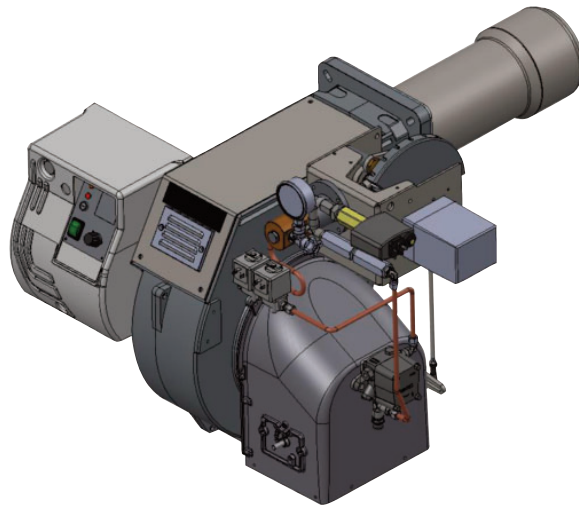




*Lamborghini*  
CALORECLIMA

CE



- Rev. 00 04/06/2025

cod.

NOVA 45/PR TEC	0UEPIHXD
NOVA 60/PR TEC	0UEPKHXD
NOVA 80/PR TEC	0UEPLHXD
NOVA 120/PR TEC	0UEPOHXD



NOVA 45/PR TEC  
NOVA 60/PR TEC  
NOVA 80/PR TEC  
NOVA 120/PR TEC

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

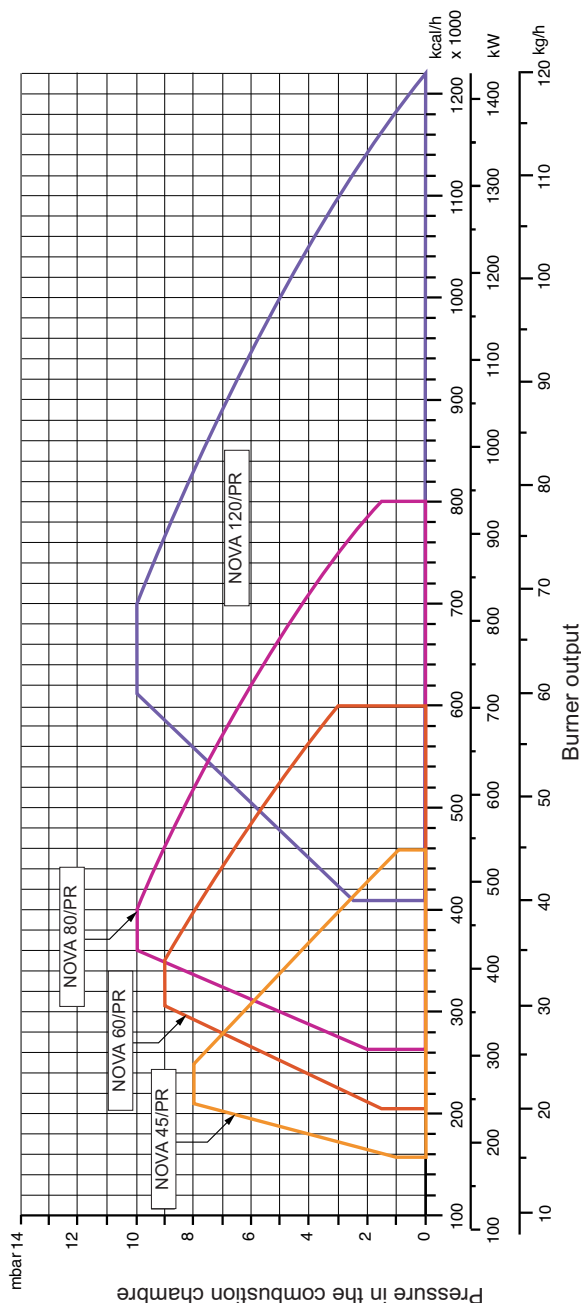
**EN****IT****FR****ES****RU****PL**
**Overview - Index of contents / Panoramica - Indice dei contenuti / Vue d'ensemble - Table des matières**
**Descripción - Sumario / Обзор - Содержание / Przegląd - Indeks treści**

