

ES

FR

PT

baltur

Energy for People

*QUEMADORES DE GASÓLEO DE DOS ETAPAS**BRÛLEURS DE FIOUL À DEUX ALLURES**QUEIMADORES A GASÓLEO DE DOIS ESTÁGIOS***TBL 18P****35570010****TBL 26P****35590010****TBL 35P****35690010****TBL 35P DACA****35690110**

0006160436_202402

INSTRUCCIONES ORIGINALES (IT)
INSTRUCTIONS ORIGINALES (IT)
INSTRUÇÕES ORIGINAIS (IT)Manual de instrucciones de uso
Manuel d'instructions d'utilisation
Manual de instruções para uso

SÍNTESIS

Advertencias para el uso en condiciones de seguridad	3
Objeto del manual.....	3
Advertencias generales	3
Riesgos residuales	3
Transporte y almacenamiento	4
Descripción técnica del quemador.....	5
Designación de los quemadores	5
Datos técnicos	6
Material en dotación	7
Placa identificación quemador	7
Características técnicas.....	8
Lugar de trabajo.....	8
Componentes del quemador	10
Componentes del cuadro eléctrico	10
Componentes del quemador	11
Componentes del cuadro eléctrico	11
Componentes del quemador	12
Componentes del cuadro eléctrico	12
Dimensiones totales	13
Línea de alimentación combustible	15
Primer llenado del circuito hidráulico	17
Presostatos	18
Equipo.....	20
Estado de funcionamiento y desbloqueo del equipo	22
Instalación.....	24
Advertencias de seguridad para la instalación	24
Perforación de la placa del generador.....	24
Aplicación del quemador a la caldera	25
Boquillas	27
Regulación del aire en el cabezal de combustión	30
Esquema de regulación de la distancia del disco de los electrodos.....	31
Conexiones eléctricas.....	32
Versión con gato hidráulico.....	34
Versión con Dispositivo Automático de Cierre de aire En la parada (DACA)	35
Secuencia de funcionamiento.....	36
Encendido y regulación	37
Advertencias relativas a la puesta en marcha	37
Controles	39
Regulación antes del encendido del quemador.....	40
Gato oscilante.....	41
Regulación de los presostatos.....	42
Mantenimiento	43
Advertencias relativas al mantenimiento	43
Programa de mantenimiento	43
Tiempos de mantenimiento.....	45
Ciclo de vida	46

Irregularidades - Causas - Soluciones 47
 Irregularidades en el funcionamiento del equipo51

ADVERTENCIAS PARA EL USO EN CONDICIONES DE SEGURIDAD

OBJETO DEL MANUAL

- El presente manual de instrucciones es parte integrante del producto y se debe conservar con atención para cualquier posible consulta.
- El manual debe acompañar al quemador en caso de cesión a otro propietario o transferencia del quemador a otro sistema.
- En caso de pérdida o daño, se debe solicitar una copia a Baltur S.p.a..

DESTINATARIOS

- El presente manual está destinado exclusivamente a personal cualificado; es decir, con competencia técnica específica y demostrada en el sector de conformidad con la legislación vigente.

USO PREVISTO

- El quemador está destinado exclusivamente al uso para el cual ha sido diseñado. Cualquier otro uso se considera impropio y, por lo tanto, peligroso.
- Si se debe utilizar el quemador incorporado en un sistema/proceso, se ruega contactar con las oficinas comerciales Baltur.

GARANTÍA

- Queda excluida toda responsabilidad contractual y extracontractual del fabricante por daños debidos a errores en la instalación y uso, la alteración y el incumplimiento de las instrucciones dadas por el propio fabricante.
- El incumplimiento de las indicaciones del presente manual, la negligencia operativa, la instalación errónea, las modificaciones no autorizadas expresamente por el fabricante o el uso de recambios no originales provocan la pérdida de cualquier tipo de garantía sobre el quemador.
- En caso de avería y/o mal funcionamiento del quemador, desactivarlo y no realizar ningún intento de reparación o intervención directa.
- La reparación necesaria de los productos debe ser efectuada por un centro de asistencia autorizado Baltur o por su distribuidor local, utilizando exclusivamente recambios 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 GENERALES



IMPORTANTE

La DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD y el CERTIFICADO DE EXAMEN CE están disponibles en el área reservada del sitio web Baltur:

<https://private.baltur.com/it/it/login>

- Los quemadores Baltur de aire soplado para combustibles gaseosos, líquidos y mixtos cumplen con los requisitos de las Directivas y Normas Europeas.
- El presente manual proporciona las indicaciones y advertencias para la seguridad en la instalación, la puesta en marcha, el uso y el mantenimiento del quemador.

SIMBOLOGÍA

- 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

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



ATENCIÓN

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.



ADVERTENCIA

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



RIESGO DE EXPLOSIÓN



RIESGO DE INFLAMACIÓN

RIESGOS RESIDUALES

- Los riesgos residuales se indican en el quemador con pictogramas idóneos



PELIGRO

Órganos mecánicos en movimiento.



PELIGRO

Materiales a temperaturas elevadas.



RIESGO DE ELECTROCUCIÓN

EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

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



Llevar ropa de protección con propiedades electrostáticas.

TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

- Los quemadores se envían con el embalaje del fabricante y se transportan por carretera, por mar y por ferrocarril de conformidad con las normas para el transporte de mercancías en vigor para el medio de transporte utilizado.
- Conservar los quemadores inutilizados en locales cerrados, con adecuada circulación de aire y condiciones estándar de temperatura -25 °C y + 55 °C.

INDICACIONES PARA LA ELIMINACIÓN DE LOS EMBALAJES

- Comprobar que el embalaje esté intacto.
- Abrir el embalaje y comprobar la integridad del contenido.



ATENCIÓN

Si el contenido estuviera dañado, contactar con el proveedor.

- Durante la apertura, los elementos del embalaje no se deben dejar en el suelo porque son potenciales fuentes de peligro.
- La mayoría de los componentes del embalaje se pueden reciclar.
- Eliminar los componentes que no se pueden reciclar cumpliendo las normativas vigentes del país de destino.

DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL QUEMADOR

DESIGNACIÓN DE LOS QUEMADORES

GASÓLEO

BTL... • TBL...	Quemadores de gasóleo de una etapa.
BTL...P • TBL... P • TBL...LX	Quemadores de gasóleo de dos etapas.
BT...DSPG	Quemadores de gasóleo de dos etapas progresivos/modulantes con leva mecánica.
TBL... ME	Quemadores de gasóleo de dos etapas progresivos/modulantes con leva electrónica.

NOTA: Las letras indican el modelo; la potencia del quemador se indica en los espacios en blanco.

...P	Quemadores de dos etapas con leva mecánica.
...ME	Quemadores de 2 etapas progresivos con leva electrónica.
...LX	Quemadores de clase 3 según EN267.
...H	Quemador equipado con precalentamiento.
...V	Quemador equipado con inversor.
...DACA	Quemador equipado con Dispositivo Automático Cierre Aire.

DATOS TÉCNICOS

MODELO		TBL 18P	TBL 26P	TBL 35P	TBL 35P DACA
Caudal mínimo	Kg/h	7.6	13	14.3	14.3
Caudal máximo	Kg/h	17.7	26.1	31.2	31.2
Potencia térmica mínima	kW	90	155	170	170
Potencia térmica máxima	kW	210	310	370	370
³⁾ emisiones	mg/kWh	Clase 2	Clase 2	Clase 2	Clase 2
Viscosidad		1,5° E - 20° C	1,5° E - 20° C	1,5° E - 20° C	1,5° E - 20° C
Funcionamiento		Dos etapas	Dos etapas	Dos etapas	Dos etapas
Transformador 50 Hz		26 kV - 48 mA	26 kV - 48 mA	26 kV - 48 mA	26 kV - 48 mA
Motor ventilador 50Hz	kW	0.25	0.37	0.37	0.37
Datos eléctricos monofásicos 50 Hz		1N - 230V - 1,6A - 0,250kW	1N - 230V - 2,55A - 0,370kW	1N - 230V - 2,55A - 0,370kW	1N - 230V - 3,1A - 0,712kW
Grado de protección		IP40	IP40	IP40	IP40
Equipo		LMO 24	LMO 24	LMO 44	LMO 44
Detección llama		Fotorresistencia	Fotorresistencia	Fotorresistencia	Fotorresistencia
Regulación del caudal de aire		gato hidráulico	gato hidráulico	gato hidráulico	Servomotor
Temperatura aire ambiente de funcionamiento	°C	-15 ÷ +40	-15 ÷ +40	-15 ÷ +40	-15 ÷ +40
Presión sonora**	dBA	69	76.3	74.1	74.1
Potencia sonora***	dBA	80	88.1	85.9	85.9
Peso con embalaje	kg	23.5	24	34.5	33
Peso sin embalaje	kg	18.5	19	29.5	28

Potencia calorífica inferior:

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

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

** La presión sonora ha sido detectada con un quemador funcionando a la capacidad térmica nominal máxima, en las condiciones ambientales en el laboratorio del fabricante y no puede ser comparada con mediciones realizadas en lugares diferentes. Precisión de medición $\sigma = \pm 1,5$ 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).

Clases definidas según la normativa EN 267.

³⁾ EMISIONES GASÓLEO

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

MATERIAL EN DOTACIÓN

MODELO	TBL 18P	TBL 26P	TBL 35P	TBL 35P DACA
Junta brida de unión al quemador	1	1	1	1
Pernos con tope	N°4 M10	N°4 M10	N°4 M12	N°4 M12
Tuercas hexagonales	N°4 M10	N°4 M10	N°4 M12	N°4 M12
Arandelas planas	N°4 Ø10	N°4 Ø10	N°4 Ø12	N°4 Ø12
Cordón aislante	1	1	1	1
Tubos flexibles	N°2 - 1/4" x 3/8" x 1200	N°2 - 1/4" x 3/8" x 1200	N°2 - 1/4" x 3/8" x 1200	N°2 - 1/4" x 3/8" x 1200
Filtro	3/8"	3/8"	-	-
Niple/I	N°2 - 1/4" - N°2 3/8"	N°2 - 1/4" - N°2 3/8"	N°2 1/4" x 1/4" x 25	N°2 1/4" x 1/4" x 25
Boquillas	1	1	2	2
Conector de 7 polos	1	1	1	1
Conector de 4 polos	1	1	1	1

PLACA IDENTIFICACIÓN QUEMADOR

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

Targa_descr_bru

1 Logotipo de la empresa
 2 Razón social de la empresa
 3 Código de quemador
 4 Modelo del quemador
 5 Número de serie del quemador
 6 Tipo de combustible del quemador
 7 Características del quemador de combustible gaseoso
 8 Características del quemador de combustible líquido
 9 Datos eléctricos monofásicos
 10 Datos eléctricos trifásicos
 11 Código de país de destino
 12 Fecha de producción mes/año
 13 País de producción
 14 Certificación de producto
 15 Código QR del quemador

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

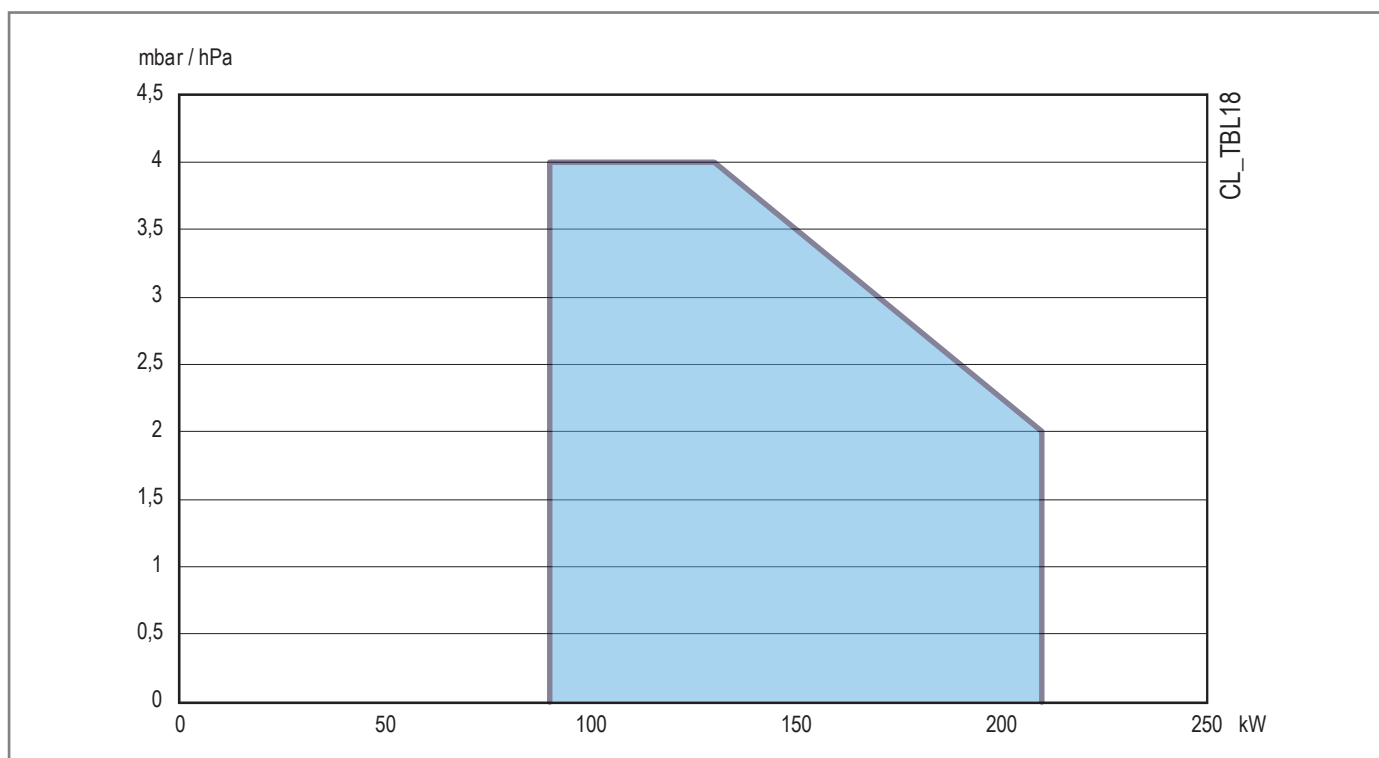
- Quemador de bajas emisiones de NOx y CO según la normativa europea EN267.
- Regulación del aire comburente en el cabezal de combustión.
- Mantenimiento gracias a la posibilidad de extracción del grupo de mezcla sin desmontar el quemador de la caldera.
- Brida de sujeción al generador deslizante para adaptar el saliente del cabezal a los distintos tipos de generadores de calor.
- Toma de aire comburente con válvula de mariposa para regular el caudal de aire.
- Cierre de la mampara del aire en parada para evitar dispersiones de calor en la chimenea mediante el servomotor regulación aire. (DACA)
- Control de presencia llama mediante sensor llama.
- Cabezal de combustión con bloqueo de acero inoxidable.
- Parte de ventilación de aleación ligera de aluminio.
- Encanalador con mamparas de regulación del caudal de aire comburente.
- Portilla de visualización de la llama.
- Circuito de alimentación del combustible compuesto de bomba de engranajes con regulación de la presión y válvulas/s de corte.
- Toma de 7 polos para la alimentación eléctrica y termostática del quemador.
- Equipo automático de mando y control del quemador según la normativa europea EN298.
- Pantalla de visualización de la secuencia de funcionamiento y del

código de error en caso de bloqueo.

- Tapa de protección de material plástico insonorizante.

LUGAR DE TRABAJO

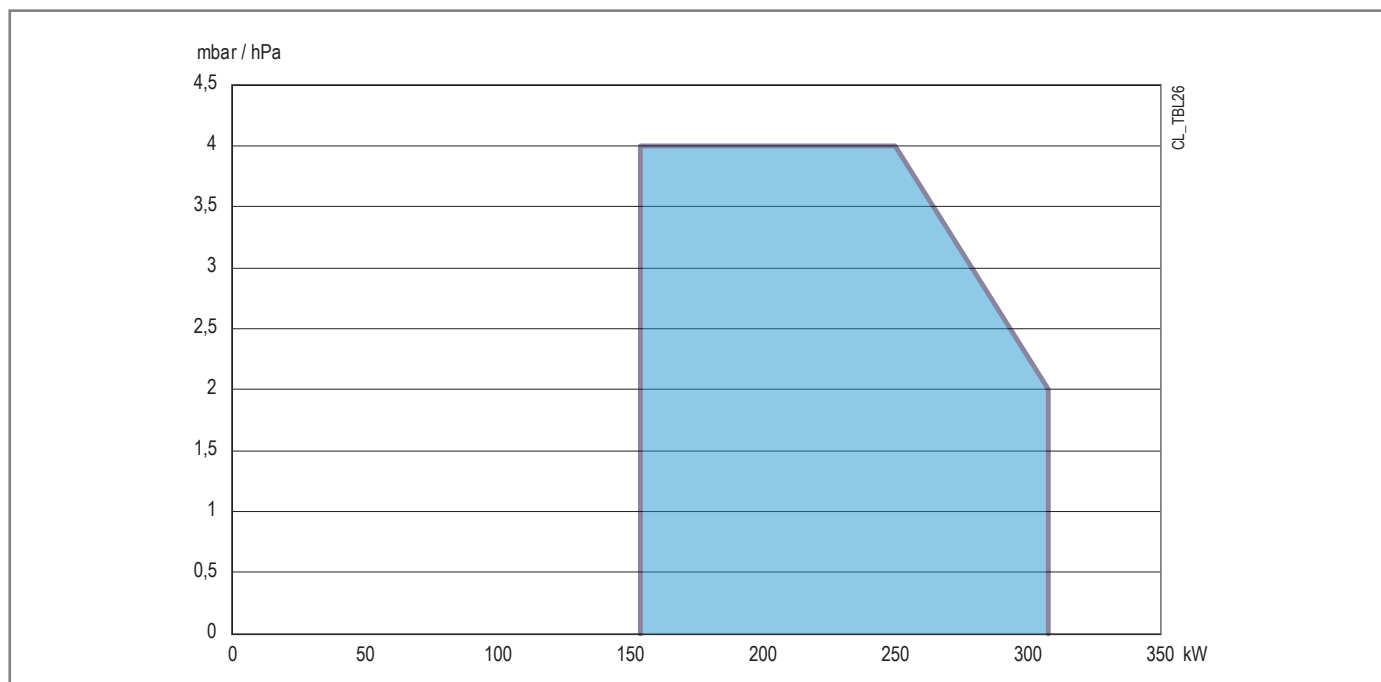
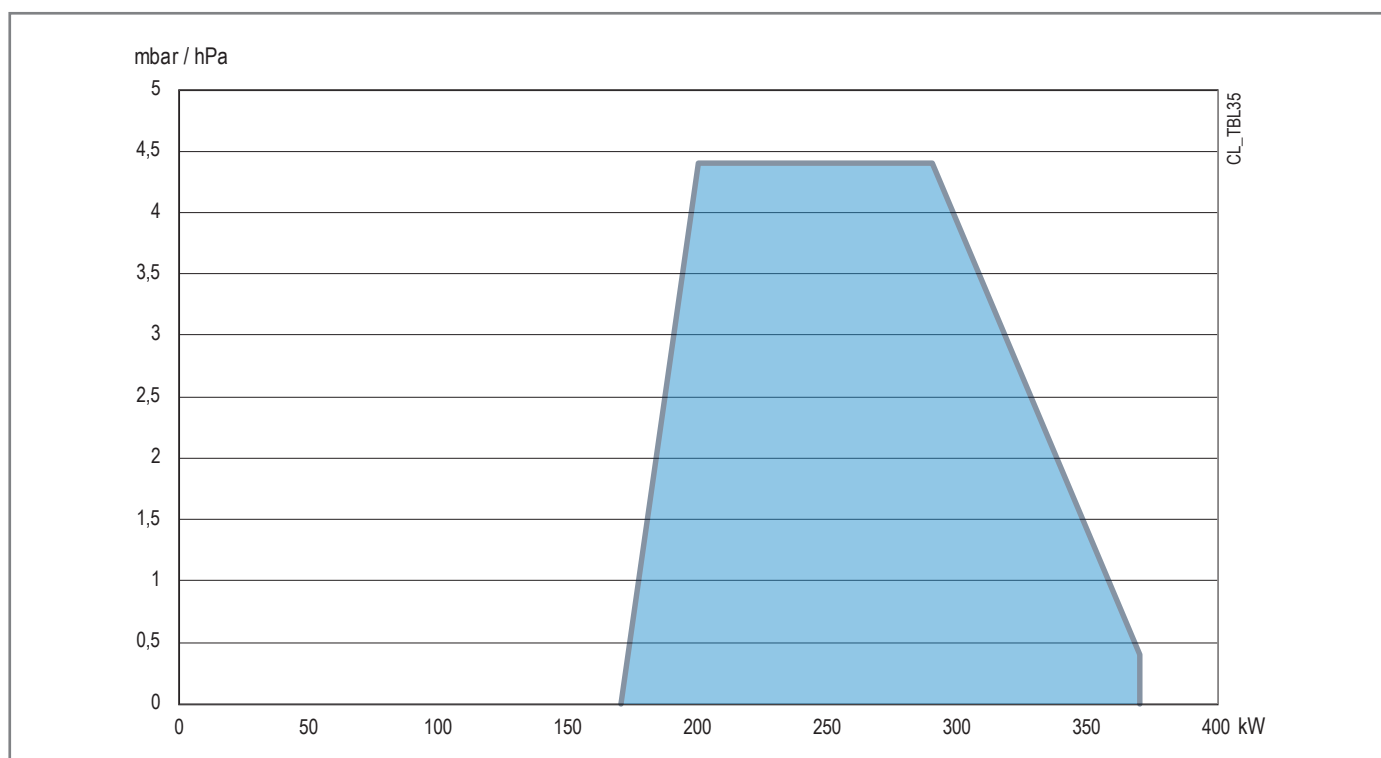
TBL 18



IMPORTANTE

Los campos de trabajo se obtienen en calderas de prueba conformes a la norma EN267 y son indicativos para los acoplamientos quemador-caldera. Para el funcionamiento correcto del quemador las dimensiones de la cámara de combustión deben ser conformes con la normativa vigente; en caso contrario, es necesario consultar a los fabricantes.

El quemador no debe funcionar fuera del campo de trabajo establecido.

TBL 26

TBL 35

IMPORTANTE

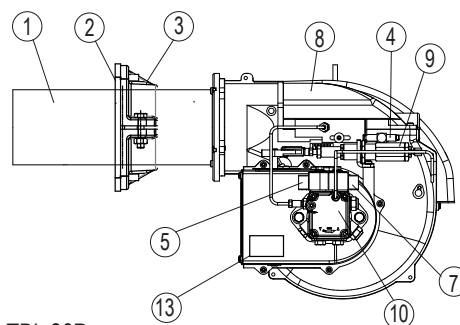
Los campos de trabajo se obtienen en calderas de prueba conformes a la norma EN267 y son indicativos para los acoplamientos quemador-caldera. Para el funcionamiento correcto del quemador las dimensiones de la cámara de combustión deben ser conformes con la normativa vigente; en caso contrario, es necesario consultar a los fabricantes.

El quemador no debe funcionar fuera del campo de trabajo establecido.

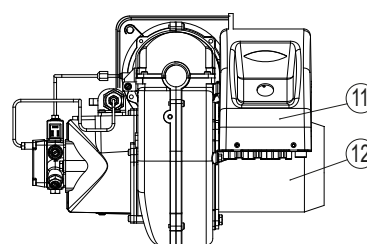
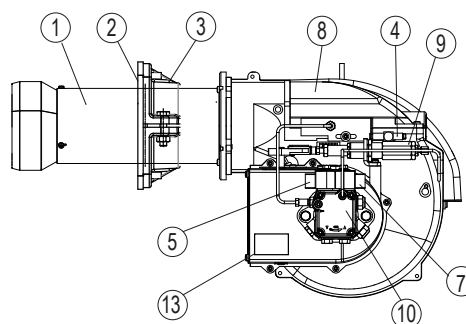
COMPONENTES DEL QUEMADOR

- 1 Cabezal de combustión
- 2 Junta
- 3 Brida de conexión del quemador
- 4 Dispositivo de regulación cabezal
- 5 Electroválvula 2ª etapa
- 6 Electroválvula de seguridad
- 7 Electroválvula 1ª etapa
- 8 Tapa rosca
- 9 Gato hidráulico del mando del aire
- 10 Bomba de combustible líquido
- 11 Cuadro eléctrico del panel de control
- 12 Motor ventilador
- 13 Placa identificación quemador

TBL 18P

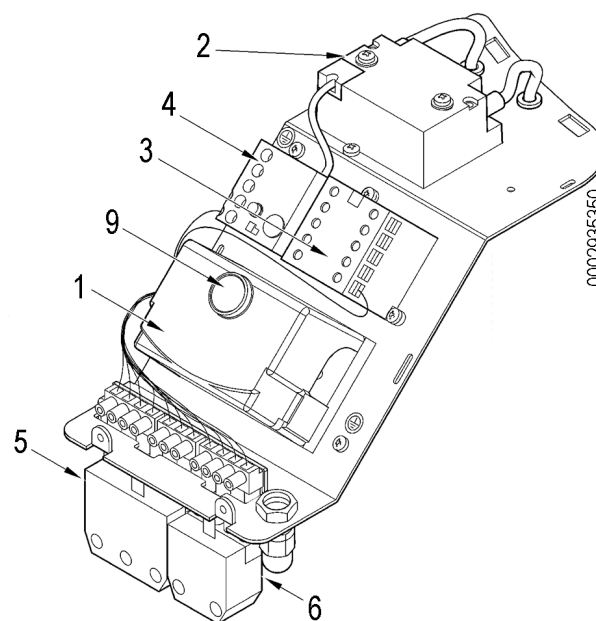


TBL 26P



COMPONENTES DEL CUADRO ELÉCTRICO

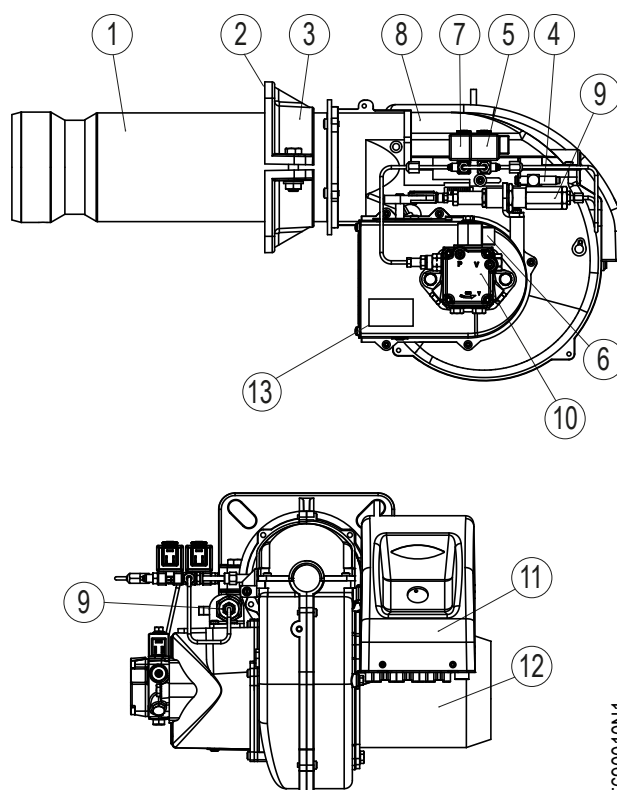
- 1 Equipo
- 2 Transformador de encendido
- 3 Contactor motor
- 4 Relé térmico
- 5 Conector de 7 polos
- 6 Conector de 4 polos
- 9 Pulsador de desbloqueo



COMPONENTES DEL QUEMADOR

- 1 Cabezal de combustión
- 2 Junta
- 3 Brida de conexión del quemador
- 4 Dispositivo de regulación cabezal
- 5 Electroválvula 2ª etapa
- 6 Electroválvula de seguridad
- 7 Electroválvula 1ª etapa
- 8 Tapa rosca
- 9 Gato hidráulico del mando del aire
- 10 Bomba de combustible líquido
- 11 Cuadro eléctrico del panel de control
- 12 Motor ventilador
- 13 Placa identificación quemador

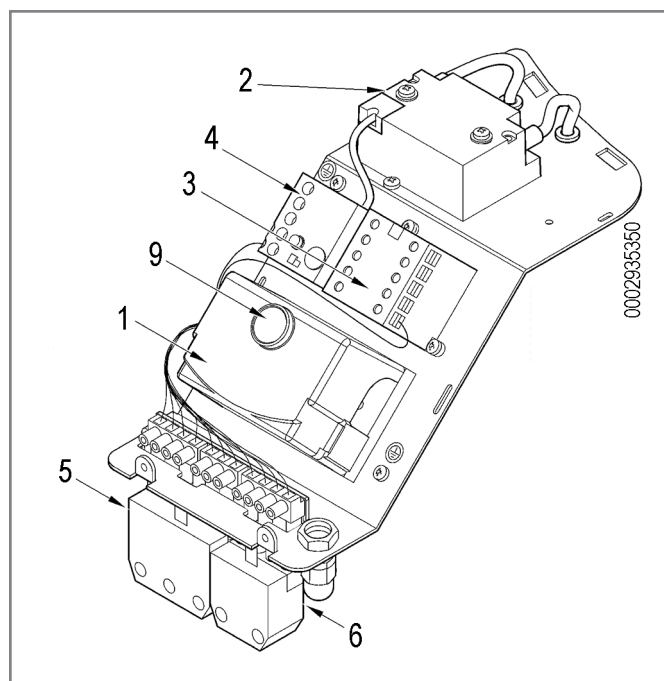
TBL 35P



35690010N1

COMPONENTES DEL CUADRO ELÉCTRICO

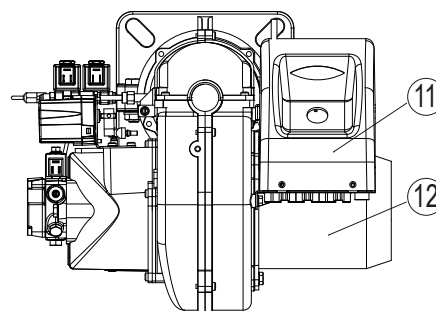
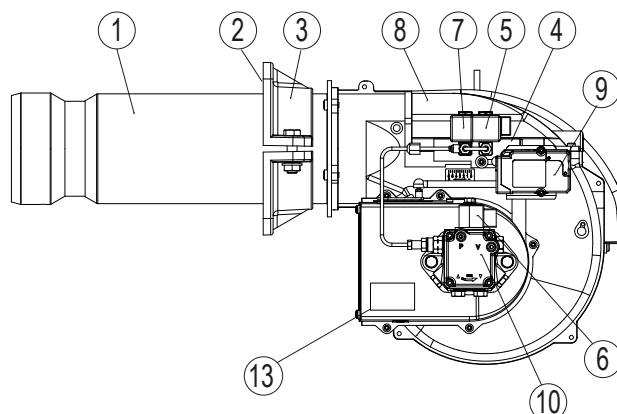
- 1 Equipo
- 2 Transformador de encendido
- 3 Contactor motor (Solo con alimentación trifásica)
- 4 Relé térmico (Solo con alimentación trifásica)
- 5 Conector de 7 polos
- 6 Conector de 4 polos
- 7 Led del quemador encendido
- 8 Led de quemador bloqueado
- 9 Pulsador de desbloqueo



COMPONENTES DEL QUEMADOR

- 1 Cabezal de combustión
- 2 Junta
- 3 Brida de conexión del quemador
- 4 Dispositivo de regulación cabezal
- 5 Electroválvula 2ª etapa
- 6 Electroválvula de seguridad
- 7 Electroválvula 1ª etapa
- 8 Tapa rosca
- 9 Servomotor de regulación del aire
- 10 Bomba de combustible líquido
- 11 Cuadro eléctrico del panel de control
- 12 Motor ventilador
- 13 Placa identificación quemador

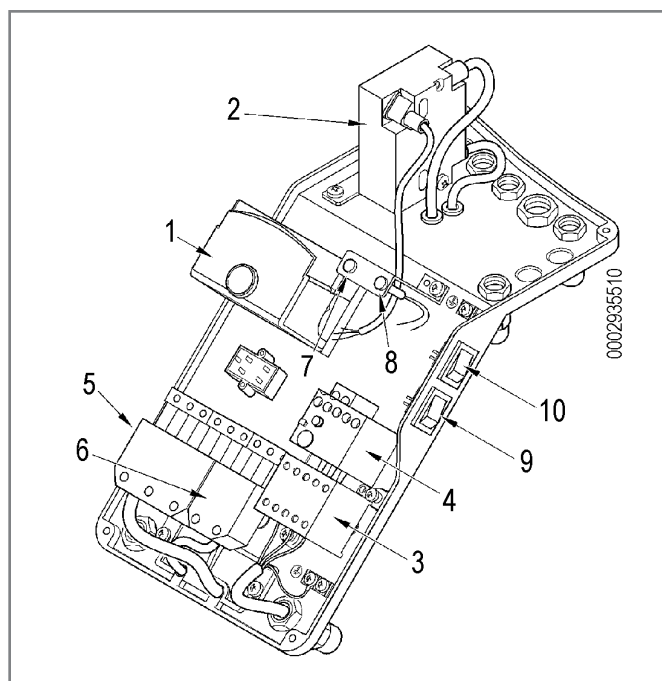
TBL 35P DACA



35690110N1

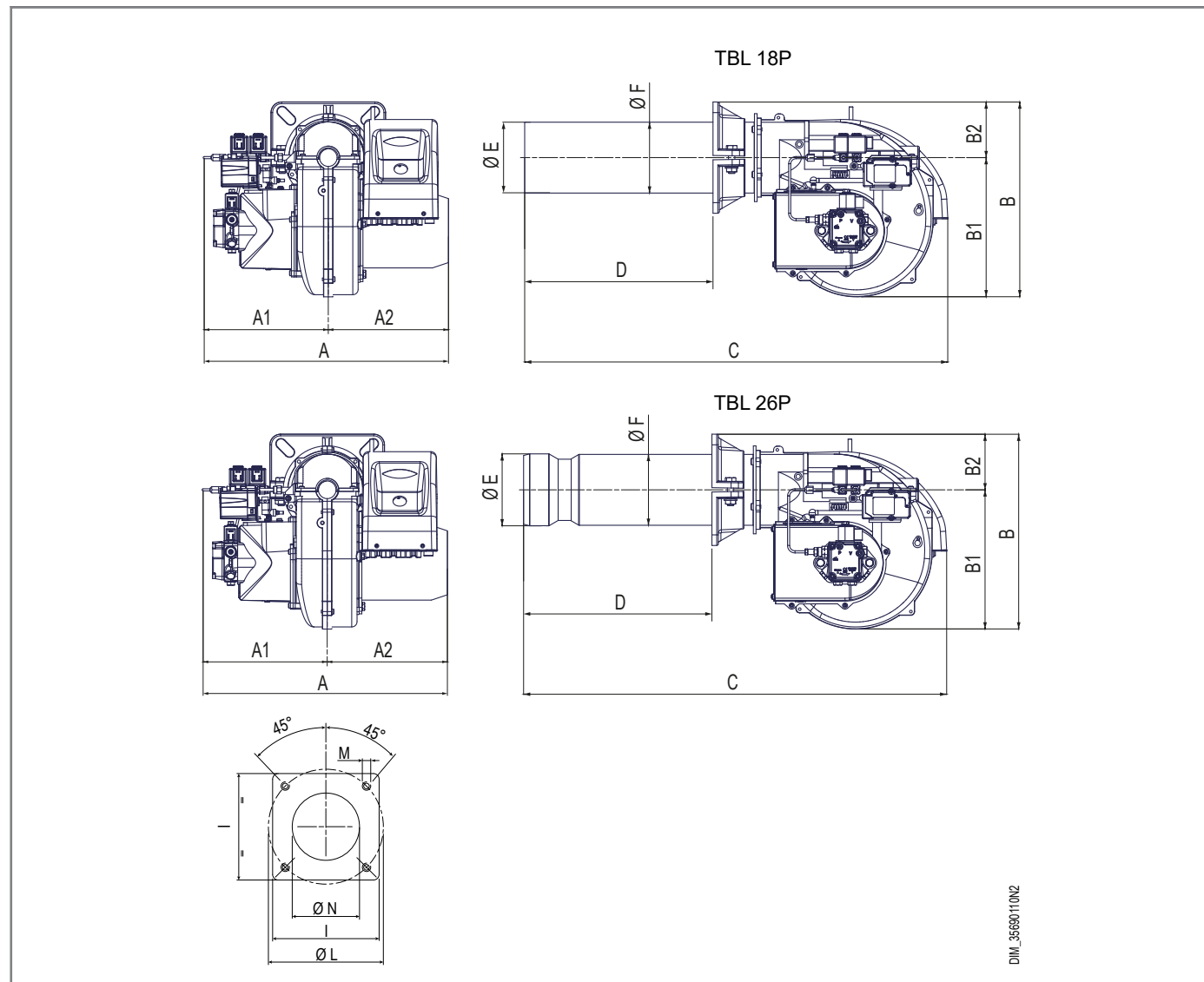
COMPONENTES DEL CUADRO ELÉCTRICO

- 1 Equipo
- 2 Transformador de encendido
- 3 Contactor motor (Solo con alimentación trifásica)
- 4 Relé térmico (Solo con alimentación trifásica)
- 5 Conector de 7 polos
- 6 Conector de 4 polos
- 7 Led del quemador encendido
- 8 Led de quemador bloqueado
- 9 Pulsador de desbloqueo
- 10 Interruptor MARCHA/PARADA



0002935510

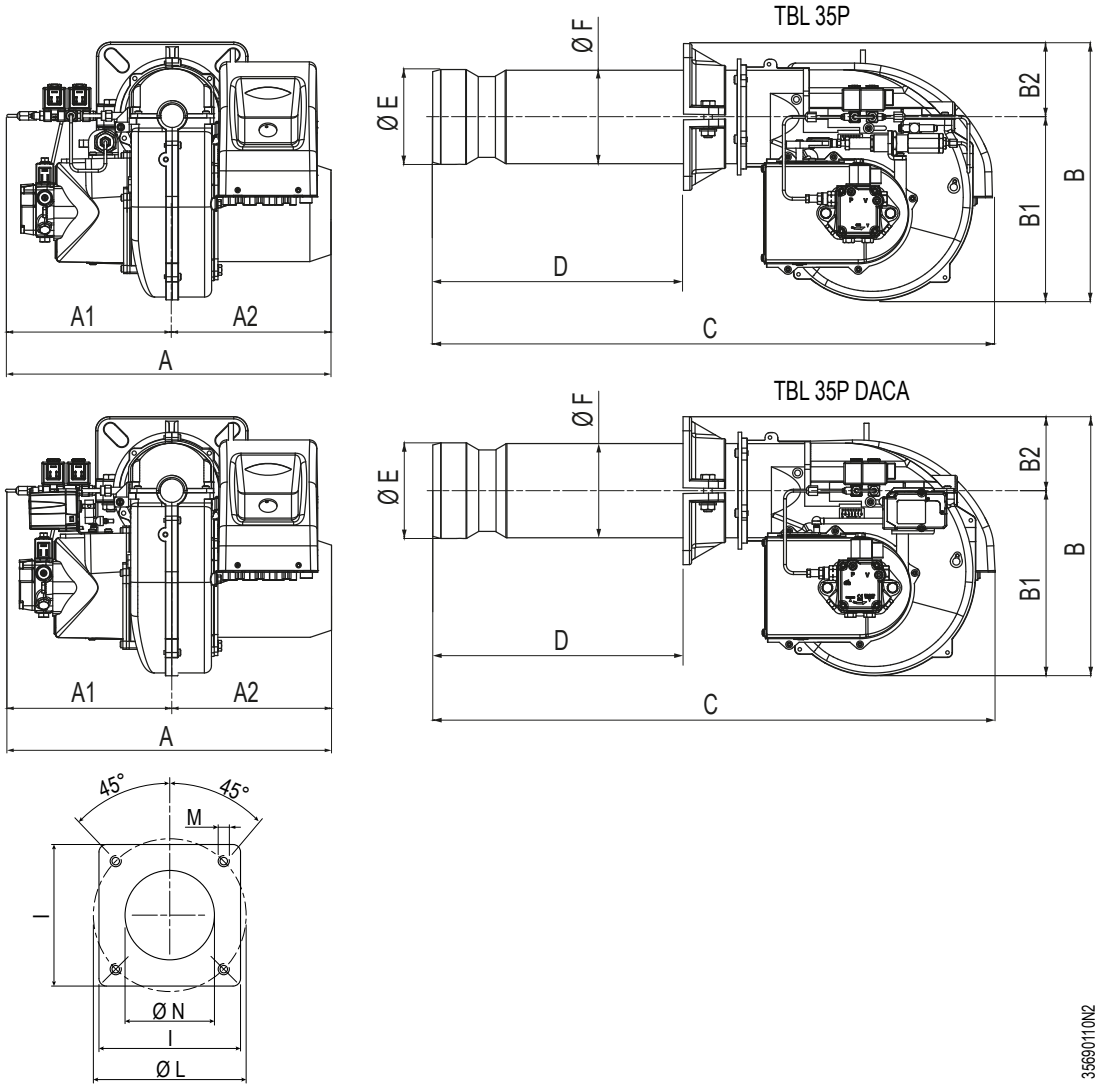
DIMENSIONES TOTALES



Modelo	A	A1	A2	B	B1	B2	C
TBL 18P	474	248	226	343	258	85	690
TBL 26P	474	248	226	343	258	85	700

Modelo	D	E Ø	F Ø	I	I1
TBL 18P	100 ÷ 240	114	114	185	185
TBL 26P	100 ÷ 255	135	114	185	185

Modelo	L Ø	M	N
TBL 18P	170 ÷ 210	M10	115
TBL 26P	170 ÷ 210	M10	115



35690110N2

Modelo	A	A1	A2	B	B1	B2	C
TBL 35P	460	235	225	365	260	105	795

Modelo	D	E Ø	F Ø	I	I1
TBL 35P	120 ÷ 350	135	135	215	215

Modelo	L Ø	M	N
TBL 35P	200 ÷ 245	M12	136

LÍNEA DE ALIMENTACIÓN COMBUSTIBLE



OBLIGACIÓN

El circuito de alimentación de combustible debe realizarse de acuerdo con las normas de instalación y por personal cualificado.

El quemador está equipado con una bomba autocebante capaz de aspirar el combustible dentro de las longitudes de las tuberías indicadas en la tabla.

TIPOS DE CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DEL COMBUSTIBLE

- A) Sistema de alimentación por gravedad
- B) Sistema en caída con alimentación desde la parte alta del depósito
- C) Sistema de alimentación en aspiración

TUBERÍAS

Las tablas indican la longitud máxima del conducto de aspiración en función del tipo de circuito y del diámetro de la tubería.

Por cada codo o válvula, reste 0,25 metros de la longitud máxima.

La longitud debe reducirse, en caso de nuevos estrangulamientos o estrechamientos, en una cantidad equivalente a las correspondientes caídas de presión.



ATENCIÓN

La depresión de aspiración no debe superar 0,46 bar.

Presión máxima en aspiración y retorno de la bomba = 1 bar.

De lo contrario, se produce la liberación de gas del combustible y ruido de la bomba, lo que reduce su vida útil.



IMPORTANTE

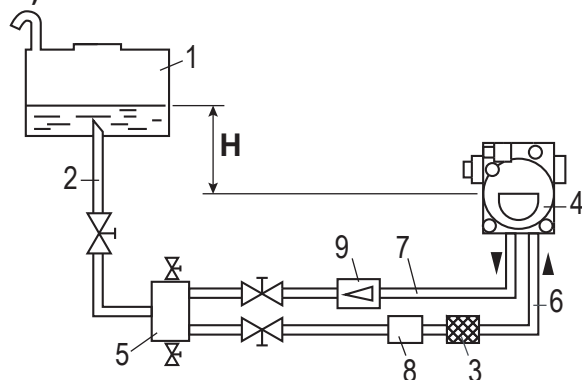
Asegúrese de que la bomba esté llena de combustible. Si se ha vaciado, llénela de combustible desde el tapón del vacuómetro antes de arrancar.

A)	H (m)		1	1,5	2	2,5	3
	L (m)	Øi 14	30	35	35	40	40
	L (m)	Øi 16	40	45	45	50	50
	L (m)	Øi 16	30	35	35	40	40

B)	H (m)		1	1,5	2	2,5	3
	L (m)	Øi 14	30	35	35	40	40
	L (m)	Øi 16	40	45	45	50	50
	L (m)	Øi 16	30	35	35	40	40
	P (m)	≤ 3,5					

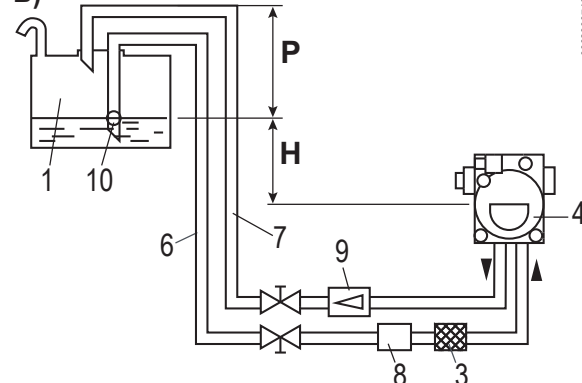
C)	H (m)		0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5
	L (m)	Øi 14	26	22	19	14	11	-	-
		Øi 16	45	38	31	25	19	-	-
	L (m)	Øi 14	36	30	25	20	15	10	4
		Øi 16	55	48	41	32	24	15	7,5
	L (m)	Øi 16	21	18	15	11,5	8,5	5,5	-
		Øi 18	34	29	24	19	14	9	3,5

A)



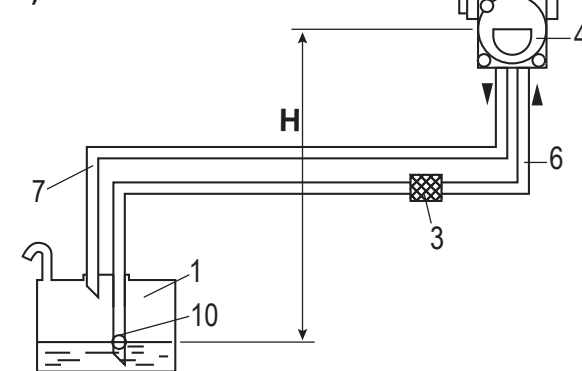
0002900740_N1

B)



0002900740_N2

C)



0002900740_N3

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

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

L = Longitud máxima de la tubería

P = Diferencia entre el nivel del depósito y la altura máxima de la tubería

Øi = Diámetro de la tubería

BOMBA AUXILIAR

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

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

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

Se recomienda seguir siempre las indicaciones a continuación:

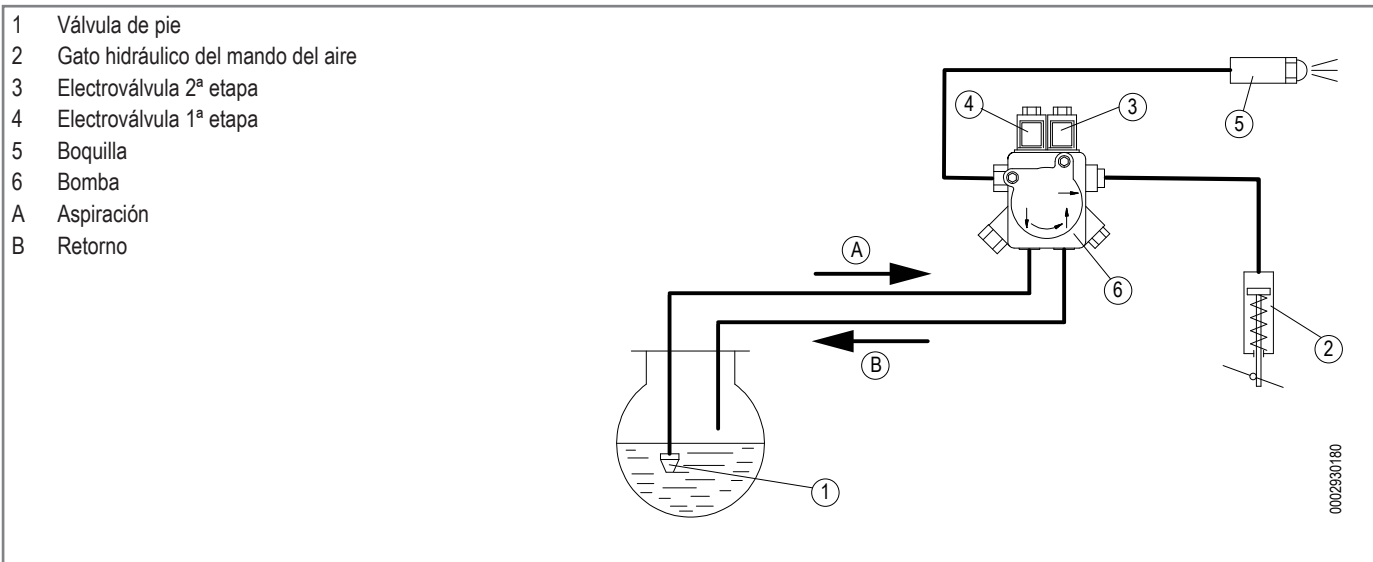
- Instalar la bomba auxiliar lo más cerca posible del líquido que se debe aspirar.
- La altura debe ser adecuada a la instalación en cuestión.
- El caudal de las tuberías debe ser como mínimo igual al caudal de

la bomba del quemador.

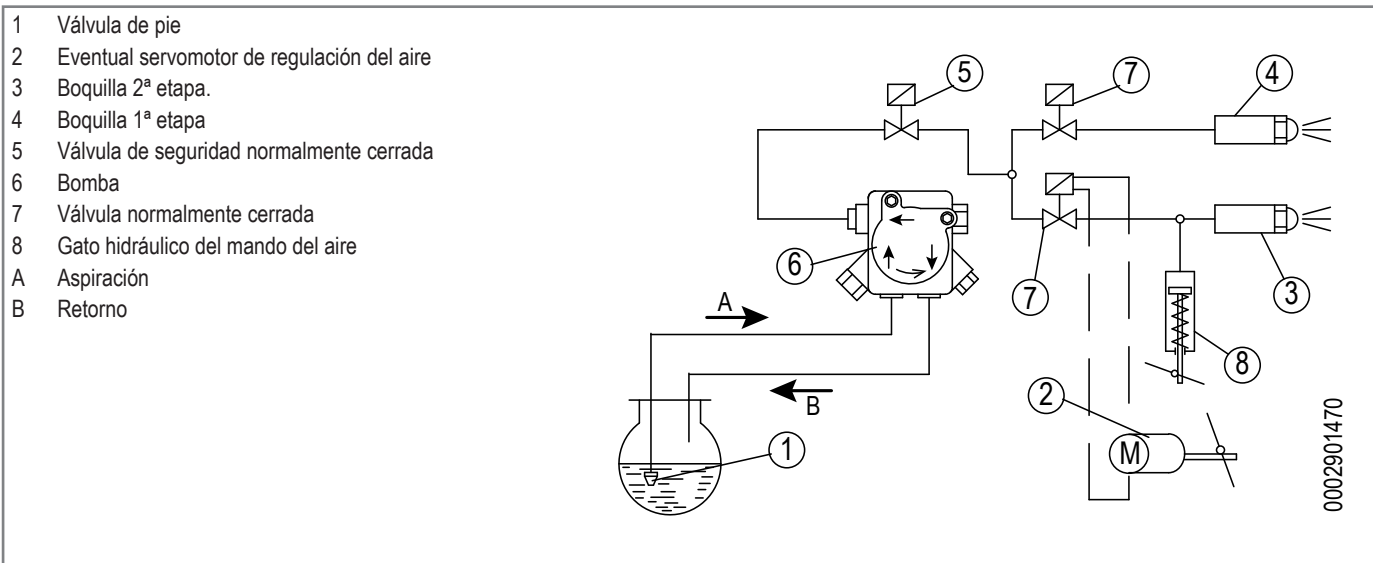
- Las tuberías de conexión deben ser dimensionadas en función del caudal de la bomba auxiliar.
- Evitar absolutamente la conexión eléctrica directa de la bomba auxiliar al telerruptor del quemador.

ESQUEMA DE PRINCIPIO DEL CIRCUITO HIDRÁULICO

TBL 18P TBL 26P



TBL 35P



PRIMER LLENADO DEL CIRCUITO HIDRÁULICO

Después de haber controlado que los tapones de protección de plástico dentro de las conexiones de la bomba hayan sido eliminados, efectúe las siguientes operaciones:

- Ponga en la posición "O" el interruptor situado en el quemador de modo que evite la activación automática del quemador.



ATENCIÓN

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

- Luego, conectar el flexible al tubo de aspiración y abrir todas las llaves colocadas en este tubo así como cualquier otro elemento de corte del combustible.
- Accione de nuevo el motor y la bomba tal como se describe en el punto anterior para quemadores monofásicos y trifásicos.
- La bomba aspirará el combustible del depósito. Cuando el combustible saldrá del tubo de retorno aún no conectado, pare el quemador.



ATENCIÓN

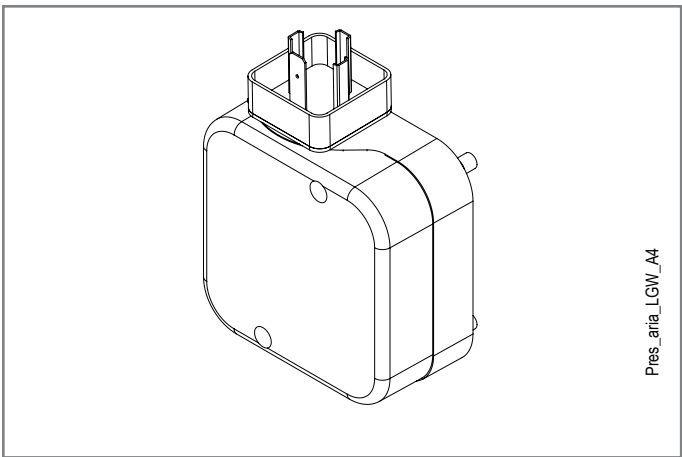
Si la tubería es especialmente larga, puede ser necesario purgar el aire desde el tapón correspondiente en la bomba, si la bomba no cuenta con éste, quite el tapón de la conexión del manómetro.

- Conecte el tubo flexible de retorno a la tubería y abra las válvulas situadas en las llaves correspondientes.
- El quemador ya está listo para ser encendido.

PRESOSTATOS

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. 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".



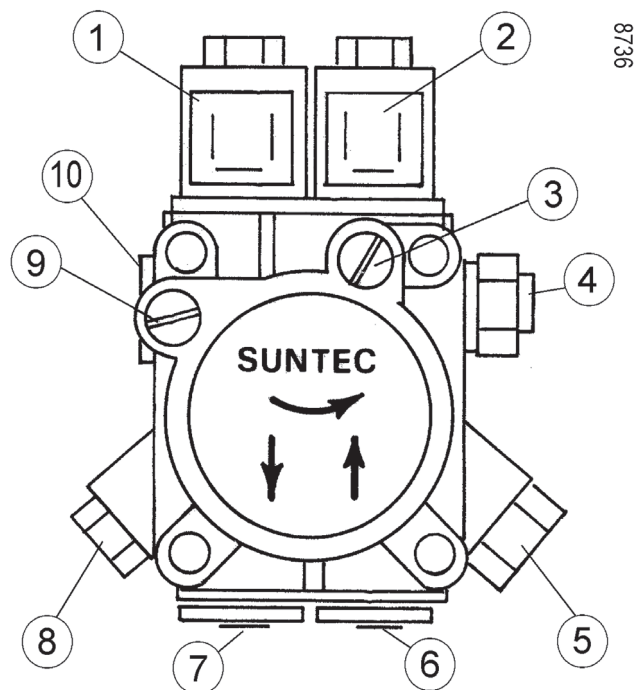
Presión máxima de funcionamiento	500 mbar
Temperatura de funcionamiento	-15°C +70°C
Tensión de conmutación (contacto AG)	AC 24-250V
	DC 24-48V
Corriente nominal	AC 10A
Corriente de conmutación	mín. 20 mA
Protección	IP 54
Tolerancia de regulación	+/- 15%
Conexión eléctrica	Conector 3 polos + Tierra DIN 43650A

BOMBA SUNTEC AT 3 45A / 3 55A CON FILTRO INCORPORADO

- 1 Válvula solenoide de bloqueo para la función de corte en línea (normalmente cerrada) 1ª llama
- 2 Válvula solenoide para el paso entre dos niveles operativos diferentes (normalmente abierta) 2ª llama
- 3 Salida de presión (toma presión para gato hidráulico mampara de aire)
- 4 Regulador baja presión (1ª llama)
- 5 Regulador alta presión (2ª llama)
- 6 Aspiración
- 7 Retorno con tuerca de by-pass interno
- 8 Salida en presión (conexión manómetro y purga aire 1/8")
- 9 Conexión vacuómetro 1/8"
- 10 Salida a la boquilla


CUIDADO / ADVERTENCIAS

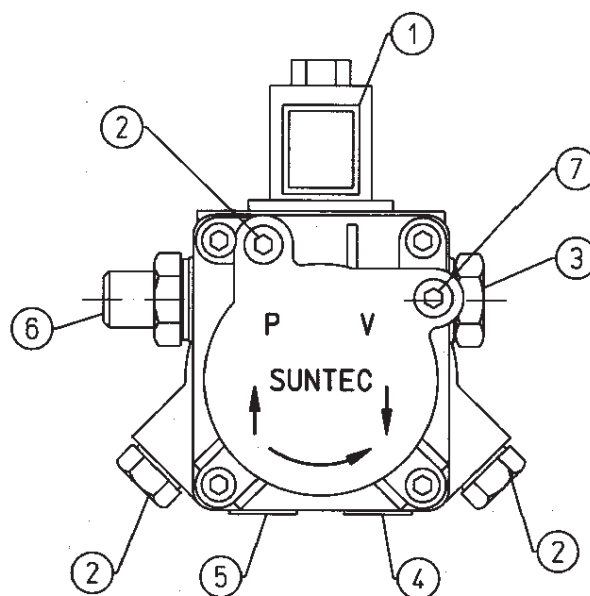
La bomba se regula previamente a una presión de 10 bar (1ª llama) y 18 bar (2ª llama)



8736

BOMBA SUNTEC AS 67 A 7466

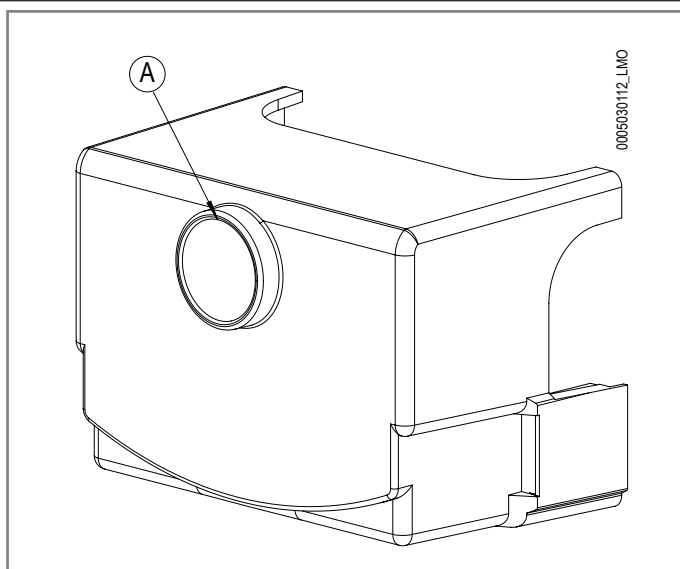
- 1 - Electroválvula (normalmente abierta)
- 2- Conexión manómetro y respiradero aire (R 1/8")
- 3 - Tornillo regulación presión (12 bar)
- 4- Retorno
- 5 - Aspiración
- 6 - Envío
- 7- Conexión vacuómetro 1/8"



0002900680

EQUIPO

- Detección de las subtensiones.
- Botón de desbloqueo del equipo con LED multicolor (A).
- Indicador en varios colores de los mensajes de avería y estado de funcionamiento.
- Limitación de las repeticiones.
- Funcionamiento intermitente controlado máximo cada 24 horas de funcionamiento continuo (el dispositivo iniciará automáticamente un apagado controlado seguido de un reinicio).



PELIGRO

Cuadro eléctrico con tensión. Riesgo de electrocución.



OBLIGACIÓN

Todas las operaciones deberán ser realizadas exclusivamente por personal cualificado.

Antes de introducir cualquier cambio en la zona de conexión del cableado, aisle completamente el sistema de la alimentación de red.

Proteja el sistema de un reinicio accidental y asegúrese de que no haya tensión.



IMPORTANTE

Compruebe el estado del cableado después de cada intervención.

