



Lamborghini
CALORECLIMA

CE



- Rev. 00 10/07/2025

cod.

NOVA 150/2 TEC	0UEBPEXD
NOVA 150/2 L TEC	0UEBPHXD
NOVA 200/2 TEC	0UEBQEXD
NOVA 200/2 L TEC	0UEBQHxD



NOVA 150/2 TEC
NOVA 200/2 TEC

- EN** Operating instructions
- IT** Istruzioni per l'uso
- FR** Notice d'emploi
- ES** Manual de uso
- RU** Руководство по эксплуатации
- PL** Instrukcja obsługi

EN

IT

FR

ES

RU

PL

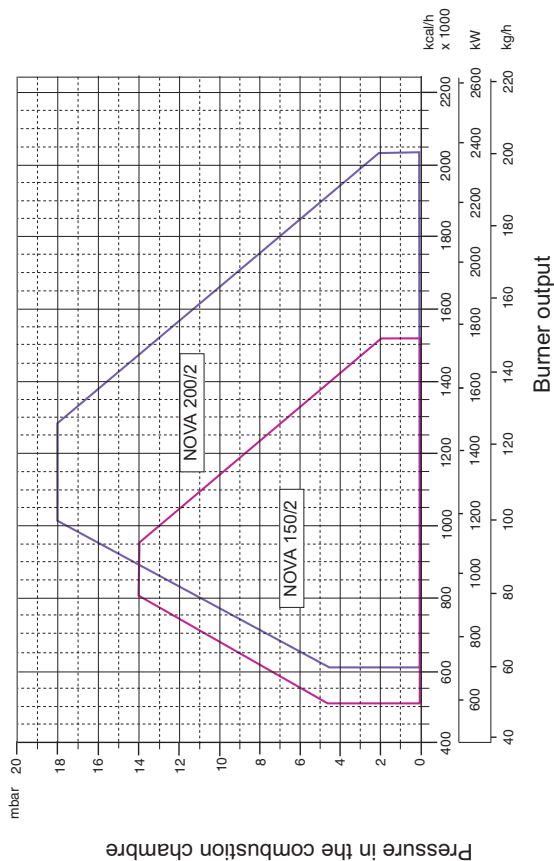
Overview - Index of contents / Panoramica - Indice dei contenuti / Vue d'ensemble - Table des matières
Descripción - Sumario / Обзор - Содержание / Przegląd - Indeks treści

Technical data Dati tecnici Données techniques Datos técnicos Технические характеристики Parametry techniczne	EN IT FR ES RU PL	3
Working diagrams Curve di lavoro Domaine de fonctionnement Ámbito de funcionamiento Рабочий диапазон Krzywe mocy	EN IT FR ES RU PL	4
Dimensions Dimensioni Dimensions Dimensiones Размеры Wymiary	EN IT FR ES RU PL	5
Operating instructions for authorised specialists	EN	6 - 18
Istruzione per l'uso per il personale qualificato	IT	19 - 32
Notice d'emploi pour l'installateur spécialiste	FR	33 - 45
Instrucciones de montaje para el instalador especialista	ES	46 - 58
Инструкция по эксплуатации Предназначено для квалифицированных специалистов по установке	RU	59 - 71
Instrukcja obsługi dla instalatora specjalisty	PL	72 - 84
Nozzle table Tabella ugelli Tableau des gicleur Tablas de inyector Диаграмма форсунок Tabela dysz	EN IT FR ES RU PL	85
Electric diagrams Schemi elettrico Schémas électrique Esquemas eléctrico Электрические схемы Schemat elektryczny	EN IT FR ES RU PL	86

Overview / Panoramica / Vue d'ensemble / Descripción / Обзор / Przegląd

Technical data - Dati tecnici - Données techniques - Datos técnicos - Технические характеристики - Parametry techniczne		NOVA 150/2 TEC		NOVA 200/2 TEC	
Burner output max/min kW - kcal/h	Potenza bruciatore max/min kW - kcal/h	Puissance du brûleur max/min kW - kcal/h	Potencia del quemador máx/min kW - kcal/h	Мощность горелки макс./мин., кВт - ккал/час	Мощ палика макс./мин. kW - kcal/h
Oil throughput max/min kg/h	Portata gasolio max/min kg/h	Débit de fuel max/min kg/h	Caudal de gasóleo máx/min kg/h	Расход топлива макс./мин., кг/ч	Nateżenie przerywu oleju opałowego maks./min. kg/h
Hydraulic system	Sistema idraulico	Système hydraulique	Sistema hidráulico	Гидросистема	Układ hydrauliczny
Regulating ratio	Rapporto di regolazione	Rapport de régulation	Relación de regulación	Кэффициент регулирования	Stosunek regulacji
Fuel oil	Combustibile	Fuel	Combustible	Топливо	Paliwo
Emission class	Classe di emissione	Classe d'émission	Tipo de emisión	Класс выделения загрязняющих веществ	Klasa emisji
Control box	Apparecchiatura di controllo	Coffret de sécurité	Cajetín de seguridad	Блок управления и безопасности	Modul zabezpieczający
Air regulation Air flap	Regolazione aria Serranda dell'aria	Réglage de l'air Volet d'air	Ajuste del aire Válvula de aire	Настройка подачи воздуха Воздушная заслонка	Regulacja przerywu Zasuwa powietrza
Flame monitor	Rivelatore di fiamma	Surveillance de flamme	Vigilancia de llama	Контроль пламени	Kontrola plamienia
Ignition transformer	Trasformatore d'accensione	Allumeur	Encendedor	Устройство розжига	Aparat zapłonowy
Fuel-oil pump	Pompa di pressione gasolio	Pompe de pulvérisation fuel	Bomba de pulverización de gasóleo	Насос распыления дизельного топлива	Pompa suntec
Electric motor rpm - kW	Motore elettrico giri motore - kW	Moteur rpm - kW	Motor rpm - kW	Электродвигатель об/мин - кВт	Silnik rpm - kW
Voltage	Tensione	Tension	Tensión	Напряжение	Napięcie
Power consumption (operation)	Potenza elettrica assorbita (Esercizio)	Puissance électrique absorbée (en service)	Pot. eléctrica absorbida (en funcionamiento)	Потребляемая электрическая мощность: (при работе)	Pobór mocy elektrycznej (w czasie działania)
Net weight	Peso netto	Poids net	Peso neto	Приблизительная масса	Ciężar
Protection level	Classe di protezione	Indice de protection	Índice de protección	Класс электрозащиты	Klasa ochrony
Sound pressure level dB(A)	Livello pressione sonora dB(A)	Niveau pression acoustique dB(A)	Nivel de presión acústica dB(A)	Уровень шума, dB(A)	Poziom hałasu dB(A)
Ambient temp. for storage	Temperatura ambiente di stoccaggio	Température ambiante de stockage	Temperatura ambiente de almacenamiento	Температура хранения	Temperatura otoczenia składowania
Temperature for use	Temperatura d'utilizzazione	Température d'utilisation	Temperatura ambiente de utilización	Рабочая температура	Temperatura otoczenia dzialanie: min./maks.

Overview - Working diagrams / Panorámica - Curve / Vue d'ensemble - Domaine de fonctionnement / Descripción - Ámbito de funcionamiento /
 Обзор - Рабочий диапазон / Przegląd - Krzywe mocy



Working diagram

The working diagram shows burner output as a function of combustion chamber pressure. It corresponds to the maximum values specified by EN 267 measured at the test fire tube. **The efficiency rating of the boiler should be taken into account when selecting a burner.**

Calculation of burner output:

$$QF = \frac{Q_N}{\eta_K}$$

QF = Burner output (kW)
 QN = Rated boiler output (kW)

η_K = Boiler efficiency (%)

Curva di lavoro

La curva di lavoro indica la potenza del bruciatore in funzione della pressione della camera di combustione. Corrisponde ai valori massimi previsti dalla norma EN 267 misurati sul tubo della fiamma di controllo. **In occasione della scelta del bruciatore si deve tenere conto del rendimento energetico della caldaia.**

Calcolo della potenza del bruciatore:

$$QF = \frac{Q_N}{\eta_K}$$

QF= potenza bruciata (kW)
 QN= potenza nominale della caldaia (kW)

η_K = rendimento energetico della caldaia (%)

Domaine de fonctionnement

Le domaine de fonctionnement correspond aux valeurs mesurées lors de l'homologation. Elle correspond aux valeurs max mesurées sur tunnel d'essai d'après l'EN 267. **Pour le choix du brûleur, tenir compte du rendement de la chaudière.**

Calcul de la puissance calorifique:

$$QF = \frac{Q_N}{\eta_K}$$

QF= Puissance calorifique (kW)
 QN= Puissance nominale chaudière (kW)

η_K = Rendement chaudière (%)
 η_K = Rendimiento de la caldera (%)

Ámbito de funcionamiento

El ámbito de funcionamiento corresponde a los valores registrados en el momento de la homologación. Corresponde a los valores máx medidos en el túnel de ensayo según la EN 267. **Para la elección del quemador, se ha de tener en cuenta el rendimiento de la caldera.**