<b>EN</b> <b>IT</b> <b>FR</b> <b>ES</b> <b>RU</b> <b>PL</b>	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 45/PR TEC		NOVA 60/PR TEC		NOVA 80/PR TEC		NOVA 120/PR 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	Мос палика макс./мин. kW - kcal/h	532 459.000	178	710 600.000	237 204.000	949 800.000	308 265.200	1.423 1.200.000	474 408.000
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	Natężenie przepływu oleju opałowego макс./мин. kg/h	45	15	60	20	80	26	120	40
Hydraulic system	Sistema idraulico	Système hydraulique	Sistema hidráulico	Гидросистема	Układ hydrauliczny	Progressive mechanical oil - Modulating with PID							
Regulating ratio	Rapporto di regolazione	Rapport de régulation	Relación de regulación	Коэффициент регулирувания	Stosunek regulacji	1:3							
Fuel oil	Combustibile	Fuel	Combustible	Топливо	Paliwo	Light oil (L.C.V. 10.200 kcal/kg max. visc 1,5°E at 20°C) (EL) Hu = 11,86 kWh/kg							
Emission class	Classe di emissione	Classe d'émission	Tipo de emisión	Класс выделения загрязняющих веществ	Klasa emisji	Standard Class 2 - OIL EN267 (NOx < 185 mg/kWh)							
Control box	Apparecchiatura di controllo	Coffret de sécurité	Cajetín de seguridad	Блок управления и безопасности	Moduł zabezpieczający	SIEMENS LMO 24							
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 przepływu Zasuwa powietrza	Hydraulic system							
Flame monitor	Rivelatore di fiamma	Surveillance de flamme	Vigilancia de llama	Контроль пламени	Kontrola płomienia	sensor							
Ignition transformer	Trasformatore d'accensione	Allumeur	Encendedor	Устройство розжига	Aparat zapłonowy	Cofit							
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	0,75 kW		2800 rpm		1,5 kW		2,2 kW	
Voltage	Tensione	Tension	Tension	Напряжение	Napięcie	230 - 400 V / 50 Hz							
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	Приближительная масса	Ciężar								
Protection level	Classe di protezione	Indice de protection	Índice de protección	Класс электросзащиты	Klasa ochrony	IP40							
Sound pressure level dB(A)	Livello pressione sonora dB(A)	Niveau pression acoustique dB(A)	Nivel de presión acústico dB(A)	Уровень шума, dB(A)	Poziom hałasu dB(A)								
Ambient temp. for storage	Temperatura ambiente di stoccaggio	Température de stockage	Temperatura ambiente de almacenamiento	Температура хранения	Temperatura otoczenia składowanie	-20°...+70° C							
Temperature for use	Temperatura d'utilizzazione	Température d'utilisation	Temperatura ambiente de utilización	Рабочая температура	Temperatura otoczenia dzialanie: min./maks.	-10°...+60° C							

Overview - Working diagrams / Panoramica - 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)  
 $\eta_K$  = 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= puissance calorifique chaudière (kW)  
 QN= Puissance nominale chaudière (kW)  
 $\eta_K$  = Rendement chaudière (%)  
 QN= puissance calorifique chaudière (kW)  
 QN= Potencia nominal de la caldera (kW)  
 $\eta_K$  = Rendimiento de la caldera (%)

**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 chaudière (kW)  
 QN= Puissance nominale chaudière (kW)  
 $\eta_K$  = Rendement chaudière (%)  
 QN= Potencia nominal de la caldera (kW)  
 $\eta_K$  = 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 máximos 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.**

Cálculo de la potencia calorífica:

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

QF = Potencia calorífica (kW)  
 QN = Nominal power of the boiler (kW)  
 $\eta_K$  = Efficiency of the boiler (%)