DATOS TÉCNICOS

Tensión de red	AC 120 V -15% / +10%
	AC 230 V -15% / +10%
Frecuencia de red	50... 60 Hz ±6%
Absorción	12 VA
Fusible primario externo (Sí)	Máx. 6,3 A
Grado de protección	IP40
Posición de montaje	Cualquiera
Corriente de entrada al borne 1	Máx. 5 A
Clase de seguridad	I
Peso	0,20 kg
Temperatura admitida	-20....+60°C

Sistema o programador	TSA	t1	t3	t3n	t4
	s	s	s	s	s
LMO 44.255C2	5	25	25	5	5

t1 Tiempo de pre-ventilación

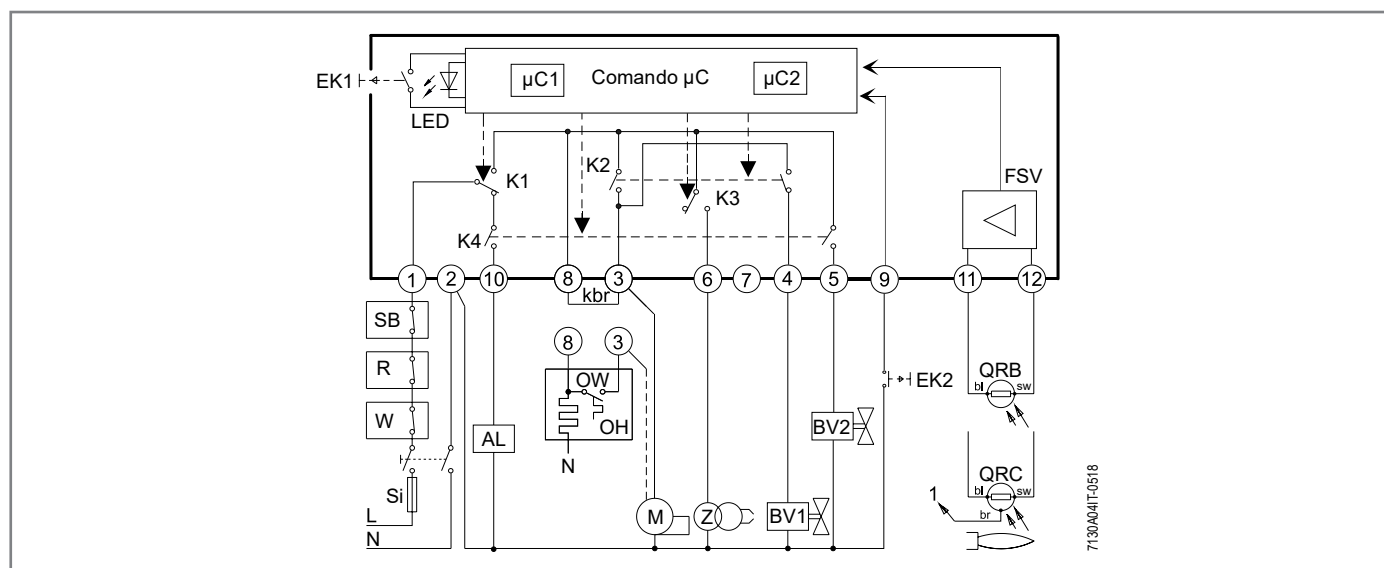
t3 Tiempo de pre-encendido

t3n Tiempo de post-encendido

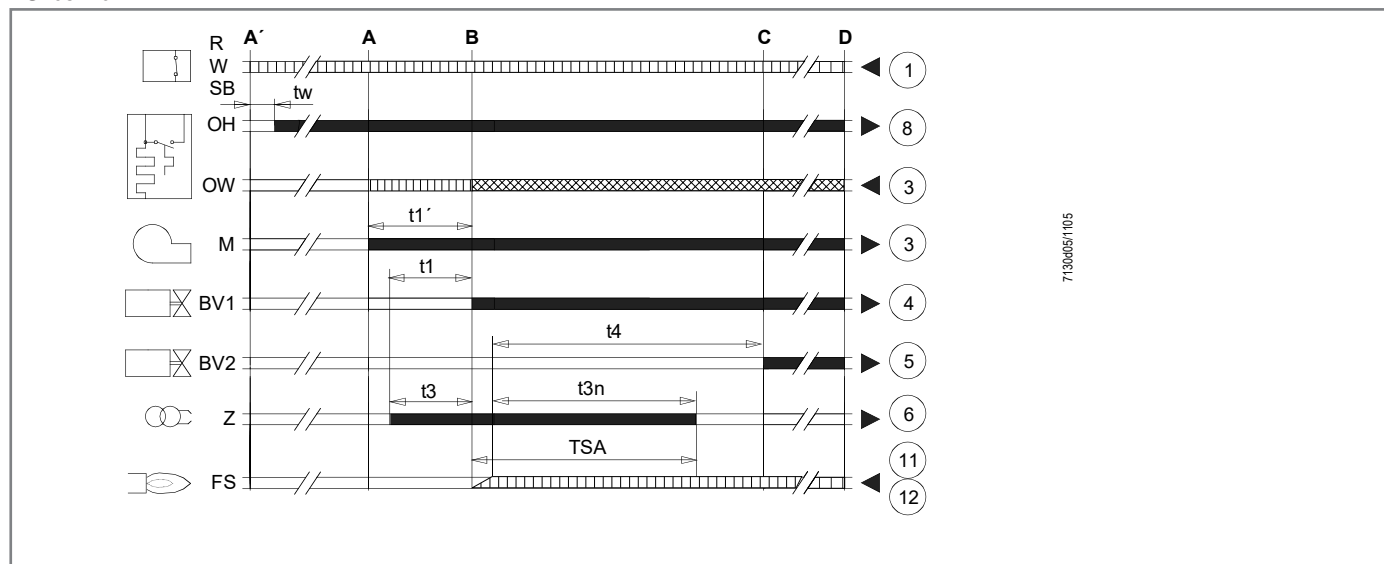
t4 Intervalo entre el encendido y la apertura de «BV2»

TSA Tiempo de seguridad en el encendido

ESQUEMA DE CONEXIÓN



SECUENCIA



AL	Mensaje de error (alarma)	Si	Fusible exterior	t1	Tiempo de precalentamiento
BV...	Válvula del combustible	W	Termostato de Límites / Presostato	t1'	Tiempo de ventilación
EK1	Botón de desbloqueo	Z	Transformador de encendido	t3	Tiempo de pre-encendido
EK2	Botón de desbloqueo remoto	A-A'	Inicio secuencia de arranque del quemador con precalentador del aceite (OH)	t3n	Tiempo de post-encendido
FS	Señal de llama	B-B'	Intervalo para la formación de la llama	t4	Intervalo entre el encendido «Off» y la apertura de «BV2»
FSV	Amplificador de la señal de llama	C	Quemador en posición de funcionamiento	t10	Tiempo disponible para la detección de la presión del aire del presostato
K...	Contactos del relé de control	D	Apagado controlado desde «R»	t11	Tiempo de apertura programado para el actuador «SA»
kbr	Puentes de cables, solo para conexión sin precalentamiento	µC1...	Microprocesador	t12	Tiempo de cierre programado para el actuador «SA»
LED	Testigo de señal de 3 colores			TSA	Tiempo de seguridad en el encendido
M	Motor del quemador			tw	Tiempo de espera
OW	Contacto de habilitación del calentador de aceite				
OH	Precalentador del aceite combustible				
QRB 1...3	Detector de llama fotorresistivo				
QRB4	Detector de llama amarilla				
QRC...	Detector de llama azul				
R	Termostato / presostato de control				
SB	Termostato de límites de seguridad				

	Señales de control
	Señales de entrada necesarias
	Señales de entrada permitidas

ESTADO DE FUNCIONAMIENTO Y DESBLOQUEO DEL EQUIPO

El equipo incorpora una señalización de 3 colores integrada en el botón de desbloqueo (A).

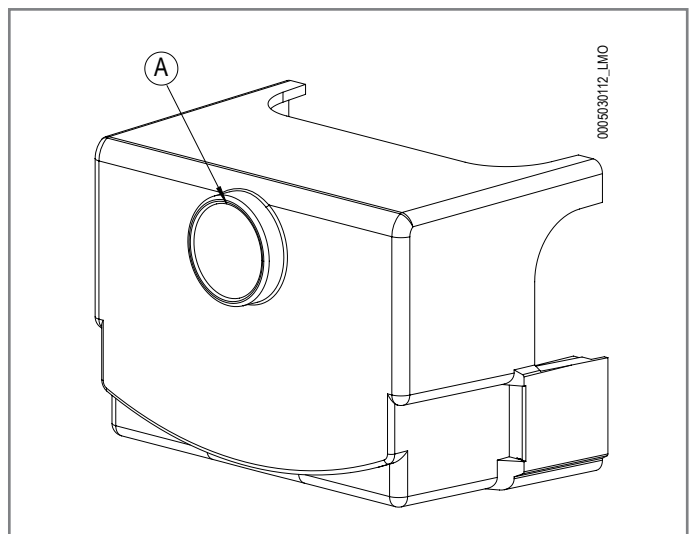
El indicador multicolor es el elemento principal de visualización, activación y desactivación del diagnóstico.

DESBLOQUEO DEL EQUIPO

Para desbloquear el equipo, pulse durante 1" el botón de desbloqueo del equipo (A) .

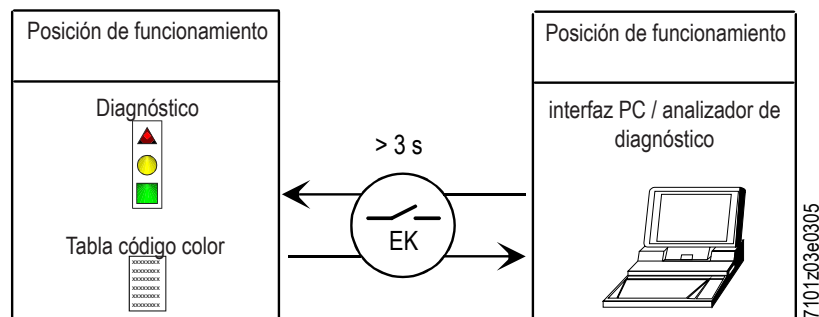
El equipo solo se desbloquea si:

- todos los contactos de línea de fase están cerrados
- no hay subtensiones.



Existen 2 modos de diagnóstico:

- 1 visual: indicación de funcionamiento o diagnóstico de averías
2. con interfaz: en este caso, se requieren la interfaz OCI400 y el software PC ACS410



SÍMBOLOS DE DIAGNÓSTICO

Durante el funcionamiento normal, los estados se indican en forma de códigos de colores, como se muestra en la tabla.

INDICACIONES DEL ESTADO DEL DISPOSITIVO DE MANDO Y CONTROL.

Condición	Secuencia de colores	Colores
Condición de espera, otros estados intermedios	○.....	Ninguna luz
Pre calentamiento del aceite combustible "ON", tiempo de espera 5 segundos máx. (tw)	●..... Fijo	Amarillo continuo
Fase de encendido	●○●○●○	Amarillo intermitente
Funcionamiento correcto, intensidad de corriente del detector de la llama superior al mínimo admitido	■.....	Verde
Funcionamiento incorrecto, intensidad de corriente del detector de la llama inferior al mínimo admitido	■○■○■○	Verde intermitente
Disminución de la tensión de alimentación	●▲●▲●▲	Amarillo y Rojo alternados
Condiciones de bloqueo del quemador	▲▲▲▲▲▲	Rojo
Señal de avería (ver leyenda de los colores)	▲○▲○▲○	Rojo intermitente
Luz parásita durante el encendido del quemador	■▲■▲■▲	Verde y Rojo alternados
Parpadeo rápido para diagnóstico	▲▲▲▲▲▲	Rojo parpadeante rápido

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

NOTAS DE LA PRIMERA PUESTA EN MARCHA

Tras la primera puesta en marcha o los trabajos de mantenimiento, realice las siguientes comprobaciones de seguridad:

Comprobaciones de seguridad	Resultado esperado
Arranque del quemador con la línea del detector de llama previamente interrumpida	Bloque no modificable al término del intervalo de seguridad
Funcionamiento del quemador con simulación de pérdida de llama. Para ello, interrumpa el suministro de combustible	Bloque no modificable
Funcionamiento del quemador con simulación de caída de presión de aire	Bloque no modificable

Después de cada bloque no modificable, se enciende la luz roja.

**IMPORTANTE**

Para identificar el código de error, consulte la sección «Fallos de funcionamiento - causas - soluciones».

INSTALACIÓN

ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD PARA LA INSTALACIÓN



IMPORTANTE

Realizar una cuidadosa limpieza del área destinada a la instalación del quemador y, a continuación, instalar.

Realizar una cuidadosa limpieza interna de todos los tubos del equipo de alimentación del combustible.

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.

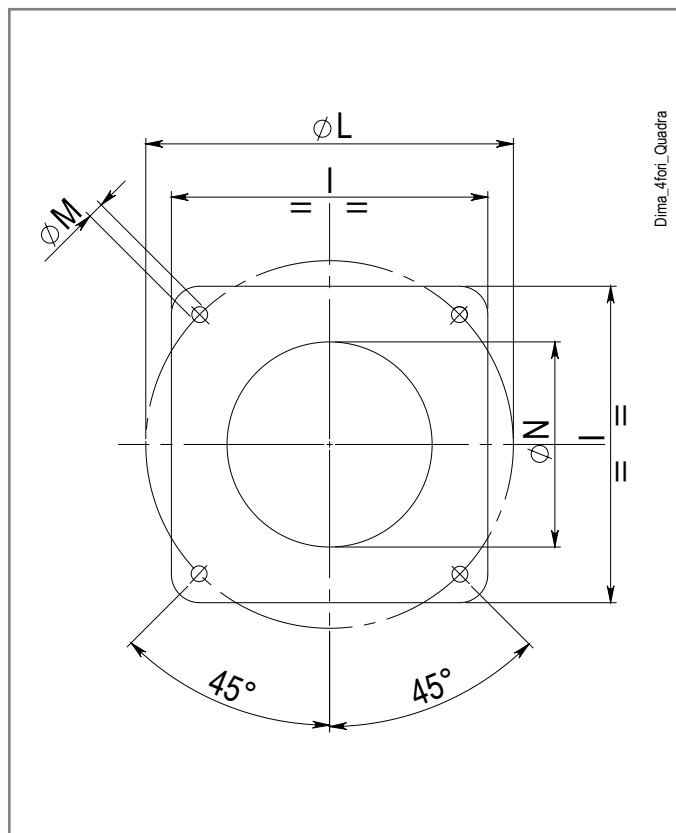
- El quemador debe ser instalado en un lugar apto, con una ventilación adecuada, de acuerdo con las leyes y normas vigentes.
- La sección de las rejillas de aspiración del aire y las aberturas de aireación del local donde se instale deben quedar libres y estar correctamente dimensionadas.
- Antes de conectar el equipo asegurarse de que los datos de las 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.
- La primera puesta en marcha del quemador deberá correr a cargo de personal autorizado según lo indicado en este manual y de acuerdo con las normas y disposiciones legales vigentes.
- Controlar que el equipo de eliminación de humos esté libre.

MOVIMIENTO

- Desplazar el quemador embalado con transpaleta o carretilla elevadora de horquillas.

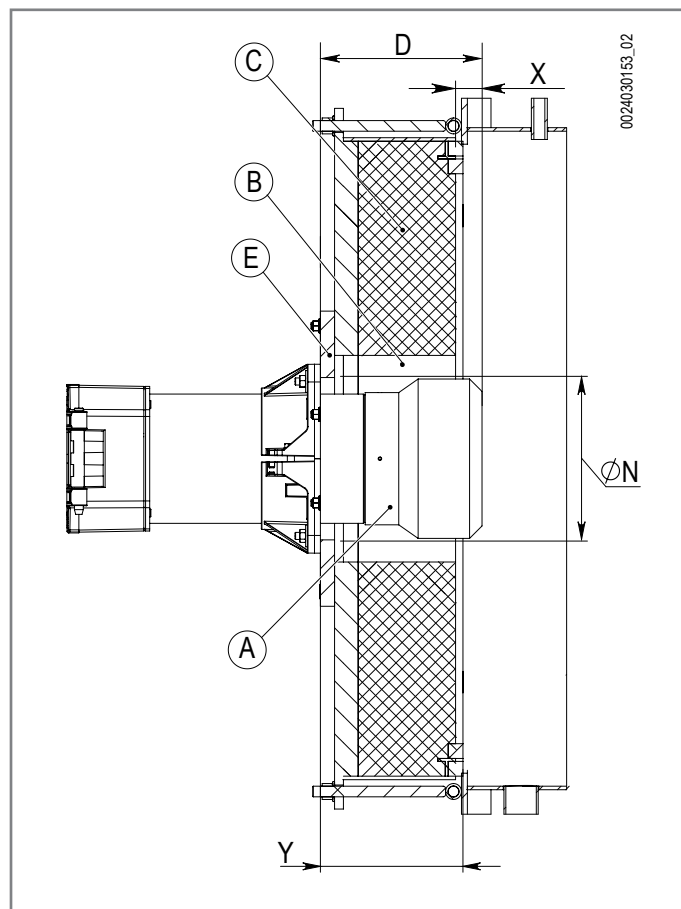
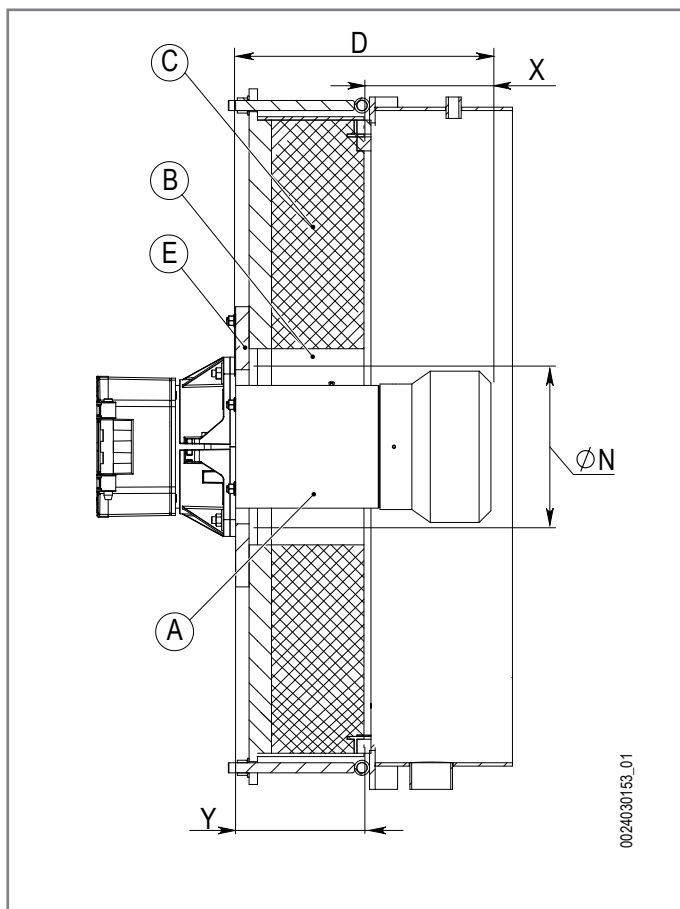
PERFORACIÓN DE LA PLACA DEL GENERADOR

Perfore la placa del extremo del generador como se indica en la tabla.



Modelo	I	I1	L Ø	M	N Ø
TBL 18P	185	185	170 ÷ 210	M10	115
TBL 26P	185	185	170 ÷ 210	M10	115
TBL 35P	215	215	200 ÷ 245	M12	136

APLICACIÓN DEL QUEMADOR A LA CALDERA



La penetración del cabezal de combustión deberá definirse según las especificaciones del fabricante del generador.

Aplice el revestimiento de material refractario, suministrado por el fabricante del generador, en el volumen entre el cabezal de combustión y el refractario del generador (B).

Asegúrese de que el material refractario, suministrado por el fabricante del generador, tenga una resistencia térmica superior a 1500 °C.

Ejemplo de cálculo para la penetración del cabezal de combustión:

A	Cabezal de combustión
B	Volumen entre el cabezal de combustión y el refractario del generador
C	Refractario generador
D	Longitud del cabezal
E	Puerta
N	Diámetro de la plantilla de perforación de la placa del generador
X	Penetración del cabezal en el generador (D - Y)
Y	Grosor de la puerta del generador incluido el refractario

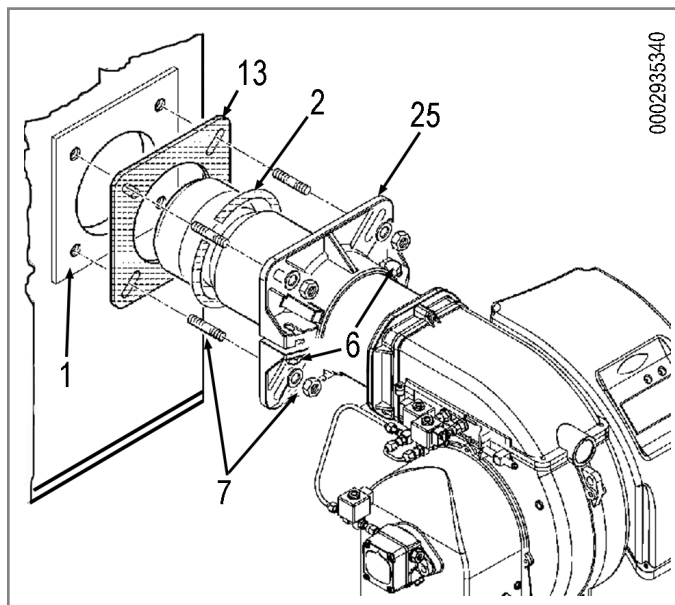
Modelo	D
TBL 18P	100 ÷ 240
TBL 26P	100 ÷ 255
TBL 35P	120 ÷ 350

MONTAJE DEL GRUPO DE LA CABEZA

- Adecuar la posición de la brida de conexión (25) 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 de conexión (19) y la junta aislante (13).
- Fijar el quemador a la caldera (1) mediante los espárragos, las arandelas y las relativas tuercas que se suministran (7).

**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.



BOQUILLAS



IMPORTANTE

Los caudales de la 1.^a y 2.^a etapa deben estar comprendidos entre los valores indicados en el capítulo «Rangos de funcionamiento».

La capacidad máxima del quemador es la suma de las capacidades de las dos boquillas.

La boquilla de la 1.^a etapa proporciona el caudal de encendido y normalmente se elige para satisfacer el 40-50% del caudal máximo que debe desarrollar el quemador.

A continuación, la boquilla de la 2.^a etapa debe suministrar el caudal residual para garantizar el rendimiento esperado.

Ejemplo de elección de boquillas

Generador con potencia a la cámara de combustión: 1800 kW

Poder calorífico inferior del gasóleo (PCI): 11,87 kWh/kg

Caudal (kg/h) = Potencia (kW)/PCI (kWh/kg)

$1800/11,87 = 151,6$ kg/h

La bomba está precalibrada a 12 bar.

Dividimos, por ejemplo, el 50% del caudal en la 1.^a etapa y el 50% del caudal en la 2.^a etapa.

El resultado será que tanto en la 1.^a como en la 2.^a etapa, la boquilla debe suministrar 75,8 kg/h.

Elegimos las boquillas utilizando la Tabla de Caudal de Boquillas.

En la columna Presión de la Bomba (1) correspondiente a 12 bar, se busca el caudal de combustible (kg/h) requerido por el generador.

Una vez encontrado el valor, aproximado por defecto, leemos en la columna Boquilla (2) el tamaño de la boquilla en G.P.H.

Resulta que el valor más próximo es 72,90 kg/h, correspondiente a una boquilla de G.P.H. = 17,5

Ugello(2)	Pressione Pompa bar (1)			Ugello(2)
G.P.H.	11	12	13	G.P.H.
5,00	19,93	20,82	21,67	5,00
5,5	21,92	22,90	23,83	5,5
6,00	23,92	24,98	26,00	6,00
6,50	25,91	27,06	28,17	6,50
7,00	27,60	29,14	30,33	7,00
7,50	29,90	31,22	32,50	7,50
8,30	33,08	34,55	35,97	8,30
9,50	37,87	39,55	41,17	9,50
10,50	41,73	43,74	45,41	10,50
12,00	47,80	50,00	52,00	12,00
13,80	55,00	57,50	59,80	13,80
15,30	61,00	63,70	66,30	15,30
17,50	69,80	72,90	75,80	17,50
19,50	77,70	81,20	84,50	19,50
21,50	85,70	89,50	93,20	21,50
24,00	95,70	99,90	104,00	24,00
28,00	111,60	116,60	121,30	28,00
30,00	119,60	124,90	130,00	30,00
G.P.H.	Portata all'uscita dell'ugello Kg/h			G.P.H.

TABLA DE CAPACIDAD DE LAS BOQUILLAS

Boquilla	Presión de la bomba bar										Boquilla
G.P.H.	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	G.P.H.
0,40	1,59	1,67	1,73	1,80	1,86	1,92	1,98	2,04	2,10	2,15	0,40
0,50	1,99	2,08	2,17	2,25	2,33	2,40	2,48	2,55	2,62	2,69	0,50
0,60	2,39	2,50	2,60	2,70	2,79	2,88	2,97	3,06	3,14	3,22	0,60
0,65	2,59	2,71	2,82	2,92	3,03	3,12	3,22	3,31	3,41	3,49	0,65
0,75	2,99	3,12	3,25	3,37	3,49	3,61	3,72	3,82	3,93	4,03	0,75
0,85	3,39	3,54	3,68	3,82	3,96	4,09	4,21	4,33	4,45	4,57	0,85
1,00	3,99	4,16	4,33	4,50	4,65	4,81	4,96	5,10	5,24	5,37	1,00
1,10	4,38	4,58	4,77	4,95	5,12	5,29	5,45	5,61	5,76	5,91	1,10
1,20	4,78	5,00	5,20	5,40	5,59	5,77	5,95	6,12	6,29	6,45	1,20
1,25	5,00	5,20	5,40	5,60	5,80	6,00	6,20	6,35	6,55	6,70	1,25
1,35	5,38	5,62	5,85	6,07	6,28	6,49	6,69	6,88	7,07	7,26	1,35
1,50	5,90	6,24	6,50	6,75	6,98	7,21	7,43	7,65	7,86	8,06	1,50
1,65	6,58	6,87	7,15	7,42	7,68	7,93	8,18	8,41	8,64	8,87	1,65
1,75	6,98	7,29	7,58	7,87	8,15	8,41	8,67	8,92	9,17	9,41	1,75
2,00	7,97	8,33	8,67	8,99	9,31	9,61	9,91	10,20	10,48	10,75	2,00
2,25	8,97	9,37	9,75	10,12	10,47	10,85	11,15	11,47	11,79	12,09	2,25
2,50	9,97	10,41	10,83	11,24	11,64	12,02	12,39	12,75	13,10	13,44	2,50
3,00	11,96	12,49	13,00	13,49	13,96	14,42	14,87	15,30	15,72	16,12	3,00
3,50	13,95	14,57	15,17	15,74	16,29	16,83	17,34	17,85	18,34	18,81	3,50
4,00	15,94	16,65	17,33	17,99	18,62	19,23	19,82	20,40	20,95	21,50	4,00
4,50	17,94	18,73	19,50	20,24	20,95	21,63	22,30	22,95	23,57	24,19	4,50
5,00	19,93	20,82	21,67	22,48	23,27	24,04	24,78	25,49	26,19	26,87	5,00
5,5	21,92	22,90	23,83	24,73	25,60	26,44	27,25	28,04	28,81	29,56	5,5
6,00	23,92	24,98	26,00	26,98	27,93	28,84	29,73	30,59	31,43	32,25	6,00
6,50	25,91	27,06	28,17	29,23	30,26	31,25	32,21	33,14	34,05	34,94	6,50
7,00	27,60	29,14	30,33	31,48	32,58	33,65	34,69	35,69	36,67	37,62	7,00
7,50	29,90	31,22	32,50	33,73	34,91	36,05	37,16	38,24	39,29	40,31	7,50
8,30	33,08	34,55	35,97	37,32	38,63	39,90	41,13	42,32	43,48	44,61	8,30
9,50	37,87	39,55	41,17	42,72	44,22	45,67	47,07	48,44	48,77	51,06	9,50
10,50	41,73	43,74	45,41	47,20	48,90	50,50	52,00	53,50	55,00	56,40	10,50
12,00	47,80	50,00	52,00	54,00	55,90	57,70	59,50	61,20	62,90	64,50	12,00
13,80	55,00	57,50	59,80	62,10	64,20	66,30	68,40	70,40	72,30	74,30	13,80
15,30	61,00	63,70	66,30	68,80	71,10	73,60	75,80	78,00	80,20	82,20	15,30
17,50	69,80	72,90	75,80	78,70	81,50	84,10	86,70	89,20	91,70	94,10	17,50
19,50	77,70	81,20	84,50	87,70	90,80	93,70	96,60	99,40	102,20	104,80	19,50
21,50	85,70	89,50	93,20	96,70	100,10	103,40	106,50	109,60	112,60	115,60	21,50
24,00	95,70	99,90	104,00	107,90	111,70	115,40	118,90	122,40	125,70	129,00	24,00
28,00	111,60	116,60	121,30	125,90	130,30	134,60	138,70	142,80	146,70	150,50	28,00
30,00	119,60	124,90	130,00	134,90	139,60	144,20	148,70	153,00	157,20	161,20	30,00
G.P.H.	Caudal a la salida de la boquilla Kg/h										G.P.H.

Densidad gasóleo =0,820 / 0,830 Kg/dm3

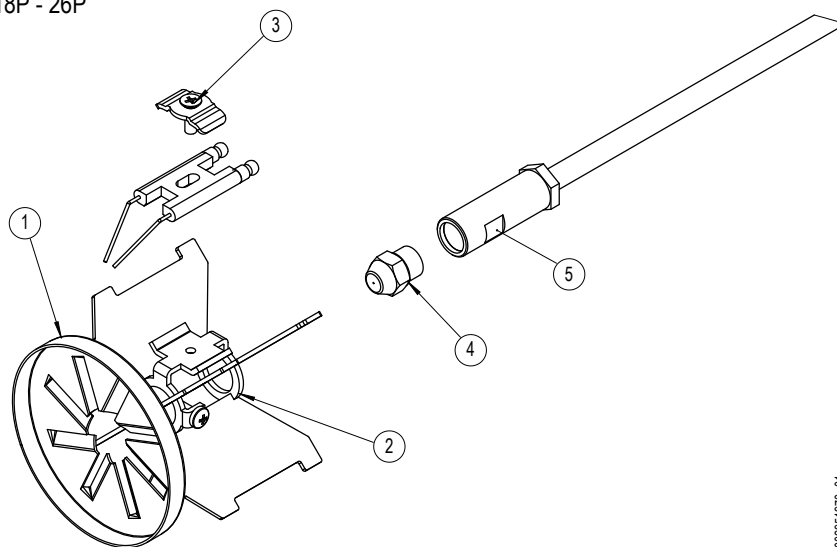
PCI = 10150 Kcal/Kg

PCI Potencia calorífica inferior

GPH Galones por hora

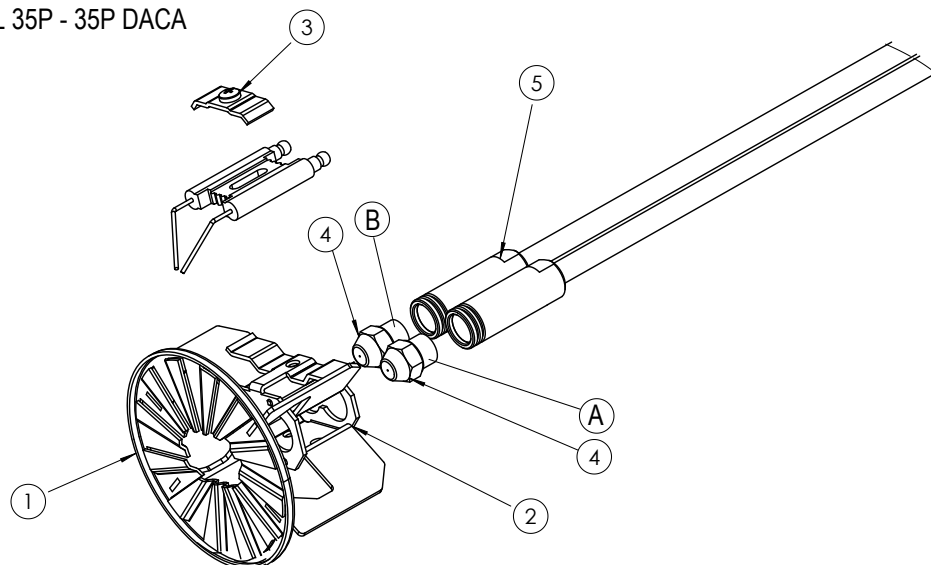
MONTAJE

TBL 18P - 26P



0002951970_01

TBL 35P - 35P DACA



0002951970_02

A - Boquilla 1ª etapa
B - Boquilla 2ª etapa.

- Desmonte el cabezal de combustión como se describe en el capítulo «Mantenimiento».
- Retire el disco de llama (1) desatornillando los tornillos (2).
- Afloje el tornillo (3) y mueva los electrodos.
- Atornille las boquillas (4) con una llave de estrella (tamaño 16) en los planos (5) del portaboquillas.
- Vuelva a colocar los electrodos y el disco de llama consultando el capítulo «Colocación de disco-electrodos».
- Monte de nuevo el cabezal de combustión como se describe en el capítulo «Mantenimiento».

REGULACIÓN DEL AIRE EN EL CABEZAL DE COMBUSTIÓN

El cabezal de combustión incorpora un sistema de regulación que permite abrir o cerrar el paso del aire entre el disco (3) y el difusor (5).

Cerrando el paso del aire se obtiene así una alta presión antes del disco, aún con caudales bajos.

La elevada velocidad y turbulencia del aire permite una mejor mezcla con el combustible y, por tanto, una óptima estabilidad de la llama.

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

Por tanto, el dispositivo que regula el aire en el cabezal de combustión, debe estar colocado en una posición tal que se obtenga siempre tras el disco, un valor decididamente elevado de presión.

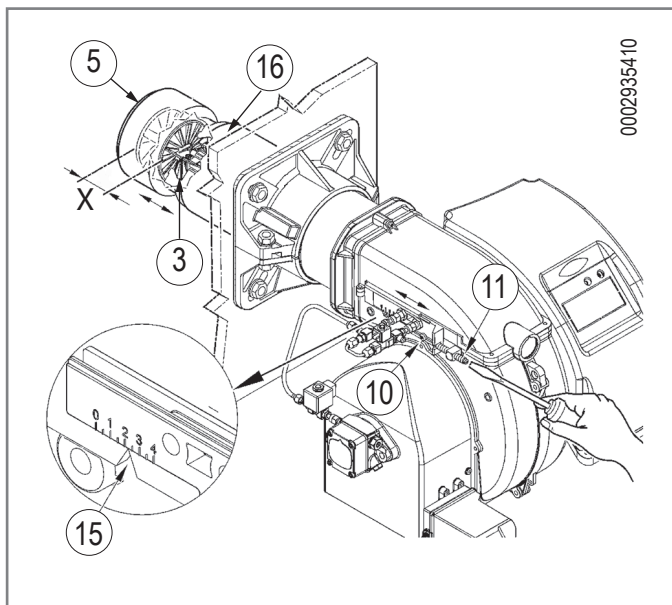
Para obtener esto es necesario fijar el dispositivo en una posición intermedia en el cierre del aire en el cabezal, y actuar en el dispositivo de la clapeta del aire aumentando el flujo en la aspiración del ventilador: obviamente esta condición se debe verificar cuando el quemador funciona a la máxima potencia requerida por la instalación.

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



PELIGRO / ATENCIÓN

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



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

- aflojar el tornillo (10),
- mediante el tornillo (11) posicionar el cabezal de combustión (16) consultando el índice (15).
- regular la distancia X entre el valor mínimo y máximo según las indicaciones de la tabla.

Modelo	X	Valor índice (15)
TBL 18P - 26P	38 ÷ 60	0 ÷ 4
TBL 35P	40 ÷ 62	0 ÷ 4

ESQUEMA DE REGULACIÓN DE LA DISTANCIA DEL DISCO DE LOS ELECTRODOS

Después de haber montado el inyector, verifique el correcto posicionamiento de los electrodos y del disco según los valores indicados en milímetros.

Verifique después de cada intervención en el cabezal que se han respetado las cotas indicadas.



PELIGRO / ATENCIÓN

Para evitar dañar el soporte, efectúe las operaciones de montaje y desmontaje de la boquilla con la ayuda de una llave y una contrallave.



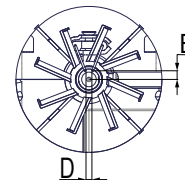
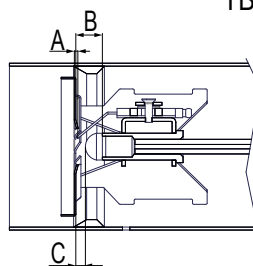
PELIGRO / ATENCIÓN

El uso de boquillas con ángulo de pulverización de 45° está aconsejado en cámaras de combustión estrechas.

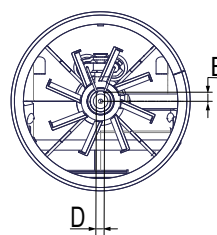
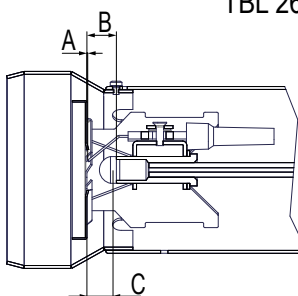
	A	B	C	D	E
TBL 18 P	1	19	5	4,5	7
TBL 26 P	1	19	5	4,5	7
TBL 35 P	1,5	21	7	5	6,5

* Controlar después de cada operación en el cabezal de combustión, la conexión de las alargaderas en los electrodos.

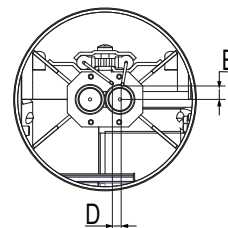
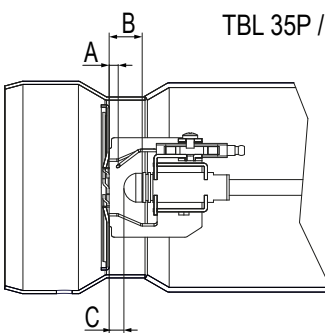
TBL 18P



TBL 26P



TBL 35P / P DACA



0002930150

CONEXIONES ELÉCTRICAS

ADVERTENCIAS SEGURIDAD ELÉCTRICA



Llevar ropa de protección con propiedades electrostáticas.



IMPORTANTE

El fabricante no se hace responsable por cambios o conexiones distintas de las indicadas en los esquemas eléctricos del quemador.



PELIGRO

Cuadro eléctrico con tensión.



OBLIGACIÓN

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

- Las conexiones eléctricas deben ser realizadas de acuerdo con las normas en vigor en el país de destino y por personal cualificado.
- Para la conexión a la red eléctrica, utilizar un interruptor unipolar con distancia de apertura de los contactos igual o superior a 3 mm, como establecido por las normas de seguridad vigentes (condición de la categoría de tensión excesiva III).
- Remover el aislante exterior del cable de alimentación en la medida que se considere necesaria a la conexión, evitando así que el hilo pueda entrar en contacto con partes metálicas.
- El uso de cualquier componente que utilice energía eléctrica implica el respeto de algunas reglas fundamentales:
 - no tocar el aparato con partes del cuerpo mojadas o húmedas y/o con los pies húmedos;
 - no tirar de los cables eléctricos;
 - no dejar el aparato expuesto a agentes atmosféricos (lluvia, sol, etc.).
 Si se decide no utilizar el aparato durante un cierto periodo es conveniente apagar el interruptor eléctrico de alimentación de todos los componentes de la instalación que utilizan energía eléctrica (bombas, quemador, etc.).
- Usar cables flexibles conforme a la norma EN60335-1:EN 60204-1 con la protección de una funda de PVC al menos tipo H05VV-F; con la protección de una funda de goma al menos tipo H05RR-F; LiYCY 450/750V sin ninguna protección de funda al menos tipo FG7 o FROR, FG70H2R
- El equipamiento eléctrico funciona correctamente cuando la humedad relativa no supera el 50% a una temperatura máxima de +40° C. Se admiten porcentajes superiores de humedad relativa a temperaturas inferiores (por ejemplo, 90% a 20° C).

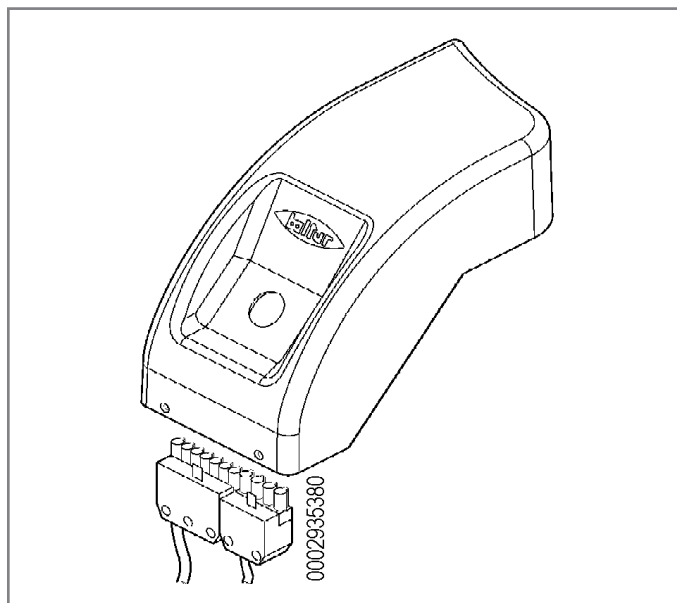
- Todas las conexiones deben llevarse a cabo con cable eléctrico flexible.
- La sección mínima de los conductores de alimentación debe ser de 1,5 mm².
- Las líneas eléctricas tienen que estar alejadas de las partes calientes.
- Solo se permite instalar el quemador en entornos con grado de contaminación 2 como se indica en la norma EN 60204-1.
- Asegurarse de que la línea eléctrica reciba la tensión y la frecuencia indicadas en la placa.
- La línea de alimentación trifásica o monofásica debe contar con un interruptor de seccionamiento con fusibles.
- La línea principal y su interruptor con fusibles deben ser adecuados para soportar la corriente máxima absorbida por el quemador.

A CARGO DEL INSTALADOR

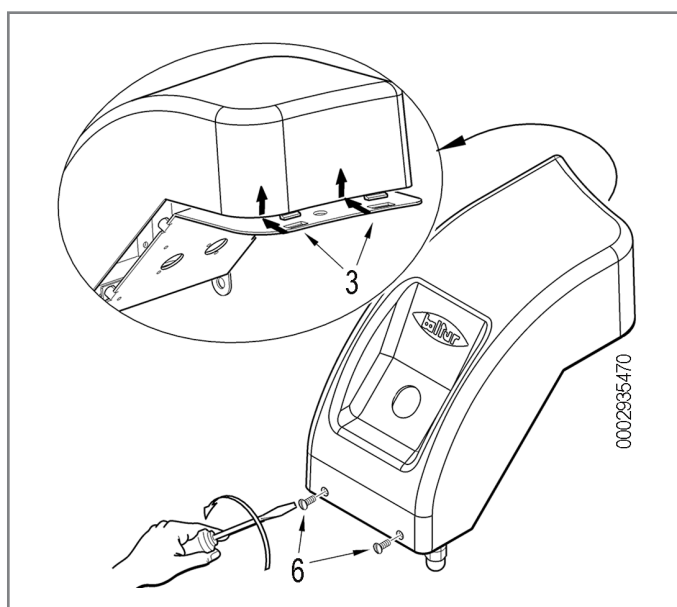
- Instalar un interruptor de desconexión adecuado para cada línea de alimentación del quemador.
- El quemador puede instalarse exclusivamente en sistemas TN o TT. No puede instalarse en sistemas aislados de tipo IT.
- La función de restablecimiento automático no puede activarse bajo ningún concepto (quitando 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, predisponer 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 debe cumplir los requisitos de la normativa vigente.
 - 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;
- Para facilitar el acceso del operario a las operaciones de mantenimiento y ajuste, prever un nivel de servicio que garantice que el panel de control esté situado a $0.4 \div 2.0$ metros del nivel de servicio.
- 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.

VERSIÓN CON GATO HIDRÁULICO

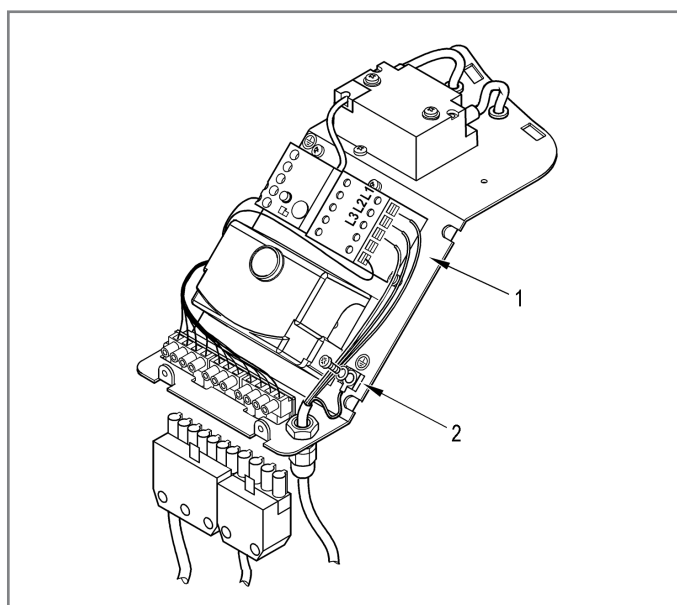
- Para los modelos que funcionan con alimentación monofásica, introduzca los dos enchufes de 7 y 4 polos en las tomas correspondientes que se encuentran debajo de la placa de soporte del cuadro eléctrico.



- En los modelos que funcionan con alimentación trifásica, para acceder a los componentes del cuadro, desatornillar los dos tornillos (6), retrasar ligeramente la tapa para desengancharla de la base de soporte.

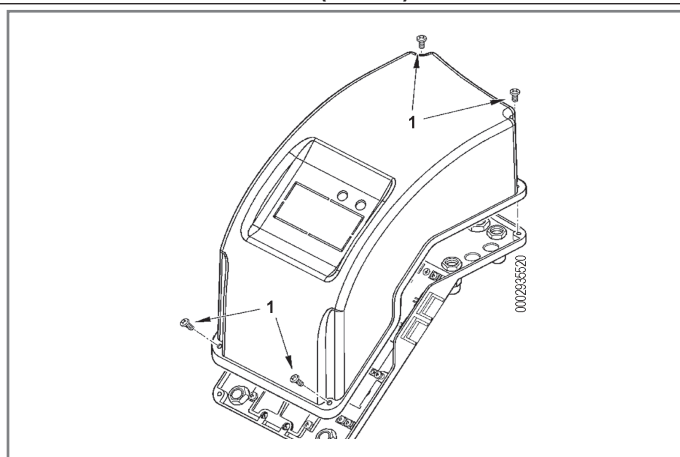


- Conectar los cables de alimentación (1) al telerruptor, fijar el cable de tierra (2) y ajustar el relativo sujetacables.
- Conecte los dos conectores de 7 y 4 polos.
- Volver a cerrar la tapa prestando atención a posicionar correctamente los dos ganchos (3) en los respectivos alojamientos.

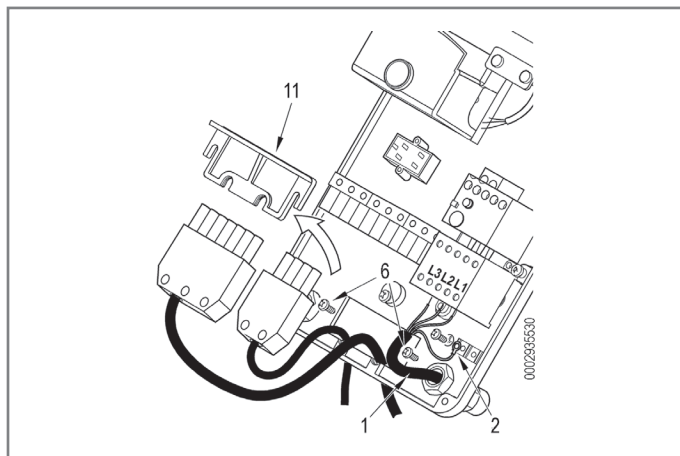


VERSIÓN CON DISPOSITIVO AUTOMÁTICO DE CIERRE DE AIRE EN LA PARADA (DACA)

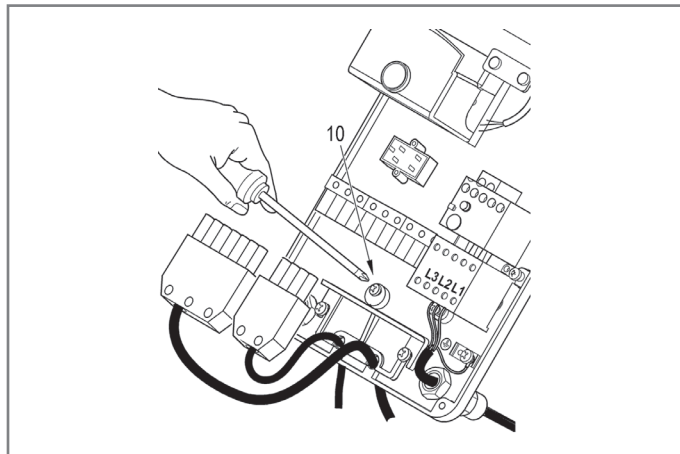
- Para acceder a los componentes del cuadro, quitar la tapa desatornillando los cuatro tornillos (1).



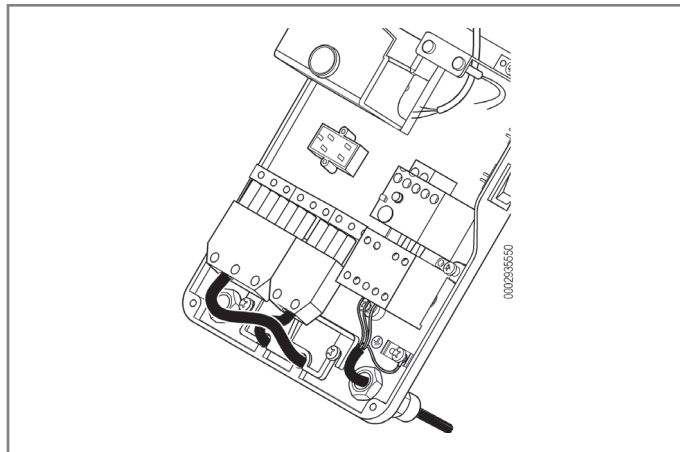
- Aflojar los tornillos (6). Quitar la placa aprietacables (11), pasar a través el orificio los dos conectores de 7 y de 4 polos.
- En los quemadores trifásicos, conectar los cables de alimentación (1) al telerruptor, fijar el cable de tierra (2) y ajustar el relativo sujetacables.



- Volver a colocar la placa aprietacables (11).
- Girar el excéntrico (10) para que la placa (11) ejerza una presión adecuada en los dos cables, luego apretar los tornillos (6).



- Volver a cerrar la tapa del cuadro eléctrico, atornillar los 4 tornillos (6) ejerciendo un par de apriete adecuado para asegurar la estanqueidad correcta.



SECUENCIA DE FUNCIONAMIENTO

Apagando el interruptor general y el interruptor ENCENDIDO / APAGADO del cuadro eléctrico, si los termostatos están cerrados, la tensión alcanza el equipo de mando y control que inicia su funcionamiento.

De este modo se activa el motor del ventilador y el transformador de encendido.

El motor del ventilador pone en rotación el ventilador que efectúa un lavado con aire de la cámara de combustión y al mismo tiempo la bomba determina la circulación del combustible en los conductos expulsando a través del retorno las posibles burbujas de aire.

Esta fase de prelavado finaliza la apertura de las electroválvulas de seguridad y 1ª etapa, permitiendo que el combustible alcance la boquilla de la 1ª etapa a una presión de 12 bar y salga a la cámara de combustión finamente pulverizado.

El combustible pulverizado por la boquilla es incendiado mediante la descarga presente entre los electrodos en cuanto se pone en funcionamiento el motor.

Durante el encendido de la primera etapa, el suministro del aire de combustión depende de la regulación realizada en el gato hidráulico de mando, véase capítulo gato.

En el caso de que se utilice el servomotor regulación aire, véase regulación leva 1ª etapa en el capítulo regulación levas servomotor.

En el caso de que se utilice el servomotor regulación aire, véase regulación leva 2ª etapa en el capítulo regulación levas servomotor.

Si la llama sale normalmente, una vez superado el tiempo de seguridad previsto por el equipo, este activa la electroválvula (cerrada en reposo) de la 2ª etapa.

La apertura de la válvula de 2ª etapa permite que el combustible alcance la boquilla de la segunda etapa a una presión de 12 bar.

Al mismo tiempo, el pistón de mando del regulador de aire comburente se desplaza hacia abajo abriendo más el regulador mismo.

La carrera del pistón se puede regular mediante el tornillo con tuerca de bloqueo, véase capítulo gato.

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

El equipo de mando continúa el programa y desactiva el transformador de encendido.

Cuando la temperatura o la presión en la caldera alcanza el valor al que ha sido calibrado el termostato o presostato, se produce la parada del quemador.

Viceversa si la temperatura o presión desciende por debajo de los valores de calibrado del termostato o del presostato de la caldera, el quemador se volverá a encender.

Si durante su funcionamiento se produjese una interrupción de la llama durante al menos un segundo, interviene la fotorresistencia que interrumpirá la alimentación del relé, haciendo cerrar las electroválvulas de corte del combustible.

De esta manera se repite la fase de encendido y, si la llama se vuelve a encender normalmente, el quemador vuelve a funcionar normalmente; de no ser así el aparato se pone en estado de bloqueo automáticamente.

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

El quemador funciona así a pleno régimen.

El equipo LMO44 se bloquea después de tres repeticiones del ciclo de encendido.



IMPORTANTE

La elección de las boquillas, en función del caudal total (2 boquillas en funcionamiento), se debe realizar considerando los valores de caudal que corresponden a una presión de trabajo de 12 bares del combustible.

Es posible variar la relación entre amplios límites de funcionamiento entre la primera y la segunda etapa, reemplazando las boquillas.



NOTA

ENCENDIDO Y REGULACIÓN

ADVERTENCIAS RELATIVAS A LA PUESTA EN MARCHA



Llevar ropa de protección con propiedades electrostáticas.



OBLIGACIÓN

La primera puesta en marcha del quemador deberá correr a cargo de personal autorizado según lo indicado en este manual y de acuerdo con las normas y disposiciones legales vigentes.



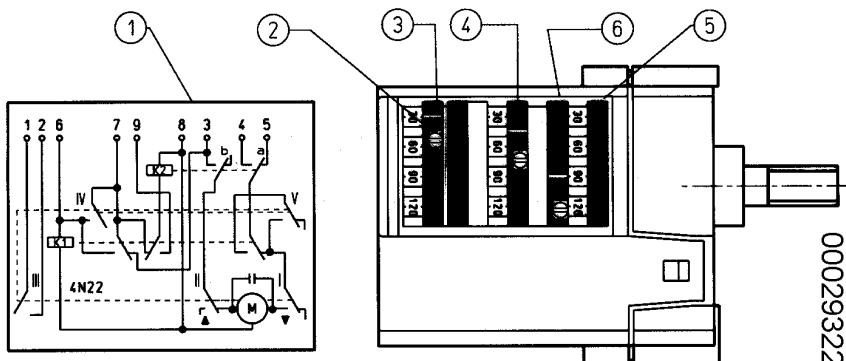
ATENCIÓN

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).

- El encendido, la prueba y el mantenimiento deben ser realizados exclusivamente por personal calificado profesionalmente, respetando las disposiciones vigentes.
- Una vez que el quemador esté fijado al generador de calor, asegurarse durante la prueba de que la llama generada no salga de eventuales rendijas.
- Controlar la estanqueidad de los tubos de alimentación de combustible al quemador.
- 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
- Comprobar que la instalación de alimentación del combustible esté dimensionada para el caudal necesario del quemador y que tenga todos los dispositivos de seguridad y control prescritos por las normas vigentes.
- Comprobar el apriete correcto de todos los bornes de los conductores de alimentación.
- Verifique que haya combustible en el tanque.
- 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.
- Compruebe que todas las llaves situadas en la tubería de aspiración y retorno estén abiertas y también cualquier otro dispositivo de interceptación.

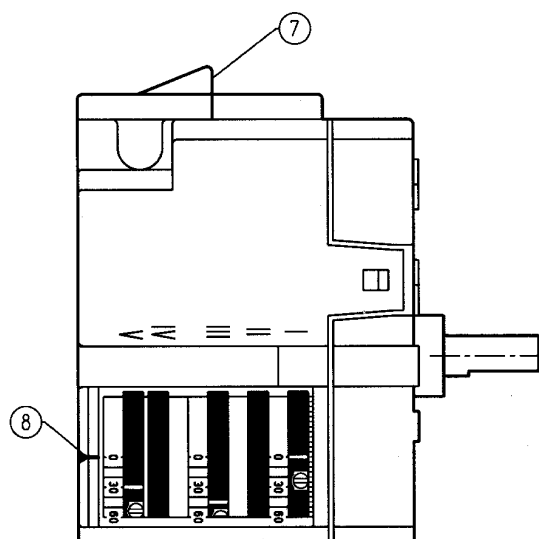
ESQUEMA DE REGULACIÓN PARA SERVOMOTOR BERGER STA 5 B0. 36/8 4N 22

- 1 Esquema eléctrico
- 2 Tornillo de regulación
- 3 Leva de regulación del aire primera llama
- 4 Leva de inserción de la válvula de segunda llama Se debe regular entre la leva de la 1ª y la 2ª llama.
- 5 Leva de la mampara de aire cerrada con quemador detenido
- 6 Leva de regulación de la válvula de segunda llama
- 7 Conexiones eléctricas
- 8 Índice de referencia



I	I
II	I
III	II
IV-V	I

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



0002932270

CONTROLES

Una vez encendido el quemador es necesario controlar los dispositivos de seguridad, fotorresistencia, componentes de bloqueo, termostatos.

- La fotorresistencia es el dispositivo de control de la llama y, por tanto, debe ser capaz de intervenir si durante el funcionamiento se apaga la llama.
- El quemador debe bloquearse y permanecer en esta posición, cuando durante la fase de encendido y en el tiempo establecido por el equipo de mando, no aparece regularmente la llama.
- El bloqueo conlleva la parada inmediata del motor y, por consiguiente, la parada del quemador, y el encendido del testigo correspondiente de bloqueo.

Para controlar la eficacia de la fotorresistencia y del testigo correspondiente de bloqueo, proceda del modo siguiente:

- Poner el quemador en funcionamiento.
- Después del encendido, extraiga la fotorresistencia, sacándola de su alojamiento, simulando la falta de la llama con el oscurecimiento de la fotorresistencia, cubra con un paño la ventana resultante en el soporte de la fotorresistencia.
- De este modo se apaga la llama del quemador.
- Manteniendo la fotorresistencia en la oscuridad, el quemador se vuelve a encender pero la fotorresistencia no ve la luz y, tras el tiempo establecido por el programa del equipo, se bloquea.
- El equipo sólo se puede desbloquear manualmente pulsando el botón correspondiente.
- Para controlar la eficiencia de los termostatos, se debe poner la temperatura del agua en la caldera a al menos 50° C
- Accionar el mando del termostato bajando la temperatura hasta tener la parada del quemador.
- La intervención del termostato debe llevarse a cabo con una diferencia máxima de 10° C con respecto al termostato de la caldera, en caso contrario modifique el calibrado de la escala del termostato, haciéndola corresponder con la del termómetro.

REGULACIÓN ANTES DEL ENCENDIDO DEL QUEMADOR

- Evitar el funcionamiento de la segunda etapa. Posicione el interruptor en el cuadro eléctrico en primera etapa. Si el quemador no está provisto de interruptor de primera y segunda etapa, quite la conexión del termostato para impedir la inserción de la segunda etapa, si es ya existente.
- Abrir ligeramente el regulador del aire con el fin de permitir el flujo de aire que se presume necesario para que el quemador funcione con la primera etapa y bloquearlo en esta posición.
- Regule en una posición intermedia el dispositivo de regulación del aire en el cabezal de combustión (véase el capítulo Regulación del aire en el cabezal de combustión).
- Accionar el interruptor general y el del cuadro de mando (S1), si está presente.
- El programador se activa, empieza a ejecutar el programa preestablecido y activa los dispositivos que componen el quemador.
- Con el quemador en funcionamiento en la primera etapa, regule ahora el aire de la cantidad necesaria para asegurar una buena combustión.
- Es preferible que la cantidad de aire para la primera etapa sea ligeramente escasa para asegurar un encendido perfecto incluso en los casos más duros.
- Después de haber regulado el aire para la primera etapa, quitando la corriente al interruptor general, cerrar el circuito eléctrico que manda la inserción de la segunda etapa y colocar el interruptor del cuadro eléctrico en la segunda etapa.
- Actuando sobre el tornillo que limita la carrera del pistón para los modelos con gato hidráulico, o en la leva de regulación del aire de la segunda etapa para los modelos con servomotor, programe la apertura de la clapeta del aire para la segunda etapa en la posición que se presume necesaria para el suministro de combustible deseado.
- Se habilita otra vez el equipo, que se enciende y pasa automáticamente a la segunda etapa, según el programa preestablecido por el programador.
- Regule el aire en la cantidad necesaria para asegurar una buena combustión.
- El control de la combustión se debe efectuar con los instrumentos específicos.
- Si no se dispone de los instrumentos adecuados, basarse en el color de la llama.
- Se aconseja efectuar la regulación de manera que se obtenga una llama de color naranja claro evitando una llama roja con presencia de humo, como también una llama blanca con demasiado aire.
- Regular el aire en una posición que permita un porcentaje de anhídrido carbónico (CO₂) en los humos, variable de un mínimo del 10% y un máximo del 13%, con un índice de humo que no sea superior al valor 6 de la escala de Bacharach.



ATENCIÓN

Con gato hidráulico,

Al encenderse por vez primera el quemador pueden producirse apagados durante el paso de la primera a la segunda etapa debidos a la presencia de aire en el circuito del gato.

Afloje ligeramente la tuerca que bloquea el tubo del gato, efectúe algunos ciclos de funcionamiento hasta la salida de combustible por la tuerca del empalme del gato.

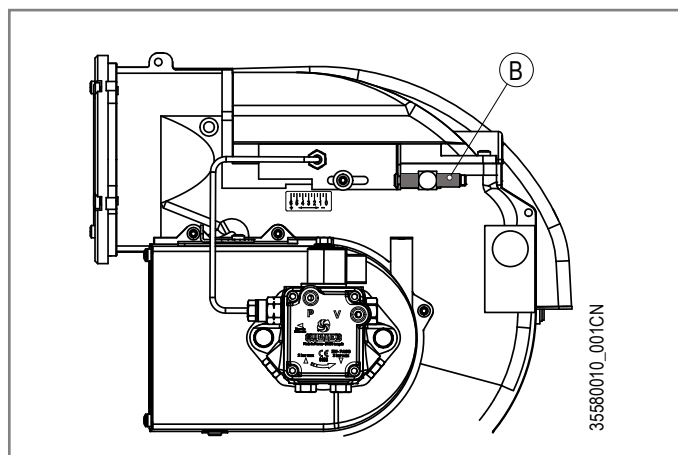
Apretar la tuerca al finalizar la operación.

El quemador está dotado de tornillo de regulación disco llama que permite optimizar la combustión reduciendo o aumentando el paso del aire entre el disco y el cabezal.

Corregir, si es necesario, el suministro del aire de combustión mediante la mampara de aire y la posición del disco de la llama mediante el tornillo (B).

Reduzca el paso de aire entre el disco y el cabezal desatornillando el tornillo de regulación, cuando se tiene un suministro reducido del combustible. Atornillar para aumentar el paso de aire en el caso de suministro más elevado.

Tras haber modificado la posición del disco de la llama, es necesario corregir las posiciones de la clapeta de regulación del aire, y sucesivamente controlar que el encendido sea correcto.



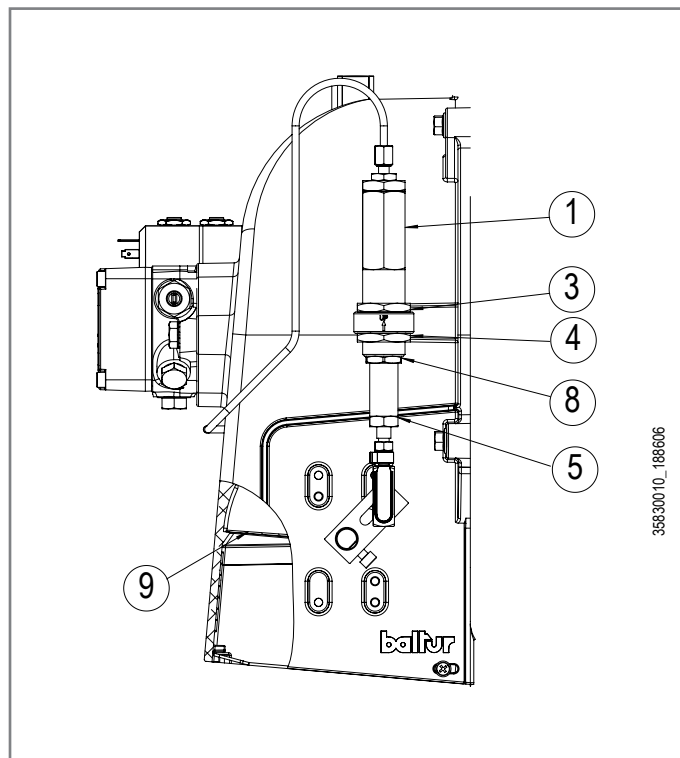
GATO OSCILANTE

REGULACIÓN DE LA POSICIÓN DE LA CLAPETA DEL AIRE EN LA PRIMERA ETAPA

- El aumento del caudal de aire suministrado se realiza mediante la virola (3) con rotación antihoraria, utilizar la contrallave en el cuerpo (1) del gato.
- Con esta maniobra el cuerpo (1) se baja y favorece la apertura de la mampara del aire (9) para la primera etapa.
- Para disminuir el caudal de aire suministrado, girar la virola (4) en sentido horario, utilizando en todo momento la contrallave en el cuerpo del gato.
- En este caso el cuerpo (1) se levanta y favorece el cierre de la mampara del aire (9).
- Una vez terminada la regulación del aire en la primera etapa, bloquear las dos virolas (4) y (5).

REGULACIÓN DE LA POSICIÓN DE LA CLAPETA DEL AIRE EN LA SEGUNDA ETAPA

- Aflojar la tuerca de bloqueo (8).
- Aumentar el caudal de aire suministrado en la segunda etapa mediante el tornillo (5) desatornillándolo, de este modo se alarga la carrera del pistón hidráulico. Viceversa para reducirla.
- Una vez terminada la regulación del aire en la segunda etapa apretar la tuerca (8).
- Conmute el quemador de nuevo a la 1.ª etapa seleccionando el interruptor (7) a la posición I y comprobar la estabilidad de la llama durante el cambio.
- En caso necesario, optimice la combustión ajustando el cabezal como se describe en el capítulo «Regulación del aire en el cabezal de combustión».