Calculo de la potencia calorífica:

$$QF = \frac{Q_N}{\eta_K}$$

QF = Potencia calorífica (kW)
 QN = Potencia nominal de la caldera (kW)

η_K = Rendimiento de la caldera (%)

Рабочий диапазон

Рабочий диапазон показывает производительность горелки в зависимости от давления в топочной камере. Он соответствует максимальным значениям согласно EN 267, измеренным в контрольной топочной камере. **При выборе горелки необходимо учитывать КПД котла.**

Расчет тепловой мощности:

$$QF = \frac{Q_N}{\eta_K}$$

QF = Тепловая мощность, кВт
 QN= Номинальная мощность котла, кВт

η_K = КПД котла, %

Krzywe mocy

Zakres działania określa moc palnika w stosunku do ciśnienia panującego w palenisku. Odpowiada on maksymalnym wartościom zmierzonym zgodnie z normą EN 267, w znormalizowanym tunelu. **Przy wyborze palnika należy uwzględnić współczynnik sprawności cieplnej kotła.**

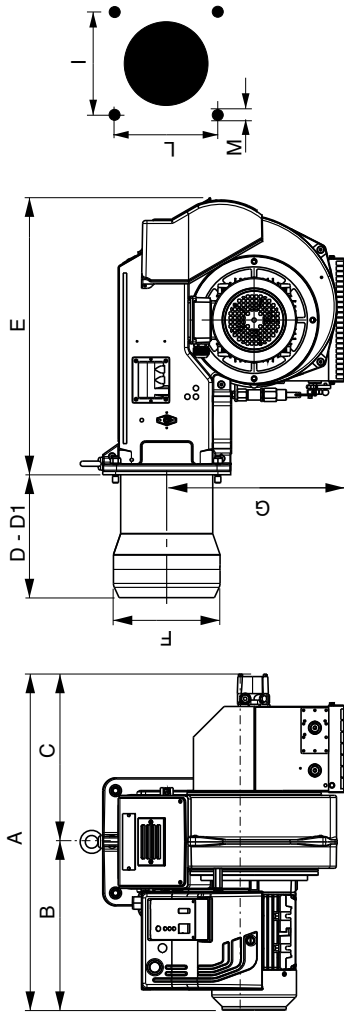
Obliczenie mocy palnika :

$$QF = \frac{Q_N}{\eta_K}$$

QF = moc palnika (kW)
 QN = moc znamionowa kotła (kW)

η_K = sprawność cieplna kotła (%)

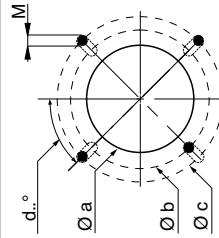
Overview - Dimensions / Panoramica - Dimensioni / Vue d'ensemble - Dimensions / Descripción - Dimensiones / Обзор - Размеры / Przegląd - Wymiary



D = short head
D1 = long head
Dimensions (mm)

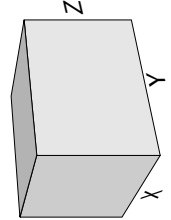
Model	A	B	C	D	D1	E	F	G	I	L	M
NOVA 150/2 TEC	789	395	394	285	485	647	250	420	240	240	M14
NOVA 200/2 TEC	818	417	401	285	485	647	270	420	240	240	M14

Burner Flange



Model	Ø a	Ø b	d°..
NOVA 150/2 TEC	280	339,5	45°
NOVA 200/2 TEC	280	339,5	45°

Packaging



Model	X	Y	Z	kg
NOVA 150/2 TEC	920	1290	720	
NOVA 200/2 TEC	920	1290	720	

Contenidos generales - índice - advertencias generales

Panoramica	Datos técnicos	3
	Ámbito de funcionamiento	4
	Dimensiones	5
Contenidos generales	Índice	46
	Advertencias generales	46
	Descripción del quemador	47
Función	Funciones generales de seguridad	48
	Equipo control llama y de seguridad Siemens LMO...	49
	Bomba del quemador	50
Instalación	Línea de alimentación del combustible	52
	Montaje del quemador	53
	Conexión eléctrica	54
	Comprobaciones previas a la puesta en servicio - Cuadro de mandos	54
Puesta en servicio	Lado gasóleo - Datos de ajuste	55 - 56
Mantenimiento	Conservación	57
	Causas y eliminación de fallos - Posibles inconvenientes	58
Descripción	Tablas de inyector	85
	Esquemas eléctrico	86

Advertencia

Los quemadores Lamborghini se han diseñado y construido de acuerdo con las normativas y directivas corrientes.



Todos los quemadores responden a las normativas sobre la seguridad y sobre el ahorro energético en el límite del campo de trabajo declarado.



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

La calidad del producto está garantizada por el sistema de certificación según la norma ISO 9001:2008.

Los quemadores NOVA se han concebido para la combustión de gasóleo.



Los quemadores cumplen la norma EN 267. La instalación, la puesta en marcha y el mantenimiento deben ser realizados exclusivamente por técnicos instaladores autorizados siguiendo las directivas y recomendaciones vigentes.

Descripción del quemador

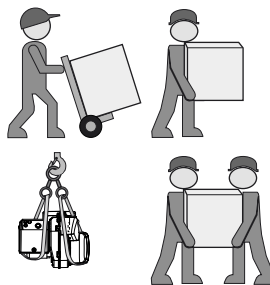
El quemador NOVA.../2 es un aparato monobloque a dos etapas y con un funcionamiento. La geometría del cabezal de combustión permite obtener niveles bajos de NOx y de gases no quemados, maximizando el rendimiento del generador. Las emisiones pueden ser diferentes de aquellas obtenidas en el laboratorio de prueba ya que dependen

mucho del generador en el cual el quemador está instalado.

El instalador debe respetar las normativas vigentes. Por ejemplo, se deben evitar locales con atmósferas peligrosas y no ventiladas.

Embalaje y desplazamiento

Desplace el quemador en su embalaje con una carretilla elevadora o un montacargas prestando atención a no dejarlo caer, manteniéndose a una distancia de no más de 20 cm del suelo. Después de sacar el



equipo del embalaje, controle que esté íntegro y que corresponda al producto encargado. En caso de duda, póngase en contacto con el fabricante.



La instalación del quemador debe ser llevada a cabo por personal habilitado.

Si las dimensiones o el peso no permiten efectuar el levantamiento manual, pida ayuda a otro operador, o utilice un montacargas y envuelva el quemador con bandas apropiadas si no están disponibles los cáncamos.



Use los accesorios suministrados (brida, empaquetadura, pernos y tuercas) para instalar el quemador en la caldera, prestando atención a no estropear la empaquetadura aislante.

No quedan cubiertos por la garantía los daños resultantes de las siguientes causas:

- uso inadecuado.
- montaje defectuoso, instalación realizada por el comprador o un tercero, uso de piezas no originales.

Entrega de la instalación y consejos de uso

El instalador del sistema debe facilitar al usuario de la misma, como muy tarde en el momento de la entrega, las instrucciones de uso y mantenimiento. éstas deben conservarse en un lugar bien visible de la sala de calderas. Deben contener la dirección y número de teléfono del servicio de atención al cliente más cercano.

Advertencia para el operador

Al menos una vez al año, un técnico especialista deberá revisar la instalación. Para garantizar que dicha revisión se realice de una manera regular, es muy recomendable suscribir un contrato de mantenimiento.

