RN510 - RN515
RN520 - RN525

Progresivo, modulante
Quemador de aceite

MANUAL DE INSTALACIÓN - USO - MANTENIMIENTO

CIB UNIGAS

BURNERS - BRUCIATORI - BRULERS - BRENNER - QUEMADORES - ГОРЕЛКИ

M039215FB Rel.1.7 11/2023
M12923FA Rel. 0.6 02/2014

ADVERTENCIA

EL MANUAL DE INSTALACIÓN, USO Y MANTENIMIENTO FORMA PARTE INTEGRANTE Y ESENCIAL DEL PRODUCTO Y COMO TAL DEBE SER SUMINISTRADO AL USUARIO.

LAS ADVERTENCIAS CONTENIDAS EN ESTE CAPÍTULO ESTÁN DIRIGIDAS TANTO AL USUARIO COMO AL PERSONAL QUE DEBERÁ REALIZAR LA INSTALACIÓN Y EL MANTENIMIENTO DEL PRODUCTO.

EL USUARIO ENCONTRARÁ ULTERIORES INFORMACIONES RESPECTO DEL FUNCIONAMIENTO Y DE LAS LIMITACIONES DE USO EN LA 2ª PARTE DE ESTE MANUAL, EL QUE ACONSEJAMOS LEER ATENTAMENTE.

CONSERVAR CUIDADOSAMENTE EL PRESENTE MANUAL A FIN DE PODERLO CONSULTAR EN CASO DE NECESIDAD.

1) ADVERTENCIAS GENERALES

- La instalación debe ser efectuada respetando las normativas vigentes en materia y según las instrucciones del fabricante, ésta debe ser efectuada por personal profesionalmente cualificado.
- Por personal profesionalmente cualificado se entiende aquel capacitado técnicamente en el sector de aplicación del equipo (civil o bien industrial) y, especialmente, el personal de los centros de asistencia autorizados por el fabricante.
- Una instalación equivocada podría provocar daños a personas, animales o cosas. Daños o accidentes que no podrán ser imputables al fabricante, el cual no es responsable de éstos.
- Después de haber desembalado, controlar que el contenido esté íntegro.

En caso de dudas al respecto, no utilizar el equipo y diríjase directamente al vendedor.
Los elementos que forman parte del embalaje (jaula de madera, clavos, grapas, bolsas de plástico, poliestirol expanso, etc.) no deben ser dejados al alcance de niños porque constituyen potenciales fuentes de peligro para éstos.

- Antes de efectuar cualquier operación de limpieza o de mantenimiento, desenchufar el equipo de la red de alimentación interviniendo en el interruptor del equipo y/o en los correspondientes órganos de interceptación.
- Evitar de obstruir las rejillas de aspiración o de escape.
- En caso de avería y/o malfuncionamiento del equipo, desactivarlo, absteniéndose de realizar cualquier intento de reparación o de intervenir directamente.

Diríjase solamente a personal profesionalmente cualificado.
La eventual reparación del equipo y/o piezas deberá ser realizada solamente por un centro de asistencia autorizado por la empresa fabricante y utilizando solamente repuestos y accesorios originales.
El incumplimiento de lo antedicho puede comprometer la seguridad del equipo.
A fin de garantizar la eficacia del equipo y de su correcto funcionamiento, es indispensable que el mantenimiento periódico sea efectuado sólo por personal profesionalmente cualificado y respetando las indicaciones entregadas por el fabricante

- Si se decide no utilizar más el equipo, es necesario que aquellas partes del mismo, que podrían ser potenciales fuentes de peligro, sean eliminadas.
- Si el equipo se vende o se cede a otro propietario o bien en caso de mudanza deba ser dejado, es necesario controlar que el presente manual quede siempre junto con el equipo a fin que pueda ser siempre consultado por un eventual nuevo propietario y/o por el instalador.
- Este equipo deberá ser destinado sólo para el uso explícitamente previsto. Cualquier otro uso debe ser considerado impropio y, por dicho motivo, peligroso.

El fabricante declina cualquier responsabilidad contractual y extra contractual imputable a daños provocados por errores durante la fase de instalación y durante el uso y, de cualquier modo, por el incumplimiento de las instrucciones entregadas por el mismo.

La aparición de cualquiera de las siguientes situaciones puede causar graves daños a personas, animales y cosas, explosiones, gases sin quemar tóxicos (por ejemplo monóxido de carbono CO) y quemaduras:

- incumplimiento de una de las ADVERTENCIAS indicadas en este capítulo

- incumplimiento de la buena norma aplicable

- movimiento, instalación, ajuste, mantenimiento incorrecto

- uso inapropiado del quemador y de sus partes u opcionales de suministro

2) ADVERTENCIAS ESPECIALES RESPECTO DE LOS QUEMADORES

- El quemador debe ser instalado en un local adecuado con aperturas que garanticen la ventilación mínima, según cuanto prescrito por las normativas vigentes y, de cualquier modo, suficientemente aptas para obtener una perfecta combustión.
- Deben utilizarse solamente quemadores fabricados según las normativas vigentes.
- Este quemador deberá ser destinado sólo al uso para el cual ha sido explícitamente previsto.
- Antes de conectar el quemador cerciorarse que los datos indicados en la placa correspondan con aquéllos de la red de alimentación (eléctrica, gas, gasóleo o bien de cualquier otro combustible).
- No tocar las partes calientes del quemador. Normalmente éstas, posicionadas cerca de la llama y del eventual sistema de precalentamiento del combustible, se calientan durante el funcionamiento y lo permanecen incluso después que el quemador ha sido apagado.

Si se decide definitivamente que el quemador no se utilizará, deberán ser efectuadas sólo por personal profesionalmente cualificado, las siguientes operaciones:

a desconectar la alimentación eléctrica quitando el cable de alimentación del interruptor general.

b cerrar la alimentación del combustible mediante la válvula manual de interceptación; quitar los volantes de mando de su alojamiento.

Advertencias especiales

- Controlar que quien ha realizado la instalación del quemador lo haya fijado sólidamente al generador de calor, de modo que la llama se genere dentro de la cámara de combustión del generador.
- Antes de poner en marcha el quemador, y por lo menos una vez al año, encargar a personal profesionalmente cualificado las siguientes operaciones:

a calibrar el caudal del combustible del quemador en base a la potencia requerida por el generador de calor.

b regular el caudal del aire comburente a fin de obtener un valor de rendimiento de combustión que por lo menos sea igual al del mínimo impuesto por las normativas vigentes.

c efectuar el control de la combustión a fin de evitar la formación de incombustos nocivos o contaminantes que superan los límites permitidos por las normativas vigentes.

d controlar que dispositivos de regulación y de seguridad funcionen correctamente.

e controlar que el conducto de evacuación de los productos de combustión funcione correctamente.

f controlar, una vez que se hayan terminado las regulaciónes, que todos los sistemas de bloqueo mecánico de los dispositivos de regulación estén bien apretados.

g controlar que en el local caldera estén también presentes las instrucciones de uso y de mantenimiento del quemador.

- En caso de parada por bloqueo, desbloquear el equipo pulsando el botón específico de RESET. En el caso de una nueva parada por bloqueo, contactar con la Asistencia Técnica, **sin realizar nuevos intentos**.
- El uso y el mantenimiento deben ser efectuados exclusivamente por personal profesionalmente cualificado, en respeto de cuanto indicado por las disposiciones vigentes.

3) ADVERTENCIAS GENERALES EN FUNCIÓN DEL TIPO DE ALIMENTACIÓN

3a) ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA

- La seguridad eléctrica del equipo se obtiene solamente cuando éste ha sido correctamente conectado con una eficaz conexión de tierra realizada como previsto por las normativas de seguridad vigentes.
- Es necesario controlar que se cumpla con este fundamental requisito de seguridad. En caso de dudas, solicitar un escrupuloso control de la instalación eléctrica por parte de personal profesionalmente cualificado; el fabricante no es responsable por eventuales daños provocados por la omisión de una conexión de tierra del equipo.
- Hacer controlar por parte de personal profesionalmente cualificado que la instalación eléctrica sea adecuada a la potencia máxima absorbida por el equipo indicada en la placa, controlar especialmente que la sección de los cables de instalación sean del tipo idóneo con la potencia absorbida por el equipo.
- Para la alimentación general del equipo de la red eléctrica no está permitido el uso de adaptadores, tomas múltiples y/o alargadores.
- Para la conexión con la red es necesario prever un interruptor omnipolar, tal como previsto por las normativas de seguridad vigentes.
- El uso de cualquier componente que funcione con energía eléctrica comporta el respeto de alguna reglas fundamentales, tales como:
  - no tocar el equipo con partes del cuerpo que estén mojadas o húmedas y/o estar descalzo.
  - no tirar de los cables eléctricos.
  - no dejar el equipo expuesto a condiciones atmosféricas (lluvia, sol,

etc.) a menos que no esté explícitamente previsto.

- no permitir que el equipo sea utilizado ni por niños ni por personas inexpertas.

- El cable de alimentación del equipo no debe ser sustituido por el usuario. Si se daña el cable, apagar el equipo. Para sustituirlo sírvase exclusivamente de personal profesionalmente cualificado.

Si se decide no utilizar el equipo durante un determinado período, es necesario apagar, mediante el interruptor eléctrico de alimentación, todos los componentes que utilizan energía eléctrica (bombas, quemador, etc.).

3b) ALIMENTACIÓN CON GAS, GASÓLEO U OTROS COMBUSTIBLES

Advertencias generales

- La instalación del quemador debe ser efectuada sólo por personal profesionalmente cualificado y en conformidad con las normativas y disposiciones actualmente vigentes; una errada instalación puede provocar daños a personas, animales o cosas respecto de las cuales el fabricante no puede ser considerado responsable.
- Antes de la instalación es oportuno realizar una esmerada limpieza interna de todas las tuberías del equipo de aducción del combustible, a fin de eliminar que eventuales residuos puedan provocar un malfuncionamiento del quemador.
- Para la primera puesta en marcha del quemador es necesario que personal profesionalmente cualificado realice los siguientes controles:

a el control de estanqueidad interna y externa del equipo de aducción del combustible.

b) la regulación del caudal del combustible en base a la potencia requerida por el quemador.

c) que el quemador esté alimentado por el tipo de combustible para el cual está predispuesto.

d) que la presión de alimentación del combustible corresponda con aquellos valores indicados en la placa.

e) que el equipo de alimentación del combustible corresponda con las dimensiones para el caudal necesario al quemador; que esté equipado con todos los dispositivos de seguridad y de control prescritos por las normativas vigentes.

- Si se decide no utilizar el quemador por un determinado período, cerrar el/los grifos de alimentación del combustible.

Advertencias especiales para uso del gas

Hacer que personal profesionalmente cualificado controle:

a que la línea de aducción y la rampa gas cumplan los requisitos de las normativas y prescripciones vigentes.

b) la estanqueidad de todas las conexiónes gas.

c) que las aperturas de aireación del local caldera tengan las dimensiones requeridas a fin de garantizar aflujo de aire establecido por las normativas vigentes y, de cualquier modo, que sean suficientes para obtener una combustión perfecta.

- No utilizar los tubos del gas como vehículo de conexión de tierra para los aparatos eléctricos.
- No dejar el quemador inútilmente en función cuando no se utiliza; cerrar siempre el grifo del gas.
- En caso de prolongada ausencia del usuario, cerrar el grifo principal de aducción del gas al quemador.

Si se advierte olor de gas:

a no activar interruptores eléctricos ni el teléfono ni cualquier otro objeto que pueda provocar chispas.

b) abrir inmediatamente puertas y ventanas a fin de crear una corriente de aire que purifique el local.

c) cerrar los grifos del gas.

d) solicitar la intervención de personal profesionalmente cualificado.

- No obstruir las aperturas de aireación del local donde esté instalado un aparato de gas a fin de evitar situaciones peligrosas, tales como la formación de mezclas tóxicas y/o explosivas.

DIRECTIVAS Y NORMAS APLICADAS

Quemadores de gas

Directivas europeas:

- Reglamento 2016/426/UE (aparatos que queman combustibles gaseosos);
- 2014/35/UE (Directiva Baja Tensión);
- 2014/30/UE (Directiva Compatibilidad Electromagnética).
- 2006/42/CE (Directiva de Máquinas)

Normas armonizadas:

- UNI EN 676 (Quemadores de gas);
- EN 55014-1 Compatibilidad electromagnética, requisitos para aparatos electrodomésticos, herramientas eléctricas y aparatos análogos
- EN 60204-1:2006 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas.
- CEI EN 60335-1 Seguridad de aparatos electrodomésticos y análogos) - parte I: Requisitos generales;
- CEI EN 60335-2-102 Equipamiento eléctrico de aparatos no eléctricos para uso doméstico y análogos. Prescripciones de seguridad.
- UNI EN ISO 12100:2010 Seguridad de las máquinas. Principios generales para el diseño. Evaluación del riesgo y reducción del riesgo.

Quemadores de gasóleo

Directivas europeas:

- 2014/35/UE (Directiva Baja Tensión);
- 2014/30/UE (Directiva Compatibilidad Electromagnética).
- 2006/42/CE (Directiva de Máquinas)

Normas armonizadas:

- UNI EN 267-2011 quemadores de mono - blo- queo de aceite combustible y con pulve- rización
- EN 55014-1 Compatibilidad electromagnética, requisitos para aparatos electrodomésticos, herramientas eléctricas y aparatos análogos
- EN 60204-1:2006 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas.
- CEI EN 60335-1 Seguridad de aparatos electrodomésticos y análogos) - parte I: Requisitos generales;
- CEI EN 60335-2-102 Equipamiento eléctrico de aparatos no eléctricos para uso doméstico y análogos. Prescripciones de seguridad.
- UNI EN ISO 12100:2010 Seguridad de las máquinas. Principios generales para el diseño. Evaluación del riesgo y reducción del riesgo.

Quemadores de aceite combustible

Directivas europeas:

- 2014/35/UE (Directiva Baja Tensión);
- 2014/30/UE (Directiva Compatibilidad Electromagnética).
- 2006/42/CE (Directiva de Máquinas)

Normas armonizadas

- UNI EN 267 quemadores de mono - blo- queo de aceite combustible y con pulve- rización
- EN 55014-1 Compatibilidad electromagnética, requisitos para aparatos electrodomésticos, herramientas eléctricas y aparatos análogos
- EN 60204-1:2006 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas.
- CEI EN 60335-1 Seguridad de aparatos electrodomésticos y análogos) - parte I: Requisitos generales;
- CEI EN 60335-2-102 Equipamiento eléctrico de aparatos no eléctricos para uso doméstico y análogos. Prescripciones de seguridad.
- UNI EN ISO 12100:2010 Seguridad de las máquinas. Principios generales para el diseño. Evaluación del riesgo y reducción del riesgo.

Quemadores mixtos gas-gasóleo

Directivas europeas:

- Reglamento 2016/426/UE (aparatos que queman combustibles gaseosos);
- 2014/35/UE (Directiva Baja Tensión);
- 2014/30/UE (Directiva Compatibilidad Electromagnética).
- 2006/42/CE (Directiva de Máquinas)

Normas armonizadas:

- UNI EN 676 (Quemadores de gas);
- UNI EN 267 quemadores de mono - blo- queo de aceite combustible y con pulve- rización
- EN 55014-1 Compatibilidad electromagnética, requisitos para aparatos electrodomésticos, herramientas eléctricas y aparatos análogos
- EN 60204-1:2006 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas.
- CEI EN 60335-1 Seguridad de aparatos electrodomésticos y análogos) - parte I: Requisitos generales;
- CEI EN 60335-2-102 Equipamiento eléctrico de aparatos no eléctricos para uso doméstico y análogos. Prescripciones de seguridad.
- UNI EN ISO 12100:2010 Seguridad de las máquinas. Principios generales para el diseño. Evaluación del riesgo y reducción del riesgo.

Quemadores mixtos gas-aceite combustible **Directivas europeas**

- Reglamento 2016/426/UE (aparatos que queman combustibles gaseosos);
- 2014/35/UE (Directiva Baja Tensión);
- 2014/30/UE (Directiva Compatibilidad Electromagnética).
- 2006/42/CE (Directiva de Máquinas)

Directivas armonizadas

- UNI EN 676 (Quemadores de gas);
- EN 55014-1 Compatibilidad electromagnética, requisitos para aparatos electrodomésticos, herramientas eléctricas y aparatos análogos
- EN 60204-1:2006 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas.
- CEI EN 60335-1 Seguridad de aparatos electrodomésticos y análogos) - parte I: Requisitos generales;
- CEI EN 60335-2-102 Equipamiento eléctrico de aparatos no eléctricos para uso doméstico y análogos. Prescripciones de seguridad.
- UNI EN ISO 12100:2010 Seguridad de las máquinas. Principios generales para el diseño. Evaluación del riesgo y reducción del riesgo.

Quemadores industrial

Directivas europeas

- Reglamento 2016/426/UE (aparatos que queman combustibles gaseosos);
- 2014/35/UE (Directiva Baja Tensión);
- 2014/30/UE (Directiva Compatibilidad Electromagnética).
- 2006/42/CE (Directiva de Máquinas)

Directivas armonizadas

- EN 746-2: Instrumentaciones de proceso térmico industrial - Parte 2: Requisados de seguridad por la combustión y por el movimiento y el trato de los combustibles.
- EN 55014-1 Compatibilidad electromagnética, requisitos para aparatos electrodomésticos, herramientas eléctricas y aparatos análogos
- EN 60204-1:2006 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas.
- UNI EN ISO 12100:2010 Seguridad de las máquinas. Principios generales para el diseño. Evaluación del riesgo y reducción del riesgo.

Placa de datos del quemador

Para la siguiente información, consultar siempre la placa de datos del quemador:

- tipo y modelo de la máquina (indicar en cada comunicación con el proveedor de la máquina).
- número de matrícula del quemador (indicar obligatoriamente en cada comunicación con el proveedor).
- Fecha de fabricación (mes y año)
- Indicación sobre el tipo de gas y la presión en la red

Tipo	--
Modelo	--
Año	--
N"serie	--
Potencia	--
Caudal	--
Combusible	--
Categoría	--
Presón	--
Viscosidad	--
Tensión	--
Pot. Eléctrica	--
Pot. Motor	--
Protección	--
Destino	--
P.I.N.	--

Símbolos e indicaciones

ATENCIÓN	Este símbolo indica las instrucciones que, en caso de no ser tenidas en cuenta, pueden producir daños o roturas en la máquina, así como daños al medio ambiente.
PELIGRO!	Este símbolo indica las instrucciones que, en caso de no ser tenidas en cuenta, pueden acarrear graves consecuencias tanto físicas como materiales
PELIGRO!	Este símbolo indica las instrucciones que, en caso de no ser tenidas en cuenta, pueden provocar descargas eléctricas mortales.

Las figuras, ilustraciones e imágenes utilizadas en este manual pueden ser diferentes en apariencia del producto real..

SEGURIDAD DEL QUEMADOR

Los quemadores y las configuraciones que se describen a continuación cumplen con la normativa vigente en materia de seguridad, salud y medio ambiente. Para más información, consulte las declaraciones de conformidad que forman parte de este manual.

PELIGRO : la rotación no correcta del motor es un peligro para las personas

Otros peligros debido a un no correcto uso del quemador

El quemador es construido según las normas de seguridad sin embargo existen otros riesgos:

No tocar las partes mecanicas en movimiento con las manosy cuerpo
No tocar parte del quemador con fuel (tanque caliente)
Este quemador debera ser destinado solo al uso para el cual ha sido explicitamente previsto
No utilizar un combustible diferente para el cual ha sido explicitamente previsto
No utilizar el quemador en ambiente explosivo
No remover las partes de seguridad del quemador
No remover las partes del quemador con el quemador en funcionamiento
No desconectar las partes del quemador con el quemador en funcionamiento
La instalación debe ser efectuada por personal profesionalmente calificado

Después el mantenimiento re-colocar los aparatos de seguridad
La instalación debe ser efectuada por personal profesionalmente cualificado

ATENCION : cuando el quemador funciona las partes cerca de el quemador puede producir calor , no tocar este partes

PARTE I: MANUAL DE INSTALACIÓN

Identificación de los quemadores

Los quemadores se identifican por tipo y modelo. Seguidamente se ilustran los modelos.

Tipo **RN520** Modelo **D-. PR. S. *. A.** (1) (2) (3) (4) (5) (6)	
(1) QUEMADOR TIPO	**RN510 - RN515 - RN520 - RN525**
(2) COMBUSTIBLE	N - Aceite combustible - viscosidad ≤ 50 cSt (7 °E) @ 50 °C E - Aceite combustible - viscosidad ≤ 110 cSt (15 °E) @ 50 °C D - Aceite combustible - viscosidad ≤ 400 cSt (50 °E) @ 50 °C P - Petróleo: viscosidad 89 cSt (12°E) @ 50 °C H - Aceite combustible - viscosidad ≤ 110 cSt (15 °E) @ 50 °C
(3) FUNCIONAMIENTO: (Versiones disponibles)	PR - Progresivo MD - Modulante
(4) TOBERA	S - Estándar L - Largo
(5) PAIS DE DESTINO	ES - España
(6) VERSIONES ESPECIALES	A - Estándar Y - Especial

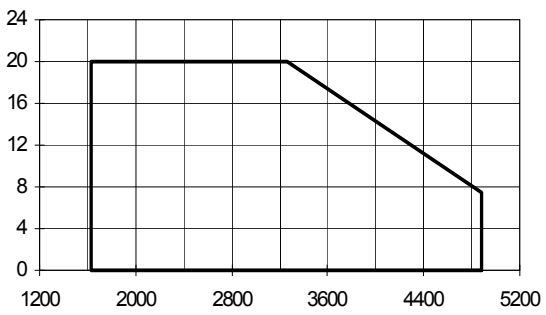
		RN510	**RN515**	**RN520**	**RN525**
Potencialidad	min - max kW	1314 - 3953	1628 - 4884	2326 - 6977	2000 - 8000
Combustible		Aceite combustible			
Viscosidad		Véase: Tabla “Identificación quemadores”			
Caudal de fuel pesado	min. - max. kg/h	117 - 352	145 - 435	207 - 622	178 - 713
Caudal de fuel pesado	bar	4			
Alimentación eléctrica		400V 3N a.c. 50Hz			
Potencia eléctrica total (aceite)	kW	33,1	43,0	59,7	69,2
Potencia eléctrica total (petróleo)	kW	17,1	23,0	31,7	--
Motor del ventilador	kW	7,5	11,0	15,0	18,5
Motor de la bomba	kW	1,1	1,5	2,2	2,2
Resistencias precalientador (aceite)	kW	24	30	42	48
Resistencias precalientador (petróleo)	kW	8	10	14	--
Protección		IP40			
Peso aproximado	kg	320	370	415	430
Tipo de regulación		Progresivo - Modulante			
La temperatura de funcionamiento	min. - max. °C	-10 ÷ +50			
Temperatura de almacenamiento	min. - max. °C	-20 ÷ +60			
Tipo de servicio		Intermitente			

Quemadores con equipo de controlo llama mod. Siemens LOA24-44: por razones de seguridad, efectuar un apagado automatico a las 24 horas de funcionamiento continuo.
NOTA SOBRE EL TIPO DE SERVICIO DEL QUEMADOR: por razones de seguridad, un apagado automatico tiene que ser ejecutado cada 24 horas de funcionamiento continuo.

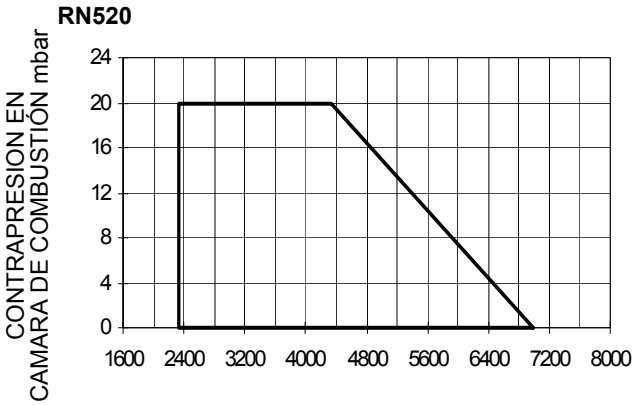
CAMPOS DE APLICACIÓN

RN510

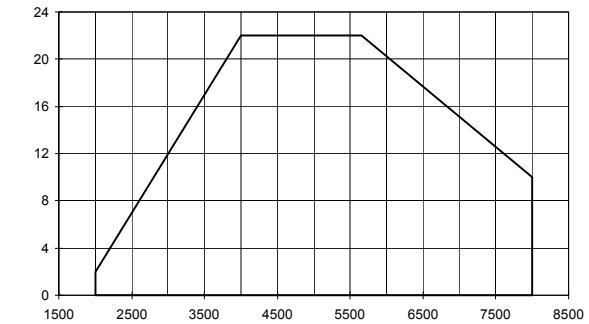
RN515



RN520



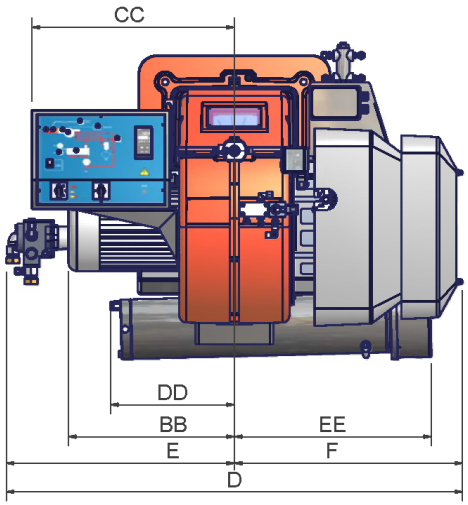
RN525

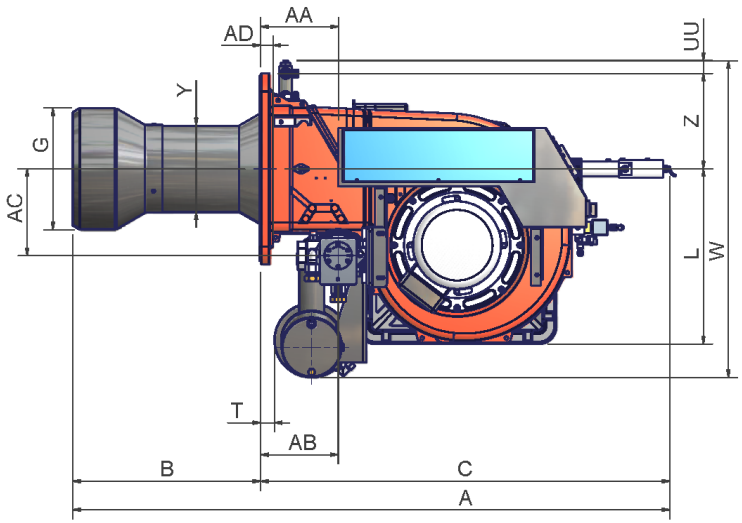


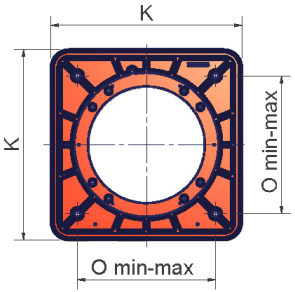
Para obtener la potencia en Kcal/h, multiplicar el valor en kW por 860.