35830010_188606

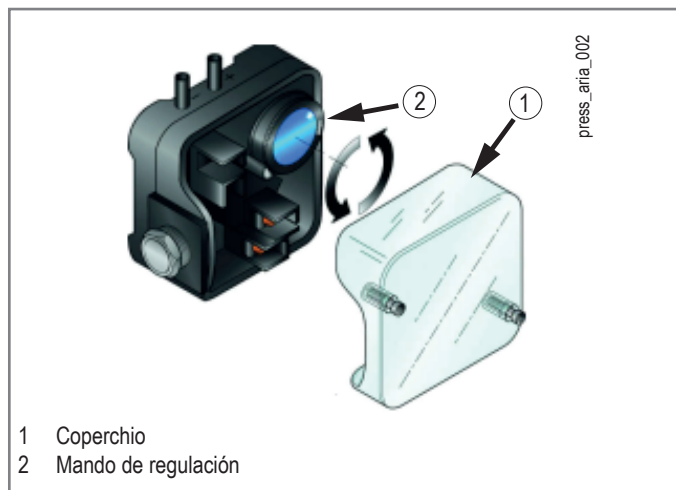
REGULACIÓN DE LOS PRESOSTATOS

PRESOSTATO AIRE

Desbloquear el quemador pulsando el botón correspondiente y regular el control de la presión a un valor que sea suficiente para detectar la presión del aire existente durante la fase de pre-ventilación.

La regulación de este presostato se realiza de la siguiente manera:

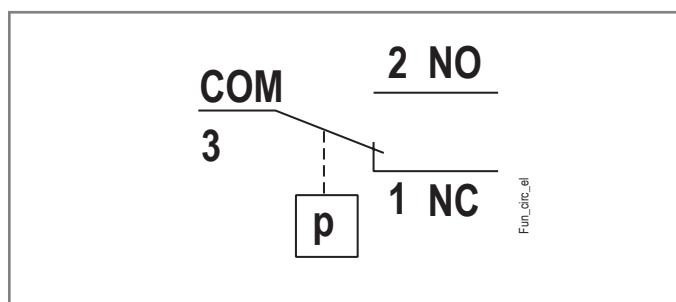
- Con el quemador en funcionamiento en la potencia mínima, quitar la tapa (1).
- Girar lentamente el mando específico (2) en sentido horario hasta el bloqueo del quemador.
- Luego comprobar la indicación de la flecha dirigida hacia arriba en la escala graduada.
- Girar nuevamente el mando en sentido contrario horario hasta que coincida con el valor detectado en la escala graduada con la flecha dirigida hacia abajo. De esta manera se recupera la histéresis del presostato representada por el campo blanco en fondo azul comprendido entre las dos flechas.
- Luego, comprobar el encendido correcto del quemador.
- En caso de un nuevo bloqueo, girar el mando en sentido contrario a las agujas del reloj un 20 % del valor ajustado y comprobar a continuación que el quemador arranque correctamente.



FUNCIÓN DEL CIRCUITO ELÉCTRICO

El presostato tiene que regularse para que cierre el contacto NA (normalmente abierto) cuando la presión del aire en el quemador alcanza el valor al que está regulado.

- con presión creciente: 1 NC abre, 2 NO cierra
- con presión decreciente: 1 NC cierra, 2 NO abre



MANTENIMIENTO

ADVERTENCIAS RELATIVAS AL MANTENIMIENTO



Llevar ropa de protección con propiedades electrostáticas.



OBLIGACIÓN

Cerrar la válvula de interceptación manual del combustible.



ATENCIÓN

Antes de realizar cualquier trabajo de mantenimiento, asegurarse de desconectar la alimentación eléctrica del quemador apagando el interruptor principal del sistema.



PELIGRO

Materiales a temperaturas elevadas.

Antes de cualquier intervención, esperar a que los componentes en contacto con fuentes de calor se hayan enfriado completamente.

- Antes de poner en marcha el quemador y por lo menos una vez al año, el personal cualificado profesionalmente tiene que realizar las siguientes operaciones:

Calibrar el caudal del combustible del quemador según la potencia que requiere el generador de calor.

Realizar el control de la combustión regulando el caudal de aire comburente, de combustible y las emisiones (O₂ / CO / NO_x) de acuerdo con la legislación vigente.

Controlar el funcionamiento de los dispositivos de regulación y seguridad.

Controlar el correcto funcionamiento del conducto de expulsión de los productos de la combustión.

Controlar la estanqueidad en el tramo interior y exterior de los tubos de abastecimiento del combustible.

Al finalizar las regulaciones, comprobar que todos los sistemas de bloqueo mecánico de los dispositivos de regulación estén bien ajustados.

Asegurarse de que en el local donde se encuentre la caldera estén las instrucciones de uso y mantenimiento del quemador.

- Si el quemador se para bloqueándose varias veces no hay que insistir con los procedimientos de encendido manual; consultar al personal calificado profesionalmente para solucionar el problema.
- Si se decide no utilizar el quemador durante un tiempo, cerrar la válvula manual de corte de combustible.
- 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.

PROGRAMA DE MANTENIMIENTO



OBLIGACIÓN

Todas las operaciones deberán ser realizadas exclusivamente por personal cualificado.

Será oportuno, efectuar por lo menos una vez al año y según las normas vigentes, la análisis de los gases de escape verificando los valores de emisión.

- Limpie la llave del aire, el presostato del aire con toma de presión y el tubo correspondiente si los hay.
- Controlar el estado de los electrodos. Si es necesario sustituirlos.
- Hacer limpiar la caldera y la chimenea por personal especializado (fumistería); una caldera limpia tiene un mayor rendimiento y duración, y es mucho más silenciosa.
- Controlar que el filtro del combustible esté limpio. Si es necesario sustituirlo.
- Comprobar que todos los componentes del cabezal de combustión estén en buen estado, no presenten deformaciones ni impurezas o sedimentos causados por el entorno de la instalación y/o por la combustión.
- Al volver a montar, prestar atención a centrar exactamente el cabezal de salida gas con respecto a los electrodos para evitar que estos estén en masa con el consiguiente bloqueo del quemador.
- Limpie el sensor de llama con un paño limpio y seco.



PROHIBIDO

Está prohibido abrir, modificar o interferir en el sensor de llama. Está prohibido sustituir el cable de conexión.

Está prohibido utilizar detergentes para limpiar el sensor de llama.

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

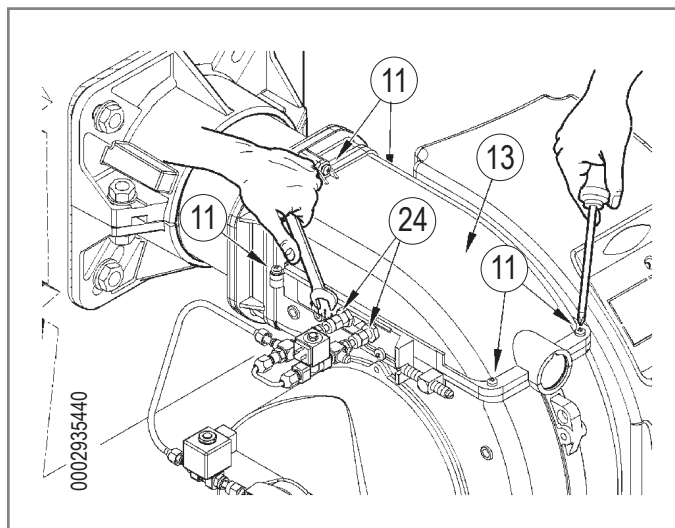
- Desconectar los tubitos de gasóleo (24) de los empalmes situados debajo del grupo cabezal (prestar atención al goteo).



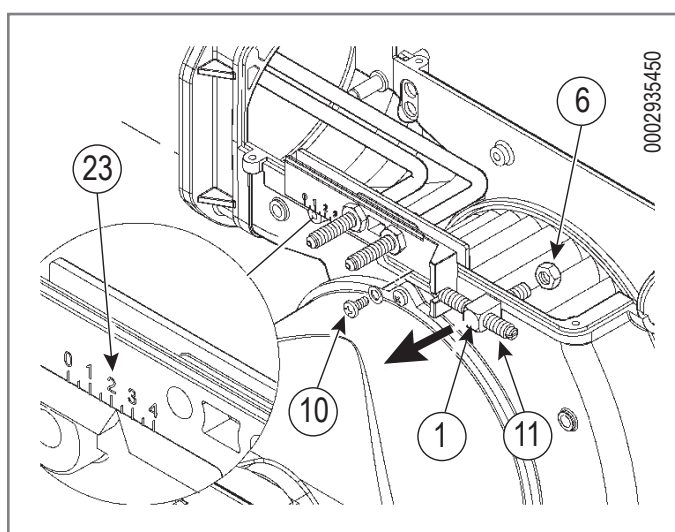
IMPORTANTE

Memorizar la posición de las marcas de la placa móvil (23) con respecto a la referencia presente en la rosca del quemador. Una vez terminadas las operaciones de mantenimiento, vuelva a colocar el grupo de mezcla en la misma posición en la que se había regulado con anterioridad.

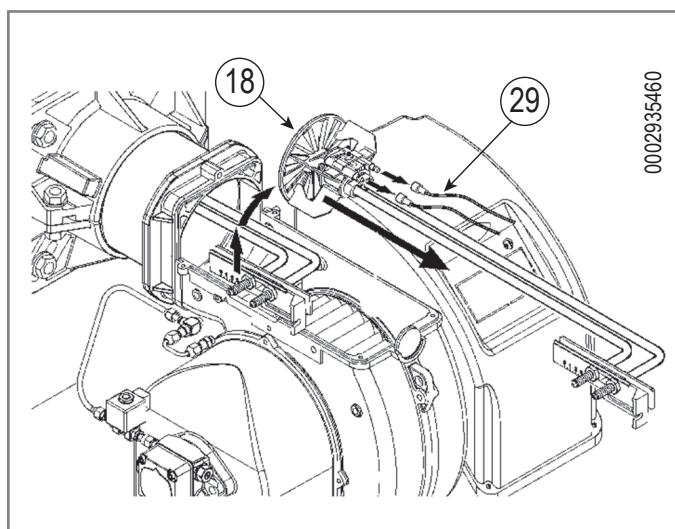
- Aflojar los tornillos (11) y quitar la tapa (13).



- Desatornillar la tuerca (6) del interior de la rosca del quemador y retirar el trinquete (1) con el tornillo (11) de regulación de la posición del grupo de mezcla (18).
- Quitar el tornillo (10) con la arandela correspondiente. Levantar ligeramente el grupo de mezcla (18), luego extraer completamente el grupo en la dirección indicada por la flecha, después de haber quitado los cables de encendido (29) de los respectivos electrodos.



- Complete las operaciones de mantenimiento, vuelva a montar el grupo de mezcla siguiendo en el sentido contrario las operaciones arriba descritas, verificando la posición correcta de los electrodos de encendido y del disco de la llama.



TIEMPOS DE MANTENIMIENTO

Descripción particular	Acción que se debe realizar	Frecuencia
CABEZAL DE COMBUSTIÓN		
ELECTRODOS	COMPROBACIÓN VISUAL, INTEGRIDAD DE LA CERÁMICA, LIMPIEZA DE LOS EXTREMOS, COMPROBACIÓN DE LA DISTANCIA, COMPROBACIÓN DE LA CONEXIÓN ELÉCTRICA	1 AÑO
DISCO DE LLAMA	COMPROBACIÓN VISUAL DE LA INTEGRIDAD, POSIBLES DEFORMACIONES, LIMPIEZA	1 AÑO
COMPONENTES CABEZAL DE COMBUSTIÓN	COMPROBACIÓN VISUAL DE LA INTEGRIDAD, POSIBLES DEFORMACIONES, LIMPIEZA	1 AÑO
BOQUILLAS COMBUSTIBLE LÍQUIDO	INSPECCIÓN VISUAL Y POSIBLE SUSTITUCIÓN	1 AÑO
JUNTA AISLANTE	CONTROL VISUAL ESTANQUEIDAD Y EVENTUAL SUSTITUCIÓN	1 AÑO
LÍNEA AIRE		
REJILLA/COMPUERTAS AIRE	LIMPIEZA	1 AÑO
VENTILADOR	LIMPIEZA VENTILADOR CENTRÍFUGO, LUBRICACIÓN EJE MOTOR	1 AÑO
PRESOSTATO DEL AIRE	LIMPIEZA	1 AÑO
TOMA Y CONDUCTOS PRESIÓN AIRE	LIMPIEZA	1 AÑO
COMPONENTES VARIOS		
MOTORES ELÉCTRICOS	LIMPIEZA DEL VENTILADOR DE REFRIGERACIÓN, COMPROBACIÓN DEL RUIDO DE LOS RODAMIENTOS	1 AÑO
INSTALACIÓN ELÉCTRICA	CONTROL CONEXIONES Y AJUSTE BORNES	1 AÑO
LÍNEA COMBUSTIBLE		
TUBOS FLEXIBLES	SUSTITUCIÓN	5 AÑOS
FILTRO BOMBA	LIMPIEZA	1 AÑO
FILTRO DE LÍNEA	LIMPIEZA/SUSTITUCIÓN ELEMENTO FILTRANTE	1 AÑO
PARÁMETROS DE COMBUSTIÓN		
CONTROL CO	COMPARACIÓN CON VALORES REGISTRADOS AL PONER EN MARCHA LA INSTALACIÓN	1 AÑO
CONTROL CO2	COMPARACIÓN CON VALORES REGISTRADOS AL PONER EN MARCHA LA INSTALACIÓN	1 AÑO
CONTROL ÍNDICE DE HUMO BACHARACH	COMPARACIÓN CON VALORES REGISTRADOS AL PONER EN MARCHA LA INSTALACIÓN	1 AÑO
CONTROL NOX	COMPARACIÓN CON VALORES REGISTRADOS AL PONER EN MARCHA LA INSTALACIÓN	1 AÑO
CONTROL TEMPERATURA DE HUMOS	COMPARACIÓN CON VALORES REGISTRADOS AL PONER EN MARCHA LA INSTALACIÓN	1 AÑO
CONTROL PRESIÓN COMBUSTIBLE LÍQUIDO IMPULSIÓN/RETORNO	COMPARACIÓN CON VALORES REGISTRADOS AL PONER EN MARCHA LA INSTALACIÓN	1 AÑO
REGULADOR DE PRESIÓN	DETECCIÓN PRESIÓN DURANTE LA PUESTA EN MARCHA	1 AÑO


ATENCIÓN

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.

CICLO DE VIDA

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.

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
Presostato aire	250.000	10
Servomotores	250.000	10
Tubos flexibles combustible líquido	n.a.	5 (cada año para quemadores de aceite combustible o en presencia de biodiésel en el gasóleo/queroseno)
Válvulas combustible líquido	250.000	10
Turbina del ventilador aire	50.000 partes	10

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

N.A. Acción no contemplada en los modelos descritos en el presente manual.

IRREGULARIDADES - CAUSAS - SOLUCIONES



Llevar ropa de protección con propiedades electrostáticas.



PELIGRO

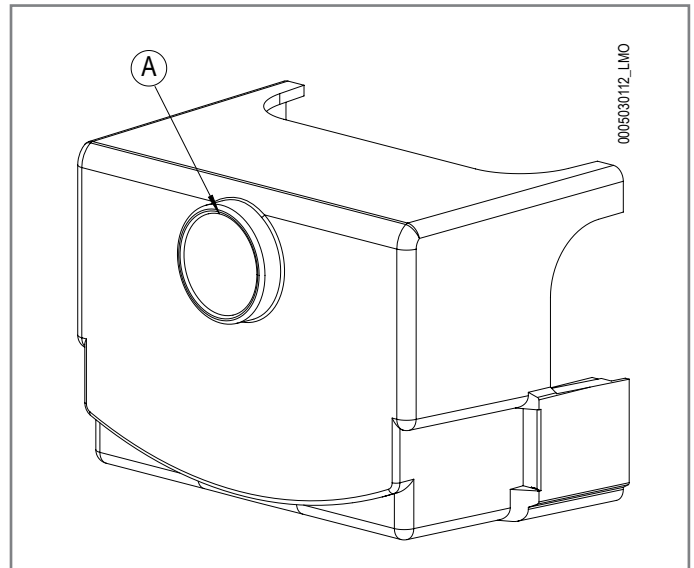
Cuadro eléctrico con tensión. Riesgo de electrocución.

En caso de bloqueo, pulsar el botón de desbloqueo (8).

En caso de bloqueo, pulsar el botón de desbloqueo (A).

Si el bloqueo se repite, proceder como sigue:

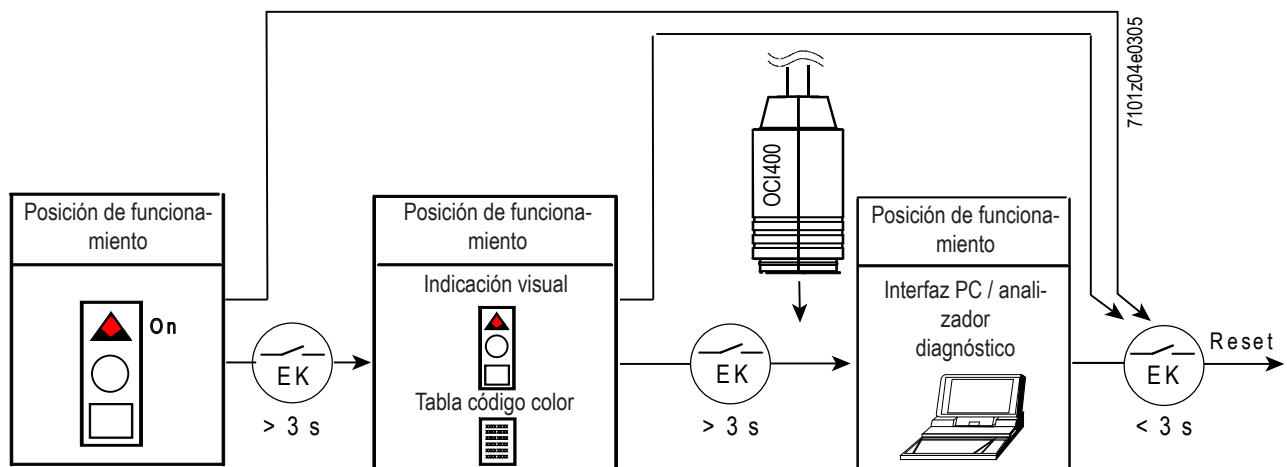
- Desconecte la alimentación eléctrica utilizando el interruptor general del sistema.
- Retirar la cubierta del panel tal y como se describe en el capítulo «Conexiones eléctricas».
- Conectar la alimentación eléctrica utilizando el interruptor general del sistema.
- Comprobar el número de destellos del equipo.



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

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

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



- En condiciones de diagnóstico de anomalía el dispositivo permanece desactivado.

Indicación óptica	Descripción	Causa	Solución
2 parpadeos ●●	Quemador en bloqueo durante el encendido por falta de señal de llama al final del tiempo de seguridad (TSA)	Ausencia de combustible	Abrir la alimentación general/comprobar la presión del conducto de combustible
		Cable del electrodo de encendido y/o sensor de llama desconectado	Verificar las conexiones
		Electrodo de encendido en posición incorrecta	Comprobar la posición consultando el capítulo «Posición del disco-electrodos»
		Electrodo gastado	Sustituir
		Cable del electrodo de encendido dañado	Sustituir
		Trasformador de encendido averiado	Sustituir
		Equipo averiado	Sustituir
4 parpadeos ●●●●	Quemador en bloqueo por luz parásita durante la fase de pre-ventilación	Mal funcionamiento de la válvula/s de combustible	Sustituir
		Equipo averiado	Sustituir
		Luz parásita	Eliminar
7 parpadeos ●●●●●●●	Quemador en bloqueo durante el funcionamiento	Relación aire/gas incorrecta.	Ajustar
		Sensor de llama en posición incorrecta	Corregir la posición consultando el capítulo «Posición del disco-electrodos» y comprobar la señal (capítulo «Sistema de detección de llama»)
		Sensor de llama gastado	Sustituir
		Cable aislante del sensor de llama dañado	Sustituir
		Disco de llama o cabezal de combustión sucios o averiados	Verificar visualmente y, en su caso, sustituir
		Mal funcionamiento de la válvula/s de combustible	Sustituir
10 parpadeos ●●●●●●●●●●	Quemador bloqueado	Equipo averiado	Sustituir
		Error en el cableado o error interno, contactos de salida, otros problemas	Comprobar el cableado consultando el esquema eléctrico

SENSOR LLAMA

Si el quemador entra en fallo de llama a pesar de su presencia o detecta una llama parásita durante el encendido, debe comprobarse el valor de la corriente del sensor de llama.

Esta condición puede ser señalada por el equipo mediante una señal visual, consulte el apartado «Estado de funcionamiento y desbloqueo del equipo».

Per garantire un buon funzionamento, il valore della corrente deve essere sufficientemente stabile e non scendere al di sotto del valore minimo richiesto dall'apparecchiatura specifica.

CIRCUITO DE MEDICIÓN DE LA CORRIENTE DEL DETECTOR



IMPORTANTE

Esto se comprueba introduciendo un microamperímetro, con una escala adecuada, en serie con uno de los dos cables de conexión del sensor de llama, respetando la polaridad + y -.



RIESGO DE ELECTROCUCIÓN

Desconecte la alimentación eléctrica utilizando el interruptor general del sistema.

Asegurarse de que el sistema no sea encendido involuntariamente y que se encuentre perfectamente desconectado de la alimentación eléctrica.

IRREGULARIDADES	POSIBLE CAUSA		SOLUCIÓN	
El quemador no se enciende. (El equipo no efectúa el programa de encendido).	1	Termostatos (caldera/ambiente) o presostatos abiertos.	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	Sensor llama defectuoso.	2	Cambiarlo.
	3	Ausencia de tensión en la línea, interruptor general abierto.	3	Cerrar los interruptores o esperar que vuelva la tensión.
	4	Avería interna del equipo.	4	Sustituirla.
Llama irregular.	1	Presión de pulverización insuficiente.	1	Regularla al valor previsto.
	2	Exceso de aire de combustión.	2	Reducir el aire comburente.
	3	Boquilla sucia o desgastada.	3	Limpiar o sustituir.
	4	Presencia de agua en el combustible.	4	Eliminar el agua de la cisterna utilizando una bomba idónea.
Llama irregular, con pulsaciones.	1	Tiro excesivo, sólo cuando hay un ventilador de aspiración en la chimenea.	1	Adecuar la velocidad de la aspiración modificando los diámetros de las poleas.
	2	Boquilla sucia o desgastada.	2	Limpiar o sustituir.
	3	Presencia de agua en el combustible.	3	Eliminar el agua de la cisterna utilizando una bomba idónea.
	4	Boquilla sucia o desgastada.	4	Limpiar.
	5	Exceso de aire de combustión.	5	Reducir el aire comburente.
	6	Pasaje de aire entre el disco llama y el difusor insuficiente.	6	Regular la posición del cabezal de combustión para permitir un mayor paso de aire.
Corrosiones en el interior de la caldera.	1	Temperatura de trabajo de la caldera inferior al punto de rocío.	1	Aumentar la temperatura de ejercicio.
	2	Temperatura de los humos baja (por debajo de 130 °C para el gasóleo)	2	Aumentar el caudal de gasóleo si la caldera lo permite
Hollín a la salida de la chimenea	1	Enfriamiento excesivo de los humos (por debajo de los 130° C)	1	Mejorar el aislamiento y eliminar cualquier abertura que puede permitir la entrada de aire fría en la chimenea.

IRREGULARIDADES	POSIBLE CAUSA		SOLUCIÓN	
El equipo se "bloquea" con la llama. La avería se produce en el dispositivo de control de llama.	1	Sensor de llama defectuoso o sucio.	1	Limpiar o sustituir.
	2	Tiraje insuficiente.	2	Controlar todos los pasajes de humos en la caldera y en la chimenea.
	3	Equipo dañado.	3	Sustituir el equipo.
	4	Disco de llama o difusor sucios.	4	Limpiar.
El aparato se bloquea rociando combustible líquido o gaseoso pero la llama está ausente. La avería se limita al dispositivo de encendido (descarga no visible).	1	Interrupción en el circuito de encendido	1	Verificar todo el circuito.
	2	Los cables del transformador de encendido descargan a tierra.	2	Sustituir.
	3	Los cables del transformador de encendido no están conectados correctamente.	3	Restablecer la conexión.
	4	Transformador de encendido averiado	4	Sustituir.
	5	Colocación incorrecta de las puntas de los electrodos.	5	Volver a poner en la posición adecuada.
	6	Los electrodos se descargan a tierra porque están sucios o dañados.	6	Limpiar. Si es necesario sustituirlos.
El aparato se bloquea rociando combustible líquido pero la llama está ausente (descarga visible).	1	Presión incorrecta de la bomba.	1	Regular el valor previsto.
	2	Presencia de agua en el combustible.	2	Eliminar el agua de la cisterna utilizando una bomba idónea.
	3	Exceso de aire de combustión.	3	Reducir el aire comburente.
	4	Paso de aire entre el disco llama y el difusor insuficiente.	4	Regular la posición del cabezal de combustión para permitir un mayor paso de aire.
	5	Boquilla sucia o desgastada.	5	Limpiar o sustituir.
El aparato se bloquea, el gas sale pero la llama está ausente (descarga visible).	1	Relación incorrecta aire - gas.	1	Corregir la relación aire - gas.
	2	Presencia de aire en la tubería del gas.	2	Purgar el aire de la tubería de gas hacia la entrada de la rampa.
	3	La presión del gas es insuficiente o excesiva.	3	Verificar el valor de la presión del gas en el encendido.
	4	Paso de aire entre el disco llama y el difusor insuficiente.	4	Regular la posición del cabezal de combustión para permitir un mayor paso de aire.
Bomba de gasóleo ruidosa.	1	Tubería de diámetro insuficiente.	1	Sustituirla siguiendo las instrucciones correspondientes.
	2	Infiltración de aire en las tuberías.	2	Verificar y eliminar presencia de aire.
	3	Filtro del combustible sucio	3	Limpiar o sustituir.
	4	Distancia y/o desnivel negativo o excesivo entre la cisterna y el quemador, pérdidas accidentales excesivas (curvas, codos, estrangulamiento, etc.).	4	Revisar todo el desarrollo de la tubería de aspiración reduciendo así la distancia y las pérdidas
	5	Tubos flexibles deteriorados.	5	Sustituir.

IRREGULARIDADES EN EL FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO

En caso de bloqueo no modificable, se desconectan las salidas de las válvulas de combustible, el motor del quemador y el dispositivo de encendido.

En caso de avería, el equipo realiza las siguientes acciones:

	CAUSA	RESPUESTA
1	Interrupción del suministro eléctrico	Reinicio
2	Tensión bajo el umbral de subtensión (AC 165 V)	Apagado de seguridad
3	La tensión vuelve a superar el umbral de subtensión (AC 175 V)	Reinicio
4	Iluminación extraña durante el intervalo de pre-ventilación (t1)	Bloque no modificable
5	Iluminación extraña durante el tiempo de espera (tw)	Bloqueo del arranque, el bloqueo no se puede cambiar después del máx. 30"
6	Ausencia de llama al término del intervalo de seguridad (TSA)	Bloque no modificable al término del intervalo de seguridad
7	Pérdida de la llama durante el funcionamiento	Bloque no modificable
8	Presostato del aire fijado en posición de trabajo	Bloqueo del arranque, el bloqueo no se puede cambiar después del máximo 65"
9	Presostato del aire fijado en posición de reposo	Bloqueo no modificable sobre 180" una vez transcurrido el tiempo especificado (t10)
10	Caída de presión del aire al final del tiempo especificado (t10) y durante el funcionamiento	Bloque no modificable
11	El contacto CPI está abierto durante el intervalo (tw)	Bloqueo del arranque, el bloqueo no se puede cambiar después del máximo 60"

(tw) Tiempo de espera

(t1) Tiempo de preventilación

(t10) Tiempo especificado para la señal de presión del aire

(TSA) Tiempo de seguridad



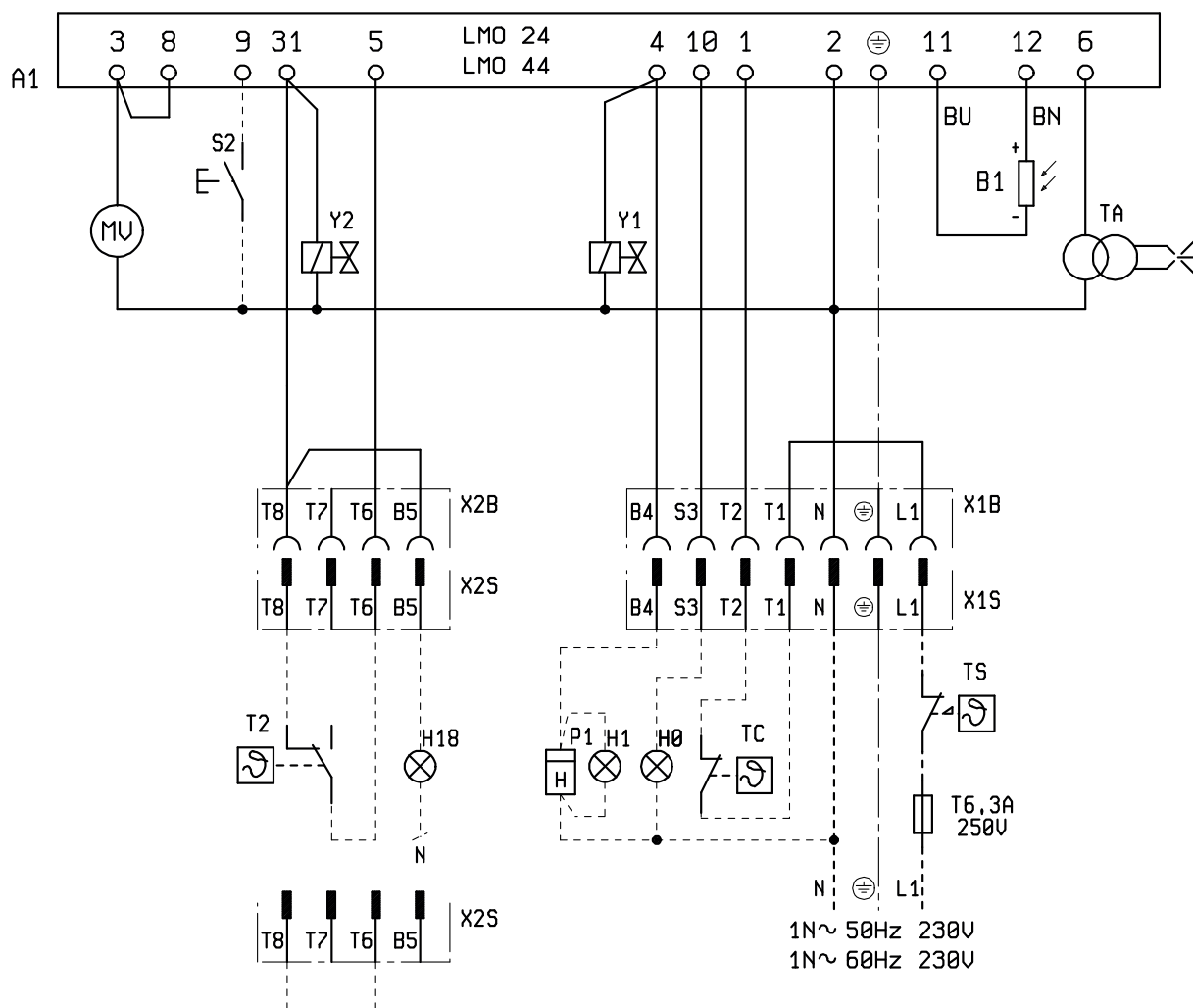
IMPORTANTE

Después de cada bloqueo no modificable, el aparato LMO se detiene. La luz indicadora del equipo está fija en rojo.

El mando del quemador puede soltarse inmediatamente.

Este estado también se mantiene en caso de apagón.

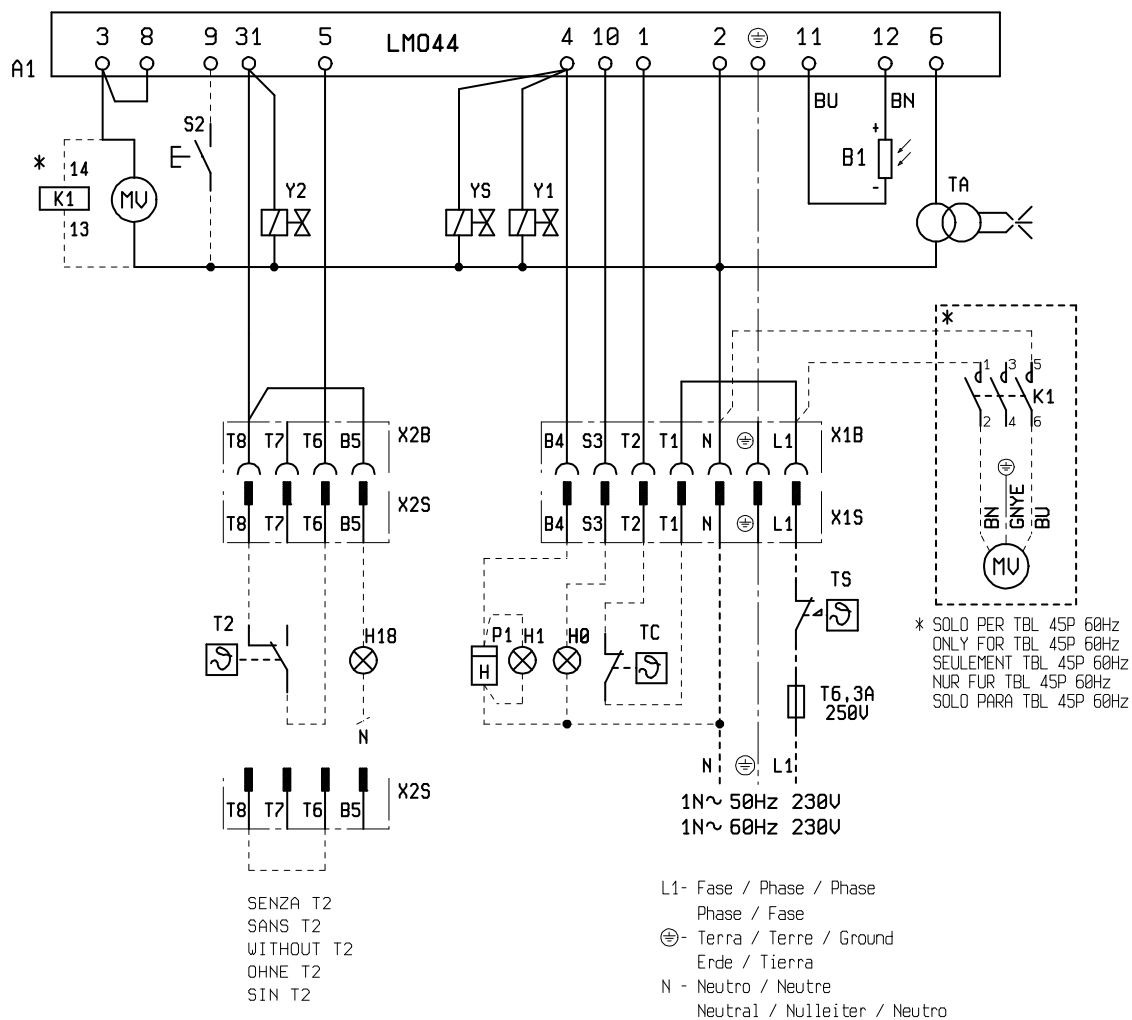
	TBL 18P TBL 26P	N° 0002211850 foglio N. 1 di 1 data 18/10/2021 Dis. V. Bertelli Visto V. Bertelli
--	--------------------	---



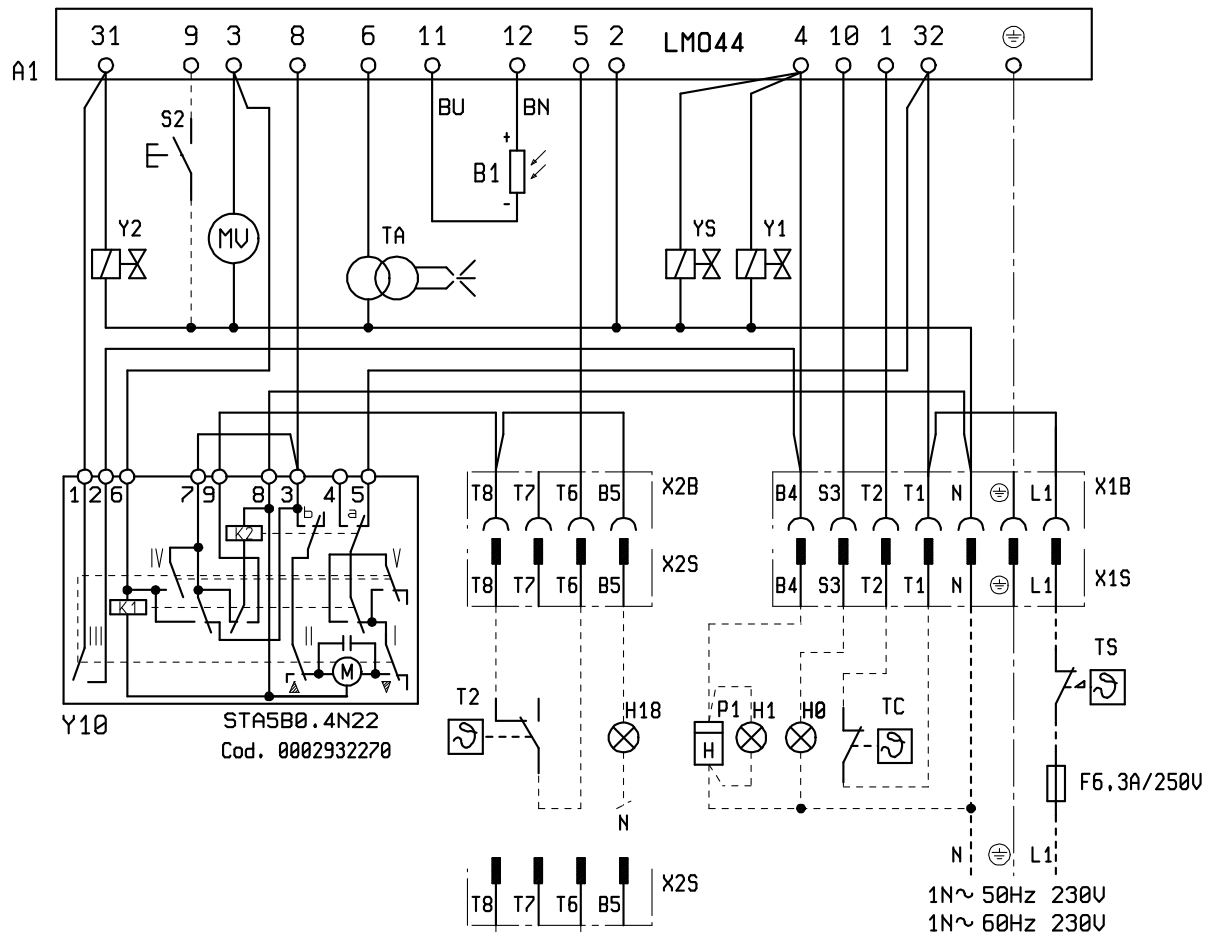
SENZA T2
 SANS T2
 WITHOUT T2
 OHNE T2
 SIN T2

L1- Fase / Phase / Phase
 Phase / Fase
 ⊕- Terra / Terre / Ground
 Erde / Tierra
 N - Neutro / Neutre
 Neutral / Nulleiter / Neutro

	TBL 35P TBL 45P	N° 0002211371 foglio N. 1 di 1 data 14/09/2021 Dis. V. Bertelli Visto V. Bertelli
--	--------------------	---



	TBL 35P DACA	N° 0002211840 foglio N. 1 di 1 data 29/09/2021 Dis. V. Bertelli Visto
--	--------------	---



SENZA T2
SANS T2
WITHOUT T2
OHNE T2
SIN T2

L1- Fase / Phase / Phase
Phase / Fase
⊕- Terra / Terre / Ground
Erde / Tierra
N - Neutro / Neutre
Neutral / Nulleiter / Neutro

A1 CAJA DE CONTROL
B1 SENSOR DE LLAMA
F1 RELÉ TÉRMICO
H0 BLOQUEO EXTERNO
H1 LUZ INDICADORA DE FUNCIONAMIENTO
H18 "INDICADOR FUNCIONAMIENTO 2ª ETAPA"
H2 TESTIGO DE BLOQUEO
K1 CONTACTOR MOTOR DEL VENTILADOR
KE CONTADOR EXTERIOR
MV MOTOR VENTILADOR
P1 CONTADOR
S1 INTERRUPTOR DE MARCHA/PARADA
S2 BOTÓN DE DESBLOQUEO
S3 BOTÓN DE DESBLOQUEO LDU11
SG INTERRUPTOR GENERAL
T1 TRANSFORMADOR 230V / 24V 440V / 230V
T2 "TERMOSTATO 2 ETAPA"
TA TRANSFORMADOR DE ENCENDIDO
TC TERMOSTATO CALDERA
TS TERMOSTATO DE SEGURIDAD
X1B/S CONECTOR ALIMENTACIÓN
X2B/S CONECTOR 2ª ETAPA
Y1/Y2 ELECTROVÁLVULAS 1ª / 2ª ETAPA
Y10 SERVOMOTOR AIRE
YS/YS1... ELECTROVÁLVULA DE SEGURIDAD

L1 - L2- L3 Fases
N - Neutro

⊕ Tierra

Sin T2

GNYE VERDE / AMARILLO
BK NEGRO
BN PARDO
BU AZUL

SOMMAIRE

Recommandations pour un usage en toute sécurité.....	3
But du manuel.....	3
Recommandations générales.....	3
Risques résiduels.....	3
Transport et stockage.....	4
Description technique du brûleur.....	5
Dénomination des brûleurs.....	5
Données techniques.....	6
Matériel fourni.....	7
Plaque d'identification brûleur.....	7
Caractéristiques techniques.....	8
Plage de fonctionnement.....	8
Composants du brûleur.....	10
Composants tableau électrique.....	10
Composants du brûleur.....	11
Composants tableau électrique.....	11
Composants du brûleur.....	12
Composants tableau électrique.....	12
Dimensions d'encombrement.....	13
Ligne d'alimentation en combustible.....	15
Premier remplissage du circuit hydraulique.....	17
Pressostats.....	18
Appareillage.....	20
État de fonctionnement et déblocage du boîtier.....	22
Installation.....	24
Avertissements pour l'installation.....	24
Perçage de la plaque du générateur.....	24
Application du brûleur à la chaudière.....	25
Gicleurs.....	27
Réglage de l'air sur la tête de combustion.....	30
Schéma de réglage distance du disque des électrodes.....	31
Connexions électriques.....	32
Version avec vérin.....	34
Version avec Dispositif Automatique de Fermeture de l'air à l'arrêt (DACA).....	35
Séquence de fonctionnement.....	36
Allumage et réglage.....	37
Avertissements pour le démarrage.....	37
Contrôles.....	39
Réglage avant l'allumage du brûleur.....	40
Vérin oscillant.....	41
Réglage pressostats.....	42
Entretien.....	43
Avertissements relatifs à la maintenance.....	43
Programme de maintenance.....	43
Temps d'entretien.....	45
Cycle de vie.....	46

Irrégularités de fonctionnement - causes - remèdes	47
Irrégularités de fonctionnement boîtier	51

RECOMMANDATIONS POUR UN USAGE EN TOUTE SÉCURITÉ

BUT DU MANUEL

- Le présent manuel d'instructions fait partie intégrante du produit et doit être soigneusement conservé pour toute éventuelle consultation.
- Le manuel doit accompagner le brûleur en cas de transfert à un autre propriétaire ou de transfert du brûleur vers un autre système.
- En cas de perte ou d'endommagement, une copie doit être demandée à Baltur S.p.a..

DESTINATAIRES

- Le présent manuel est exclusivement destiné à un personnel qualifié, c'est-à-dire ayant les compétences techniques nécessaires et éprouvées dans le secteur conformément à la loi en vigueur.

UTILISATION PRÉVUE

- Le brûleur est destiné uniquement à l'utilisation pour laquelle il a été conçu. Toute autre utilisation doit être considérée comme inappropriée et donc dangereuse.
- Si le brûleur doit être utilisé dans une installation/un processus, veuillez contacter les bureaux commerciaux Baltur.

GARANTIE

- 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, falsification et, dans tous les cas, par un non-respect des instructions fournies par ce fabricant.
- Le non-respect des dispositions du présent manuel, une négligence opérationnelle, l'installation incorrecte, des modifications non expressément autorisées par le fabricant ou l'utilisation de pièces détachées non d'origine font déchoir toute garantie sur le brûleur.
- En cas de panne et/ou de mauvais fonctionnement du brûleur, le désactiver et ne tenter aucune action de réparation ou d'intervention directe.
- La réparation éventuelle des produits doit être effectuée par un centre de service après-vente agréé Baltur ou par son distributeur local, 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.

RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES



IMPORTANT

La DÉCLARATION DE CONFORMITÉ et le CERTIFICAT D'EXAMEN CE sont disponibles à l'intérieur de la zone dédiée du site internet de Baltur :

<https://private.baltur.com/it/it/login>

- Les brûleurs Baltur à air soufflé de combustibles gazeux, liquides et mixtes sont conformes aux exigences des directives et normes européennes.
- Le présent manuel fournit des indications et des avertissements pour la sécurité dans l'installation, le démarrage, l'utilisation et l'entretien du brûleur.

SYMBOLES

- 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

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



ATTENTION

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.



AVERTISSEMENT

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



RISQUE D'EXPLOSION



RISQUE D'INFLAMMABILITÉ

RISQUES RÉSIDUELS

- Les risques résiduels sont signalés sur le brûleur avec des pictogrammes adaptés



DANGER

Organes mécaniques en mouvement.



DANGER

Matériaux à températures élevées.



RISQUE D'ÉLECTROCUTION

ÉQUIPEMENT DE PROTECTION INDIVIDUELLE

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



Porter des vêtements de protection ayant des propriétés électrostatiques.

TRANSPORT ET STOCKAGE

- Les brûleurs 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 utilisé.
- Garder les brûleurs inutilisés dans des locaux clos avec une circulation d'air adéquate aux conditions standards de température entre -25 °C et + 55 °C.

INSTRUCTIONS POUR L'ÉLIMINATION DES EMBALLAGES

- Vérifier l'intégrité de l'emballage.
- Ouvrir l'emballage et vérifier l'intégrité du contenu.



ATTENTION

Si le contenu est altéré, contacter le fournisseur.

- Lors de l'ouverture, les éléments de l'emballage ne doivent pas être laissés au sol car ils constituent des sources potentielles de danger.
- La plupart des composants de l'emballage sont recyclables.
- Éliminer les composants qui ne peuvent pas être recyclés conformément à la réglementation en vigueur dans le pays de destination.

DESCRIPTION TECHNIQUE DU BRÛLEUR

DÉNOMINATION DES BRÛLEURS

Fioul

BTL... • TBL...	Brûleurs à fioul à une allure.
BTL...P • TBL... P • TBL...LX	Brûleurs à fioul à deux allures.
BT...DSPG	Brûleurs à fioul à deux allures progressives / modulant avec came mécanique.
TBL... ME	Brûleurs à fioul à deux allures progressives / modulant avec came électronique.

N.B. Les lettres indiquent le modèle ; la puissance du brûleur est indiquée dans les espaces libres.

...P	Brûleurs à deux allures avec came mécanique.
...ME	Brûleurs à deux allures progressives avec came électronique.
...LX	Brûleurs de Classe 3 selon EN267.
...H	Brûleur équipé de préchauffage.
...V	Brûleur équipé d'inverseur.
...DACA	Brûleur équipé de Dispositif Automatique Fermeture Air.

DONNÉES TECHNIQUES

MODÈLE		TBL 18P	TBL 26P	TBL 35P	TBL 35P DACA
Débit minimal	Kg/h	7.6	13	14.3	14.3
Débit maximal	Kg/h	17.7	26.1	31.2	31.2
Puissance thermique minimale	kW	90	155	170	170
Puissance thermique maximale	kW	210	310	370	370
³⁾ émissions	mg/kWh	Classe 2	Classe 2	Classe 2	Classe 2
Viscosité		1,5° E - 20° C	1,5° E - 20° C	1,5° E - 20° C	1,5° E - 20° C
Fonctionnement		À deux allures	À deux allures	À deux allures	À deux allures
Transformateur 50 Hz		26 kV - 48 mA	26 kV - 48 mA	26 kV - 48 mA	26 kV - 48 mA
Moteur ventilateur 50Hz	kW	0.25	0.37	0.37	0.37
Données électriques alimentation monophasée 50Hz		1N - 230V - 1,6A - 0,250kW	1N - 230V - 2,55A - 0,370kW	1N - 230V - 2,55A - 0,370kW	1N - 230V - 3,1A - 0,712kW
Indice de protection		IP40	IP40	IP40	IP40
Appareillage		LMO 24	LMO 24	LMO 44	LMO 44
Détecteur de flamme		Photorésistance	Photorésistance	Photorésistance	Photorésistance
Réglage débit d'air		vérin hydraulique	vérin hydraulique	vérin hydraulique	Servomoteur
Température de l'air ambiant de fonctionnement	°C	-15 ÷ +40	-15 ÷ +40	-15 ÷ +40	-15 ÷ +40
Pression acoustique**	dBA	69	76.3	74.1	74.1
Puissance acoustique ***	dBA	80	88.1	85.9	85.9
Poids avec emballage	kg	23.5	24	34.5	33
Poids sans emballage	kg	18.5	19	29.5	28

Pouvoir calorifique inférieur :

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

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

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

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

Classes définies selon la réglementation EN 267.

³⁾ ÉMISSION FIOUL

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

MATÉRIEL FOURNI

MODÈLE	TBL 18P	TBL 26P	TBL 35P	TBL 35P DACA
Joint bride de fixation du brûleur	1	1	1	1
Goujons	N°4 M10	N°4 M10	N°4 M12	N°4 M12
Écrous hexagonaux	N°4 M10	N°4 M10	N°4 M12	N°4 M12
Rondelles plates	N°4 Ø10	N°4 Ø10	N°4 Ø12	N°4 Ø12
Cordon isolant	1	1	1	1
Tuyaux flexibles	N°2 - 1/4" x 3/8" x 1200	N°2 - 1/4" x 3/8" x 1200	N°2 - 1/4" x 3/8" x 1200	N°2 - 1/4" x 3/8" x 1200
Filtre	3/8"	3/8"	-	-
Mamelon/l	N°2 - 1/4" - N°2 3/8"	N°2 - 1/4" - N°2 3/8"	N°2 1/4" x 1/4" x 25	N°2 1/4" x 1/4" x 25
Gicleurs	1	1	2	2
Connecteur à 7 pôles	1	1	1	1
Connecteur à 4 pôles	1	1	1	1

PLAQUE D'IDENTIFICATION BRÛLEUR

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

Targa_descr_bru

1	Logo de l'entreprise
2	Raison sociale de l'entreprise
3	Code brûleur
4	Modèle brûleur
5	Numéro de série du brûleur
6	Type de combustible du brûleur
7	Gaaskütuse põleti omadused
8	Caractéristiques du brûleur à combustible liquide
9	Données électriques monophasées
10	Données électriques triphasées
11	Indicatif du pays destinataire
12	Date de production mois / année
13	Pays de fabrication*
14	certification du produit
15	Code QR du brûleur

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

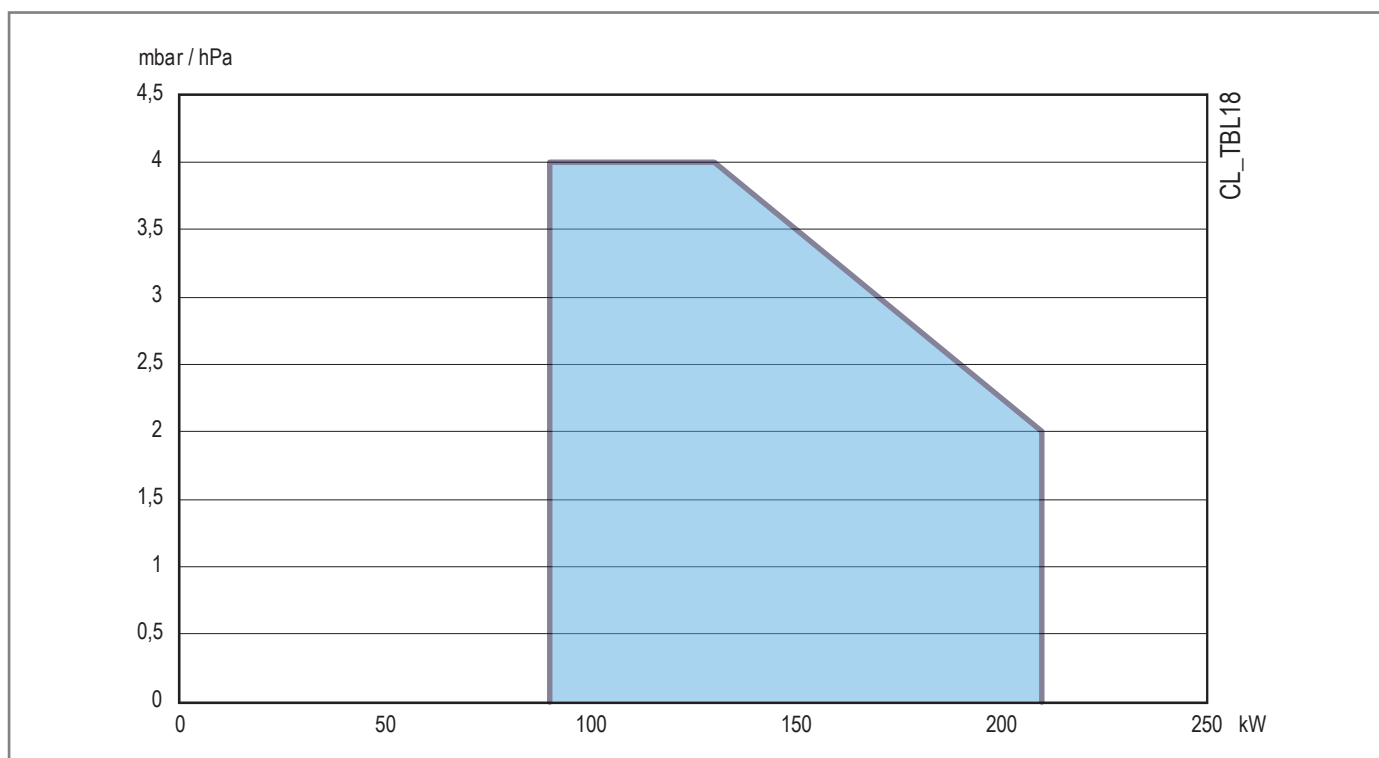
- Brûleur à faibles émissions de NOx et CO selon la réglementation européenne EN267.
- Réglage de l'air de combustion et de la tête de combustion.
- Entretien facilité grâce à la possibilité d'extraire le groupe de mélange sans démonter le brûleur de la chaudière.
- Bride de fixation coulissante au générateur, pour adapter le dépassement de la tête aux différents types de générateurs de chaleur.
- Prise d'air comburant avec clapet papillon pour le réglage du débit d'air.
- Dispositif de fermeture du clapet d'air à l'arrêt pour éviter les dispersions de chaleur dans la cheminée grâce au servomoteur de réglage air. (DACA)
- Contrôle de la présence de flamme par capteur de flamme.
- Tête de combustion avec embout en acier inox.
- Partie ventilation en alliage léger d'aluminium.
- Convoyeur avec clapets de régulation du débit d'air comburant.
- Hublot de visualisation de flamme.
- Circuit d'alimentation du combustible composé d'une pompe à engrenages avec réglage de la pression et vanne/s d'interception.
- Prise à 7 pôles pour l'alimentation électrique et thermostatique du brûleur.
- Appareillage automatique de commande et de contrôle du brûleur conformément à la réglementation européenne EN298.
- Afficheur de visualisation de la séquence de fonctionnement et du

code d'erreur en cas de blocage.

- Couvercle de protection en matière plastique insonorisante.