Contenidos generales - Descripción del quemador

NOVA 200/2

NOMBRE

NOVA quemador de gasóleo

MODELO

NOVA 200 200 kg/h

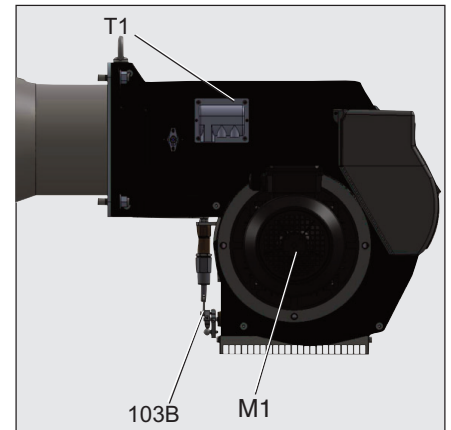
TIPO DE OPERACIÓN

 /1 1 llama
 /2 2 llama
 /PR 2 llama progresiva mecánico

TIPO DE CABEZA

 Cabeza corta
 L Cabeza larga

EMISIONES

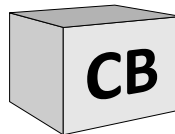
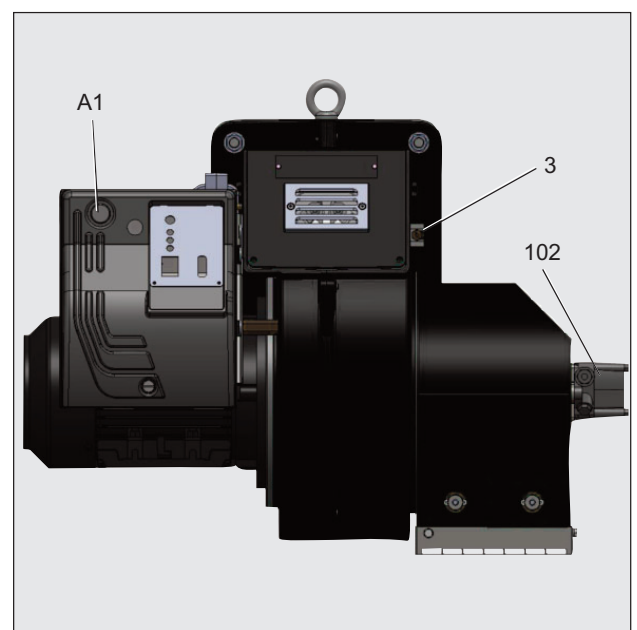
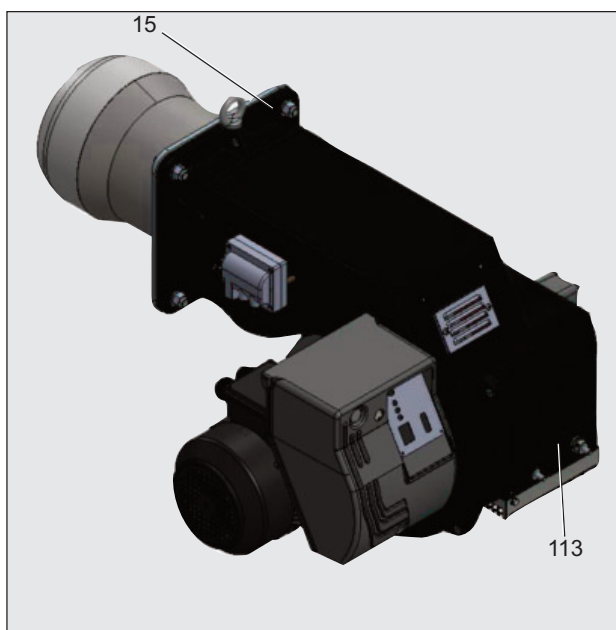
 Estándar Clase 2-OIL EN267 (<185 mg/kWh)
PRO ErP version estándar Clase 4-OIL EN267 (≤120 mg/kWh)


- A1 Cajetín de control y de seguridad.
- M1 Motor eléctrico
- T1 Transformador
- 3 Régulation de l'air de la tête
- 15 Brida del quemador
- 102 Bomba de gasóleo
- 103B Regulación del aire
- 113 Toma de aire

Embalaje

CB : QUEMADOR COMPLETO

- 1 bolsa
- manual técnico multilingüe.
- filtro y latiguillos.
- inyector y clave para inyector.
- tornillo, tuercas y arandelas.


KIT & ACS disponibles y entregados por separado


Función - Funciones generales de seguridad

Descripción del funcionamiento

Durante la primera activación, tras un corte de tensión o en caso de parada de seguridad tras una interrupción del suministro de gasóleo o tras una parada de 24 horas, comienza un tiempo de preventilación.

Durante el tiempo de preventilación:

- se vigila la presión de aire inyectado.
- control de la presencia de eventuales señales de llama anómalas.

Transcurrido el tiempo de preventilación

- el encendido entra en el circuito.
- la electroválvula principal y de seguridad está abierta.
- arranque del quemador.

Vigilancia

La llama se vigila por medio de un sensor. El quemador se bloquea si no detecta la luz de la llama.

Funzioni di sicurezza

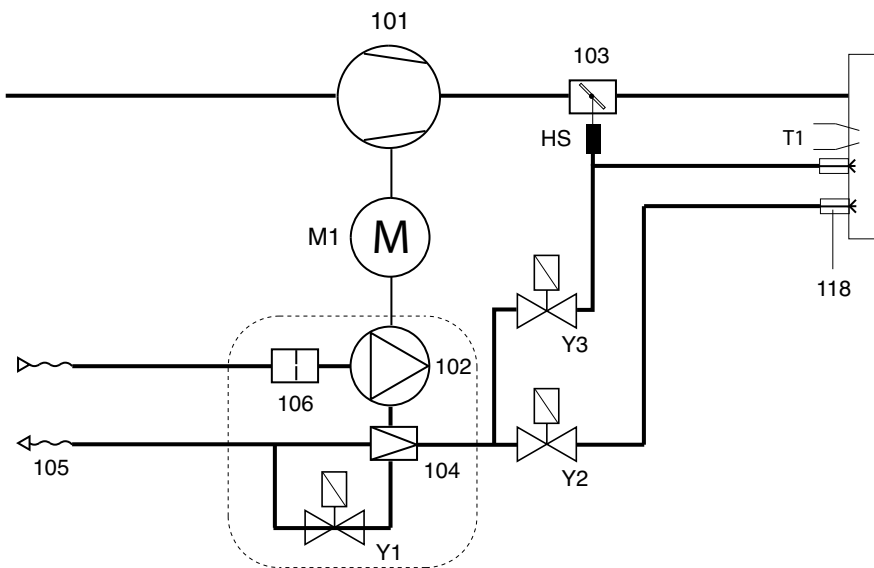
- Si no se produce llama al arrancar el quemador (salida de gas), el quemador se interrumpirá transcurrido el tiempo de seguridad y la válvula de seguridad se cierra.
- En caso de fallar la llama durante el funcionamiento, la alimentación de

gasóleo se interrumpe en el espacio de un segundo. Se inicia una nueva puesta en marcha. Si el quemador se pone en marcha, continúa el ciclo de funcionamiento. En caso contrario se produce un bloqueo de seguridad.

- En caso de falta de aire durante la preventilación o el funcionamiento, se produce el bloqueo de seguridad.
- En caso de falta de gasóleo, el quemador no se pondrá.

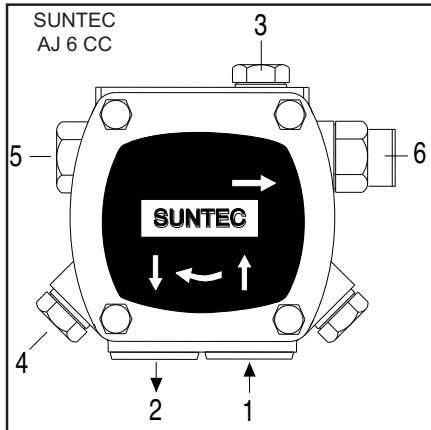
Parada de ajuste

- El termostato de regulación interrumpe la solicitud de calor.
- Las válvulas de gasóleo se cierran.
- La llama se apaga.
- El motor de ventilación se detiene.
- El quemador está listo para funcionar.



M1	Motor
HS	Sistema hidráulico
T1	Transformador
Y1	Válvula de gasóleo
Y2	Válvula de gasóleo
Y3	Válvula de gasóleo
101	Ventilador
102	Bomba
103	Registro aire
104	Regulador de presión
105	Latiguillos
106	Filtro
118	Inyector

Función - Bomba del quemador



- 1 - conexión de aspiración
- 2 - conexión de retorno
- 3 - conexión manómetro
- 4 - conexión vacuómetro
- 5 - ajuste de la presión de fuel pesado
- 6 - conexión presión

La bomba utilizada en el quemador de fuel pesado es un bomba de engranajes, autocebadora, que se tiene que conectar con sistema bitubo; es necesario introducir el filtro en el tubo de aspiración. La bomba dispone de un filtro de aspiración y de un regulador de presión del fuel pesado. Antes de la puesta en funcionamiento del aparato, es necesario conectar los manómetros para medir la presión y la depresión.

NB: antes de poner en marcha el quemador, controlar que el retorno se encuentre abierto. Una eventual obstrucción puede provocar desperfectos en la garnición de la bomba.

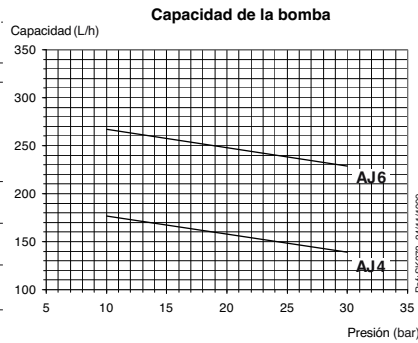
INFORMACIÓN TÉCNICA

Información general

Montaje	Brida de montaje EN 225.
*	cilíndrici según normas ISO 228/1
Torna y retorno	G 1/4
Salida de boquilla	G 1/8
Entrada del manómetro	G 1/8
Entrada del vacuómetro	G 1/8
Función de válvula	regulación de presión y corte (excepto J 1002).
Filtro	área utilizable : 30 cm ² ancho de malla: 120 x 150 μm ²
Eje	AJ 1000/1002 : Ø 11mm (7/16") AJ 1003 : Ø 8 mm de acuerdo con el estándar EN 225
Tapón de derivación	insertado en la conexión del vacuómetro para instalación de 2 tubos; Debe quitarse con una llave Allen 4 mm para el sistema de una tubería.
Peso	1,7 kg

Información hidráulica

Rangos de presión de inyector	C : 10 - 20 bar E : 10 - 30 bar
Taratura di fabbrica	12 bar
Viscosidad de operación	2 - 75 mm ² /s (cSt)
Temperatura del aceite	0 - 60°C en la bomba
Presión de entrada	2 bar max.
Presión de retorno	2 bar max.
Altura de la succión dal aceite.	0,45 bar máx. de vacío para evitar la separación del aire y el aceite pesado
Velocidad nominal	3600 gpm max.
Torsión (a 45 gpm)	0,30 N.m



Viscosidad = 5 cSt - Velocidad = 2850 gpm
Los datos mostrados tienen en cuenta un margen del desgaste. Hace no de gran tamaño la bomba al seleccionar capacidad del engranaje.