**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  
 $\eta_K$  = КПД котла, %

**Krzywe mocy**

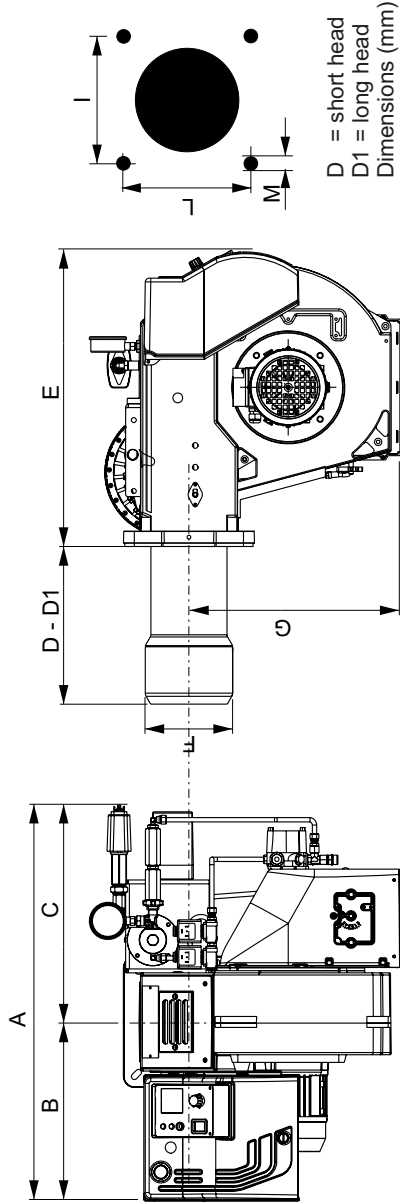
Zakres działania określa moc palnika w stosunku do ciśnienia panującego w palenisku. Odpowiada on maksymalnym wartościom zmierzonym zgodnie z normą EN 267, w znormalizowanym tunelu. **Przy wyborze palnika należy uwzględnić współczynnik sprawności cieplnej kotła.**

Obliczenie mocy palnika :

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

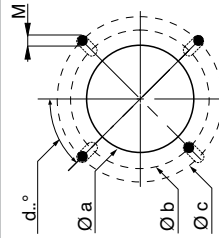
QF = moc palnika (kW)  
 QN = moc znamionowa kotła (kW)  
 $\eta_K$  = sprawność cieplna kotła (%)

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



Model	A	B	C	D	D1	E	F	G	I	L	M
NOVA 45/PR TEC	713	326	387	195	390	543	160	387	190	190	M10
NOVA 60/PR TEC	713	326	387	230	395	543	180	387	190	190	M10
NOVA 80/PR TEC	713	326	387	230	395	543	180	387	190	190	M10
NOVA 120/PR TEC	739	352	387	225	440	543	190	387	190	190	M10

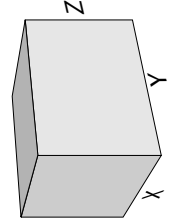
**Burner Flange**



Model	Ø a	Ø b	Ø c	d°..
NOVA 45/PR TEC	190	262	283	45°
NOVA 60/PR TEC	190	262	283	45°
NOVA 80/PR TEC	190	262	283	45°
NOVA 120/PR TEC	200	262	283	45°

**Packaging**

Model	X	Y	Z	kg
NOVA 45/PR TEC	796	1055	575	50
NOVA 60/PR TEC	796	1055	575	50
NOVA 80/PR TEC	796	1055	575	60
NOVA 120/PR TEC	796	1055	575	60



## Contenidos generales - índice - advertencias generales

<b>Panoramica</b>	Datos técnicos	3
	Ámbito de funcionamiento	4
	Dimensiones	5
<b>Contenidos generales</b>	Índice	46
	Advertencias generales	46
	Descripción del quemador	47
<b>Función</b>	Funciones generales de seguridad	48
	Equipo control llama y de seguridad Siemens LMO... - Cuadro de mandos	49
	Bomba del quemador	50
<b>Instalación</b>	Línea de alimentación del combustible	52
	Montaje del quemador	53
	Conexión eléctrica	54
	Comprobaciones previas a la puesta en servicio	54
<b>Puesta en servicio</b>	Lado gasóleo - Datos de ajuste	55 - 56
<b>Mantenimiento</b>	Conservación	57
	Causas y eliminación de fallos - Posibles inconvenientes	58
<b>Descripción</b>	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 PR es un aparato monobloque de progresiva etapa y con un funcionamiento completamente automático. 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 45/PR