PLAGE DE FONCTIONNEMENT

TBL 18

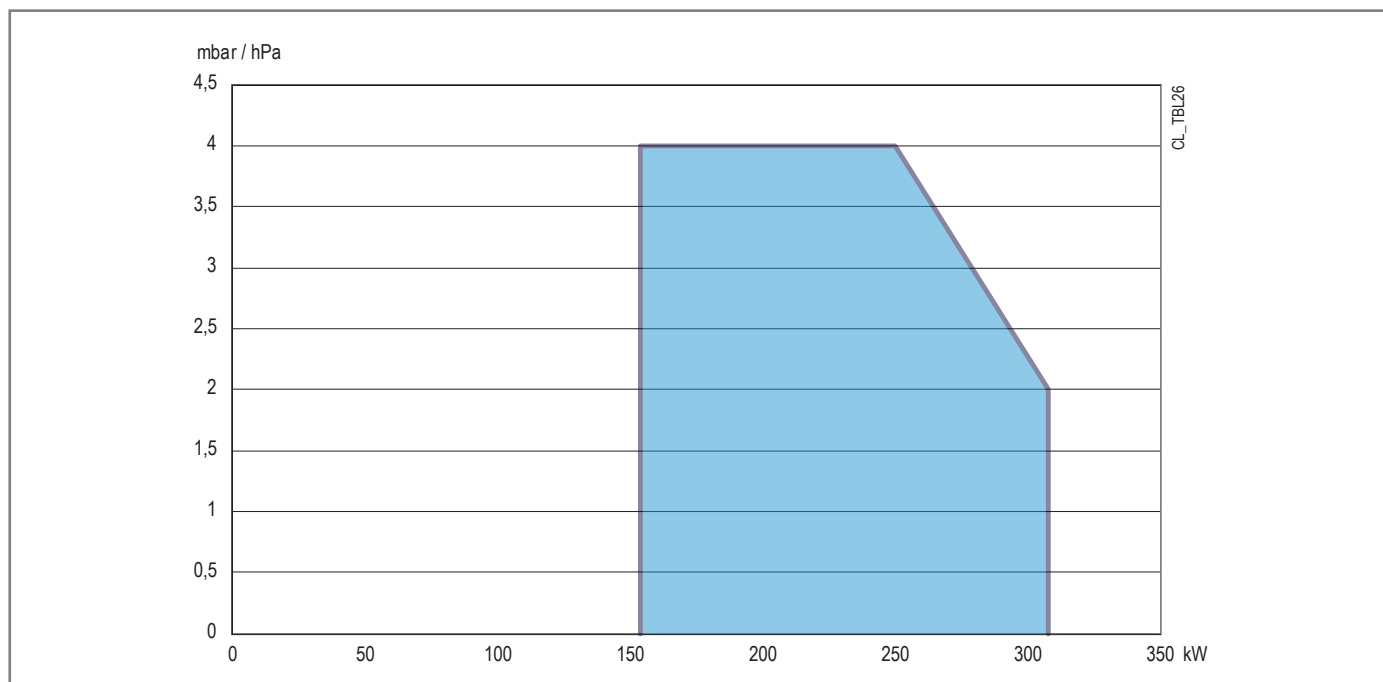


IMPORTANT

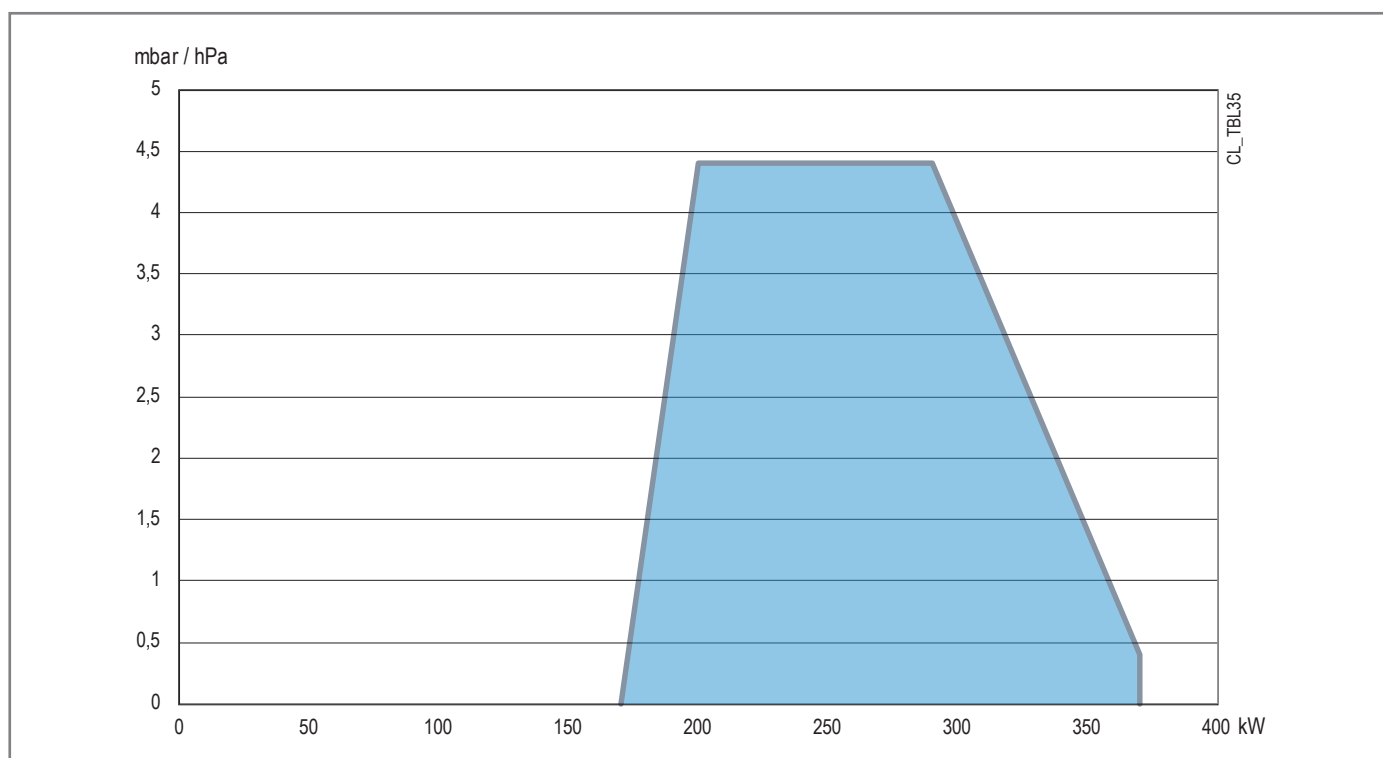
Les champs de fonctionnement sont obtenus sur des chaudières d'essai conformes à la norme EN267 et ils servent d'orientation pour les accouplements brûleur-chaudière. Pour un fonctionnement correct du brûleur, les dimensions de la chambre de combustion doivent correspondre à la norme en vigueur ; dans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

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

TBL 26



TBL 35



IMPORTANT

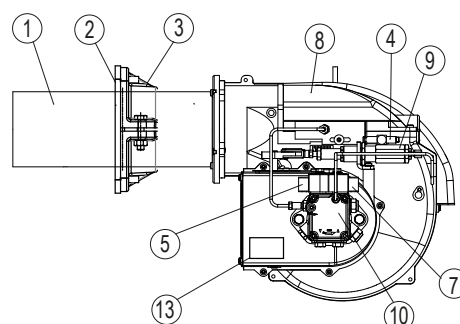
Les champs de fonctionnement sont obtenus sur des chaudières d'essai conformes à la norme EN267 et ils servent d'orientation pour les accouplements brûleur-chaudière. Pour un fonctionnement correct du brûleur, les dimensions de la chambre de combustion doivent correspondre à la norme en vigueur ; dans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

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

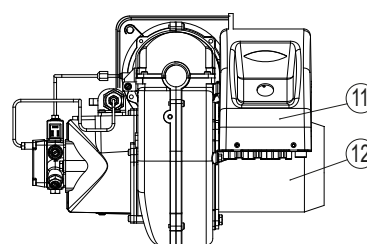
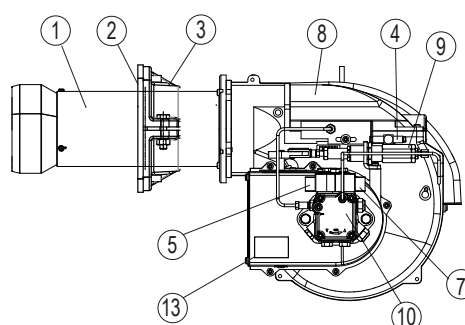
COMPOSANTS DU BRÛLEUR

- 1 Tête de combustion
- 2 Joint
- 3 Bride de fixation brûleur
- 4 Dispositif de réglage de la tête
- 5 Électrovanne 2ème allure
- 6 Électrovanne de sécurité
- 7 Électrovanne 1ère allure
- 8 Couvercle vis sans fin
- 9 Vérin hydraulique de commande du clapet de l'air
- 10 Pompe combustible liquide
- 11 Tableau électrique du tableau de commande
- 12 Moteur ventilateur
- 13 Plaque d'identification brûleur

TBL 18P



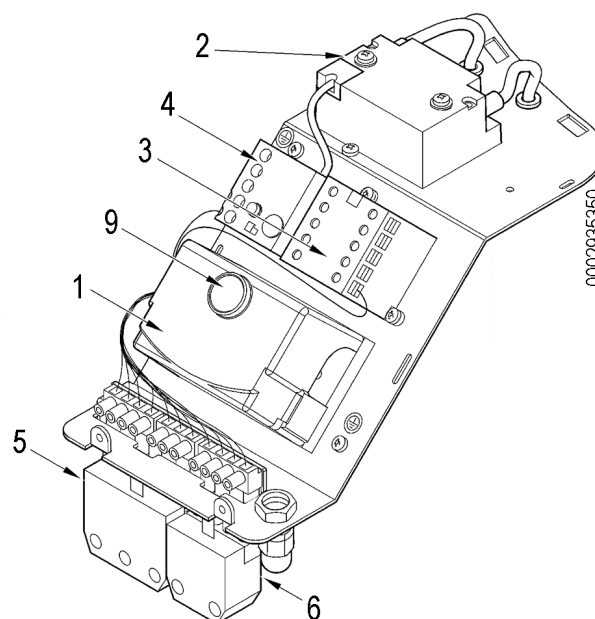
TBL 26P



35570010N1

COMPOSANTS TABLEAU ÉLECTRIQUE

- 1 Appareillage
- 2 Transformateur d'allumage
- 3 Contacteur moteur
- 4 Relais thermique
- 5 Connecteur à 7 pôles
- 6 Connecteur à 4 pôles
- 9 Bouton-poussoir de déblocage

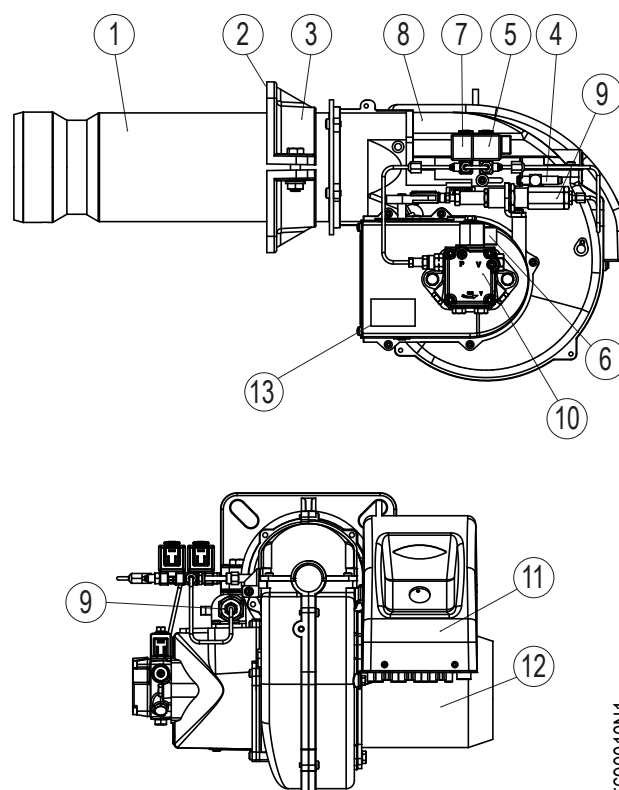


0002935350

COMPOSANTS DU BRÛLEUR

- 1 Tête de combustion
- 2 Joint
- 3 Bride de fixation brûleur
- 4 Dispositif de réglage de la tête
- 5 Électrovanne 2ème allure
- 6 Électrovanne de sécurité
- 7 Électrovanne 1ère allure
- 8 Couvercle vis sans fin
- 9 Vérin hydraulique de commande du clapet de l'air
- 10 Pompe combustible liquide
- 11 Tableau électrique du tableau de commande
- 12 Moteur ventilateur
- 13 Plaque d'identification brûleur

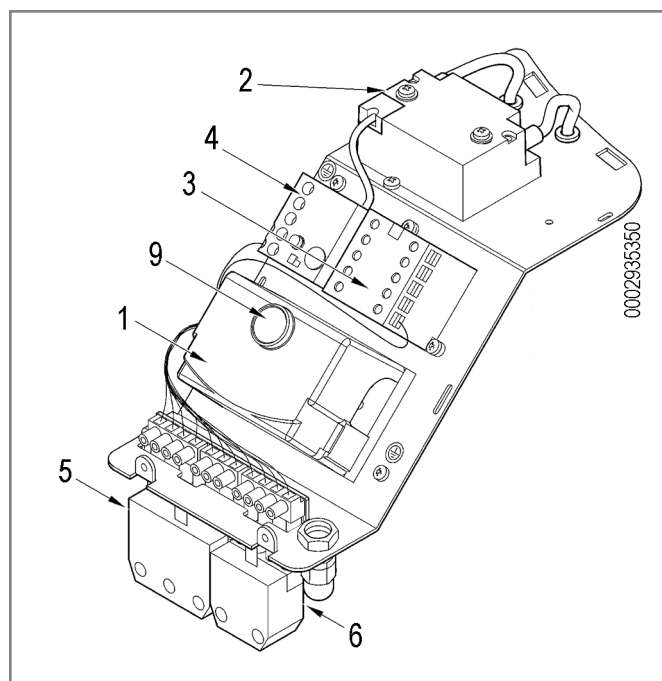
TBL 35P



35690010N1

COMPOSANTS TABLEAU ÉLECTRIQUE

- 1 Appareillage
- 2 Transformateur d'allumage
- 3 Contacteur moteur (seulement avec alimentation triphasée)
- 4 Relais thermique (seulement avec alimentation triphasée)
- 5 Connecteur à 7 pôles
- 6 Connecteur à 4 pôles
- 7 LED brûleur allumée
- 8 DEL brûleur bloqué
- 9 Bouton-poussoir de déblocage

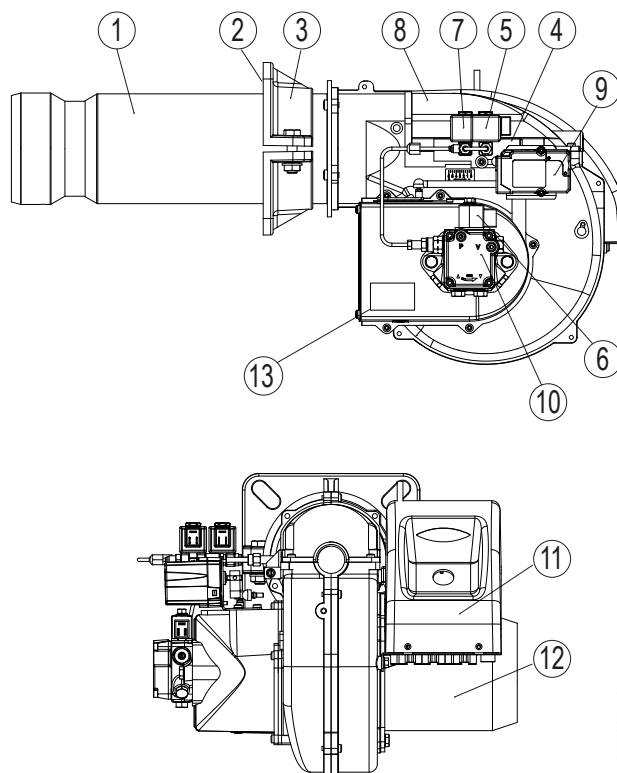


0002935350

COMPOSANTS DU BRÛLEUR

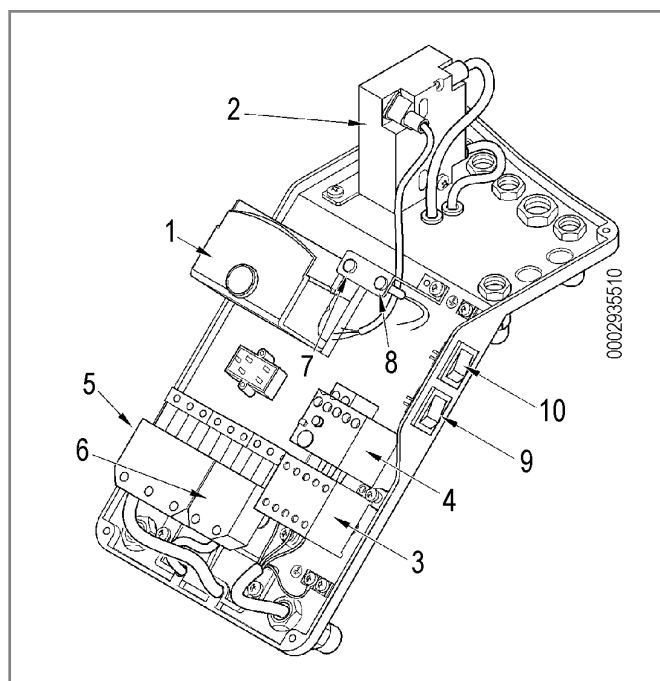
- 1 Tête de combustion
- 2 Joint
- 3 Bride de fixation brûleur
- 4 Dispositif de réglage de la tête
- 5 Électrovanne 2ème allure
- 6 Électrovanne de sécurité
- 7 Électrovanne 1ère allure
- 8 Couvercle vis sans fin
- 9 Servomoteur de réglage de l'air
- 10 Pompe combustible liquide
- 11 Tableau électrique du tableau de commande
- 12 Moteur ventilateur
- 13 Plaque d'identification brûleur

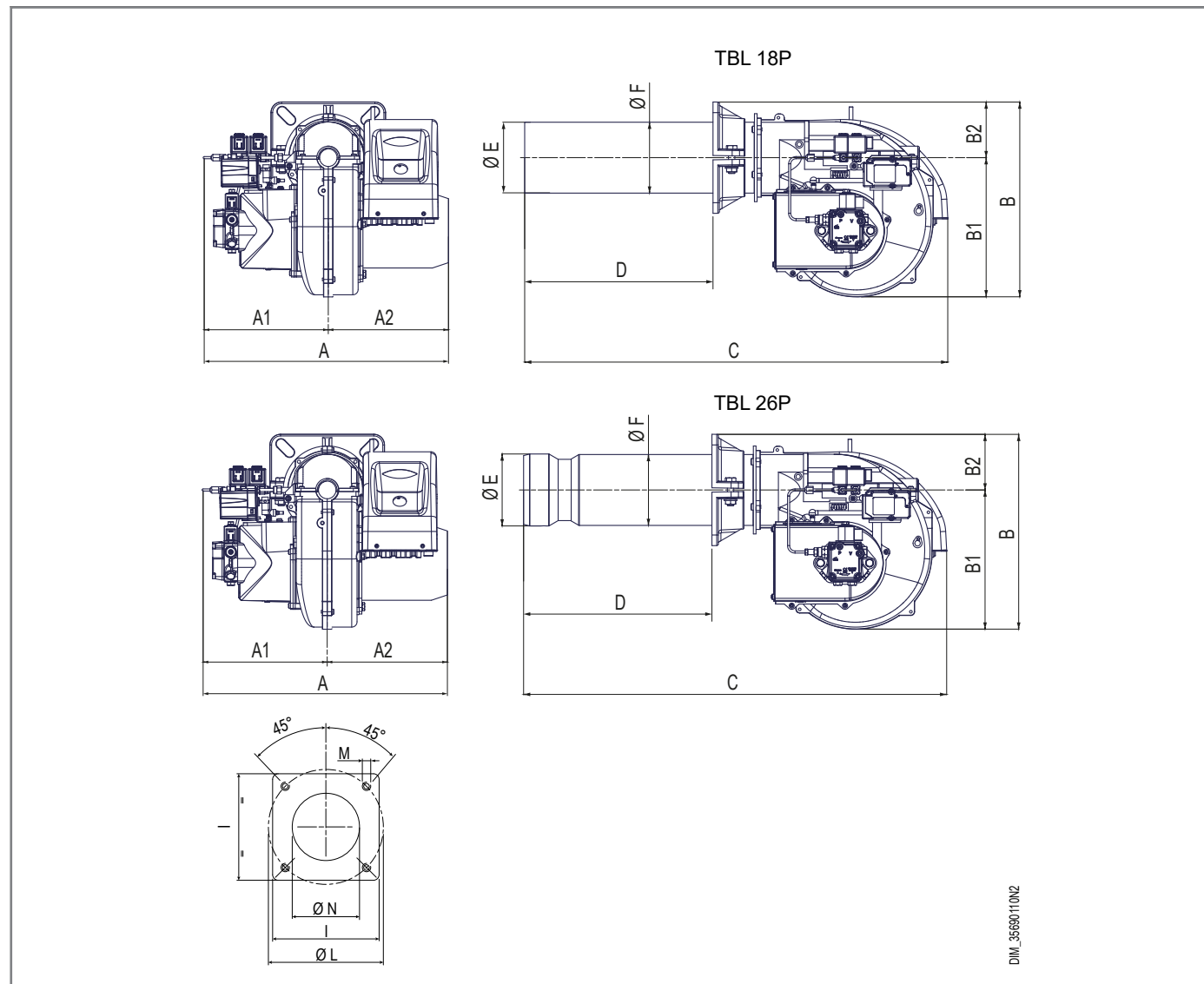
TBL 35P DACA



COMPOSANTS TABLEAU ÉLECTRIQUE

- 1 Appareillage
- 2 Transformateur d'allumage
- 3 Contacteur moteur (seulement avec alimentation triphasée)
- 4 Relais thermique (seulement avec alimentation triphasée)
- 5 Connecteur à 7 pôles
- 6 Connecteur à 4 pôles
- 7 LED brûleur allumée
- 8 DEL brûleur bloqué
- 9 Bouton-poussoir de déblocage
- 10 Interrupteur MARCHÉ/ARRÊT



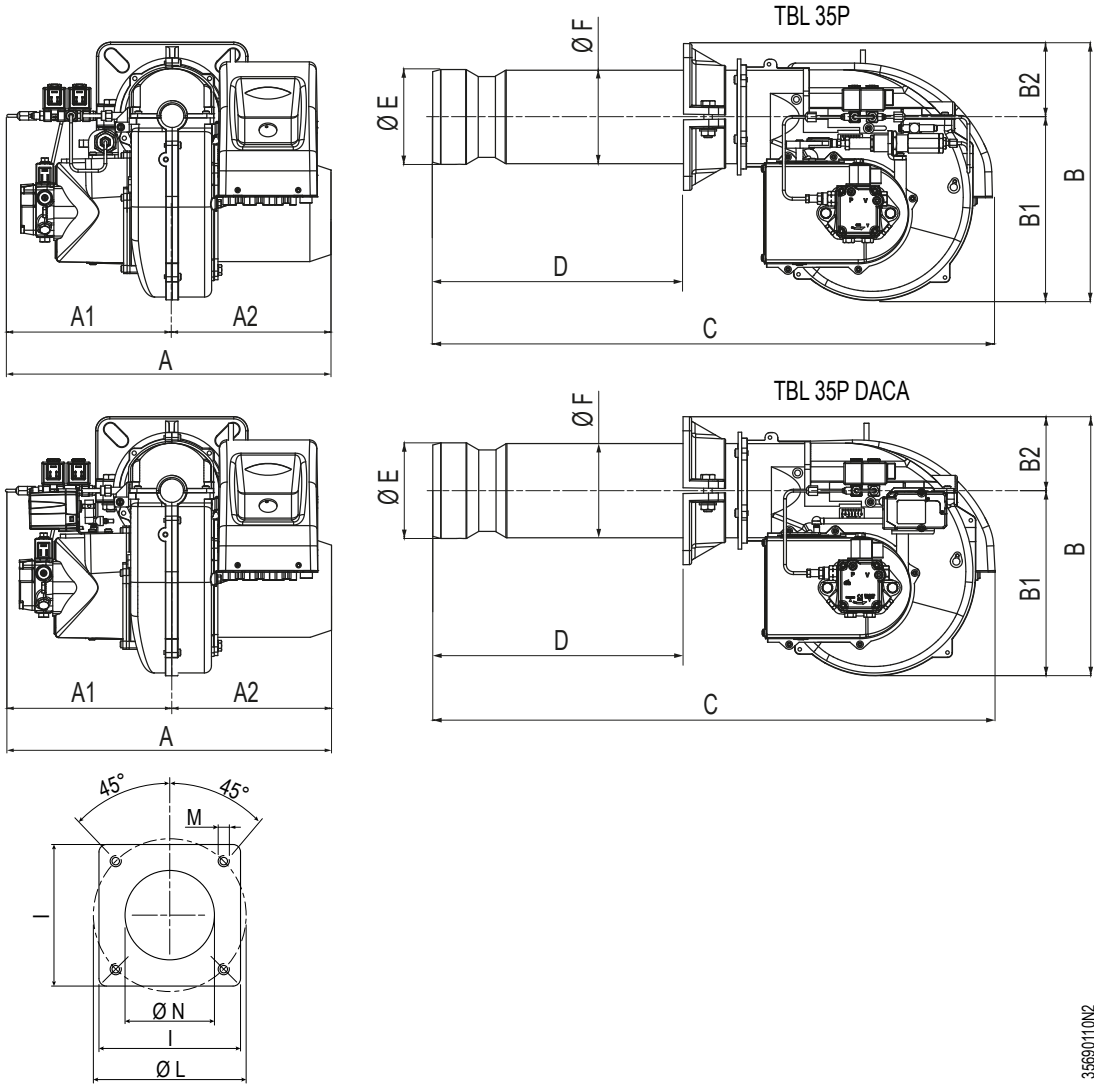
DIMENSIONS D'ENCOMBREMENT


DIM_35600110N2

Modèle	A	A1	A2	B	B1	B2	C
TBL 18P	474	248	226	343	258	85	690
TBL 26P	474	248	226	343	258	85	700

Modèle	D	E Ø	F Ø	I	I1
TBL 18P	100 ÷ 240	114	114	185	185
TBL 26P	100 ÷ 255	135	114	185	185

Modèle	L Ø	M	N
TBL 18P	170 ÷ 210	M10	115
TBL 26P	170 ÷ 210	M10	115



35690110N2

Modèle	A	A1	A2	B	B1	B2	C
TBL 35P	460	235	225	365	260	105	795

Modèle	D	E Ø	F Ø	I	I1
TBL 35P	120 ÷ 350	135	135	215	215

Modèle	L Ø	M	N
TBL 35P	200 ÷ 245	M12	136

LIGNE D'ALIMENTATION EN COMBUSTIBLE



OBLIGATION

Le circuit d'alimentation en combustible doit être réalisé conformément aux règles d'installation et par du personnel qualifié.

Le brûleur est équipé d'une pompe auto-amorçante capable d'aspirer le combustible dans les longueurs de tuyauterie indiquées dans le tableau.

TYPES DE CIRCUITS D'ALIMENTATION EN COMBUSTIBLE

- A) Installation d'alimentation par gravité
- B) Installation à gravité avec alimentation depuis le sommet du réservoir
- C) Installation d'alimentation en aspiration

TUYAUTERIE

Les tableaux indiquent la longueur maximale de la ligne d'aspiration en fonction du type de circuit et du diamètre des tuyauteries.

Pour chaque coude ou clapet, soustraire 0,25 mètres de la longueur maximale.

La longueur doit être réduite, en cas d'étranglements ou de rétrécissements ultérieurs, d'une quantité équivalente aux pertes de charge correspondantes.



ATTENTION

La dépression d'aspiration ne doit pas dépasser 0,46 bar.

Pression maximale sur aspiration et retour pompe = 1 bar.

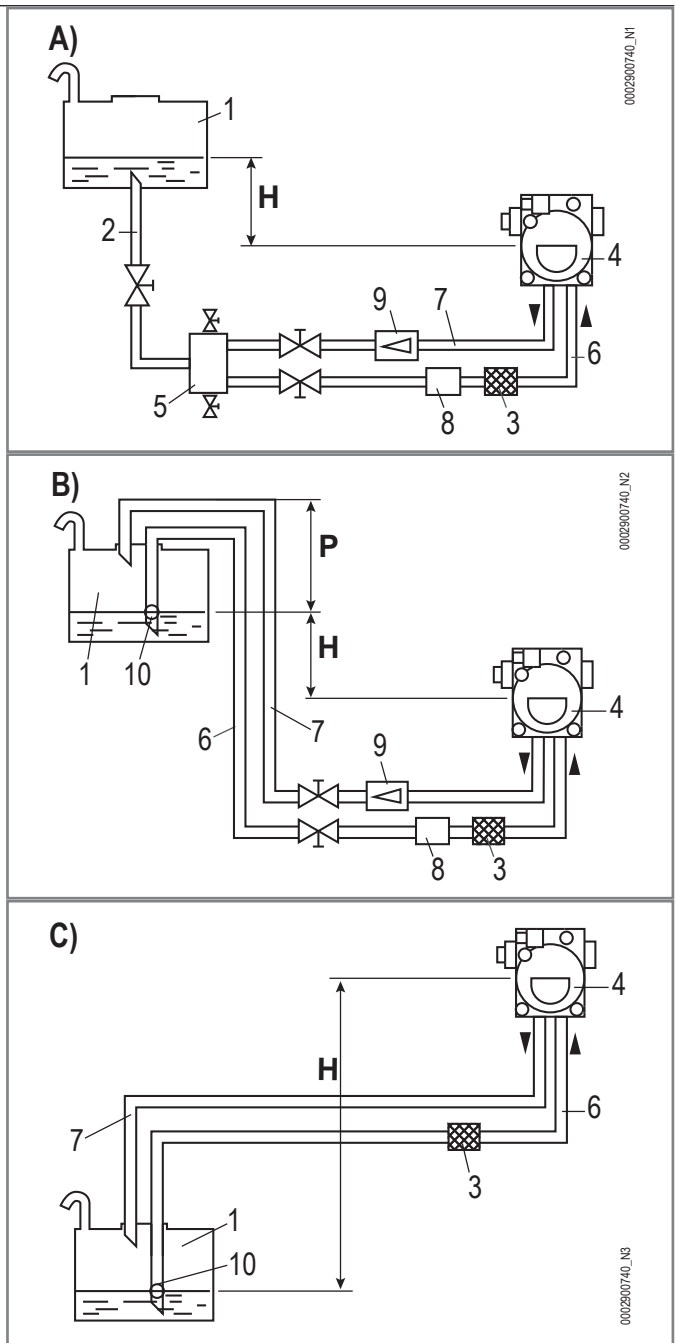
Si ce n'est pas le cas, des gaz s'échappent du combustible et la pompe fait du bruit, ce qui réduit sa durée de vie.



IMPORTANT

Vérifier que la pompe est pleine de combustible. Si elle a été vidée, la remplir de combustible à travers le bouchon du vacuomètre avant de la démarrer.

A)	H (m)		1	1,5	2	2,5	3		
	L (m)	Øi 14	30	35	35	40	40		
	L (m)	Øi 16	40	45	45	50	50		
	L (m)	Øi 16	30	35	35	40	40		
B)	H (m)		1	1,5	2	2,5	3		
	L (m)	Øi 14	30	35	35	40	40		
	L (m)	Øi 16	40	45	45	50	50		
	L (m)	Øi 16	30	35	35	40	40		
	P (m)	≤ 3,5							
C)	H (m)		0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5
	L (m)	Øi 14	26	22	19	14	11	-	-
		Øi 16	45	38	31	25	19	-	-
	L (m)	Øi 14	36	30	25	20	15	10	4
		Øi 16	55	48	41	32	24	15	7,5
	L (m)	Øi 16	21	18	15	11,5	8,5	5,5	-
		Øi 18	34	29	24	19	14	9	3,5



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

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

L = Longueur maximale de la tuyauterie

P = Différence entre le niveau du réservoir et la hauteur maximale de la tuyauterie

Øi = Diamètre de la tuyauterie

POMPE AUXILIAIRE

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

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

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

Respecter les instructions suivantes :

- La pompe auxiliaire doit être installée le plus près possible du liquide à aspirer.
- La hauteur d'élévation doit être adaptée à l'installation concernée.
- Le débit des tuyaux doit être au moins égal au débit de la pompe

du brûleur.

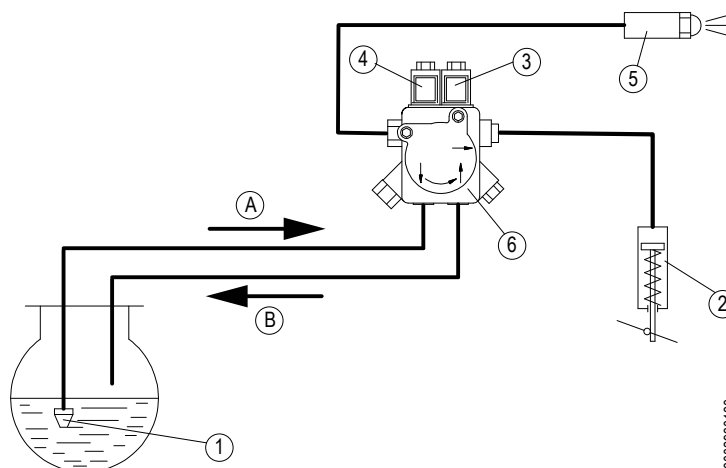
- Les tuyauteries de raccordement doivent être de dimensions adaptées au débit de la pompe auxiliaire.
- Éviter impérativement le raccordement électrique de la pompe auxiliaire directement au télérupteur du brûleur.

SCHEMA DE PRINCIPE CIRCUIT HYDRAULIQUE

TBL 18P

TBL 26P

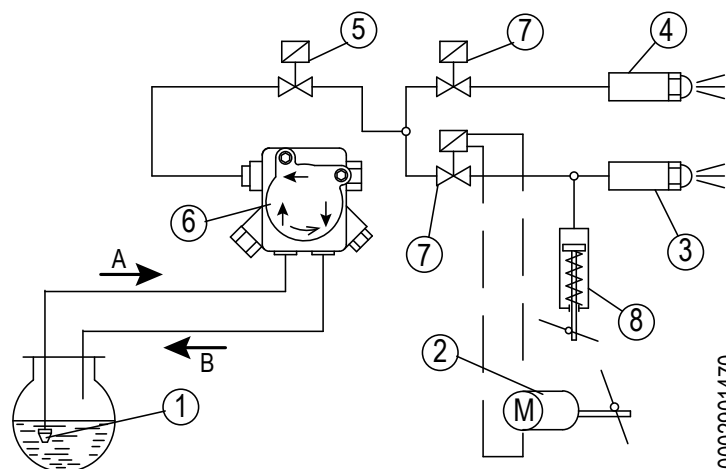
- 1 Vanne de fond
 - 2 Vérin hydraulique de commande du clapet de l'air
 - 3 Electrovanne 2ème allure
 - 4 Electrovanne 1ère allure
 - 5 Gicleur
 - 6 Pompe
- A Aspiration
B Retour



0002930180

TBL 35P

- 1 Vanne de fond
 - 2 Éventuel servomoteur de régulation air
 - 3 Gicleur 2e allure
 - 4 Gicleur 1re allure
 - 5 Soupape de sécurité normalement fermée
 - 6 Pompe
 - 7 Vanne normalement fermée
 - 8 Vérin hydraulique de commande du clapet de l'air
- A Aspiration
B Retour



0002901470

PREMIER REMPLISSAGE DU CIRCUIT HYDRAULIQUE

Après avoir vérifié que les bouchons de protection en plastique placés dans les raccords de la pompe ont été enlevés, procéder comme suit :

- Positionner l'interrupteur du brûleur sur la position « O » en évitant ainsi l'activation automatique du brûleur.



ATTENTION

Les pompes travaillant à 2800 tours ne doivent en aucun cas tourner à sec, sous peine de blocage (grippage) en peu de temps.

- raccorder à présent le flexible au conduit d'aspiration et ouvrir ses éventuelles vannes situées sur cette conduite, ainsi que sur tous les autres organes d'arrêt du combustible;
- Réactiver le moteur et la pompe comme décrit dans les points précédents pour les brûleurs monophasés et triphasés.
- La pompe aspirera le combustible de la citerne. Arrêter le brûleur lorsque le combustible sort du conduit de retour pas encore raccordé.



ATTENTION

En présence d'un long conduit, il peut être nécessaire d'évacuer l'air du bouchon présent sur la pompe ; si la pompe ne dispose pas d'un purgeur, retirer le bouchon de la prise du manomètre ;

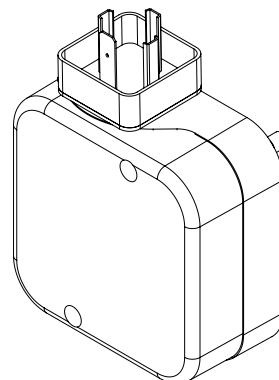
- Raccorder le tuyau flexible de retour à la tuyauterie et ouvrir les volets correspondants.
- Le brûleur est ainsi prêt à être allumé.

PRESSOSTATS

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.

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



Pres_aria_LGW_A4

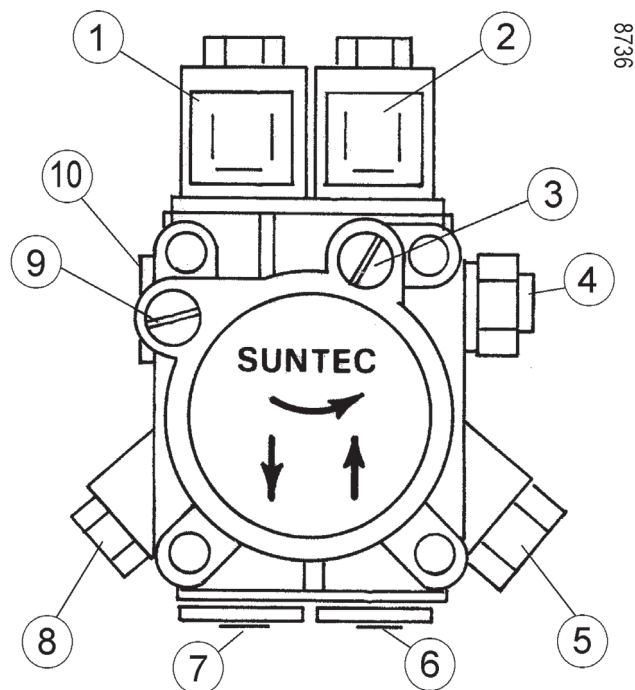
Pression maximale de fonctionnement	500 mbar
Température de service	-15°C +70°C
Tension de commutation (contact AG)	AC 24-250V
	DC 24-48V
Courant nominal	AC 10A
Courant de commutation	min 20 mA
Protection	IP 54
Tolérance d'étalonnage	+/- 15%
Branchement électrique	Connecteur à 3 pôles + Terre DIN 43650A

POMPE SUNTEC AT 3 45A / 3 55A AVEC FILTRE INCORPORÉ

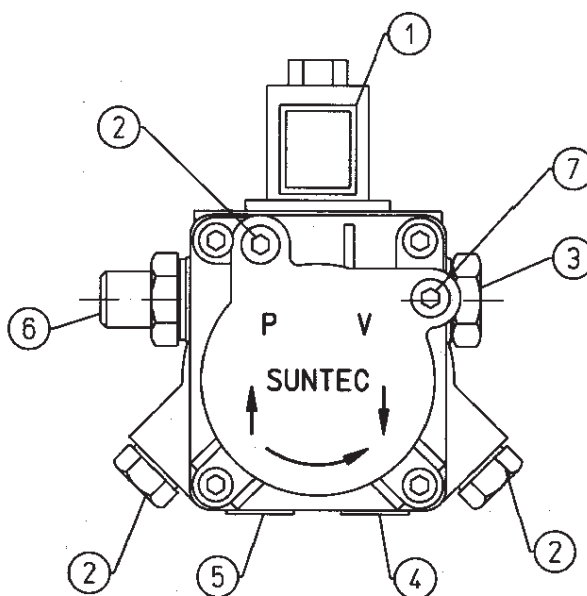
- 1 Vanne solénoïde de blocage pour la fonction de coupure de ligne (normalement fermée) 1re flamme
- 2 Vanne solénoïde pour le passage entre les deux différents niveaux de fonctionnement (normalement ouverte) 2e flamme
- 3 Sortie de pression (prise de pression pour le vérin hydraulique du clapet d'air)
- 4 Régulateur basse pression (1re flamme)
- 5 Régulateur basse pression (2e flamme)
- 6 Aspiration
- 7 Retour avec à l'intérieur la vis sans fin de by-pass
- 8 Sortie de pression (Raccord manomètre et reniflard air 1/8")
- 9 Raccord vacuomètre 1/8"
- 10 Sortie vers le gicleur


PRUDENCE / AVERTISSEMENTS

La pompe est pré-réglée en usine à une pression de 10 bar (1re flamme) et 18 bar (2e flamme)

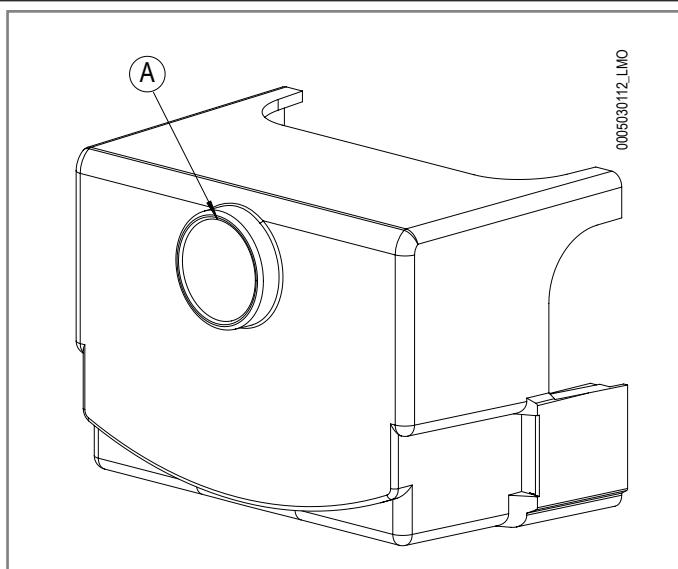

POMPE SUNTEC AS 67 A 7466

- 1 - Électrovanne (normalement ouverte)
- 2 - Raccord manomètre et reniflard air (R 1/8")
- 3 - Vis réglage pression (12 bar)
- 4 - Retour
- 5 - Aspiration
- 6 - Refoulement
- 7 - Raccord vacuomètre 1/8"



APPAREILLAGE

- Détection des sous-tensions.
- Bouton-poussoir de déblocage de l'appareil avec DEL multicolore (A).
- Indicateur en différentes couleurs des messages des conditions de défaut et de fonctionnement.
- Limitation des répétitions.
- Fonctionnement intermittent contrôlé maximum toutes les 24 heures de fonctionnement continu (le dispositif déclenche automatiquement un arrêt contrôlé suivi d'un redémarrage).



DANGER

Tableau électrique sous tension. Risque d'électrocution.



OBLIGATION

Toutes les opérations devront être effectuées exclusivement par du personnel qualifié.

Avant d'apporter toute modification au câblage dans la zone de raccordement, isoler complètement le système de l'alimentation du réseau.

Sécuriser le système contre tout redémarrage accidentel et s'assurer qu'il n'y a pas de tension.



IMPORTANT

Vérifier l'état du câblage après chaque intervention.

DONNÉES TECHNIQUES

Tension de réseau	AC 120 V -15% / +10%
	AC 230 V -15% / +10%
Fréquence de réseau	50... 60 Hz ±6%
Absorption	12 VA
Fusible primaire externe (Oui)	Max. 6,3 A
Indice de protection	IP40
Position de montage	Quelconque
Courant en entrée sur la borne 1	Max. 5 A
Classe de sécurité	I
Poids	0,20 kg
Température admissible	-20....+60°C

Boîtier ou programmeur	TSA	t1	t3	t3n	t4
	s	s	s	s	s
LMO 44.255C2	5	25	25	5	5

t1 Temps de préventilation

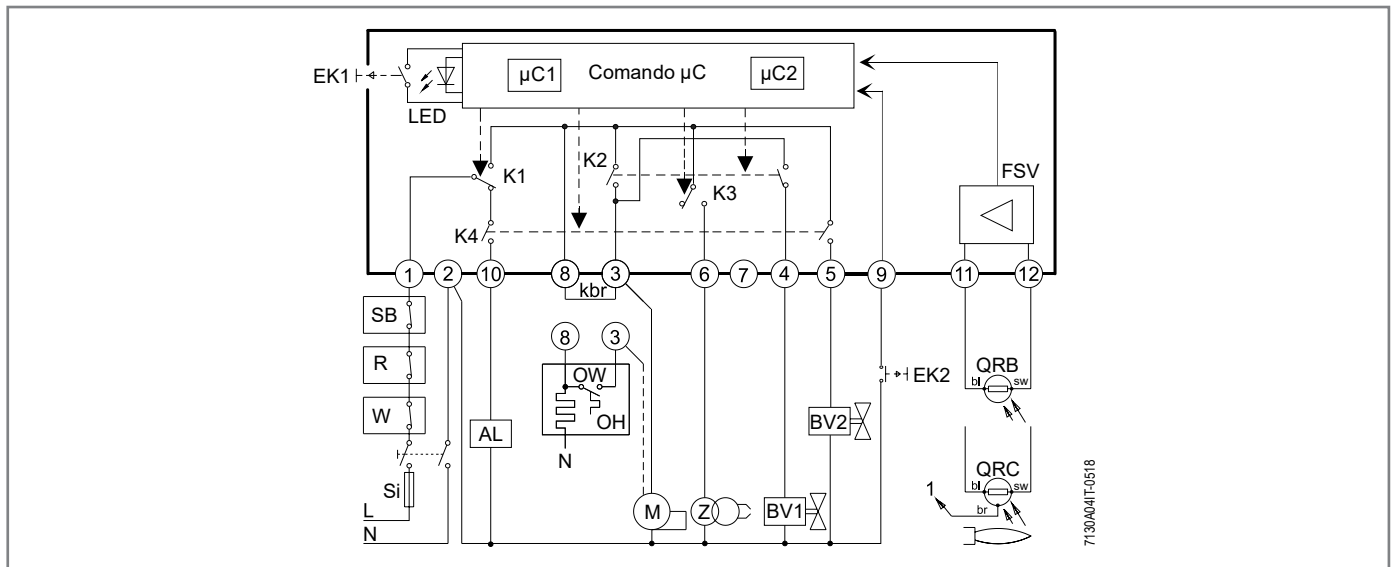
t3 Temps de pré-allumage

t3n Temps de post-allumage

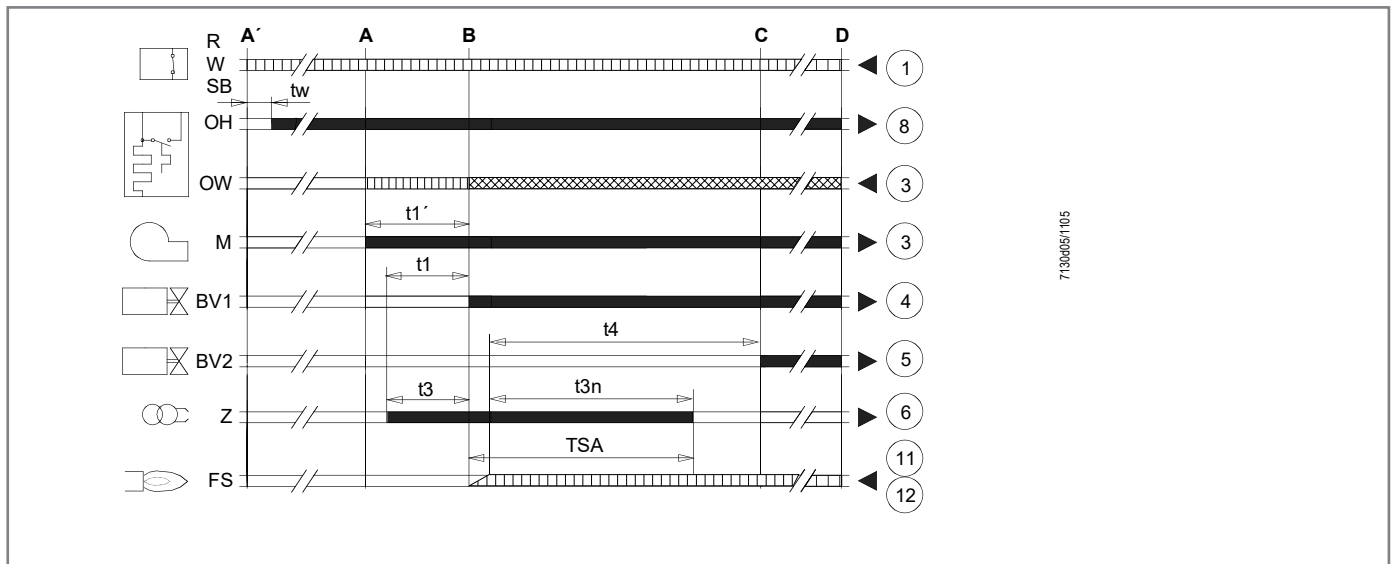
t4 Intervalle entre l'allumage et l'ouverture de « BV2 »

TSA Temps de sécurité pour l'allumage

SCHÉMA DE BRANCHEMENT



SÉQUENCE



AL	Message d'erreur (alarme)	Si	Fusible externe	t1	Temps de préventilation
BV...	Vanne de combustible	W	Thermostat des limites / Pressostat	t1'	Temps de ventilation
EK1	Bouton-poussoir de déblocage	Z	Transformateur d'allumage	t3	Temps de pré-allumage
EK2	Bouton-poussoir de déblocage à distance	A-A'	Début séquence de démarrage du brûleur avec système de préchauffage huile (OH)	t3n	Temps de post-allumage
FS	Signal de flamme	B-B'	Intervalle pour la formation de la flamme	t4	Intervalle entre l'allumage « Off » et l'ouverture de « BV2 »
FSV	Amplificateur du signal de flamme	C	Brûleur en position de fonctionnement	t10	Temps disponible pour la détection de la pression d'air du pressostat
K...	Contacts relais de commande	D	Extinction contrôlée par « R »	t11	Temps d'ouverture programmé pour l'actionneur « SA »
kbr	Ponts de câbles, uniquement pour les connexions sans préchauffage	µC1...	Microprocesseur	t12	Temps de fermeture programmé pour l'actionneur « SA »
LED	Voyant de signalisation 3 couleurs			TSA	Temps de sécurité pour l'allumage
M	Moteur du brûleur			tw	Temps d'attente
OW	Contact d'autorisation du réchauffeur huile				
OH	Système de préchauffage du fioul lourd				
QRB 1...3	Détecteur de flamme photorésistif				
QRB4	Détecteur de flamme jaune				
QRC...	Détecteur de flamme bleue				
R	Thermostat / pressostat de contrôle				
SB	Thermostat de limites de sécurité				

	Signaux de contrôle
	Signaux d'entrée requis
	Signaux d'entrée autorisés

ÉTAT DE FONCTIONNEMENT ET DÉBLOCAGE DU BOÎTIER

L'appareil est doté d'une signalisation tricolore intégrée au bouton-poussoir de déblocage (A).

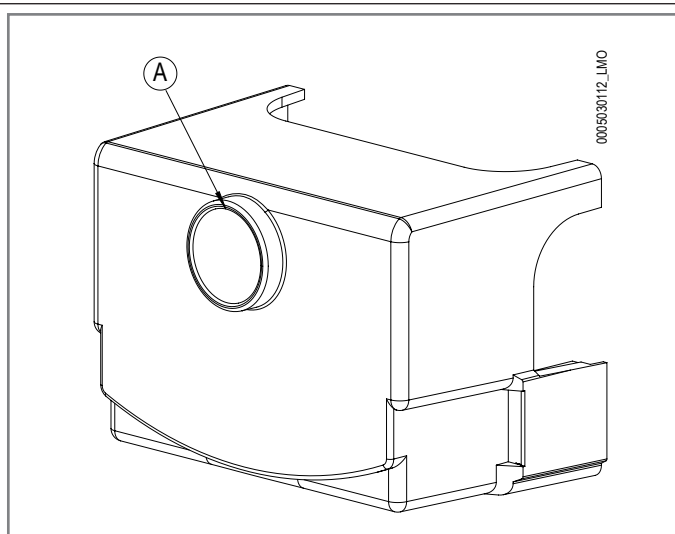
L'indicateur multicolore est l'élément principal pour l'affichage, l'activation et la désactivation des diagnostics.

DÉBLOCAGE DE L'APPAREIL

Pour débloquent l'appareil, appuyer pendant 1" le bouton-poussoir de déblocage de l'appareil (A) .

L'appareil n'est débloquent que si :

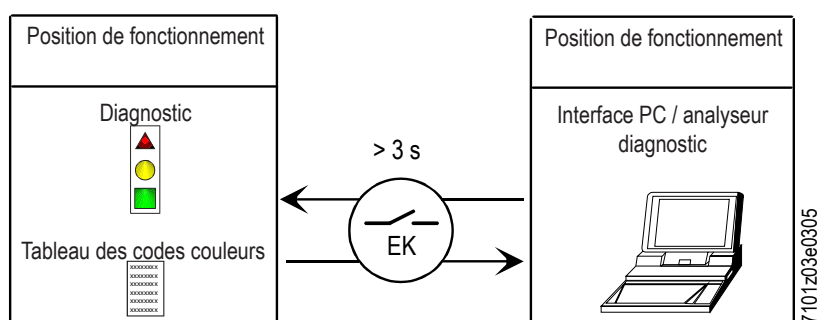
- tous les contacts de la ligne de phase sont fermés
- il n'y a pas de sous-tension.



Deux modes de diagnostic sont possibles :

1 visuel : indication de fonctionnement ou diagnostic de défaut

2. avec interface : dans ce cas, l'interface OCI400 et le logiciel PC ACS410 sont nécessaires



SYMBOLES DIAGNOSTIQUES

En fonctionnement normal, les états sont indiqués sous forme de codes de couleur, comme le montre le tableau.

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

Condition	Séquence couleurs	Couleurs
Conditions d'attente, autres états intermédiaires	○	Aucun feu
Préchauffage de l'huile combustible « ON », temps d'attente 5 s. max (tw)	● Fixe	Jaune fixe
Phase d'allumage	● ○ ● ○ ● ○	Jaune intermittent
Fonctionnement correct, intensité du courant du détecteur de flamme supérieure à la valeur minimale admise	■	Vert
Dysfonctionnement, intensité du courant du détecteur de flamme inférieure à la valeur minimale admise	■ ○ ■ ○ ■ ○	Vert intermittent
Diminution tension d'alimentation	● ▲ ● ▲ ● ▲	Jaune et Rouge alternés
Condition de blocage brûleur	▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲	Rouge
Signalisation de panne (se référer à la légende couleurs)	▲ ○ ▲ ○ ▲ ○	Rouge intermittent
Feu parasite en cours d'allumage du brûleur	■ ▲ ■ ▲ ■ ▲	Vert et Rouge alternés
Feu clignotant rapide pour diagnostic	▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲	Rouge clignotant rapide

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

NOTES DE PREMIER DÉMARRAGE

Après la première mise en service ou les travaux d'entretien, effectuer les contrôles de sécurité suivants :

Contrôles de sécurité	Résultat attendu
Démarrage du brûleur avec ligne du détecteur de flamme précédemment interrompue	Blocage non modifiable au terme du délai de sécurité
Fonctionnement du brûleur avec simulation de perte de flamme. Pour ce faire, interrompre l'alimentation en combustible	Blocage non modifiable
Fonctionnement du brûleur avec simulation de chute de pression de l'air	Blocage non modifiable

Après chaque blocage non modifiable, le voyant rouge s'allume.

**IMPORTANT**

Pour identifier le code d'erreur, se référer à la section « Irrégularités de fonctionnement - causes - remèdes ».

INSTALLATION

AVERTISSEMENTS POUR L'INSTALLATION



IMPORTANT

Effectuer un nettoyage de la zone destinée à l'installation du brûleur et procéder à l'installation.

Effectuer un nettoyage interne soigné de tous les tuyaux du système d'alimentation en combustible.

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.

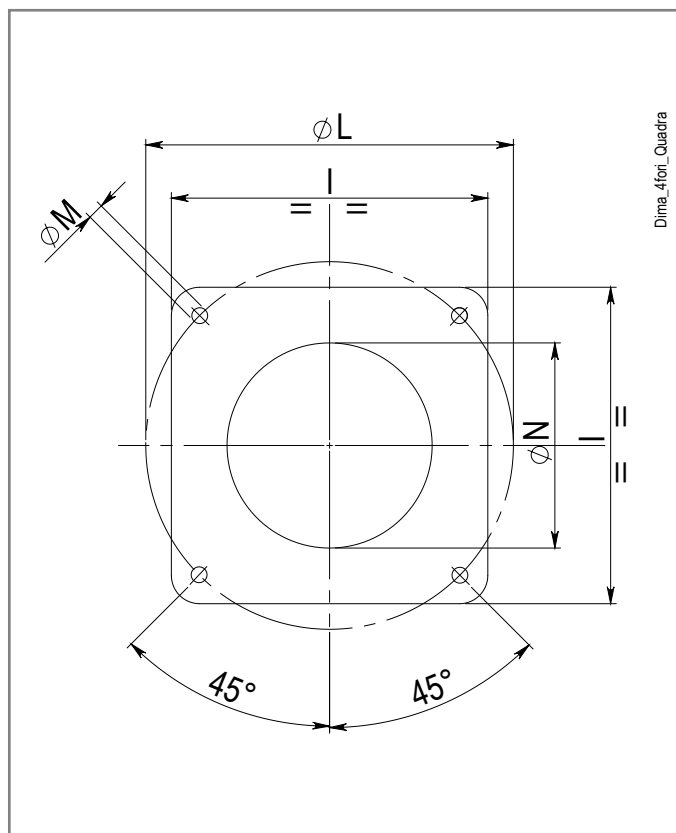
- La pièce dans laquelle le brûleur est installé doit posséder une ventilation adéquate, respectant les lois et les normes en vigueur.
- La section des grilles d'aspiration d'air et les ouvertures d'aération de la pièce où le brûleur est installé doivent être dégagées et dimensionnées de manière adéquate.
- 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.
- La première mise en service du brûleur doit être effectuée par du personnel qualifié comme indiqué dans ce manuel et conformément à la réglementation et aux normes en vigueur.
- Vérifier que l'installation d'élimination des fumées soit dégagée.

MANUTENTION

- Déplacer le brûleur emballé avec un transpalette ou un chariot élévateur à fourches.

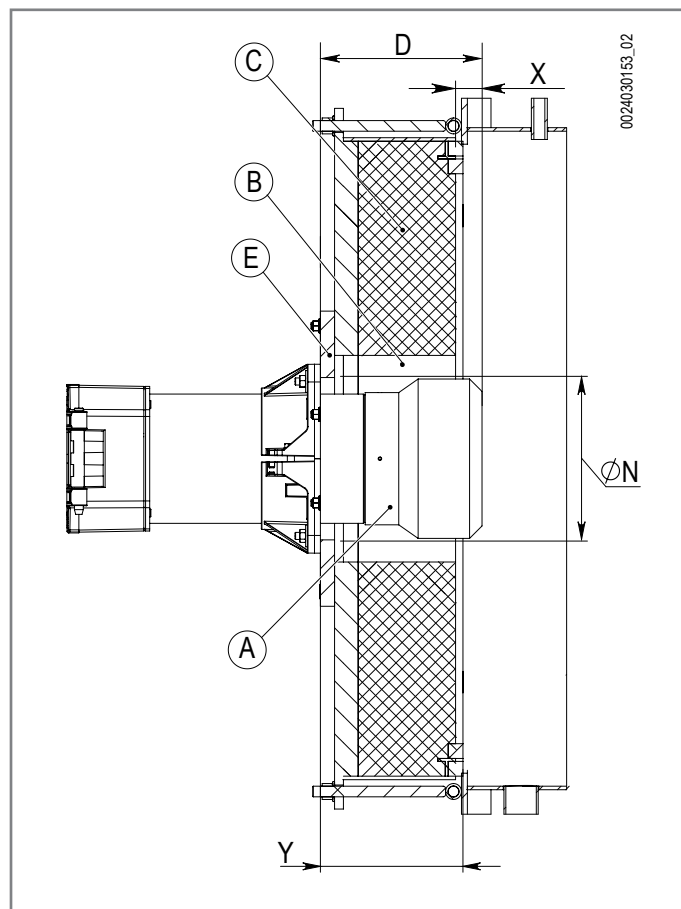
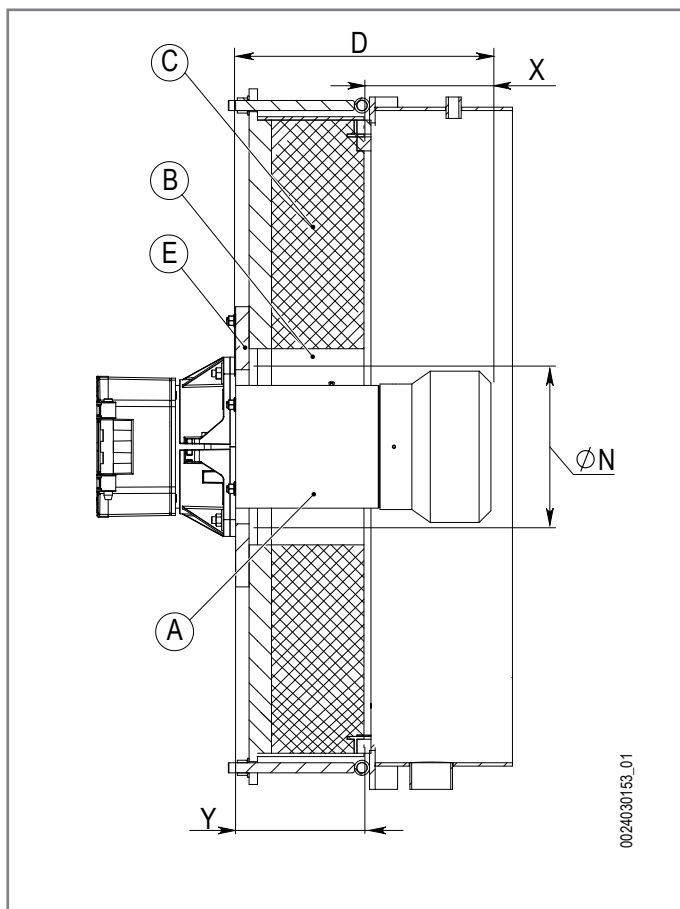
PERÇAGE DE LA PLAQUE DU GÉNÉRATEUR

Percer la plaque d'extrémité du générateur comme indiqué dans le tableau.



Modèle	I	I1	LØ	M	N Ø
TBL 18P	185	185	170 ÷ 210	M10	115
TBL 26P	185	185	170 ÷ 210	M10	115
TBL 35P	215	215	200 ÷ 245	M12	136

APPLICATION DU BRÛLEUR À LA CHAUDIÈRE



La pénétration de la tête de combustion doit être définie selon les spécifications du fabricant du générateur.

Appliquer le revêtement en matériau réfractaire, fourni par le fabricant du générateur, dans le volume entre la tête de combustion et le réfractaire du générateur (B).

S'assurer que le matériau réfractaire fourni par le fabricant du générateur a une résistance thermique supérieure à 1500 °C.

A	Tête de combustion
B	Volume entre la tête de combustion et le réfractaire du générateur
C	Réfractaire générateur
D	Longueur tête
E	Porte
N	Diamètre du gabarit de perçage de la plaque du générateur
X	Pénétration de la tête dans le générateur (D - Y)
Y	Épaisseur de la porte du générateur, y compris le réfractaire

Exemple de calcul pour la pénétration de la tête de combustion :

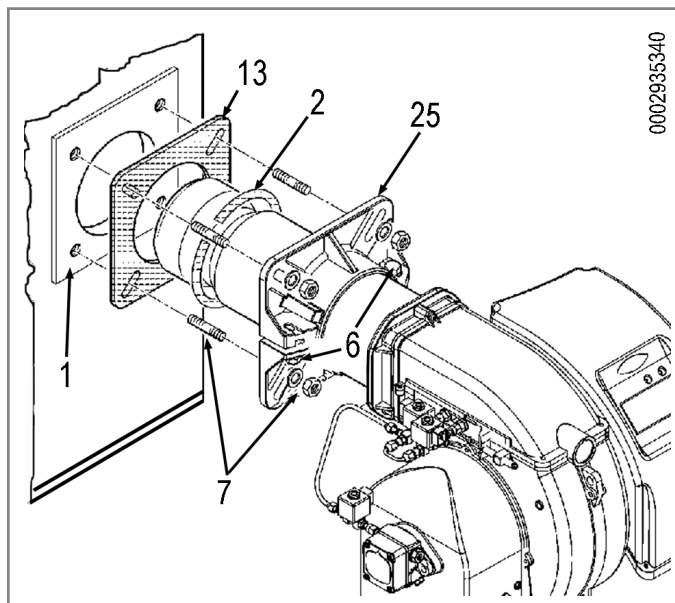
Modèle	D
TBL 18P	100 ÷ 240
TBL 26P	100 ÷ 255
TBL 35P	120 ÷ 350

MONTAGE GROUPE TÊTE

- Adapter la position de la bride de fixation (25) en desserrant les vis (6), la tête du brûleur doit pénétrer dans le foyer de la mesure conseillée par le constructeur du générateur.
- Positionner le joint isolant (13) sur le fourreau en interposant la corde (2) entre la bride de raccordement (19) et le joint isolant (13).
- Fixer le brûleur à la chaudière (1) avec les goujons, les rondelles et les écrous fournis (7).

**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.



GICLEURS



IMPORTANT

Les débits de 1ère et 2ème allures doivent être compris entre les valeurs indiquées dans le chapitre « Domaines de fonctionnement ».

Le débit maximal du brûleur est la somme des débits des deux gicleurs. Le gicleur de 1ère allure fournit le débit d'allumage et est normalement choisi pour répondre à 40-50% du débit maximum que le brûleur doit développer.

Le gicleur de 2ème allure doit alors fournir le débit résiduel pour assurer la puissance attendue.

Exemple de sélection des gicleurs

Générateur avec puissance au foyer : 1800 kW

Pouvoir calorifique inférieur du fioul (PCI) : 11,87 kWh/kg

Débit (kg/h) = Puissance (kW)/PCI (kWh/kg)

$1800/11,87 = 151,6$ kg/h

La pompe est pré réglée à 12 bar.

On divise, par exemple, le 50% du débit sur la 1ère allure et le 50% du débit sur la 2ème allure.

Il en résulte qu'aux 1ère et 2ème allures, le gicleur doit délivrer 75,8 kg/h.

Nous choisissons les gicleurs à l'aide du tableau des débits des gicleurs.

Dans la colonne Pression pompe (1) correspondant à 12 bar, on recherche le débit de combustible (kg/h) requis par le générateur.

Après avoir trouvé la valeur, approximée par défaut, nous lisons dans la colonne Gicleur (2) la taille du gicleur en G.P.H.

Il s'avère que la valeur la plus proche est 72,90 kg/h, correspondant à un gicleur de G.P.H. = 17,5.

Ugello(2)	Pressione Pompa bar (1)			Ugello(2)
G.P.H.	11	12	13	G.P.H.
5,00	19,93	20,82	21,67	5,00
5,5	21,92	22,90	23,83	5,5
6,00	23,92	24,98	26,00	6,00
6,50	25,91	27,06	28,17	6,50
7,00	27,60	29,14	30,33	7,00
7,50	29,90	31,22	32,50	7,50
8,30	33,08	34,55	35,97	8,30
9,50	37,87	39,55	41,17	9,50
10,50	41,73	43,74	45,41	10,50
12,00	47,80	50,00	52,00	12,00
13,80	55,00	57,50	59,80	13,80
15,30	61,00	63,70	66,30	15,30
17,50	69,80	72,90	75,80	17,50
19,50	77,70	81,20	84,50	19,50
21,50	85,70	89,50	93,20	21,50
24,00	95,70	99,90	104,00	24,00
28,00	111,60	116,60	121,30	28,00
30,00	119,60	124,90	130,00	30,00
G.P.H.	Portata all'uscita dell'ugello Kg/h			G.P.H.

TABLE DE DÉBIT DES GICLEURS

Gicleur	Pression pompe bar										Gicleur
G.P.H.	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	G.P.H.
0,40	1,59	1,67	1,73	1,80	1,86	1,92	1,98	2,04	2,10	2,15	0,40
0,50	1,99	2,08	2,17	2,25	2,33	2,40	2,48	2,55	2,62	2,69	0,50
0,60	2,39	2,50	2,60	2,70	2,79	2,88	2,97	3,06	3,14	3,22	0,60
0,65	2,59	2,71	2,82	2,92	3,03	3,12	3,22	3,31	3,41	3,49	0,65
0,75	2,99	3,12	3,25	3,37	3,49	3,61	3,72	3,82	3,93	4,03	0,75
0,85	3,39	3,54	3,68	3,82	3,96	4,09	4,21	4,33	4,45	4,57	0,85
1,00	3,99	4,16	4,33	4,50	4,65	4,81	4,96	5,10	5,24	5,37	1,00
1,10	4,38	4,58	4,77	4,95	5,12	5,29	5,45	5,61	5,76	5,91	1,10
1,20	4,78	5,00	5,20	5,40	5,59	5,77	5,95	6,12	6,29	6,45	1,20
1,25	5,00	5,20	5,40	5,60	5,80	6,00	6,20	6,35	6,55	6,70	1,25
1,35	5,38	5,62	5,85	6,07	6,28	6,49	6,69	6,88	7,07	7,26	1,35
1,50	5,90	6,24	6,50	6,75	6,98	7,21	7,43	7,65	7,86	8,06	1,50
1,65	6,58	6,87	7,15	7,42	7,68	7,93	8,18	8,41	8,64	8,87	1,65
1,75	6,98	7,29	7,58	7,87	8,15	8,41	8,67	8,92	9,17	9,41	1,75
2,00	7,97	8,33	8,67	8,99	9,31	9,61	9,91	10,20	10,48	10,75	2,00
2,25	8,97	9,37	9,75	10,12	10,47	10,85	11,15	11,47	11,79	12,09	2,25
2,50	9,97	10,41	10,83	11,24	11,64	12,02	12,39	12,75	13,10	13,44	2,50
3,00	11,96	12,49	13,00	13,49	13,96	14,42	14,87	15,30	15,72	16,12	3,00
3,50	13,95	14,57	15,17	15,74	16,29	16,83	17,34	17,85	18,34	18,81	3,50
4,00	15,94	16,65	17,33	17,99	18,62	19,23	19,82	20,40	20,95	21,50	4,00
4,50	17,94	18,73	19,50	20,24	20,95	21,63	22,30	22,95	23,57	24,19	4,50
5,00	19,93	20,82	21,67	22,48	23,27	24,04	24,78	25,49	26,19	26,87	5,00
5,5	21,92	22,90	23,83	24,73	25,60	26,44	27,25	28,04	28,81	29,56	5,5
6,00	23,92	24,98	26,00	26,98	27,93	28,84	29,73	30,59	31,43	32,25	6,00
6,50	25,91	27,06	28,17	29,23	30,26	31,25	32,21	33,14	34,05	34,94	6,50
7,00	27,60	29,14	30,33	31,48	32,58	33,65	34,69	35,69	36,67	37,62	7,00
7,50	29,90	31,22	32,50	33,73	34,91	36,05	37,16	38,24	39,29	40,31	7,50
8,30	33,08	34,55	35,97	37,32	38,63	39,90	41,13	42,32	43,48	44,61	8,30
9,50	37,87	39,55	41,17	42,72	44,22	45,67	47,07	48,44	48,77	51,06	9,50
10,50	41,73	43,74	45,41	47,20	48,90	50,50	52,00	53,50	55,00	56,40	10,50
12,00	47,80	50,00	52,00	54,00	55,90	57,70	59,50	61,20	62,90	64,50	12,00
13,80	55,00	57,50	59,80	62,10	64,20	66,30	68,40	70,40	72,30	74,30	13,80
15,30	61,00	63,70	66,30	68,80	71,10	73,60	75,80	78,00	80,20	82,20	15,30
17,50	69,80	72,90	75,80	78,70	81,50	84,10	86,70	89,20	91,70	94,10	17,50
19,50	77,70	81,20	84,50	87,70	90,80	93,70	96,60	99,40	102,20	104,80	19,50
21,50	85,70	89,50	93,20	96,70	100,10	103,40	106,50	109,60	112,60	115,60	21,50
24,00	95,70	99,90	104,00	107,90	111,70	115,40	118,90	122,40	125,70	129,00	24,00
28,00	111,60	116,60	121,30	125,90	130,30	134,60	138,70	142,80	146,70	150,50	28,00
30,00	119,60	124,90	130,00	134,90	139,60	144,20	148,70	153,00	157,20	161,20	30,00
G.P.H.	Débit à la sortie du gicleur Kg/h										G.P.H.