DATOS DE LA BOMBA

(No todas las combinaciones están disponibles. Consulte a su representante de Suntec).

AJ : Regulación de presión
Capacidad del conjunto de engranajes (ver curvas de capacidad del conjunto de engranajes)
Rotación del eje (vista desde el extremo del eje)

A : Rotación horario/ conexión de envío derecha.
B : Rotación horario/ conexión de envío izquierda.
C : Rotación contrahorario/ conexión de envío izquierda.
D : Rotación contrahorario/ conexión de envío derecha.

Rango de presión
C : 10-20 bars
E : 10-30 bars

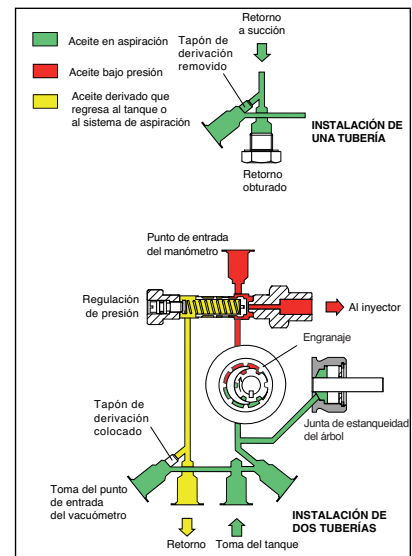
AJ 6 C C 1 000 4 P

Montaje con brida

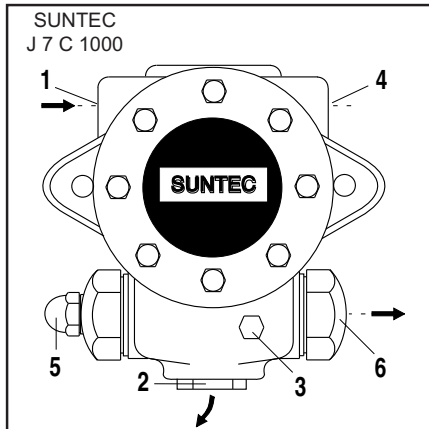
000 : modelo estandar con función de corte
002 : conexión de boquilla perforada, sin corte
003 : eje Ø 8 mm con función de corte

Número de revisión

Instalaciones
P : instalaciones de 2 tubos, con pasador de derivación insertado en la conexión del vacuómetro



Función - Bomba del quemador



- 1 - conexión de aspiración
- 2 - conexión de retorno
- 3 - conexión manómetro
- 4 - conexión vacuómetro
- 5 - ajuste de la presión de fuel pesado
- 6 - conexión presión

La bomba utilizada en el quemador de fuel pesado es un bomba de engranajes, autocebadora, que se tiene que conectar con sistema bitubo; es necesario introducir el filtro en el tubo de aspiración. La bomba dispone de un filtro de aspiración y de un regulador de presión del fuel pesado. Antes de la puesta en funcionamiento del aparato, es necesario conectar los manómetros para medir la presión y la depresión.

NB: antes de poner en marcha el quemador, controlar que el retorno se encuentre abierto. Una eventual obstrucción puede provocar desperfectos en la garnición de la bomba.

INFORMACIÓN TÉCNICA

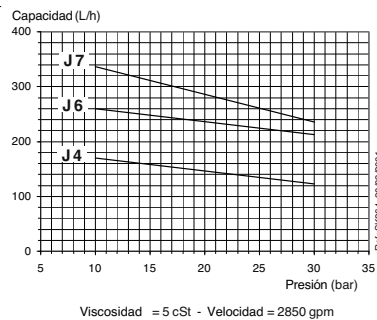
Información general

Montaje	Brida de montaje EN 225.	
	Modelo 1000	Modelos 1001/1002
Roscas de conexión	Conici	cilíndrici según normas ISO 228/1
Toma y retorno	1/4"NPTF	G 1/2
Salida de boquilla	1/8"NPTF	G 1/4
Entrada del manómetro	1/8"NPSF	G 1/8
Entrada del vacuómetro	1/4"NPTF	G 1/2
Funcione della valvola	regolazione della pressione e taglio (salvo J 1002).	
Filtro	superficie utile : 45 cm grado di filtraggio : 170 µm	
Eje	Ø 11mm in accordo con standard EN 225.	
Tapón de derivación	Introducido en el punto de retorno para el sistema de dos tuberías.; Debe quitarse con una llave Allen de 3/16" para el sistema de una tubería.	
Peso	4 kg	

Información hidráulica

Rangos de presión de inyector	C : 10 - 21 bar E : 10 - 30 bar
Configuración de la presión de suministro	12 bar
Viscosidad de operación	2 - 75 mm /s (cSt)
Temperatura del aceite	0 - 90°C nella pompa.
Presión de entrada	1,5 bar max.
Presión de retorno	1,5 bar max.
Altura de la succión dal aceite.	0,45 bar máx. de vacío para evitar la separación del aire y el aceite pesado
Velocidad nominal	3600 gpm max.
Torsión (a 45 gpm)	0,30 N.m

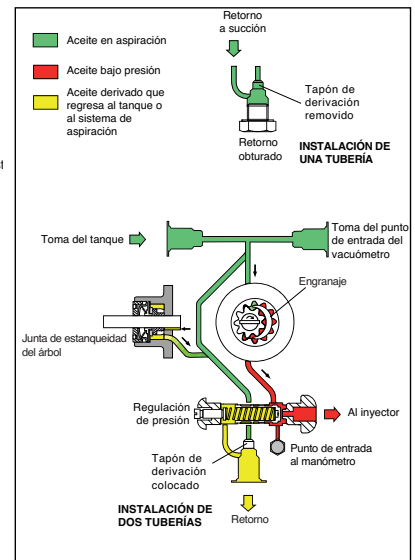
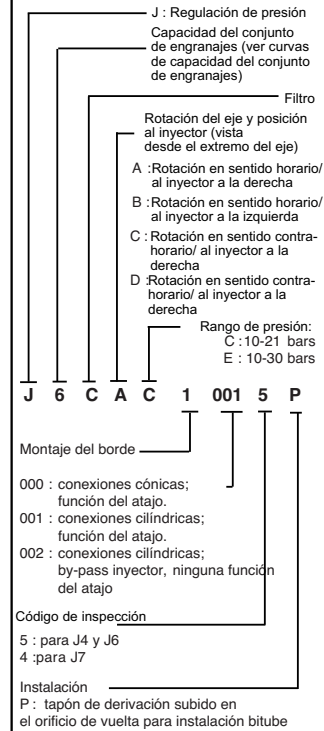
Capacidad de la bomba



Los datos mostrados tienen en cuenta un margen del desgast. Hace no de gran tamaño la bomba al seleccionar capacidad del engranaje.

DATOS DE LA BOMBA

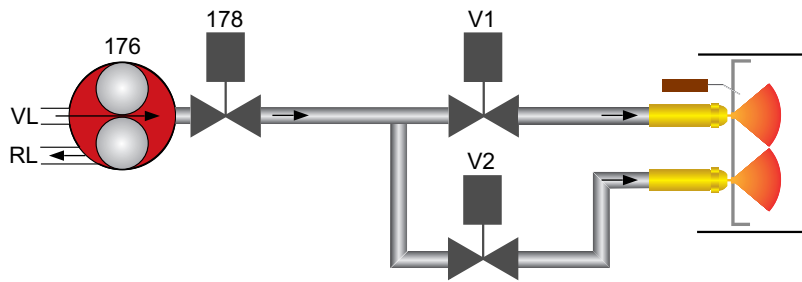
(No todas las combinaciones están disponibles. Consulte a su representante de Suntec).



