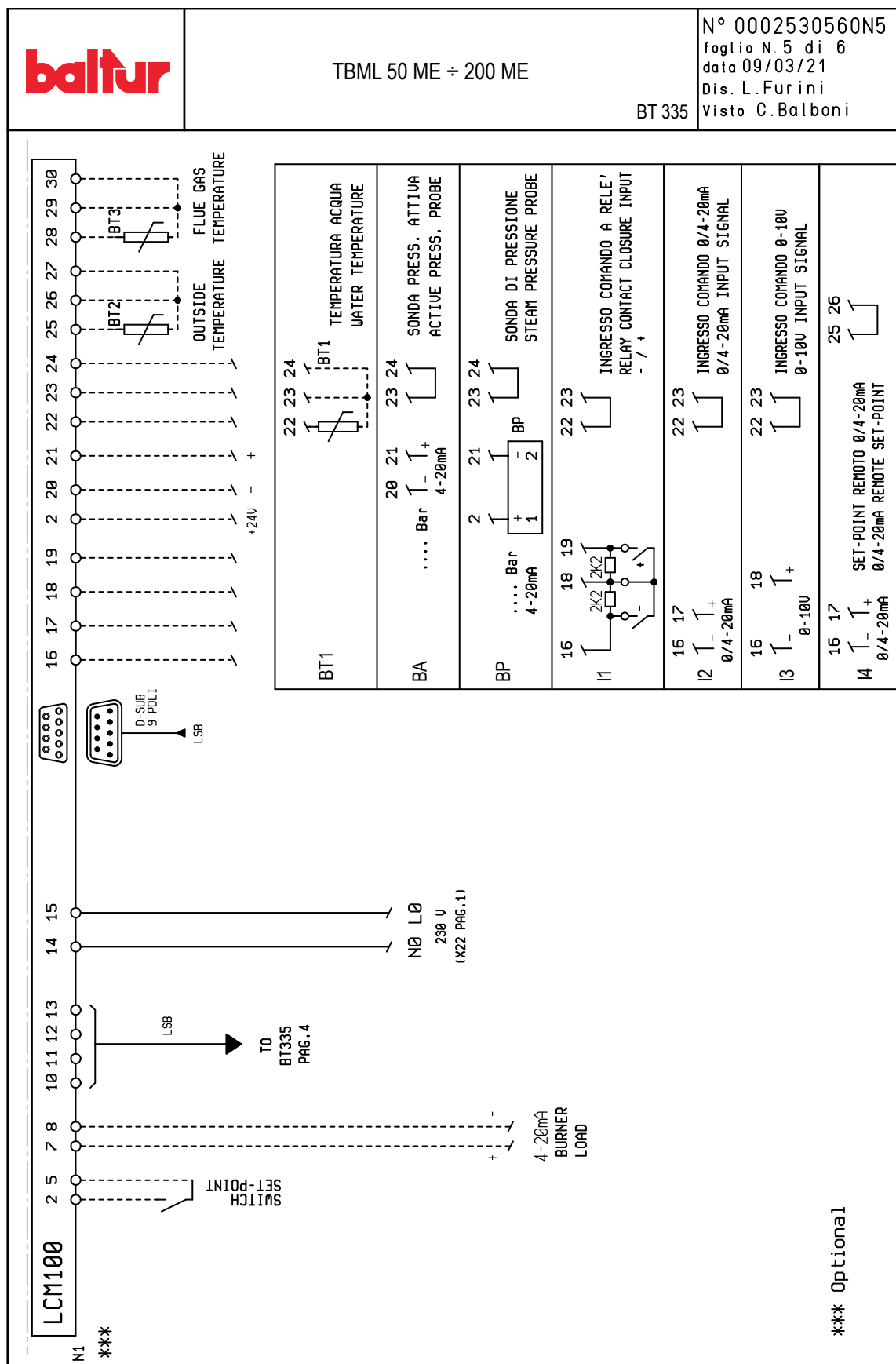
BK* CONNECTEUR NOIR AVEC SURIMPRESSIION





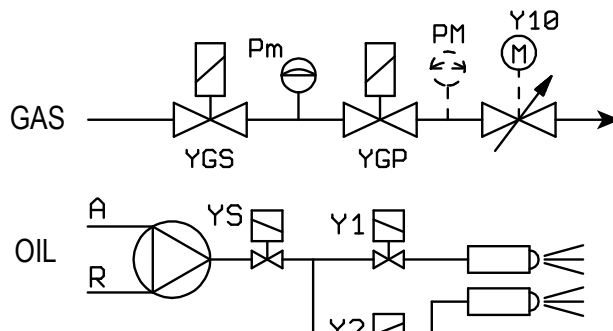




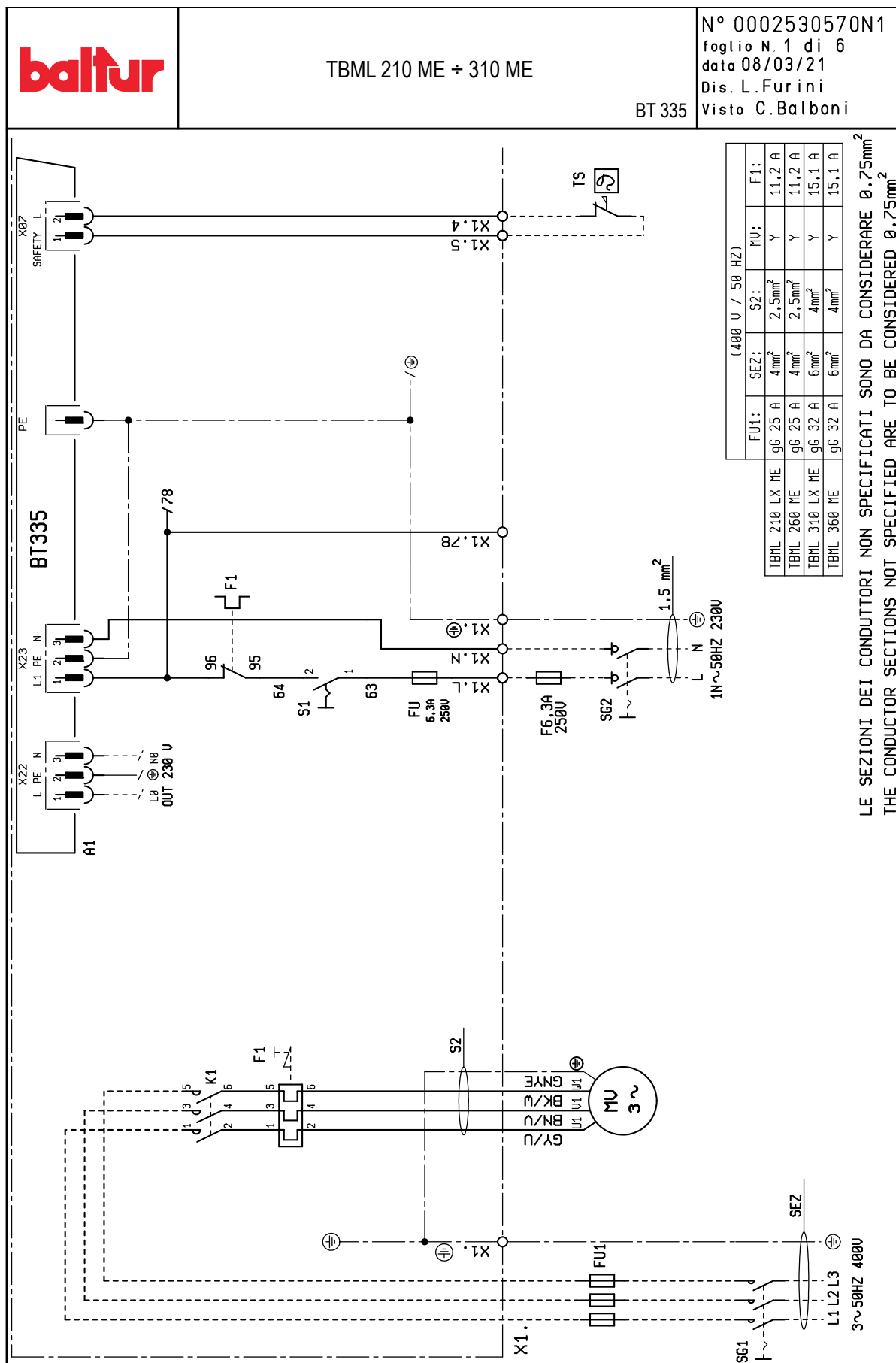


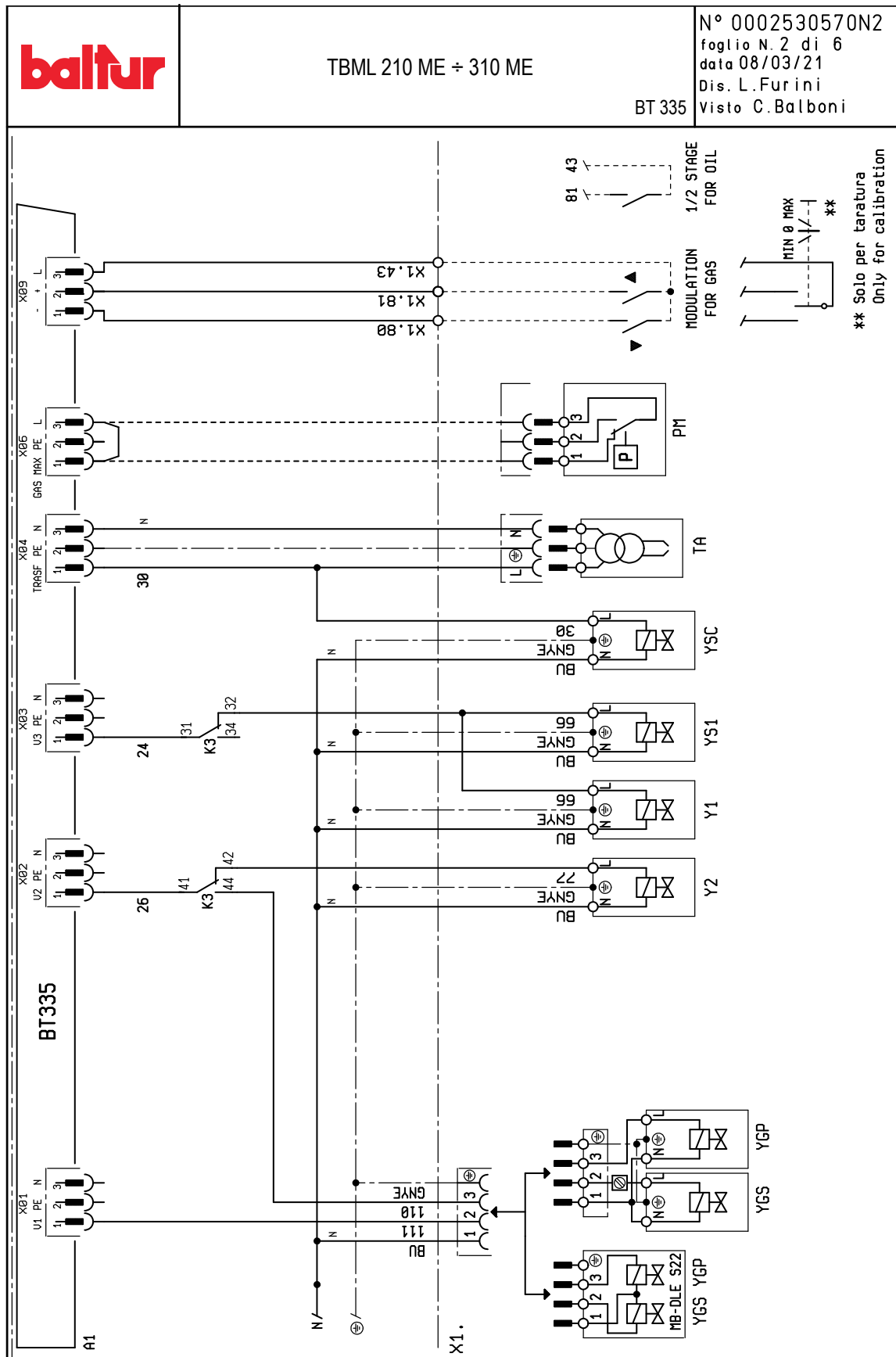
A1	APPARECCHIATURA
B1	CAPTEUR FLAMME
BT1	SONDE DE TEMPÉRATURE DE L'EAU
BT2	SONDE DE TEMPÉRATURE EXTÉRIEURE
BA	SONDE ACTIVE
F1	RELAIS THERMIQUE
FU1÷4	FUSIBLES