Densité fioul = 0,820 / 0,830 Kg/dm³

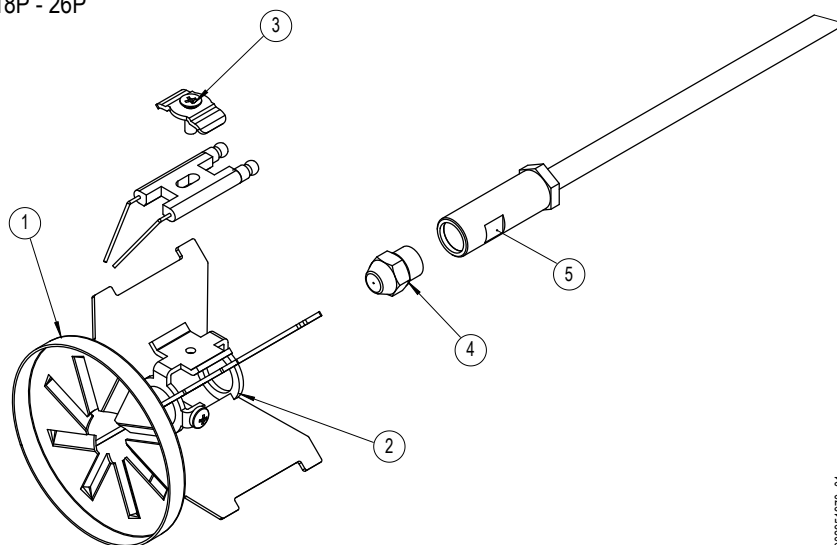
PCI = 10150 Kcal/Kg

PCI Capacité thermique inférieure

GPH Gallons par heure

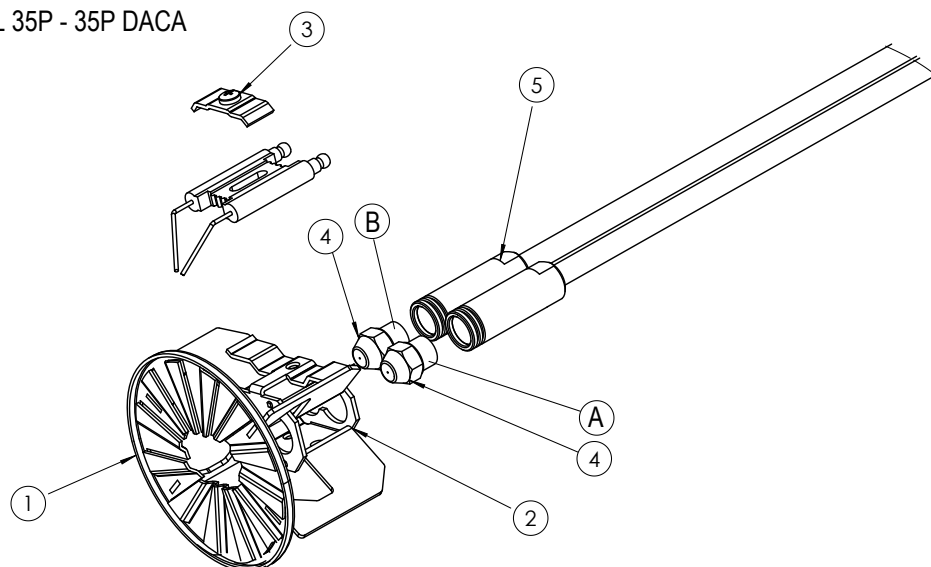
MONTAGE

TBL 18P - 26P



0002951970_01

TBL 35P - 35P DACA



0002951970_02

A - Gicleur 1re allure
B - Gicleur 2e allure

- Démontez la tête de combustion comme décrit au chapitre « Entretien ».
- Retirez le disque de flamme (1) en dévissant les vis (2).
- Desserrer la vis (3) et déplacer les électrodes.
- Visser les gicleurs (4) à l'aide d'une contre-clé (taille 16) sur les plans (5) du support du gicleur.
- Repositionner les électrodes et le disque de flamme en se référant au chapitre « Positionnement disque-électrodes ».
- Remonter la tête de combustion comme décrit au chapitre « Entretien ».

RÉGLAGE DE L'AIR SUR LA TÊTE DE COMBUSTION

La tête de combustion est équipée d'un système de réglage qui permet d'ouvrir ou de fermer le passage d'air entre le disque (3) et le diffuseur (5).

En fermant le passage d'air, on parvient ainsi à obtenir une haute pression en amont du disque également en présence de faibles débits.

La vitesse élevée et la turbulence de l'air permettent un meilleur mélange avec le combustible et, par conséquent, une excellente stabilité de la flamme.

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

Pourtant le dispositif de réglage de l'air sur la tête de combustion doit être placé dans une position telle qu'elle permette de toujours obtenir derrière le disque une valeur élevée de la pression de l'air.

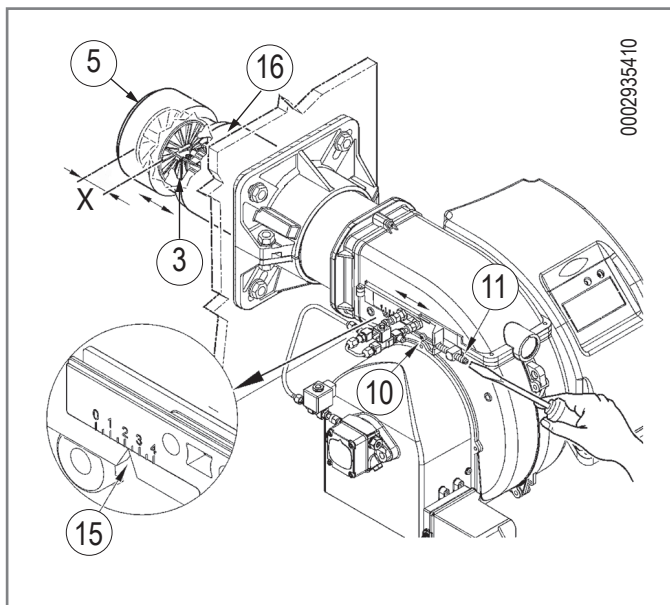
Il faut donc fixer le dispositif sur une position intermédiaire sur la fermeture de l'air sur la tête et agir sur le dispositif clapet d'air en augmentant le flux vers l'aspiration du ventilateur ; évidemment, cette condition doit se vérifier quand le brûleur fonctionne à la puissance maximale requise par l'installation.

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



DANGER / ATTENTION

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



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

- Desserrer la vis (10),
- agir sur la vis (11) pour positionner la tête de combustion (16) en se référant à l'index (15).
- Régler la distance X entre les valeurs minimale et maximale suivant les indications du tableau.

Modèle	X	Valeur indice (15)
TBL 18P - 26P	38 ÷ 60	0 ÷ 4
TBL 35P	40 ÷ 62	0 ÷ 4

SCHÉMA DE RÉGLAGE DISTANCE DU DISQUE DES ÉLECTRODES

Après avoir monté le gicleur, vérifier la position correcte des électrodes et du disque selon les valeurs indiquées en millimètres. Après chaque intervention sur la tête il faut vérifier le respect des valeurs indiquées.



DANGER / ATTENTION

Pour éviter tout endommagement du support, effectuer les opérations de montage/démontage du gicleur à l'aide d'une clé et d'une contre-clé.



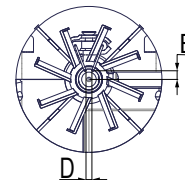
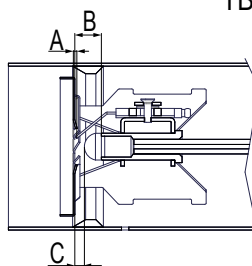
DANGER / ATTENTION

L'utilisation des gicleurs avec un angle de pulvérisation de 45° est conseillé pour des chambres de combustion étroites.

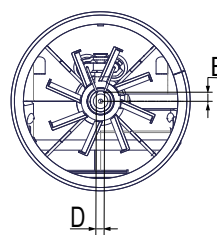
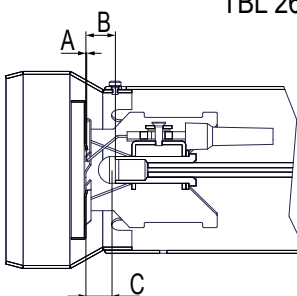
	A	B	C	D	E
TBL 18 P	1	19	5	4,5	7
TBL 26 P	1	19	5	4,5	7
TBL 35 P	1,5	21	7	5	6,5

* Après chaque opération d'entretien sur la tête de combustion contrôler la connexion des rallonges des électrodes.

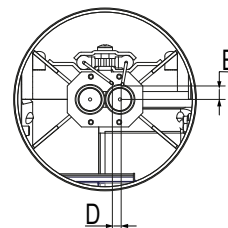
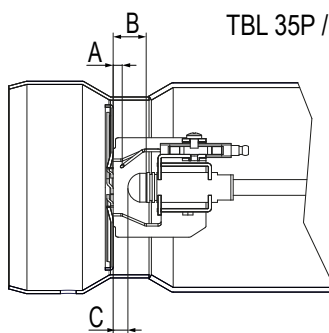
TBL 18P



TBL 26P



TBL 35P / P DACA



0002930150

CONNEXIONS ÉLECTRIQUES

AVERTISSEMENT SÉCURITÉ ÉLECTRIQUE



Porter des vêtements de protection ayant des propriétés électrostatiques.



IMPORTANT

Le fabricant décline toute responsabilité en cas de modifications ou de branchements autres que ceux indiqués dans les schémas de câblage du brûleur.



DANGER

Tableau électrique sous tension.



OBLIGATION

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

- Les branchements électriques doivent être effectués conformément aux réglementations en vigueur dans le pays de destination et par du personnel qualifié.
- Prévoir un interrupteur unipolaire avec une distance d'ouverture des contacts égale ou supérieure à 3 mm pour le raccordement au réseau électrique, comme prévu par les normes de sécurité en vigueur (condition de la catégorie de surtension III).
- Dénuder l'isolant externe du câble d'alimentation dans la quantité strictement nécessaire à la connexion, en évitant ainsi que le fil entre en contact avec des parties métalliques.
- L'utilisation d'un composant quelconque fonctionnant à l'électricité implique l'observation de certaines règles fondamentales, à savoir :
 - ne pas toucher l'appareil avec des parties du corps mouillées ou humides et/ou avec les pieds humides ;
 - ne pas tirer les câbles électriques ;
 - ne pas laisser l'appareil exposé à des agents atmosphériques (pluie, soleil, etc.).

En cas de non-utilisation de l'appareil pendant une certaine période, il convient d'éteindre l'interrupteur électrique d'alimentation à tous les composants de l'installation qui utilisent de l'énergie électrique (pompes, brûleur, etc.).
- Utiliser des câbles flexibles aux normes EN60335-1:EN 60204-1 en cas de gaine en PVC, ils doivent au moins être de type H05V-V-F ;
en cas de gaine en caoutchouc, ils doivent au moins être de type H05RR-F ; LiYCY 450/750V
en absence de gaine, ils doivent au moins être de type FG7 o FROR, FG70H2R
- L'équipement électrique fonctionne correctement avec humidité relative ne dépassant pas 50% à la température maximale de +40° C. Des niveaux plus élevés d'humidité relative sont admis à des températures inférieures (exemple 90% à 20° C).

- Tous les raccordements doivent être effectués avec un fil électrique flexible.
- La section minimale des conducteurs d'alimentation doit être de 1,5 mm².
- Les lignes électriques doivent être placées à une bonne distance des parties chaudes.
- L'installation du brûleur est admise seulement dans des milieux avec niveau de pollution 2 comme indiqué dans la norme EN 60204-1.
- Veiller à ce que la ligne électrique soit alimentée par la tension et la fréquence figurant dans la platine.
- La ligne d'alimentation triphasée ou monophasée doit être munie d'un interrupteur sectionneur avec des fusibles.
- Veiller à ce que la ligne principale et l'interrupteur avec fusibles supportent le courant maximum absorbé par le brûleur.

AUX SOINS DE L'INSTALLATEUR

- Installer un sectionneur approprié pour chaque ligne d'alimentation du brûleur.
- 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.
- 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 répondre aux exigences de la réglementation en vigueur.

Il est recommandé que le dispositif d'arrêt d'urgence soit rouge et que la surface derrière lui soit jaune.

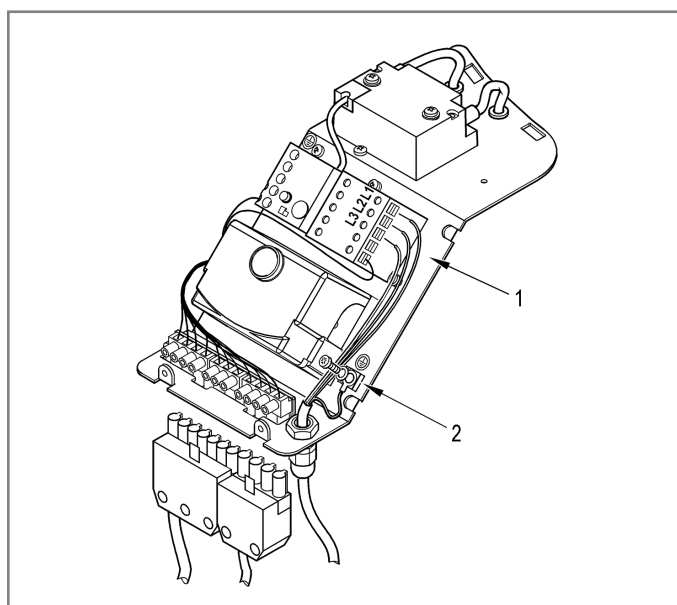
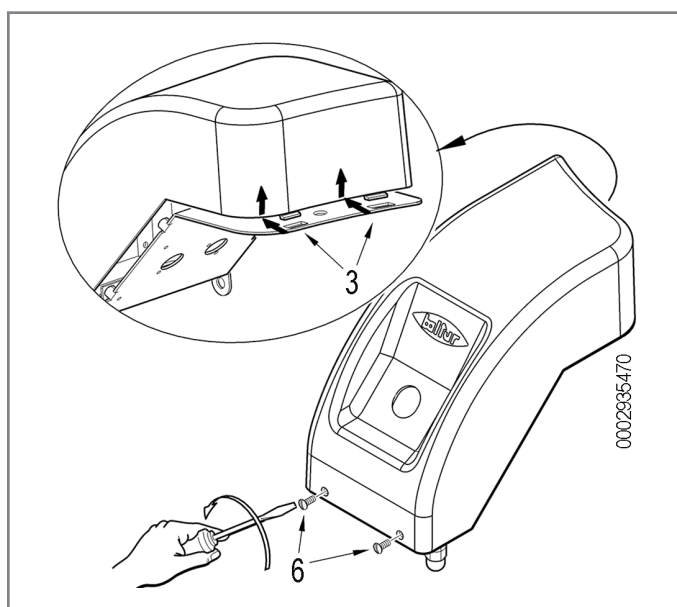
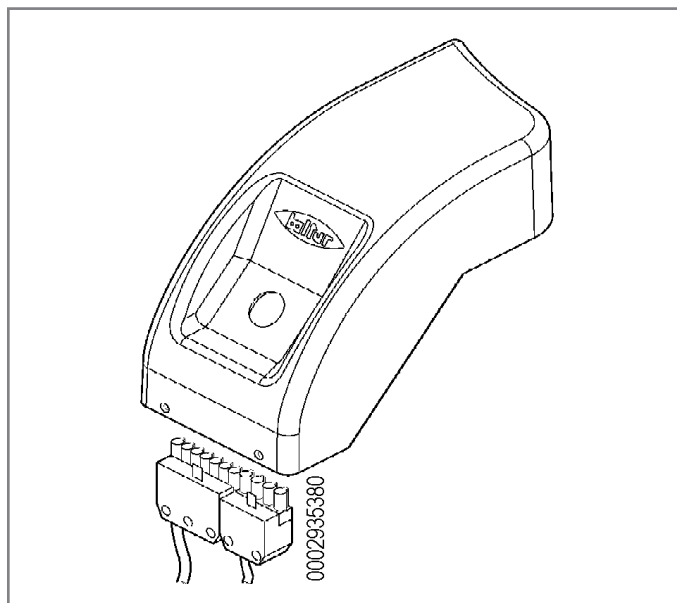
L'action d'urgence doit être du type maintenu et nécessiter le rétablissement par action manuelle.

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.
- Afin d'assurer un accès facile à l'opérateur pour les opérations de maintenance et de réglage, prévoir un plan de service en mesure de garantir que le tableau de commande est placé à $0.4 \div 2.0$ mètre du plan de service.
- 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.

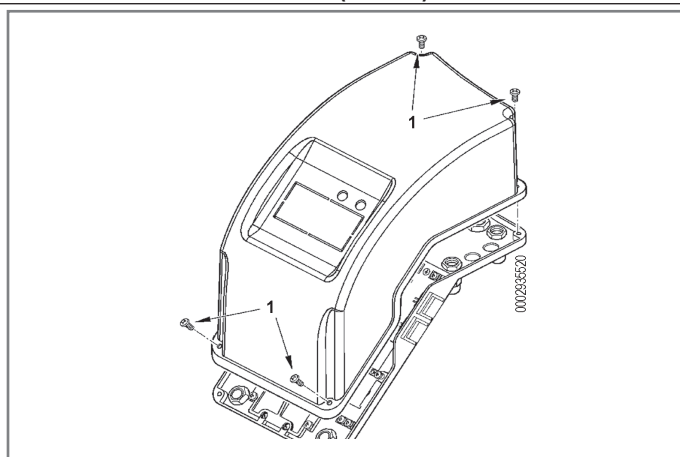
VERSION AVEC VÉRIN

- Pour les modèles fonctionnant avec une alimentation monophasée, brancher les deux connecteurs à 7 et 4 pôles sur les prises situées sous la base de support du tableau électrique.
- Pour les modèles fonctionnant avec une alimentation triphasée, pour accéder aux composants du tableau il faut dévisser les deux vis (6), repousser légèrement le couvercle pour le décrocher de la base de support.
- Relier les câbles d'alimentation (1) au télérupteur, fixer le câble de terre(2) et bloquer le serre-câble correspondant.
- Brancher les deux connecteurs à 7 et 4 pôles.
- Refermer le couvercle en veillant à positionner de façon correcte les deux crochets (3) dans les logements respectifs.

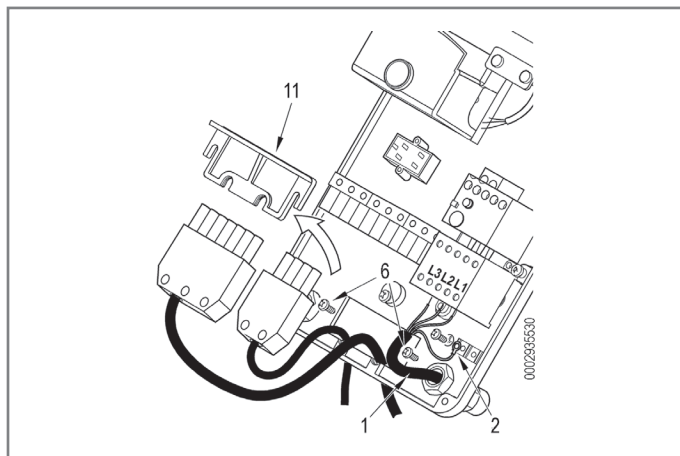


VERSION AVEC DISPOSITIF AUTOMATIQUE DE FERMETURE DE L'AIR À L'ARRÊT (DACA)

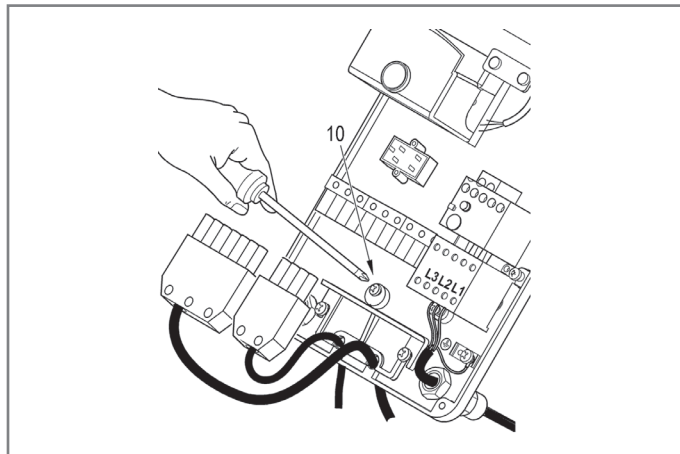
- Pour accéder aux éléments du tableau, enlever le couvercle en dévissant les quatre vis (1).



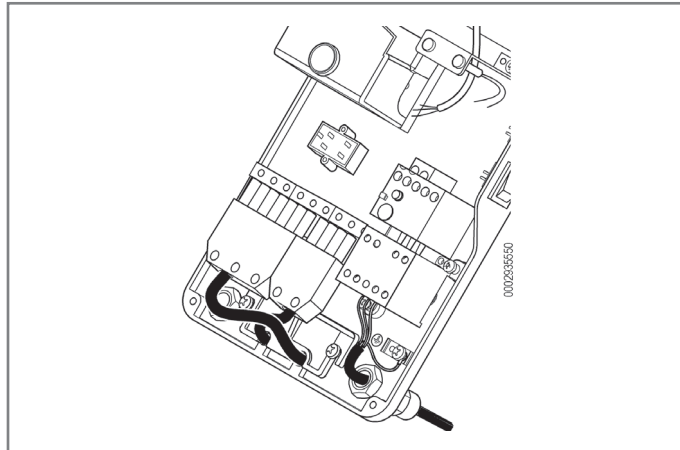
- Desserrer les vis (6). Enlever la plaquette presse-étoupe (11), faire passer à travers l'orifice les deux connecteurs à 7 et 4 pôles.
- Dans les brûleurs triphasés, relier les câbles d'alimentation (1) au télerupteur, fixer le câble de terre (2) et bloquer le serre-câble correspondant.



- Repositionner la plaquette serre-câbles (11).
- Tourner l'excentrique (10) de manière à ce que la plaquette (11) exerce une pression adéquate sur les deux câbles, puis serrer les vis (6).



- Refermer le couvercle du tableau électrique, visser les 4 vis (6) en exerçant un couple de serrage approprié pour assurer une étanchéité correcte.



SÉQUENCE DE FONCTIONNEMENT

En fermant l'interrupteur général et celui ON - OFF du tableau électrique, si les thermostats sont fermés, la tension atteint le boîtier de commande et de contrôle qui commence à fonctionner.

Le moteur du ventilateur et le transformateur d'allumage sont activés. Le moteur du ventilateur met en rotation le ventilateur qui effectue un lavage de la chambre de combustion avec l'air et, simultanément, la pompe détermine la circulation du combustible dans les conduits en évacuant, à travers le retour, les éventuelles bulles d'air.

Cette phase de pré-lavage se termine par l'ouverture des électrovannes de sécurité et de 1^{re} allure, ce qui permet au combustible d'atteindre le gicleur 1^{re} allure à la pression de 12 bar et de parvenir dans la chambre de combustion finement pulvérisé.

Le combustible pulvérisé par le gicleur est enflammé par la décharge présente entre les électrodes immédiatement au départ du moteur.

Pendant l'allumage de la première allure, le débit de l'air comburant est déterminé par le réglage du vérin hydraulique de commande, voir chapitre vérin.

En cas d'utilisation du servomoteur de réglage de l'air, voir mise au point came 1^{ère} allure au chapitre réglage des comes du servomoteur.

En cas d'utilisation du servomoteur de régulation de l'air, voir réglage came 2^e allure au chapitre réglage des comes du servomoteur.

Si la flamme apparaît de manière régulière, après le temps de sécurité prévu par le boîtier, ce dernier active l'électrovanne (fermée au repos) de la 2^e allure.

L'ouverture de la vanne de 2^e allure, permet au combustible d'atteindre, à la pression de 12 bar, les dispositifs de fermeture des gicleurs de deuxième allure.

En même temps, le piston de commande du régulateur d'air de combustion se déplace vers le bas en ouvrant plus le régulateur.

La course du piston est réglable en intervenant sur la vis munie d'un écrou de blocage, voir le chapitre vérin.

Dès l'apparition de la flamme dans la chambre de combustion, le brûleur est contrôlé et commandé par la photorésistance 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 valeur à laquelle le thermostat ou le pressostat sont réglés, le brûleur s'arrête.

Au contraire, si la température ou la pression descend en dessous des valeurs de réglage du thermostat ou du pressostat de la chaudière, le brûleur redémarre.

Si pendant le fonctionnement il y a une interruption de flamme d'au moins une seconde, la photorésistance s'active en interrompant l'alimentation du relais, en causant la fermeture des électrovannes d'interception du combustible.

Ainsi la phase d'allumage se répète et, si la flamme s'allume à nouveau normalement, le fonctionnement du brûleur reprend normalement, dans le cas contraire l'appareil se bloque automatiquement.

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

Le brûleur fonctionne ainsi à plein régime.

IMPORTANT

Le choix des gicleurs, selon le débit total (2 gicleurs en fonction), doit être effectué en respectant les valeurs de débit correspondantes à la pression de travail de 12 bar du combustible.

Il est possible de modifier le rapport entre les deux allures, dans une ample plage de limites, en remplaçant les gicleurs.



REMARQUE

L'appareillage LMO 44 se bloque après trois répétitions du cycle d'allumage.



ALLUMAGE ET RÉGLAGE

AVERTISSEMENTS POUR LE DÉMARRAGE



Porter des vêtements de protection ayant des propriétés électrostatiques.



OBLIGATION

La première mise en service du brûleur doit être effectuée par du personnel qualifié comme indiqué dans ce manuel et conformément à la réglementation et aux normes en vigueur.



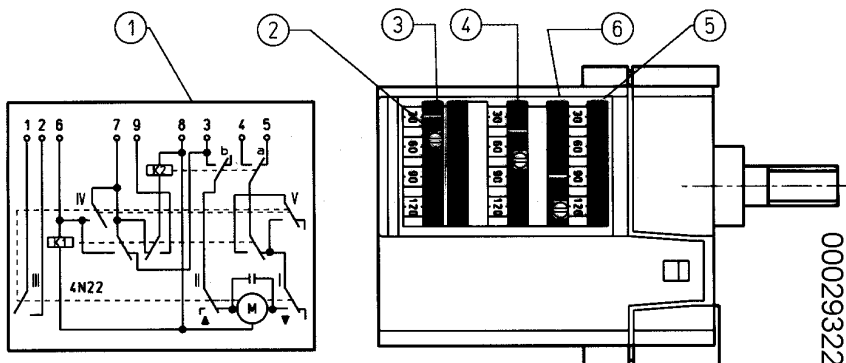
ATTENTION

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.

- 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 brûleur.
- Vérifier que le débit du combustible correspond à la puissance nécessaire pour le brûleur.
- Étalonner le débit du combustible du brûleur selon la puissance requise par le générateur de chaleur.
- La pression d'alimentation du combustible doit être comprise dans les valeurs indiquées sur la plaquette, présente sur le brûleur et/ou dans le manuel
- Vérifier que l'installation d'alimentation en combustible est dimensionnée pour le débit nécessaire au brûleur et dotée de tous les dispositifs de sécurité et de contrôle prescrits par la réglementation en vigueur.
- Vérifier que toutes les bornes des conducteurs d'alimentation sont correctement serrées.
- Vérifier qu'il y a du combustible dans la citerne.
- 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.
- Contrôlez que toutes les vannes des tuyauteries d'aspiration et de retour de fioul soient ouvertes ; de même pour les autres dispositifs d'arrêt.

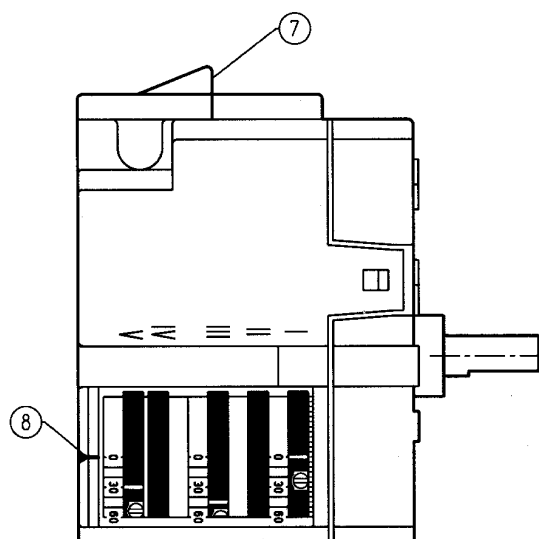
SCHEMA DE REGLAGE POUR LE SERVOMOTEUR BERGER STA 5 B0. 36/8 4N 22

- 1 Schéma électrique
- 2 Vis de réglage
- 3 Came réglage air 1re flamme
- 4 Came insertion vanne 2e flamme Elle doit être réglée entre la came de 1re flamme et celle de 2e flamme.
- 5 Came clapet d'air fermé avec brûleur à l'arrêt
- 6 Came réglage vanne 2e flamme
- 7 Connexions électriques
- 8 Index de référence



I	I
II	II
III	III
IV-V	IV-V

Pour modifier le réglage des comes, agir sur les vis respectives. Le repère de la bague rouge indique l'angle de rotation établi pour chaque came sur l'échelle de référence correspondante.



0002932270

CONTRÔLES

Lorsque le brûleur est allumé, il faut contrôler les dispositifs de sécurité, la photorésistance, les thermostats.

- La photorésistance est le dispositif de contrôle de la flamme, elle doit par conséquent intervenir si la flamme s'éteint en cours de fonctionnement.
- Le brûleur doit se bloquer et se maintenir dans cet état si la flamme n'apparaît pas lors de l'allumage ou pendant la durée établie par l'appareillage de commande.
- Le blocage entraîne l'arrêt immédiat du moteur et, par conséquent, du brûleur, et l'allumage du témoin de blocage correspondant.

Pour vérifier l'efficacité de la photorésistance et du témoin de blocage correspondant, procéder comme suit :

- Mettre le brûleur en marche.
- Lors de l'allumage extraire la photorésistance en la glissant hors de son emplacement, en simulant l'absence de flamme par l'obscurcissement de la photorésistance, fermer la fenêtre formée dans le support de la photorésistance à l'aide d'un chiffon.
- La flamme du brûleur doit s'éteindre.
- En maintenant la photorésistance dans l'obscurité, le brûleur se rallume ; mais la photorésistance, ne voyant pas la lumière, se bloque au moment défini par le programme de l'appareillage.
- L'appareillage ne peut être débloqué que manuellement, en appuyant sur le bouton prévu à cet effet.
- Pour tester l'efficacité des thermostats, il faut que la température de l'eau dans la chaudière atteigne au moins 50° C
- Actionner la poignée de commande du thermostat afin de baisser la température jusqu'à l'arrêt du brûleur.
- Le déclenchement du thermostat doit avoir lieu avec un écart maximum de 10° C par rapport au thermomètre de la chaudière ; dans le cas contraire modifier le réglage de l'échelle du thermostat en le faisant correspondre à celui du thermomètre.

RÉGLAGE AVANT L'ALLUMAGE DU BRÛLEUR

- Éviter le fonctionnement de la deuxième allure. Positionner l'interrupteur du tableau électrique en première allure. Si le brûleur n'est pas doté d'interrupteur de première et deuxième allure, enlever, s'il existe, le raccordement au thermostat pour empêcher l'insertion de la deuxième allure.
- Ouvrir légèrement le régulateur d'air pour permettre le passage du flux d'air nécessaire au fonctionnement du brûleur avec la première allure et le bloquer dans cette position.
- Régler le dispositif de réglage de l'air sur la tête de combustion sur une position intermédiaire. (voir chapitre Réglage de l'air sur la tête de combustion).
- Actionner l'interrupteur général et celui du tableau de commande (S1), si présent.
- Le programmeur démarre et débute le programme pré-sélectionné en activant les différents dispositifs du brûleur.
- Avec le brûleur allumé en première allure, procéder au réglage de l'air de façon à garantir une bonne combustion.
- La quantité d'air pour le premier étage doit être légèrement réduite afin d'assurer un allumage parfait même dans les cas les plus exigeants.
- Après avoir réglé le débit d'air pour la première allure en débranchant le courant de l'interrupteur général, éteindre le circuit électrique qui commande l'insertion de la deuxième allure et positionner l'interrupteur du tableau électrique en position deuxième allure.
- En agissant sur la vis qui limite la course du piston sur les modèles à vérin hydraulique, ou sur la came de réglage de l'air 2e allure sur les modèles avec servomoteur, régler l'ouverture du volet d'air pour la deuxième allure dans la position jugée adéquate pour le débit souhaité de combustible.
- L'appareil est activé de nouveau, il démarre et passe automatiquement à la deuxième allure, selon le programme préétabli par le programmeur.
- Régler le débit d'air nécessaire pour assurer une bonne combustion.
- Le contrôle de la combustion doit être effectué à l'aide des instruments spécifiques.
- Au cas où l'opérateur ne disposerait pas d'instruments adéquats, il se basera sur la couleur de la flamme.
- Effectuer les réglages de manière à obtenir une flamme de couleur orange clair ; éviter la formation d'une flamme rouge avec de la fumée ou d'une flamme blanche accompagnée d'une quantité excessive d'air.
- Régler l'air dans une position qui permet un pourcentage d'anhydride carbonique (CO₂) dans les fumées variable entre un minimum de 10% et un maximum de 13%, l'indice de fumée doit être inférieur à 6 (échelle Bacharach).



ATTENTION

Avec vérin hydraulique,

Au premier allumage du brûleur, des extinctions peuvent se produire durant le passage de la première à la deuxième allure, en raison de la présence d'air dans le circuit du vérin.

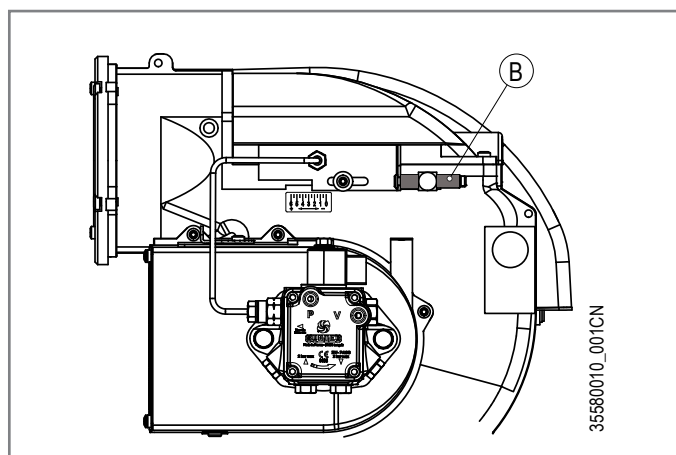
Desserrer légèrement l'écrou qui bloque le tube du vérin, effectuer quelques cycles de fonctionnement jusqu'à ce que du combustible s'échappe par l'écrou de raccord du vérin.

Serrer l'écrou au terme de l'opération.

Le brûleur est équipé d'une vis de réglage du disque flamme permettant d'optimiser la combustion en réduisant ou en augmentant le passage de l'air entre le disque et la tête.

Si nécessaire, corriger le débit de l'air de combustion en agissant sur le clapet d'air et sur la position du disque flamme au moyen de la vis (B). Réduire le passage de l'air entre le disque et la tête en dévissant la vis de réglage lorsqu'on a un débit de combustible réduit. Visser pour augmenter le passage de l'air dans le cas d'un débit plus élevé.

Après avoir modifié la position du disque flamme, il faut corriger les positions du volet de réglage de l'air et ensuite vérifier que l'allumage s'effectue correctement.



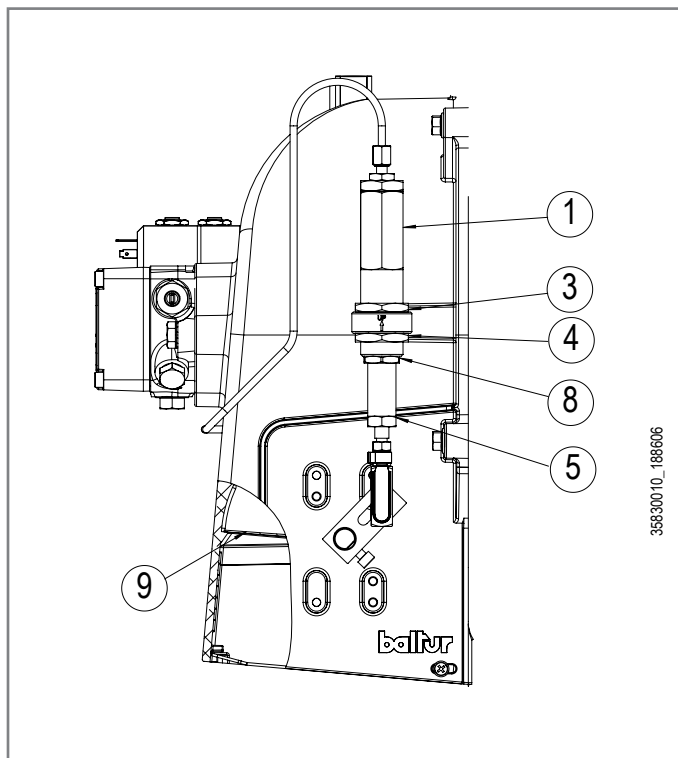
VÉRIN OSCILLANT

RÉGLAGE DE LA POSITION DU VOLET D'AIR EN 1^{RE} ALLURE.

- Pour augmenter le débit d'air distribué, agir sur la bague (3) en la tournant en sens inverse horaire, utiliser la contre-clé sur le corps (1) du vérin.
- Par cette manœuvre, on abaisse le corps (1) et on favorise l'ouverture du clapet d'air (9) pour la première allure.
- Pour diminuer le débit de l'air faire tourner la bague (4) dans le sens des aiguilles d'une montre en utilisant toujours la contre-clé sur le corps du vérin.
- Dans ce cas, le corps (1) se soulève et favorise la fermeture du clapet d'air (9).
- Au terme du réglage de l'air en première allure, bloquer les deux bagues (4) et (5).

RÉGLAGE DE LA POSITION DU VOLET D'AIR EN 2^E ALLURE

- Desserrer l'écrou de blocage (8).
- Pour augmenter le débit d'air distribué en 2^e allure, agir sur la vis (5) en la dévissant ; de cette manière, on allonge la course du piston hydraulique. Visser la vis pour réduire la course du piston hydraulique.
- Au terme du réglage de l'air en 2^e allure, serrer l'écrou (8).
- Ramener le brûleur à la 1^{ère} allure en sélectionnant sur le déviateur (7) la position I et vérifier la stabilité de la flamme pendant le passage.
- Si nécessaire, optimiser la combustion en réglant la tête comme décrit dans le chapitre « Réglage de l'air sur la tête de combustion ».



358.300.10_188606

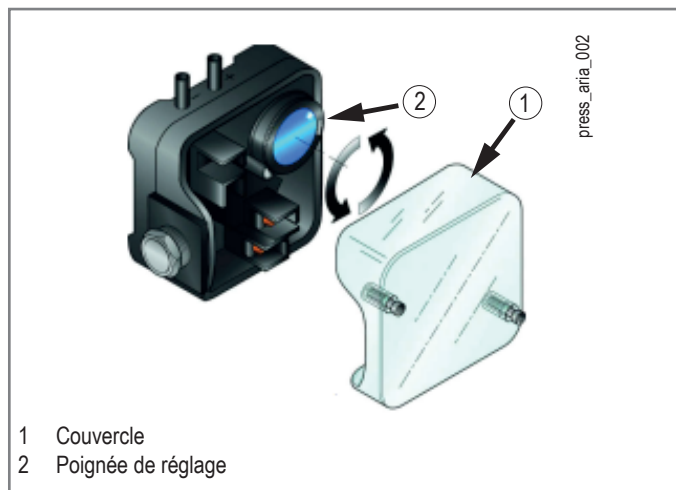
RÉGLAGE PRESSOSTATS

PRESSOSTAT AIR

Débloquer le brûleur en appuyant sur le bouton prévu à cet effet et reporter le réglage du pressostat à une valeur suffisante pour relever une pression d'air existant en phase de préventilation.

Le réglage de ce pressostat s'effectue comme suit :

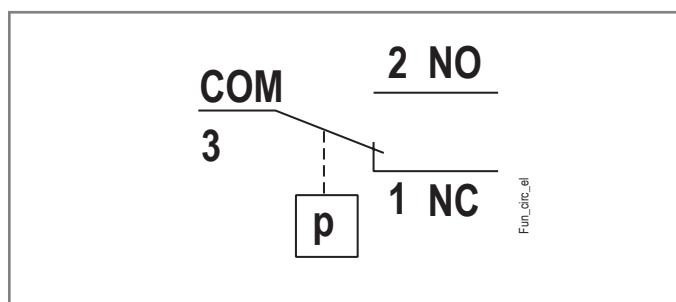
- Le brûleur fonctionnant à la puissance minimale, retirer le couvercle (1).
- Tourner lentement la poignée spéciale (2) dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à obtenir le blocage du brûleur.
- Vérifier ensuite l'indication de la flèche orientée vers le haut sur l'échelle graduée.
- Tourner de nouveau la poignée dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que la valeur détectée sur l'échelle graduée coïncide avec la flèche orientée vers le bas, en récupérant ainsi l'hystérésis du pressostat représentée par le champ blanc sur fond bleu compris entre les deux flèches.
- Vérifier maintenant le bon démarrage du brûleur.
- En cas de nouveau blocage, tourner la poignée dans le sens inverse des aiguilles d'une montre d'une valeur égale à 20 % de la valeur d'intervention, puis vérifier que le brûleur démarre correctement.



FONCTION CIRCUIT ÉLECTRIQUE

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 à laquelle il est réglé.

- avec pression croissante : 1 NC ouvre, 2 NO ferme
- avec pression décroissante : 1 NC ferme, 2 NO ouvre



ENTRETIEN

AVERTISSEMENTS RELATIFS À LA MAINTENANCE



Porter des vêtements de protection ayant des propriétés électrostatiques.



OBLIGATION

Fermer la vanne de coupure manuelle du combustible.



ATTENTION

Avant d'effectuer toute opération de maintenance, veiller à couper l'alimentation électrique du brûleur en agissant sur l'interrupteur général de l'installation.



DANGER

Matériaux à températures élevées.

Avant toute intervention, attendre le refroidissement complet des composants en contact avec les sources de chaleur.

- Avant de démarrer le brûleur et au moins une fois par an, faire effectuer les interventions suivantes par du personnel qualifié :
Étalonner le débit du combustible du brûleur selon la puissance requise par le générateur de chaleur.
Effectuer le contrôle de la combustion en réglant le débit d'air comburant, du combustible et les émissions (O₂ / CO / NO_x) dans le respect des lois en vigueur.
Vérifier le fonctionnement des dispositifs de réglage et de sécurité.
Vérifier le fonctionnement du conduit d'évacuation des produits de la combustion.
Contrôler l'étanchéité de la partie interne et externe des tuyaux d'alimentation du combustible.
Les réglages terminés, contrôler que tous les systèmes de blocage mécanique des dispositifs de réglage sont bien serrés.
Vérifier que les instructions relatives à l'utilisation et l'entretien du brûleur sont présentes.
- 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 un certain temps, fermer la vanne de coupure manuelle du combustible.
- 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.

PROGRAMME DE MAINTENANCE



OBLIGATION

Toutes les opérations devront être effectuées exclusivement par du personnel qualifié.

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

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



INTERDICTIONS

Il est interdit d'ouvrir, de modifier ou d'interférer avec le capteur de flamme.

Il est interdit de remplacer le câble de connexion.

Il est interdit d'utiliser des détergents pour nettoyer le capteur de flamme.

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

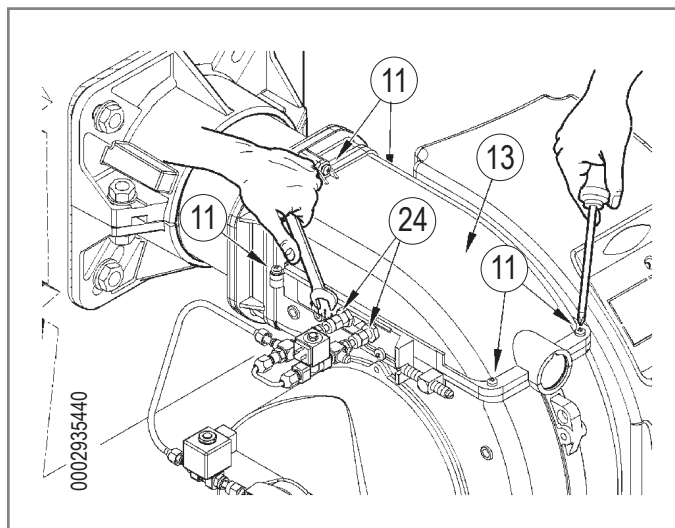
- Débrancher les tuyaux de fioul (24) des raccords situés sous le groupe de la tête (attention à l'égouttement).



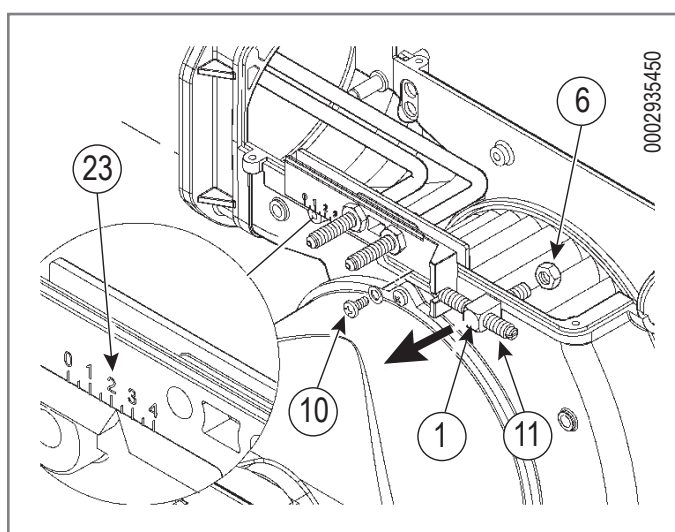
IMPORTANT

Mémoriser la position des encoches de la plaquette mobile (23) par rapport à la marque présente sur la vis sans fin du brûleur. Une fois terminées les opérations d'entretien, repositionner le groupe de mélange dans la position de réglage initiale.

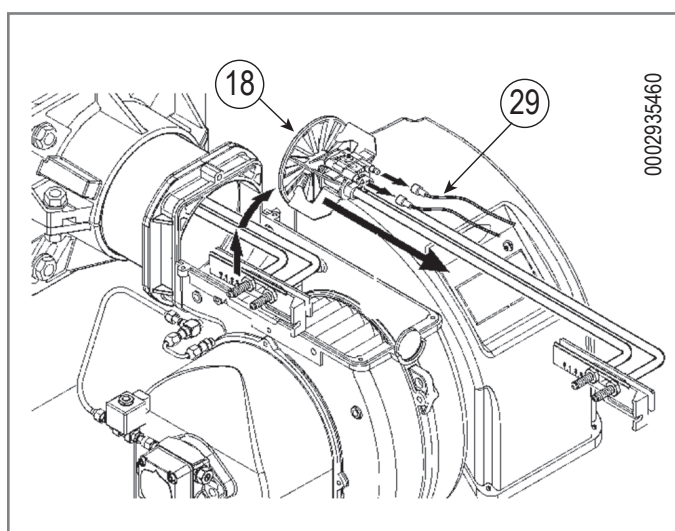
- Dévissez les vis (11) et retirez le couvercle (13).



- Dévisser l'écrou (6) placé à l'intérieur de la boucle du brûleur et enlever le cliquet (1) avec la vis (11) de réglage du groupe de mélange (18).
- Enlever la vis (10) au moyen de la rondelle prévue à cet usage. Soulever légèrement le groupe de mélange (18), ensuite extraire complètement le groupe dans la direction indiquée par la flèche, après avoir enlevé les câbles d'allumage (29) de leurs électrodes.



- Compléter les opérations d'entretien, procéder au remontage du groupe de mélange en procédant à l'inverse des étapes décrites ci-dessus, en vérifiant que la position des électrodes d'allumage et du disque flamme est correcte.



TEMPS D'ENTRETIEN

Description pièce	Action à accomplir	Fréquence
TÊTE DE COMBUSTION		
ÉLECTRODES	VÉRIFICATION VISUELLE, ÉTAT DES CÉRAMIQUES, NETTOYAGE EXTRÉMITÉ, VÉRIFICATION DE LA DISTANCE, VÉRIFICATION DU BRANCHEMENT ÉLECTRIQUE	1 ANS
DISQUE FLAMME	VÉRIFICATION VISUELLE ÉTAT, DÉFORMATIONS ÉVENTUELLES, NETTOYAGE	1 ANS
COMPOSANTS TÊTE DE COMBUSTION	VÉRIFICATION VISUELLE ÉTAT, DÉFORMATIONS ÉVENTUELLES, NETTOYAGE	1 ANS
GICLEURS COMBUSTIBLE LIQUIDE	VÉRIFICATION VISUELLE ET REMPLACEMENT ÉVENTUEL	1 ANS
JOINT ISOLANT	VÉRIFICATION VISUELLE DES JOINTS ET ÉVENTUEL REMPLACEMENT	1 ANS
LIGNE D'AIR		
GRILLE/CLAPETS D'AIR	NETTOYAGE	1 ANS
VENTILATEUR	NETTOYAGE VENTILATEUR ET VIS CREUSE. GRAISSAGE ARBRE MOTEUR	1 ANS
PRESSOSTAT D'AIR	NETTOYAGE	1 ANS
PRISE ET CONDUITS DE PRESSION AIR	NETTOYAGE	1 ANS
COMPOSANTS DIVERS		
MOTEURS ÉLECTRIQUES	NETTOYAGE VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT, VÉRIFICATION BRUIT PALIERS	1 ANS
CIRCUIT ÉLECTRIQUE	VÉRIFICATIONS RACCORDEMENTS ET SERRAGE DES BORNES	1 ANS
LIGNE DE COMBUSTIBLE		
TUYAUX FLEXIBLES	REPLACEMENT	5 ANS
FILTRE POMPE	NETTOYAGE	1 ANS
FILTRE DE LIGNE	NETTOYAGE / REMPLACEMENT ÉLÉMENT FILTRANT	1 ANS
PARAMÈTRES DE COMBUSTION		
CONTRÔLE CO	COMPARAISON AVEC LES VALEURS ENREGISTRÉES AU DÉMARRAGE DE L'INSTALLATION	1 ANS
CONTRÔLE CO2	COMPARAISON AVEC LES VALEURS ENREGISTRÉES AU DÉMARRAGE DE L'INSTALLATION	1 ANS
CONTRÔLE INDICE DE FUMÉE (ÉCHELLE BACHARACH)	COMPARAISON AVEC LES VALEURS ENREGISTRÉES AU DÉMARRAGE DE L'INSTALLATION	1 ANS
CONTRÔLE NOX (OXYDE D'AZOTE)	COMPARAISON AVEC LES VALEURS ENREGISTRÉES AU DÉMARRAGE DE L'INSTALLATION	1 ANS
CONTRÔLE DE LA TEMPÉRATURE DES FUMÉES	COMPARAISON AVEC LES VALEURS ENREGISTRÉES AU DÉMARRAGE DE L'INSTALLATION	1 ANS
CONTRÔLE DE LA PRESSION DU COMBUSTIBLE LIQUIDE REFOULEMENT/RETOUR	COMPARAISON AVEC LES VALEURS ENREGISTRÉES AU DÉMARRAGE DE L'INSTALLATION	1 ANS
RÉGULATEUR DE PRESSION	DÉTECTEUR DE PRESSION AU DÉMARRAGE	1 ANS



ATTENTION

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.

CYCLE DE VIE

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.

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
Pressostat air	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.

N.A. Action non prévue dans les modèles décrits dans ce manuel.

IRRÉGULARITÉS DE FONCTIONNEMENT - CAUSES - REMÈDES



Porter des vêtements de protection ayant des propriétés électrostatiques.



DANGER

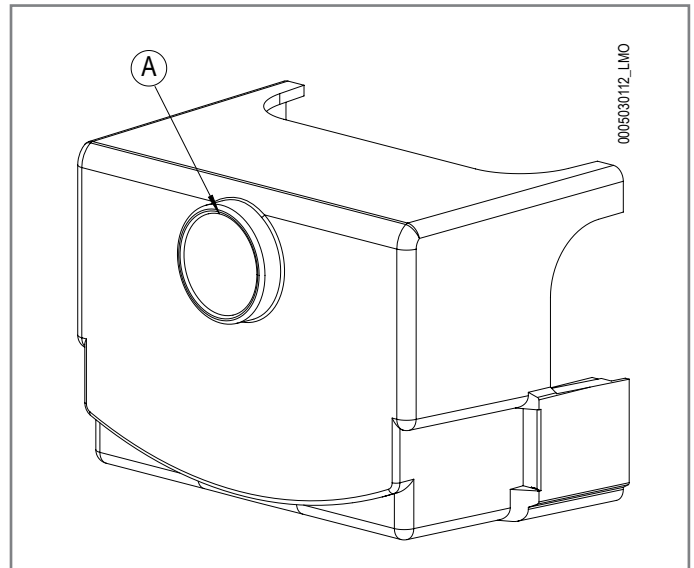
Tableau électrique sous tension. Risque d'électrocution.

En cas de blocage, appuyer sur le bouton de déblocage (8).

En cas de blocage, appuyer sur le bouton de déblocage (A).

Si le blocage se reproduit, procéder comme suit :

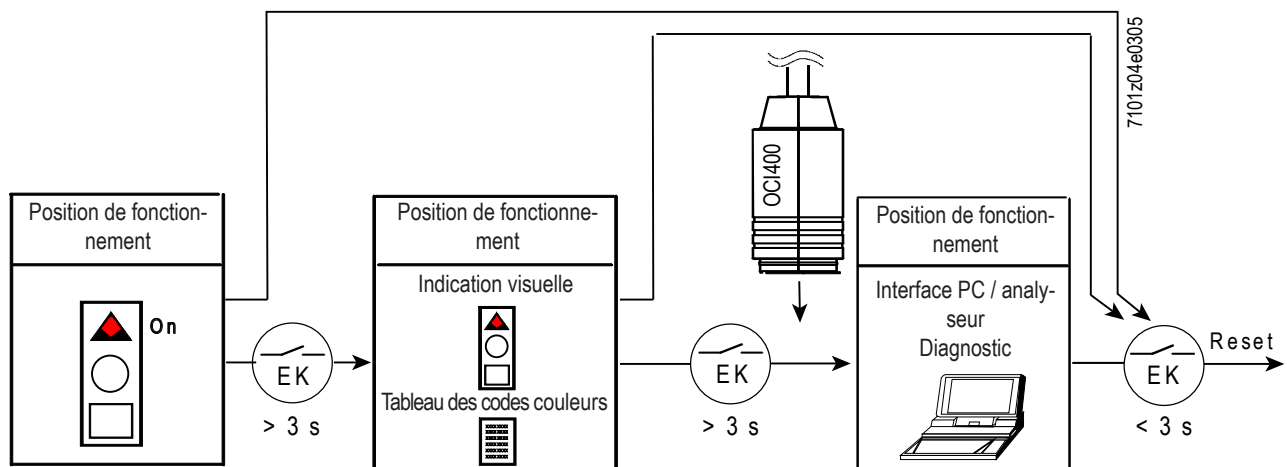
- Couper l'alimentation électrique en éteignant l'interrupteur principal du système.
- Retirer le couvercle du tableau comme décrit dans le chapitre « Connexions électriques ».
- Brancher l'alimentation électrique en agissant sur l'interrupteur général de l'installation.
- Vérifier le nombre de clignotements sur le boîtier.



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

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

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



- Pendant le mode diagnostic de cause de panne, le brûleur reste désactivé.

Indication optique	Description	Cause	Solution
2 signaux ●●	Brûleur en état de blocage pendant l'allumage en raison de l'absence de signal de flamme à la fin du temps de sécurité (TSA)	Absence combustible	Ouvrir alimentation générale/ vérifier pression conduit combustible
		Câble électrode d'allumage et/ou capteur de flamme déconnecté	Vérifier connexions
		Électrode d'allumage dans une position incorrecte	Vérifier la position en se référant au chapitre « Position disque-électrodes »
		Électrode usée	Remplacer
		Câble électrode d'allumage endommagé	Remplacer
		Transformateur d'allumage en panne	Remplacer
		Boîtier en panne	Remplacer
4 signaux ●●●●	Brûleur en état de blocage en raison d'une lumière parasite pendant la préventilation	Dysfonctionnement vanne(s) combustible	Remplacer
		Boîtier en panne	Remplacer
		Lumière parasite	Éliminer
7 signaux ●●●●●●●	Brûleur en état de blocage pendant le fonctionnement	Rapport air/gaz incorrect.	Régler
		Capteur de flamme dans une position incorrecte	Corriger la position en se référant au chapitre « Position disque-électrodes » et vérifier le signal (chapitre « Système de détection flamme »)
		Capteur de flamme usé	Remplacer
		Câble d'isolation du capteur de flamme endommagé	Remplacer
		Disque flamme ou tête de combustion encrassés ou usés	Vérifier visuellement, si nécessaire remplacer
		Dysfonctionnement vanne(s) combustible	Remplacer
10 signaux ●●●●●●●●●●	Brûleur en état de blocage	Boîtier en panne	Remplacer
		Erreur de connexion ou interne, contacts de sortie, autres problèmes	Vérifier le câblage en se référant au schéma électrique

CAPTEUR DE FLAMME

Si le brûleur se met en blocage de flamme malgré sa présence ou détecte une flamme parasite lors de l'allumage, la valeur du courant du capteur de flamme doit être vérifiée.

Cette condition peut être signalée par l'appareillage au moyen d'un signal visuel, se référer au paragraphe « État de fonctionnement et déblocage de l'appareillage ».

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

CIRCUIT DE MESURE DU COURANT DU DÉTECTEUR



IMPORTANT

La vérification s'effectue en insérant un microampèremètre, d'une échelle adéquate, en série sur l'un des deux câbles de raccordement du capteur de flamme, en respectant la polarité (+ et -).



RISQUE D'ÉLECTROCUTION

Couper l'alimentation électrique en éteignant l'interrupteur principal du système.

S'assurer que l'installation ne soit pas mise sous tension par mégarde et qu'elle ne soit absolument pas alimentée en courant électrique.

IRRÉGULARITÉ	CAUSE POSSIBLE		REMÈDE	
Le brûleur ne démarre pas. (L'appareillage n'exécute pas le programme d'allumage).	1	Thermostats (chaudière/ambient) ou pressostats ouverts.	1	Augmenter la valeur des thermostats ou attendre la fermeture des contacts due à la diminution naturelle de température ou de pression.
	2	Capteur de flamme défectueux.	2	Le remplacer.
	3	Absence de tension de ligne, interrupteur général ouvert.	3	Fermer les interrupteurs ou attendre le retour de la tension.
	4	Dommages internes à l'appareillage.	4	Le remplacer.
Flamme irrégulière.	1	Pression de pulvérisation insuffisante.	1	La régler sur la valeur prévue.
	2	Quantité excessive d'air comburant	2	Diminuer l'air comburant.
	3	Gicleur sale ou usé.	3	Nettoyer ou remplacer.
	4	Présence d'eau dans le combustible.	4	Éliminer l'eau de la cuve à l'aide de la pompe prévue à cet effet.
Flamme irrégulière, avec pulsations.	1	Tirage excessif (uniquement en présence d'un aspirateur sur la cheminée).	1	Adapter la vitesse d'aspiration en modifiant les diamètres des poulies.
	2	Gicleur sale ou usé.	2	Nettoyer ou remplacer.
	3	Présence d'eau dans le combustible.	3	Éliminer l'eau de la cuve à l'aide de la pompe prévue à cet effet.
	4	Gicleur sale ou usé.	4	Nettoyer.
	5	Quantité excessive d'air comburant	5	Réduire l'air comburant.
	6	Passage d'air insuffisant entre le disque flamme et le diffuseur.	6	Régler la position de la tête de combustion afin de permettre un passage d'air majeur.
Corrosions internes à la chaudière.	1	Température de fonctionnement de la chaudière inférieure au point de rosée.	1	Augmenter la température de fonctionnement.
	2	Température des fumées basse (à titre indicatif, inférieure à 130 °C pour le fioul)	2	Augmenter le débit du fioul si la chaudière le permet.
Suie à la sortie de la cheminée.	1	Refroidissement des fumées excessif (à titre indicatif, inférieur à 130 °C)	1	Améliorer l'isolation et éliminer toutes les ouvertures permettant l'arrivée d'air froid à la cheminée.