Instalación - Línea de alimentación del combustible

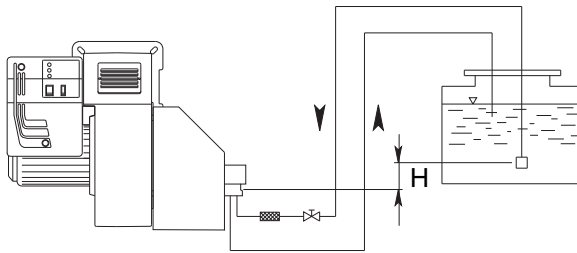
CIRCUITO HIDRÁULICO SUMINISTRO DE GASOLEO

- 176: bomba
- 178: válvula
- RL: línea de retorno
- VL: línea de aspiración
- VL1: válvula de gasóleo
- VL2: válvula de gasóleo



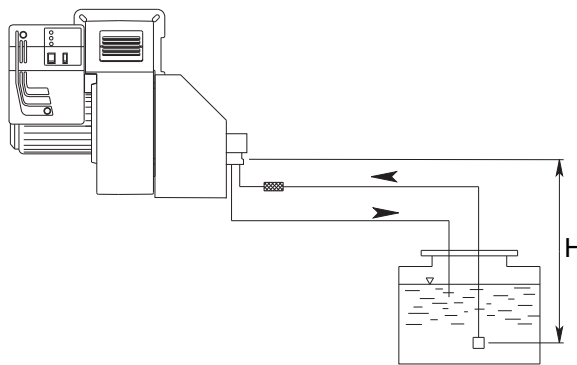
ALIMENTACIÓN DEL COMBUSTIBLE

- Tubo doble de la parte superior del depósito



H (m)	Longitud de los tubos			
	AJ 6 (m)		J 7 (m)	
	ø 14 mm	ø 16 mm	ø 14 mm	ø 16 mm
0	22	38	16	29
0,5	25	45	18	33
1	30	50	20	37
2	35	60	25	44
3	38	70	29	52
3,5	40	80	31	55

- Tubo doble de aspiración



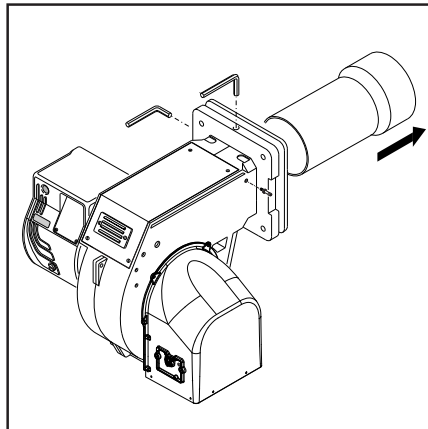
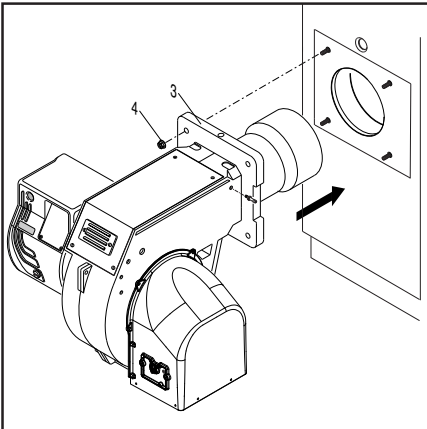
H (m)	Longitud de los tubos			
	AJ 6 (m)		J 7 (m)	
	ø 14 mm	ø 16 mm	ø 14 mm	ø 16 mm
0	25	45	16	29
0,5	20	38	14	26
1	18	33	12	22
2	10	20	7	14
3	5	10	3	7
3,5	2	4	1	4

Corrección de altitud	
Bomba en aspiración (H +) o en carga (H -)	
Altitude (m)	H fictive (m)
0-500	0
501-800	0,5
801-1300	1,0
1301-1800	1,5
1801-2200	2,0

ex: altitude 1100m. H fictive = 1m H réelle 2m. H corrigée en aspiration 2 + 1 = 3m. H corrigée en charge 2 - 1 = 1m. Choisir dans le tableau le Ø de la tuyauterie en fonction de la longueur développée entre la citerne et la pompe. Si H corrigée en aspiration dépasse 4m ; prévoir une pompe transfert. (pression max 2bar).

! Las longitudes de los tubos son válidas para quemadores alimentados por la red eléctrica a 50 Hz; en el caso de alimentación a 60 Hz, dividir las longitudes leídas por 1,5.

Instalación - Montaje del quemador



Montaje del quemador

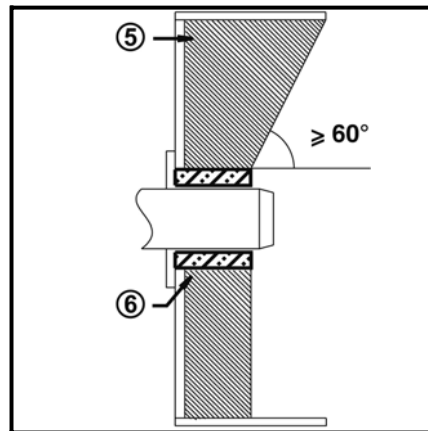
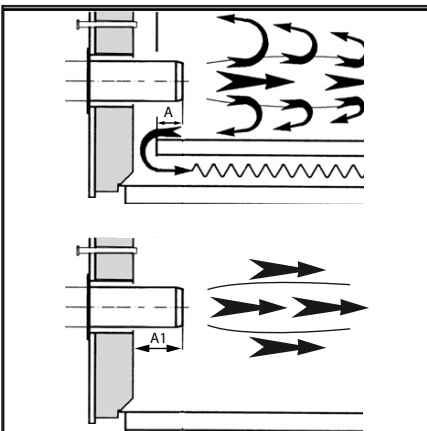
El quemador se fija a la brida de encaje y por consiguiente a la caldera, de esta forma la cámara de combustión se cierra herméticamente.

Montaje :

- Fijar la brida 3 a la caldera con los tornillos 4.

Desmontaje :

- Aflojar los tornillos, extraiga el quemador de la caldera.



Profundidad de montaje del tubo del quemador y guarnecido de albañilería

Para los generadores sin pared delantera enfriada y en ausencia de indicaciones contrarias del fabricante de la caldera, es necesario realizar un guarnecido de albañilería o un aislamiento (5) según la ilustración contigua. El guarnecido de albañilería no debe sobresalir del borde delantero del tubo de llama y su conicidad no debe ser superior a 60°. El hueco de aire (6) debe rellenarse con un material de aislamiento elástico y no inflamable.

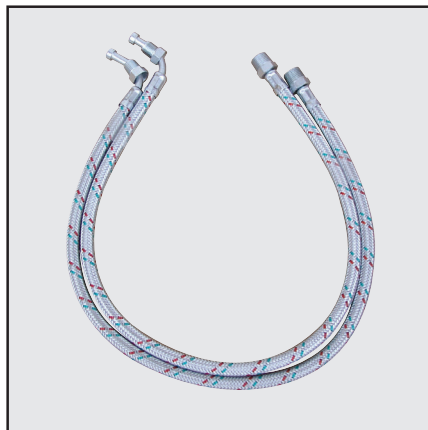
Para las calderas se debe respetar la profundidad de penetración del tubo de llama teniendo en cuenta las indicaciones del fabricante de la caldera.

Calderas con combustión inversa :

A = 50-100 mm.

Calderas en tres pasos :

A1 = 50-100 mm.



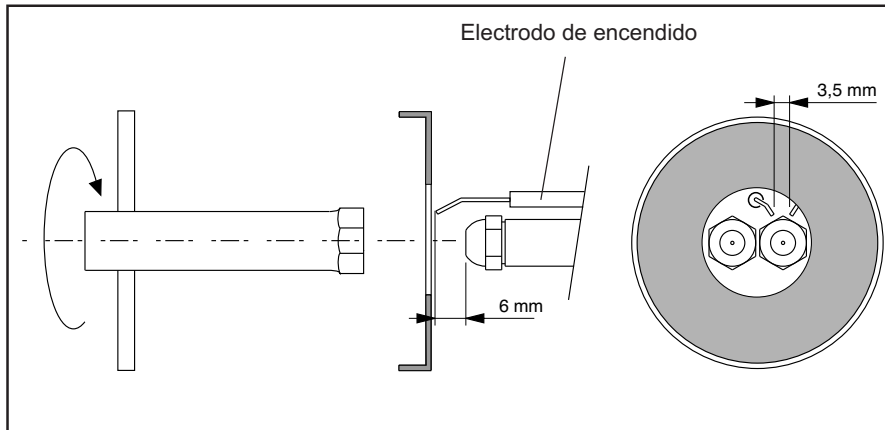
Conducto de humo

Con el fin de evitar posibles emisiones acústicas desagradables, se recomienda evitar las piezas de conexión con ángulos rectos durante la conexión de la caldera a la chimenea.

Conexión del gasóleo

El filtro se tiene que montar de forma que se garantice una colocación correcta del tubo flexible. Los tubos flexibles no pueden estar doblados.

Instalación - Conexión eléctrica - Comprobaciones previas a la puesta en servicio



Posición del electrodo

NB: Comprobar todavía la posición de los electrodos después del montaje (ver a la ilustración). Una posición errada puede originar problemas de encendido.