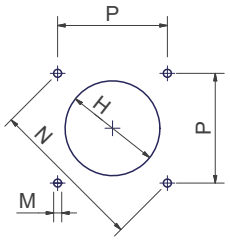
ADVERTENCIA: El campo de trabajo es un diagrama que representa las prestaciones conseguidas durante homologación o pruebas de laboratorio pero no representa el campo de regulación de la máquina. El punto de máxima potencia de tal diagrama generalmente es conseguido programando la cabeza de combustión en su posición "max", ver párrafo Regulación de la cabeza de "combustión"; el punto de mínima potencia es conseguido al revés programando la cabeza en su posición "min". Siendo la cabeza posicionada una vuelta por todas durante el primer encendido, de manera tal de encontrar el punto comprendido entre la potecia quemada y las caracteristicas del generador, no quiere decir que la potencia mínima de uso sea la potencia mínima que se lee en el campo de trabajo.

DIMENSIONES









Plantilla de perforación de la placa de la caldera.

	A(S*)	A(L*)	AA	AB	AC	AD	B(S*)	B(L*)	BB	C	CC	D	DD**	E	EE**	F	G	H	K	L	M	N	O	P	T	UU	W	Y	Z
RN510	1502	1682	221	217	246	35	350	530	468	1152	571	1285	349	643	556	642	345	385	540	496	M14	552	390	390	37	36	897	328	270
RN515			145						508		598		x		x		384	424									802		
RN520				207	250												422	472											
RN525				197	275				650								434	484								78	844		

*S = Presupuesto para quemador con boquilla estándar

*L = Dimensión referida al quemador con boquilla larga

** RN515-520-525: Para estos quemadores, la unidad de bombeo y precalentamiento está a bordo

MONTAJE Y CONEXIÓNES

Embalajes

Los quemadores se entregan en embalajes con las siguentes dimensiones

RN510-515-520: 1720 x 1500 x 1210 (L x P x H)

RN525: 1800 x 1500 x 1300 (L x P x H)

Estos envases son sensibles a la humedad y no son adecuados para apilarlos. Cada paquete contiene lo siguiente

quemador con rampa gas suelta pero conectada eléctricamente al quemadorjunta a interponer entre el quemador y la calderaflexibles fuel pesadosobre con este manual

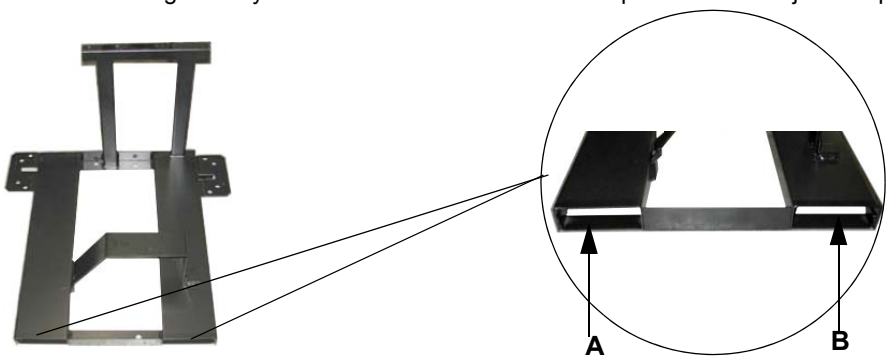
RN515-520-525: En estos quemadores, la unidad de bombeo y precalentamiento está separada.

Para eliminar el embalaje del quemador, siga los procedimientos establecidos por la legislación vigente en materia de eliminación de residuos.

Levantamiento y desplazamiento del quemador

¡ATENCIÓN! Las operaciones de levantamiento y desplazamiento deben ser llevadas a cabo por personal especializado y entrenado para el desplazamiento de las cargas. En caso que estas operaciones no sean realizadas correctamente, existe el riesgo residual de vuelco y caída de la máquina!
Para el desplazamiento utilizar medios con capacidad adecuada para el peso que se debe sostener (consultar el apartado “Características técnicas”).
El artículo sin embalaje debe ser levantado y desplazado exclusivamente utilizando una carretilla elevadora de horquillas.

El quemador está montado sobre una abrazadera preparada para el desplazamiento con carretilla elevadora de horquillas: las horquillas deben ser introducidas en las guías A y B. Retirar la abrazadera sólo después de haber fijado el quemador a la caldera.



Montaje del quemador a la caldera

Para instalar el quemador en la caldera proceda de la siguiente manera:

1 perforar la placa de cierre de la cámara de combustión como se describe en el párrafo ("Dimensiones ocupadas");

2 acercar el quemador a la placa de la caldera: levantar y desplazar el quemador utilizando un montacargas (ver el párrafo "Levantamiento y desplazamiento");

3 en correspondencia con la puerta de la caldera, coloque los 4 prisioneros (5) según el patrón de perforación descrito en el párrafo "Dimensiones ocupadas";

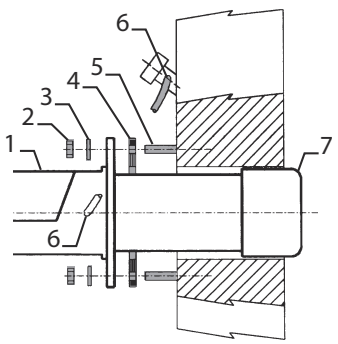
4 enroscar los prisioneros (5);

5 colocar la junta en la brida del quemador;

6 montar el quemador en la caldera;

7 fijar con las tuercas los prisioneros de la caldera según el esquema indicado en la figura.

8 Una vez terminado el montaje del quemador en la caldera, sellar el espacio entre el tubo y el material comprimido refractario, con material aislante (cordón de fibra resistente a la temperatura o cemento refractario.

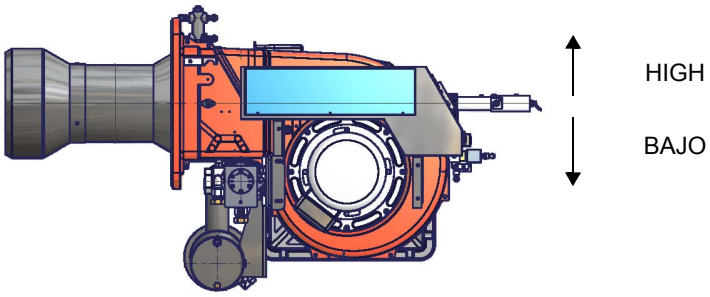


Leyenda

9

1 Quemador
2 Tuerca de fijación
3 Arandela
4 Junta
5 Tornillo prisionero
6 Tubo limpieza vidrio
7 Tobera

POSICIÓN DE MONTAJE



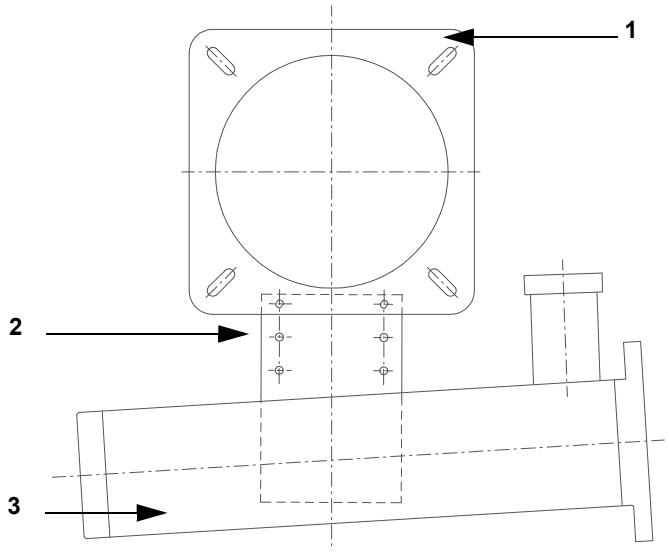
Fijar la brida del quemador en posición perfectamente horizontal a fin de obtener la inclinación correcta del barrilete de precalentamiento

Leyenda

1 Brida quemador (en la figura está indicada la parte superior)

2 Grapa

3 Barrilete de precalentamiento a borde quemador



Esquema de las conexiones eléctricas

ATENCIÓN: el quemador (versiones de dos llamas) se suministra con un puente eléctrico entre los bornes 6 y 7; si debe ser conectado el termostato alta/baja llama, eliminar dicho puente antes de conectarlo.

IMPORTANTE: Conectando los cables eléctricos de alimentación en la bornera MA del quemador, cerciorarse que el cable de tierra sea más largo de aquéllos de fase y de neutro.

ATENCIÓN: Se ha previsto un contacto auxiliar (bornes nº 507 y 508 de la regleta de bornes MA) para ser conectado a un sistema de disparo (alarma/desconexión de la alimentación) en caso de fallo del contactor de resistencia de aceite (ver Fig. 1 - Fig. 2).

Respetar las indicaciones fundamentales de seguridad, cerciorarse de la conexión al equipo de puesta a tierra, no invertir las conexiones de fase y neutro, prever un interruptor diferencial magneto-térmico adecuado para su conexión a la red.

ATENCIÓN: el quemador (versiones de dos llamas) se suministra con un puente eléctrico entre los bornes 6 y 7; si debe ser conectado el termostato alta/baja llama, eliminar dicho puente antes de conectarlo.

Para realizar las conexiones, proceda como sigue:

1 retire la tapa del panel eléctrico del quemador, desatornillando los tornillos de fijación;

2 Realice las conexiones eléctricas en el tablero de bornes de la fuente de alimentación de acuerdo con los diagramas siguientes;

3 compruebe el sentido de giro del motor (véase el párrafo siguiente);

vuelva a colocar la tapa del panel.Quitar el revestimiento del cuadro eléctrico a bordo quemador.

Realizar las conexiones eléctricas en la bornera de alimentación siguiendo los esquemas indicados a continuación; controlar el sentido de rotación (sólo para quemadores trifásicos) del motor del ventilador, volver a montar el revestimiento del cuadro.

Conexión de la sonda

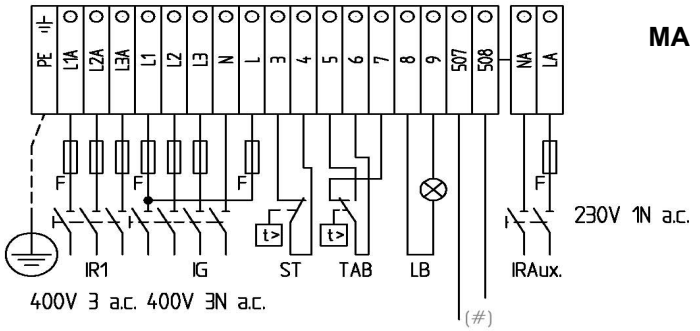


Fig. 1 - Quemadores progresivos

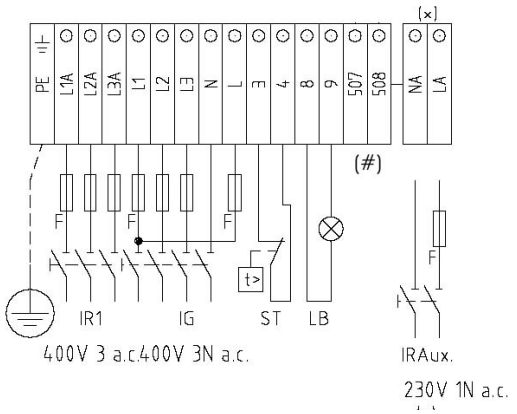
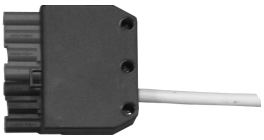


Fig. 2 - Quemadores totalmente modulantes

(#) Contacto sin tensión "Fallo del contactor de las resistencias del precalentador".

Conexión de la sonda a través de un conector de 7 pines (véase la Fig. 4 - para las conexiones, véase la Fig. 3) .



Colector de 7 polos, véase la figura 4. Para las conexiones, véase el diagrama de cableado adjunto

RN515-520-525: Para la conexión de la unidad de calefacción-bomba separada, consulte los diagramas de cableado.

PELIGRO : la rotación no correcta del motor es un peligro para las personas

Rotación del motor del ventilador y de la bomba

Después de realizar las conexiones eléctricas del quemador, recuerde comprobar el sentido de giro del motor. El motor debe girar (mirando el ventilador de refrigeración del motor) en sentido contrario a las agujas del reloj; si gira incorrectamente, invierta la alimentación trifásica y compruebe de nuevo el sentido de giro del motor.

Filtros de fuel

	Escriba	Notas	Ataques	Presión de trabajo Máxima	Temp. Tiempo máximo de funcionamiento	Grado de filtración	Grado de protección
3	GA70501	-	1”	4 bar	90 °C	300 µ	IP65

Filtros de fuel

	Escriba	Notas	Ataques	Presión de trabajo Máxima	Temp. Tiempo máximo de funcionamiento	Grado de filtración	Grado de protección
2	GA70101	-	1”	2 bar	90 °C	300 µ	IP65

Conexión de las resistencias de calentamiento fuel pesado

8 - 12 kW

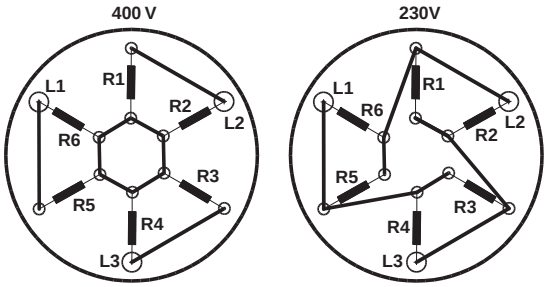


Fig. 4

18 - 24 kW

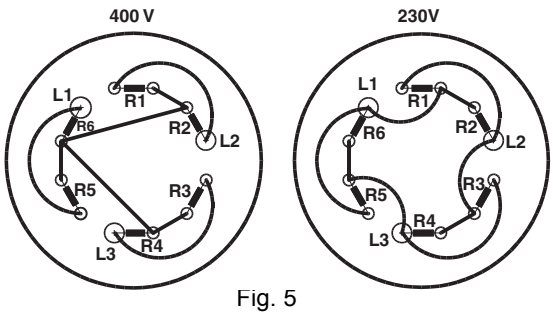


Fig. 5

CONEXIÓN DEL MOTOR ELÉCTRICO

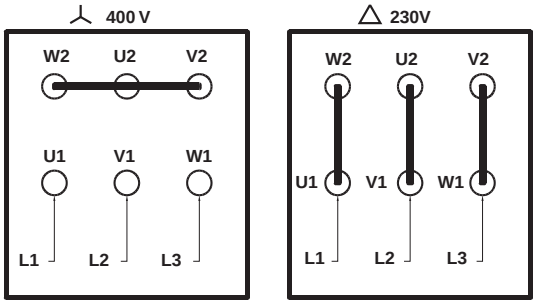
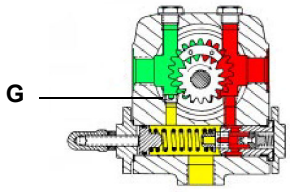


Fig. 7

Circuito hidráulicoCircuito hidráulico

El quemador sale de fábrica predispuesto para la alimentación con instalación a dos tubos.Para la alimentación con instalación monotubo (Aconsejable en caso de alimentación por gravedad) Es posible seguir la transformación descrita anteriormente.

Suntec TA



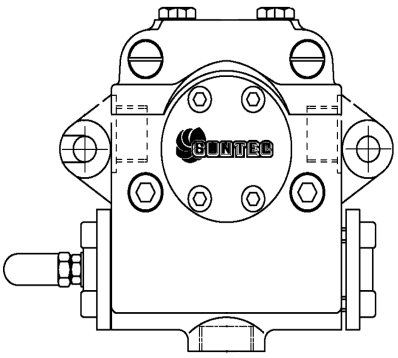
Purga

En la instalación bitubo la purga es automática: se efectua através de un corte de salida de aire efectuada en el pistón. En la instalación monotubo debe aflojarse la toma de presión de la bomba hasta que el aire no sea sacado de la instalación.

BOMBAS GASÓLEOBOMBAS GASÓLEO

RN510: SUNTEC TA3
RN515: SUNTEC TA4
RN520 - RN525: SUNTEC TA5

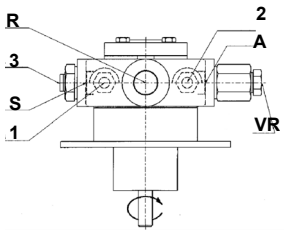
Suntec TA..	
Viscosidad	3 ÷ 75 cSt
Temperatura aceite	0 ÷ 150°C
Presión de entrada mínima	- 0.45 bar para evitar la formación de gas
Presión de entrada maxima	5 bar
Presión maxima de retorno	5 bar
Velocidad	3600 rpm max.



1 Aspiración G1/2
2 Boquilla G1/2
3 Retorno G1/2
4 Toma manómetro G1/4
5 Toma vacuómetro G1/4
6 Regulador de presión

HP-Technick UHE-A..

Viscosidad	3 ÷ 75 cSt
Temperatura aceite	0 ÷ 150°C
Presión de entrada mínima	- 0.45 bar para evitar la formación de gas
Presión de entrada maxima	5 bar
Presión maxima de retorno	5 bar
Velocidad	3600 rpm max.



Leyenda
1.Torna manómetro 1 – entrada (M1) – G1/4
2. Porta manometro 2 – aspiración (M2) – G1/4
3. Porta manometro 3 (M3)
A. aspiración – G1/2
D. directo – sentido horario
I. indirecto – sentido anti-horario
R. enlace de by-pass– G1/2
S. entrada – G1/2
VR. después de quitar la tapa del tornillo:

Notas para el uso de las bombas combustible

- Si el tipo de instalación es monotubo, controlar que en el interior del orificio de retorno no esté presente el buje by-pass. En efecto, en este caso, la bomba no funcionaría correctamente y podría dañarse.
- No agregar al combustible otras sustancias aditivas a fin de evitar que se formen compuestos que con el tiempo puedan terminar por depositarse entre los dientes del engranaje, bloqueándolo.
- Después de haber rellenado el tanque, esperar antes de poner en marcha el quemador. Esta espera permite que eventuales impurezas en suspensión puedan depositarse en el fondo en vez de que sean aspiradas por la bomba.
- Cuando se pone en marcha la bomba por primera vez y se prevé el funcionamiento en seco durante un período de tiempo considerable (por ejemplo debido a un largo conducto de aspiración), inyectar aceite lubricante de la toma de vacío.
- Durante la fijación del eje del motor con el eje de la bomba, cerciorarse especialmente que éste último no quede colocado ni en sentido axial ni lateral, a fin de evitar desgastes excesivos del empalme, ruido y de evitar sobrecargar de esfuerzo el engranaje.
- Las tuberías deben estar libres de aire. Evitar, por dicho motivo, conexiones rápidas, usar preferentemente racores roscados o de hermeticidad mecánica. Cerrar con un cierre desmontable adecuado los roscados de racores, los codos y los acoplamientos. Limitar al mínimo indispensable la cantidad de conexiones porque todas, potencialmente, son fuentes de pérdidas.
- Evitar el uso de Teflón en las conexiones de los flexibles de aspiración, retorno e impulsión, a fin de evitar, posiblemente, meter en circulación partículas que podrían depositarse en los filtros de la bomba o de la boquilla, limitando su eficacia. Preferir racores con anillos OR, o bien segmentos de compresión mecánicos (de ojiva o con arandelas de cobre o de aluminio).
- Preparar siempre un filtro externo en la tubería de aspiración aguas arriba de la bomba.

Conexión de mangueras

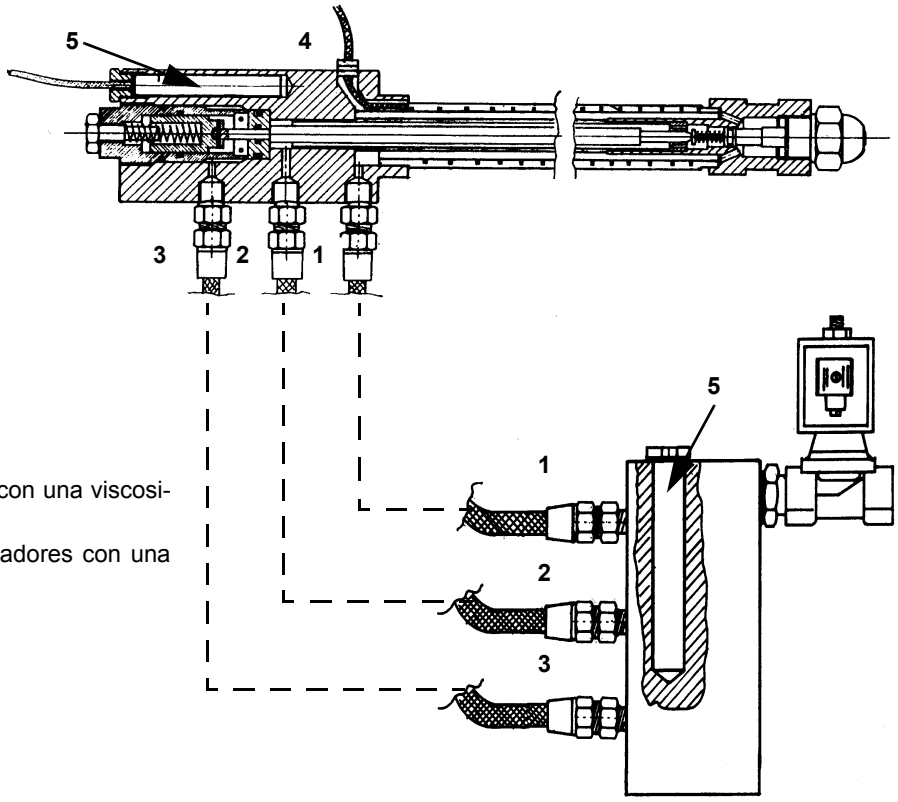
7 Para conectar las mangueras a la bomba, proceda de la siguiente manera, según el modelo de bomba suministrado:

1 retire las tapas de los extremos de las mangueras de entrada (A) y de retorno (R) de la bomba;

Atornille las tuercas giratorias de las dos mangueras a la bomba, teniendo cuidado de no invertir la entrada con el retorno: observe cuidadosamente las flechas impresas en la bomba que indican la entrada y el retorno (véase el párrafo anterior).

Suntec TA..

Pistola con la boquilla de aceite dentro



2

1 Flujo
2 Vuelta
3 Apertura de la lanza
4 Cable calefactor (sólo para quemadores con una viscosidad del aceite > 110 cSt)
5 Calentador de cartucho (sólo para quemadores con una viscosidad del aceite > 110 cSt)

Indicaciones para utilizar correctamente el aceite combustible

El objetivo de esta sección es ofrecerle sugerencias para la construcción de un sistema de suministro para quemadores que utilizan fuel-oil. Para garantizar el buen funcionamiento de los quemadores, es muy importante que el sistema de suministro de combustible al quemador se construya de acuerdo con determinados criterios. A continuación se enumeran algunas de ellas, que evidentemente no pretenden ni pueden ser exhaustivas. Hay que tener en cuenta que el término fuel oil es muy general e incluye una gran variabilidad de propiedades físicas y químicas, principalmente la viscosidad. La excesiva viscosidad hace que el aceite no sea bombeable, por lo que hay que calentarlo para que fluya por las tuberías, pero la presencia de hidrocarburos de bajo punto de ebullición y de gases disueltos también obliga a presurizarlo. La presurización también es necesaria para poder alimentar la bomba del quemador sin que ésta cavite debido a una excesiva depresión de la aspiración. La finalidad de un sistema de suministro es, por tanto, bombear y calentar el aceite. La viscosidad de un aceite se expresa en varias unidades de medida; las más comunes son: °E, cSt, las escalas Saybolt y Redwood. El cuadro 3 muestra las conversiones de una unidad a otra.

Por ejemplo, la viscosidad 132 cSt es igual a la viscosidad 17,5 °E.

El diagrama de la Fig. 1 muestra cómo varía la viscosidad de un fuel con la temperatura.