**NOMBRE**

NOVA quemador de gasóleo

**MODELO**

NOVA 45 46,04 kg/h

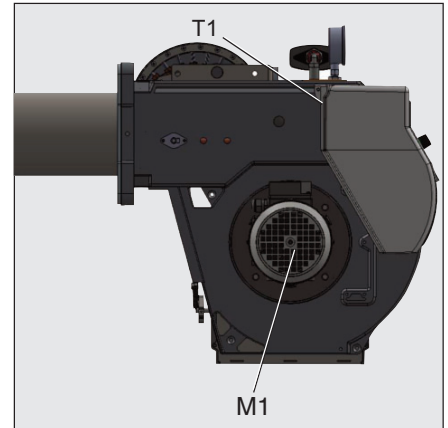
**TIPO DE OPERACIÓN**

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

**TIPO DE CABEZA**

 Cabeza corta  
 L Cabeza larga

**EMISIONES**

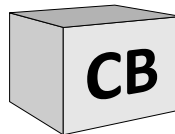
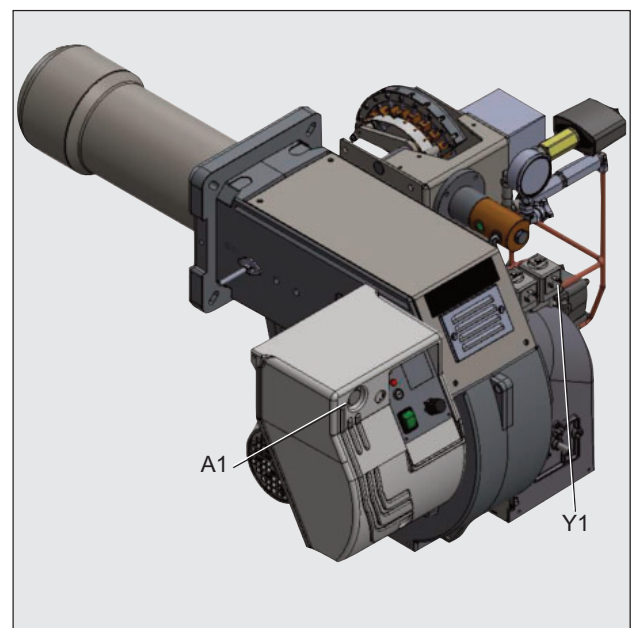
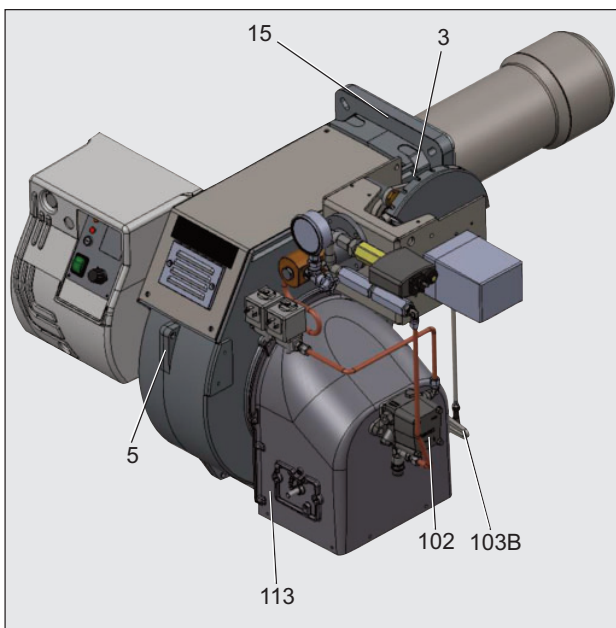
 Estándar Clase 2-OIL EN267 (<185 mg/kWh)  
**PRO** ErP version estándar Clase 4-OIL EN267 (≤120 mg/kWh)


- A1 Cajetín de control y de seguridad.
- M1 Motor eléctrico
- T1 Transformador
- Y1 Válvula de gasóleo
- 3 Régulation de l'air de la tête
- 5 Tornillo de fusión
- 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.

### Funcionamiento

Una vez formada la llama tiene lugar la liberación de la regulación de la potencia. Con ello se ha alcanzado la posición de servicio del quemador. A partir de este momento el regulador regula el quemador, automáticamente, entre las posiciones de carga parcial y plena carga. Según el calor requerido, el accionamiento actuador hidráulico recibe la instrucción de abrir o cerrar, a través del regulador, y

aumenta o reduce la cantidad de gasóleo y de aire. A través de esta regulación combinada se reajustan la válvula reguladora de gasóleo y la válvula de aire, de modo que la cantidad de gasóleo se regula en combinación con el aire. La regulación del quemador es posible en régimen suave entre dos escalones o continuamente, por medio de un regulador correspondiente. La regulación continua permite ajustar el quemador a cualquier punto entre carga parcial y plena carga. La desconexión del quemador tiene lugar siempre a partir de la posición de carga parcial. En estado parado del quemador se halla cerrada la válvula de aire, para impedir de esta manera que fluya una corriente de aire frío por el espacio de combustión, el cambiador de calor y la chimenea. Las pérdidas internas por enfriamiento se reducen a un mínimo.