Comprobaciones previas a la puesta en servicio

- Conviene controlar los siguientes puntos antes de la puesta en servicio.
- Montaje del quemador de conformidad con las presentes instrucciones.
 - Ajuste previo del quemador según las indicaciones del cuadro de ajuste.
 - Ajuste de los dispositivos de combustión.
 - El generador de calor debe estar listo para funcionar; deben respetarse sus recomendaciones de utilización.
 - Todas las conexiones eléctricas deben realizarse correctamente.
 - El generador de calor y el sistema de calefacción deben estar lo suficientemente llenos de agua; las bombas de circulación deben funcionar.
 - El regulador de temperatura, el regulador de presión, la protección contra la falta de agua y el resto de dispositivos de limitación y de seguridad que puedan encontrarse presentes están conectados y operativos.
 - La chimenea debe estar despejada y el dispositivo de aire adicional, si se encuentra instalado, en funcionamiento.
 - Debe garantizarse un aporte suficiente de aire fresco.
 - La solicitud de calor debe estar presente.
 - Los depósitos de combustible deben estar llenos.
 - Los conductos de combustible deben estar montados según las reglas del oficio, su estanqueidad comprobada y estar purgados.
 - Debe existir un punto de medición conforme a las normas; el conducto de humos hasta el punto de medición debe ser estanco, de tal forma que los resultados de medición no se falseen.

Conexión eléctrica

La instalación eléctrica y los trabajos de conexión debe realizarlos exclusivamente por personal autorizado. Deben seguirse las recomendaciones y las directivas vigentes. El equipo de alimentación tiene que disponer de un interruptor diferencial de tipo A.

Respetar obligatoriamente las disposiciones y las directivas en vigor, además del esquema eléctrico suministrado con el quemador!

- Asegurarse que el aparato posea una conexión a tierra eficiente.
- Asegurarse que el conductor a tierra del cable de alimentación sea un par de cm más largo que los otros.
- Compruebe si la tensión eléctrica de alimentación se corresponde con la tensión de funcionamiento indicada en el esquema eléctrico y en la placa de características.
- Fusible del quemador : 5 A

Conexión eléctrica mediante conectores

El quemador debe poder desconectarse de la red por medio de un dispositivo de corte unipolar acorde con la normativa vigente. El quemador y el generador de calor (caldera) están conectados entre sí por medio de una conexión a la regleta de bornes del panel.

La configuración estándar de los motores es trifásica 380-400 V.

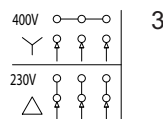
Los quemadores con motores eléctricos de potencia inferior o igual a 3 kW pueden

ser adaptados para la alimentación de 220-230 V (ver instrucciones en el reverso); para motores de potencias superiores, solamente se admite la alimentación trifásica a 380-400 V. Si se necesita un quemador con alimentación a 220 V, mencionarlo específicamente en el pedido.

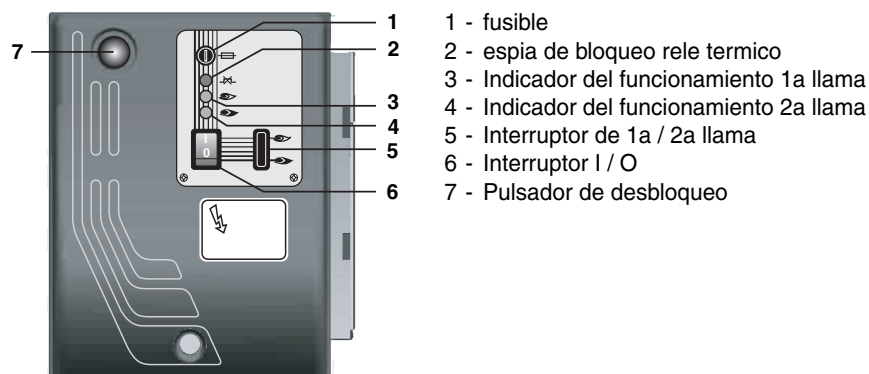
Instrucciones para la alimentación eléctrica a 220-230 V de motores de 3 kW o menos

Los quemadores Lamborghini con motores de 3 kW o menos pueden ser adaptados para ser conectados a una alimentación eléctrica de 220-230 V; para ello, proceder de la manera siguiente:

1. cambiar la conexión dentro de la caja de alimentación del motor eléctrico, de estrella a delta (ver figura 3);
2. cambiar el ajuste del relé térmico, tomando como referencia los valores de absorción indicados en la placa de datos del motor. De ser necesario, reemplazar el relé térmico con otro de escala adecuada. Esto no es posible con motores de más de 3 kW. Para más información, póngase en contacto con su persona de referencia en Lamborghini.



Cuadro de mandos



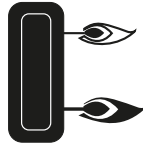
Puesta en servicio - Lado gasóleo

En el selector, llevar la operación a la capacidad mínima.

INTERRUPTOR

0 - OFF

1 - ON



: operación en capacidad mínima.

: operación en capacidad máxima (automático operación).



KMV



KMV Contactor: controlar la rotación del motor del ventilador. Si no es correcto, invertir las dos fases en la alimentación.

Arranque del quemador

La caja de control inicia el ciclo de prepurga, el motor del ventilador, abre los flaps de aire en la posición totalmente abierta. Al final de la purga previa, la caja de control se inicia el transformador igniton. Después de unos segundos la caja de control abre la válvula de aceite y enciende la 1a LLAMA (I). Después de un intervalo de seguridad de 5 segundos, y un encendido correcto, el equipo de control desconecta el transformador de encendido y, después otros 5 segundos abre los flaps de aire en posición de apertura máxima y abre la electroválvula de 2a Llama (Alta llama). Para obtener una combustión optimal, se necesitara regular el caudal del aire en 1a y 2a llama, siguiendo las instrucciones facilitadas más adelante en este manual. Durante esta fase, se podrá pasar manualmente de la 2a LLAMA (II) a la 1a LLAMA (I) y viceversa, por medio del interruptor de 1a/2a Llama. Al termino de la fase de regulación, dejar el interruptor en posición II (2a Llama). En caso de igniton defectuosa, la caja de control se enciende el quemador en condiciones de seguridad, en tal caso se debe rearmar el quemador. Compruebe los valores de combustión y ajustar la presión de aceite.

Ajuste del caudal máximo de gasóleo

Colocar el selector en su funcionamiento máximo. Ajustar la presión de aceite leyendo el valor del manómetro de retorno según las tablas proporcionadas.

NOTA: la presión de la bomba se ajusta en la fábrica a la presión de tobera requerida según la tabla de selección de tobera que aparece en el apéndice. Si la salida necesaria es diferente de la que se ha ajustado en la fábrica, la presión puede ajustarse según las instrucciones que aparecen más abajo

Regulación del caudal del aire en 1a Llama (fig.4):

- 1) Poner en marcha el quemador (comprobando que el cierre del aire esté parcialmente abierto).
- 2) Aflojar el tornillo de fijación D.
- 3) Girar el cierre del aire hasta obtener una combustión correcta (comprobando los gases de combustión).
- 4) Fijar el tornillo de fijación D.

Regulación del caudal del aire en 2a Llama (fig.4):

CUIDADO: debido a la presencia de aceite bajo presión en el cilindro hidráulico con el quemador funcionando en 2a llama, el caudal del aire deberá ser regulado con el quemador funcionando en 1a llama. El control de la combustión se hará una vez que se habrá pasado en 2a llama Alta llama).

- 1) Aflojar el anillo de fijación 2.
- 2) Aumentar o reducir el caudal por medio del anillo de regulación 1 (a la derecha para aumentar y a la izquierda para reducir).
- 3) Fijar el anillo de fijación 2.
- 4) Pasar manualmente en 2a Llama y comprobar los valores de combustión.

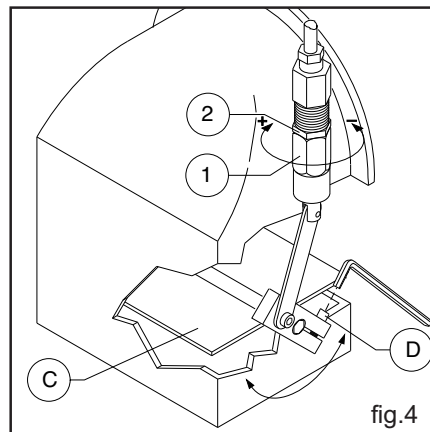


fig.4

Reglaje de la cabeza de combustión (fig.5):

La regulación de la posición de la cabeza de combustión es efectuada para obtener el mejor rendimiento de la combustión. En caso de instalaciones con caudales mínimos, la cabeza es arretrada, con caudales máximos es adelantada.

Ejecución:

- aflojar el tornillo A de fijación.
- por medio de un destornillador rodar el tornillo B hasta conseguir la posición que se necesita.
- atornillar el tornillo A.