Por ejemplo, un aceite que tiene una viscosidad de aproximadamente 22 °E a 50 °C tiene una viscosidad de aproximadamente 3 °E cuando se calienta a 100 °C.

En cuanto a la capacidad de bombeo, ésta depende del tipo de bomba que transfiera el aceite, aunque en el diagrama de la Fig. 1 se menciona un límite indicativo de aproximadamente 100 °E. Consulte las características de la bomba suministrada. Generalmente, la temperatura mínima del aceite en la entrada de la bomba aumenta con la viscosidad, para que el aceite sea bombeable. Si se observa el diagrama de la Fig. 3, queda claro que para poder bombear un aceite de viscosidad 50 °E a 50 °C, hay que calentarlo a unos 80 °C.

Trazado de tuberías

Para mantener la viscosidad dentro de los límites de bombeabilidad es necesario el seguimiento, es decir, la instalación de un sistema de calefacción, de las tuberías y de los componentes del sistema. Esto es tanto más necesario cuanto mayor sea la viscosidad del aceite y menor la temperatura ambiente.

Presión mínima de aspiración de la bomba (tanto del circuito de alimentación como del quemador)

Una presión demasiado baja produce cavitación (indicada por su particular ruido): es el fabricante de la bomba quien declara este valor mínimo. Por lo tanto, compruebe las hojas de datos de la bomba. Por regla general, a medida que aumenta la temperatura del aceite, la presión mínima de aspiración de la bomba también debe aumentar, precisamente para evitar la gasificación de los productos de baja ebullición del aceite y, por tanto, la cavitación. El fenómeno de la cavitación, así como el empeoramiento del funcionamiento del quemador, provocan un fallo prematuro de la bomba. El diagrama de la Fig. 6 da una idea aproximada de cómo debe aumentar la presión de aspiración de la bomba con la temperatura del fluido utilizado.

Presión máxima de trabajo de la bomba (tanto del circuito de alimentación como del quemador)

Hay que recordar que las bombas y todos los componentes del sistema por los que circula el aceite también tienen un límite superior. Consulte siempre la documentación técnica de cada uno de ellos. Los diagramas de la Fig. 14 y de la Fig. 12, tomados de la norma UNI 9248 "Líneas de alimentación de combustible líquido desde el depósito hasta el quemador" muestran cómo debe realizarse un circuito de alimentación.

Para otros países, siga las normas vigentes en ellos. El dimensionamiento de las tuberías, la ejecución y el dimensionamiento del trazado y otros detalles constructivos son responsabilidad del instalador.Para obtener un correcto funcionamiento de los quemadores de fuel pesado o de mixtos gas-fuel pesado, es indispensable que el equipo de aducciyn del combustible estй realizado correctamente. Las dos reglas fundamentales para realizar correctamente el circuito de alimentaciyn son:

- PRESIÓN CONSTANTE
- TEMPERATURA CONSTANTE.

A continuación explicamos por qué es absolutamente necesario calentar la fuel pesado y mantenerla en presión. Tomemos como ejemplo un combustible con las siguientes características:

- Aceite combustible fluido BTZ (Bajo contenido de azufre)
- Viscosidad 3 ÷ 5 °E a 50 °C

Este combustible (véase diagrama en Fig. 8, curva n. 3) llevado a una temperatura de 20 °C pasa de 3 ÷ 5 °E a 15 ÷ 20 °E y a 10 °C supera los 40 °E de viscosidad. En estas condiciones resulta evidente que, si no se calienta, no puede ser transferido normalmente desde la cisterna al quemador.

Una vez calentado el aceite combustible ya no puede más ser aspirado por la bomba del quemador, a menos que se mantenga en presión; en efecto, tal como se puede ver en el diagrama de la Fig. 12, el fabricante de las bombas indica que la presión mínima de alimentación de la bomba, con aproximadamente 40 °C de temperatura, es de 1 bar.

Probando de aspirar el combustible caliente directamente desde la cisterna, se provocaría el fenómeno de la cavitación. La bomba del quemador perdería progresivamente presión según el calentamiento progresivo del combustible hasta aumentar la presión en la boquilla con valores diferentes de aquéllos indicados por el fabricante de la misma. Operando de tal modo la pulverización resultaría incorrecta.

En el diagrama indicado en la Fig. 13 es posible obtener la temperatura de precalentamiento del combustible en función de la viscosidad y del diagrama mostrado en la Fig. 12, la presión de alimentación de la bomba en base a la temperatura.

Es necesario, a fin de poder efectuar correctamente un circuito de alimentación, consultar los esquemas de las Fig. 10 e Fig. 12, obtenidos por la Norma UNI 9248 "LÍNEAS DE ABDUCCIÓN COMBUSTIBLE LÍQUIDO DESDE DEPÓSITO A QUEMADOR".

Cualquier solución que haya sido empleada para realizar el circuito de alimentación, comporta taxativamente que las reglas antedichas sean respetadas (temperatura y presión constantes).

Después de haber realizado el equipo de abducción es necesario predisponer los datos de temperatura y de presión en los diferentes componentes del circuito de alimentación y del quemador.

A continuación indicamos una tabla de regulación que corresponde con los diferentes tipos de combustible.

VISCOSIDAD DEL FUEL A 50 °C		PRESIÓN DEL ANILLO	ANILLO DE TEMPERATURA
cSt (°E)		bar	°C
	< 50 (7)	1 - 2	20
> 50 (7)	< 110 (15)	1 - 2	50
> 110 (15)	< 400 (50)	1 - 2	65

Tabla de conversión unidad de medida viscosidad

Viscosidad cinematica Centistokes (Cst.)	Grados Engler (°E)	Saybolt Segundos Universal (SSU)	Saybolt Segundos Furol (SSF)	Redwood Segundos no.1 (Standard)	Redwood Segundos no..2 (Admiralty)
1	1	31	--	29	--
2.56	1.16	35	--	32.1	--
4.3	1.31	40	--	36.2	5.1
7.4	1.58	50	--	44.3	5.83
10.3	1.88	60	--	52.3	6.77
13.1	2.17	70	12.95	60.9	7.6
15.7	2.45	80	13.7	69.2	8.44
18.2	2.73	90	14.44	77.6	9.3
20.6	3.02	100	15.24	85.6	10.12
32.1	4.48	150	19.3	128	14.48
43.2	5.92	200	23.5	170	18.9
54	7.35	250	28	212	23.45
65	8.79	300	32.5	254	28
87.6	11.7	400	41.9	338	37.1
110	14.6	500	51.6	423	46.2
132	17.5	600	61.4	508	55.4
154	20.45	700	71.1	592	64.6
176	23.35	800	81	677	73.8
198	26.3	900	91	762	83
220	29.2	1000	100.7	896	92.1
330	43.8	1500	150	1270	138.2
440	58.4	2000	200	1690	184.2
550	73	2500	250	2120	230
660	87.6	3000	300	2540	276
880	117	4000	400	3380	368
1100	146	5000	500	4230	461
1320	175	6000	600	5080	553
1540	204.5	7000	700	5920	645
1760	233.5	8000	800	6770	737
1980	263	9000	900	7620	829
2200	292	10000	1000	8460	921
3300	438	15000	1500	13700	--
4400	584	20000	2000	18400	--

Tab. 1

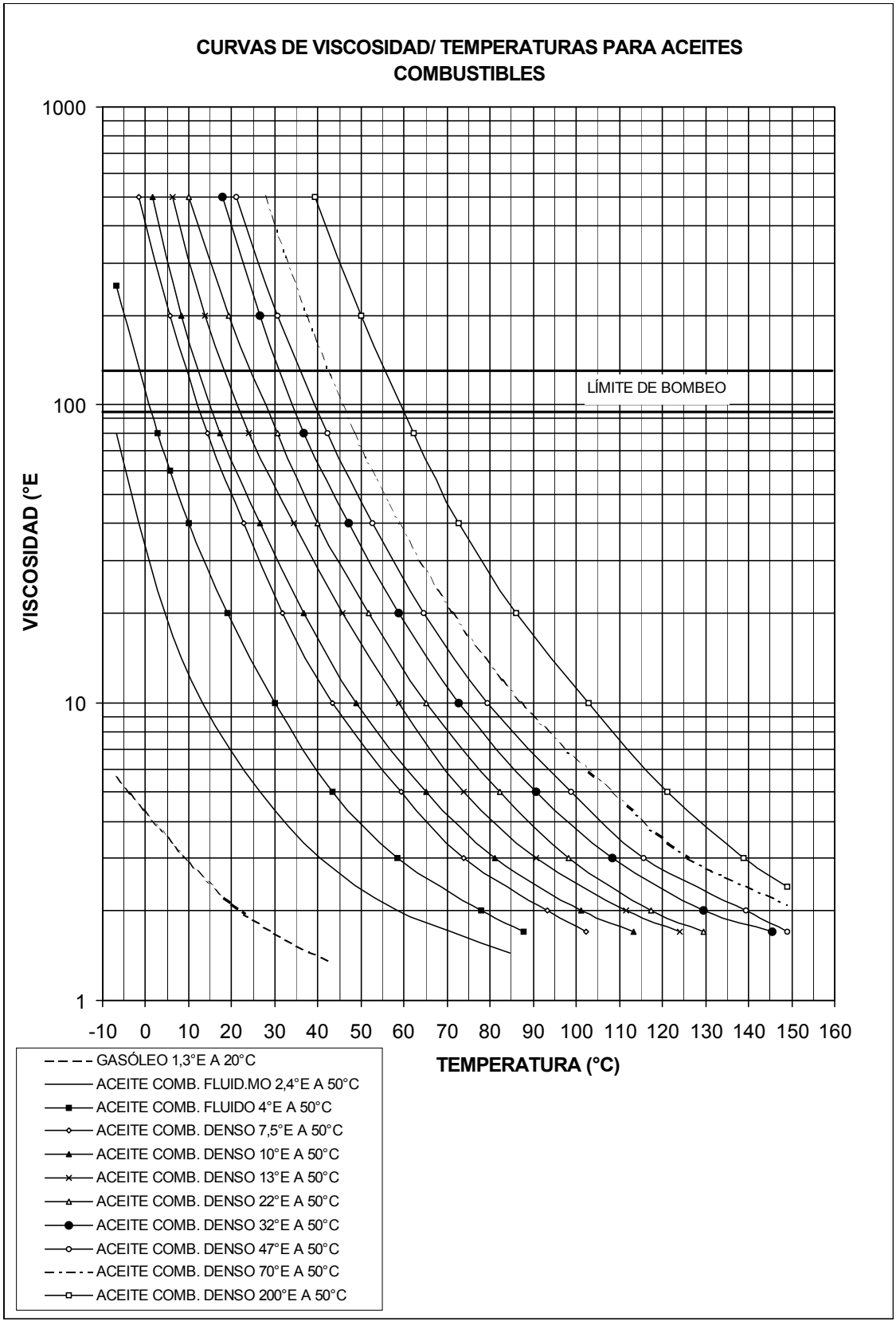
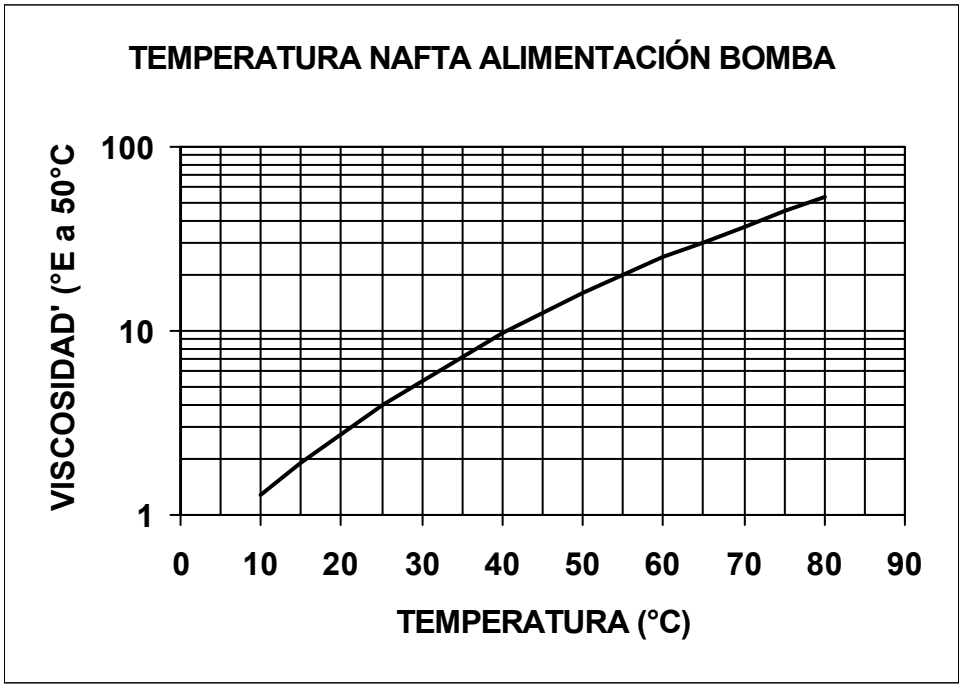
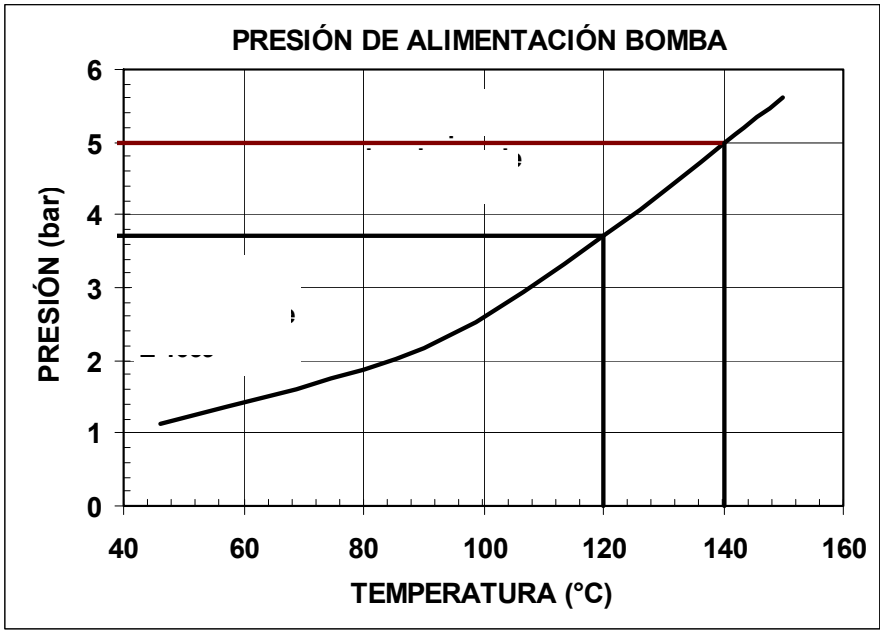

CURVAS DE VISCOSIDAD/ TEMPERATURAS PARA ACEITES COMBUSTIBLES
1000
100
10
1
VISCOSIDAD (°E
LÍMITE DE BOMBEO
-10 0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120 130 140 150 160
TEMPERATURA (°C)
GASÓLEO 1,3°E A 20°C
ACEITE COMB. FLUID.MO 2,4°E A 50°C
ACEITE COMB. FLUIDO 4°E A 50°C
ACEITE COMB. DENSO 7,5°E A 50°C
ACEITE COMB. DENSO 10°E A 50°C
ACEITE COMB. DENSO 13°E A 50°C
ACEITE COMB. DENSO 22°E A 50°C
ACEITE COMB. DENSO 32°E A 50°C
ACEITE COMB. DENSO 47°E A 50°C
ACEITE COMB. DENSO 70°E A 50°C
ACEITE COMB. DENSO 200°E A 50°C

Fig. 8

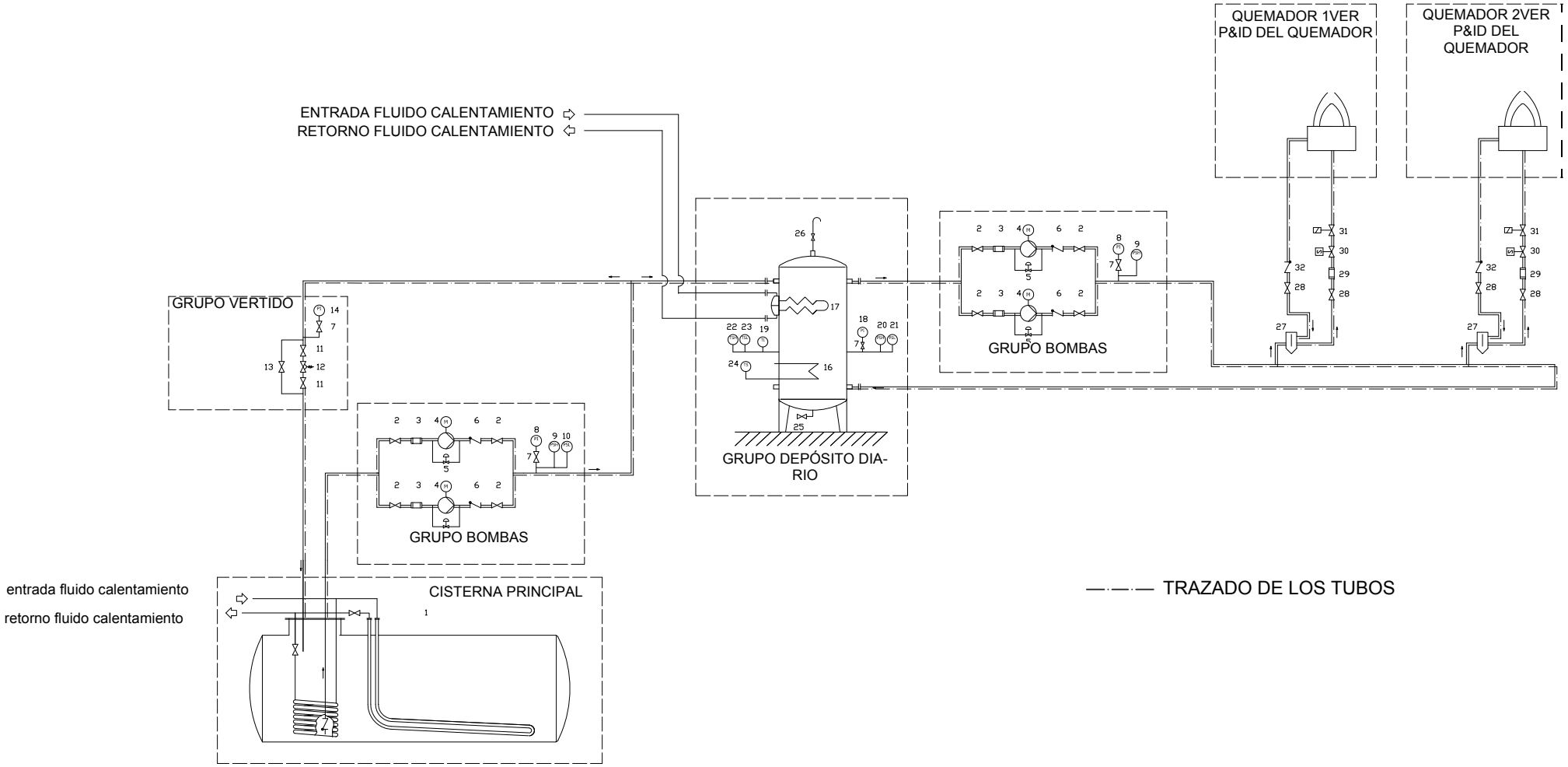
Mínima temperatura de alimentación en función de la viscosidad





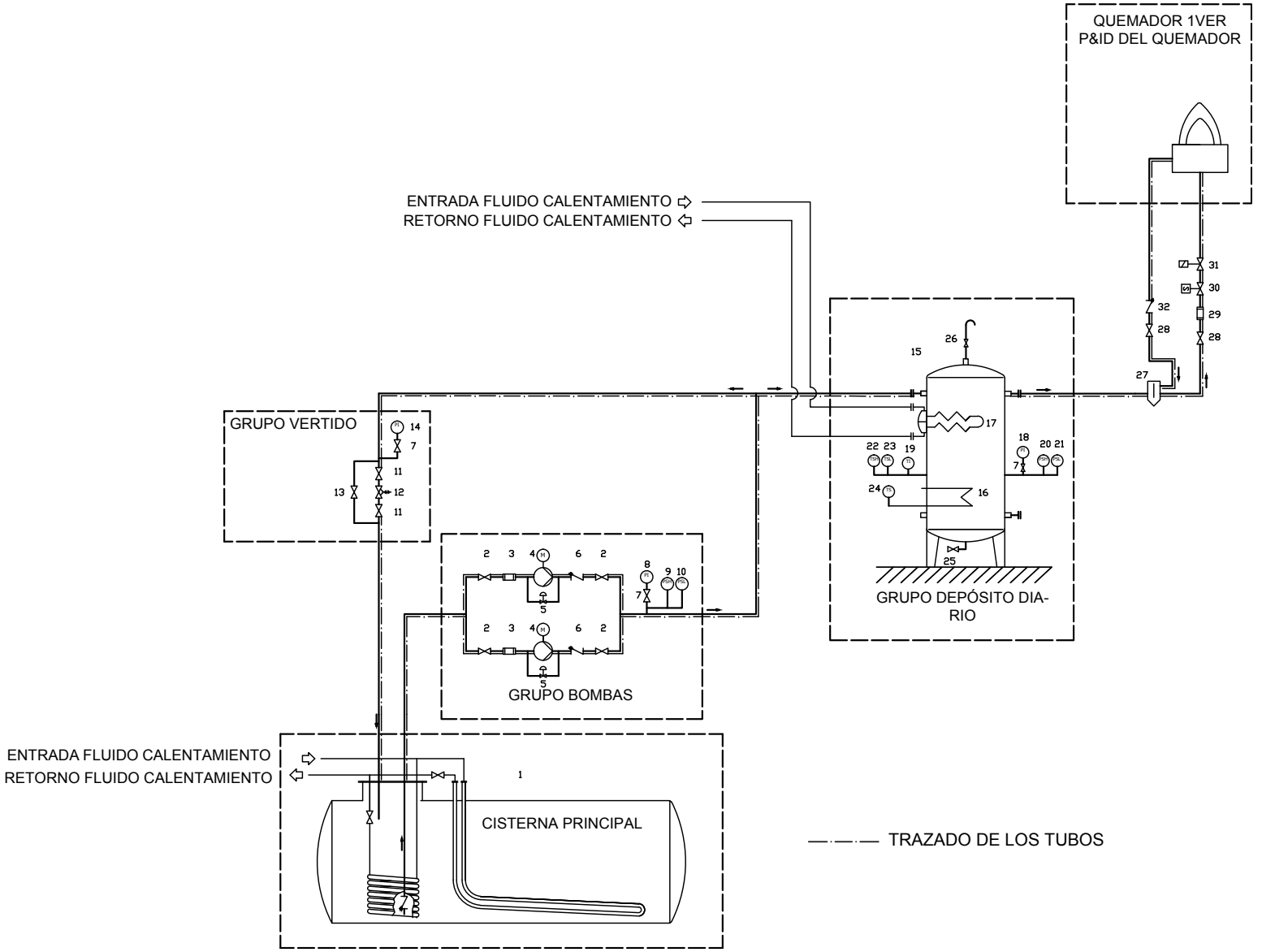
ESQUEMAS HIDRÁULICOS

Fig. 9 3ID00014 v2 **Esquema hidráulico - Configuración para dos o más quemadores**



	RAMPA ACEITE		**GRUPO DE VERTIDO**				
1	Cisterna	11	Válvula manual	21	Presostato de mínima	31	Válvula de seguridad
	GRUPO BOMBAS	12	Regulador de presión	22	Termostato de máxima	32	Válvula de retención
2	Válvula manual	13	Válvula de aguja	23	Termostato de mínima		
3	Filtro	14	Manómetro	24	Termostato		
4	Bomba con motor eléctrico		**DEPÓSITO DIARIO**	25	Válvula manual		
5	Válvula de seguridad	15	Depósito diario	26	Válvula manual		
6	Válvula de retención	16	Resistencia eléctrica		**AL QUEMADOR**		
7	Válvula manual	17	Grupo calefactor	27	Desgasificador		
8	Manómetro	18	Manómetro	28	Válvula manual		
9	Presostato de máxima	19	Termómetro	29	Filtro (se suministra suelto con el quemador)		
10	Presostato de mínima	20	Presostato de máxima	30	Válvula solenoide		

Fig. 10 - 3ID0023 v2 - **3ID0023 v2 - Esquema hidráulico - Configuración para un quemador individual**



	RAMPA ACEITE
1	Cisterna
	GRUPO BOMBAS
2	Válvula manual
3	Filtro
4	Bomba con motor eléctrico
5	Válvula de seguridad
6	Válvula de retención
7	Válvula manual
8	Manómetro
9	Presostato de máxima
10	Presostato de mínima
	GRUPO DE VERTIDO
11	Válvula manual
12	Regulador de presión
13	Válvula de aguja
14	Manómetro
	DEPÓSITO DIARIO
15	Depósito diario
16	Resistencia eléctrica
17	Grupo calefactor
18	Manómetro
19	Termómetro
20	Presostato de máxima
21	Presostato de mínima
22	Termostato de máxima
23	Termostato de mínima
24	Termostato
25	Válvula manual
26	Válvula manual
	AL QUEMADOR
27	Desgasificador
28	Válvula manual
29	Filtro (se suministra suelto con el quemador)
30	Válvula solenoide
31	Válvula de seguridad
32	Válvula de retención

Ajuste del caudal de aceite ligero

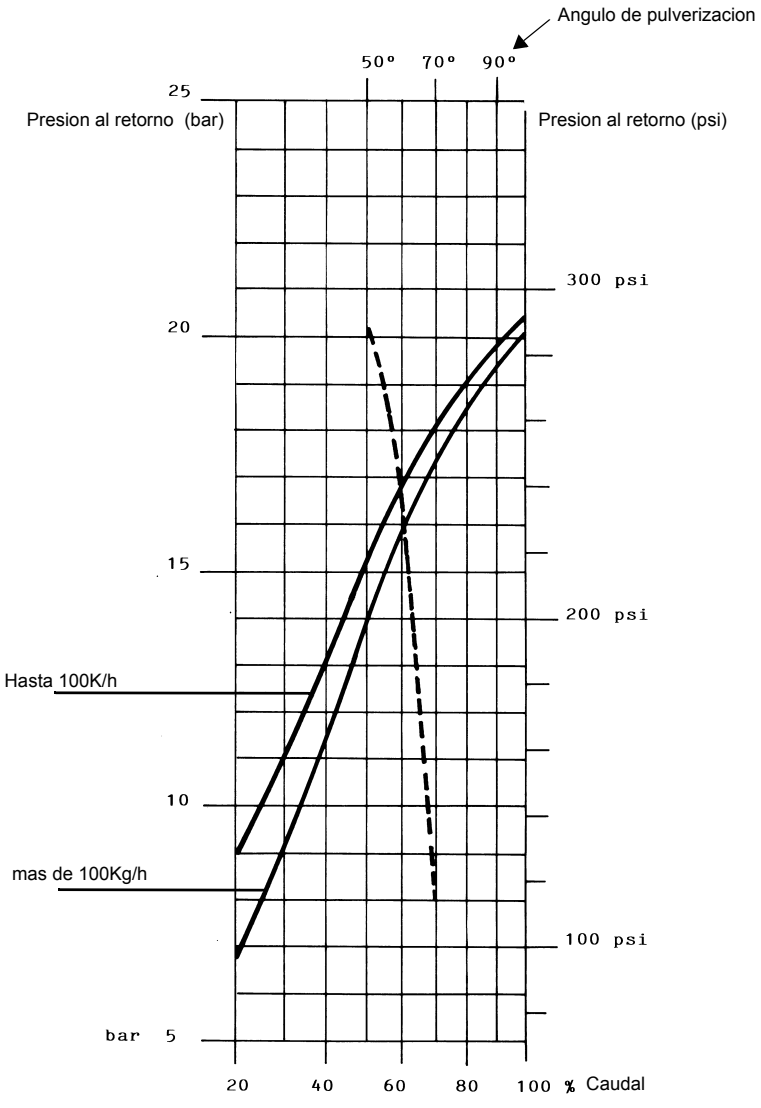
El caudal del combustible se regula utilizando boquillas cuyas dimensiones sean adecuadas para la 1a y 2a etapa y calibrando la presión de envío de la bomba (véase el esquema al inicio del circuito combustible en la Fig. 12). Para la elección de las boquillas, véanse las referencias indicadas en las tablas Tab. 1a e Tab. 1b; para la regulación de la presión de la bomba véanse las indicaciones en la pag. 19. Ulteriores informaciones respecto de las características de las bombas de combustible aparecen indicadas en el apéndice.