H0	TÉMOIN LUMINEUX DE BLOCAGE EXTÉRIEUR / LAMPE DE FONCTIONNEMENT DES RÉISTANCES AUXILIAIRES
I1	ENTRÉE À COMMANDE À RELAIS
I2	ENTRÉE COMMANDE 0/4 - 20 mA
I3	ENTRÉE COMMANDE 0 - 10V
I4	POINT DE CONSIGNE DISTANT 0/4 - 20 mA
I5	ENTRÉE COMMANDE RÉGULATEUR EXTERNE
K1	CONTACTEUR MOTEUR VENTILATEUR
K3	« RELAIS AUXILIAIRE MOTEUR CYCLIQUE »
MV	MOTEUR VENTILATEUR
N1	"RÉGULATEUR ÉLECTRONIQUE
PA	PRESSOSTAT AIR
Pm	PRESSOSTAT DE MINIMUM
PM	PRESSOSTAT HP
S1	INTERRUPTEUR MARCHÉ / ARRÊT
S6	SÉLECTEUR COMBUSTIBLE
S7	BOUDON DE REMPLISSAGE RÉSERVOIR / INSTALLATION
S24	INTERRUPTEUR ALLUMÉ / ÉTEINT
SG1/2	SECTIONNEUR DE MANŒUVRE GÉNÉRAL
TA	TRANSFORMATEUR D'ALLUMAGE
TC	THERMOSTAT CHAUDIÈRE
TS	THERMOSTAT DE SÉCURITÉ
U1	PONT REDRESSEUR
X1	TERMINAL BRÛLEUR