### CIRCUITO HIDRÁULICO SUMINISTRO DE GASOLEO

176: bomba

178: válvula

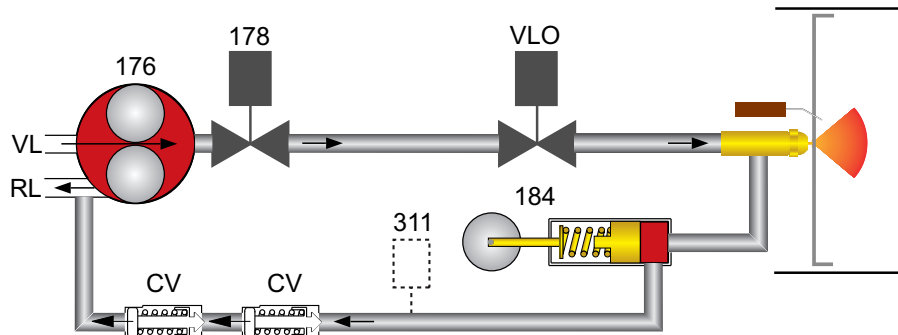
184: válvula de control caudal 311: presóstato de gasóleo de retorno.

CV: válvula de retención

RL: línea de retorno

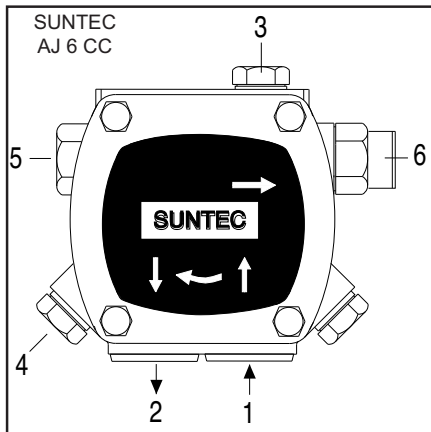
VL: línea de aspiración

VLO: válvula de gasóleo de trabajo.





# 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.

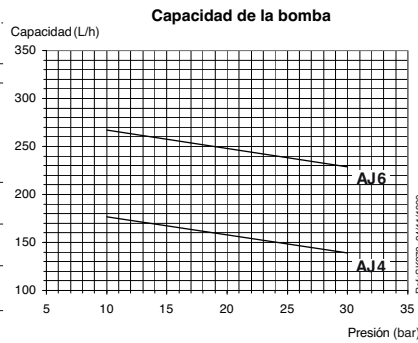
## INFORMACIÓN TÉCNICA

### Información general

Montaje	Brida de montaje EN 225.
*	cilíndrici según normas ISO 228/1
Toma 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 <sup>2</sup> ancho de malla: 120 x 150 μm <sup>2</sup>
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 <sup>2</sup> /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)

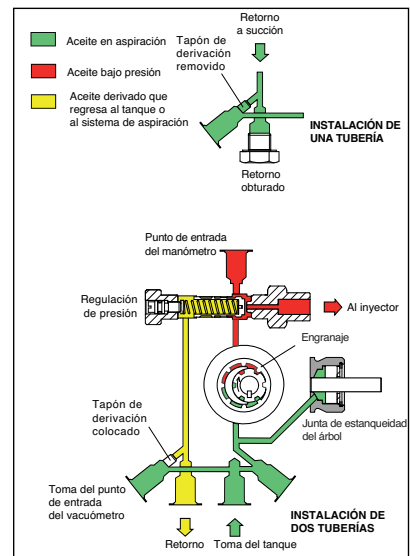
A : Rotación horario/ conexión de envío derecha.  
B : Rotación horario/ conexión de envío izquierda  
C : Rotación contrahorario/ conexión de envío izquierda  
D : Rotación contrahorario/ conexión de envío derecha.