Nota: todas las bombas están calibradas en 12 bar. El caudal de la boquilla de la primera etapa no debe ser inferior a la potencia mínima del quemador.

UGEL	PRESIÓN ALIMENTACIÓN POR BOQUILLA bar	PRESIÓN RETORNO DE LLAMA BAJA bar
FLUIDICS WR2/UNIGAS M3	25	7 - 9 (valores guía)

BOQUILLA FLUIDICS: DIAGRAMA DE REFERENCIA (INDICATIVO)

DIMENSIÓN	CAPACIDAD kg/h		Presion al retorno (indicativo) bar
	Min	Max	
40	13	40	19
50	16	50	22
60	20	60	20
70	23	70	23
80	26	80	23
90	30	90	22
100	33	100	22
115	38	115	21
130	43	130	22
145	48	145	21
160	53	160	21
180	59	180	22
200	66	200	21
225	74	225	22
250	82	250	22
275	91	275	22
300	99	300	23
330	109	330	23
360	119	360	22
400	132	400	22
450	148	450	22
500	165	500	22
550	181	550	22
600	198	600	23
650	214	650	23
700	231	700	23
750	250	750	23
800	267	800	22
850	284	850	22



PRESIÓN ALIMENTACIÓN BOQUILLA = 25 bar

- - - - - Ángulo de pulverización en base a la presión en el retorno

——— Caudal %

viscosidad a la boquilla = 5 cSt

ATENCIÓN: Para conseguir el máximo caudal indicado, cerrar completamente la línea de retorno.

Ajuste de los termostatos de aceite

Quemadores de aceite con ajuste progresivo o modulante equipados con regulador electrónico de temperatura Danfoss MCX cuyas funciones se controlan mediante tiristores. (para más información consulte la documentación técnica que se adjunta al manual)

Fig. 11 - Danfoss MCX

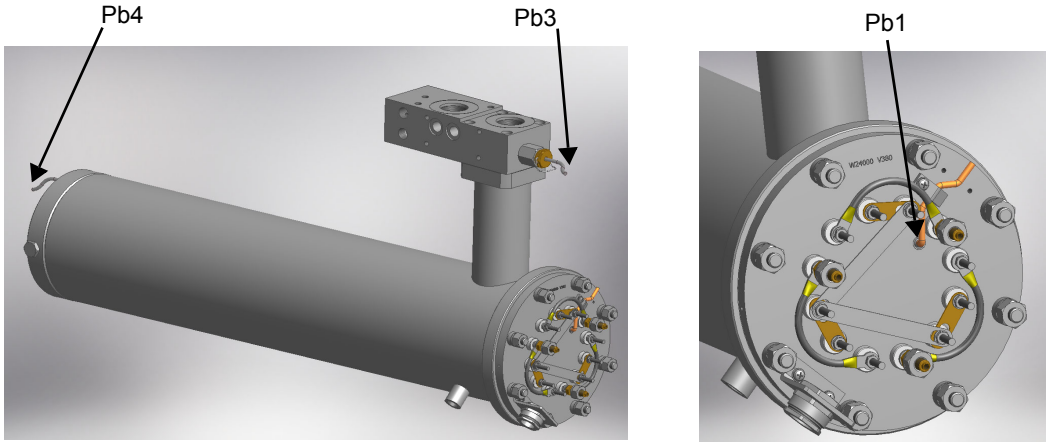


Fig. 12 - Conexiones de las sondas Danfoss MCX(para quemadores con 1 barril)

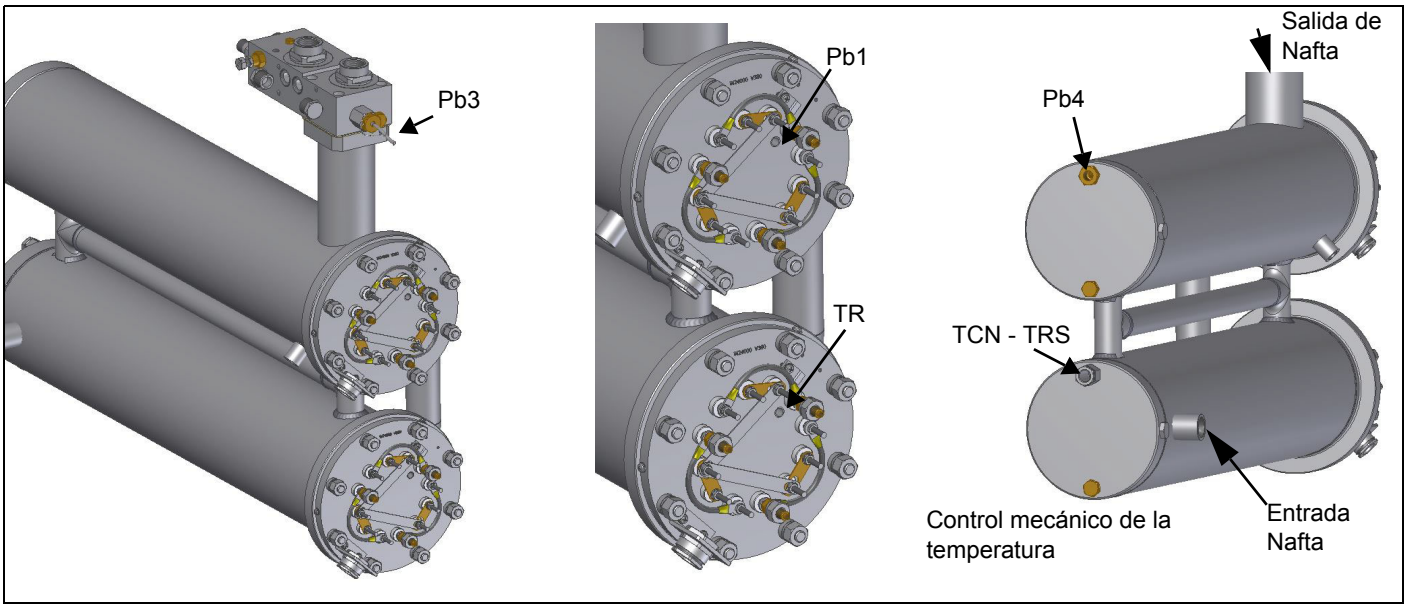


Fig. 13 - Conexiones de las sondas Danfoss MCX (para quemadores con 2 barriles)

Recorrido del menú			Sigla del combustible en el modelo	Viscosidad del aceite combustible a 50 °C				
				P	N	E	D	H
				89 cSt	< 50 cSt	> 50 cSt < 110 cSt	> 110 cSt < 400 cSt	> 400 cSt < 4000 cSt
				12 °E	< 7°E	> 7 °E < 15 °E	> 15 °E < 50 °E	> 50 °E < 530 °E
Par								
rEG	Pb1	tr	temperatura resistencias racor	parámetro no visible				
	Pb2	tCI	temperatura de autorización instalación (retorno) si existe	20 °C	70 °C	70 °C	70 °C	---
	Pb3	Oil	temperatura de salida del aceite desde el racor	60-70 °C	110-120 °C	120-130 °C	130-140 °C	140-150 °C
		SP0	Set-point resistencias con bomba parada (stand-by)	45 °C	120 °C	130 °C	140 °C	150 °C
	Pb4	tcn	temperatura de autorización aceite (start autorización arranque quemador)	40 °C	100 °C	100 °C	110 °C	120 °C
		trS	temperatura de seguridad racor (con reactivación manual)	120 °C	190-200 °C	190-200 °C	190-200 °C	190-200 °C

Los valores de temperatura de la tabla se refieren a una instalación construida conforme a las especificaciones que figuran en los manuales y pueden variar en función de las características del aceite combustible.

Quemadores con doble racorQuemadores de doble barril

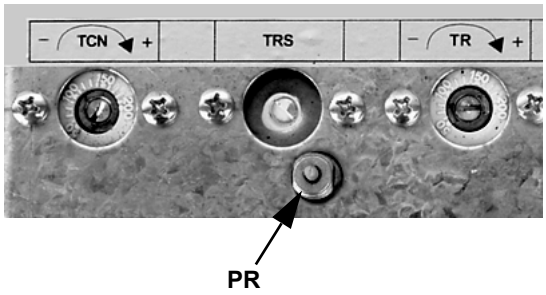
Todos los termostatos están ubicados dentro del panel eléctrico. El primer barril es controlado por termostatos, el segundo barril es controlado por el termostato "MCX". Para configurar la temperatura, utilice un destornillador de pequeñas dimensiones. La temperatura se regula con el quemador en funcionamiento, leyendo el valor en el termómetro instalado en el racor. Recomendamos un termómetro con una escala de hasta 200 °C.

Termostato de seguridad resistencias TRS: ¡Este termostato se configura en fábrica y no puede modificarse! Cuando la temperatura supere la configurada es necesario comprobar la causa de la anomalía y restablecer el termostato con el botón PR.

Termostato resistencias TR: compruebe cuál es la temperatura óptima de pulverización y configúrela en este termostato.

Calibrar este termostato con el valor correcto según el diagrama viscosidad - temperatura y controlar la temperatura por medio del termómetro con escala hasta 200ºC, montado en el barrilete.

Termostato TCN (da la autorización a la válvula combustible N.C.): configúrelo a



REGULACIÓN CAUDAL DEL AIRE Y GASOLEO

ATENCIÓN: Antes de poner en marcha el quemador, asegúrese de que las válvulas de cierre manual están abiertas. Asegúrese también de que el interruptor principal esté cerrado.

.**ATENCIÓN:** Durante las operaciones de calibración, tenga cuidado de no hacer funcionar el quemador con un flujo de aire insuficiente (peligro de formación de monóxido de carbono); si esto ocurre, reduzca lentamente el combustible hasta que vuelva a los valores normales de combustión.

Antes de poner en funcionamiento el quemador asegurarse que la tubería de retorno al depósito no tenga ninguna oclusión. Un eventual impedimento provocaría la rotura de órganos de presión de la bomba.Antes de poner en funcionamiento el quemador asegurarse que la tubería de retorno al depósito no tenga ninguna oclusión. Un eventual impedimento provocaría la rotura de órganos de presión de la bomba.

IMPORTANTE: El exceso de aire de combustión debe ajustarse según los parámetros recomendados en la siguiente tabla:

Combustible	CO_2 Recomendado (%)	O_2 Recomendado (%)
	11 ÷ 12	4.2 ÷ 6.2
	11 ÷ 12.5	4.7 ÷ 6.7

Ajuste - descripción general

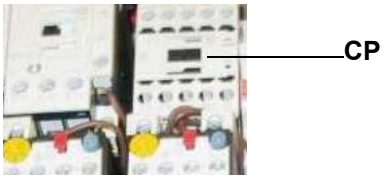
- Los caudales de aire y combustible se ajustan primero a la máxima potencia ("llama alta") actuando sobre la compuerta de aire y el sector variable respectivamente.
- Compruebe que los parámetros de combustión están dentro de los límites recomendados.
- A continuación, regule la combustión en todos los puntos intermedios entre el máximo y el mínimo definiendo el perfil de la lámina del sector variable. El sector variable determina la relación aire/combustible en estos puntos ajustando la apertura-cierre del regulador de combustible.
- Por último, establecer la potencia de llama baja actuando sobre el microinterruptor de llama baja del servocontrol para evitar que la potencia de llama baja sea demasiado alta o que la temperatura de los gases de combustión sea demasiado baja para provocar condensación en la chimenea.

Proceda al ajuste según el servocontrol suministrado.

Control del caudal de aceite con servocontrol Siemens SQM40.

1 Compruebe la rotación del motor del ventilador.

2 Activar la bomba de aceite actuando sobre el contactor CP correspondiente (ver figura): comprobar el sentido de giro del motor (página 11) y mantener unos segundos hasta que se cargue el circuito de aceite;



3 Purgue el aire de la conexión del manómetro de la bomba (M) (Fig. 18), aflojando ligeramente el tapón, sin retirarlo; luego suelte el contactor.

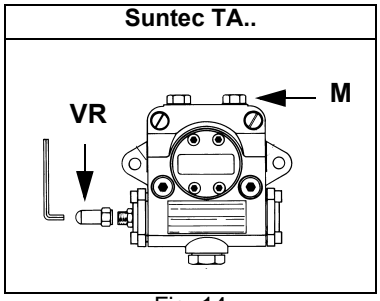
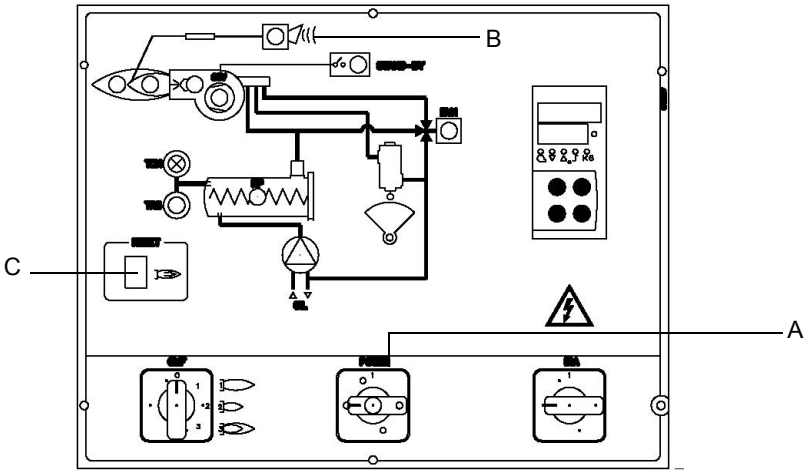


Fig. 14

4 Antes de encender el quemador, para alcanzar con seguridad la posición de llama alta, poner el microinterruptor de llama alta del servocontrol en la posición de llama baja (para que el quemador funcione a la mínima potencia).

5 Encienda el quemador girando el interruptor principal A del quemador a la posición ON (véase la figura siguiente): en caso de bloqueo (indicado por el LED B del panel de control) pulse el botón RESET (C) del panel del quemador - véase "FUNCIONAMIENTO" en la página 30



6 poner en marcha el quemador, a través del termostato ajustado, y esperar a que termine la fase de precalentamiento y se encienda el quemador;

7 poner el quemador en llama alta mediante el termostato TAB (termostato de llama alta-baja - véanse los esquemas eléctricos); para los quemadores modulantes, véase el párrafo correspondiente.

8 A continuación, desplazar el microinterruptor de alta llama del servocontrol a valores progresivamente superiores hasta alcanzar la posición de alta llama, comprobando siempre los valores de combustión (ver puntos siguientes).

SQM40.265 Descripción de excéntricas

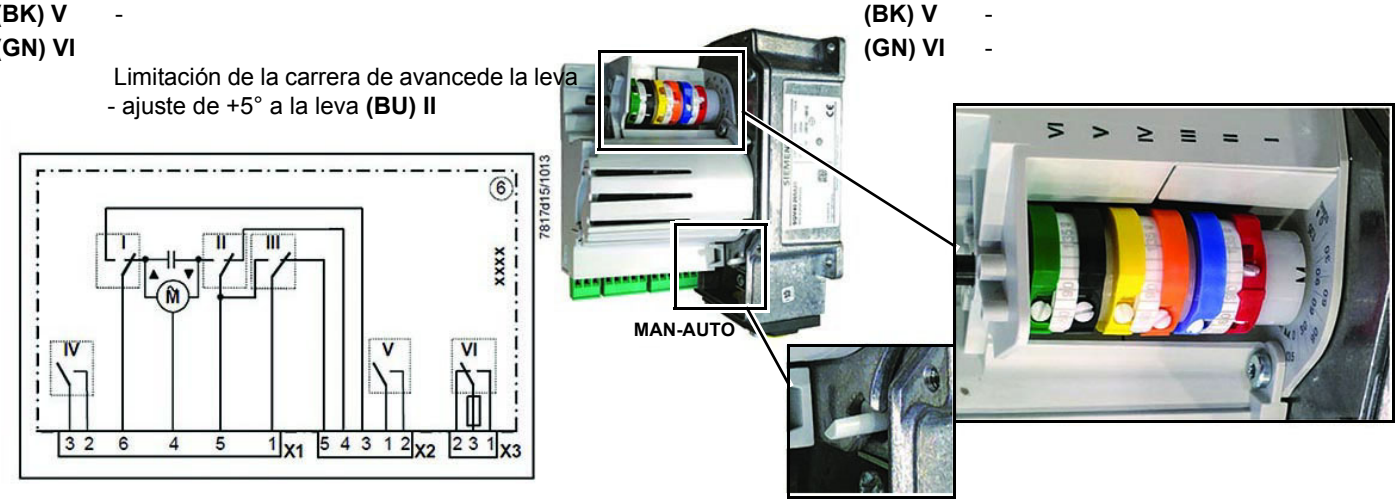
Versión con control de llama LMO 24.255 / 44.255

(RD) I Alta llama
(BU) II Posición de paro
(OG) III Baja llama
(YE) IV -
(BK) V -
(GN) VI

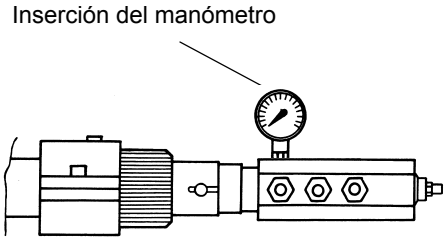
Limitación de la carrera de avancede la leva
- ajuste de +5° a la leva **(BU) II**

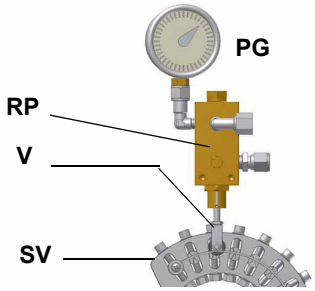
Versión con control de llama LAL 2.25

(RD) I Alta llama
(BU) II Posición de paro
(OG) III Baja llama
(YE) IV -
(BK) V -
(GN) VI -



9 La presión de suministro de la boquilla ya viene preajustada de fábrica y no es necesario cambiarla. Sólo si es necesario, ajuste la presión de alimentación (véase el párrafo correspondiente) de la siguiente manera: introduzca un manómetro en la posición indicada en la Fig. 19 y gire el tornillo de ajuste de la bomba VR (véase la Fig. 18) hasta obtener una presión de boquilla de 25 bar (véase el gráfico de la página 22);

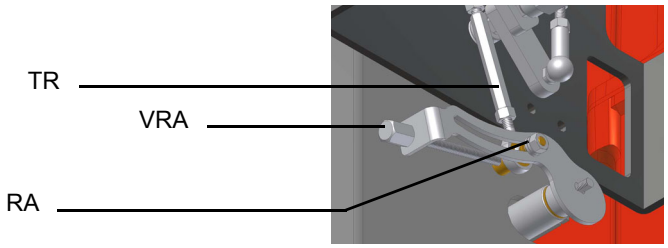




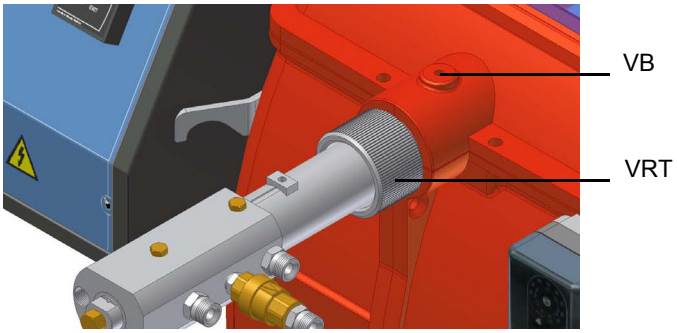
10 para obtener el máximo caudal de aceite, ajustar la presión (leyendo el valor en el manómetro PG): controlando siempre los valores de combustión, actuar sobre el tornillo del sector variable SV (ver Fig. 21) una vez alcanzada la posición de llama alta.

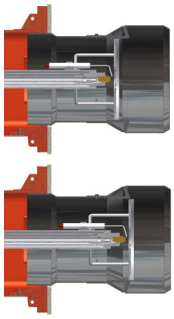
11 Para ajustar el caudal de aire a llama alta, aflojar la tuerca RA y girar el tornillo VRA, hasta obtener el caudal de aire deseado: moviendo el tirante TR hacia el eje de la compuerta, la compuerta se abre y el caudal de aire aumenta, alejándolo del eje, la compuerta se cierra y el caudal de aire disminuye.

Precaución. Después de completar la operación, asegúrese de que la tuerca de bloqueo RA está asegurada. No cambie la posición de las varillas de la esclusa.



12 ajustar, si es necesario, la posición de la cabeza de combustión: para el funcionamiento a potencia reducida, aflojar el tornillo VB y retraer gradualmente la cabeza de combustión, hacia la posición "MIN.", girando la tuerca anular VRT en el sentido de las agujas del reloj. Apriete el tornillo VB cuando haya terminado el ajuste.





Posición "MIN

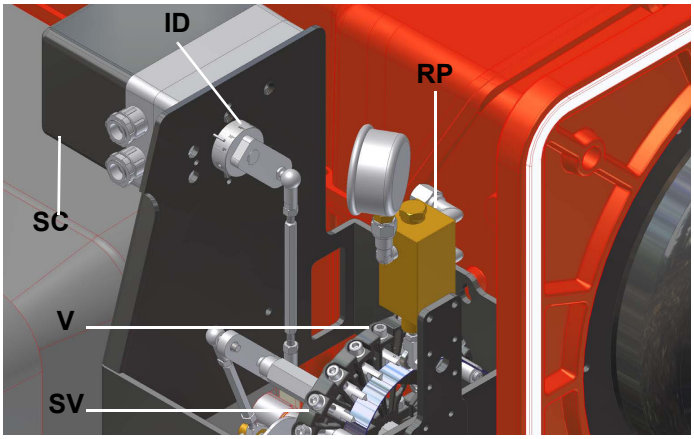
Posición "MAX"

Atención: Si cambia la posición del cabezal, repita los ajustes de aire y aceite descritos anteriormente.

13 Para afinar el sector variable y definir el perfil de la lámina, primero hay que mover el microinterruptor de baja llama (leva III) justo por debajo del máximo (90°);

14 poner el termostato TAB al mínimo para que el servocontrol actúe en modo de cierre, (para los quemadores modulantes, ver el párrafo relativo)

15 desplazar la leva III (llama baja) hacia el mínimo para que el servocontrol comience a cerrarse hasta que los dos cojinetes estén en correspondencia con el tornillo de regulación respecto al punto más bajo: enroscar el tornillo V para aumentar el caudal, desenroscarlo para disminuirlo, a fin de obtener el valor de la presión como se indica en el diagrama de la Fig. 15, en función del caudal requerido.