Y1/Y2	ÉLECTROVANNES 1ère / 2ème ALLURE
Y8	SERVOMOTEUR GAZ
Y10	SERVOMOTEUR AIR
YEF	EMBRAYAGE ÉLECTRIQUE
YGP	ÉLECTROVANNE GAZ PRINCIPALE
YGS	ÉLECTROVANNE GAZ SÉCURITÉ
YS/YS1...	ÉLECTROVANNE DE SÉCURITÉ

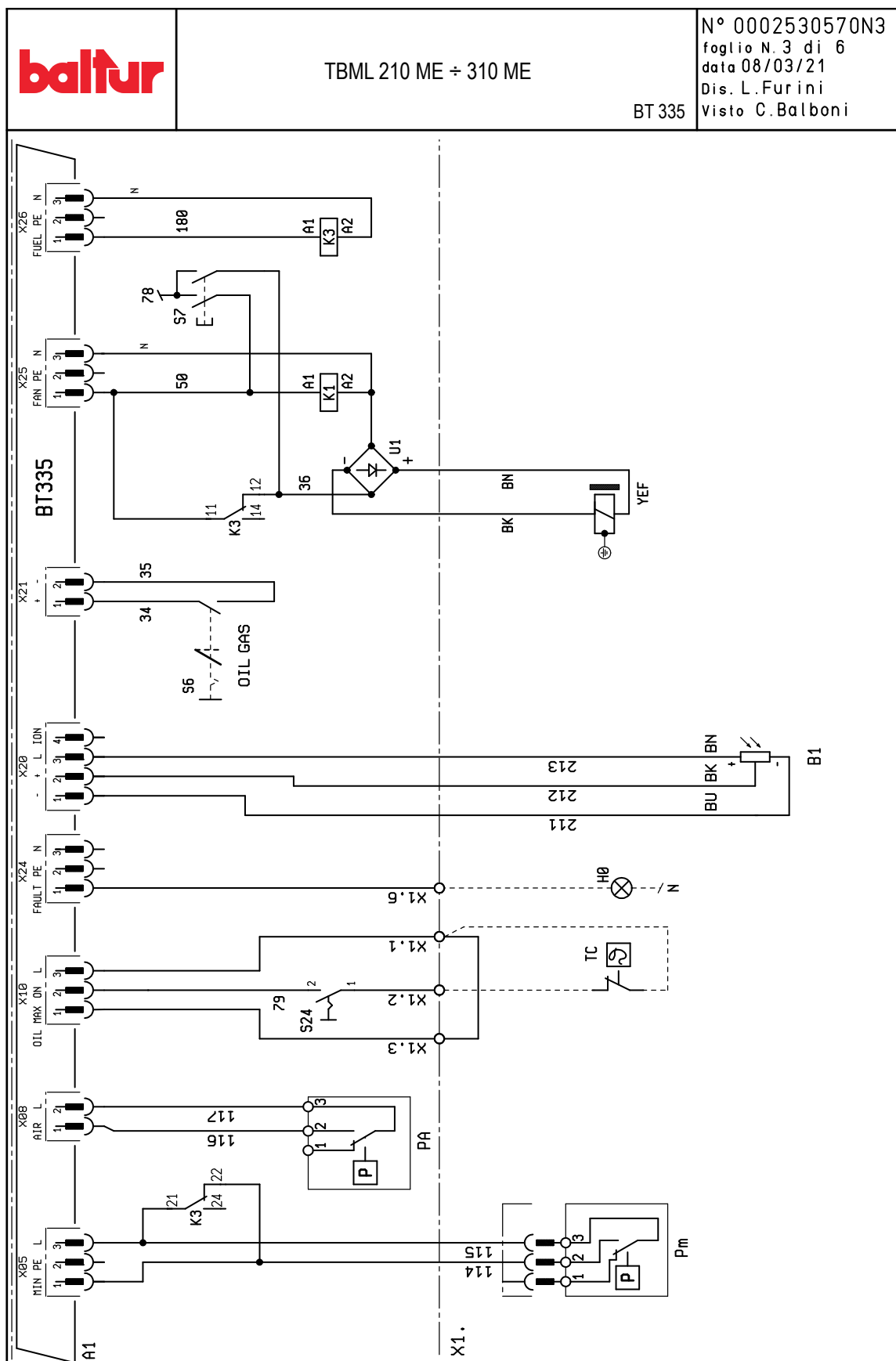
RAMPE GAZ

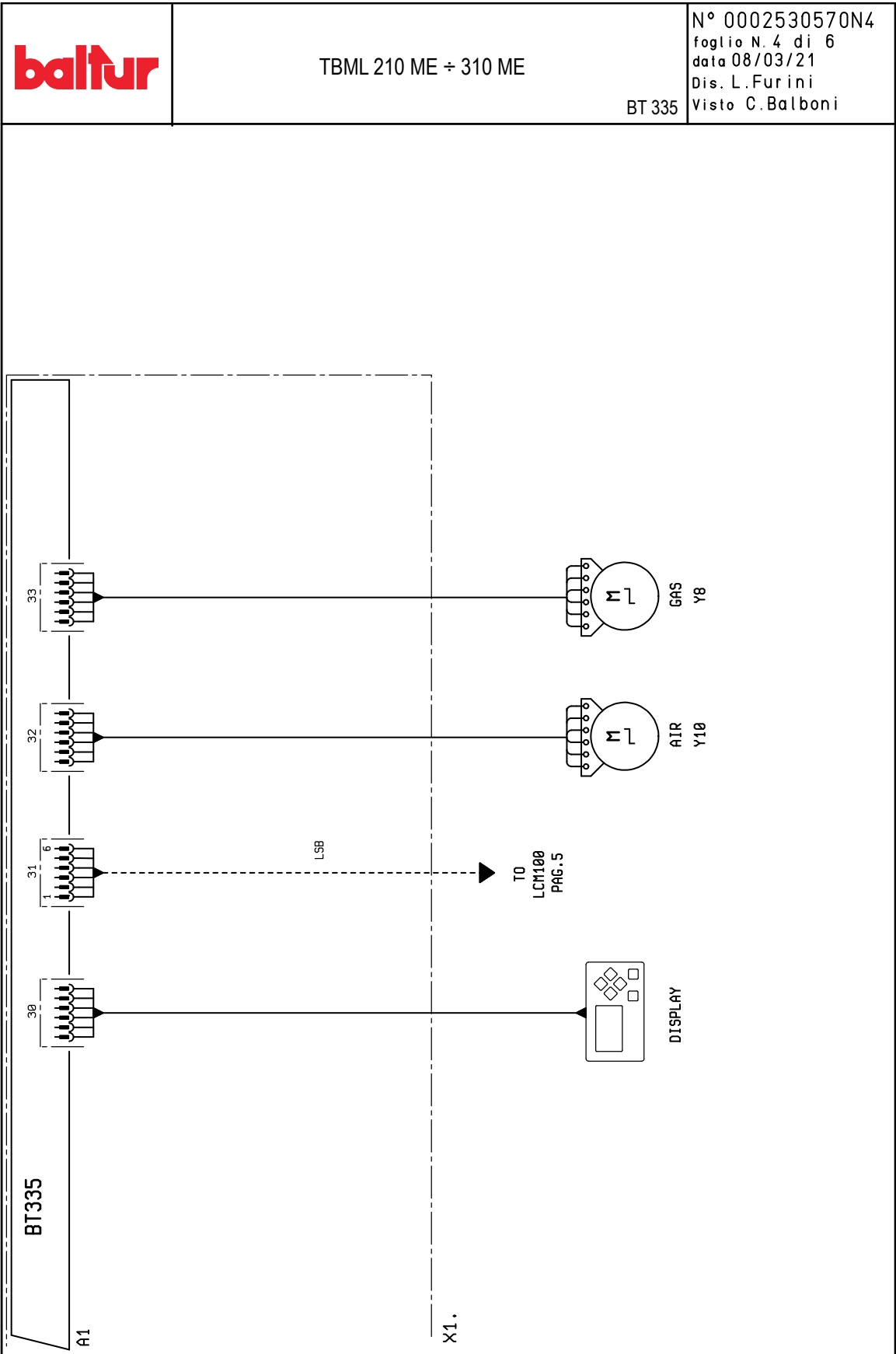


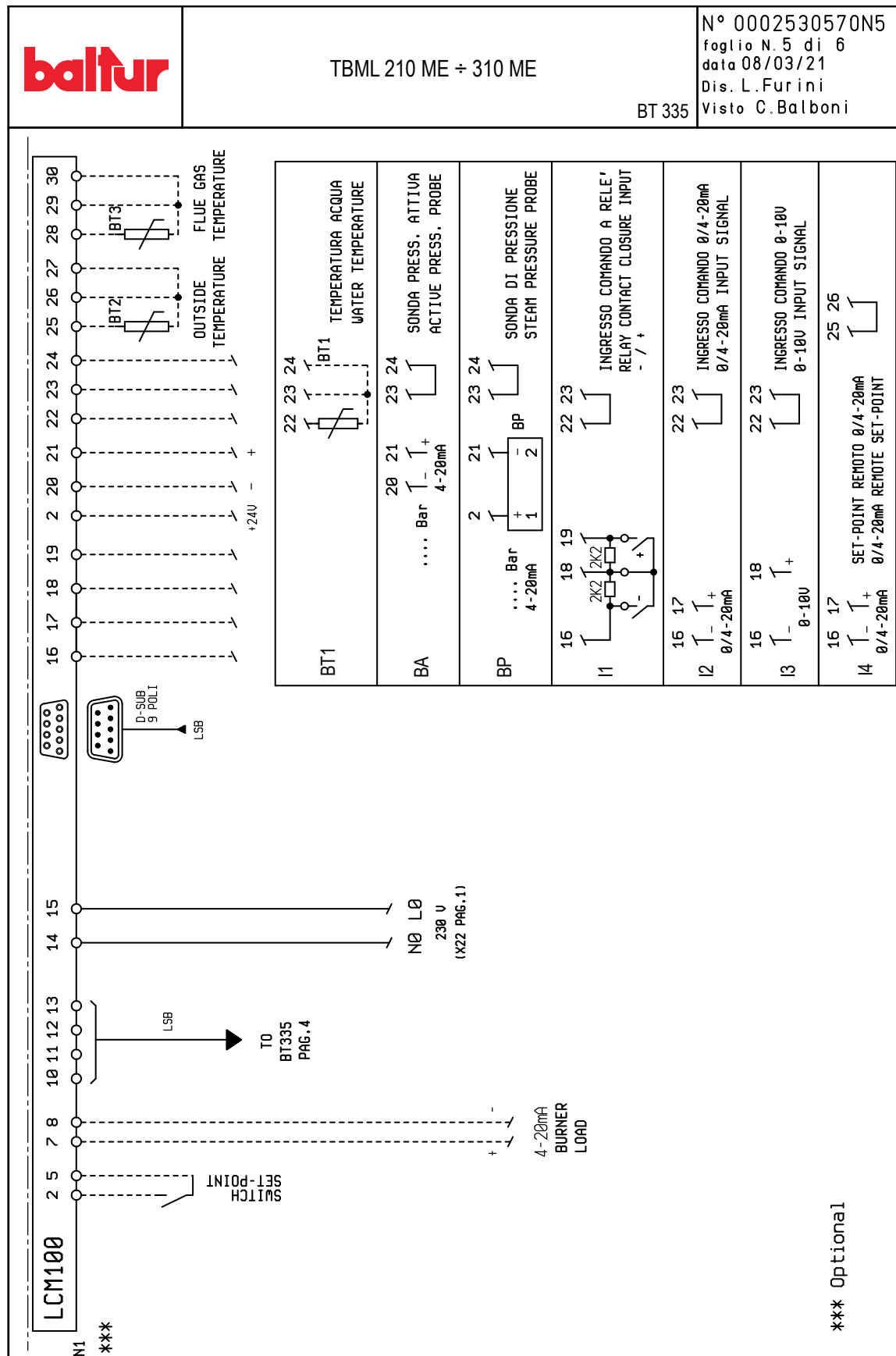
GROUPE PULVÉRISATEUR