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

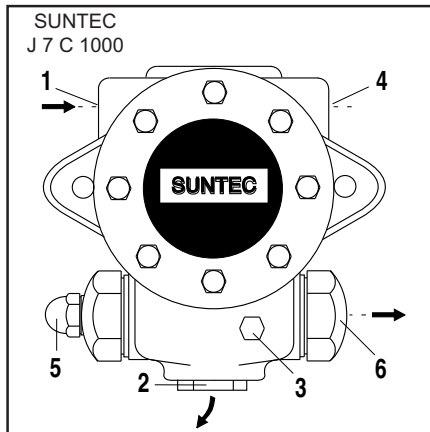
**AJ 6 C C 1 000 4 P**

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 gasóleo
- 6 - conexión presión

La bomba utilizada en el quemador de gasóleo 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 gasóleo. 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

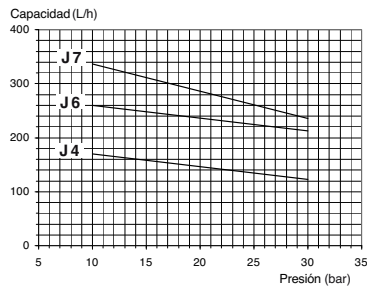
#### Información general

Montaje	Brida de montaje EN 225.	
	Modelo 1000	Modelos 1001/1002
Roscas de conexión	Conici	cilindrici 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 <sup>2</sup> /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

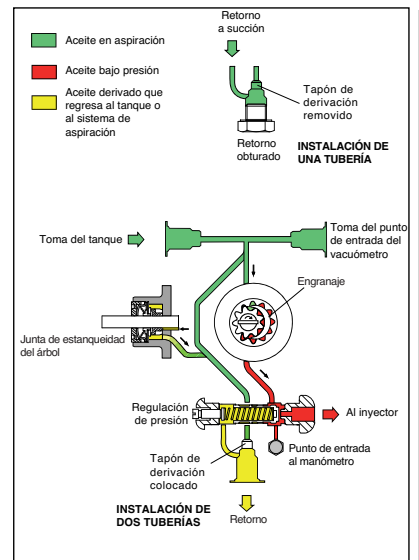
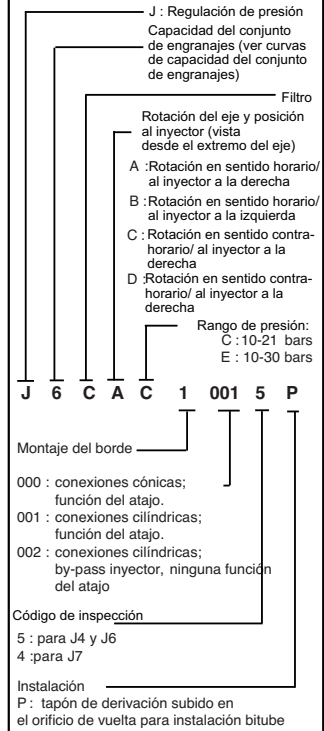


Viscosidad = 5 cSt - Velocidad = 2850 gpm

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

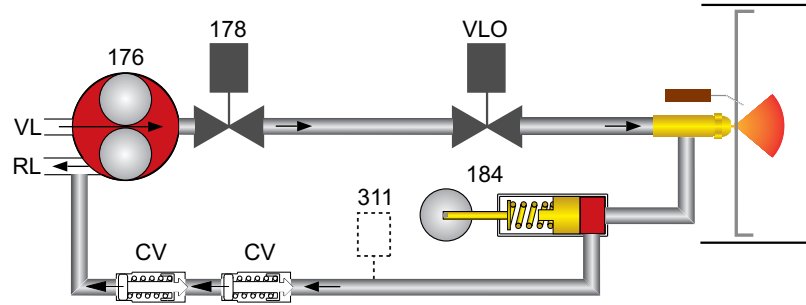
(No todas las combinaciones están disponibles. Consulte a su representante de Suntec).



## Instalación - Línea de alimentación del combustible

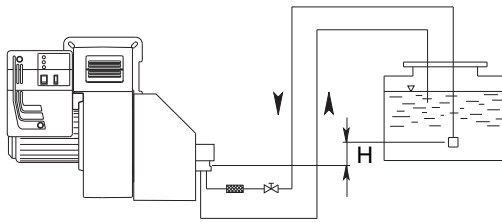
### CIRCUITO HIDRÁULICO SUMINISTRO DE GASOLEO

- 176: bomba
- 178: válvula
- 184: válvula de control caudal 311: presóstato de gasóleo de retorno.
- CV: válvula de retención
- RL: línea de retorno
- VL: línea de aspiración
- VLO: válvula de gasóleo de trabajo.