16 Volver a mover la leva III a la posición de ralentí hasta el siguiente tornillo y repetir el punto anterior, continuando así hasta alcanzar el punto de llama baja deseado.

17 La posición de llama baja no debe coincidir nunca con la posición de encendido y, por ello, la leva III debe ajustarse como mínimo entre 20° y 30° por encima de la posición de encendido.

18 Apague el quemador y vuelva a encenderlo. Si el caudal de aceite requiere más ajustes, repita los pasos anteriores.

Calibración presostato aire

Realizar la calibración del presostato del aire tal como sigue:

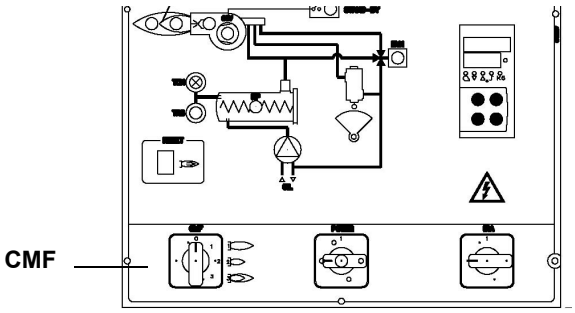
- Sacar la tapa de plástico transparente.
- Tras haber terminado las calibraciones del aire y del gas, encender el quemador.
- Encomienza la fase de prelavado; esperar 10 sec. y girar lentamente la virola de regulación VR en sentido horario hasta obtener que el quemador se bloquee, leer el valor de la presión en la escala e reducirlo del 15%.
- Repetir el ciclo de encendido del quemador y controlar que se encienda correctamente.
- Montar nuevamente la tapa de plástico transparente en el presostato.

Quemadores Modulantes

Para regular el caudal del gas en llama baja y en los puntos intermedios, proceder de la siguiente manera

Presionar durante 5 segundos la tecla EXIT ubicada en el modulador (Fig. 76); cuando se enciende el diodo con el símbolo de la mano, intervenir en la flecha posicionando progresivamente el servomando en la posición de apertura máxima y deteniendo su carrera en correspondencia de cada tornillo V, interviniendo en aquél que se encuentra en correspondencia con el rodamiento para regular el caudal del gas

Pulsar el botón EXIT para abandonar la modalidad manual.



CMF = 0 servocontrol estacionario en su posición actual
CMF = 1 funcionamiento de la llama alta
CMF = 2 funcionamiento con llama baja
CMF = 3 funcionamiento automático

Circuido gasóleo

El combustible, a la presión establecida mediante el regulador de presión en descarga, es impulsado por la bomba 1 a la boquilla 3. La electroválvula 2 controla la introducción de combustible en la cámara de combustión. La parte de gasóleo incombusto retorno a la cisterna a través del circuito de retorno. La cantidad de combustible por quemar es regulada mediante el servomando del quemador, siguiendo las modalidades descritas en el siguiente apartado “Regulación del caudal de aire y combustible”.

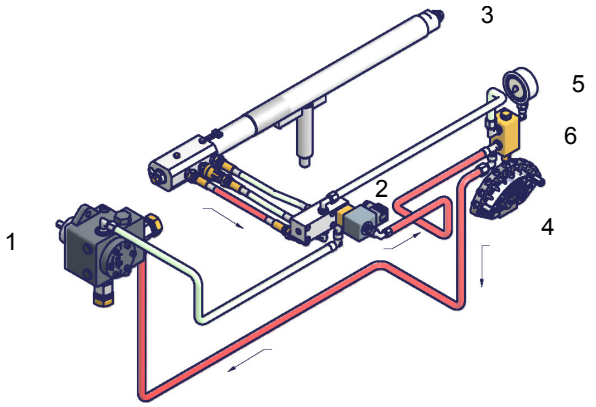


Fig. 15 - Parada

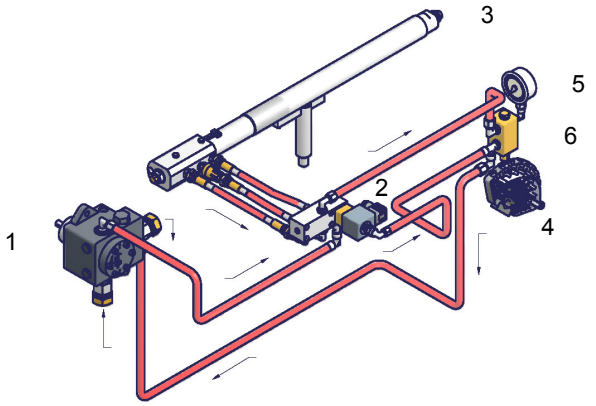


Fig. 16 - Preventilacion

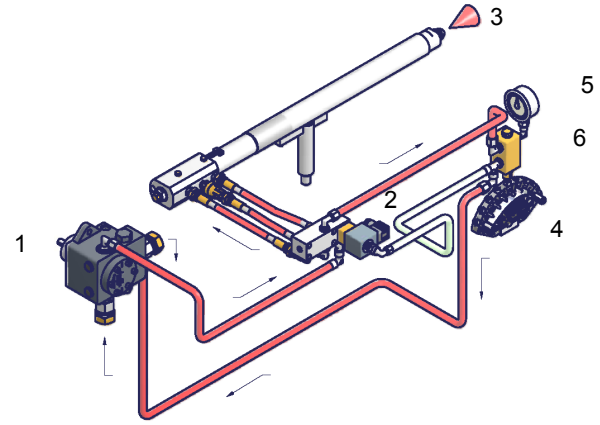


Fig. 17 - Baja llama

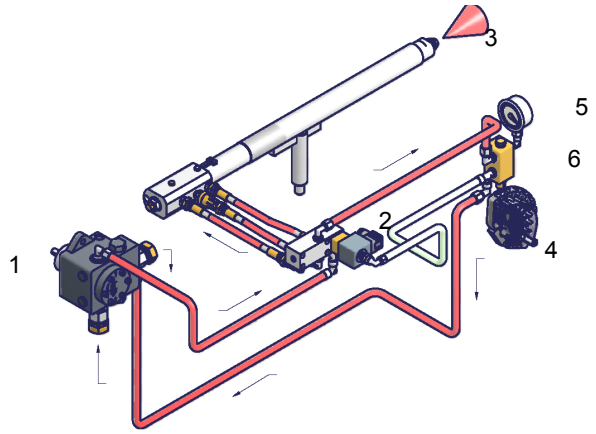


Fig. 18 - Alta llama

Leyenda

1 Bomba
2 Electrovalvula
3 Boquilla
4 Sector variable
5 Manómetro
6 Regulador do presión

PARTE II: MANUAL DE USO

LIMITACIONES DE USO

EL QUEMADOR ES UN APARATO PROYECTADO Y FABRICADO PARA FUNCIONAR SÓLO TRAS HABER SIDO ACOPLADO CORRECTAMENTE CON UN GENERADOR DE CALOR (EJ. CALDERA, GENERADOR DE AIRE CALIENTE, HORNO, ETC.), CUALQUIER OTRO USO DEBE SER CONSIDERADO IMPROPIO, POR LO TANTO PELIGROSO.

EL USUARIO DEBE GARANTIZAR QUE EL EQUIPO SERÁ MONTADO CORRECTAMENTE ENCARGANDO SU INSTALACIÓN A PERSONAL CUALIFICADO; ADEMÁS, EL PRIMER ENCENDIDO DEBERÁ SER REALIZADO POR UN CENTRO DE ASISTENCIA AUTORIZADO POR LA EMPRESA FABRICANTE DEL QUEMADOR.

SON FUNDAMENTALES EN TAL SENTIDO LAS CONEXIONES ELÉCTRICAS CON LOS ÓRGANOS DE REGULACIÓN Y SEGURIDAD DEL GENERADOR (TERMOSTATOS DE TRABAJO, SEGURIDAD, ETC.) QUE GARANTIZAN UN FUNCIONAMIENTO DEL QUEMADOR CORRECTO Y SEGURO.

POR DICHO MOTIVO DEBE SER EXCLUIDA CUALQUIER FORMA DE FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO QUE PRESCINDA DE LAS OPERACIONES DE INSTALACIÓN O QUE SE REALICE DESPUÉS DE TOTAL O PARCIAL MANIPULACIÓN DE ÉSTAS (EJ. DESCONEXIÓN AUNQUE PARCIALMENTE DE LOS CONDUCTORES ELÉCTRICOS, APERTURA DE LA PUERTA DEL GENERADOR, DESMONTAJE DE PARTES DEL QUEMADOR).

NO ABRIR O DESMONTAR JAMÁS COMPONENTES DE LA MÁQUINA.

UTILIZAR SÓLO EL INTERRUPTOR GENERAL, QUE DEBIDO A SU FÁCIL ACCESIBILIDAD Y RAPIDEZ DE MANIOBRA SIRVE TAMBIÉN COMO INTERRUPTOR DE EMERGENCIA Y, EVENTUALMENTE, CON EL PULSADOR DE DESBLOQUEO.

EN CASO DE PARADA POR BLOQUEO, DESBLOQUEAR EL EQUIPO PULSANDO EL BOTÓN ESPECÍFICO DE RESET. EN EL CASO DE UNA NUEVA PARADA POR BLOQUEO, CONTACTAR CON LA ASISTENCIA TÉCNICA, SIN REALIZAR NUEVOS INTENTOS.

ATENCIÓN: DURANTE EL FUNCIONAMIENTO NORMAL LAS PARTES DEL QUEMADOR MÁS CERCANAS AL GENERADOR (BRIDA DE ACOPLAMIENTO) ESTÁN SUJETAS A RECALENTAMIENTO. NO TOCARLAS, PARA EVITAR QUEMADURAS.

FUNCIONAMIENTO

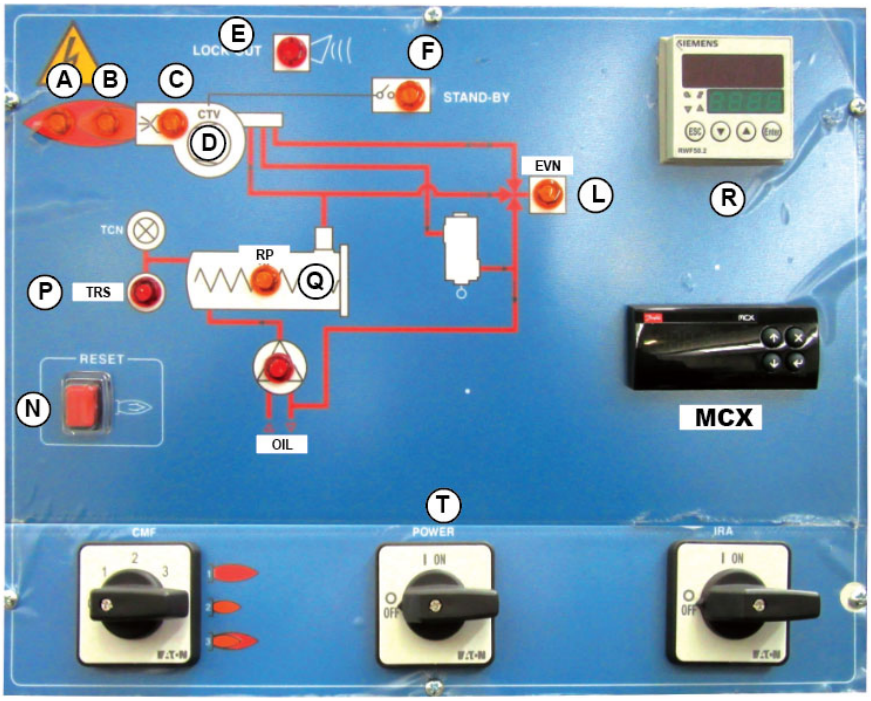
ATENCIÓN: antes de poner en marcha el quemador, asegúrese de que las válvulas de corte manual están abiertas y compruebe que la presión antes del tren de gas cumple con el valor indicado en el apartado "Especificaciones técnicas".

N.B. asegúrese de que las válvulas de cierre de las tuberías de ida y retorno estén ABIERTAS.

- Conecte el quemador con el interruptor A.
- Compruebe que el quemador no está en bloqueo (luz E encendida), en este caso reactívelo mediante el botón N.
- Compruebe que el conjunto de presión o termostatos da el visto bueno al quemador.
- Al inicio del ciclo de encendido, el servocontrol lleva la compuerta de aire a la posición de máxima apertura, el motor del ventilador se pone en marcha y comienza la fase de prelavado. Durante esta fase, la apertura completa de la compuerta de aire es señalada por la luz de aviso F.
- Al final de la fase de pre-limpieza, el transformador de encendido se conecta (indicado por la luz de aviso C). Dos segundos después se abre la válvula de aceite, se desconecta el transformador de encendido y se apaga la luz de control C.

El quemador está ahora en funcionamiento, el servocontrol comienza a abrirse, después de unos segundos el quemador pasa a funcionamiento de dos etapas y, dependiendo de las necesidades del sistema, pasa a llama alta (luz de control A encendida) o continúa funcionando en llama baja (luz de control B encendida).

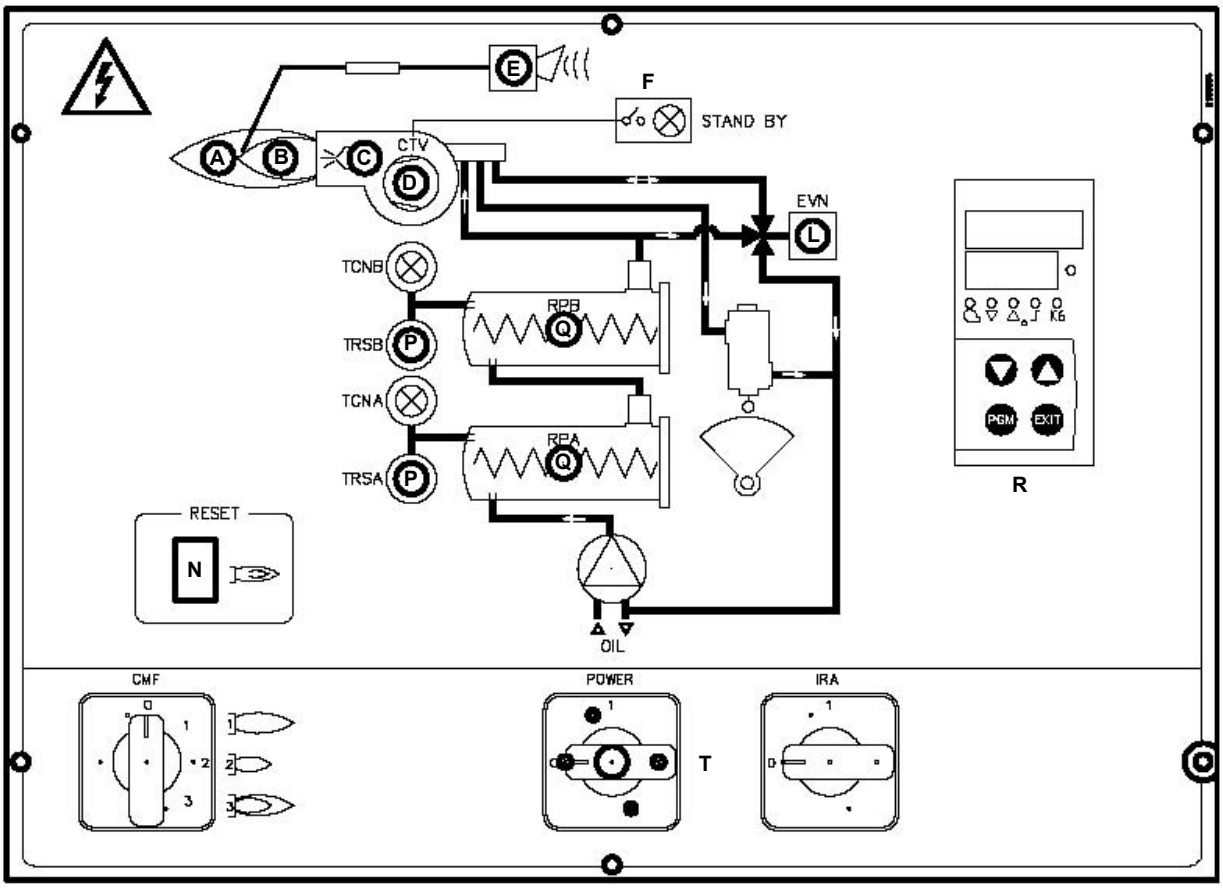
En cuanto a los quemadores totalmente modulantes, consulte el manual del quemador modulador Siemens RWF40-50.



RN510

Una luz de advertencia de llama alta
B Luz de aviso de llama baja
C Disparo del transformador de encendido
CMF Interruptor de funcionamiento manual
0 = Apagado 1 = Llama alta
2 = Llama baja 3 = Automático
D Disparo del relé térmico del motor del ventilador
E Señal de bloqueo del quemador
F Quemador en stand-by
IRA Interruptor del calentador auxiliar
L Funcionamiento de la electroválvula de aceite
N Botón de liberación del dispositivo de control de la llama control de llama
P Termostato de seguridad de resistencia
Q Barril precalentador
R Modulador
T Interruptor principal

RN515 - RN520 - RN525



PARTE III: MANTENIMIENTO

Al menos una vez al año realizar las operaciones de mantenimiento indicadas seguidamente. Si el servicio de mantenimiento se realiza en cada estación, es aconsejable efectuarlo a fines de cada invierno; si el servicio es de tipo continuativo, mantenimiento debe ser realizado cada 6 meses.

ATENCIÓN ¡TODAS LAS INTERVENCIONES EN EL QUEMADOR DEBEN SER REALIZADAS CON EL INTERRUPTOR ELÉCTRICO GENERAL ABIERTO Y VÁLVULAS MANUALES DE INTERCEPTACIÓN DE LOS COMBUSTIBLES DIQUES!

ATENCION: LEER MUY ATENTAMENTE LAS "ADVERTENCIAS" INDICADAS EN LA PRESENTACION DEL MANUAL.

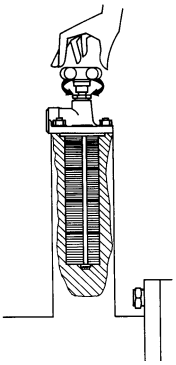
- **OPERACIONES PERIÓDICAS**Compruebe y limpie el cartucho del filtro de combustible, sustitúyalo si es necesario.
- Compruebe las mangueras de aceite en busca de posibles fugas.
- Compruebe y, si es necesario, limpie las resistencias y el bidón de aceite, en función del tipo de combustible utilizado y del uso; retire las tuercas de fijación de la brida de las resistencias y extráigalas del bidón; la limpieza debe realizarse con vapor o disolventes y no con objetos metálicos.
- Limpieza y examen del filtro en el interior de la bomba de combustible: para garantizar el correcto funcionamiento de la bomba, es aconsejable limpiar el filtro al menos una vez al año. Para retirar el filtro es imprescindible quitar la tapa desenroscando los cuatro tornillos con una llave Allen. Al volver a montar, asegúrese de que las patas de apoyo del filtro estén orientadas hacia el cuerpo de la bomba. Si es posible, sustituya la junta de la tapa. Siempre hay que prever un filtro externo en la línea de aspiración aguas arriba de la bomba.
- Desmontaje y limpieza de la cabeza de combustión (página 33).
- Compruebe y limpie los electrodos de encendido, ajústelos y sustitúyalos si es necesario (página 33).
- Compruebe y limpie la sonda de detección, sustitúyala si es necesario (página 34).
- Desmonte y limpie (página 33) la boquilla del gasóleo (Importante: utilice disolventes y no objetos metálicos para la limpieza) y, al final de las operaciones de mantenimiento, después de haber restablecido el quemador, enciéndalo y compruebe la forma de la llama; en caso de duda el funcionamiento no es regular, sustituya la boquilla. Cuando el quemador se utiliza de forma intensiva, se recomienda sustituir la boquilla al principio de cada temporada de funcionamiento, como medida preventiva.
- Compruebe la corriente de detección (página 34).
- Limpieza y engrase de piezas mecánicas.

IMPORTANTE: La comprobación de los electrodos de encendido se realiza después de desmontar la cabeza de combustión.

ATENCIÓN: evite el contacto de vapor, disolvente y otros líquidos con los terminales eléctricos de la resistencia.
En las resistencias con bridas, sustituya la junta de estanqueidad antes de volver a colocarla.
Deben realizarse inspecciones periódicas para determinar la frecuencia de limpieza.

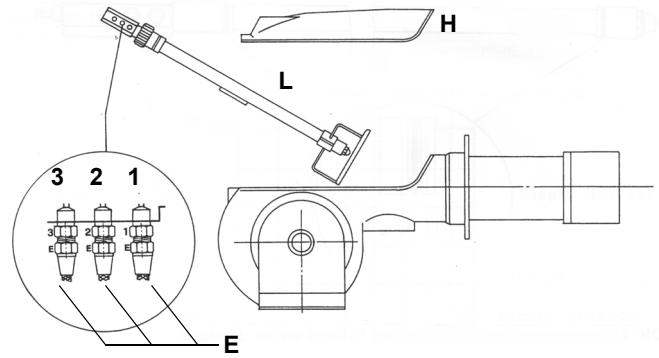
Filtro autolimpiante

Se monta sólo en quemadores de aceite de alta viscosidad. Girar periódicamente el pomo para limpiar el filtro.



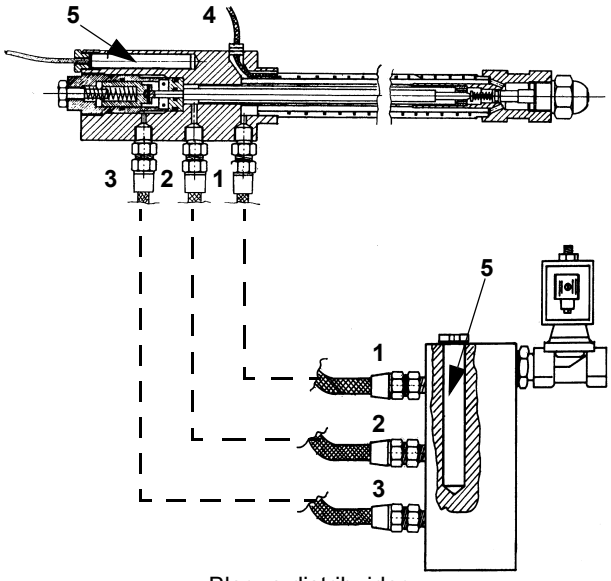
- ***Desmontaje de la cabeza de combustión***Retire la tapa H.
- Saque la fotorresistencia de su alojamiento.
- Desenrosque los conectores de nafta E (Fig. 26) que fijan las mangueras de nafta a la lanza L y retire el conjunto completo como se muestra en la figura.
- Limpie la cabeza de combustión aspirando las impurezas; elimine las incrustaciones con un cepillo de alambre.

Nota: Para el montaje posterior, realice las operaciones descritas anteriormente en orden inverso.



Leyenda

1 Suministro
2 Vuelta
3 Apertura de la lanza
4 Cable de calefacción (sólo en quemadores de aceite pesado o BTZ)
5 Calentador tipo cartucho
H Tapa de la cubierta
L Lanza de aceite
E Conexiones de mangueras de combustible



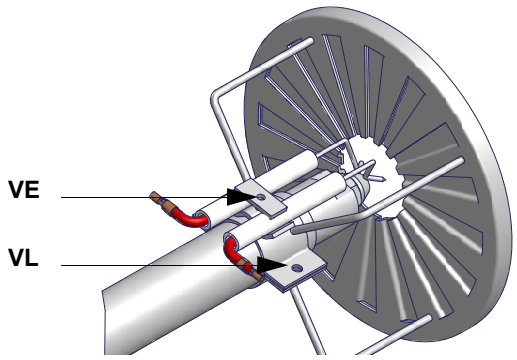
Bloque distribuidor

Desmontaje de la lanza, sustitución de la boquilla y de los electrodos

ATENCIÓN: Para no comprometer el funcionamiento del quemador, evite el contacto de los electrodos con partes metálicas (cabezal, boquilla, etc.). Compruebe la posición de los electrodos después de cada operación de mantenimiento de la cabeza de combustión.

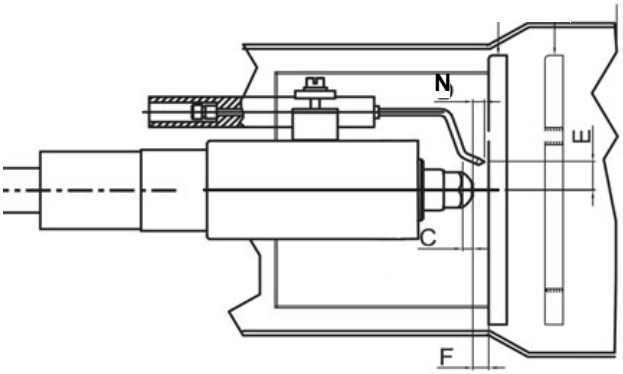
Para retirar la lanza, proceda como sigue:

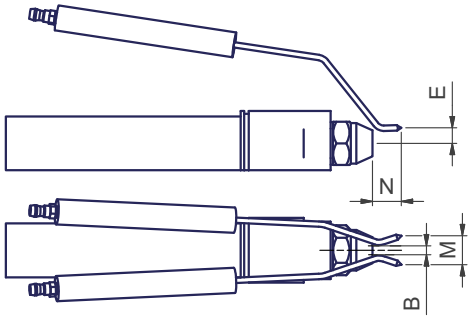
1 retire la cabeza de combustión como se indica en el párrafo anterior:
2 retire la lanza y el conjunto de electrodos, después de aflojar el tornillo VL: compruebe la lanza, sustitúyala si es necesario;
3 después de haber extraído la lanza, para sustituir la boquilla, desenroscarla de su asiento y proceder a su sustitución;
4 para sustituir los electrodos, desenrosque los tornillos de fijación VE de los dos electrodos y retírelos: introduzca los nuevos electrodos y preste atención a las dimensiones indicadas en mm en la Fig. 29; proceda al remontaje siguiendo el procedimiento inverso.