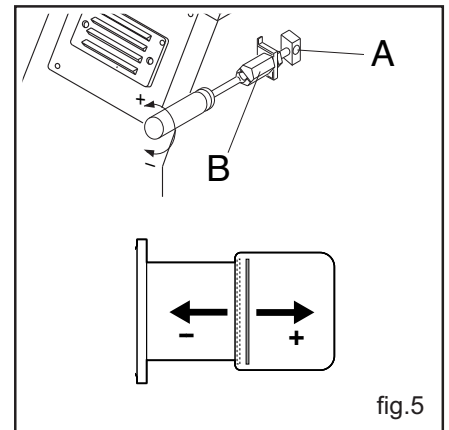


fig.5



Existe riesgo de deflagración:

controle constantemente el CO, el CO₂ y las emisiones de humo durante el ajuste. En caso de formación de CO, optimice los valores de combustión. El contenido de CO no debe ser superior a 50 ppm.

Puesta en servicio - Lado gasóleo

Modelo	Caudal		Inyector			Bomba	Reglaje del aire		Reglaje de la cabeza
	kg/h		GPH		Spray		1°st	2°st	
	1°st	2°st	1°st	2°st		bar	1°st	2°st	
NOVA 150/2 TEC									
NOVA 200/2 TEC									

Los datos de ajuste anteriores son **ajustes básicos**. En un caso normal, estos ajustes permiten la puesta en servicio del quemador. La regulación se tiene que comprobar utilizando un

analizador de combustión. Podrían ser necesarias correcciones subordinadas al propio equipo. Es posible obtener valores de combustión favorables mediante la utilización de los

inyectores siguientes:

DANFOSS H+S 80°+60°

DELVAN W 60°

STEINEN S 60°

Mantenimiento - Conservación

Las operaciones de mantenimiento de la caldera debe llevarlas a cabo un técnico especialista en calefacción. Para garantizar la realización anual de los



trabajos de mantenimiento, se recomienda firmar un contrato de mantenimiento.



Atención



DANGER



Control de las temperaturas de los gases de combustión

- Antes de realizar cualquier intervención de mantenimiento y limpieza, cortar el suministro eléctrico.
- La tobera y los componentes del cabezal pueden estar calientes.
- Compruebe con regularidad la temperatura de los gases de combustión.


- Limpie la caldera cuando la temperatura de los gases de combustión supere el valor de puesta en servicio en más de 30 °C.
- Utilice un indicador de temperatura de los gases de combustión para facilitar la comprobación.



Una vez efectuadas todas las operaciones de mantenimiento, limpieza o control, volver a montar la tapa y todos los dispositivos de seguridad y protección del quemador.

Posiciones de mantenimiento

- Limpiar la turbina y el cárter y comprobar que no estén deteriorados.
- Comprobar y limpiar la cabeza de combustión.
- Sustituir el inyector.
- Comprobar los electrodos de encendido, ajustarlos o sustituirlos si es necesario.
- Volver a montar la cabeza de combustión. Comprobar los ajustes.
- Montar de nuevo el quemador.
- Poner en marcha el quemador, comprobar la combustión y corregir los ajustes del quemador si es necesario.
- Todos los componentes de alimentación de combustible (mangueras, bomba, tubo de unión con la línea de boquilla de inyección) y sus acoplamientos respectivos deben ser comprobados (estanqueidad, desgaste) y cambiados si es preciso.
- Comprobar las conexiones eléctricas y los cables y sustituirlos en caso necesario.
- Comprobar el filtro de la bomba y limpiarlo si es preciso.

 Registro de los datos de puesta en funcionamiento			n°1	n°2
Test				
Fecha				
Model				
Tipo de fuel pesado				
Valor calorífico del fuel pesado				
Potencia del quemador	min	kW		
Potencia del quemador	max	kW		
Temperatura de los humos		C°		
Temperatura del aire		C°		
CO ₂		%		
CO		ppm		
NOx		ppm		
Rendimiento		%		
Acción correctiva				
Nombre del operador				
Empresa				

Mantenimiento - Posibles inconvenientes - Causas y eliminación de fallos

y resolución de anomalía

En caso de anomalía se deben comprobar las condiciones de funcionamiento normal:

1. Hay corriente eléctrica?
2. Hay gasóleo en la cisterna?
3. Están abiertas todas las válvulas de cierre?
4. Todos los aparatos de regulación y de seguridad, como por ejemplo el termostato de la caldera, el dispositivo de protección contra la falta de agua, el interruptor de fin de carrera, etc. están regulados?

En el caso de que, después de comprobar los puntos arriba, la anomalía persiste,

consulte la tabla siguiente.



Los componentes de seguridad no debe ser reparado, pero se debe reemplazados por componentes de la muestra el mismo número de artículo.



Utilice exclusivamente piezas.



NB: Después de cualquier intervención:

- bajo condiciones de funcionamiento normales (las puertas se cerraron, capilla cabida, etc.), la combustión del cheque y comprueba las líneas individuales para

saber si hay escapes.

- Registre los resultados en los documentos relevantes.

Posibles inconvenientes

El quemador no arranca.

- Interruptor general en posición "0".
- Fusibles quemados.
- Termostatos de caldera abiertos.
- Equipo de control averiado.

El quemador efectúa el prebarrido pero no se enciende y después se pone en seguridad

- Equipo de control averiado.
- Transformador averiado.
- Electrodo sucios.
- Electrodo averiados.
- Electrodo en posición errónea.
- Inyectores obstruidos.
- Inyectores demasiado desgastados.
- Filtros obstruidos.
- Presión del gasóleo demasiado baja.
- Caudal del aire de combustión demasiado alta en relación al caudal del inyector.

El quemador se enciende pero se pone pronto en seguridad

- Equipo de control averiado.
- Inyectores obstruidos.
- Inyectores demasiado desgastados.
- La fotorresistencia no percibe la llama.
- Filtros obstruidos.
- Presión gasóleo demasiado baja.
- Caudal del aire de combustión demasiado alta en relación al caudal del inyector.

El quemador no entra en la Llama alta.

- Interruptor manual de baja y alta llama en el cuadro de mando en posición errónea.
- Bobina de la electroválvula averiada.
- Presión del gasóleo demasiado baja.
- Filtros obstruidos.
- Inyector demasiado desgastado.
- Inyector obstruido.
- Mando del cierre del aire no regulado o averiado.

Overview - Nozzle table / Panoramica - Tabella ugelli / Vue d'ensemble - Tableau des gicleur / Descripción - Tablas de inyector / Обзор - диаграмма форсунок / Przegląd - Tabela dysz