IRRÉGULARITÉ	CAUSE POSSIBLE		REMÈDE	
L'appareil se bloque avec la flamme. La panne est liée au dispositif de contrôle de la flamme.	1	Détecteur de flamme défectueux ou encrassé.	1	Nettoyer ou remplacer.
	2	Tirage insuffisant.	2	Contrôler tous les passages des fumées de la chaudière et de la cheminée.
	3	Appareillage endommagé.	3	Remplacer l'appareil.
	4	Disque flamme ou diffuseur sales.	4	Nettoyer.
L'appareillage se bloque en vaporisant le combustible liquide ou gazeux, mais la flamme est absente. La panne est circonscrite au dispositif d'allumage (décharge non visible).	1	Interruption du circuit d'allumage.	1	Vérifier tout le circuit.
	2	Les câbles du transformateur d'allumage déchargent à la masse.	2	Remplacer.
	3	Câbles du transformateur d'allumage non correctement connectés.	3	Rétablir le raccordement.
	4	Transformateur d'allumage en panne.	4	Remplacer.
	5	Positionnement erroné des pointes des électrodes.	5	Ramener en position adéquate.
	6	Les électrodes déchargent à la masse car elles sont sales ou endommagées.	6	Nettoyez, et remplacer si nécessaire.
L'appareillage se bloque en vaporisant le combustible liquide, mais la flamme est absente (décharge visible).	1	Pression erronée de la pompe.	1	Régler sur la valeur spécifiée.
	2	Présence d'eau dans le combustible.	2	Éliminer l'eau de la cuve à l'aide de la pompe prévue à cet effet.
	3	Quantité excessive d'air comburant	3	Diminuer l'air comburant.
	4	Passage d'air insuffisant entre le disque flamme et le diffuseur.	4	Régler la position de la tête de combustion afin de permettre un passage d'air majeur.
	5	Gicleur sale ou usé.	5	Nettoyer ou remplacer.
L'appareillage se bloque, le gaz sort, mais la flamme est absente (décharge visible).	1	Rapport air - gaz incorrect.	1	Corriger le rapport air - gaz.
	2	Présence d'air dans la tuyauterie du gaz.	2	Purger l'air de la tubulure de la ligne gaz jusqu'à l'entrée de la rampe.
	3	La pression du gaz est insuffisante ou excessive.	3	Vérifier la valeur de la pression du gaz au moment de l'allumage.
	4	Passage d'air insuffisant entre le disque flamme et le diffuseur.	4	Régler la position de la tête de combustion afin de permettre un passage d'air majeur.
Pompe fioul bruyante.	1	Diamètre de la tuyauterie insuffisant.	1	La remplacer suivant les instructions.
	2	Infiltration d'air dans les tuyauteries.	2	Vérifier la présence de ces infiltrations et les éliminer.
	3	Filtre combustible sale.	3	Nettoyer ou remplacer.
	4	Distance et/ou dénivélé négatif ou excessif entre la cuve et le brûleur, ou fuites accidentelles excessives (courbes, coudes, étranglements, etc.).	4	Réviser la longueur de la tuyauterie d'aspiration pour réduire la distance et les fuites
	5	Tuyaux flexibles détériorés.	5	Remplacer.

IRRÉGULARITÉS DE FONCTIONNEMENT BOÎTIER

En cas de blocage non modifiable, les sorties des vannes de combustible, le moteur du brûleur et le dispositif d'allumage sont désactivés.

En cas d'irrégularités de fonctionnement, le boîtier effectue les actions suivantes :

	CAUSE	RÉPONSE
1	Interruption de l'alimentation	Redémarrage
2	Tension inférieure au seuil de sous-tension (AC 165 V)	Extinction de sécurité
3	La tension dépasse à nouveau le seuil de sous-tension (AC 175 V)	Redémarrage
4	Éclairage parasite pendant l'intervalle de préventilation (t1)	Blocage non modifiable
5	Éclairage parasite pendant le temps d'attente (tw)	Blocage du démarrage, blocage non modifiable après max 30"
6	Aucune flamme à la fin de l'intervalle de sécurité (TSA)	Blocage non modifiable au terme du délai de sécurité
7	Perte de flamme pendant le fonctionnement	Blocage non modifiable
8	Pressostat air fixé en position de fonctionnement	Blocage du démarrage, blocage non modifiable après maximum 65"
9	Pressostat air fixé en position de repos	Blocage non modifiable environ 180" après expiration du temps spécifié (t10)
10	Chute de pression d'air à la fin du temps spécifié (t10) et pendant le fonctionnement	Blocage non modifiable
11	Le contact CPI est ouvert pendant l'intervalle (tw)	Blocage du démarrage, blocage non modifiable après maximum 60"

(tw) Temps d'attente

(t1) Temps de préventilation

(t10) Temps spécifié pour le signal de pression de l'air

(TSA) Temps de sécurité



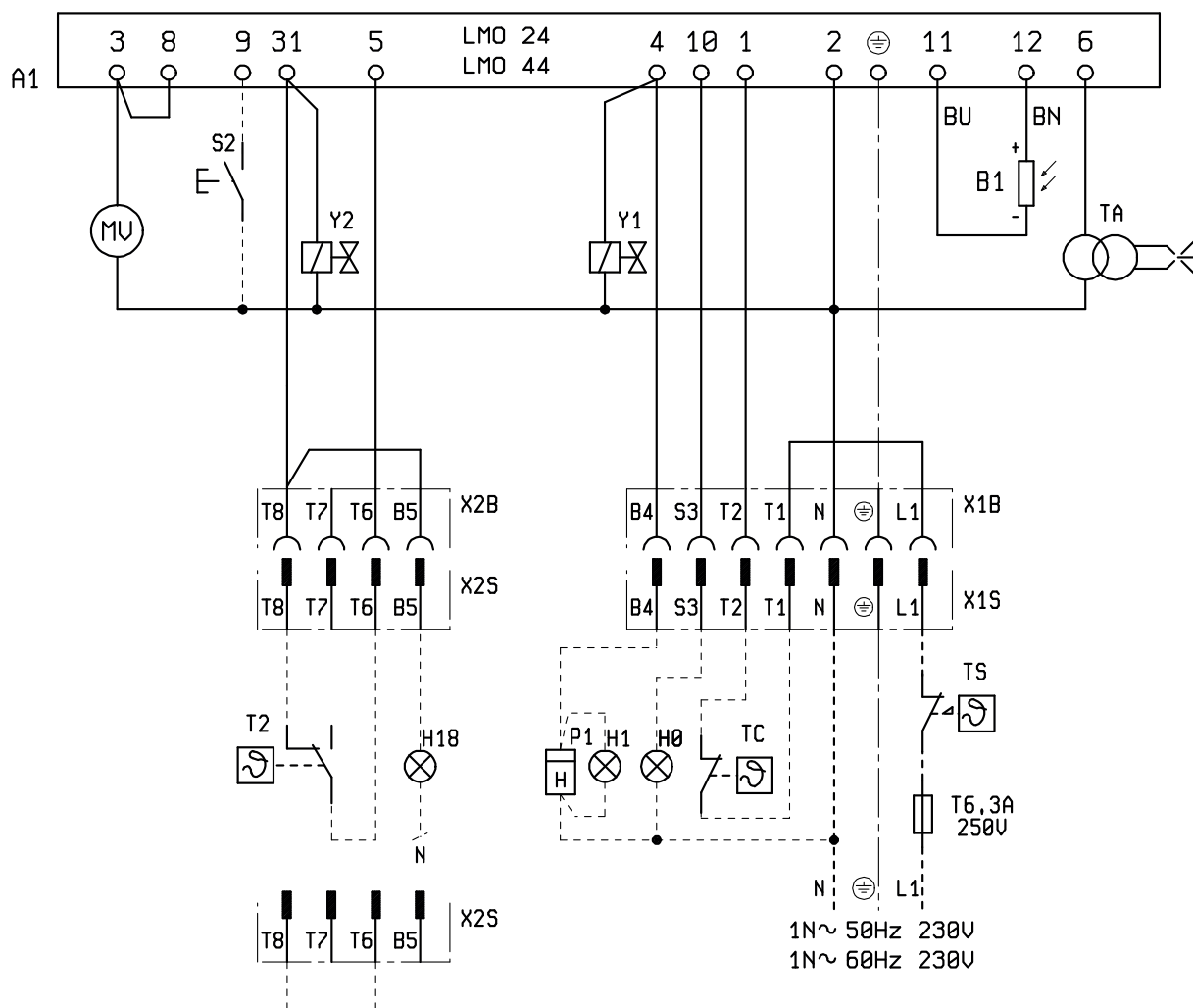
IMPORTANT

Après chaque blocage non modifiable, l'appareil LMO s'arrête. Le témoin de signalisation du boîtier est rouge fixe.

Le contrôle du brûleur peut être débloqué immédiatement.

Cet état est également maintenu en cas d'interruption de l'alimentation.

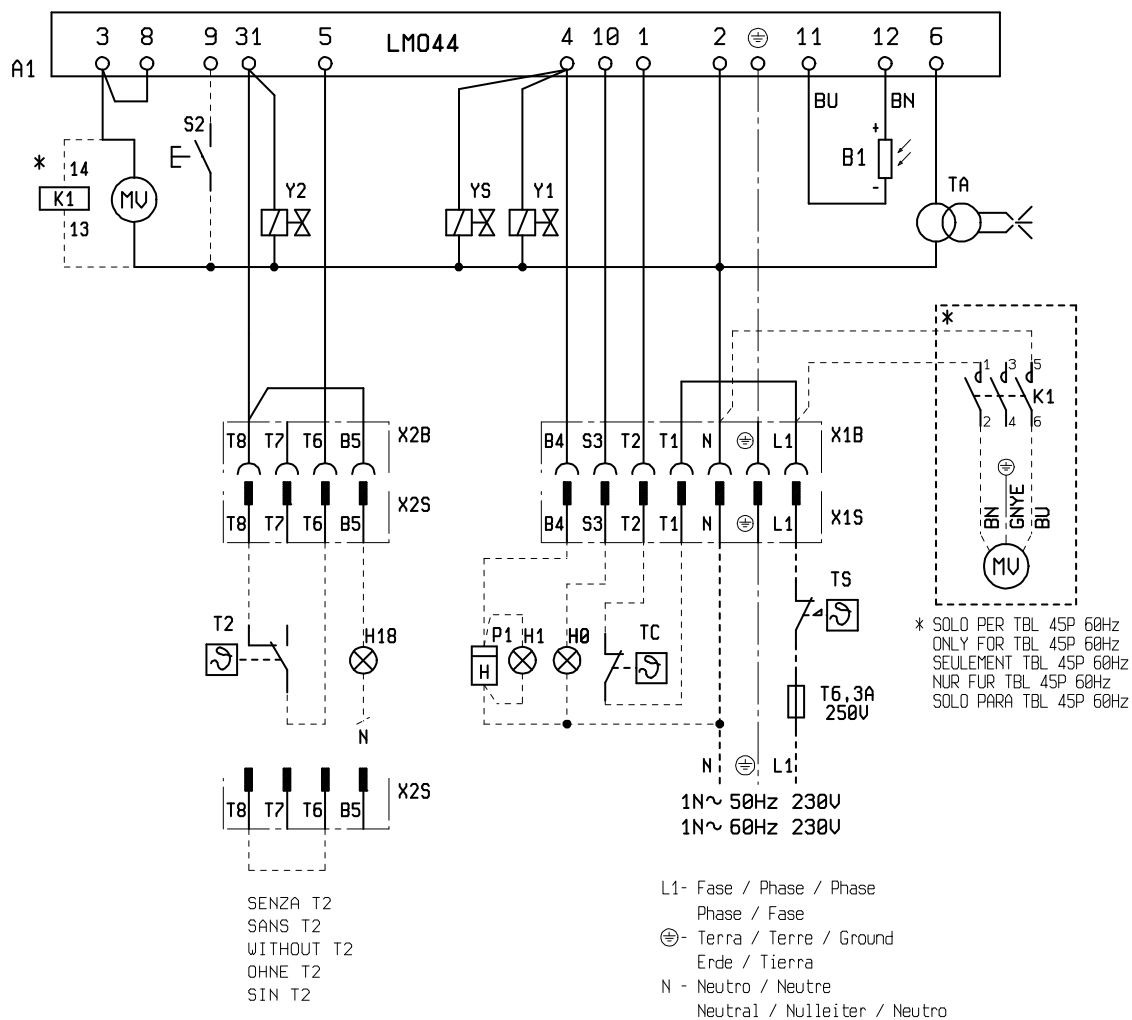
	TBL 18P TBL 26P	N° 0002211850 foglio N. 1 di 1 data 18/10/2021 Dis. V. Bertelli Visto V. Bertelli
--	--------------------	---



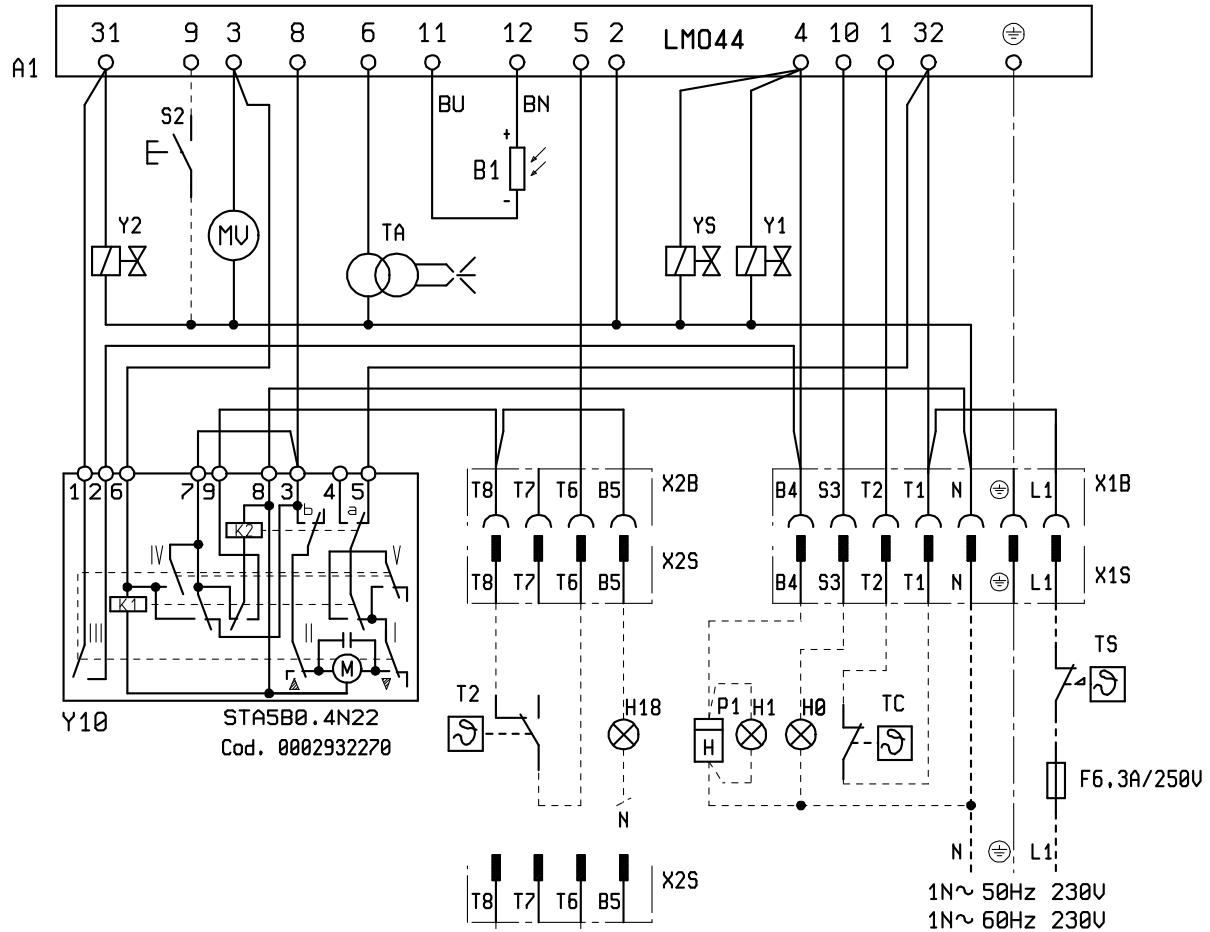
SENZA T2
 SANS T2
 WITHOUT T2
 OHNE T2
 SIN T2

L1- Fase / Phase / Phase
 Phase / Fase
 ⊕- Terra / Terre / Ground
 Erde / Tierra
 N - Neutro / Neutre
 Neutral / Nulleiter / Neutro

	TBL 35P TBL 45P	N° 0002211371 foglio N. 1 di 1 data 14/09/2021 Dis. V. Bertelli Visto V. Bertelli
--	--------------------	---



	TBL 35P DACA	N° 0002211840 foglio N. 1 di 1 data 29/09/2021 Dis. V. Bertelli Visto
--	--------------	---



SENZA T2
SANS T2
WITHOUT T2
OHNE T2
SIN T2

L1- Fase / Phase / Phase
Phase / Fase
⊕- Terra / Terre / Ground
Erde / Tierra
N - Neutro / Neutre
Neutral / Nulleiter / Neutro

A1	APPAREILLAGE DE CONTRÔLE	L1 - L2- L3 Phases	
B1	CAPTEUR FLAMME	N - Neutre	
F1	RELAIS THERMIQUE	⊕	Terre
H0	Résistances de fonctionnement du bloc externe / de la lampe		
H1	TÉMOIN DE FONCTIONNEMENT	Sans T2	
H18	« TÉMOIN DE FONCTIONNEMENT 2ème ALLURE »		
H2	TÉMOIN DE BLOCAGE		
K1	CONTACTEUR MOTEUR VENTILATEUR		
KE	CONTACTEUR EXTÉRIEUR		
MV	MOTEUR VENTILATEUR		
P1	COMPTE-HEURES		
S1	INTERRUPTEUR MARCHE / ARRÊT		
S2	BOUCHON-POUSOIR DE DÉBLOCAGE		
S3	BOUCHON DE DÉBLOCAGE LDU11		
SG	INTERRUPTEUR GÉNÉRAL		
T1	TRANSFORMATEUR 230V / 24V 440V / 230V		
T2	« THERMOSTAT 2 ALLURES »		
TA	TRANSFORMATEUR D'ALLUMAGE		
TC	THERMOSTAT CHAUDIÈRE	GNYE	VERT / JAUNE
TS	THERMOSTAT DE SÉCURITÉ	BK	NOIR
X1B/S	CONNECTEUR ALIMENTATION	BN	BRUN
X2B/S	CONNECTEUR 2ème ALLURE	BU	BLEU
Y1/Y2	ÉLECTROVANNES 1ère / 2ème ALLURE		
Y10	SERVOMOTEUR AIR		
YS/YS1...	ÉLECTROVANNE DE SÉCURITÉ		

SUMÁRIO

Advertências para o uso em condições de segurança.....	3
Objectivo do manual	3
Advertências gerais advertências gerais	3
Riscos residuais.....	3
Transporte e armazenagem.....	4
Descrição técnica do queimador	5
Designação dos queimadores	5
Dados técnicos	6
Material fornecido	7
Placa de identificação do queimador.....	7
Características técnicas.....	8
Campo de trabalho	8
Componentes do queimador	10
Componentes do quadro eléctrico.....	10
Componentes do queimador	11
Componentes do quadro eléctrico.....	11
Componentes do queimador	12
Componentes do quadro eléctrico.....	12
Dimensões ocupadas	13
Linha de alimentação de combustível	15
Primeiro enchimento do circuito hidráulico	17
Pressostatos	18
Equipamento.....	20
Estado de funcionamento e libertação da equipagem.....	22
Instalação	24
Advertências de segurança para a instalação	24
Perfuração da placa do gerador	24
Aplicação do queimador à caldeira.....	25
Bicos	27
Regulação do ar na cabeça de combustão	30
Esquema de regulação da distância do disco de eléctrodos	31
Ligações eléctricas	32
Versão com macaco	34
Versão com Dispositivo de Fechamento Automático de Ar na Parada.....	35
Sequência de funcionamento	36
Ignição e regulação	37
Avisos para o arranque.....	37
Controlos	39
Regulação antes da ignição do queimador	40
Macaco de balanço.....	41
Regulação dos pressóstatos	42
Manutenção.....	43
Avisos de manutenção.....	43
Programa de manutenção	43
Tempos de manutenção	45
Vida útil	46

Irregularidades no funcionamento - causas - soluções 47
 Irregularidade de funcionamento da equipagem51

ADVERTÊNCIAS PARA O USO EM CONDIÇÕES DE SEGURANÇA

OBJECTIVO DO MANUAL

- Este manual de instruções é parte integrante do produto e deve ser conservado com cuidado para qualquer eventual consulta.
- O manual deve acompanhar o queimador em caso de transferência para outro proprietário ou transferência do queimador para outro sistema.
- Em caso de perda ou dano, deverá ser solicitada uma cópia a Baltur S.p.a..

DESTINATÁRIOS

- Este manual destina-se exclusivamente a pessoal qualificado, ou seja, com capacidade técnica específica e demonstrada no setor de acordo com a legislação em vigor.

UTILIZAÇÃO PREVISTA

- O queimador destina-se exclusivamente à utilização para a qual foi projetado. Qualquer outro será considerado indevido e, portanto, perigoso.
- Se o queimador for utilizado no interior de um sistema/processo, entrar em contacto com os departamentos comerciais da Baltur.

GARANTIA

- É excluída qualquer responsabilidade contratual e extracontratual do fabricante para os danos causados por erros na instalação e no uso, adulteração e, de qualquer maneira, pelo não cumprimento das instruções dadas pelo próprio fabricante.
- O não cumprimento do quanto indicado neste manual, a negligência operativa, a instalação errada, as modificações não expressamente autorizadas pelo fabricante ou a utilização de peças de reposição não originais anulam qualquer garantia do queimador.
- Em caso de avaria e/ou mau funcionamento do queimador, desativá-lo e evitar qualquer tentativa de reparação ou de intervenção direta.
- O eventual conserto dos produtos deve ser efetuado por um centro de assistência autorizado Baltur ou pelo seu distribuidor local, usando exclusivamente peças de reposição originais.
- O fabricante e/ou o seu distribuidor local declinam qualquer responsabilidade por acidentes ou danos causados por modificações não autorizadas no produto ou pela falta de observação das prescrições contidas no manual.

ADVERTÊNCIAS GERAIS



IMPORTANTE

A DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE e o CERTIFICADO DE EXAME CE estão disponíveis na área reservada do site da Baltur:

<https://private.baltur.com/it/it/login>

- Os queimadores Baltur de ar insuflado de combustíveis gasosos, líquidos e mistos cumprem os requisitos das Diretivas e Normas Europeias.
- Este manual fornece indicações e advertências para a segurança durante a instalação, o arranque, o uso e a manutenção do queimador.

SIMBOLOGIA

- Para evidenciar algumas partes de texto ou para indicar algumas especificações de importância considerável, foram adoptados alguns símbolos dos quais é descrito o significado.



PERIGO

O símbolo indica situações de grave perigo que, se descuidadas, podem colocar seriamente em risco a saúde e a segurança das pessoas.



ATENÇÃO

O símbolo indica que é necessário adoptar comportamentos adequados para não colocar em risco a saúde e a segurança das pessoas e não provocar danos económicos.



AVISO

O símbolo indica informações técnicas e operativas de particular importância a não descuidar.



RISCO DE EXPLOÇÃO



RISCO DE INFLAMAÇÃO

RISCOS RESIDUAIS

- Os riscos residuais são indicados no queimador com pictogramas adequados



PERIGO

Órgãos mecânicos em movimento.



PERIGO

Materiais em temperatura elevadas.



RISCO DE ELETROCUSSÃO

EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL

- Ao trabalhar com o queimador, utilizar os seguintes dispositivos de segurança.



Usar vestuário de proteção com propriedades eletrostáticas.

TRANSPORTE E ARMAZENAGEM

- Os queimadores são enviados com a embalagem do fabricante e transportados sobre borracha, por via marítima ou ferroviária, em conformidade com as normas de transporte vigentes para o meio de transporte utilizado.
- Conservar os queimadores não utilizados em locais fechados, com circulação de ar adequada e condições de temperatura padrão -25°C e +55°C.

INDICAÇÕES PARA O DESCARTE DAS EMBALAGENS

- Verificar a integridade da embalagem.
- Abrir a embalagem e verificar a integridade do conteúdo.



ATENÇÃO

Se o conteúdo estiver alterado, contactar o fornecedor.

- Durante a abertura, os elementos da embalagem não devem ser deixados no chão, pois podem ser fontes potenciais de perigo.
- A maioria dos componentes da embalagem é reciclável.
- Eliminar os componentes que não possam ser reciclados de acordo com as normativas vigentes do país de destino.

DESCRIÇÃO TÉCNICA DO QUEIMADOR

DESIGNAÇÃO DOS QUEIMADORES

GASÓLEO

BTL... • TBL...	Queimadores a gasóleo de um estágio.
BTL...P • TBL... P • TBL...LX	Queimadores a gasóleo de dois estágios.
BT...DSPG	Queimadores a gás de dois estágios progressivos/de modulação com came mecânico.
TBL... ME	Queimadores a gás de dois estágios progressivos/de modulação com came eletrónico.

OBS. As letras indicam o modelo; a potência do queimador é indicada nos espaços em branco.

...P	Queimadores de duas estágios com came mecânico.
...ME	Queimadores de 2 estágios progressivos com came eletrónico.
...LX	Queimadores da classe 3 de acordo com EN267.
...H	Queimador equipado com pré-aquecimento.
...V	Queimador equipado com inversor.
...DACA	Queimador equipado com dispositivo automático de corte do ar.

DADOS TÉCNICOS

MODELO		TBL 18P	TBL 26P	TBL 35P	TBL 35P DACA
Caudal mínimo	Kg/h	7.6	13	14.3	14.3
Caudal máximo	Kg/h	17.7	26.1	31.2	31.2
Potência térmica mínima	kW	90	155	170	170
Potência térmica máxima	kW	210	310	370	370
³⁾ emissões	mg/kWh	Classe 2	Classe 2	Classe 2	Classe 2
Viscosidade		1,5° E - 20° C	1,5° E - 20° C	1,5° E - 20° C	1,5° E - 20° C
Funcionamento		Dois estágios	Dois estágios	Dois estágios	Dois estágios
Transformador de 50 Hz		26 kV - 48 mA	26 kV - 48 mA	26 kV - 48 mA	26 kV - 48 mA
Motor da ventoinha 50 Hz	kW	0.25	0.37	0.37	0.37
Dados elétricos monofásicos 50 Hz		1N - 230V - 1,6A - 0,250kW	1N - 230V - 2,55A - 0,370kW	1N - 230V - 2,55A - 0,370kW	1N - 230V - 3,1A - 0,712kW
Grau de protecção		IP40	IP40	IP40	IP40
Equipamento		LMO 24	LMO 24	LMO 44	LMO 44
Deteção de chama		Fotorresistência	Fotorresistência	Fotorresistência	Fotorresistência
Regulação capacidade de ar		macaco hidráulico	macaco hidráulico	macaco hidráulico	Servomotor
Temperatura ar ambiente de funcionamento	°C	-15 ÷ +40	-15 ÷ +40	-15 ÷ +40	-15 ÷ +40
Pressão sonora**	dBA	69	76.3	74.1	74.1
Potência sonora***	dBA	80	88.1	85.9	85.9
Peso com embalagem	kg	23.5	24	34.5	33
Peso sem embalagem	kg	18.5	19	29.5	28

Poder calorífico inferior:

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

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

** A pressão sonora foi detetada com o queimador em funcionamento ao caudal térmico nominal máximo, nas condições do ambiente no laboratório do fabricante e não pode ser confrontada com medições efetuadas em sítios diversos. Precisão da medida $\sigma = \pm 1,5$ dB(A).

*** A potência sonora foi obtida configurando o laboratório do fabricante com uma fonte de amostra; tal medida possui uma exactidão de categoria 2 (engineering class) com desvio padrão igual a 1.5 dB(A).

Classes definidas se acordo com a normativa EN 267.

³⁾ EMISSÕES DE GASÓLEO

Classe	Emissões NOx em mg/kWh combustível gasóleo	Emissões de CO em mg/kWh de combustível gasóleo
1	≤ 250	≤ 110
2	≤ 185	≤ 110
3	≤ 120	≤ 60

MATERIAL FORNECIDO

MODELO	TBL 18P	TBL 26P	TBL 35P	TBL 35P DACA
Guarnição do flange de engate do queimador	1	1	1	1
Prisioneiros	N°4 M10	N°4 M10	N° 4 M12	N° 4 M12
Porcas sextavadas	N°4 M10	N°4 M10	N° 4 M12	N° 4 M12
Anilhas planas	N°4 Ø10	N°4 Ø10	N° 4 Ø12	N° 4 Ø12
Cordão isolante	1	1	1	1
Tubos flexíveis	N°2 - 1/4" x 3/8" x 1200	N°2 - 1/4" x 3/8" x 1200	N°2 - 1/4" x 3/8" x 1200	N°2 - 1/4" x 3/8" x 1200
Filtro	3/8"	3/8"	-	-
Bico/l	N°2 - 1/4" - N°2 3/8"	N°2 - 1/4" - N°2 3/8"	N°2 1/4" x 1/4" x 25	N°2 1/4" x 1/4" x 25
Bicos	1	1	2	2
Conector de 7 polos	1	1	1	1
Conector de 4 polos	1	1	1	1

PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DO QUEIMADOR

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

Targa_descr_bru

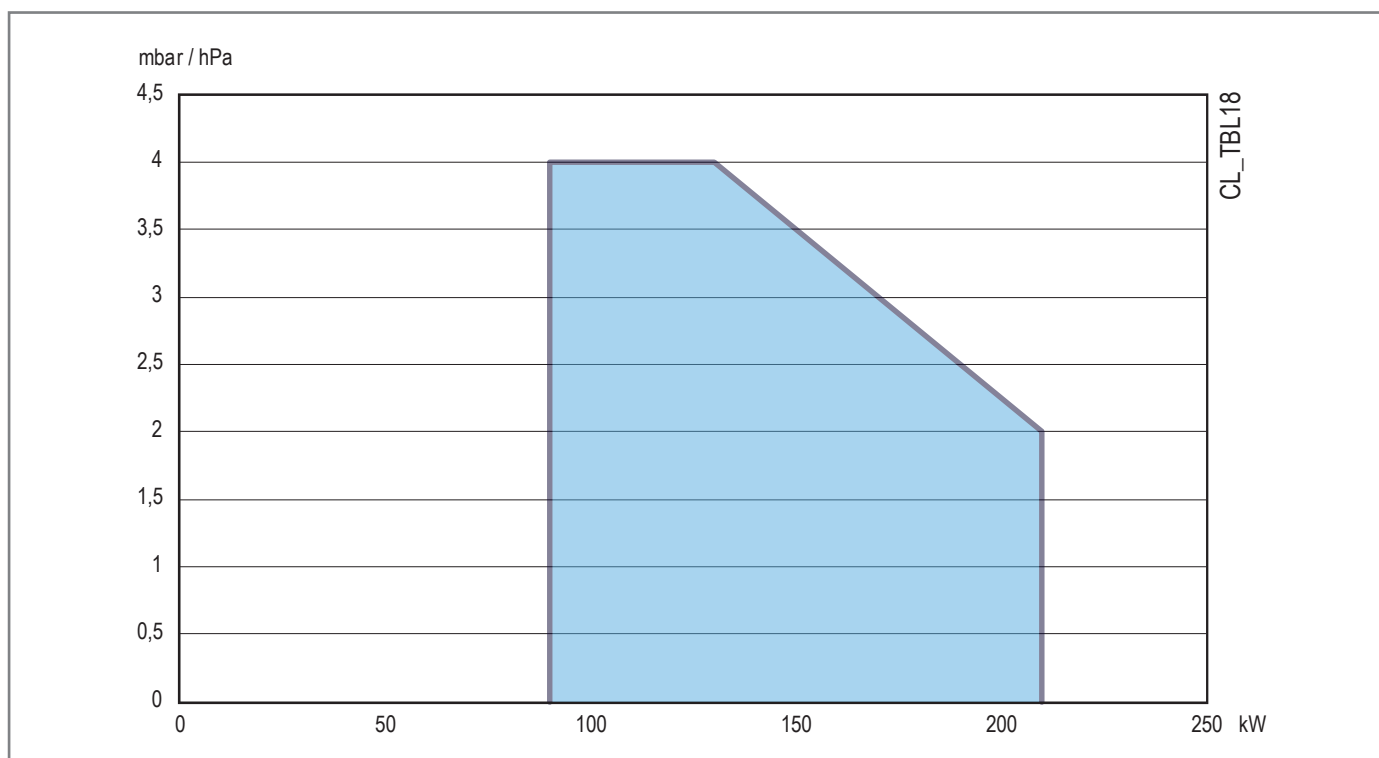
1 Logo da empresa
 2 Razão social da empresa
 3 Código do queimador
 4 Modelo do queimador
 5 Número de série do queimador
 6 Tipo de combustível do queimador
 7 Características do queimador de combustível gasoso
 8 Características do queimador de combustível líquido
 9 Dados elétricos monofásicos
 10 Dados elétricos trifásicos
 11 Código do país de destino
 12 Data de produção mês / ano
 13 País de Produção
 14 Certificação do produto
 15 Código QR do queimador

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Queimador com baixa emissão de NOx e CO de acordo com a normativa europeia EN267.
 - Regulação do ar combustível e da cabeça de combustão.
 - Manutenção facilitada pela possibilidade de retirar o grupo misturador sem desmontar o queimador da caldeira.
 - Flange de engate ao gerador corredeira para adaptar a saliência da cabeça aos vários tipos de geradores de calor.
 - Tomada de ar comburentes com registo de válvula de borboleta para a regulação do caudal de ar.
 - Fechamento do registo de ar em pausa para evitar dispersões de calor na chaminé através do servomotor de regulação do ar. (DACA)
 - Controlo da presença de chama através do sensor de chamas.
 - Cabeça de combustão completa com bico em aço inox.
 - Parte de ventilação em liga leve de alumínio.
 - Transportador com registos de regulação do caudal de ar comburentes.
 - Vigia de exibição da chama.
 - Circuito de alimentação de combustível constituído por bomba de engrenagens com regulação de pressão e válvula(s) de interceção.
 - Tomada de 7 polos para a alimentação elétrica e termostática do queimador.
 - Equipamento automático de comando e controlo do queimador, segundo normativa europeia EN298.
- Ecrã de exibição da sequência de funcionamento e do código de erro em caso de bloqueio.
 - Cobertura de proteção em material plástico à prova de som.

CAMPO DE TRABALHO

TBL 18

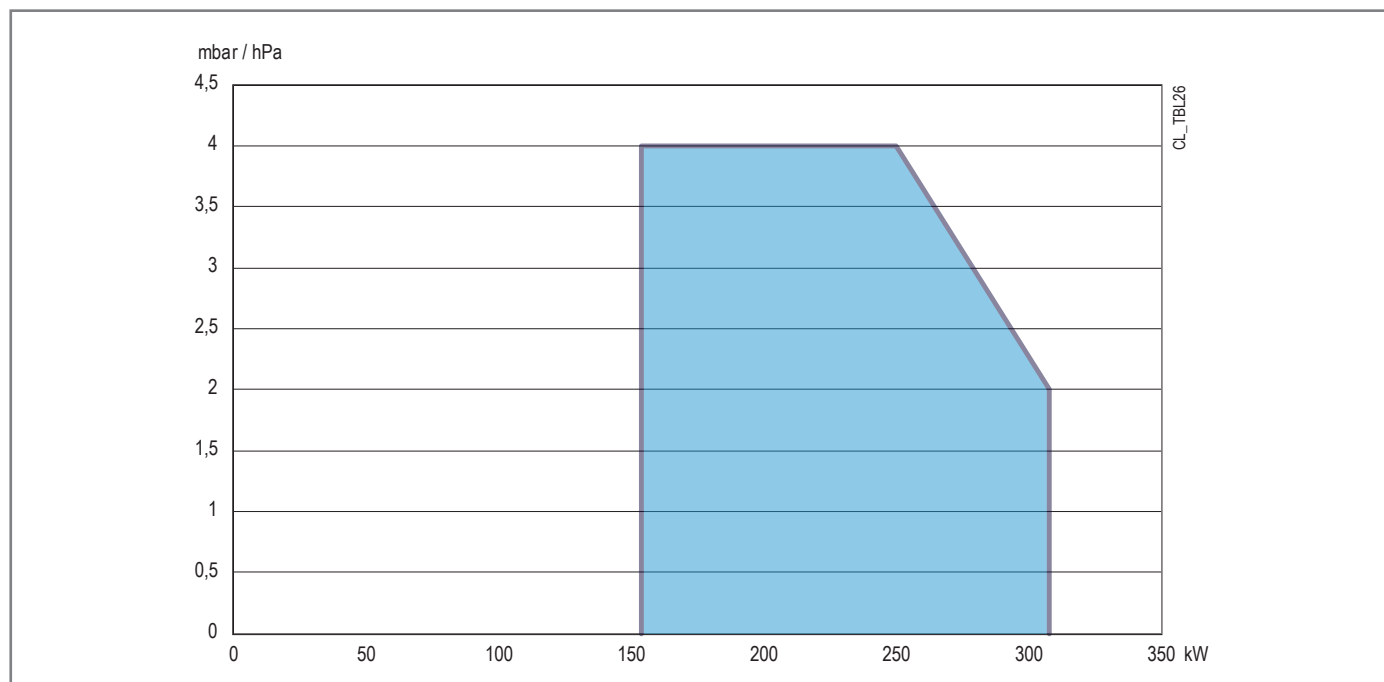


IMPORTANTE

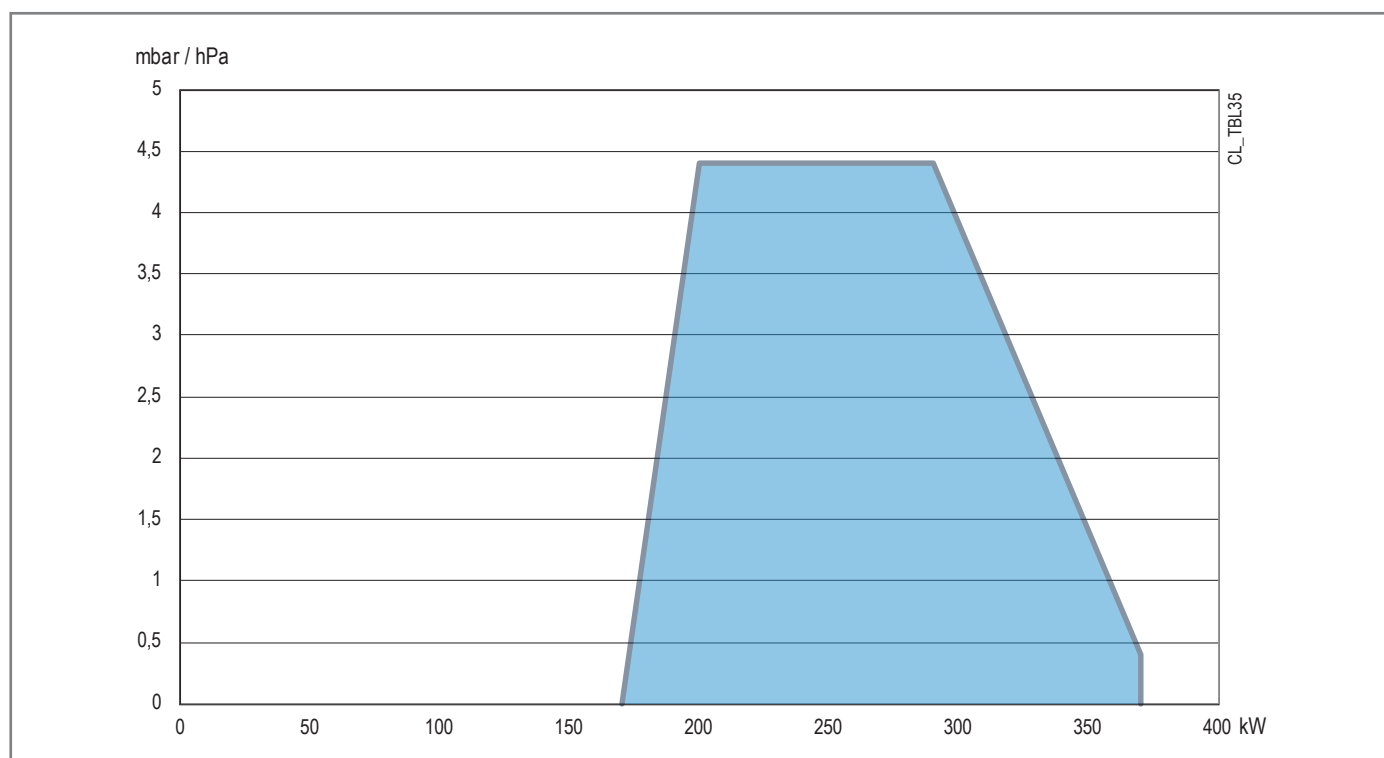
Os campos de trabalho são obtidos em caldeiras de prova em conformidade com a norma EN267 e servem como orientação para os acoplamentos queimador-caldeira. Para o correto funcionamento do queimador, as dimensões da câmara de combustão devem estar em conformidade com a normativa em vigor; caso contrário, os fabricantes devem ser consultados.

O queimador não deve funcionar fora do campo de trabalho oferecido.

TBL 26



TBL 35



IMPORTANTE

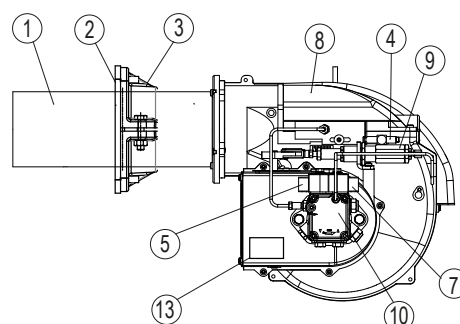
Os campos de trabalho são obtidos em caldeiras de prova em conformidade com a norma EN267 e servem como orientação para os acoplamentos queimador-caldeira. Para o correto funcionamento do queimador, as dimensões da câmara de combustão devem estar em conformidade com a normativa em vigor; caso contrário, os fabricantes devem ser consultados.

O queimador não deve funcionar fora do campo de trabalho oferecido.

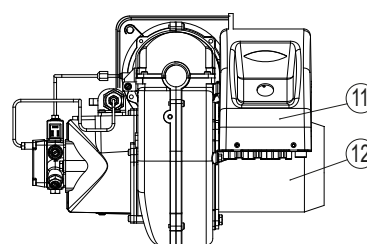
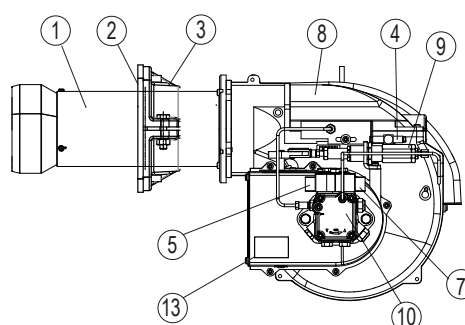
COMPONENTES DO QUEIMADOR

- 1 Cabeça de combustão
- 2 Guarnição
- 3 Flange de engate do queimador
- 4 Dispositivo de modulação da cabeça
- 5 Electroválvula 2º estágio
- 6 Electroválvula de segurança
- 7 Electroválvula 1º estágio
- 8 Tampa caracol
- 9 Macaco hidráulico comando de ar
- 10 Bomba combustível líquido
- 11 Quadro eléctrico painel de comando
- 12 Motor da ventoinha
- 13 Placa de identificação do queimador

TBL 18P



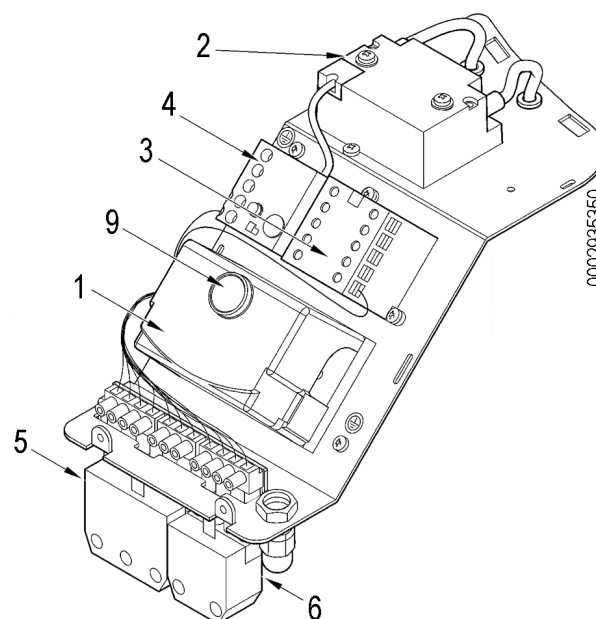
TBL 26P



35570010N1

COMPONENTES DO QUADRO ELÉTRICO

- 1 Equipamento
- 2 Transformador de ignição
- 3 Contactador do motor
- 4 Relé térmico
- 5 Conector de 7 polos
- 6 Conector de 4 polos
- 9 Botão de desbloqueio

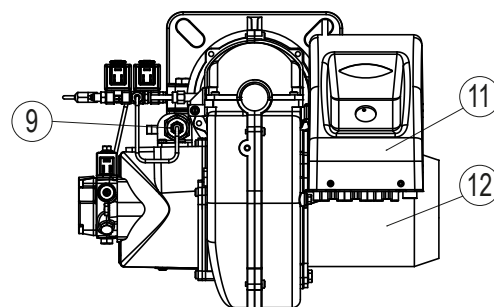
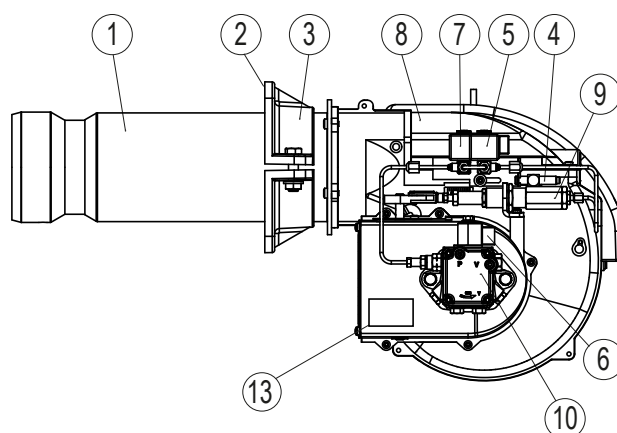


0002935350

COMPONENTES DO QUEIMADOR

- 1 Cabeça de combustão
- 2 Guarnição
- 3 Flange de engate do queimador
- 4 Dispositivo de modulação da cabeça
- 5 Electroválvula 2º estágio
- 6 Electroválvula de segurança
- 7 Electroválvula 1º estágio
- 8 Tampa caracol
- 9 Macaco hidráulico comando de ar
- 10 Bomba combustível líquido
- 11 Quadro eléctrico painel de comando
- 12 Motor da ventoinha
- 13 Placa de identificação do queimador

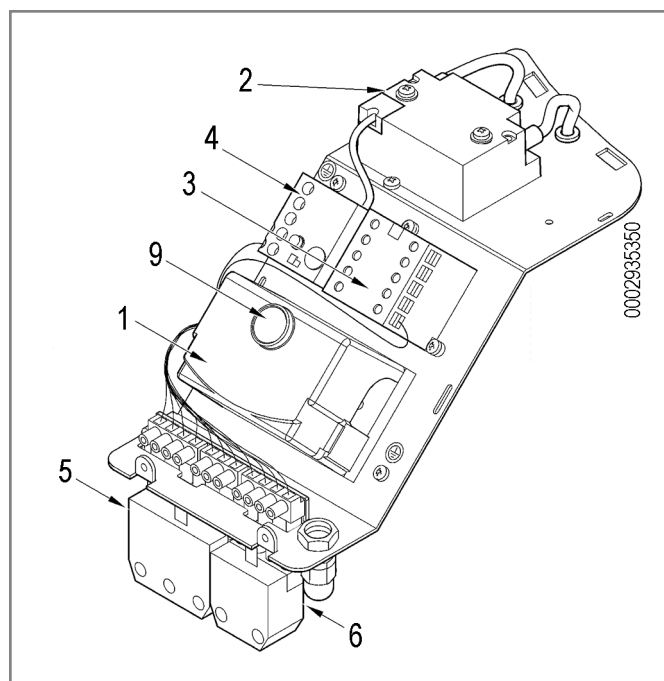
TBL 35P



35690010N1

COMPONENTES DO QUADRO ELÉTRICO

- 1 Equipamento
- 2 Transformador de ignição
- 3 Contactor do motor (Apenas com alimentação trifásica)
- 4 Relé térmico (Apenas com alimentação trifásica)
- 5 Conector de 7 polos
- 6 Conector de 4 polos
- 7 Led do queimador aceso
- 8 Led do queimador em bloqueio
- 9 Botão de desbloqueio

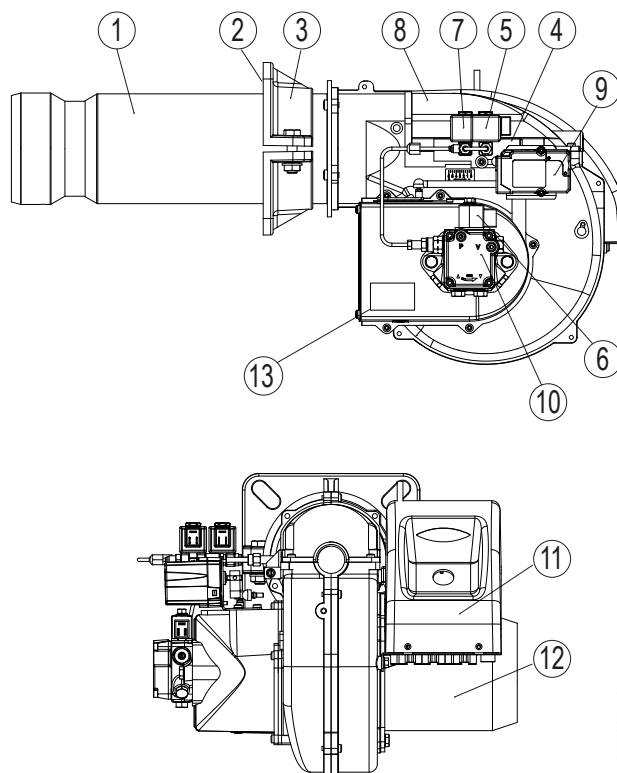


0002935350

COMPONENTES DO QUEIMADOR

- 1 Cabeça de combustão
- 2 Guarnição
- 3 Flange de engate do queimador
- 4 Dispositivo de modulação da cabeça
- 5 Electroválvula 2º estágio
- 6 Electroválvula de segurança
- 7 Electroválvula 1º estágio
- 8 Tampa caracol
- 9 Servomotor de regulação do ar
- 10 Bomba combustível líquido
- 11 Quadro eléctrico painel de comando
- 12 Motor da ventoinha
- 13 Placa de identificação do queimador

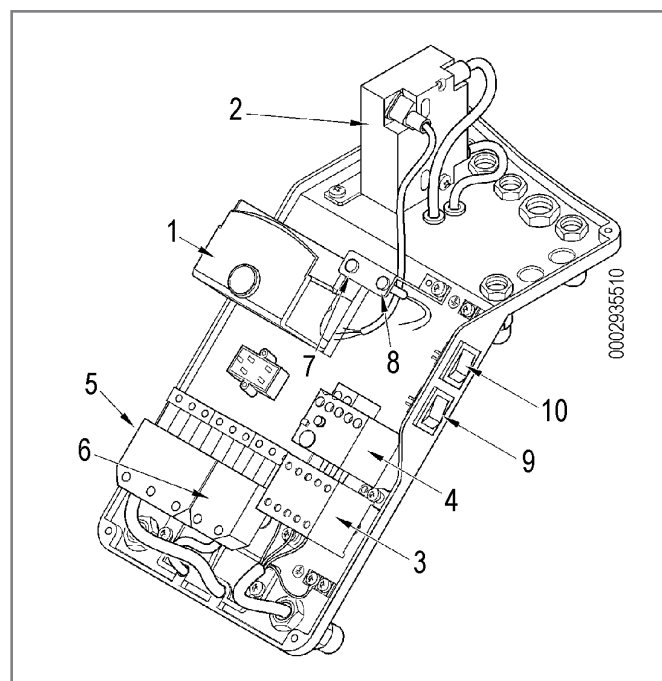
TBL 35P DACA



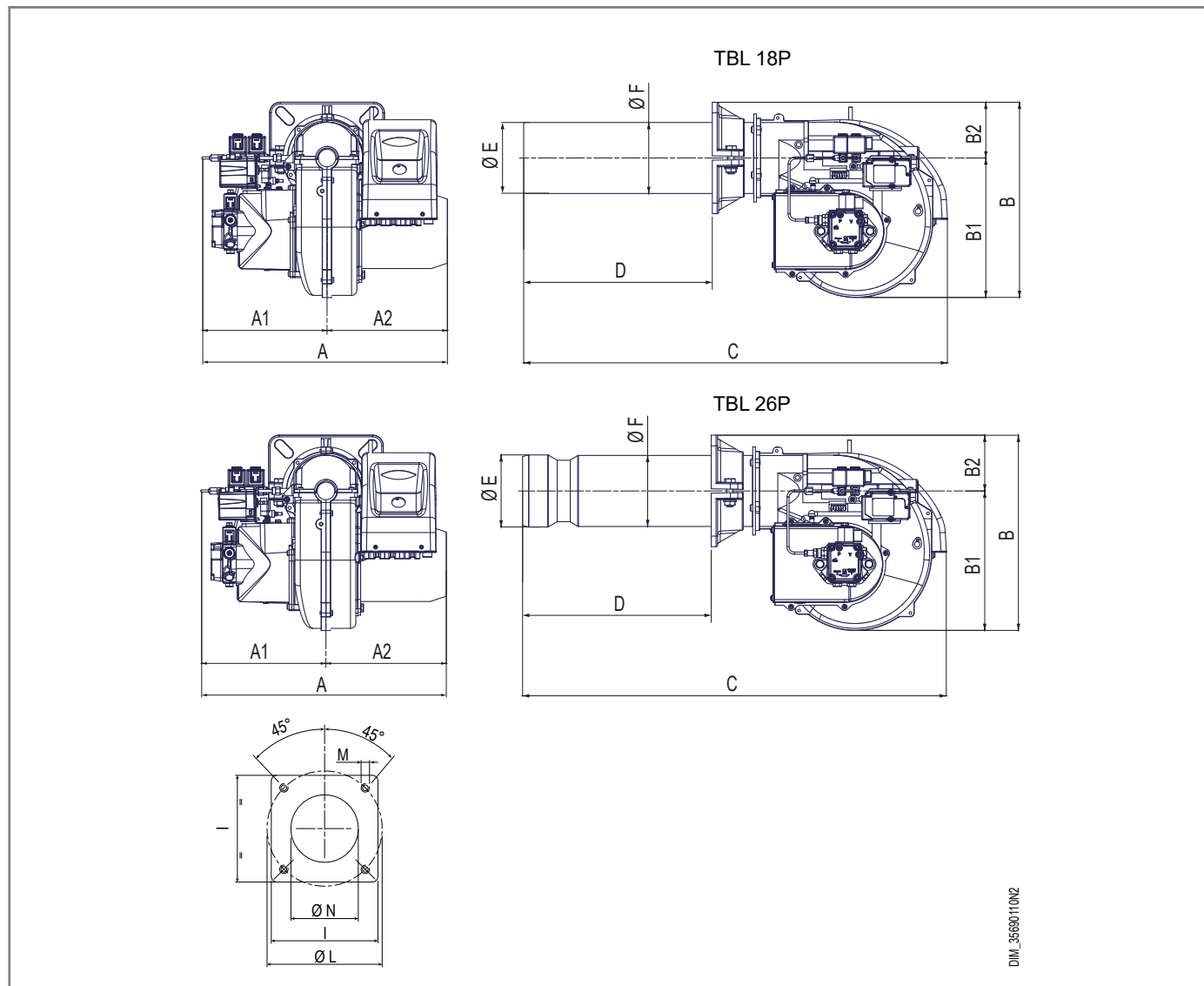
35690110N1

COMPONENTES DO QUADRO ELÉTRICO

- 1 Equipamento
- 2 Transformador de ignição
- 3 Contactador do motor (Apenas com alimentação trifásica)
- 4 Relé térmico (Apenas com alimentação trifásica)
- 5 Conector de 7 polos
- 6 Conector de 4 polos
- 7 Led do queimador aceso
- 8 Led do queimador em bloqueio
- 9 Botão de desbloqueio
- 10 Interruptor MOVIMENTO / PARAGEM



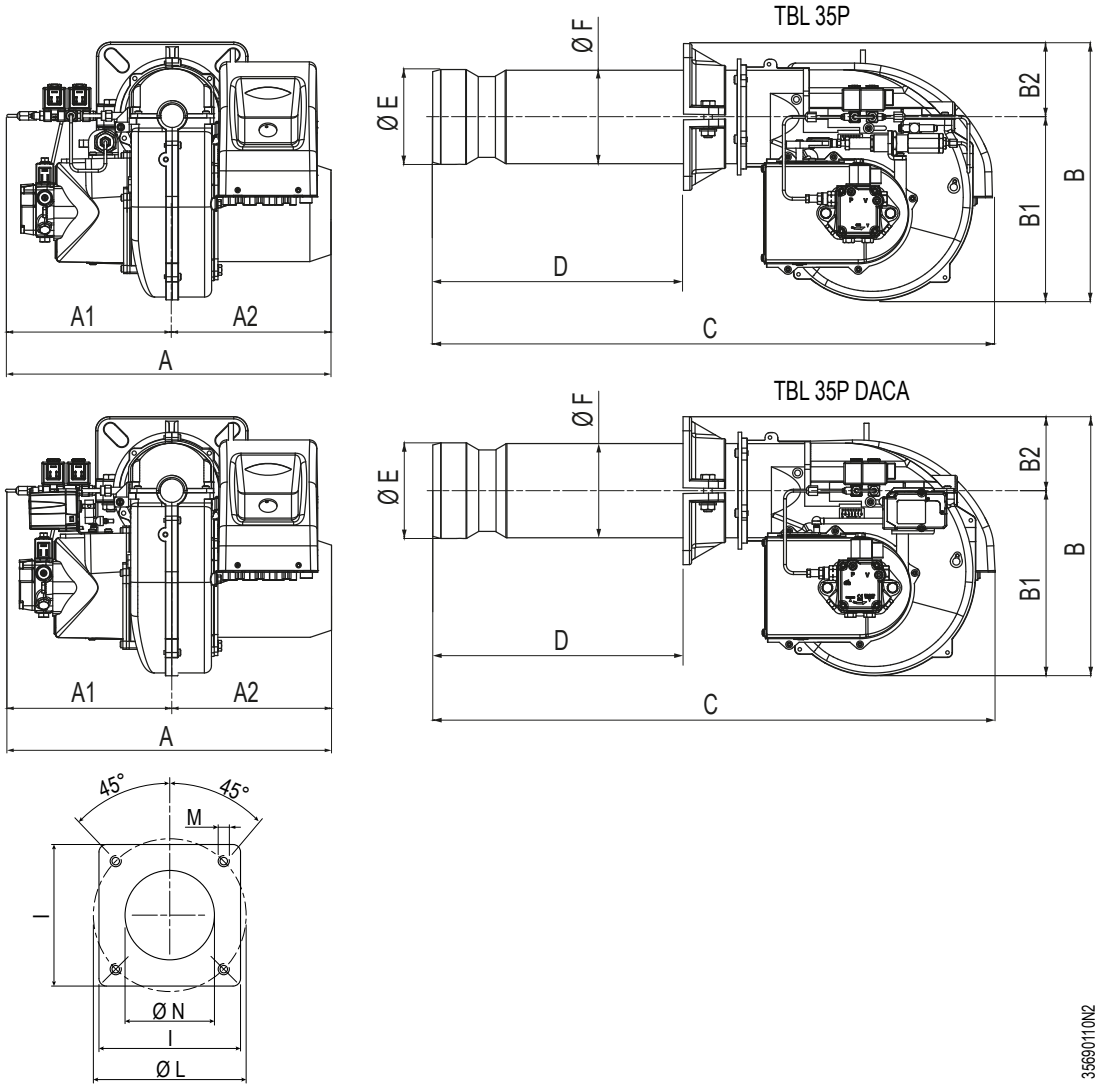
0002935510

DIMENSÕES OCUPADAS


Modelo	A	A1	A2	B	B1	B2	C
TBL 18P	474	248	226	343	258	85	690
TBL 26P	474	248	226	343	258	85	700

Modelo	D	E Ø	F Ø	I	I1
TBL 18P	100 ÷ 240	114	114	185	185
TBL 26P	100 ÷ 255	135	114	185	185

Modelo	L Ø	M	N
TBL 18P	170 ÷ 210	M10	115
TBL 26P	170 ÷ 210	M10	115



35690110N2

Modelo	A	A1	A2	B	B1	B2	C
TBL 35P	460	235	225	365	260	105	795

Modelo	D	E Ø	F Ø	I	I1
TBL 35P	120 ÷ 350	135	135	215	215

Modelo	L Ø	M	N
TBL 35P	200 ÷ 245	M12	136

LINHA DE ALIMENTAÇÃO DE COMBUSTÍVEL



OBRIGAÇÃO

O circuito de alimentação de combustível deve ser realizado de acordo com os regulamentos de instalação e por pessoal qualificado.

O queimador está equipado com uma bomba auto-ferrante capaz de aspirar o combustível dentro dos comprimentos de tubo indicados no quadro.

TIPOS DE CIRCUITOS DE ALIMENTAÇÃO DE COMBUSTÍVEL

- A) Sistema de alimentação por gravidade
- B) Sistema de queda com alimentação a partir do topo do tanque
- C) Sistema de alimentação de aspiração

TUBOS

Os quadros indicam o comprimento máximo da linha de aspiração em função do tipo de circuito e do diâmetro dos tubos.

Para cada curva ou registo, remover 0,25 metro do comprimento máximo.

O comprimento deve ser reduzido, em caso de novos estrangulamentos ou estreitamentos, numa quantidade equivalente às correspondentes quedas de pressão.



ATENÇÃO

A depressão de aspiração não deve exceder 0,46 bar.

Pressão máxima em aspiração e retorno da bomba = 1 bar.

Caso contrário, o gás é liberado do combustível e a bomba faz barulho com relativa redução do seu ciclo de vida.

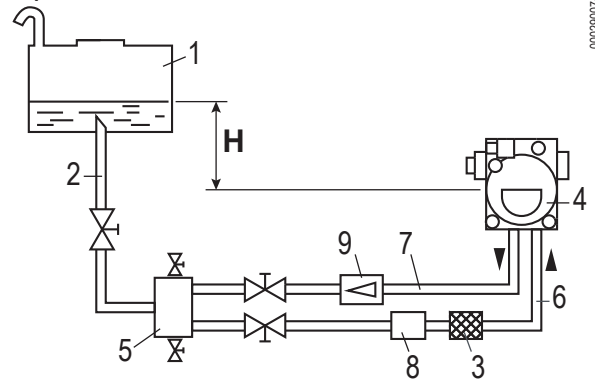


IMPORTANTE

Verificar se a bomba está cheia de combustível. Se tiver sido esvaziada, encha-a com combustível a partir da tampa do vacuómetro antes de arrancar.

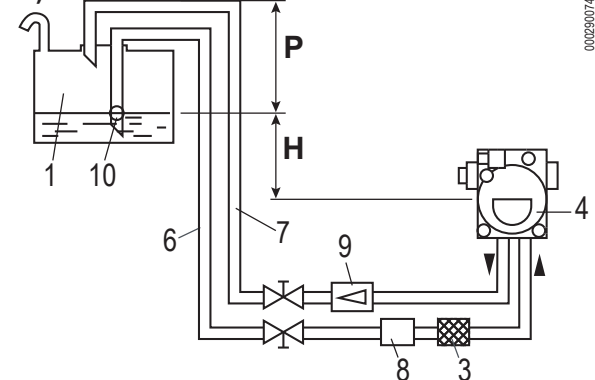
A)	H (m)		1	1,5	2	2,5	3		
	L (m)	Øi 14	30	35	35	40	40		
	L (m)	Øi 16	40	45	45	50	50		
	L (m)	Øi 16	30	35	35	40	40		
B)	H (m)		1	1,5	2	2,5	3		
	L (m)	Øi 14	30	35	35	40	40		
	L (m)	Øi 16	40	45	45	50	50		
	L (m)	Øi 16	30	35	35	40	40		
	P (m)	≤ 3,5							
C)	H (m)		0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5
	L (m)	Øi 14	26	22	19	14	11	-	-
		Øi 16	45	38	31	25	19	-	-
	L (m)	Øi 14	36	30	25	20	15	10	4
		Øi 16	55	48	41	32	24	15	7,5
	L (m)	Øi 16	21	18	15	11,5	8,5	5,5	-
		Øi 18	34	29	24	19	14	9	3,5

A)



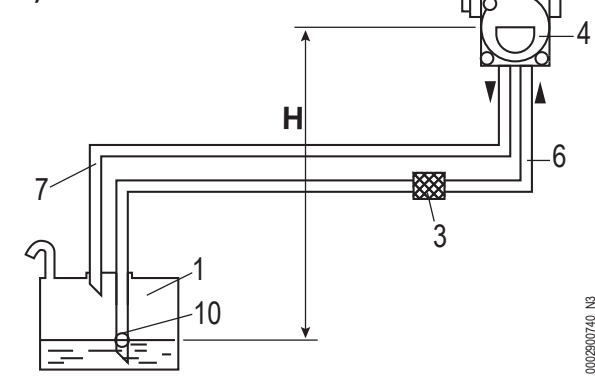
0002900740_N1

B)



0002900740_N2

C)



0002900740_N3

- 1 Tanque
- 2 Tubagem de alimentação
- 3 Filtro de rede
- 4 Bombear
- 5 Degasificador
- 6 Tab_Tubo de entrada
- 7 Tubo de retorno do queimador
- 8 Dispositivo de desligamento automático na parada do queimador
- 9 Válvula unidirecional
- 10 Válvula de fundo

H = Desnível entre o nível mínimo no tanque e o eixo da bomba

L = Comprimento máximo do tubo

P = Diferença entre o nível do reservatório e a altura máxima do tubo

Øi = Diâmetro do tubo

BOMBA AUXILIAR

Em alguns casos (distância excessiva ou diferença de altura), é necessário realizar o sistema com um circuito de alimentação em "anel", com bomba auxiliar, evitando assim a ligação direta da bomba do queimador ao depósito.