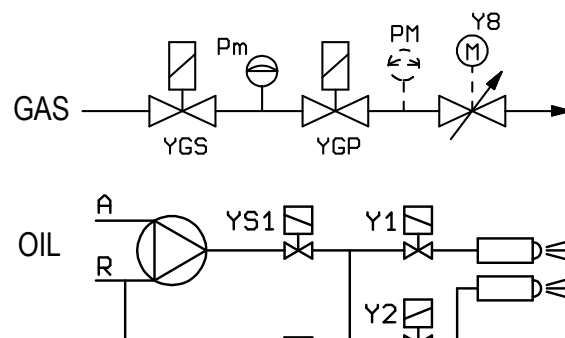






A1	APPARECCHIATURA
B1	CAPTEUR FLAMME
BT1	SONDE DE TEMPÉRATURE DE L'EAU
BT2	SONDE DE TEMPÉRATURE EXTÉRIEURE
BA	SONDE ACTIVE
F1	RELAIS THERMIQUE
FU1÷4	FUSIBLES
H0	TÉMOIN LUMINEUX DE BLOCAGE EXTÉRIEUR / LAMPE DE FONCTIONNEMENT DES RÉISTANCES AUXILIAIRES
I1	ENTRÉE À COMMANDE À RELAIS
I2	ENTRÉE COMMANDE 0/4 - 20 mA