GPH	Flow kW	Diesel - Pressione pompa-Pump pressure-Presión de la bomba (bar)									
		9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
2.00	Kg/h	7.21	7.60	7.97	8.33	8.67	8.99	9.31	9.61	9.91	10.20
	kW	85.5	90.1	94.5	98.7	102.8	106.7	110.4	114.0	117.5	120.9
2.25	Kg/h	8.11	8.55	8.97	9.37	9.75	10.12	10.47	10.82	11.15	11.47
	kW	96.2	101.4	106.4	111.1	115.6	120.0	124.2	128.3	132.2	136.1
2.50	Kg/h	9.01	9.50	9.96	10.41	10.83	11.24	11.64	12.02	12.39	12.75
	kW	106.9	112.7	118.2	123.4	128.5	133.3	138.0	142.5	146.9	151.2
2.75	Kg/h	9.91	10.45	10.96	11.45	11.92	12.36	12.80	13.22	13.63	14.02
	kW	117.6	123.9	130.0	135.8	141.3	146.7	151.8	156.8	161.6	166.3
3.00	Kg/h	10.82	11.40	11.96	12.49	13.00	13.49	13.96	14.42	14.86	15.30
	kW	128.3	135.2	141.8	148.1	154.2	160.0	165.6	171.0	176.3	181.4
3.50	Kg/h	12.62	13.30	13.95	14.57	15.16	15.74	16.29	16.82	17.34	17.84
	kW	149.7	157.7	165.4	172.8	179.9	186.7	193.2	199.5	205.7	211.6
4.00	Kg/h	14.42	15.20	15.94	16.65	17.33	17.99	18.62	19.23	19.82	20.39
	kW	171.0	180.3	189.1	197.5	205.6	213.3	220.8	228.0	235.1	241.9
4.50	Kg/h	16.22	17.10	17.94	18.73	19.50	20.23	20.94	21.63	22.30	22.94
	kW	192.4	202.8	212.7	222.2	231.3	240.0	248.4	256.5	264.4	272.1
5.00	Kg/h	18.03	19.00	19.93	20.81	21.66	22.48	23.27	24.03	24.77	25.49
	kW	213.8	225.4	236.4	246.9	256.9	266.6	276.0	285.1	293.8	302.3
5.50	Kg/h	19.83	20.90	21.92	22.90	23.83	24.73	25.60	26.44	27.25	28.04
	kW	235.2	247.9	260.0	271.6	282.6	293.3	303.6	313.6	323.2	332.6
6.00	Kg/h	21.63	22.80	23.91	24.98	26.00	26.98	27.92	28.84	29.73	30.59
	kW	266.5	279.4	293.6	296.2	308.3	320.0	331.2	342.1	352.6	362.8
6.50	Kg/h	23.43	24.70	25.91	27.06	28.16	29.23	30.25	31.24	32.21	33.14
	kW	277.9	293.0	307.3	320.9	334.0	346.6	358.8	370.6	382.0	393.0
7.00	Kg/h	25.24	26.60	27.90	29.14	30.33	31.47	32.58	33.65	34.68	35.69
	kW	299.3	315.5	330.9	345.6	359.7	373.3	386.4	399.1	411.4	423.3
7.50	Kg/h	27.04	28.50	29.89	31.22	32.50	33.72	34.91	36.05	37.16	38.24
	kW	320.7	338.0	354.5	370.3	385.4	400.0	414.0	427.6	440.7	453.5
8.30	Kg/h	29.92	31.54	33.08	34.55	35.96	37.32	38.63	39.90	41.12	42.32
	kW	364.9	374.1	392.3	409.8	426.5	442.6	458.2	473.2	487.8	501.9
9.50	Kg/h	34.25	36.10	37.86	39.55	41.16	42.72	44.21	45.66	47.07	48.43
	kW	406.2	428.2	449.1	469.0	488.2	506.6	524.4	541.6	558.3	574.5
10.50	Kg/h	37.85	39.90	41.85	43.71	45.49	47.21	48.87	50.47	52.02	53.53
	kW	449.0	473.2	496.3	518.4	539.6	560.0	579.6	598.6	617.0	634.9
12.00	Kg/h	43.26	45.60	47.83	49.95	51.99	53.96	55.85	57.68	59.46	61.18
	kW	513.1	540.9	567.3	592.5	616.7	639.9	662.4	684.1	705.2	725.6
13.50	Kg/h	48.67	51.30	53.81	56.20	58.49	60.70	62.83	64.89	66.89	68.83
	kW	577.2	608.5	638.2	666.5	693.8	719.9	745.2	769.6	793.3	816.3
15.00	Kg/h	54.08	57.00	59.78	62.44	64.99	67.45	69.81	72.10	74.32	76.48
	kW	641.4	676.1	709.1	740.6	770.8	799.9	828.0	855.2	881.5	907.0
16.50	Kg/h	59.48	62.70	65.76	68.69	71.49	74.19	76.79	79.31	81.75	84.12
	kW	705.5	743.7	780.0	814.7	847.9	879.9	910.8	940.7	969.6	997.7
17.00	Kg/h	61.29	64.60	67.76	70.77	73.66	76.44	79.12	81.72	84.23	86.67
	kW	726.9	766.2	803.6	839.3	873.6	906.6	938.4	969.2	999.0	1,028.0
17.50	Kg/h	63.09	66.50	69.75	72.85	75.82	78.69	81.45	84.12	86.71	89.22
	kW	748.3	789.7	827.2	864.0	899.3	933.3	966.0	997.7	1,028.4	1,058.2
18.00	Kg/h	64.89	68.40	71.74	74.93	77.99	80.93	83.77	86.52	89.19	91.77
	kW	769.6	811.3	850.9	888.7	925.0	959.9	993.6	1,026.2	1,057.8	1,088.4
18.50	Kg/h	66.69	70.30	73.73	77.01	80.16	83.18	86.10	88.93	91.66	94.32
	kW	791.0	833.8	874.5	913.4	950.7	986.6	1,021.2	1,054.7	1,087.2	1,118.7
19.00	Kg/h	68.50	72.20	75.73	79.09	82.32	85.43	88.43	91.33	94.14	96.87
	kW	812.4	856.4	898.1	938.1	976.4	1,013.2	1,048.8	1,083.2	1,116.5	1,148.9
19.50	Kg/h	70.30	74.10	77.72	81.17	84.49	87.68	90.76	93.73	96.62	99.42
	kW	833.8	878.9	921.8	962.8	1,002.1	1,039.9	1,076.4	1,111.7	1,145.9	1,179.1
20.00	Kg/h	72.10	76.00	79.71	83.26	86.66	89.93	93.08	96.14	99.09	101.97
	kW	855.2	901.4	945.4	987.5	1,027.8	1,066.6	1,104.0	1,140.2	1,175.3	1,209.4
20.50	Kg/h	73.90	77.90	81.70	85.34	88.82	92.18	95.41	98.54	101.57	104.52
	kW	876.5	924.0	969.1	1,012.1	1,053.5	1,093.2	1,131.6	1,168.7	1,204.7	1,239.6
21.00	Kg/h	75.71	79.80	83.70	87.42	90.99	94.42	97.74	100.94	104.05	107.07
	kW	897.9	946.5	992.7	1,036.8	1,079.2	1,119.9	1,159.2	1,197.2	1,234.1	1,269.9
21.50	Kg/h	77.51	81.70	85.69	89.50	93.16	96.67	100.06	103.35	106.53	109.62
	kW	919.3	969.0	1,016.3	1,061.5	1,104.9	1,146.6	1,186.8	1,225.7	1,263.5	1,300.1
22.00	Kg/h	79.31	83.60	87.68	91.58	95.32	98.92	102.39	105.75	109.00	112.16
	kW	940.7	991.6	1,040.0	1,086.2	1,130.6	1,173.2	1,214.4	1,254.2	1,292.8	1,330.3
22.50	Kg/h	81.11	85.50	89.68	93.66	97.49	101.17	104.72	108.15	111.48	114.71
	kW	962.1	1,014.1	1,063.6	1,110.9	1,156.3	1,199.9	1,242.0	1,282.7	1,322.2	1,360.6
23.00	Kg/h	82.92	87.40	91.67	95.74	99.65	103.42	107.05	110.56	113.96	117.26
	kW	983.4	1,036.6	1,087.2	1,135.6	1,181.9	1,226.6	1,269.6	1,311.3	1,351.6	1,390.8
23.50	Kg/h	84.72	89.30	93.66	97.83	101.82	105.66	109.37	112.96	116.44	119.81
	kW	1,004.8	1,059.2	1,110.9	1,160.3	1,207.6	1,253.2	1,297.2	1,339.8	1,381.0	1,421.0
24.00	Kg/h	86.52	91.20	95.65	99.91	103.99	107.91	111.70	115.36	118.91	122.36
	kW	1,028.2	1,081.7	1,134.5	1,184.9	1,233.3	1,279.9	1,324.8	1,368.3	1,410.4	1,451.3
24.50	Kg/h	88.32	93.10	97.65	101.99	106.15	110.16	114.03	117.77	121.39	124.91
	kW	1,047.6	1,104.2	1,158.1	1,209.6	1,259.0	1,306.6	1,352.4	1,396.8	1,439.8	1,481.5
25.00	Kg/h	90.13	95.00	99.64	104.07	108.32	112.41	116.35	120.17	123.87	127.46
	kW	1,069.0	1,126.8	1,181.8	1,234.3	1,284.7	1,333.2	1,380.0	1,425.3	1,469.1	1,511.7
25.50	Kg/h	91.93	96.90	101.63	106.15	110.49	114.66	118.68	122.57	126.35	130.01
	kW	1,090.3	1,149.3	1,205.4	1,259.0	1,310.4	1,359.9	1,407.6	1,453.8	1,498.5	1,542.0
26.00	Kg/h	93.73	98.80	103.63	108.23	112.65	116.91	121.01	124.98	128.82	132.56
	kW	1,111.7	1,171.8	1,229.0	1,283.7	1,336.1	1,386.5	1,435.2	1,482.3	1,527.9	1,572.2
26.50	Kg/h	95.54	100.70	105.62	110.31	114.82	119.15	123.34	127.38	131.30	135.11
	kW	1,133.1	1,194.4	1,252.7	1,308.4	1,361.8	1,413.2	1,462.8	1,510.8	1,557.3	1,602.4
27.00	Kg/h	97.34	102.60	107.61	112.40	116.99	121.40	125.66	129.78	133.78	137.66
	kW	1,154.5	1,216.9	1,276.3	1,333.1	1,387.5	1,439.9	1,490.4	1,539.3	1,586.7	1,632.7
27.50	Kg/h	99.14	104.50	109.60	114.48	119.15	123.65	127.99	132.19	136.26	140.21
	kW	1,175.8	1,239.5	1,300.0	1,357.8	1,413.2	1,466.5	1,518.0	1,567.8	1,616.1	1,662.9
28.00	Kg/h	100.94	106.40	111.60	116.56	121.32	125.90	130.32	134.59	138.73	142.75
	kW	1,197.2	1,262.0	1,323.6	1,382.4	1,438.9	1,493.2	1,545.6	1,596.3	1,645.4	1,693

BRUCIATORI
CALDAIE MURALI E TERRA A GAS
GRUPPI TERMICI IN GHISA E IN ACCIAIO
GENERATORI DI ARIA CALDA
TRATTAMENTO ACQUA
CONDIZIONAMENTO



Lamborghini
CALORECLIMA

VIA RITONDA, 78/a
37047 SAN BONIFACIO - VERONA - ITALIA



Made in Italy - Fabbricato in Italia - Fabriqué en Italie -
Fabricado en Italia - Сделано в Италии - Wyprodukowano we Włoszech -