Neste caso, a bomba auxiliar pode ser ligada quando o queimador arranca e para quando o queimador para.

A ligação elétrica da bomba auxiliar é feita através da ligação da bobina (230V) que controla o interruptor do controlo remoto da própria bomba, em paralelo com a bobina do interruptor do controlo remoto do ventilador do motor.

É recomendável seguir sempre as instruções abaixo:

- A bomba auxiliar deve ser instalada o mais próximo possível do líquido a ser bombeado.
- A prevalência deve ser apropriada para o sistema em questão.

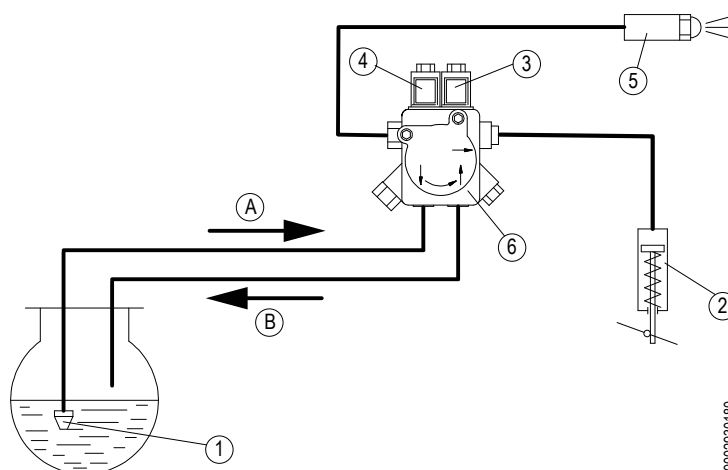
- O caudal dos tubos deve ser pelo menos igual ao caudal da bomba do queimador.
- As tubagens de ligação devem ser dimensionadas de acordo com a carga da bomba auxiliar.
- Sob nenhuma circunstância a ligação elétrica da bomba auxiliar deve ser feita diretamente ao contator do queimador.

ESQUEMA DE PRINCÍPIO DO CIRCUITO HIDRÁULICO

TBL 18P

TBL 26P

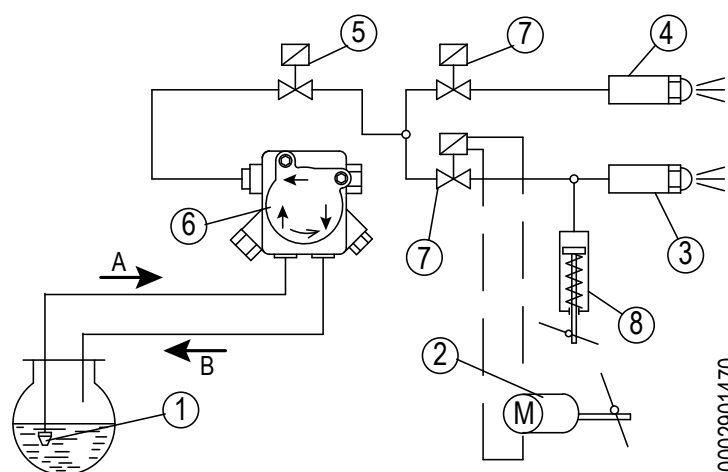
- 1 Válvula de fundo
- 2 Macaco hidráulico comando de ar
- 3 Electroválvula 2º estágio
- 4 Electroválvula 1º estágio
- 5 Bico
- 6 Bomba
- A Aspiração
- B Retorno



0002930180

TBL 35P

- 1 Válvula de fundo
- 2 Eventual servomotor de regulação do ar
- 3 Bico 2º estágio
- 4 Bico 1º estágio
- 5 Válvula de segurança normalmente fechada
- 6 Bomba
- 7 Válvula normalmente fechada
- 8 Macaco hidráulico comando de ar
- A Aspiração
- B Retorno



0002901470

PRIMEIRO ENCHIMENTO DO CIRCUITO HIDRÁULICO

Depois de verificar se as tampas de proteção em plástico nas ligações da bomba foram removidas, proceda da seguinte forma:

- Mova o interruptor do queimador para a posição "O", evitando assim o acionamento automático do queimador.



ATENÇÃO

As bombas que trabalham a 2800 rpm não devem absolutamente funcionar a seco, pois elas bloqueariam (gripagem) em um tempo muito curto.

- Em seguida, conectar a mangueira ao tubo de aspiração e abrir todas as válvulas de corte nesse tubo, bem como quaisquer outros dispositivos de corte de combustível.
- Operar novamente o motor e a bomba como descrito nos pontos anteriores para queimadores monofásicos e trifásicos.
- A bomba irá aspirar o combustível do reservatório. Quando o combustível sair do tubo de retorno ainda não conectado, parar o queimador.



ATENÇÃO

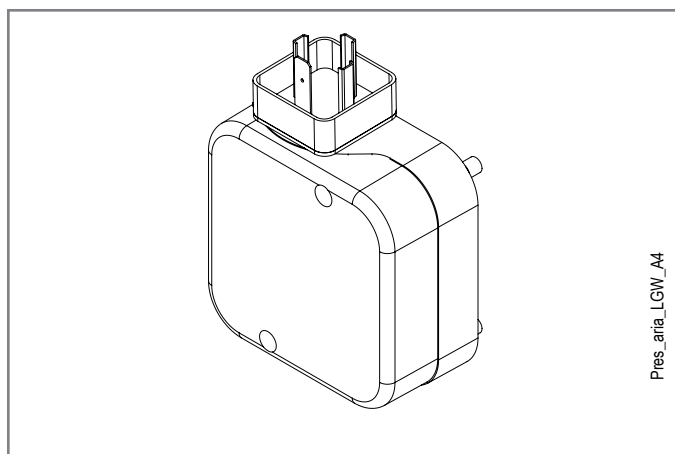
Se a tubagem for particularmente longa, poderá ser necessário ventilar o ar da tampa apropriada; se a bomba não estiver equipada, remover a tampa da ligação do manómetro.

- Ligar a mangueira de retorno flexível à tubagem e abrir as respectivas válvulas desta tubagem.
- O queimador está agora pronto para ser ativado.

PRESSOSTATOS

PRESSÓSTATO DE AR

O pressostato de ar tem a finalidade de colocar em segurança (bloqueio) o equipamento, se a pressão do ar não for aquela prevista. Caso o pressostato de ar não detete uma pressão superior àquela de calibragem, o equipamento executa o seu ciclo mas não ativa o transformador de ignição e as válvulas do gás não se abrem; consequentemente, o queimador para na posição de “bloqueio”



Pressão máxima de funcionamento	500 mbar
Temperatura de funcionamento	-15°C +70°C
Tensão de comutação (contacto AG)	AC 24-250V
	DC 24-48V
Corrente nominal	AC 10A
Corrente de comutação	mín. 20 mA
Proteção	IP 54
Tolerância de calibração	+/- 15%
Conexão eléctrica	Conector 3 polos + Terra DIN 43650A

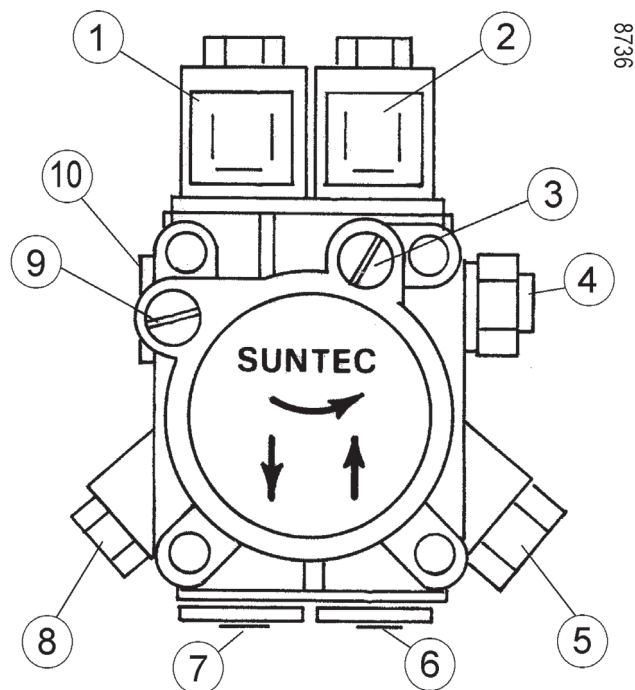
BOMBA SUNTEC AT 3 45A / 3 55A COM FILTRO INCORPORADO

- 1 Válvula solenoide de bloqueio para a função de corte em linha (normalmente fechada) 1ª chama
- 2 Válvula solenoide para comutação entre os dois níveis de funcionamento diferentes (normalmente aberta) 2ª chama
- 3 Saída de pressão (torneira de pressão para o macaco hidráulico do registo de ar)
- 4 Regulador de baixa pressão (1ª chama)
- 5 Regulador de alta pressão (2ª chama)
- 6 Aspiração
- 7 Retorno com grão de bypass no interior
- 8 Saída de pressão (engate do manómetro e saída de ar 1/8")
- 9 Engate do manómetro de vácuo 1/8"
- 10 Descarga do bico



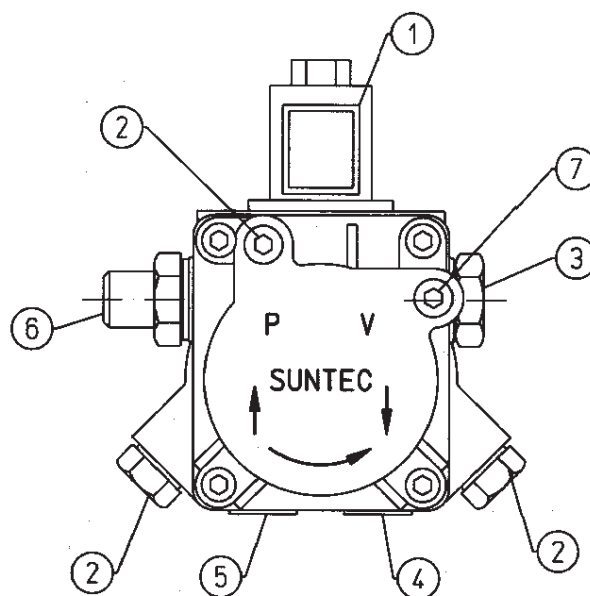
CUIDADO / ADVERTÊNCIAS

A bomba é pré-ajustada a uma pressão de 10 bar (1ª chama) e 18 bar (2ª chama)



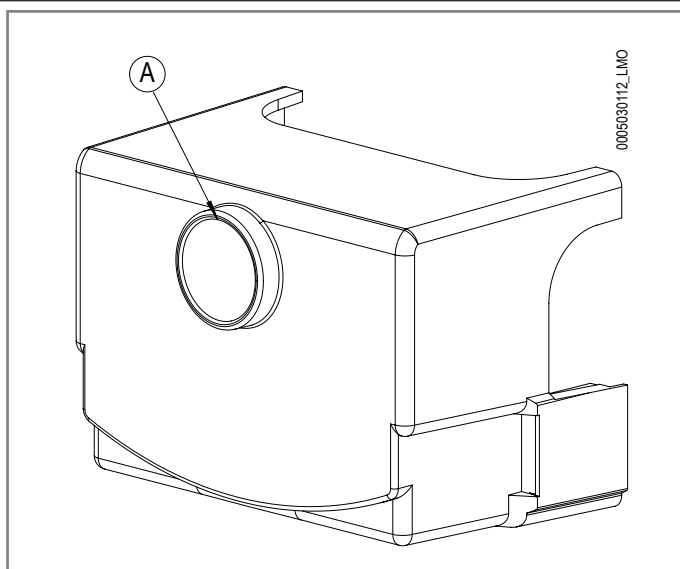
BOMBA SUNTEC AS 67 A 7466

- 1 - Eletroválvula (normalmente aberta)
- 2 - Ligação do manómetro e saída de ar (R 1/8")
- 3 - Parafuso de regulação pressão (12 bar)
- 4 - Retorno
- 5 - Aspiração
- 6 - Envio
- 7 - Engate do manómetro de vácuo 1/8"



EQUIPAMENTO

- Detecção das subtensões.
- Botão de desbloqueio da equipagem com LED multicolorido (A).
- Indicação em várias cores das mensagens das condições de avaria e de operação.
- Limitação das repetições.
- Funcionamento intermitente controlado no máximo a cada 24 horas de funcionamento contínuo (o dispositivo iniciará automaticamente um desligamento controlado seguido de um reinício).



PERIGO

Quadro elétrico sob tensão. Risco de eletrocussão.



OBRIGAÇÃO

Todas as operações devem ser feitas exclusivamente por pessoal qualificado.

Antes de efetuar qualquer alteração na cablagem na área de ligação, isole completamente o sistema da fonte de alimentação da rede elétrica.

Proteger o sistema para evitar reignição acidental e certificar-se de que não haja tensão.



IMPORTANTE

Verificar o estado da cablagem após cada intervenção.

DADOS TÉCNICOS

Tensão de rede	AC 120 V -15% / +10%
	AC 230 V -15% / +10%
Frequência de rede	50... 60 Hz ±6%
Absorção	12 VA
Fusível externo primário (Si)	Máx. 6,3 A
Grau de protecção	IP40
Posição de montagem	Qualquer
Corrente de entrada no terminal 1	Máx. 5 A
Classe de segurança	I
Peso	0,20 kg
Temperatura admissível	-20....+60°C

Equipamento ou programador	TSA	t1	t3	t3n	t4
	s	s	s	s	s
LMO 44.255C2	5	25	25	5	5

t1 Tempo de pré-ventilação

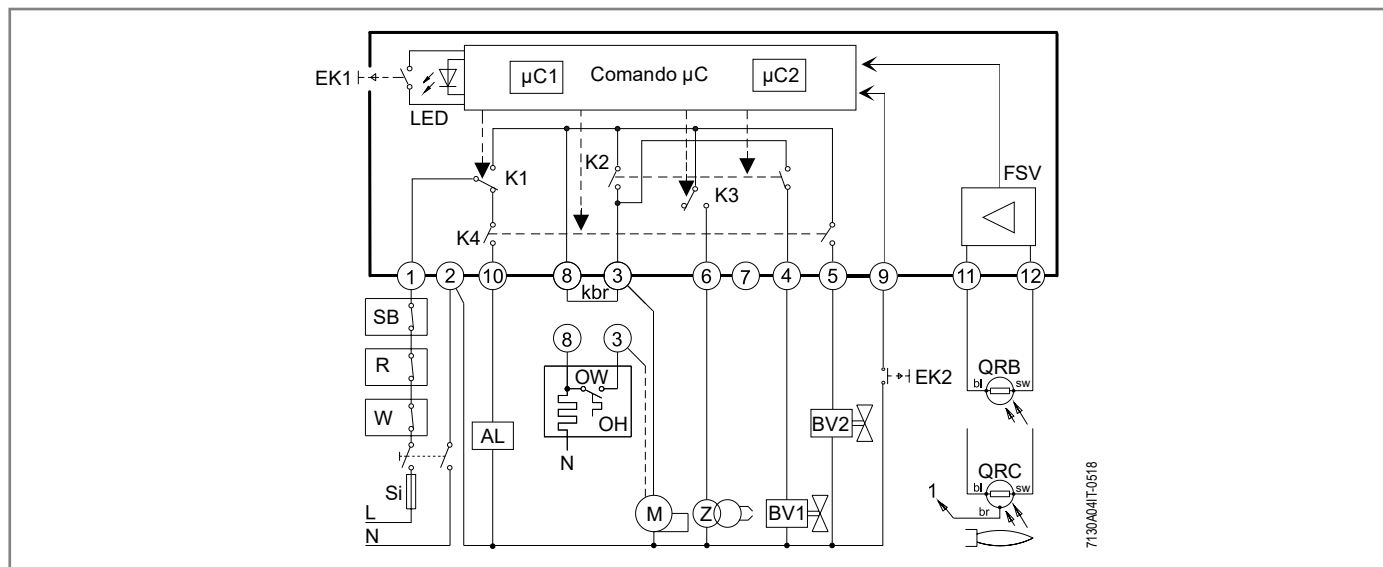
t3 Tempo pré-ignição

t3n Tempo de pós-ignição

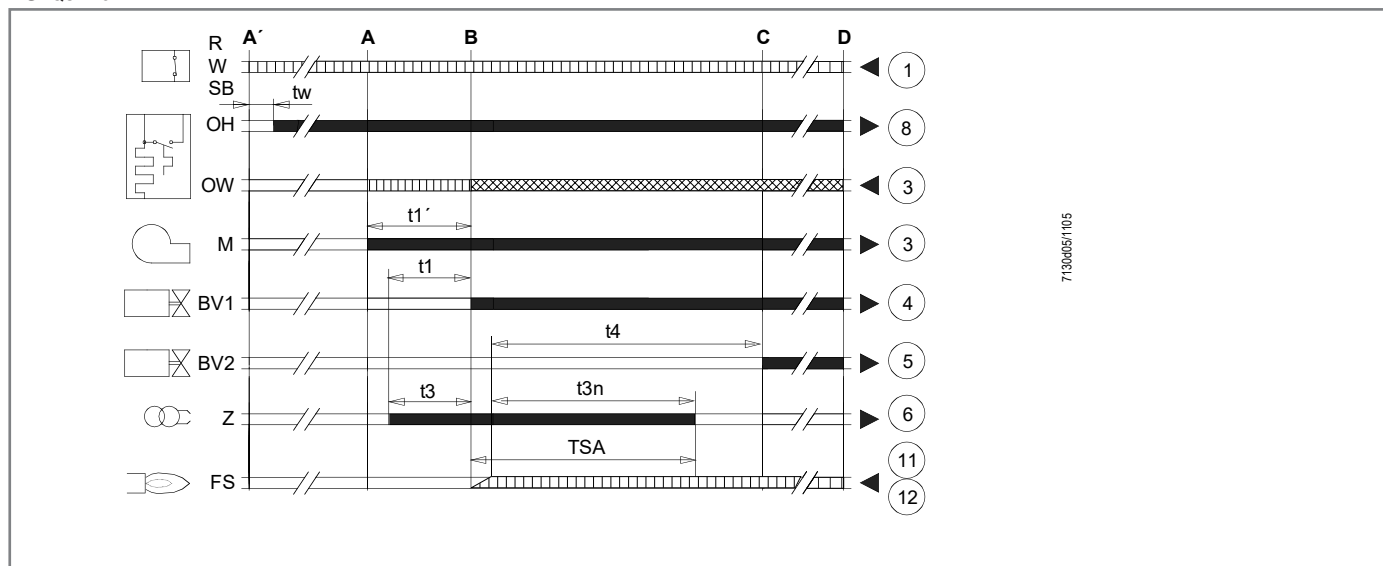
t4 Intervalo entre a ignição e a abertura de «BV2»

TSA Tempo de segurança para a ignição

ESQUEMA DE CONEXÃO



SEQUÊNCIA



AL	Mensagem de erro (alarme)	Si	Fusível externo	t1	Tempo de pré-ventilação
BV...	Válvula combustível	W	Termóstato de limites / Pressóstato	t1'	Tempo de ventilação
EK1	Botão de desbloqueio	Z	Transformador de ignição	t3	Tempo pré-ignição
EK2	Botão de desbloqueio remoto	A-A'	Sequência de arranque do queimador com pré-aquecedor de óleo (OH)	t3n	Tempo de pós-ignição
FS	Sinal de chama	B-B'	Intervalo para a formação da chama	t4	Intervalo entre a ignição «Off» e a abertura de «BV2»
FSV	Amplificador de sinal da chama	C	Queimador chegou na posição de funcionamento	t10	Tempo disponível para o levantamento da pressão do ar do pressóstato
K...	Contatos do relé de controlo	D	Desligamento controlado mediante "R"	t11	Tempo de abertura programado para o actuador «SA»
kbr	Pontes de cabos, apenas para ligação sem pré-aquecimento	μC1...	Microprocessador	t12	Tempo de fechamento programado para o actuador «SA»
LED	Luz de sinalização de 3 cores			TSA	Tempo de segurança para a ignição
M	Motor do queimador			tw	Tempo de espera
OW	Contato de autorização do aquecedor a óleo				
OH	Pré-aquecedor do óleo combustível				
QRB 1...3	Detetor de chama fotorresistivo				
QRB4	Detetor de chama amarelo				
QRC...	Detetor de chama azul				
R	Termóstato / pressóstato de controlo				
SB	Termóstato de limites de segurança				

	Sinais de controlo
	Sinais de entrada necessários
	Sinais de entrada permitidos

ESTADO DE FUNCIONAMENTO E LIBERTAÇÃO DA EQUIPAGEM

O aparelho está equipado com uma sinalização de 3 cores integrada no botão de desbloqueio (A).

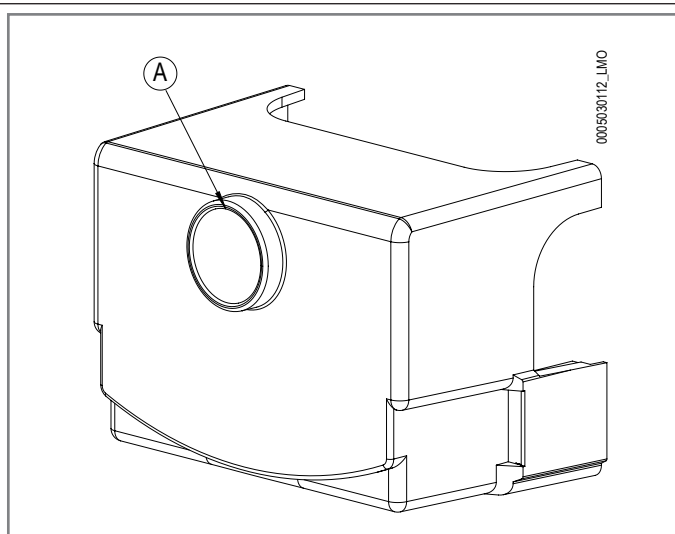
O indicador multicolorido é o elemento principal para visualizar, ativar e desativar o diagnóstico.

DESBLOQUEIO DA EQUIPAGEM

Para desbloquear a equipagem, premir por 1" o botão de desbloqueio presente na equipagem (A).

A equipagem só é desbloqueada se:

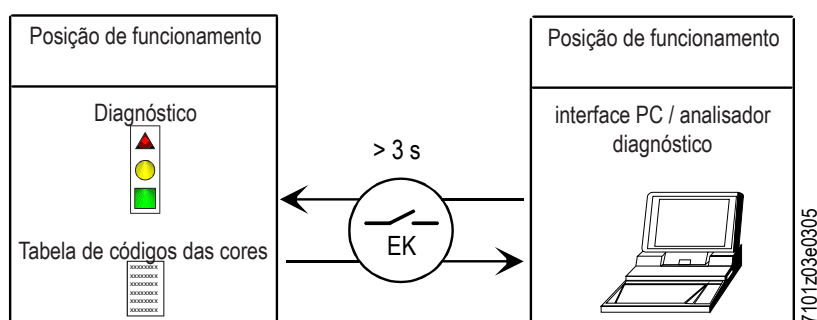
- todos os contactos da linha de fase estão fechados
- não há subtenções.



São possíveis 2 modos de diagnóstico:

1 visual: indicação de funcionamento ou diagnóstico de avarias

2 com interface: neste caso, são necessários a interface OCI400 e o software PC ACS410



SÍMBOLOS DE DIAGNÓSTICO

Durante o funcionamento normal, os estados são indicados sob a forma de códigos de cores, tal como indicado na tabela.

INDICAÇÃO DO ESTADO DO DISPOSITIVO DE COMANDO E CONTROLO.

Condição	Sequência de cores	Cores
Condições de espera, outros estados intermediários	○.....	Nenhuma luz
Pré-aquecimento do combustível "ON", tempo de espera 5 s máx. (tw)	●..... Fixo	Amarelo contínuo
Fase de ignição	●○●○●○●○	Amarelo intermitente
Funcionamento correto, intensidade de corrente do detetor de chama superior ao mínimo admitido	■.....	Verde
Funcionamento incorrecto, intensidade de corrente do detetor de chama inferior ao mínimo admitido	■○■○■○■○	Verde intermitente
Diminuição da tensão de alimentação	●▲●▲●▲●▲	Amarelo e Vermelho alternados
Condição de bloqueio do queimador	▲▲▲▲▲▲▲▲	Vermelho
Sinalização de avaria (ver a legenda das cores)	▲○▲○▲○▲○	Vermelho intermitente
Luz parasita durante a ignição do queimador	■▲■▲■▲■▲	Verde e Vermelho alternados
Lampejo rápido devido à diagnóstico	▲▲▲▲▲▲▲▲	Vermelho lampejante rápido

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

NOTAS SOBRE O PRIMEIRO ARRANQUE

Após a primeira colocação em funcionamento ou os trabalhos de manutenção, efetuar as seguintes verificações de segurança:

Controlos de segurança	Resultado esperado
Arranque do queimador com linha do detetor de chama previamente interrompida	Bloco não modificável no final do intervalo de segurança
Funcionamento do queimador com simulação de perda de chama. Para o efeito, interromper a alimentação de combustível	Bloco não modificável
Funcionamento do queimador com simulação da queda de pressão do ar	Bloco não modificável

Após cada bloco não modificável, a luz vermelha acende-se.

**IMPORTANTE**

Para identificar o código de erro, consultar a secção "Irregularidades de funcionamento - causas - soluções".

INSTALAÇÃO

ADVERTÊNCIAS DE SEGURANÇA PARA A INSTALAÇÃO



IMPORTANTE

Efetuar uma limpeza rigorosa da área destinada à instalação do queimador e proceder à instalação.

Efetuar uma limpeza interna rigorosa de todas as tubagens do sistema de alimentação do combustível.

Realizar as ligações às fontes de energia de maneira correcta, conforme indicado nos esquemas explicativos de acordo com os requisitos normativos e legislativos em vigor no momento da instalação.

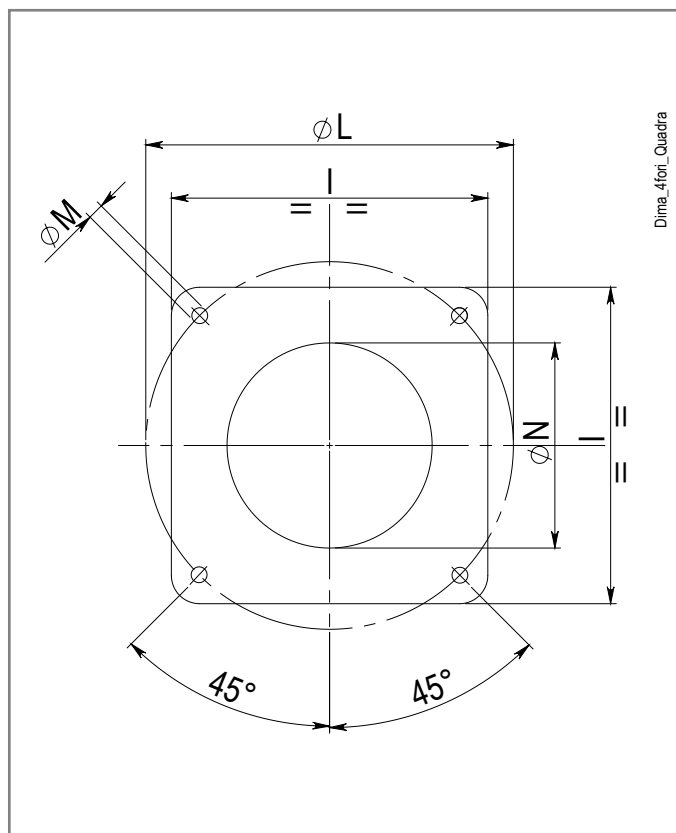
- O queimador deve ser instalado em um local apropriado e com ventilação adequada, de acordo com as leis e normas vigentes.
- A secção das grelhas de aspiração de ar e as aberturas de ventilação do local de instalação devem estar livres e dimensionadas de forma adequada.
- Antes de ligar o queimador, certificar-se que os dados da placa de identificação correspondam aos dados da rede de alimentação (eléctrica, gás, gasóleo ou outro combustível).
- Certificar-se de que o queimador esteja fixado firmemente ao gerador de calor, de acordo com as indicações do fabricante.
- A primeira colocação em funcionamento do queimador deve ser efectuada por pessoal autorizado, conforme indicado neste manual e de acordo com as normas e regulamentos legais em vigor.
- Verificar se o sistema de eliminação de fumos está livre.

MOVIMENTAÇÃO

- Movimentar o queimador embalado com transpalete ou empilhador de forquilha.

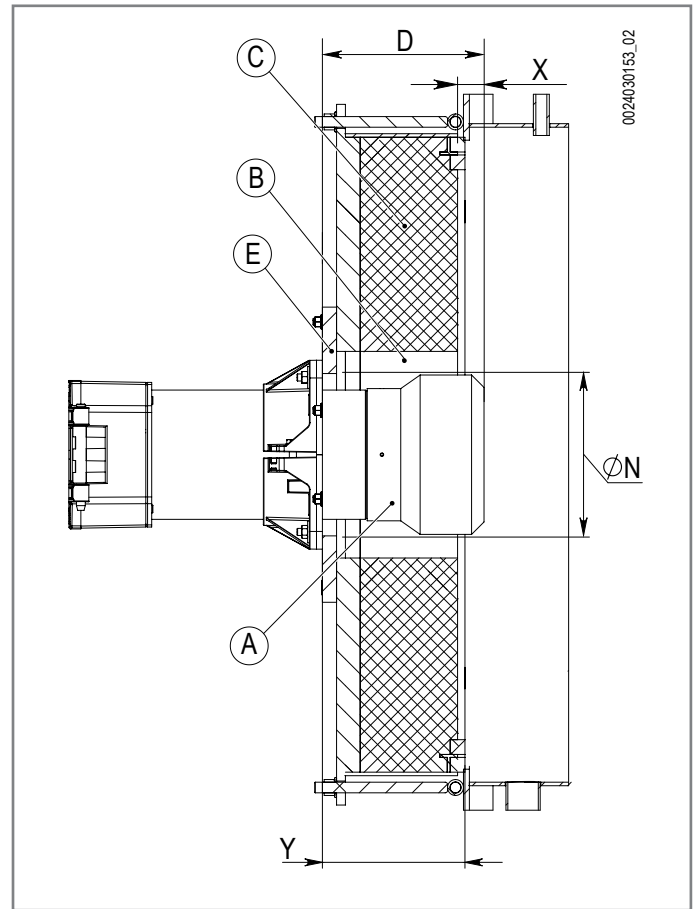
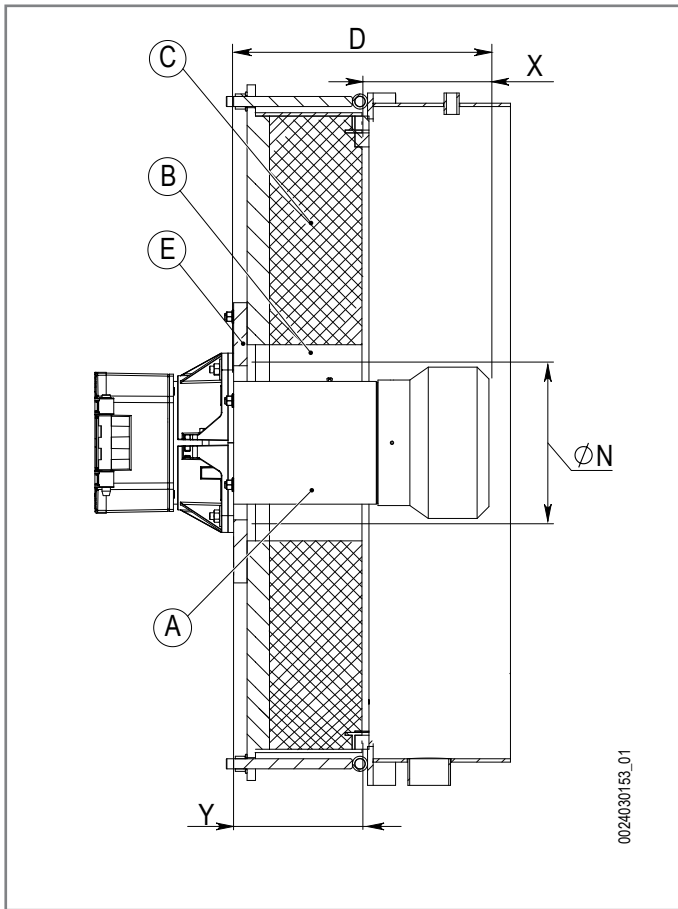
PERFURAÇÃO DA PLACA DO GERADOR

Perfurar a placa de extremidade do gerador conforme indicado na tabela.



Modelo	I	I1	LØ	M	N Ø
TBL 18P	185	185	170 ÷ 210	M10	115
TBL 26P	185	185	170 ÷ 210	M10	115
TBL 35P	215	215	200 ÷ 245	M12	136

APLICAÇÃO DO QUEIMADOR À CALDEIRA



A penetração da cabeça de combustão deve ser definida de acordo com as especificações do fabricante do gerador.

Aplicar o revestimento refratário, fornecido pelo fabricante do gerador, no volume entre a cabeça de combustão e o refratário do gerador (B). Certifique-se de que o material refratário, fornecido pelo fabricante do aquecedor, tem uma resistência térmica superior a 1500° C.

A	Cabeça de combustão
B	Volume entre a cabeça de combustão e o refratário do gerador
C	Refratário do gerador
D	Comprimento da cabeça
E	Porta
N	Diâmetro do gabarito de perfuração da placa geradora
X	Penetração da cabeça no gerador (D - Y)
Y	Espessura da porta do gerador, incluindo o refratário

Exemplo de cálculo para a penetração da cabeça de combustão:

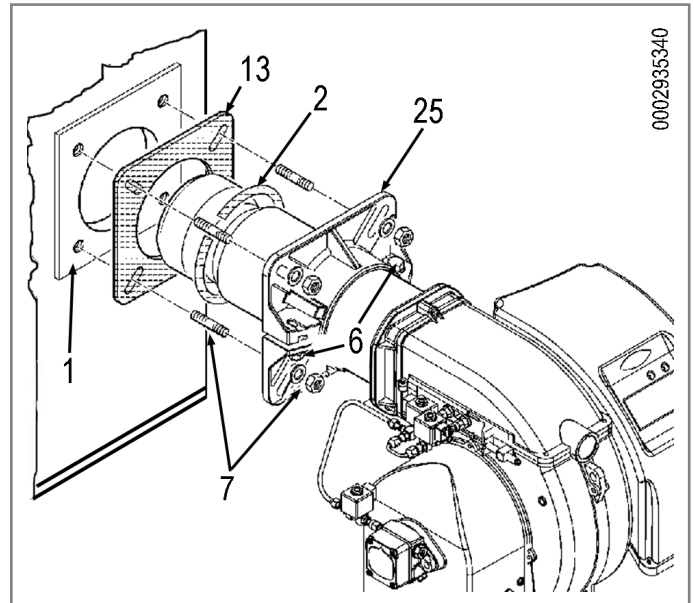
Modelo	D
TBL 18P	100 ÷ 240
TBL 26P	100 ÷ 255
TBL 35P	120 ÷ 350

MONTAGEM DO GRUPO CABEÇA

- Adeque a posição do flange de engate (25) afrouxando os parafusos (6), a cabeça do queimador deverá penetrar na fornalha na medida aconselhada pelo fabricante do gerador.
- Posicionar na manga a junta isolante (13) entrepondo a corda (2) entre a flange de engate (19) e a junta isolante (13).
- Fixe o queimador à caldeira (1) através dos prisioneiros, das anilhas e das relativas porcas fornecidas (7).

**ATENÇÃO**

Sele totalmente com material adequado, o espaço entre a manga do queimador e o furo no refratário dentro da porta da caldeira.



BICOS



IMPORTANTE

Os caudais da 1ª e 2ª fase devem situar-se entre os valores indicados no capítulo "Campos de trabalho".

A capacidade máxima do queimador é a soma das capacidades dos dois bicos.

O bico da 1ª fase fornece o caudal de ignição e é normalmente escolhido para satisfazer o 40-50% caudal máximo que o queimador deve desenvolver.

O bico da 2ª fase deve então fornecer o caudal residual para assegurar o rendimento esperado.

Exemplo de seleção de bicos

Gerador com alimentação por caixa de fogo: 1800 kW
 Poder calorífico inferior do gasóleo (PCI): 11,87 kWh/kg
 Caudal (kg/h) = Potência (kW)/PCI (kWh/kg)
 $1800/11,87 = 151,6$ kg/h

A bomba está predefinida para 12 bar.

Dividimos, por exemplo, o 50% do caudal no 1ª fase e o 50% do caudal no 2ª fase.

O resultado é que, tanto na 1ª como na 2ª fase, o bico deve fornecer 75,8 kg/h.

Escolhemos os bicos utilizando a Tabela de caudal dos bicos.

Na coluna da Pressão da bomba (1) correspondente a 12 bar, procura-se o caudal de combustível (kg/h) requerido pelo gerador.

Tendo encontrado o valor, aproximado por defeito, lemos na coluna do Bico (2) o tamanho do bico em G.P.H.

Verifica-se que o valor mais próximo é 72,90 kg/h, correspondente ao bico de G.P.H. = 17,5

Ugello(2)	Pressione Pompa bar (1)			Ugello(2)
G.P.H.	11	12	13	G.P.H.
5,00	19,93	20,82	21,67	5,00
5,5	21,92	22,90	23,83	5,5
6,00	23,92	24,98	26,00	6,00
6,50	25,91	27,06	28,17	6,50
7,00	27,60	29,14	30,33	7,00
7,50	29,90	31,22	32,50	7,50
8,30	33,08	34,55	35,97	8,30
9,50	37,87	39,55	41,17	9,50
10,50	41,73	43,74	45,41	10,50
12,00	47,80	50,00	52,00	12,00
13,80	55,00	57,50	59,80	13,80
15,30	61,00	63,70	66,30	15,30
17,50	69,80	72,90	75,80	17,50
19,50	77,70	81,20	84,50	19,50
21,50	85,70	89,50	93,20	21,50
24,00	95,70	99,90	104,00	24,00
28,00	111,60	116,60	121,30	28,00
30,00	119,60	124,90	130,00	30,00
G.P.H.	Portata all'uscita dell'ugello Kg/h			G.P.H.

TABELA DE CAUDAL DOS BICOS

Bico	Pressão da bomba em bar										Bico
G.P.H.	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	G.P.H.
0,40	1,59	1,67	1,73	1,80	1,86	1,92	1,98	2,04	2,10	2,15	0,40
0,50	1,99	2,08	2,17	2,25	2,33	2,40	2,48	2,55	2,62	2,69	0,50
0,60	2,39	2,50	2,60	2,70	2,79	2,88	2,97	3,06	3,14	3,22	0,60
0,65	2,59	2,71	2,82	2,92	3,03	3,12	3,22	3,31	3,41	3,49	0,65
0,75	2,99	3,12	3,25	3,37	3,49	3,61	3,72	3,82	3,93	4,03	0,75
0,85	3,39	3,54	3,68	3,82	3,96	4,09	4,21	4,33	4,45	4,57	0,85
1,00	3,99	4,16	4,33	4,50	4,65	4,81	4,96	5,10	5,24	5,37	1,00
1,10	4,38	4,58	4,77	4,95	5,12	5,29	5,45	5,61	5,76	5,91	1,10
1,20	4,78	5,00	5,20	5,40	5,59	5,77	5,95	6,12	6,29	6,45	1,20
1,25	5,00	5,20	5,40	5,60	5,80	6,00	6,20	6,35	6,55	6,70	1,25
1,35	5,38	5,62	5,85	6,07	6,28	6,49	6,69	6,88	7,07	7,26	1,35
1,50	5,90	6,24	6,50	6,75	6,98	7,21	7,43	7,65	7,86	8,06	1,50
1,65	6,58	6,87	7,15	7,42	7,68	7,93	8,18	8,41	8,64	8,87	1,65
1,75	6,98	7,29	7,58	7,87	8,15	8,41	8,67	8,92	9,17	9,41	1,75
2,00	7,97	8,33	8,67	8,99	9,31	9,61	9,91	10,20	10,48	10,75	2,00
2,25	8,97	9,37	9,75	10,12	10,47	10,85	11,15	11,47	11,79	12,09	2,25
2,50	9,97	10,41	10,83	11,24	11,64	12,02	12,39	12,75	13,10	13,44	2,50
3,00	11,96	12,49	13,00	13,49	13,96	14,42	14,87	15,30	15,72	16,12	3,00
3,50	13,95	14,57	15,17	15,74	16,29	16,83	17,34	17,85	18,34	18,81	3,50
4,00	15,94	16,65	17,33	17,99	18,62	19,23	19,82	20,40	20,95	21,50	4,00
4,50	17,94	18,73	19,50	20,24	20,95	21,63	22,30	22,95	23,57	24,19	4,50
5,00	19,93	20,82	21,67	22,48	23,27	24,04	24,78	25,49	26,19	26,87	5,00
5,5	21,92	22,90	23,83	24,73	25,60	26,44	27,25	28,04	28,81	29,56	5,5
6,00	23,92	24,98	26,00	26,98	27,93	28,84	29,73	30,59	31,43	32,25	6,00
6,50	25,91	27,06	28,17	29,23	30,26	31,25	32,21	33,14	34,05	34,94	6,50
7,00	27,60	29,14	30,33	31,48	32,58	33,65	34,69	35,69	36,67	37,62	7,00
7,50	29,90	31,22	32,50	33,73	34,91	36,05	37,16	38,24	39,29	40,31	7,50
8,30	33,08	34,55	35,97	37,32	38,63	39,90	41,13	42,32	43,48	44,61	8,30
9,50	37,87	39,55	41,17	42,72	44,22	45,67	47,07	48,44	48,77	51,06	9,50
10,50	41,73	43,74	45,41	47,20	48,90	50,50	52,00	53,50	55,00	56,40	10,50
12,00	47,80	50,00	52,00	54,00	55,90	57,70	59,50	61,20	62,90	64,50	12,00
13,80	55,00	57,50	59,80	62,10	64,20	66,30	68,40	70,40	72,30	74,30	13,80
15,30	61,00	63,70	66,30	68,80	71,10	73,60	75,80	78,00	80,20	82,20	15,30
17,50	69,80	72,90	75,80	78,70	81,50	84,10	86,70	89,20	91,70	94,10	17,50
19,50	77,70	81,20	84,50	87,70	90,80	93,70	96,60	99,40	102,20	104,80	19,50
21,50	85,70	89,50	93,20	96,70	100,10	103,40	106,50	109,60	112,60	115,60	21,50
24,00	95,70	99,90	104,00	107,90	111,70	115,40	118,90	122,40	125,70	129,00	24,00
28,00	111,60	116,60	121,30	125,90	130,30	134,60	138,70	142,80	146,70	150,50	28,00
30,00	119,60	124,90	130,00	134,90	139,60	144,20	148,70	153,00	157,20	161,20	30,00
G.P.H.	Caudal à saída do bico Kg/h										G.P.H.

Densidade do gasóleo = 0,820 / 0,830 Kg/dm³

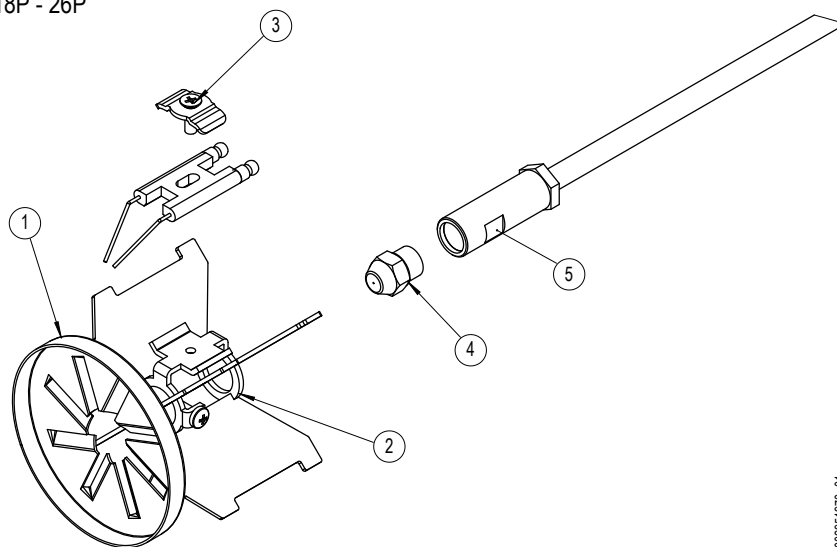
PCI = 10150 Kcal/Kg

PCI Poder calorífico inferior

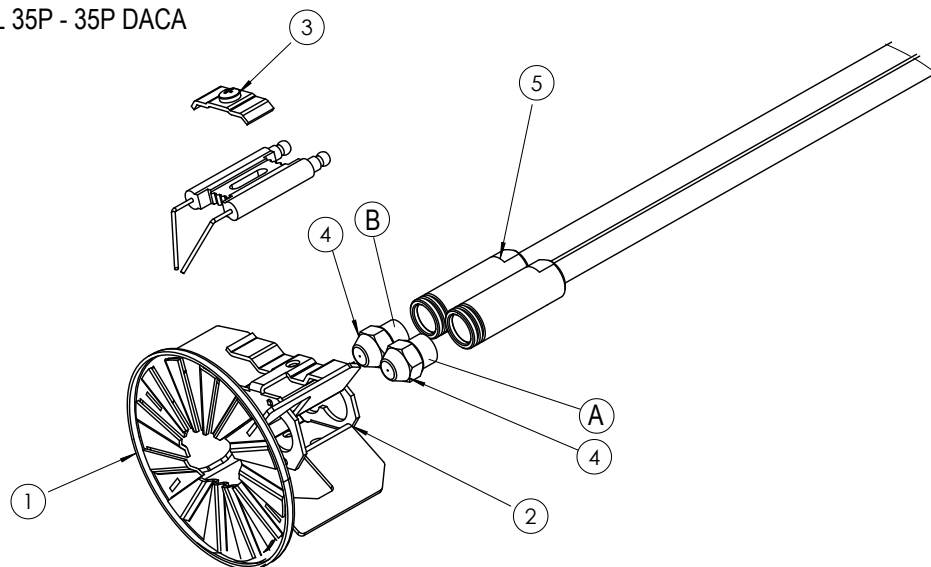
GPH Galões por hora

MONTAGEM

TBL 18P - 26P



TBL 35P - 35P DACA



A - Bico 1º estágio
B - Bico 2º estágio

- Desmontar a cabeça de combustão conforme descrito no capítulo "Manutenção".
- Retirar o disco de chama (1) desapertando os parafusos (2).
- Desapertar o parafuso (3) e deslocar os elétrodos.
- Aparafusar os bicos (4) com uma chave de bocas (tamanho 16) nos planos (5) do suporte dos bicos.
- Reposicionar os elétrodos e o disco de chama, consultando o capítulo "Posicionamento do disco de elétrodos".
- Voltar a montar a cabeça de combustão como descrito no capítulo "Manutenção".

REGULAÇÃO DO AR NA CABEÇA DE COMBUSTÃO

A cabeça de combustão é dotada de um dispositivo de regulação que permite abrir ou fechar a passagem do ar entre o disco (3) e o difusor (5).

Fechando a passagem do ar, consegue-se assim obter uma elevada pressão a montante do disco mesmo com baixos caudais.

A velocidade elevada e a turbulência do ar consentem uma melhor mistura com o combustível e, portanto, uma ótima estabilidade de chama.

Pode ser indispensável haver uma elevada pressão de ar a montante do disco para evitar pulsações de chama, condição praticamente indispensável quando o queimador trabalha em fornalha pressurizada e/ou de alta carga térmica.

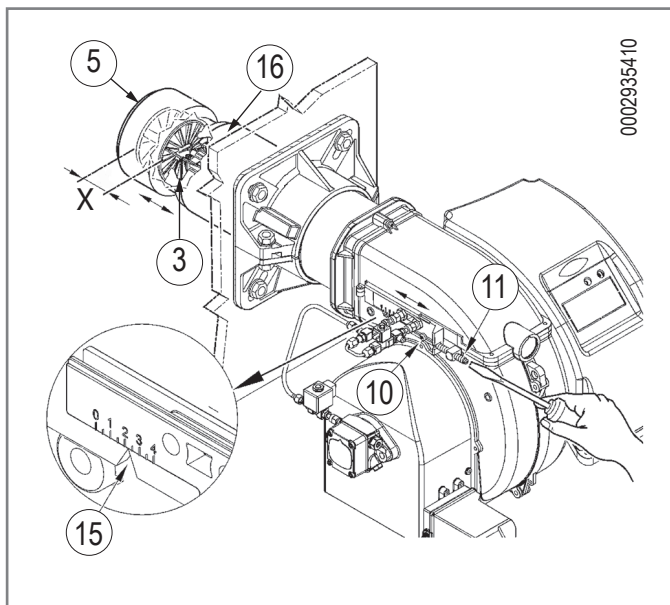
Portanto, o dispositivo de regulação do ar na cabeça de combustão deve ser colocado numa posição tal a obter sempre atrás do disco um valor decididamente elevado de pressão.

Para obter isto, é necessário fixar o dispositivo em uma posição intermediária no fechamento do ar na cabeça e atuar no dispositivo do registo de ar, aumentando o fluxo para a aspiração da ventoinha; obviamente esta condição deve-se verificar quando o queimador trabalha à máxima potência solicitada pelo sistema.

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

PERIGO / ATENÇÃO

As regulações são indicativas; posicione a cabeça de combustão em função das características da fornalha.



X = Distância da cabeça/disco; regule a distância X seguindo as indicações:

- afrouxe o parafuso (10),
- opere no parafuso (11) para posicionar a cabeça de combustão (16), referindo-se ao índice (15).
- regule a distância X entre o valor mínimo e máximo tal como indicado na tabela.

Modelo	X	Valor do índice (15)
TBL 18P - 26P	38 ÷ 60	0 ÷ 4
TBL 35P	40 ÷ 62	0 ÷ 4

ESQUEMA DE REGULAÇÃO DA DISTÂNCIA DO DISCO DE ELÉTODOS

Após a montagem do bico, verificar o posicionamento correto dos elétrodos e do disco, de acordo com as dimensões indicadas em milímetros.

Verificar após cada intervenção sobre a cabeça se as dimensões indicadas são respeitadas.



PERIGO / ATENÇÃO

Para evitar danos ao suporte, efetue as operações de montagem e desmontagem com o auxílio de chave e contrachave.



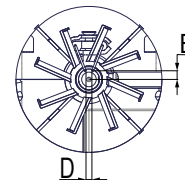
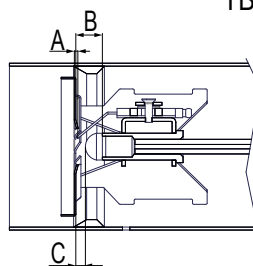
PERIGO / ATENÇÃO

O uso de bicos com ângulo de pulverização de 45° é recomendado em câmaras de combustão estreitas.

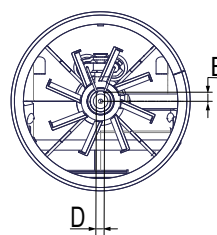
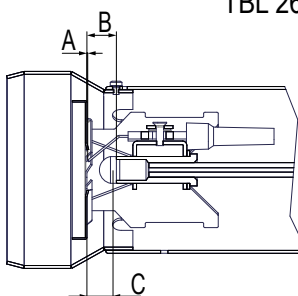
	A	B	C	D	E
TBL 18 P	1	19	5	4,5	7
TBL 26 P	1	19	5	4,5	7
TBL 35 P	1,5	21	7	5	6,5

* Verificar após cada intervenção na cabeça de combustão a ligação das extensões nos elétrodos.

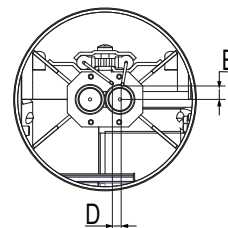
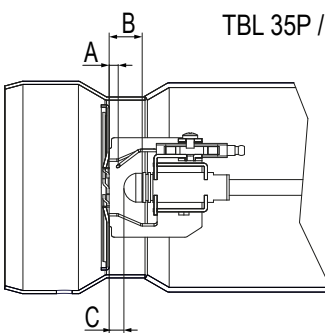
TBL 18P



TBL 26P



TBL 35P / P DACA



0002930150

LIGAÇÕES ELÉCTRICAS

ADVERTÊNCIAS SEGURANÇA ELÉCTRICA



Usar vestuário de proteção com propriedades eletrostáticas.



IMPORTANTE

O fabricante declina qualquer responsabilidade por modificações ou ligações diferentes das indicadas nos esquemas elétricos do queimador.



PERIGO

Quadro eléctrico sob tensão.



OBRIGAÇÃO

A abertura do quadro eléctrico do queimador é permitida exclusivamente a pessoal qualificado profissionalmente.

- As ligações elétricas devem ser feitas de acordo com os regulamentos aplicáveis do país de destino e por pessoal qualificado.
- Preparar um interruptor unipolar com distância de abertura dos contactos igual ou superior a 3 mm para conexão na rede elétrica, conforme o quanto previsto pelas normativas de segurança em vigor (condição da categoria de sobretensão III).
- Desencapar o isolante externo do cabo de alimentação na medida estritamente necessária à ligação, evitando assim que o fio possa entrar em contacto com partes metálicas.
- O uso de qualquer componente que utiliza energia eléctrica comporta no cumprimento de algumas regras fundamentais, como:
 - não tocar no aparelho com partes do corpo molhadas ou húmidas e/ou com os pés húmidos;
 - não puxar os cabos eléctricos;
 - não deixar o aparelho exposto aos agentes atmosféricos (chuva, sol, etc.).Sempre que decidir não utilizar o aparelho por um determinado período, convém desligar o interruptor eléctrico de alimentação de todos os componentes do sistema que utilizam energia eléctrica (bombas, queimador, etc.).
- Usar cabos flexíveis de acordo com a norma EN60335-1:EN 60204-1
 - se sob revestimento de PVC, pelo menos tipo H05VV-F;
 - se sob revestimento de borracha, pelo menos tipo H05RR-F; LiYCY 450/750V
 - se nenhum revestimento, pelo menos tipo FG7 o FROR, FG70H2R
- O equipamento eléctrico funciona correctamente quando a humidade relativa não supera 50% uma temperatura máxima de +40° C. Humidades relativas superiores são admitidas em temperaturas inferiores (exemplo 90% a 20° C).

- Todas as conexões devem ser realizadas com fio eléctrico flexível.
- A secção mínima dos condutores de alimentação eléctrica deve ser de 1,5 mm².
- As linhas eléctricas devem estar afastadas das partes quentes.
- A instalação do queimador só é permitida em ambientes com grau de poluição 2, como indicado na norma EN 60204-1.
- Certifique-se de que a linha eléctrica é alimentada com os valores de tensão e frequência indicados na placa.
- A linha de alimentação trifásica ou monofásica deve estar equipada com um disjuntor de corte com fusíveis.
- A linha principal e o respetivo disjuntor com fusíveis devem ser adequados para a corrente máxima absorvida pelo queimador.

AOS CUIDADOS DO INSTALADOR

- Instalar um seccionador adequado para cada linha de alimentação do queimador.
- O queimador só pode ser instalado em sistemas TN ou TT. Não pode ser instalado em sistemas isolados tipo IT.
- Em nenhuma circunstância a função de rearme automático pode ser ativada (removendo irreversivelmente a respetiva etiqueta plástica) no dispositivo térmico colocado para proteger o motor do ventilador.
- Ao ligar os cabos aos terminais do equipamento elétrico, fornecer um comprimento maior do condutor de terra para garantir que este não esteja de modo algum sujeito a desconexão acidental em resultado de possíveis tensões mecânicas.
- Fornecer um circuito de paragem de emergência adequado, capaz de operar uma paragem de categoria 0 simultânea tanto na linha monofásica 230Vac como na linha trifásica 400Vac. A desconexão de ambas as linhas de alimentação é capaz de garantir a transição para uma condição segura no mais curto espaço de tempo possível.
- A paragem de emergência deve cumprir os requisitos da regulamentação em vigor.

É recomendado que o dispositivo de paragem de emergência seja vermelho e a superfície atrás dele seja amarela.

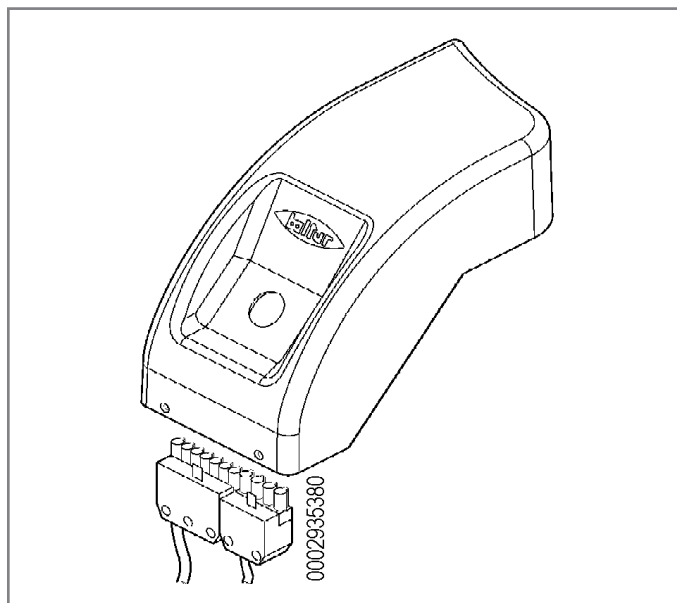
A ação de emergência deve ser do tipo mantido e requer uma ação manual para ser reiniciada.

Quando o dispositivo de paragem de emergência for reiniciado, o queimador não poderá arrancar independentemente, mas é necessária uma nova ação de “funcionamento” por parte do operador.

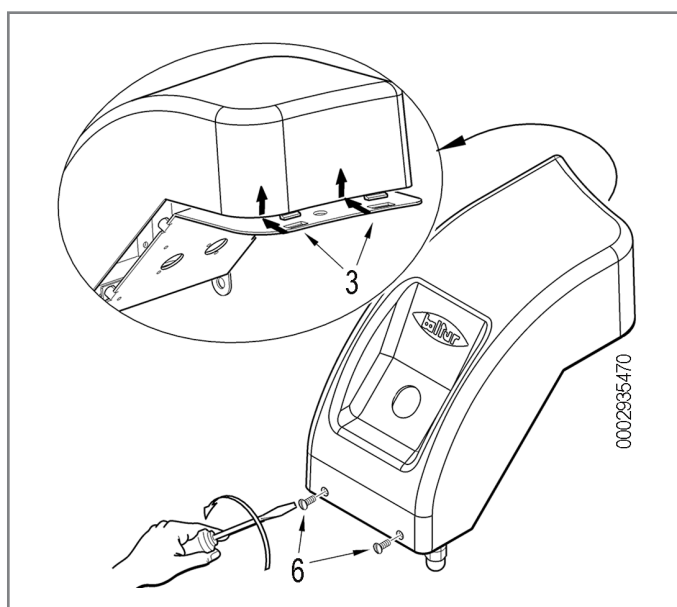
O dispositivo de funcionamento de emergência deve ser claramente visível e facilmente acessível e operável, nas vizinhanças imediatas do queimador. Não deve ser contido dentro de sistemas de proteção ou atrás de portas que devem ser abertas com chaves ou ferramentas.
- Para garantir um acesso fácil do operador às operações de manutenção e de regulação, prever um plano de manutenção que assegure que o painel de controlo esteja posicionado entre 0.4 ÷ 2.0 metros do plano de serviço.
- Ao instalar os cabos de alimentação e controlo de entrada no equipamento elétrico do queimador, remover as tampas de proteção e fornecer prensa-cabos adequados, que garantam um grau de proteção “IP” igual ou superior ao indicado na placa de identificação do queimador.

VERSÃO COM MACACO

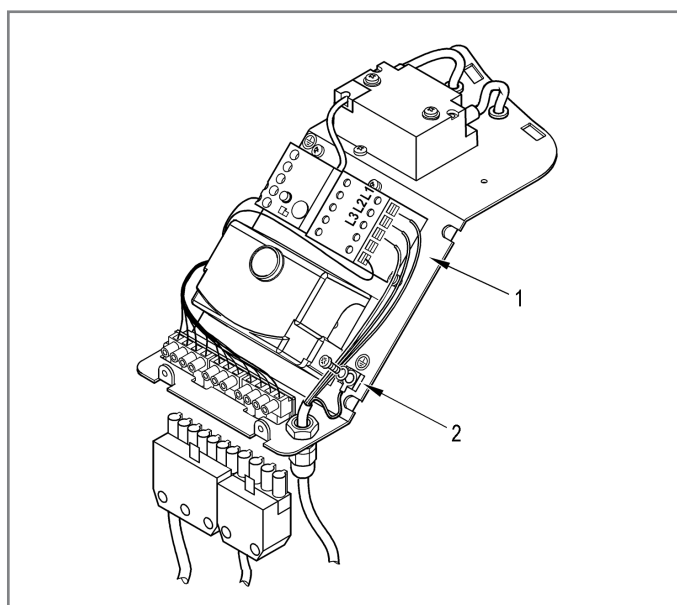
- Para os modelos que funcionam com alimentação elétrica monofásica, inserir os dois conectores de 7 e 4 polos nas tomadas apropriadas localizadas sob a base de suporte do quadro elétrico.



- Para os modelos que funcionam com alimentação elétrica trifásica, para aceder aos componentes do quadro, desparafusar os dois parafusos (6), recuar levemente a cobertura para desengatá-los da base de suporte, até elevá-lo.

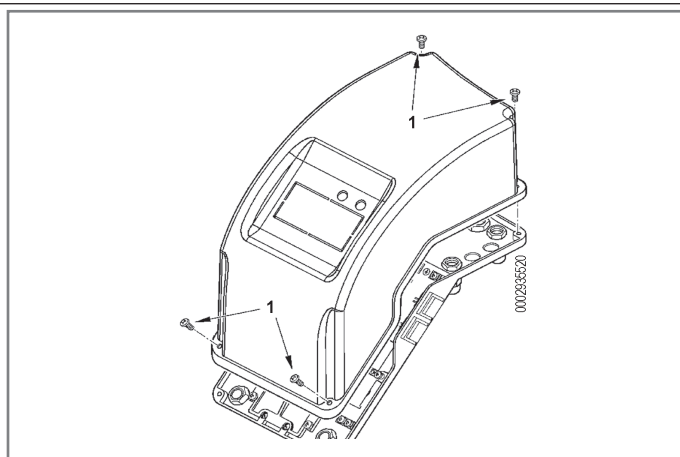


- Ligar os cabos de alimentação do motor (1) ao telerruptor, fixar o cabo de terra (2) e apertar o prensa-cabo relativo.
- Conectar os conectores de 7 e 4 polos.
- Volte a fechar a cobertura, com atenção para posicionar de modo correto os dois ganchos (3) nos locais respetivos.