Posición correcta de la boquilla y de los electrodos de encendido

Posizionare l'ugello rispetto alla testa di combustione, svitando la vite a brugola **VB** e muovendo la testa di combustione. Controllare gli elettrodi di accensione al termine delle operazioni.



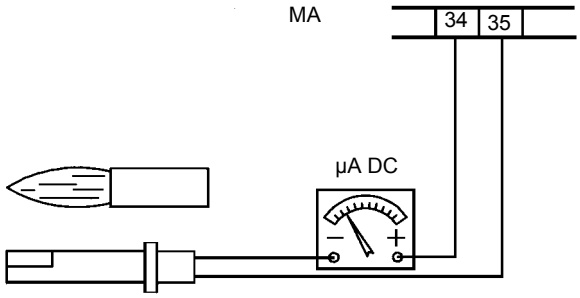


B	C	M	N	E	F
3 ÷ 5 mm	3 ÷ 4 mm	10 ÷ 15 mm	10 mm	13 mm	8 mm

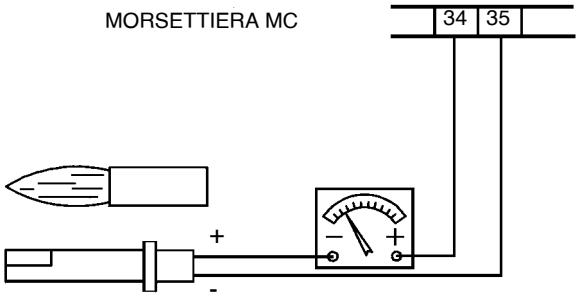
Corriente máxima de detección

Para comprobar la intensidad de la señal de la llama, siga el esquema de la figura. Si el valor medido es inferior al sugerido, compruebe la posición de la fotorresistencia y los contactos eléctricos y sustituya la fotorresistencia si es necesario.

Equipo de control de llama Siemens LAL2.	
Señal de detección mínima a 230V	8 µA
Corriente máxima de detección sin llama	0.8 µA
Corriente máxima de detección	35 µA



Equipo de control de llama	Sensor de llama	Señal de detección mínima
LMO44	QRB4	45µA
LAL2..	QRB1	95µA



Parada estacional

Para apagar el quemador en el período de parada estacional, proceder de la siguiente manera:

1 poner el interruptor general del quemador en posición 0 (OFF - apagado)
2 desconectar la línea de alimentación eléctrica
3 cerrar el grifo de combustible de la línea de distribución.

Eliminación del quemador

En caso de desguace del quemador, seguir los procedimientos previstos por las leyes vigentes acerca de la eliminación de los materiales.

ESQUEMAS ELECTRICOS

Consultar el esquema eléctrico adjunto.

ATENCIÓN:

1 - Alimentación eléctrica 400 V 50 Hz 3 N CA. trifásica y 230 V 50 Hz 1N CA monofásica
2 - No invertir la fase con el neutro
3 - Prever una buena conexión de tierra del quemador

TABLA CAUSAS - IRREGULARIDADES

CAUSA / IRREGULARIDAD	NO PARTICIPA	SIGUE CON EL PRELAVADO	EL QUEMADOR COMIENZA CON NAFTA FRÍA	NO SE ENCIENDE Y SE ENCIERRA	NO PASA A LA LLAMA ALTA	ENTRA EN BLOQUEO DURANTE OPERACIÓN	SE APAGA Y REPITE EL CICLO DURANTE LA OPERACIÓN
ABRIR EL INTERRUPTOR PRINCIPAL	●						
FUSIBLES DE LÍNEA INTERRUMPIDOS	●						
TERMOSTATOS DE MÁXIMA AVERÍA	●						
INTERVENTO TERMICO VENTILATORE	●						
FUSIBLE AUXILIAR FUNDIDO	●						
INTERRUPCIÓN EN LA RESISTENCIA DEL FUEL OIL	●		●				
LA INTERVENCIÓN DEL TERMOSTATO PERMITE EL USO DEL TERMOSTATO DE ACEITE	●		●				
MAL FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO DE CONTROL	●	●		●	●	●	●
FALLO DEL SERVO CONTROL					●		
TERMOSTATO DE CONSENTIMIENTO DE LA PLANTA		●			●		
LLAMA FUMADORA						●	●
FALLO DEL TRANSFORMADOR DE IGNICIÓN				●			
POSICIÓN INCORRECTA DEL ELECTRODO DE ENCENDIDO				●			
ZUMBAS SUCIA				●		●	
VÁLVULA DE ACEITE DEFECTUOSA				●			●
FOTOCÉLULA DEFECTUOSA O SUCIA							●
TERMOSTATO DEL ELEMENTO CALEFACTOR DEFECTUOSO	●						
TERMOSTATO DE LLAMA ALTA/BAJA DEFECTUOSO					●		
STARATA SERVO CAM CAMARA					●		
BAJA PRESIÓN DE ACEITE				●		●	●
FILTROS DE ACEITE SUCIOS				●		●	●
ELECTRODO DE ENCENDIDO SUCIO				●			

EQUIPO CONTROL LLAMA SIEMENS LAL2.25

Utilización

- Control y supervisión de quemadores de fuel atomizadores
- Para potencia media a alta
- Para funcionamiento intermitente (al menos una parada controlada cada 24 h)
- Puede utilizarse universalmente con quemadores multietapas o modulantes
- Apto para calentadores de aire

LAL1... - Quemadores de llama amarilla y azul sin supervisión de la presión del aire

LAL2... - Quemadores de llama amarilla con supervisión de la presión del aire

LAL3.25 - Para aplicaciones especiales, p. ej. quemadores de plantas incineradoras de basura, véase *Vista general de tipos* y *Notas*

Requisitos para el arranque del quemador

- El control del quemador no está bloqueado en posición de fallo
- Programador en posición inicial. (en LAL1..., tensión en los terminales 4 y 11, en LAL2... / LAL3..., tensión en los terminales 11 y 12)
- Regulador de aire cerrado.
- El interruptor final z para la posición CERRADO debe alimentar tensión desde el terminal 11 al terminal 8.
- El contacto del termostato o presostato (W) así como otros contactos de dispositivos de conmutación deben estar cerrados en el bucle de control del terminal 4 al terminal 5 p. ej. un contacto de control para la temperatura del precalentador de aceite
- El contacto normalmente cerrado del monitor de presión del aire debe estar cerrado (comprobación LP.)

Programa de puesta en marcha

A Orden de arranque por R; (R cierra el bucle de control de arranque entre los terminales 4 y 5). Se pone en marcha el programador. (sólo preventilación), el motor del ventilador en el terminal 6 recibe tensión. (Preventilación y postventilación) el motor del ventilador o el ventilador del gas de escape en el terminal 7 recibe tensión una vez transcurrido t7. Una vez transcurrido t16, se transmite a través del terminal 9 la orden de control para la apertura del regulador de aire. El terminal 8 no recibe tensión durante el tiempo de posicionamiento. El programador no continúa su secuencia hasta después de la apertura completa del regulador de aire.

t1 Tiempo de preventilación con regulador de aire completamente abierto. Durante t1 se comprueba el correcto funcionamiento del circuito de control de llama. Bloqueo en caso de funcionamiento incorrecto

En LAL2... / LAL3... Poco después de iniciarse «t1», el presostato de aire debe conmutar desde el terminal 13 al terminal 14. de lo contrario se produce bloqueo, Inicio del control de la presión del aire.

t3' **Z** conectado al terminal 15.

En **LAL1... Z** se enciende al transmitirse la orden de arranque.

En **LAL2... / LAL3... Z** se enciende al conmutarse el **LP**.

→ a más tardar una vez transcurrido **t10**

→ a más tardar una vez transcurrido **t10**

- Durante el tiempo de posicionamiento, el programador permanece detenido

→ hasta que el terminal 8 recibe tensión a través de **m**

- El motor del programador se conecta a la sección de control del LAL...

→ Las señales de posicionamiento al terminal 8 no tienen ahora influencia en el resto de la secuencia de puesta en marcha del quemador y el subsiguiente funcionamiento del quemador

t3 Tiempo de preencendido

Z debe estar conectado al terminal 16, y la liberación de combustible al terminal 18.

t3n Tiempo de postencendido

- **Z** debe estar conectado al terminal 15

- En caso de preencendido corto, **Z** permanece encendido hasta que haya transcurrido **TSA**

→ conexión al terminal 16

t4 Intervalo **BV1** – **BV2** o **BV1** - **LR**

- Una vez transcurrido **t4**, el terminal 19 conduce tensión

- La tensión sirve para alimentar el **BV2** conectado al interruptor auxiliar «v» del actuador

t5 Intervalo

- Una vez transcurrido **t5**, el terminal 20 recibe tensión, y al mismo tiempo las salidas de control 9...11 y

la entrada 8 están ahora separadas galvánicamente de la sección de control del LAL...

→ LAL... está ahora protegido contra tensiones de polaridad inversa procedentes del circuito de

regulación de potencia

- Con la liberación del **LR** en el terminal 20 concluye el programa de puesta en marcha del LAL...

- El programador se apaga al cabo de algunos pasos sin acción, esto es, pasos sin variación de la

posición de contacto

B Posición de funcionamiento del quemador

B-C - Durante el funcionamiento del quemador, **LR** sitúa el regulador de aire en la posición de carga nominal

o en la de carga baja, dependiendo de la demanda de calor

- La liberación de la carga nominal tiene lugar mediante el interruptor auxiliar «v» en el actuador

- Si se apaga la llama durante el funcionamiento, los LAL... ejecutan un bloqueo

- Para la repetición automática del arranque, es preciso cortar y retirar el puente claramente marcado en

la sección de enchufe del LAL...

C Parada controlada

En la parada controlada se cierran inmediatamente los **BV**, y al mismo tiempo el programador se pone en

marcha y programa **t6**.

t6 Tiempo de postventilación

- Ventilador **M2** en el terminal 7

- Poco después de iniciarse **t6**, el terminal 10 recibe tensión

→ el regulador de aire se sitúa en la posición **MÍN**

- El cierre completo del regulador no se inicia hasta poco antes de transcurrido **t6**

→ iniciado por la señal de control en el terminal 11

- Durante la pausa de funcionamiento subsiguiente, el terminal 11 permanece bajo tensión

t13 Tiempo de postcombustión admisible

Durante **t13**, la entrada de señales de llama todavía puede recibir una señal de llama

→ no se produce bloqueo

D-A Fin del programa de control

→ Posición inicial

En cuanto el programador ha alcanzado la posición inicial, habiéndose apagado a sí mismo en el proceso,

se inicia nuevamente la comprobación del detector de llama y de luz externa.

Durante las pausas de funcionamiento, el circuito de control de llama se halla bajo tensión.

Al alcanzarse la posición inicial,

en **LAL1...** se envía una señal de tensión al terminal 4

en **LAL2... / LAL3...** se envía una señal de tensión al terminal 12

Secuencia de control en caso de fallo e indicador de posición de bloqueo

Al producirse cualquier fallo, se detiene el programador y con él el indicador de posición de bloqueo. El símbolo que aparece sobre la marca de lectura del indicador identifica el tipo de fallo

◄ **No hay arranque**:

Un contacto no está cerrado, consulte *Requisitos para el arranque del quemador*

• Luz externa

Bloqueo durante o tras la compleción de la secuencia de control

Ejemplos:

- Llamas no apagadas
- Fallo de estanqueidad en las válvulas de combustible
- Fallo en el circuito de control de llama

▲ **Interrupción de la puesta en marcha**

En el terminal 8 falta la señal *ABIERTO* del conmutador final **a**

• Los terminales 6, 7 y 15 permanecen bajo tensión hasta que se haya subsanado el fallo

P **Bloqueo**

No se aplica a LAL1...

• No hay indicación de presión del aire al principio de la comprobación de presión delaire

• Fallo de la presión del aire tras la comprobación de presión del aire.

■ **Bloqueo**
Fallo en el circuito de control de llama

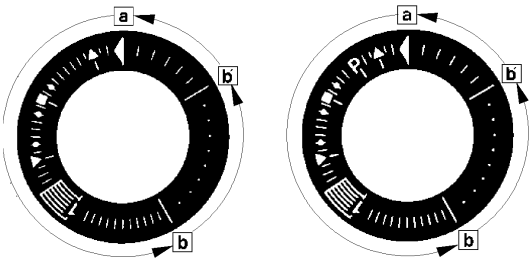
▼ **Interrupción de la puesta en marcha**
En el terminal 8 falta la señal de posicionamiento procedente del interruptor auxiliar «m» para la posición de llama pequeña

• Los terminales 6, 7 y 15 permanecen bajo tensión hasta que se haya subsanado el fallo.

1 Bloqueo. No hay señal de llama al finalizar el tiempo de seguridad (TSA)

| Bloqueo. Pérdida de la señal de llama durante el funcionamiento.

Indicador de posición de bloqueo



a-b Programa de puesta en marcha
b-b' Pasos sin acción (sin confirmación de contacto)
b(b')-a Programa de postventilación

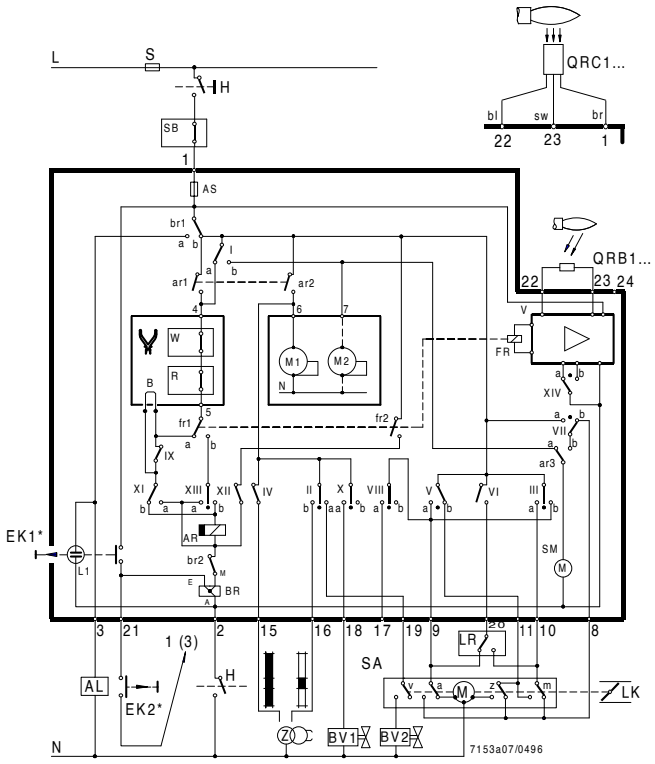
Puede ejecutarse el rearme inmediatamente tras un bloqueo:
– No accionar el botón de rearme durante más de 10 segundos
• El programador siempre se desplaza primero a su posición inicial
– tras el rearme
– tras la subsanación de un fallo que condujo a una parada
– tras cada interrupción del suministro eléctrico
Tan solo los terminales 7 y 9...11 reciben tensión durante este tiempo

Datos técnicos

Tensión de red AC 230 V -15 / +10 %
per LAL2... (bajo demanda) AC 100 V -15 %...AC 110 V +10 %
Frecuencia de red 50 Hz -6 %...60 Hz +6 %

Consumo	AC 3.5 VA
Orientaciones de montaje	Discrecional
Grado de protección	IP 40
Corriente de entrada admisible al terminal 1	AC 5 A (pico de 20 A)
Carga eléctrica admisible de los terminales 3, 6, 7, 9...11, 15...20	4 A , (pico de 20 A)
Total	max. AC 5 A

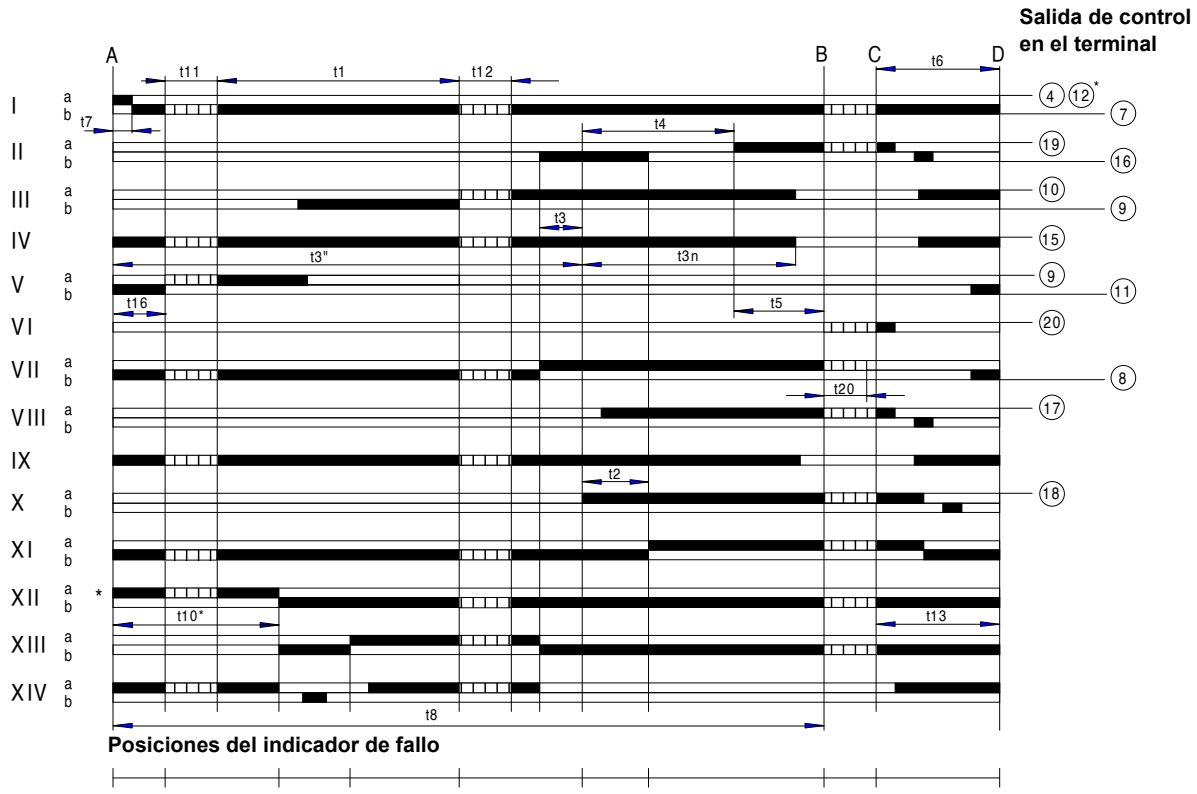
Fusible del aparato, integrado T6,3H250V to IEC 127
Fusible primario, externo max. 10 A
Peso 1000 g



Leyenda

t1 Tiempo de preventilación con regulador de aire abierto
t3 Tiempo de preencendido, corto (**Z** en el terminal 16)
t3´ Tiempo de preencendido, largo (**Z** en el terminal 15)
t3n Tiempo de postencendido (**Z** en el terminal 15)
t4 Intervalo entre tensión en los terminales 18 y 19 (BV1-BV2)
t5 Intervalo entre tensión en los terminales 19 y 20 (BV2- regulador de potencia)
t6 Tiempo de postventilación (con **M2**)
t7 Intervalo entre la orden de arranque y tensión en el terminal 7 (retardo de arranque para **M2**)
t8 Duración del programa de puesta en marcha (sin **t11** y **t12**)
t10 Sólo en LAL2... / LAL3...: Intervalo entre el inicio y el final de la comprobación de la presión del aire
t11 Tiempo de desplazamiento del regulador de aire a la posición *ABIERTO*
t12 Tiempo de desplazamiento del regulador de aire a la posición de llama pequeña (MÍN)
t13 Tiempo de postcombustión admisible
t16 Intervalo hasta la orden *ABIERTO* para el regulador de aire
t20 No en todos los LAL...: para el autoapagado del programador

Secuencia de control

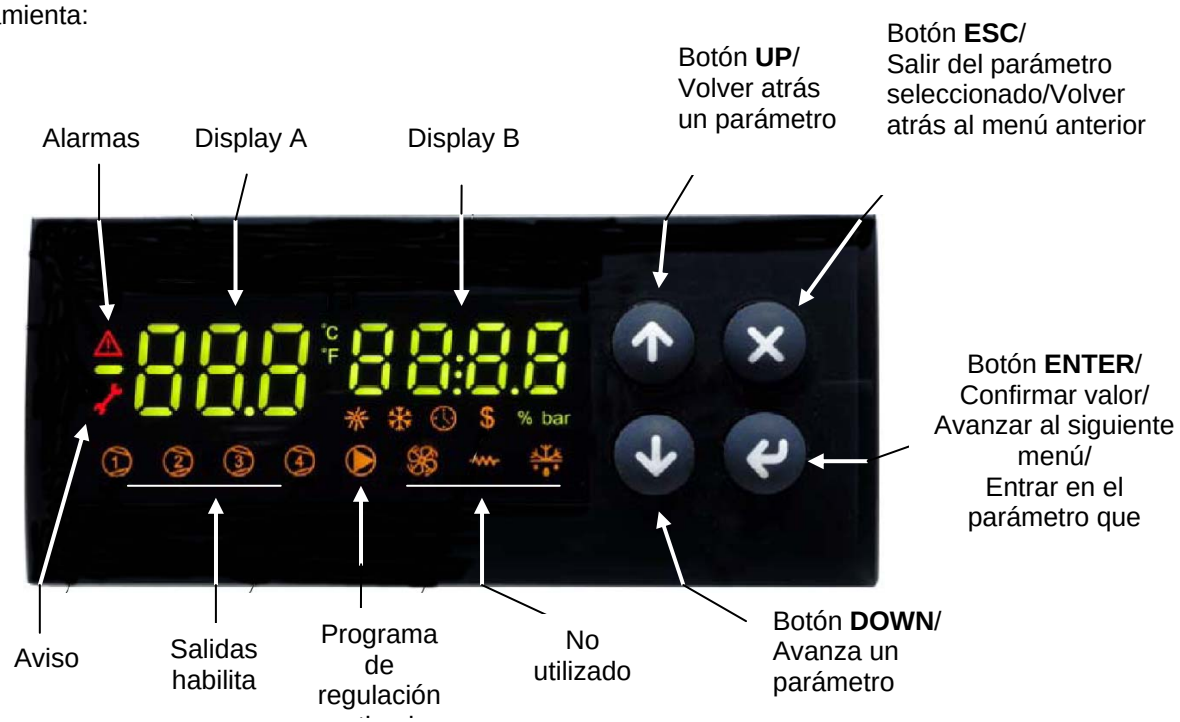


MANUAL DE AYUDA MULTITERMOSTATO

MCX06C

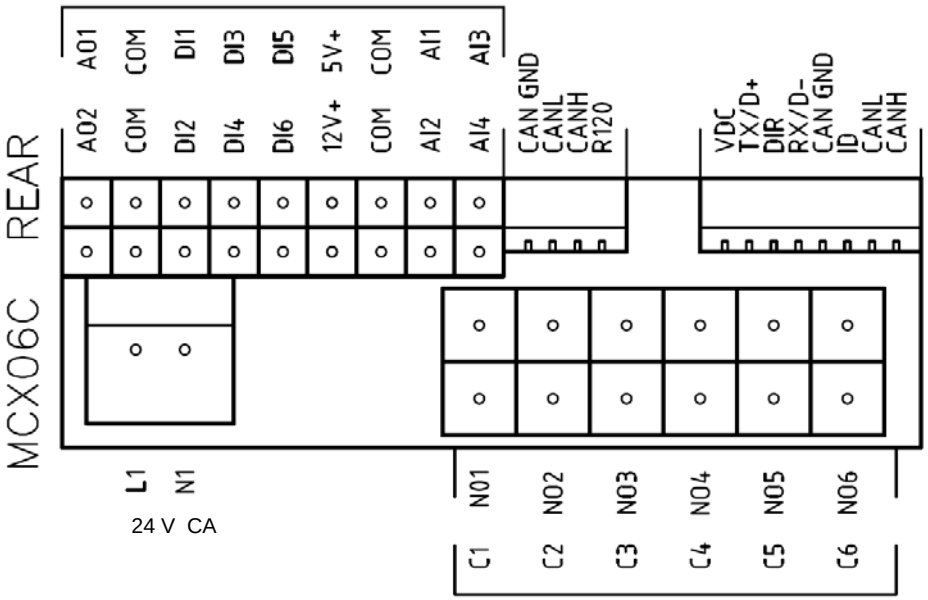
La herramienta MCX06C es un multitermostato que ofrece la posibilidad de conectar hasta 4 sondas NTC de tipo 100k y controlar hasta 4 temperaturas al mismo tiempo 2 de las cuales pueden visualizarse en 2 displays.
El dispositivo se utiliza para regular y controlar las temperaturas de los racores de precalentamiento del aceite.

Interfaz de usuario:
Herramienta:



Nota:
En funcionamiento normal el display A muestra el valor de la temperatura de las resistencias del racor (sonda Pb1).
En funcionamiento normal el display B muestra el valor de la temperatura de salida del racor (sonda Pb3).