I3	ENTRÉE COMMANDE 0 - 10V
I4	POINT DE CONSIGNE DISTANT 0/4 - 20 mA
I5	ENTRÉE COMMANDE RÉGULATEUR EXTERNE
K1	CONTACTEUR MOTEUR VENTILATEUR
K3	« RELAIS AUXILIAIRE MOTEUR CYCLIQUE »
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
S24	INTERRUPTEUR ALLUMÉ / ÉTEINT
SG1/2	SECTIONNEUR DE MANŒUVRE GÉNÉRAL
TA	TRANSFORMATEUR D'ALLUMAGE
TC	THERMOSTAT CHAUDIÈRE
TS	THERMOSTAT DE SÉCURITÉ
U1	PONT REDRESSEUR
X1	TERMINAL BRÛLEUR
Y1/Y2	ÉLECTROVANNES 1ère / 2ème ALLURE
Y8	SERVOMOTEUR GAZ
Y10	SERVOMOTEUR AIR
YEF	EMBRAYAGE ÉLECTRIQUE
YGP	ÉLECTROVANNE GAZ PRINCIPALE
YGS	ÉLECTROVANNE GAZ SÉCURITÉ
YS/YS1...	ÉLECTROVANNE DE SÉCURITÉ
YSC	ÉLECTROVANNE DE DÉCHARGE

RAMPE GAZ



GROUPE PULVÉRISATEUR

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.