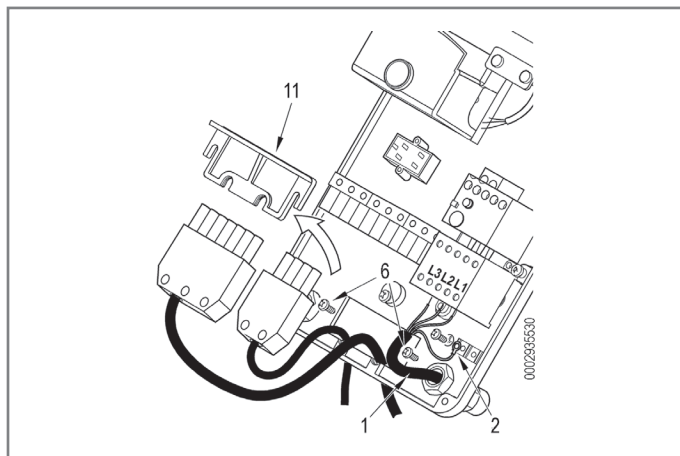


VERSÃO COM DISPOSITIVO DE FECHAMENTO AUTOMÁTICO DE AR NA PARADA

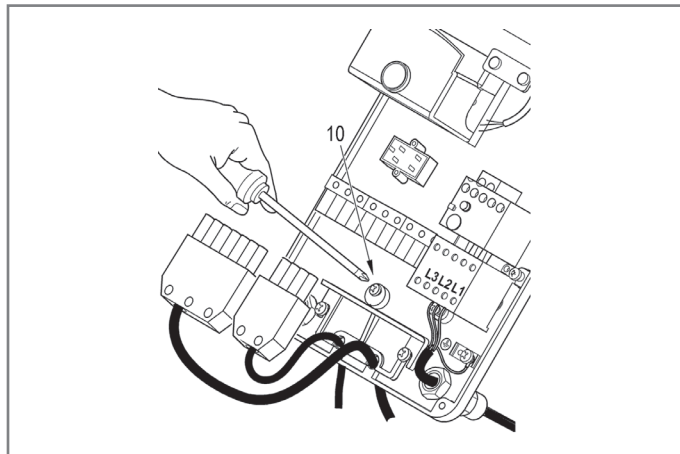
- Para aceder aos componentes do quadro, retirar a tampa, desatortando os quatro parafusos (1).



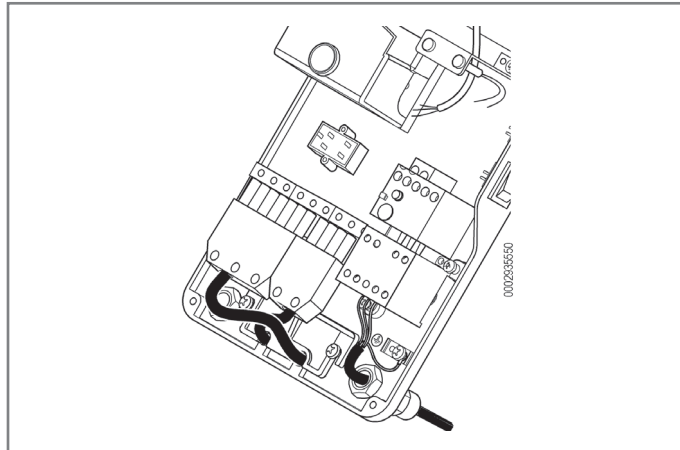
- Afrouxar os parafusos (6). Remover a placa aperta-cabos (11), passar pelo orifício os dois conectores de 7 e 4 polos.
- No queimador trifásico, ligar os cabos de alimentação (1) ao teleruptor, fixar o cabo de terra (2) e apertar o respetivo prensa-cabo.



- Reposicionar a placa aperta-cabos (11).
- Girar o excêntrico (10) de modo que a placa (11) exerça uma adequada pressão nos dois cabos; em seguida, apertar os parafusos (6).



- Voltar a fechar a tampa do quadro elétrico, aparafusar os 4 parafusos (6) aplicando um binário de aperto adequado para garantir a correta vedação.



SEQUÊNCIA DE FUNCIONAMENTO

Ao fechar o interruptor geral e o interruptor LIGADO / DESLIGADO do quadro elétrico, se os termostatos estiverem fechados, a tensão chega ao equipamento de comando e controlo que inicia o seu funcionamento.

O motor do ventilador e o transformador de ignição são inseridos.

O motor do ventilador faz girar o ventilador que limpa a câmara de combustão com ar e ao mesmo tempo a bomba de combustível que provoca uma circulação nas condutas expelindo, através do retorno, quaisquer bolhas de gás.

Esta fase de pré-lavagem termina com a abertura das electroválvulas de segurança e 1º estágio, que permite que o combustível chegue ao bico do 1º estágio a uma pressão de 12 bar e saia para a câmara de combustão finamente pulverizado.

O combustível pulverizado pelo bico é inflamado através da descarga presente entre os elétrodos imediatamente após o arranque do motor. Durante a ignição do primeiro estágio, o fornecimento de ar de combustão é determinado pelo ajuste efetuado no macaco de controlo hidráulico, ver capítulo sobre o macaco.

Se for utilizado o servomotor de regulação do ar, verificar o ajuste do came do 1º estágio no capítulo sobre o ajuste dos comes do servomotor.

Se for utilizado o servomotor de regulação do ar, ver o ajuste do came do 2º estágio no capítulo sobre o ajuste dos comes do servomotor.

Se a chama aparecer regularmente, decorrido o tempo de segurança definido pelo equipamento, este aciona a electroválvula (fechada em repouso) do 2º estágio.

A abertura da válvula do 2º estágio permite que o combustível chegue ao bocal do segundo estágio a uma pressão de 12 bar.

Ao mesmo tempo, o pistão de controlo do regulador do ar de combustão desloca-se para baixo, abrindo mais o próprio regulador.

O curso do pistão pode ser ajustado atuando sobre o parafuso equipado com a porca de bloqueio, ver capítulo sobre o macaco,

A partir do momento em que a chama aparece na câmara de combustão, o queimador é controlado pela fotorresistência e pelos termostatos.

O controlador continua o programa e desconecta o transformador de ignição.

Quando a temperatura ou pressão na caldeira atinge o valor em que o termostato ou pressostato está regulado, ocorre a paragem do queimador.

Por outro lado, se a temperatura ou a pressão descerem abaixo dos valores definidos pelo termostato ou pelo pressostato da caldeira, o queimador reiniciará.

Se houver uma falha de chama durante pelo menos um segundo durante o funcionamento, a fotorresistência intervém e interrompe a alimentação do relé, provocando o fecho das electroválvulas de corte de combustível.

A fase de ignição é repetida e, se a chama reacende normalmente, o queimador retoma o funcionamento normal; caso contrário, o aparelho bloqueia-se automaticamente.

Se o programa for interrompido (devido a falha de energia, intervenção manual, intervenção do termostato) durante a fase de pré-lavagem, o programador voltará à sua posição inicial e repetirá automaticamente toda a fase de ignição do queimador.

O queimador está, assim, a funcionar a plena capacidade.

do ciclo de arranque.



IMPORTANTE

A escolha dos bicos, dependendo da carga total desejada (2 bicos em funcionamento), deve ser feita tendo em conta os valores de carga correspondentes à pressão de trabalho de 12 bar do gásóleo.

É possível variar a relação entre o primeiro e o segundo estágio dentro de limites amplos, trocando os bicos.



NOTA

O equipamento LMO 44 entra em bloqueio após três repetições

IGNIÇÃO E REGULAÇÃO

AVISOS PARA O ARRANQUE



Usar vestuário de proteção com propriedades eletrostáticas.



OBRIGAÇÃO

A primeira colocação em funcionamento do queimador deve ser efectuada por pessoal autorizado, conforme indicado neste manual e de acordo com as normas e regulamentos legais em vigor.



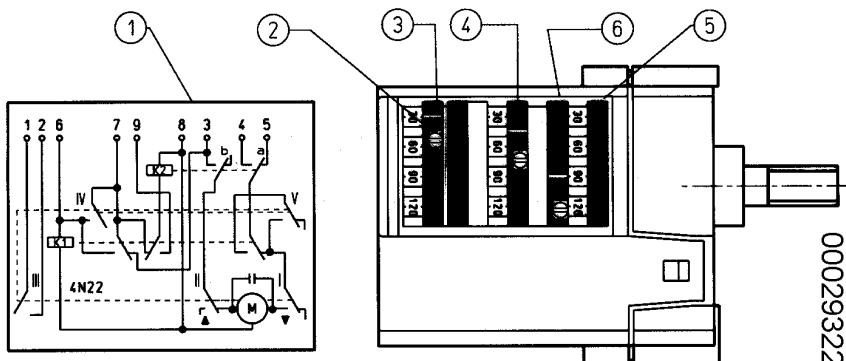
ATENÇÃO

As bombas que trabalham a 2800 rpm não devem absolutamente funcionar a seco, pois elas bloqueariam (gripagem) em um tempo muito curto.

- O arranque, o teste e a manutenção devem ser efectuados exclusivamente por pessoal profissionalmente qualificado, no cumprimento das disposições em vigor.
- Após fixador o queimador ao gerador de calor, certificar-se durante o teste que a chama gerada não saia por possíveis fissuras.
- Controlar a vedação dos tubos de alimentação do combustível ao queimador.
- Verificar que a capacidade do combustível coincida com a potência solicitada pelo queimador.
- Regular o caudal de combustível do queimador conforme a potência requerida pelo gerador de calor.
- A pressão de alimentação do combustível deve estar compreendida nos valores informados na placa presente no queimador e/ou manual
- Assegurar que o sistema de alimentação de combustível está dimensionado para o caudal requerido pelo queimador e que está equipado com todos os dispositivos de segurança e controlo prescritos pelas normas atuais.
- Verifique se todos os terminais nos condutores de alimentação estão devidamente apertados.
- Verificar se há combustível no depósito.
- Verifique se a tensão da linha elétrica corresponde à solicitada pelo fabricante e se todas as ligações elétricas feitas no lugar foram executadas em conformidade com nosso esquema elétrico.
- Verifique se todos os registos colocados na tubagem de aspiração e retorno do combustível estão abertos, assim como qualquer outra peça de interceptação.

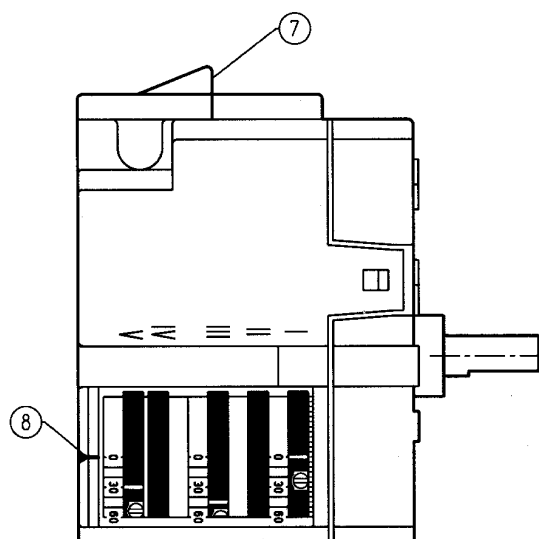
DIAGRAMA DE CONTROLO PARA SERVOMOTOR BERGER STA 5 B0. 36/8 4N 22

- 1 Esquema elétrico
- 2 Parafuso de regulação
- 3 Came de regulação do ar 1ª chama
- 4 Came de ativação da válvula 2ª chama Deve ser regulado entre o came da 1ª chama e o came da 2ª chama.
- 5 Came do registo de ar fechado com o queimador parado
- 6 Came de regulação da válvula 2ª chama
- 7 Ligações elétricas
- 8 Índice de referência



I	I
II	II
III	III
IV-V	IV-V

Para modificar a regulação dos comes, opere nos respetivos parafusos. O índice do anel vermelho indica, na respetiva escala de referência, o ângulo de rotação configurado para cada came.



0002932270

CONTROLOS

Uma vez o queimador aceso, os dispositivos de segurança (detetor de chamas, bloqueio, termostatos) devem ser verificados.

- O termostato é o dispositivo de controlo da chama e deve, portanto, ser capaz de intervir se, durante o funcionamento, a chama se apagar.
- O queimador deve poder entrar em bloqueio e aí permanecer quando, durante a ignição e dentro do tempo definido pelo dispositivo de controlo, a chama não aparece regularmente.
- O bloqueio resulta na paragem imediata do motor e, portanto, do queimador, e a correspondente luz de aviso de bloqueio acende-se.

Para verificar a eficácia da fotorresistência e do seu indicador de bloqueio, proceder do seguinte modo:

- Colocar o queimador em funcionamento.
- Quando a ignição tiver ocorrido, retirar a fotorresistência do seu alojamento, simulando a ausência de chama através do escurecimento da fotorresistência, fechar a janela do suporte da fotorresistência com um pano.
- A chama do queimador deve apagar-se.
- Se a fotorresistência for mantida escura, o queimador reacende-se mas a fotorresistência não vê a luz e, no tempo determinado pelo programa do equipamento, entra em bloqueio.
- O equipamento pode ser desbloqueado apenas com intervenção manual ao premir o botão apropriado.
- Para verificar a eficácia dos termostatos, a temperatura da água na caldeira deve ser aumentada para, pelo menos, 50° C
- Rodar o botão de controlo do termostato para baixar a temperatura até o queimador parar.
- A intervenção do termostato deve estar dentro de um intervalo máximo de 10° C em relação ao termómetro da caldeira; caso contrário, alterar a calibração da escala do termostato para corresponder à do termómetro.

REGULAÇÃO ANTES DA IGNIÇÃO DO QUEIMADOR

- Evitar o funcionamento do segundo estágio. Posicione o interruptor do quadro elétrico em primeiro estágio. Se o queimador não estiver equipado com um interruptor de primeira e segunda fase, remover a ligação do termostato para evitar que a segunda fase seja ligada, se já existir.
- Abrir ligeiramente o regulador de ar para permitir o caudal de ar que se supõe ser necessário para o funcionamento do queimador com o primeiro estágio e bloqueá-lo nesta posição.
- Ajustar o dispositivo de regulação do ar na cabeça de combustão para uma posição intermédia (ver o capítulo Regulação do ar na cabeça de combustão).
- Ligar o interruptor principal e do painel de controlo (S1), se houver.
- O programador é ligado e começa a executar o programa pré-definido, ligando os dispositivos que compõem o queimador.
- Quando o queimador está a funcionar no primeiro estágio, procede-se a regular o ar na quantidade necessária para uma boa combustão.
- A quantidade de ar para a primeira fase deve ser ligeiramente baixa para garantir uma ignição perfeita, mesmo nos casos mais exigentes.
- Depois de regular o ar para a primeira fase, desligando o interruptor principal, fechar o circuito elétrico que controla a segunda fase e colocar o interruptor do quadro elétrico na segunda fase.
- Atuando sobre o parafuso que limita o curso do pistão nos modelos com macaco hidráulico ou sobre o came de regulação do ar do segundo estágio nos modelos com servomotor, defina a abertura do registo de ar para o segundo estágio na posição presumida necessária para o fornecimento de combustível desejado.
- A unidade é agora ligada novamente e muda de forma automática para a segundo estágio de acordo com o horário programado.
- Regular o ar na quantidade necessária para uma boa combustão.
- O controlo da combustão deve ser efetuado com os instrumentos adequados.
- Se não tiveres as ferramentas adequadas, podes usar a cor da chama.
- Ajustar de modo a obter uma chama laranja clara, evitando chamas vermelhas com a presença de fumo, bem como chamas brancas com uma quantidade excessiva de ar.
- O regulador do ar deve estar numa posição que permita uma percentagem de dióxido de carbono (CO₂) nos fumos, variando de um mínimo de 10% a um máximo de 13% com um número de fumo não superior a 6 (escala de Bacharach).



ATENÇÃO

Com macaco hidráulico,

Quando o queimador é aceso pela primeira vez, podem ocorrer paragens durante a transição da primeira para a segunda fase, devido à presença de ar no circuito do macaco.

Desapertar ligeiramente a porca que bloqueia o tubo do macaco, efetuar alguns ciclos até que o combustível seja libertado da porca de união do macaco.

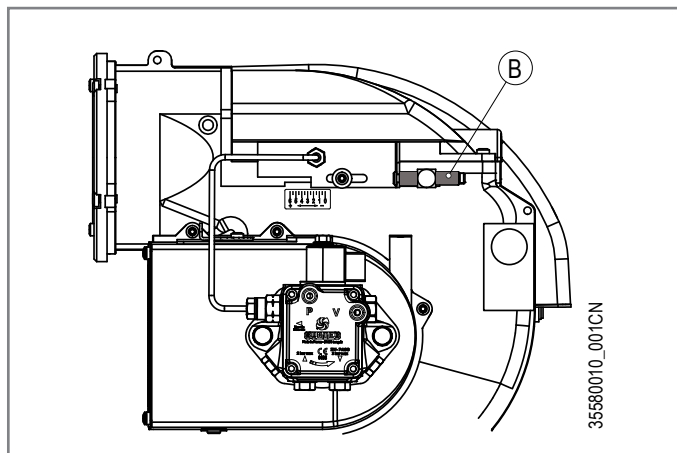
Apertar a porca no final da operação.

O queimador está equipado com um parafuso de ajuste do disco de chama que permite otimizar a combustão reduzindo, ou aumentando a passagem de ar entre o disco e a cabeça.

Corrigir, se necessário, a alimentação de ar de combustão, regulando a comporta de ar e a posição do disco de chama, rodando o parafuso (B).

Reduzir a passagem de ar entre o disco e a cabeça, desapertando o parafuso de regulação, quando o fornecimento de combustível é reduzido. Aparafusar para aumentar a passagem de ar em caso de maior fornecimento.

Depois de mudar a posição do disco de chama, as posições do registo de ar devem ser corrigidas e, em seguida, verificar se a ignição ocorre corretamente.



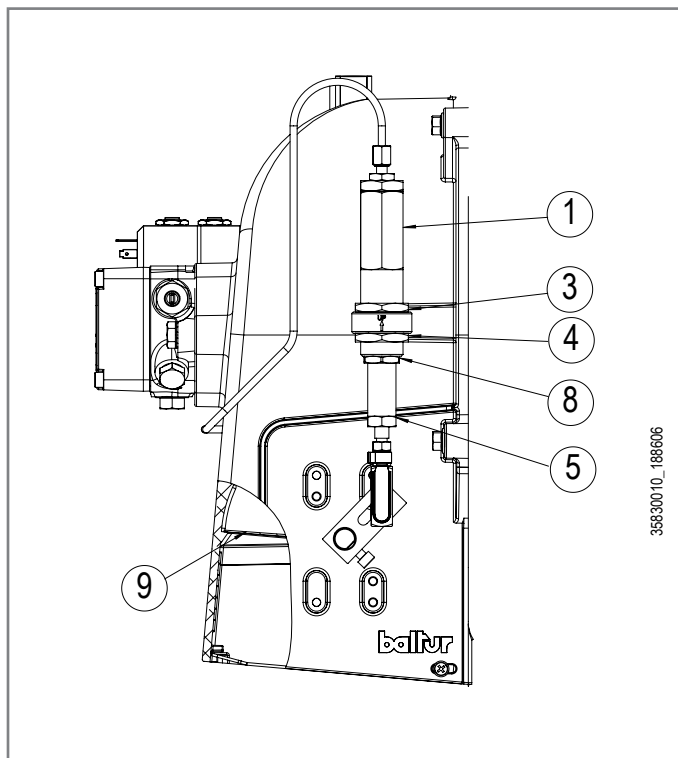
MACACO DE BALANÇO

REGULAÇÃO DA POSIÇÃO DO REGISTO DE AR NA PRIMEIRA FASE

- Para aumentar o caudal de ar, rodar a porca de anel (3) no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio, utilizar a contra-chave no corpo (1) do macaco.
- Com esta manobra, o corpo (1) é baixado e favorece a abertura do registo de ar (9) para a primeira fase.
- Para diminuir o caudal de ar, atuar na porca de anel (4) com rotação no sentido dos ponteiros do relógio, utilizando sempre a contra-chave no corpo do macaco.
- Neste caso, o corpo (1) sobe e favorece o fecho do registo de ar (9).
- Quando a regulação do ar na primeira fase estiver concluída, bloquear as duas virolas (4) e (5).

REGULAÇÃO DA POSIÇÃO DO REGISTO DE AR DE SEGUNDO NÍVEL

- Afrouxar a porca de bloqueio (8).
- Para aumentar o caudal de ar na segunda fase, rodar o parafuso (5) desapertando-o, aumentando assim o curso do pistão hidráulico. Vice-versa para o reduzir.
- Quando a regulação do ar na segunda fase estiver concluída, apertar a porca (8).
- Recolocar o queimador na 2ª fase selecionando o interruptor (7) para a posição I e verificar a estabilidade da chama durante a passagem.
- Se necessário, otimizar a combustão ajustando a cabeça conforme descrito no capítulo "Regulação do ar na cabeça de combustão".



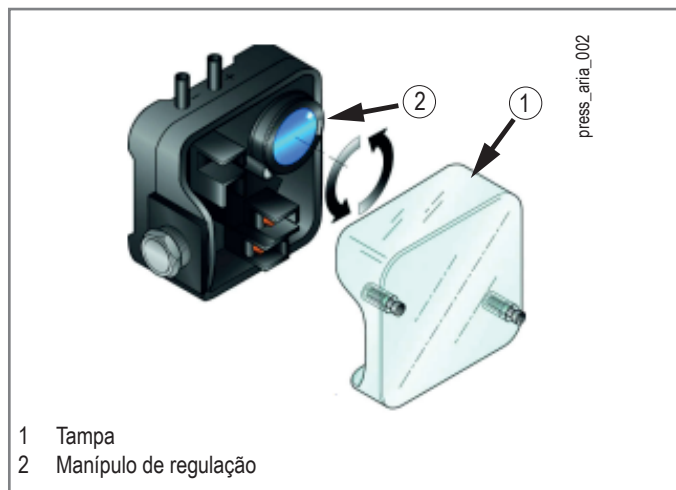
REGULAÇÃO DOS PRESSÓSTATOS

PRESSÓSTATO DE AR

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

A regulação deste pressóstato é efetuada do seguinte modo:

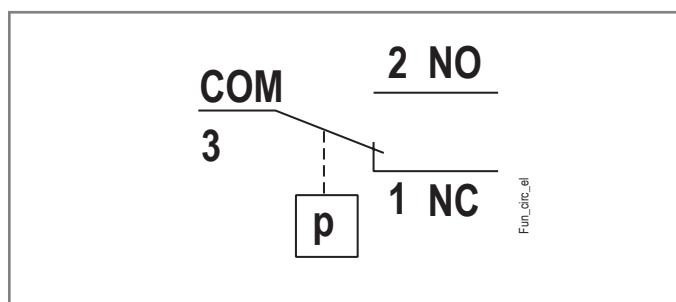
- Com o queimador a funcionar à potência mínima, retirar a tampa (1).
- Rodar lentamente o botão (2) no sentido dos ponteiros do relógio até o queimador bloquear.
- Em seguida, verificar a indicação da seta apontando para cima na escala graduada.
- Rodar novamente o botão no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio até que o valor na escala graduada esteja alinhado com a seta para baixo, recuperando assim a histerese do pressóstato representada pelo campo branco sobre um fundo azul entre as duas setas.
- Verificar agora se o queimador arranca corretamente.
- Em caso de bloqueio suplementar, rodar o manípulo no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio em 20% do valor regulado e verificar se o queimador arranca corretamente.



FUNÇÃO DO CIRCUITO ELÉTRICO

O pressóstato deve então ser regulado para intervir a fechar o contacto NO (normalmente aberto) quando a pressão do ar no queimador atinge o valor a que está regulado.

- com o aumento da pressão: 1 NC abre, 2 NO fecha
- com a diminuição da pressão: 1 NC fecha, 2 NO abre



MANUTENÇÃO

AVISOS DE MANUTENÇÃO



Usar vestuário de proteção com propriedades eletrostáticas.



OBRIGAÇÃO

Fechar a válvula manual de corte de combustível.



ATENÇÃO

Antes de realizar qualquer operação de manutenção, certificar-se de desligar a alimentação elétrica do queimador girando o interruptor principal do sistema.



PERIGO

Materiais em temperatura elevadas.

Antes de realizar qualquer trabalho, esperar até que os componentes em contato com fontes de calor arrefeçam completamente.

- Antes de colocar o queimador em funcionamento e ao menos uma vez por ano, mandar efectuar por pessoal profissionalmente qualificado as seguintes operações:
Regular o caudal de combustível do queimador conforme a potência requerida pelo gerador de calor.
Realizar o controlo da combustão regulando o caudal de ar comburente, ou do combustível e as emissões (O₂ / CO / NO_x), observando a legislação vigente.
Verificar o funcionamento dos dispositivos de regulação e de segurança.
Verificar o funcionamento correto da conduta de evacuação dos produtos da combustão.
Controlar a vedação no trecho interno e externo dos tubos de alimentação do combustível.
Ao final das regulações, controlar se todos os sistemas de bloqueio mecânico dos dispositivos de regulação estão bem apertados.
Certificar-se que estejam disponíveis as instruções relativas ao uso e manutenção do queimador.
- No caso de repetidas paradas em bloqueio do queimador, não insistir com os procedimentos de rearme manual, procurar o pessoal profissionalmente qualificado.
- Quando decidir não utilizar o queimador por um determinado período, fechar a válvula de corte manual de combustível.
- Sempre que decidir não utilizar definitivamente o queimador, deverá mandar efectuar por pessoal profissionalmente qualificado as seguintes operações:
Desligar a alimentação eléctrica, destacando o cabo de alimentação do interruptor geral.
Fechar a alimentação do combustível através da válvula de intercepção manual e retirar os volantes de comando da sua sede.
Tornar inócuas as partes que possam ser potenciais fontes de perigo.

PROGRAMA DE MANUTENÇÃO



OBRIGAÇÃO

Todas as operações devem ser feitas exclusivamente por pessoal qualificado.

Faça a análise dos gases de descarga da combustão pelo menos uma vez ao ano e sempre em conformidade com as normas vigentes, verificando a exatidão dos valores das emissões.

- Limpe os registos de ar, o pressóstato de ar com tomada de pressão e o tubo relativo, se presentes.
- Verifique o estado dos eléctrodos. Se necessário, substitua-os.
- A caldeira e a chaminé devem ser limpas por pessoal especializado: uma caldeira limpa tem maior desempenho, duração e silêncio.
- Verifique se o filtro do combustível está limpo. Se necessário, substitua-o.
- Verifique se todos os componentes da cabeça de combustão estão em bom estado, não deformados e livres de impurezas ou depósitos do ambiente de instalação e/ou da combustão.
- Preste atenção, durante as operações de remontagem, para centralizar exatamente a cabeça de saída do gás com relação aos eléctrodos, a fim de evitar que os mesmos se encontrem à massa, com consequente bloqueio do queimador.
- Limpar o sensor de chama com um pano limpo e seco.



PROIBIDO

É proibido abrir, modificar ou interferir com o sensor de chama.
É proibido substituir o cabo de ligação.
Não utilizar detergentes para limpar o sensor de chama.

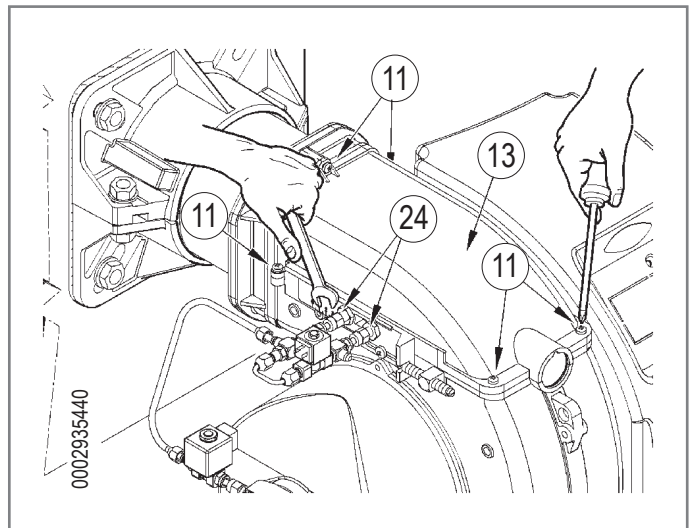
Caso seja necessária a limpeza da cabeça de combustão, extraia os componentes seguindo o procedimento indicado abaixo:

- Desligue as tubagens de gás (24) dos engates sob o grupo principal (tenha cuidado para não pingar).

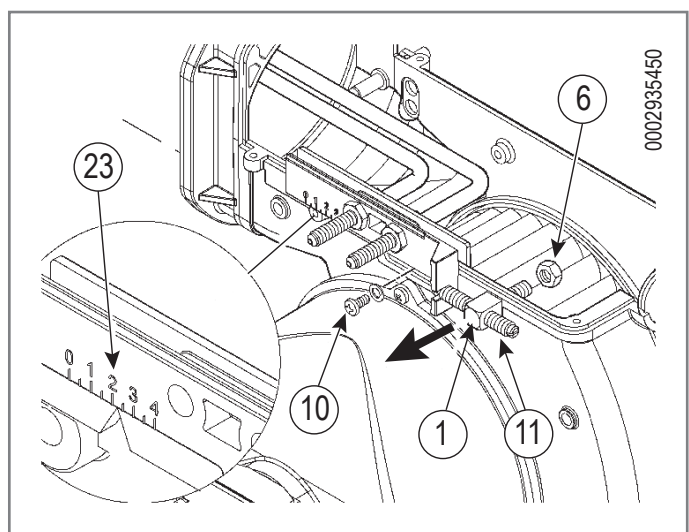

IMPORTANTE

Memorizar a posição dos entalhes na placa móvel (23) em relação à referência na porca do queimador. Uma vez terminadas as operações de manutenção, reorganizar o grupo misturador na mesma posição em que foi regulado anteriormente.

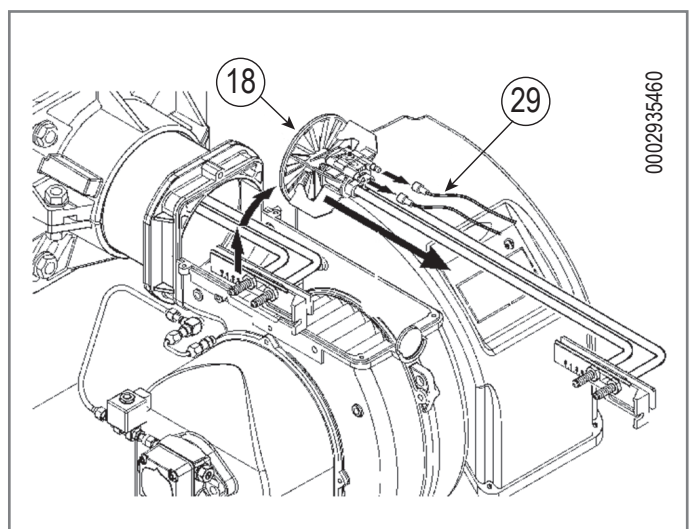
- Desapertar os parafusos (11) e remover a tampa (13).



- Desapertar a porca (6) situada no interior da porca do queimador e retirar a lingueta (1) com o parafuso (11) que regula a posição do conjunto misturador (18).
- Retirar o parafuso (10) com a respetiva anilha. Extrair completamente o grupo misturador (18) na direção indicada pela seta, após ter retirado os cabos de ignição e ionização (29) dos eletrodos respetivos.



- Complete as operações de manutenção, proceda com a remontagem do grupo de mistura seguindo ao contrário o percurso descrito acima, após ter verificado a posição correta dos eletrodos de ignição e do disco de chama.



TEMPOS DE MANUTENÇÃO

Descrição especial	Acção a realizar	Frequência
CABEÇA DE COMBUSTÃO		
ELÉCTRODOS	CONTROLO VISUAL, INTEGRIDADE DAS CERÂMICAS, LIMPEZA DA EXTREMIDADE, VERIFICAR A DISTÂNCIA, VERIFICAR A LIGAÇÃO ELÉTRICA	1 ANOS
DISCO DE CHAMA	CONTROLO VISUAL DA INTEGRIDADE, EVENTUAIS DEFORMAÇÕES, LIMPEZA	1 ANOS
COMPONENTES CABEÇA DE COMBUSTÃO	CONTROLO VISUAL DA INTEGRIDADE, EVENTUAIS DEFORMAÇÕES, LIMPEZA	1 ANOS
BICO COMBUSTÍVEL LÍQUIDO	CONTROLO VISUAL E EVENTUAL SUBSTITUIÇÃO	1 ANOS
GUARNIÇÃO ISOLANTE	CONTROLO VISUAL VEDAÇÃO E EVENTUAL SUBSTITUIÇÃO	1 ANOS
LINHA DE AR		
GRADE/REGISTROS DE AR	LIMPEZA	1 ANOS
VENTILADOR	LIMPEZA VENTONHA E CARACOL, LUBRIFICAÇÃO ÁRVORE MOTOR	1 ANOS
PRESSÓSTATO DE AR	LIMPEZA	1 ANOS
TOMADA E CONDUTOS PRESSÃO DE AR	LIMPEZA	1 ANOS
COMPONENTES VÁRIOS		
MOTORES ELÉCTRICOS	LIMPEZA VENTONHA ARREFECIMENTO, VERIFICAÇÃO DE RUÍDOS ROLAMENTOS	1 ANOS
INSTALAÇÃO ELÉCTRICA	VERIFICAÇÃO CONEXÕES E REGISTRO TERMINAIS	1 ANOS
LINHA COMBUSTÍVEL		
TUBOS FLEXÍVEIS	SUBSTITUIÇÃO	5 ANOS
FILTRO DE BOMBA	LIMPEZA	1 ANOS
FILTRO DE LINHA	LIMPEZA / SUBSTITUIÇÃO ELEMENTO FILTRANTE	1 ANOS
PARÂMETROS DE COMBUSTÃO		
CONTROLO SO	COMPARAÇÃO ENTRE VALORES REGISTRADOS DO ARRANQUE DA INSTALAÇÃO	1 ANOS
CONTROLO CO2	COMPARAÇÃO ENTRE VALORES REGISTRADOS DO ARRANQUE DA INSTALAÇÃO	1 ANOS
CONTROLO ÍNDICE DE FUMO BACHARACH	COMPARAÇÃO ENTRE VALORES REGISTRADOS DO ARRANQUE DA INSTALAÇÃO	1 ANOS
CONTROLO NOX	COMPARAÇÃO ENTRE VALORES REGISTRADOS DO ARRANQUE DA INSTALAÇÃO	1 ANOS
CONTROLO TEMPERATURA DOS FUMOS	COMPARAÇÃO ENTRE VALORES REGISTRADOS DO ARRANQUE DA INSTALAÇÃO	1 ANOS
CONTROLO PRESSÃO COMBUSTÍVEL LÍQUIDO ENVIO/RETORNO	COMPARAÇÃO ENTRE VALORES REGISTRADOS DO ARRANQUE DA INSTALAÇÃO	1 ANOS
REGULADOR DE PRESSÃO	DETECÇÃO DE PRESSÃO DE ARRANQUE	1 ANOS



ATENÇÃO

Para utilizar pesados ou com combustíveis especiais, os intervalos entre uma manutenção e a posterior, deverão ser reduzidos adequando-os às efectivas condições de uso de acordo com as indicações do técnico de manutenção.

VIDA ÚTIL

O parafuso de espera dos queimadores e dos respectivos componentes depende muito do tipo da aplicação na qual o queimador é instalado, dos ciclos, da potência distribuída, das condições do ambiente onde se encontra, da frequência e modalidade de manutenção, etc.

As normativas relativas aos componente de segurança prevêm um parafuso espera de projeto expressa em ciclos e / ou anos de funcionamento.

Tais componentes garantem um correcto funcionamento em condições operacionais “normais” com manutenção periódica de acordo com as indicações reportadas no manual.

A seguinte tabela ilustra o parafuso espera de projeto dos principais componentes de segurança; os ciclos de funcionamento indicativamente correspondem às partidas do queimador.

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



IMPORTANTE

as condições de garantia (eventualmente fixadas em contratos e/ou notas de entrega ou de pagamento) são independentes e não fazem referência ao parafuso de espera indicada a seguir.

Componente de segurança	Parafuso espera de projeto	
	Ciclos de funcionamento	Anos de funcionamento
Equipamento	250.000	10
Sensor de chama (1)	n.a.	10.000 horas de funcionamento
Pressóstato de ar	250.000	10
Servomotores	250.000	10
Tubos flexíveis combustível líquido	n.a.	5 (cada ano para queimadores de óleo combustível ou na presença de biodiesel no gasóleo/querosene)
Válvula combustível líquido	250.000	10
Rotor do ventilador de ar	50.000 partidas	10

(1) As características podem se degradas com o tempo; no curso da manutenção anual o sensor deve ser verificado e em caso de degradação do sinal da chama é substituído.

N.A. Ação não abrangida pelos modelos descritos neste manual.

IRREGULARIDADES NO FUNCIONAMENTO - CAUSAS - SOLUÇÕES



Usar vestuário de proteção com propriedades eletrostáticas.



PERIGO

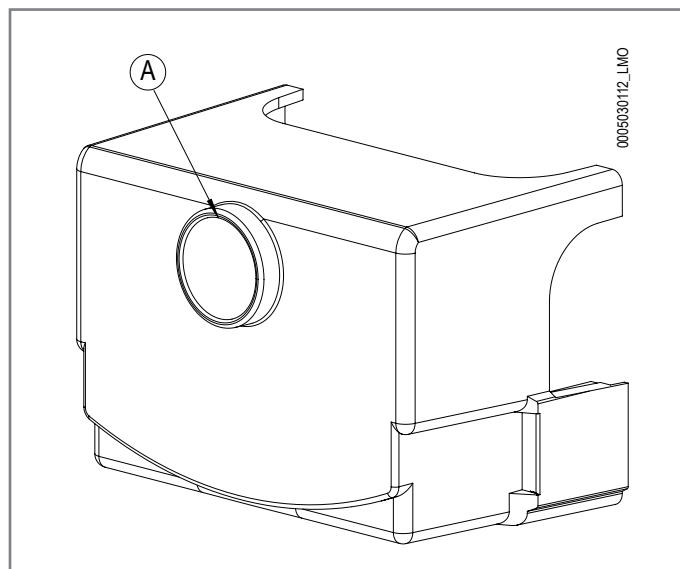
Quadro elétrico sob tensão. Risco de eletrocussão.

Se estiver bloqueado, premir o botão de desbloqueio (8).

Se estiver bloqueado, premir o botão de desbloqueio (A).

Se o bloqueio se repetir, proceder como da seguinte forma:

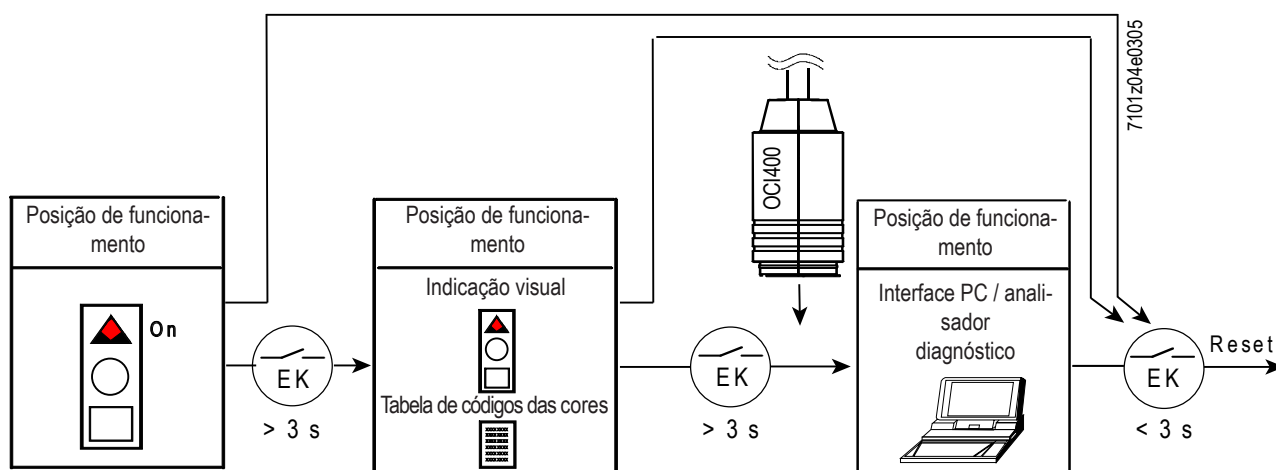
- Cortar a energia elétrica atuando no interruptor principal da instalação.
- Retirar a tampa do painel como descrito no capítulo "Ligações elétricas".
- Ligar a alimentação elétrica através do interruptor principal da instalação.
- Verificar o número de intermitências na equipagem.



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

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

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



- Em condições de diagnóstico de anomalia, o dispositivo permanece desactivado.

Indicação ótica	Descrição	Causa	Solução
2 lampejos ●●	Queimador em bloqueio durante a ignição devido à ausência de sinal de chama no final do tempo de segurança (TSA)	Ausência de combustível	Abrir a alimentação geral/ verificar a pressão do tubo de combustível
		Cabo do eletrodo de ignição e/ou sensor de chama desligado	Verificar as ligações
		Eletrodo de ignição em posição errada	Verificar a posição consultando o capítulo "Posição disco-eléttodos"
		Eletrodo desgastado	Substituir
		Cabo do eletrodo de ignição danificado	Substituir
		Transformador de ignição com defeito	Substituir
		Equipagem avariada	Substituir
4 lampejos ●●●●	Queimador em bloqueio devido a luz parasita durante a fase de pré-ventilação	Mau funcionamento da válvula(s) de combustível	Substituir
		Equipagem avariada	Substituir
		Luz parasita	Eliminar
7 lampejos ●●●●●●●	Queimador em bloqueio durante o funcionamento	Relação ar/gás incorrecta.	Regular
		Sensor de chama em posição errada	Corrigir a posição, tendo em conta o capítulo "Posição disco-eléttodos", e verificar o sinal (capítulo "Sistema de deteção de chama")
		Sensor de chama desgastado	Substituir
		Cabo de isolamento do sensor de chama danificado	Substituir
		Disco de chama ou cabeça de combustão sujos ou deteriorados	Verificar visualmente e eventualmente substituir
		Mau funcionamento da válvula(s) de combustível	Substituir
10 lampejos ●●●●●●●●●●	Queimador em bloqueio	Equipagem avariada	Substituir
		Erro nas ligações ou erro interno, contactos de saída, outros problemas	Verificar a cablagem consultando o esquema elétrico

SENSOR DE CHAMA

Se o queimador entrar em falha de chama apesar da sua presença ou detetar uma chama parasita durante a ignição, o valor da corrente do sensor de chama deverá ser verificado.

Este estado pode ser assinalado pelo aparelho por meio de um sinal visual, ver a secção "Estado de funcionamento e desbloqueio do aparelho".

Para garantir um bom funcionamento, o valor da corrente deve ser suficientemente estável e não cair abaixo do valor mínimo exigido pelo equipamento específico.

CIRCUITO DE MEDIÇÃO DA CORRENTE DO DETETOR



IMPORTANTE

A verificação é feita inserindo um microamperímetro, com uma escala adequada, em série com um dos dois cabos de ligação do sensor de chama, respeitando a polaridade + e -.



RISCO DE ELETROCUSSÃO

Cortar a energia eléctrica atuando no interruptor principal da instalação.

Certificar-se que a instalação não seja ligado inadvertidamente e que seja completamente retirado da alimentação eléctrica.

IRREGULARIDADE	POSSÍVEL CAUSA		SOLUÇÃO	
O queimador não arranca. (O equipamento não efetua o programa de ignição).	1	Termóstatos (caldeira/ambiente) ou pressostatos abertos.	1	Aumentar o valor dos termóstatos ou esperar que os contatos fechem devido a uma diminuição natural da temperatura ou da pressão.
	2	Sensor de chama com defeito.	2	Substituí-lo.
	3	Falta de tensão na linha, interruptor geral aberto.	3	Fechar os disjuntores ou esperar que a energia volte.
	4	Falha na equipagem interna.	4	Substituí-la.
Chama irregular.	1	Pressão de pulverização insuficiente.	1	Regulá-la no valor previsto.
	2	Excesso de ar de combustão.	2	Diminuir o ar combustível.
	3	Bico sujo ou gasto.	3	Limpar ou substituir.
	4	Presença de água no combustível.	4	Eliminar a água da cisterna utilizando uma bomba apropriada.
Chama irregular, com pulsações.	1	Excesso de corrente de ar, apenas no caso de um aspirador na chaminé.	1	Ajustar a velocidade de aspiração alterando os diâmetros das roldanas.
	2	Bico sujo ou gasto.	2	Limpar ou substituir.
	3	Presença de água no combustível.	3	Eliminar a água da cisterna utilizando uma bomba apropriada.
	4	Bico sujo ou gasto.	4	Limpar.
	5	Excesso de ar de combustão.	5	Reduzir o ar combustível.
	6	Passagem de ar entre o disco de chama e o difusor insuficiente.	6	Regular a posição da cabeça de combustão de forma a permitir uma passagem de ar maior.
Corrosões no interior da caldeira.	1	Temperatura de operação da caldeira inferior ao ponto de orvalho.	1	Aumentar a temperatura de funcionamento.
	2	Temperatura dos fumos baixa (indicativamente abaixo de 130° C para gasóleo)	2	Aumentar a carga de gasóleo se a caldeira permitir.
Fuligem na saída da chaminé.	1	Arrefecimento excessivo dos fumos (indicativamente abaixo de 130° C)	1	Melhorar o isolamento e eliminar quaisquer aberturas que possam permitir a entrada de ar frio na chaminé.

IRREGULARIDADE	POSSÍVEL CAUSA		SOLUÇÃO	
O aparelho entra na posição de “bloqueio” com a chama. Falha limitada ao dispositivo de controlo da chama.	1	Sensor de chama com defeito ou sujo.	1	Limpar ou substituir.
	2	Circulação insuficiente.	2	Verificar todas as passagens dos fumos na caldeira e chaminé.
	3	Equipamento danificado.	3	Substituir o equipamento.
	4	Disco de chama ou difusor sujos.	4	Limpar.
O aparelho entra em bloqueio pulverizando combustível líquido ou gasoso, mas não há chama. A falha limita-se ao dispositivo de ignição (descarga não visível).	1	Interrupção no circuito de ignição.	1	Verificar o circuito inteiro.
	2	Os cabos do transformador de ignição descarregam para a massa.	2	Substituir.
	3	Cabos do transformador de ignição ligados de forma errada.	3	Restabelecer a conexão.
	4	Transformador de ignição com defeito.	4	Substituir.
	5	Posicionamento errado das pontas dos elétrodos.	5	Voltar à posição prescrita.
	6	Os elétrodos descarregam para a massa, pois estão sujos ou danificados.	6	Limpar. Se necessário, substituir.
O aparelho entra em bloqueio pulverizando combustível líquido, mas não há chama (descarga visível).	1	Pressão errada da bomba.	1	Regular no valor prescrito.
	2	Presença de água no combustível.	2	Eliminar a água da cisterna utilizando uma bomba apropriada.
	3	Excesso de ar de combustão.	3	Diminuir o ar combustível.
	4	Passagem de ar entre o disco de chama e o difusor insuficiente.	4	Regular a posição da cabeça de combustão de forma a permitir uma passagem de ar maior.
	5	Bico sujo ou gasto.	5	Limpar ou substituir.
O aparelho entra em bloqueio, o gás sai mas não há chama (descarga visível).	1	Relação ar - gás errada.	1	Corrigir a relação ar-gás.
	2	Presença de ar na tubagem do gás.	2	Ventilar o ar da tubulação de gás até a entrada da rampa.
	3	A pressão do gás é insuficiente ou excessiva.	3	Verificar o valor da pressão do gás aquando da ignição.
	4	Passagem de ar entre o disco de chama e o difusor insuficiente.	4	Regular a posição da cabeça de combustão de forma a permitir uma passagem de ar maior.
Bomba de gasóleo ruidosa.	1	Tubagem de diâmetro insuficiente.	1	Substituir de acordo com as instruções.
	2	Infiltração de ar nas tubagens.	2	Verificar e eliminar tais infiltrações.
	3	Filtro combustível sujo.	3	Limpar ou substituir.
	4	Distância e/ou desnível negativo ou excessivo entre a cisterna e o queimador, fugas acidentais excessivas (curvas, conexões joelho, estrangulamentos etc..).	4	Rever o inteiro desenvolvimento do tubo de aspiração, reduzindo assim a distância e as fugas
	5	Tubos flexíveis deteriorados.	5	Substituir.

IRREGULARIDADE DE FUNCIONAMENTO DA EQUIPAGEM

No caso de um bloqueio que não possa ser modificado, as saídas das válvulas de combustível, o motor do queimador e o dispositivo de ignição são desativadas.

Em caso de mau funcionamento, a equipagem executa as seguintes ações:

	CAUSA	RESPOSTA
1	Interrupção da alimentação	Reinício
2	Tensão abaixo do limite de subtenção (AC 165 V)	Desligamento de segurança
3	A tensão ultrapassa novamente o limiar de subtenção (AC 175 V)	Reinício
4	Iluminação estranha durante o intervalo de pré-ventilação (t1)	Bloco não modificável
5	Iluminação estranha durante o tempo de espera (tw)	Bloqueio de arranque, o bloqueio não pode ser modificado após o máximo de 30"
6	Ausência de chama no final do intervalo de segurança (TSA)	Bloco não modificável no final do intervalo de segurança
7	Extinção da chama durante o funcionamento	Bloco não modificável
8	Pressóstato de ar fixo na posição de trabalho	Bloqueio de arranque, o bloqueio não pode ser alterado após o máximo 65"
9	Interruptor de pressão de ar fixo na posição de repouso	Bloqueio não modificável cerca de 180" após o termo do tempo especificado (t10)
10	Queda de pressão do ar no final do tempo especificado (t10) e durante o funcionamento	Bloco não modificável
11	O contacto CPI está aberto durante o intervalo (tw)	Bloqueio de arranque, o bloqueio não pode ser alterado após o máximo 60"

(tw) Tempo de espera

(t1) Tempo de pré-ventilação

(t10) Tempo especificado para o sinal de pressão de ar

(TSA) Tempo de segurança



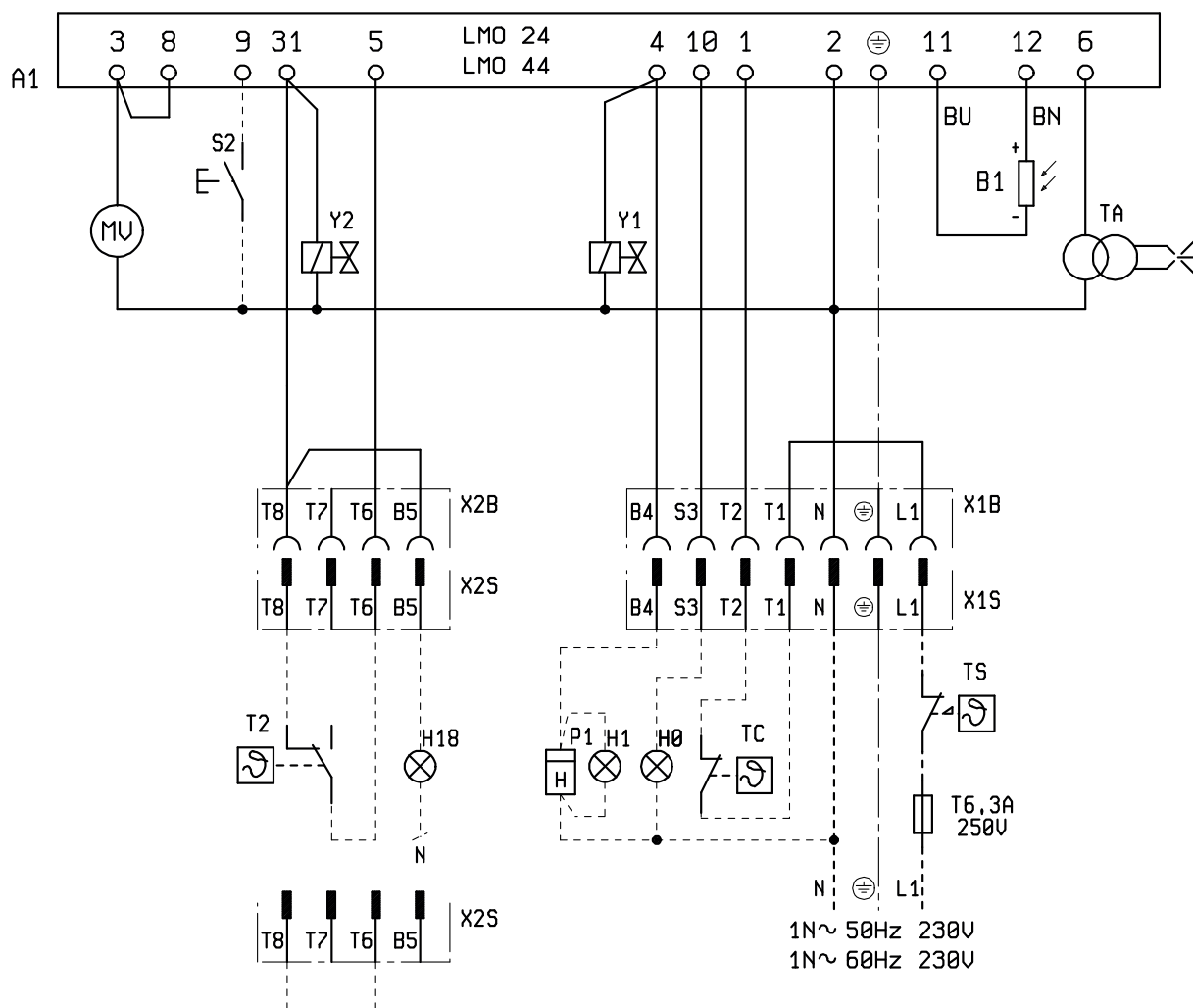
IMPORTANTE

Após cada bloqueio não modificável, a equipagem LMO para. O indicador luminoso da equipagem fica vermelho com luz fixa.

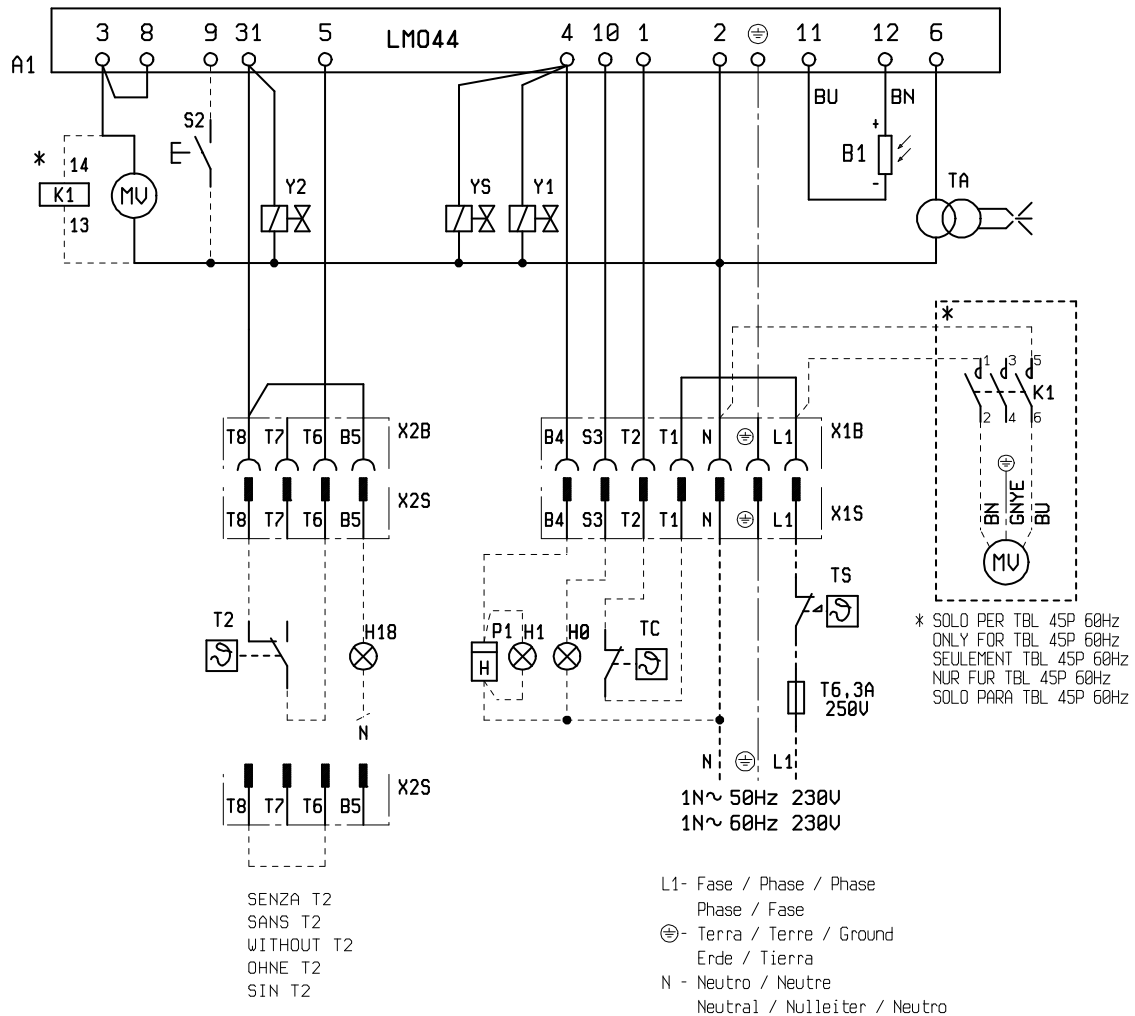
O controle do queimador pode ser desbloqueado imediatamente.

Este estado também é mantido em caso de falha de energia.

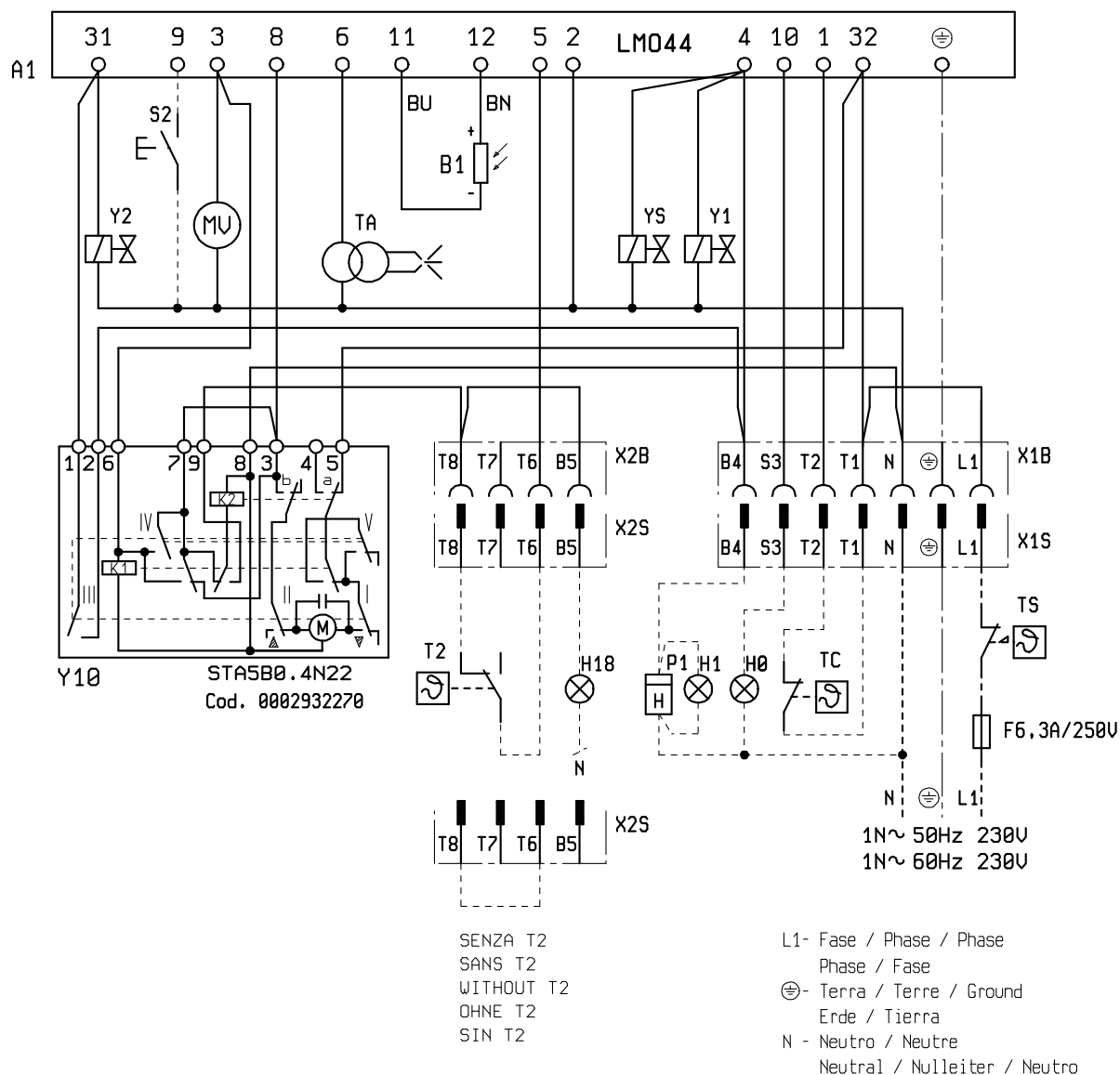
	TBL 18P TBL 26P	N° 0002211850 foglio N. 1 di 1 data 18/10/2021 Dis. V. Bertelli Visto V. Bertelli
--	--------------------	---



	TBL 35P TBL 45P	N° 0002211371 foglio N. 1 di 1 data 14/09/2021 Dis. V. Bertelli Visto V. Bertelli
--	--------------------	---



	TBL 35P DACA	N° 0002211840 fogl io N. 1 di 1 data 29/09/2021 Dis. V. Bertelli Visto
--	--------------	--



A1 CAIXA DE CONTROLO
B1 SENSOR DE CHAMA
F1 RELÉ TÉRMICO
H0 LUZ PILOTO BLOQUEIO EXTERNA
H1 LUZ PILOTO DE FUNCIONAMENTO
H18 "LUZ DE FUNCIONAMENTO DO 2º ESTÁGIO"
H2 LUZ PILOTO DE BLOQUEIO
K1 CONTACTOR MOTOR DA VENTONHA
KE CONTACTOR EXTERNO
MV MOTOR VENTONHA
P1 CONTADOR DE HORAS
S1 INTERRUPTOR DE MOVIMENTO PARAGEM
S2 BOTÃO DE DESBLOQUEIO
S3 BOTÃO DE DESBLOQUEIO LDU11
SG INTERRUPTOR GERAL
T1 TRANSFORMADOR 230V / 24V 440V / 230V
T2 "TERMÓSTATO 2 ESTÁGIO"
TA TRANSFORMADOR DE IGNIÇÃO
TC TERMÓSTATO CALDEIRA
TS TERMÓSTATO DE SEGURANÇA
X1B/S CONECTOR ALIMENTAÇÃO
X2B/S CONECTOR 2º ESTÁGIO
Y1/Y2 ELECTROVÁLVULAS 1º / 2º ESTÁGIO
Y10 SERVOMOTOR DE AR
YS/YS1... ELETROVÁLVULA DE SEGURANÇA

L1 - L2- L3 Fases
N NEUTRO

⊕ Terra

Sem T2

GNYE VERDE / AMARELO
BK PRETO
BN CASTANHO
BU AZUL