Conexiones, vista lateral de los conectores:



Conexión de sondas:
entrada **AI1** = sonda **Pb1** = set-point "**tr**" = sonda temperatura resistencias racor;
entrada **AI2** = sonda **Pb2** = set-point "**tCI**" = sonda temperatura autorización instalación;
(donde se encuentre, quemadores con retorno nafta a la instalación);
entrada **AI3** = sonda **Pb3** = set-point "**OIL**" = sonda de temperatura de salida nafta desde el racor (regulación PID);
entrada **AI4** = sonda **Pb4** = set-point "**tcn**" = sonda de temperatura autorización nafta desde el racor.

Menú:
Pulsando el botón **ENTER** durante 3 segundos se accede al menú que se describe a continuación.

Código de opción menú	**Código de opción submenú**	**Función**	**Notas**
Prb		Visualización de los valores de las sondas	Se visualiza la secuencia de valores (botones UP y DOWN) de las cuatro sondas: sigla sondas en el display A (Pb1,…Pb4) y valores de temperatura en el display B (las sondas que no están presentes o que se encuentran en situación de alarma se indican con ---)
Log		Acceso	Nivel de acceso a los parámetros (contraseña)
Par		Menú parámetros	Acceso a los parámetros (en función del nivel de contraseña de acceso)
	PAS	Contraseña	Introducir contraseña
	CnF	Configuración	Configuración de parámetros
	rEG	Menú ajustes	Ajuste del set-point de las sondas, umbrales, etc.
ALA		Menú alarmas	Acceso a la gestión de alarmas
	Act	Alarmas activas	Visualización de alarmas activas
	rES	Reinicio alarmas	Reinicio de las alarmas mediante reactivación manual
Loc		Función de bloqueo/desbloqueo de la herramienta	No utilizada
InF	rEL	Versión del software	Versión del software instalado
tUN		Ajuste automático	Activación On, desactivación ESC ajuste automático PID de regulación

Alarmas y Avisos:
Cuando la herramienta muestra el triángulo rojo arriba a la izquierda, significa que se han activado una o más alarmas. Cuando la herramienta muestra la llave roja, significa que se ha activado la salida N05-C5 con el relé **KTRS** que apaga las resistencias. Verificar el motivo y una vez que la temperatura vuelva a descender por debajo del valor de **trS** reiniciar con **ALA**/**rES.**
Para visualizar las alarmas y los avisos activos seleccionar la opción de menú **ALA**/**Act**. Con los botones **UP** y **DOWN** se desplazan las alarmas o avisos activos presentes.
Para reiniciar las alarmas y los avisos de reactivación manual seleccionar **ALA**/**rES**.

Código	**Descripción**	**Fuente**	**Símbolo activo**	**Tipo de reactivación**
trS	Alta temperatura resistencias	sonda Pb4 > valor trS	llave roja	Manual
EP1	Sonda Pb1 averiada	Sonda Pb1 averiada	triángulo rojo	Automático
EP2	Sonda Pb2 averiada	Sonda Pb2 averiada	triángulo rojo	Automático
EP3	Sonda Pb3 averiada	Sonda Pb3 averiada	triángulo rojo	Automático
EP4	Sonda Pb4 averiada	Sonda Pb4 averiada	triángulo rojo	Automático

Ajuste del set-point de trabajo de las sondas:

Todos los parámetros del menú **Par** están protegidos con contraseña y, por lo tanto, no son visibles y no pueden modificarse.Los únicos parámetros configurables se encuentran dentro del menú **rEG** y son los valores de set-point de trabajo.

Los valores de temperatura recomendables son:

Ruta del menú			Sigla del combustible en el modelo	Viscosidad del aceite combustible a 50 °C				
				P	**N**	**E**	**D**	**H**
				89 cSt	< 50 cSt	> 50 cSt < 110 cSt	> 110 cSt < 400 cSt	> 400 cSt < 4000 cSt
				12 °E	< 7°E	> 7 °E < 15 °E	> 15 °E < 50 °E	> 50 °E < 530 °E
Par								
rEG	Pb1	tr	temperatura resistencias racor	parámetro no visible				
	Pb2	tCI	temperatura de autorización de la instalación (retorno) cuando esté presente	20 °C	70 °C	70 °C	70 °C	---
	Pb3	Oil	Temperatura de salida del aceite desde el racor	60-70 °C	110-120 °C	120-130 °C	130-140 °C	140-150 °C
		SP0	Set-point resistencias con bomba parada (stand-by)	45 °C	120 °C	130 °C	140 °C	150 °C
	Pb4	tcn	temperatura de autorización del aceite (inicio autorización encendido del quemador)	40 °C	100 °C	100 °C	110 °C	120 °C
		trS	temperatura de seguridad del racor (mediante reactivación manual)	120 °C	190-200 °C	190-200 °C	190-200 °C	190-200 °C

Los valores de temperatura son recomendados y se refieren a una instalación construida conforme a las especificaciones que figuran en los manuales. Los valores sugeridos pueden variar en función de las características del aceite combustible.

.

C.I.B. UNIGAS S.p.A.
Via L.Galvani, 9 - 35011 Campodarsego (PD) - ITALY
Tel. +39 049 9200944 - Fax +39 049 9200945/9201269
web site: www.cibunigas.it - e-mail: cibunigas@cibunigas.it

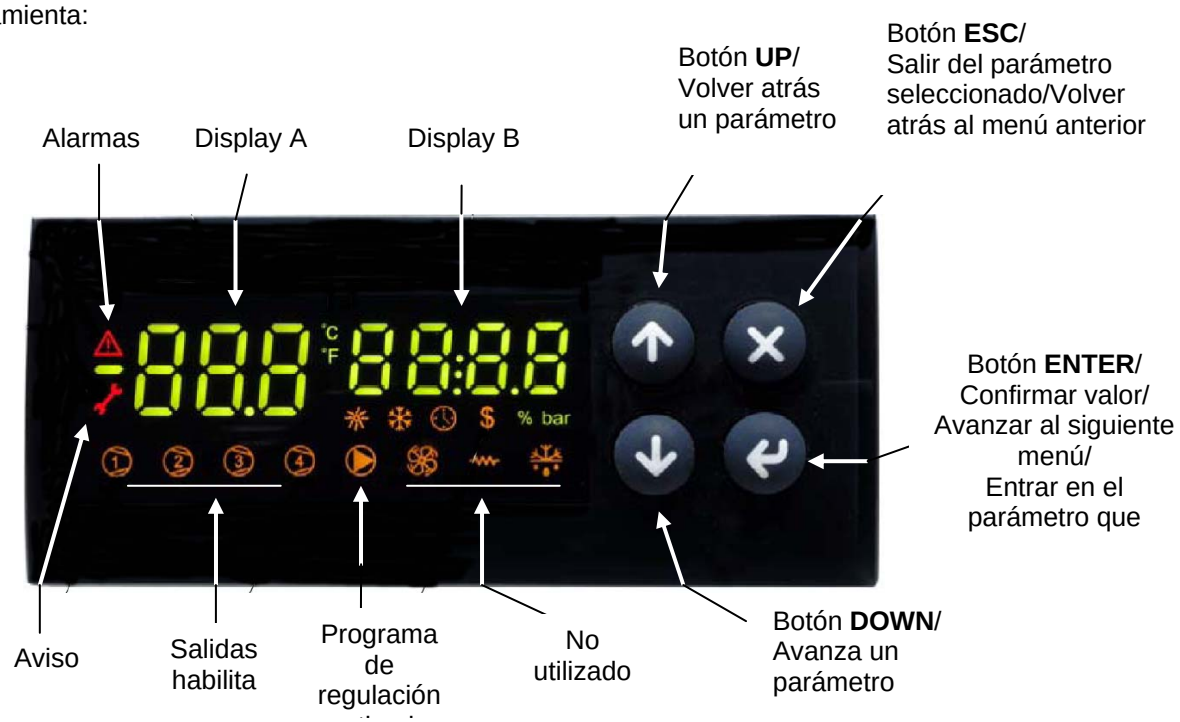
Los datos contenidos en este catálogo son solamente indicativos pues no tienen carácter vinculante; la empresa se reserva la facultad de aportar modificaciones sin aviso previo

MANUAL DE AYUDA MULTITERMOSTATO

MCX06C

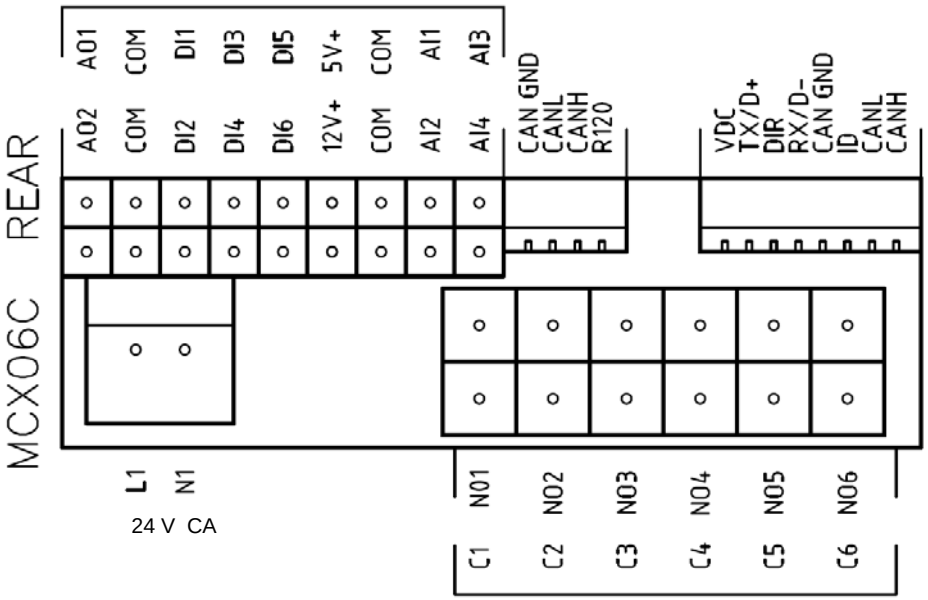
La herramienta MCX06C es un multitermostato que ofrece la posibilidad de conectar hasta 4 sondas NTC de tipo 100k y controlar hasta 4 temperaturas al mismo tiempo 2 de las cuales pueden visualizarse en 2 displays.
El dispositivo se utiliza para regular y controlar las temperaturas de los racores de precalentamiento del aceite.

Interfaz de usuario:
Herramienta:



Nota:
En funcionamiento normal el display A muestra el valor de la temperatura de las resistencias del racor (sonda Pb1).
En funcionamiento normal el display B muestra el valor de la temperatura de salida del racor (sonda Pb3).

Conexiones, vista lateral de los conectores:



Conexión de sondas:
entrada **AI1** = sonda **Pb1** = set-point "**tr**" = sonda temperatura resistencias racor;
entrada **AI2** = sonda **Pb2** = set-point "**tCI**" = sonda temperatura autorización instalación;
(donde se encuentre, quemadores con retorno nafta a la instalación);
entrada **AI3** = sonda **Pb3** = set-point "**OIL**" = sonda de temperatura de salida nafta desde el racor (regulación PID);
entrada **AI4** = sonda **Pb4** = set-point "**tcn**" = sonda de temperatura autorización nafta desde el racor.

Menú:
Pulsando el botón **ENTER** durante 3 segundos se accede al menú que se describe a continuación.

Código de opción menú	**Código de opción submenú**	**Función**	**Notas**
Prb		Visualización de los valores de las sondas	Se visualiza la secuencia de valores (botones UP y DOWN) de las cuatro sondas: sigla sondas en el display A (Pb1,…Pb4) y valores de temperatura en el display B (las sondas que no están presentes o que se encuentran en situación de alarma se indican con ---)
Log		Acceso	Nivel de acceso a los parámetros (contraseña)
Par		Menú parámetros	Acceso a los parámetros (en función del nivel de contraseña de acceso)
	PAS	Contraseña	Introducir contraseña
	CnF	Configuración	Configuración de parámetros
	rEG	Menú ajustes	Ajuste del set-point de las sondas, umbrales, etc.
ALA		Menú alarmas	Acceso a la gestión de alarmas
	Act	Alarmas activas	Visualización de alarmas activas
	rES	Reinicio alarmas	Reinicio de las alarmas mediante reactivación manual
Loc		Función de bloqueo/desbloqueo de la herramienta	No utilizada
InF	rEL	Versión del software	Versión del software instalado
tUN		Ajuste automático	Activación On, desactivación ESC ajuste automático PID de regulación

Alarmas y Avisos:
Cuando la herramienta muestra el triángulo rojo arriba a la izquierda, significa que se han activado una o más alarmas. Cuando la herramienta muestra la llave roja, significa que se ha activado la salida N05-C5 con el relé **KTRS** que apaga las resistencias. Verificar el motivo y una vez que la temperatura vuelva a descender por debajo del valor de **trS** reiniciar con **ALA**/**rES.**
Para visualizar las alarmas y los avisos activos seleccionar la opción de menú **ALA**/**Act**. Con los botones **UP** y **DOWN** se desplazan las alarmas o avisos activos presentes.
Para reiniciar las alarmas y los avisos de reactivación manual seleccionar **ALA**/**rES**.

Código	**Descripción**	**Fuente**	**Símbolo activo**	**Tipo de reactivación**
trS	Alta temperatura resistencias	sonda Pb4 > valor trS	llave roja	Manual
EP1	Sonda Pb1 averiada	Sonda Pb1 averiada	triángulo rojo	Automático
EP2	Sonda Pb2 averiada	Sonda Pb2 averiada	triángulo rojo	Automático
EP3	Sonda Pb3 averiada	Sonda Pb3 averiada	triángulo rojo	Automático
EP4	Sonda Pb4 averiada	Sonda Pb4 averiada	triángulo rojo	Automático

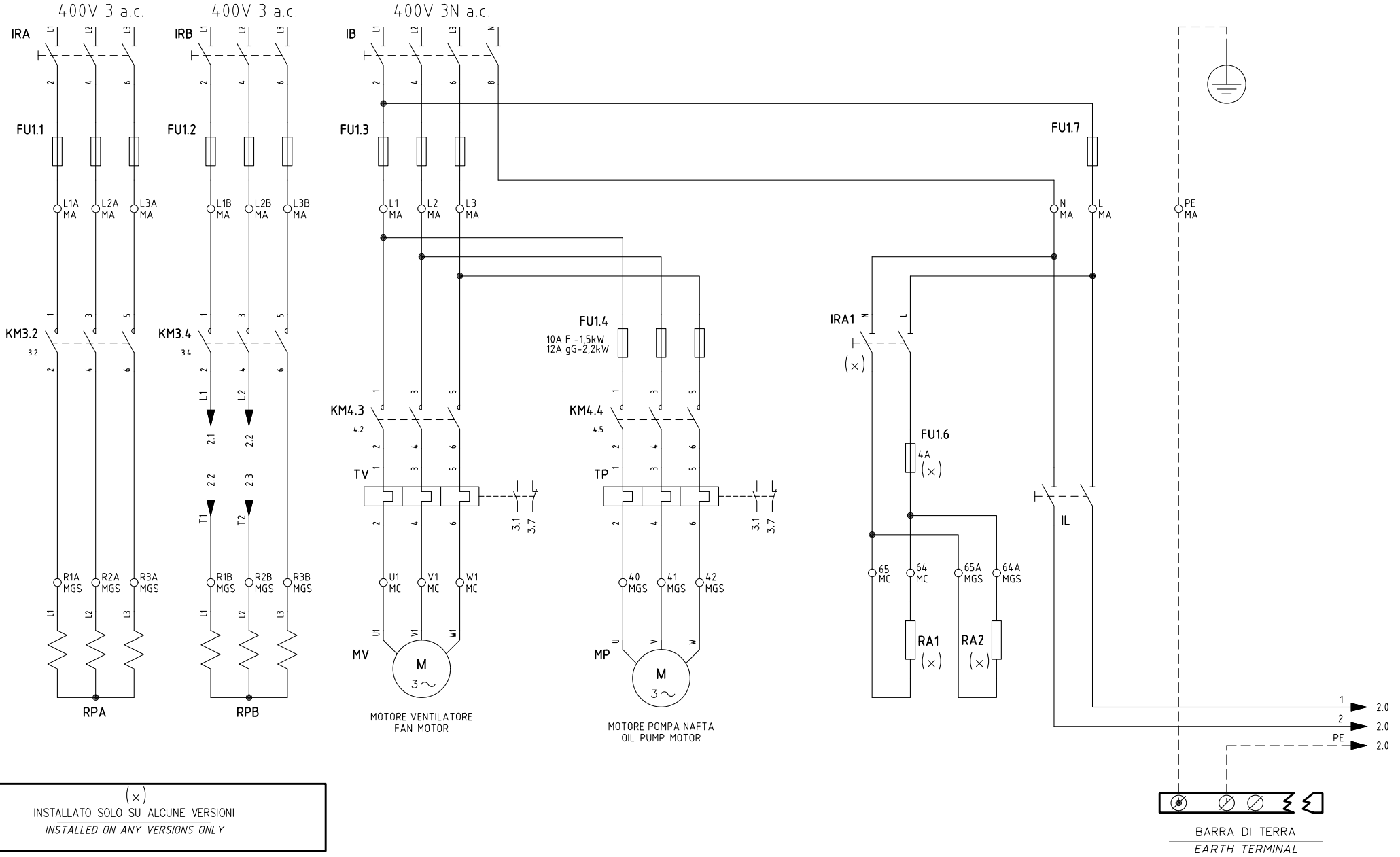
Ajuste del set-point de trabajo de las sondas:

Todos los parámetros del menú **Par** están protegidos con contraseña y, por lo tanto, no son visibles y no pueden modificarse.Los únicos parámetros configurables se encuentran dentro del menú **rEG** y son los valores de set-point de trabajo.

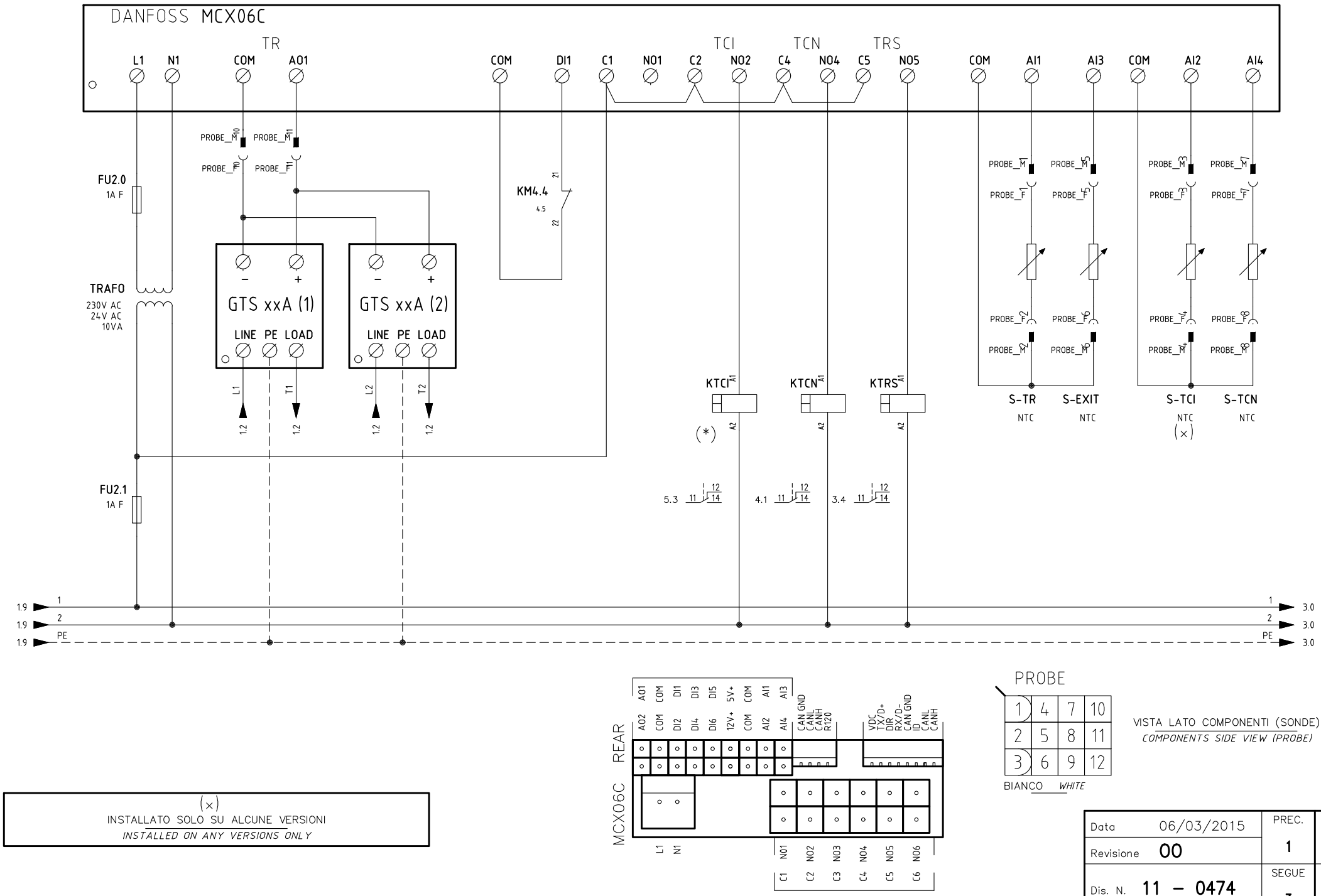
Los valores de temperatura recomendables son:

Ruta del menú			Sigla del combustible en el modelo	Viscosidad del aceite combustible a 50 °C				
				P	**N**	**E**	**D**	**H**
				89 cSt	< 50 cSt	> 50 cSt < 110 cSt	> 110 cSt < 400 cSt	> 400 cSt < 4000 cSt
				12 °E	< 7°E	> 7 °E < 15 °E	> 15 °E < 50 °E	> 50 °E < 530 °E
Par								
rEG	Pb1	tr	temperatura resistencias racor	parámetro no visible				
	Pb2	tCI	temperatura de autorización de la instalación (retorno) cuando esté presente	20 °C	70 °C	70 °C	70 °C	---
	Pb3	Oil	Temperatura de salida del aceite desde el racor	60-70 °C	110-120 °C	120-130 °C	130-140 °C	140-150 °C
		SP0	Set-point resistencias con bomba parada (stand-by)	45 °C	120 °C	130 °C	140 °C	150 °C
	Pb4	tcn	temperatura de autorización del aceite (inicio autorización encendido del quemador)	40 °C	100 °C	100 °C	110 °C	120 °C
		trS	temperatura de seguridad del racor (mediante reactivación manual)	120 °C	190-200 °C	190-200 °C	190-200 °C	190-200 °C

Los valores de temperatura son recomendados y se refieren a una instalación construida conforme a las especificaciones que figuran en los manuales. Los valores sugeridos pueden variar en función de las características del aceite combustible.



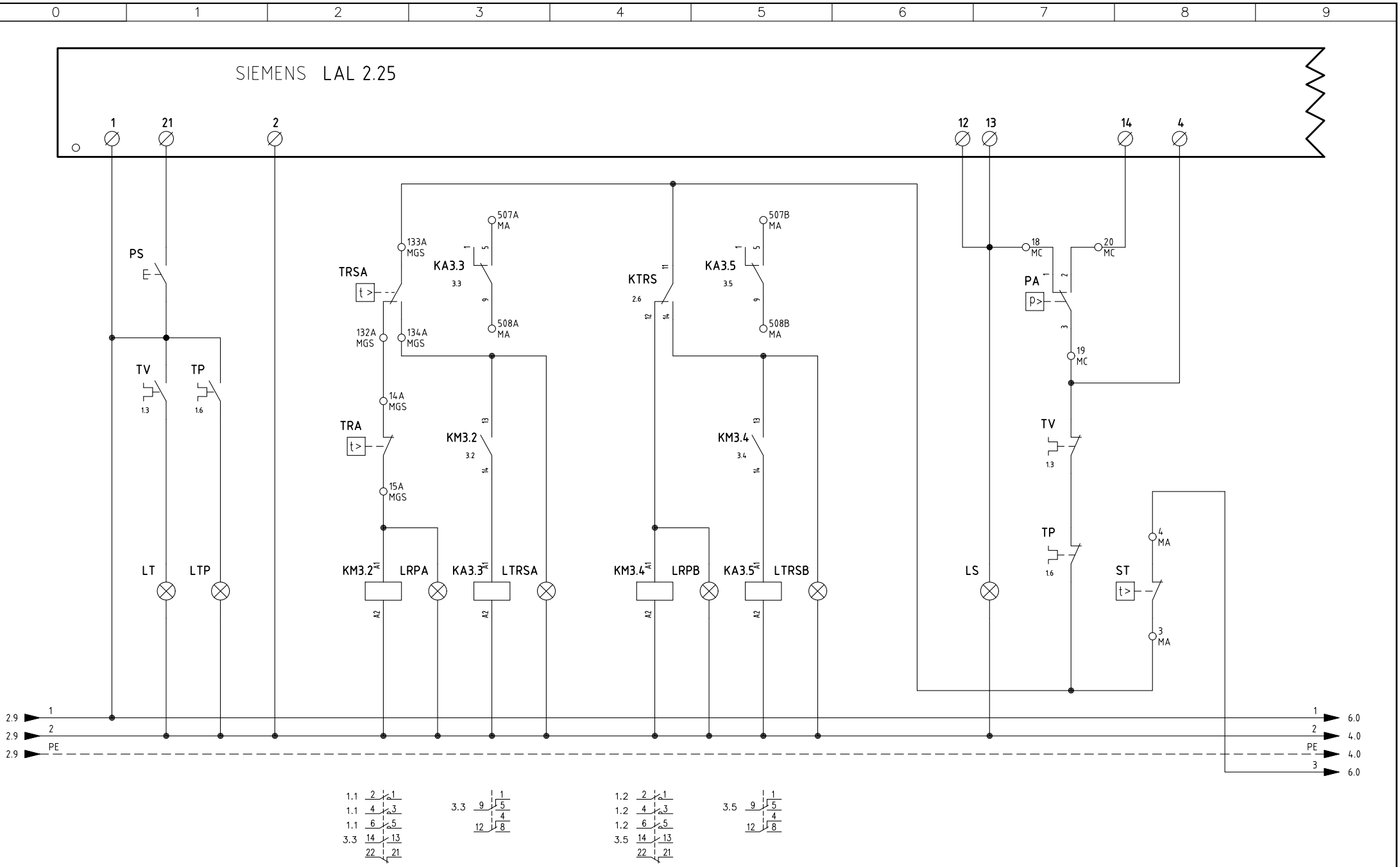
UNIGAS	Impianto: TIPI/TYPES RN515 – RN520 MODELLO/MODEL x–.PR.S.xx.A	Ordine		Data 06/03/2015	PREC. /	FOGLIO 1
		Commessa	Data Controllato 21/05/2020	Revisione 00		
	Descrizione: VERSIONE CON MULTI–TERMOSTATO MCX06C VERSION WITH MCX06C MULTI–THERMOSTAT	Esecutore U. PINTON	Controllato M. MASCHIO	Dis. N. 11 – 0474	SEGUE 2	TOTALE 8



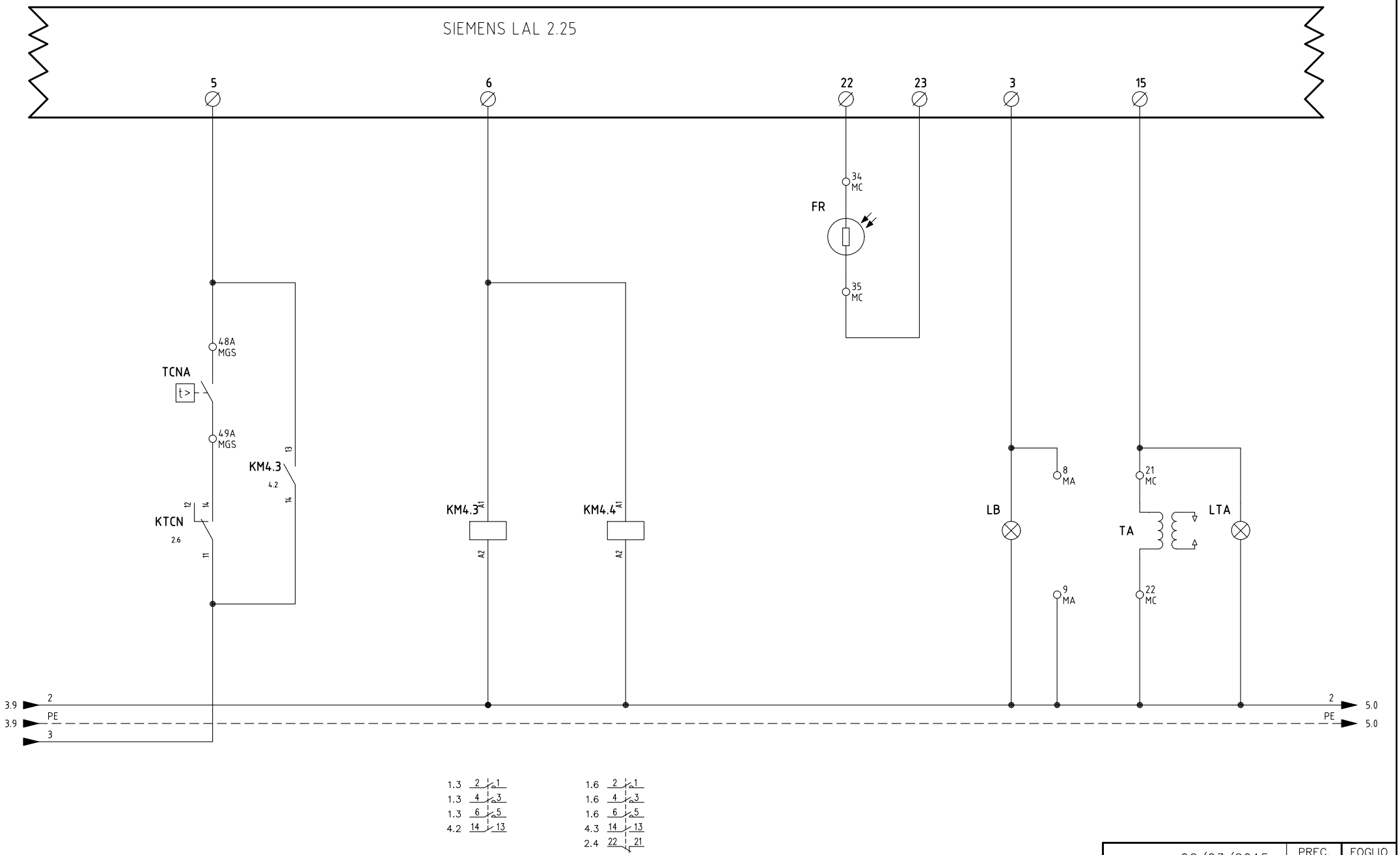
VISTA LATO COMPONENTI (SONDE)
COMPONENTS SIDE VIEW (PROBE)

(×)
INSTALLATO SOLO SU ALCUNE VERSIONI
INSTALLED ON ANY VERSIONS ONLY

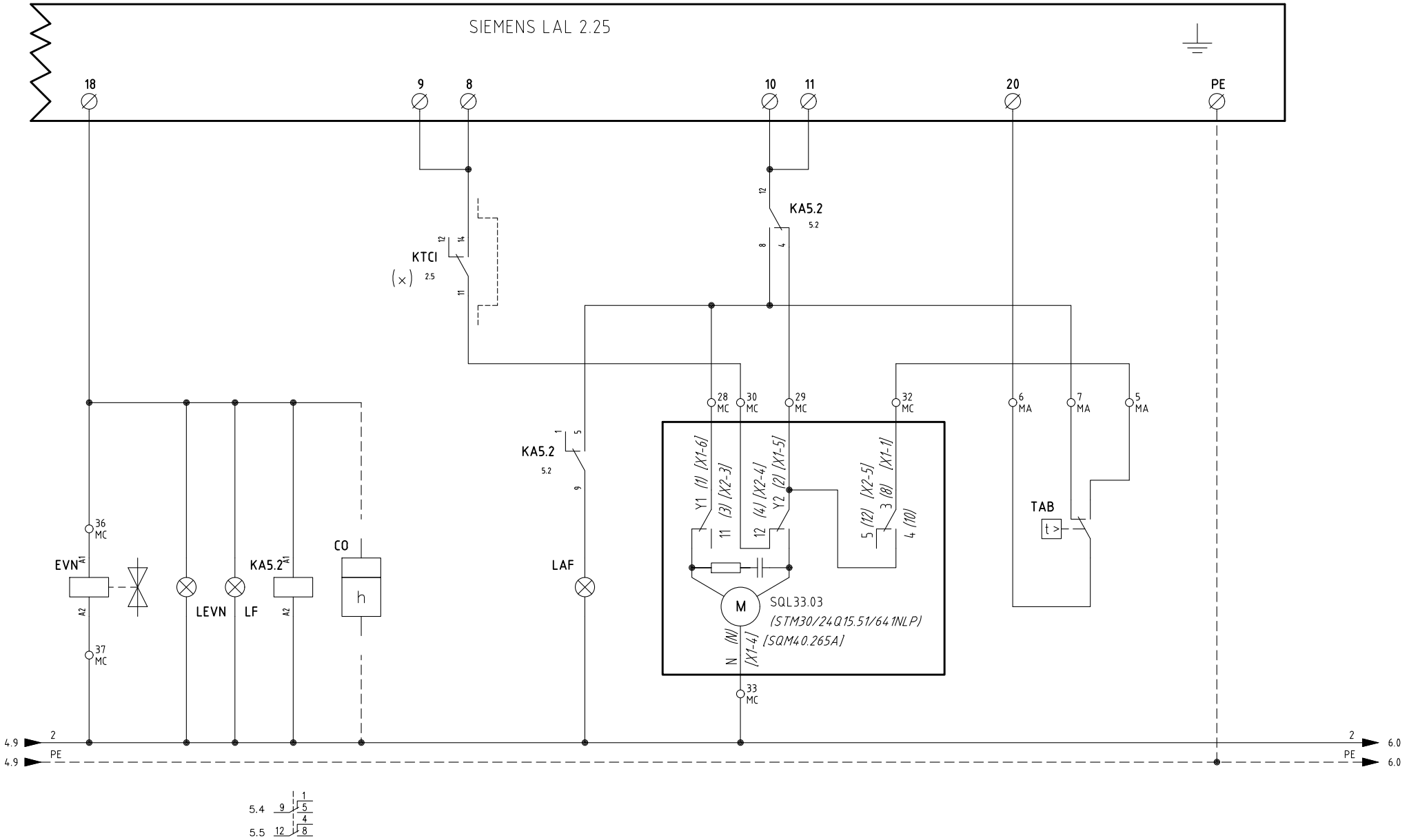
Data 06/03/2015		PREC. 1	FOGLIO 2
Revisione 00			
Dis. N. 11 – 0474		SEGUE 3	TOTALE 8



Data 06/03/2015	PREC. 2	FOGLIO 3
Revisione 00		
Dis. N. 11 – 0474	SEGUE 4	TOTALE 8

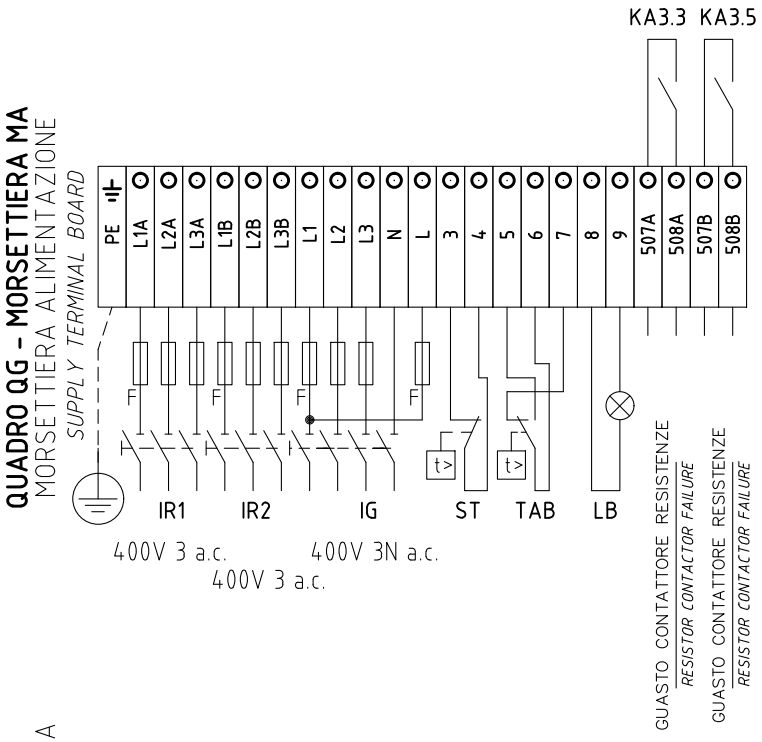


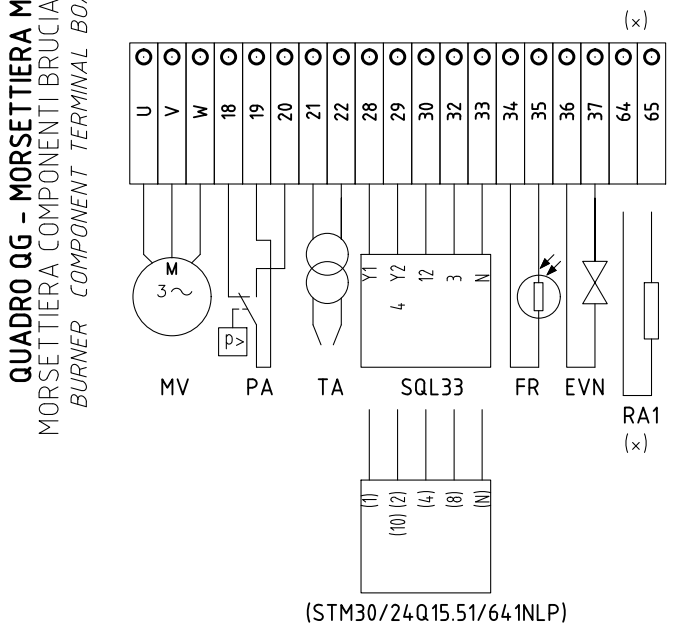
Data 06/03/2015		PREC. 3	FOGLIO 4
Revisione 00			
Dis. N. 11 – 0474		SEGUE 5	TOTALE 8

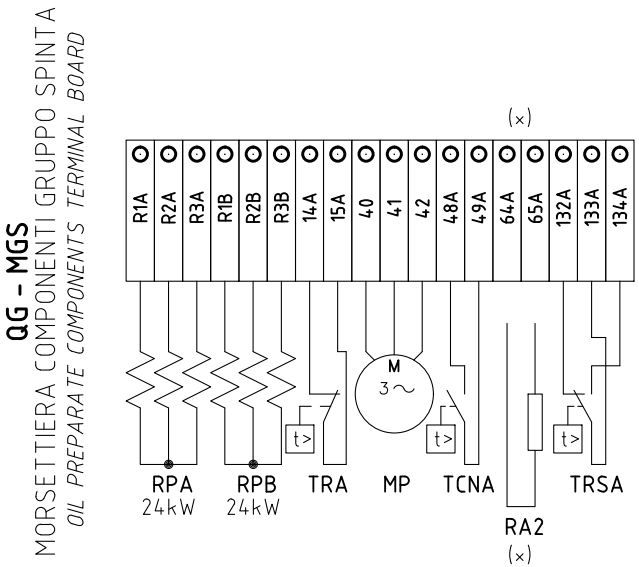


(x)
INSTALLATO SOLO SU ALCUNE VERSIONI
INSTALLED ON ANY VERSIONS ONLY

Data 06/03/2015		PREC.	FOGLIO
Revisione 00		4	5
Dis. N. 11 – 0474		SEGUE	TOTALE
		6	8







SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA
AIR DAMPER ACTUATOR
SQL33.03

Y1	ALTA FIAMMA *HIGH FLAME*
Y2	SOSTA E ACCENSIONE *STAND-BY AND IGNITION*
3	BASSA FIAMMA *LOW FLAME*

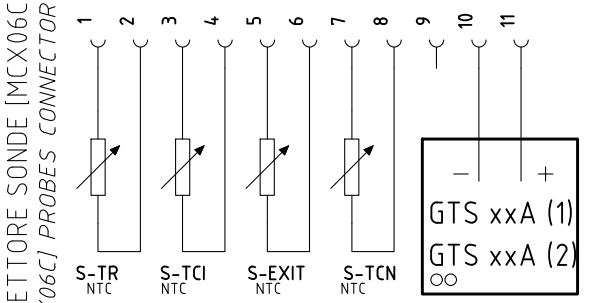
SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA (ALTERNATIVO)
AIR DAMPER ACTUATOR (ALTERNATIVE)
(STM30/24Q15.51/641NLP)

I	ALTA FIAMMA *HIGH FLAME*
II	SOSTA E ACCENSIONE *STAND-BY AND IGNITION*
III	BASSA FIAMMA *LOW FLAME*

SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA (ALTERNATIVO)
AIR DAMPER ACTUATOR (ALTERNATIVE)
[SQM40.265A]

I	ALTA FIAMMA *HIGH FLAME*
II	SOSTA E ACCENSIONE *STAND-BY AND IGNITION*
III	BASSA FIAMMA *LOW FLAME*

(×)
INSTALLATO SOLO SU ALCUNE VERSIONI
INSTALLED ON ANY VERSIONS ONLY



Data 06/03/2015		PREC. 5	FOGLIO 6
Revisione 00			
Dis. N. 11 – 0474		SEGUE 7	TOTALE 8

	Sigla/Item	Foglio/Sheet	Funzione	Function
	(STM30/24Q15.51/641NLP)	5	SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA (ALTERNATIVO)	AIR DAMPER ACTUATOR (ALTERNATIVE)
	CO	5	CONTAORE DI FUNZIONAMENTO (OPTIONAL)	OPERATION TIME COUNTER (OPTIONAL)
	EVN	5	ELETTROVALVOLA NAFTA	OIL SOLENOID VALVE
	FR	4	FOTORESISTENZA RILEVAZIONE FIAMMA	PHOTORESISTOR FLAME DETECTOR
	FU1.1	1	FUSIBILI LINEA PRERISCALDATORE [RPA]	LINE PRE-HEATING [RPA] FUSES
	FU1.2	1	FUSIBILI LINEA PRERISCALDATORE [RPB]	LINE PRE-HEATING [RPB] FUSES
	FU1.3	1	FUSIBILI LINEA MOTORE VENTILATORE	FAN MOTOR LINE FUSES
	FU1.4	1	FUSIBILI LINEA POMPA	PUMP LINE FUSES
(x)	FU1.6	1	FUSIBILE RESISTENZE AUSILIARIE	AUXILIARY HEATERS FUSE
	FU1.7	1	FUSIBILE LINEA AUSILIARI	AUXILIARY LINE FUSE
	FU2.0	2	FUSIBILE AUSILIARIO	AUXILIARY FUSE
	FU2.1	2	FUSIBILE AUSILIARIO	AUXILIARY FUSE
	GTS xxA (1)	2	TIRISTORE	THYRISTOR
	GTS xxA (2)	2	TIRISTORE	THYRISTOR
	IB	1	INTERRUTTORE LINEA BRUCIATORE	BURNER LINE SWITCH
	IL	1	INTERRUTTORE LINEA AUSILIARI	AUXILIARY LINE SWITCH
	IRA	1	INTERRUTTORE LINEA RESISTENZE PRERISCALDATORE [RPA]	PRE-HEATING RESISTOR [RPA] LINE SWITCH
(x)	IRA1	1	INTERRUTTORE RESISTENZE AUSILIARIE	AUXILIARY HEATERS SWITCH
	IRB	1	INTERRUTTORE LINEA RESISTENZE PRERISCALDATORE [RPB]	PRE-HEATING RESISTOR [RPB] LINE SWITCH
	KA3.3	3	RELE'' AUSILIARIO SEGNALAZIONE GUASTO CONTATTORE RESISTENZE	AUXILIARY RELAY FOR RESISTOR CONTACTOR FAILURE
	KA3.5	3	RELE'' AUSILIARIO SEGNALAZIONE GUASTO CONTATTORE RESISTENZE	AUXILIARY RELAY FOR RESISTOR CONTACTOR FAILURE
	KA5.2	5	RELE'' AUSILIARIO	AUXILIARY RELAY
	KM3.2	3	CONTATTORE RESISTENZE PRERISCALDATORE [RPA]	PRE-HEATING RESISTOR [RPA] CONTACTOR
	KM3.4	3	CONTATTORE RESISTENZE PRERISCALDATORE [RPB]	PRE-HEATING RESISTOR [RPB] CONTACTOR
	KM4.3	4	CONTATTORE MOTORE VENTILATORE	FAN MOTOR CONTACTOR
	KM4.4	4	CONTATTORE MOTORE POMPA NAFTA	OIL PUMP MOTOR CONTACTOR
	KTCI	2	RELE'' AUSILIARIO	AUXILIARY RELAY
	KTCN	2	RELE'' AUSILIARIO	AUXILIARY RELAY
	KTRS	2	RELE'' AUSILIARIO	AUXILIARY RELAY
	LAF	5	LAMPADA SEGNALAZIONE ALTA FIAMMA BRUCIATORE	BURNER IN HIGH FLAME INDICATOR LIGHT
	LAL 2.25	3	APPARECCHIATURA CONTROLLO FIAMMA	CONTROL BOX
	LB	4	LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO BRUCIATORE	INDICATOR LIGHT FOR BURNER LOCK-OUT
	LEVN	5	LAMPADA SEGNALAZIONE APERTURA [EVN]	INDICATOR LIGHT FOR OPENING OF ELECTRO-VALVE [EVN]

(x)
INSTALLATO SOLO SU ALCUNE VERSIONI
INSTALLED ON ANY VERSIONS ONLY

Data 06/03/2015		PREC. 6	FOGLIO 7
Revisione 00			
Dis. N. 11 – 0474		SEGUE 8	TOTALE 8

	Sigla/Item	Foglio/Sheet	Funzione	Function
	LF	5	LAMPADA SEGNALAZIONE BASSA FIAMMA BRUCIATORE	BURNER IN LOW FLAME INDICATOR LIGHT
	LRPA	3	LAMPADA SEGNALAZIONE FUNZIONAMENTO PRERISCALDATORE [RPA]	INDICATOR LIGHT FOR PRE-HEATING RESISTOR [RPA] OPERATION
	LRPB	3	LAMPADA SEGNALAZIONE FUNZIONAMENTO PRERISCALDATORE [RPB]	INDICATOR LIGHT FOR PRE-HEATING RESISTOR [RPB] OPERATION
	LS	3	LAMPADA SEGNALAZIONE SOSTA BRUCIATORE	INDICATOR LIGHT FOR BURNER STAND-BY
	LT	3	LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO TERMICO	INDICATOR LIGHT FOR MOTOR OVERLOAD THERMAL CUTOUT
	LTA	4	LAMPADA SEGNALAZIONE TRASFORMATORE DI ACCENSIONE	IGNITION TRANSFORMER INDICATOR LIGHT
	LTP	3	LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO TERMICO MOTORE POMPA	INDICATOR LIGHT FOR PUMP MOTOR OVERLOAD THERMAL CUTOUT
	LTRSA	3	LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO TERMOSTATO DI SICUREZZA [TRSA]	INDICATOR LIGHT FOR [TRSA] SAFETY THERMOSTAT
	LTRSB	3	LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO TERMOSTATO DI SICUREZZA [TRSB]	INDICATOR LIGHT FOR [TRSB] SAFETY THERMOSTAT
	MCX06C	2	REGOLATORE TEMPERATURE NAFTA	OIL TEMPERATURE REGULATOR
	MP	1	MOTORE POMPA NAFTA	OIL PUMP MOTOR
	MV	1	MOTORE VENTILATORE	FAN MOTOR
	PA	3	PRESSOSTATO ARIA	AIR PRESSURE SWITCH
	PS	3	PULSANTE SBLOCCO FIAMMA	FLAME UNLOCK BUTTON
(×)	RA1	1	RESISTENZE AUSILIARIE	AUXILIARY HEATERS
(×)	RA2	1	RESISTENZE AUSILIARIE	AUXILIARY HEATERS
	RPA	1	RESISTENZE PRERISCALDATORE NAFTA	PRE-HEATING TANK RESISTORS
	RPB	1	RESISTENZE PRERISCALDATORE NAFTA	PRE-HEATING TANK RESISTORS
	S-EXIT	2	SONDA TEMPERATURA USCITA BARILOTTO	TANK OUTLET OIL TEMPERATURE PROBE
	S-TCI	2	SONDA TEMPERATURA CONSENSO IMPIANTO	PLANT CONSENT TEMPERATURE PROBE
	S-TCN	2	SONDA TEMPERATURA CONSENSO NAFTA	OIL CONSENT TEMPERATURE PROBE
	S-TR	2	SONDA TEMPERATURA RESISTENZE	RESISTOR TEMPERATURE PROBE
	SQL33.03	5	SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA	AIR DAMPER ACTUATOR
	ST	3	SERIE TERMOSTATI/PRESSOSTATI	SERIES OF THERMOSTATS OR PRESSURE SWITCHES
	TA	4	TRASFORMATORE DI ACCENSIONE	IGNITION TRANSFORMER
	TAB	5	TERMOSTATO/PRESSOSTATO ALTA-BASSA FIAMMA	HIGH-LOW THERMOSTAT/PRESSURE SWITCHES
	TCNA	4	TERMOSTATO CONSENSO NAFTA PRERISCALDATORE [RPA]	OIL CONSENT THERMOSTAT FOR PRE- HEATING [RPA] RESISTORS
	TP	1	TERMICO MOTORE POMPA	PUMP MOTOR THERMAL
	TRA	3	TERMOSTATO DI REGOLAZIONE PRERISCALDATORE [RPA]	REGULATION THERMOSTAT FOR PRE-HEATING [RPA] RESISTORS
	TRAFO	2	TRASFORMATORE AUSILIARIO	AUXILIARY TRANSFORMER
	TRSA	3	TERMOSTATO DI SICUREZZA PRERISCALDATORE [RPA]	PRE-HEATING [RPA] A SAFETY THERMOSTAT
	TV	1	TERMICO MOTORE VENTILATORE	FAN MOTOR THERMAL
	[SQM40.265A]	5	SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA (ALTERNATIVO)	AIR DAMPER ACTUATOR (ALTERNATIVE)

(×)
INSTALLATO SOLO SU ALCUNE VERSIONI
INSTALLED ON ANY VERSIONS ONLY

Data 06/03/2015		PREC.	FOGLIO
Revisione 00		7	8
Dis. N. 11 – 0474		SEGUE	TOTALE
		/	8