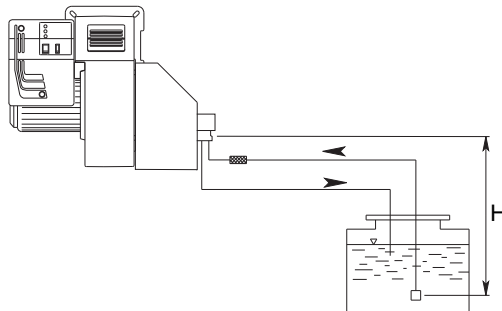
### ALIMENTACIÓN DEL COMBUSTIBLE

- 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



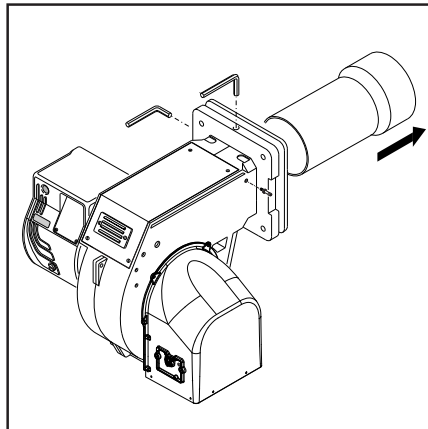
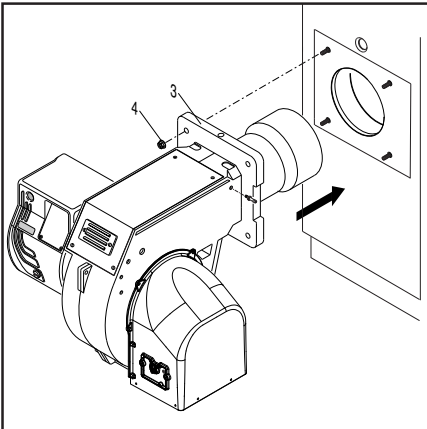
H (m)	Longitud de los tubos			
	AJ 6 (m)		J 7 (m)	
	ø 14 mm	ø 16 mm	ø 14 mm	ø 16 mm
0	25	45	16	29
0,5	20	38	14	26
1	18	33	12	22
2	10	20	7	14
3	5	10	3	7
3,5	2	4	1	4

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

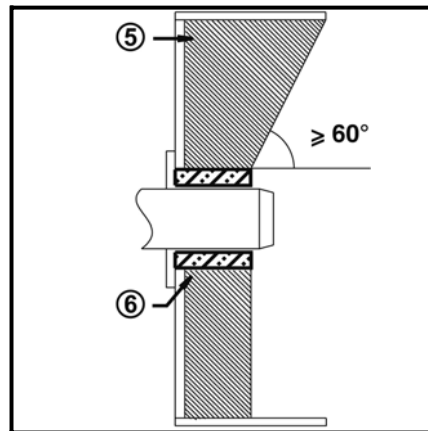
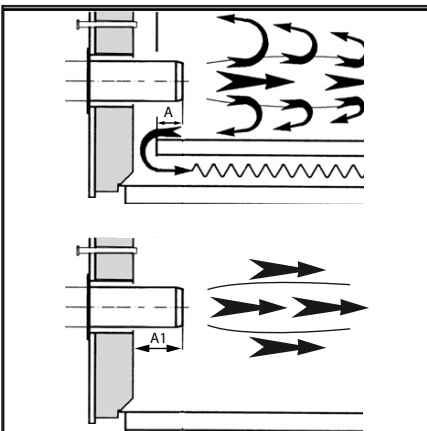
El quemador se fija a la brida de encaje y por consiguiente a la caldera, de esta forma la cámara de combustión se cierra herméticamente.

### 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.

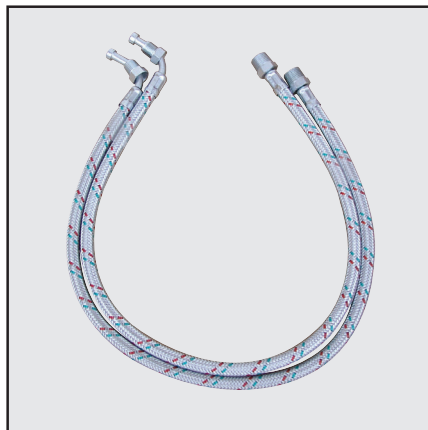
Para las calderas se debe respetar la profundidad de penetración del tubo de llama teniendo en cuenta las indicaciones del fabricante de la caldera.

Calderas con combustión inversa :

A = 50-100 mm.

Calderas en tres pasos :

A1 = 50-100 mm.



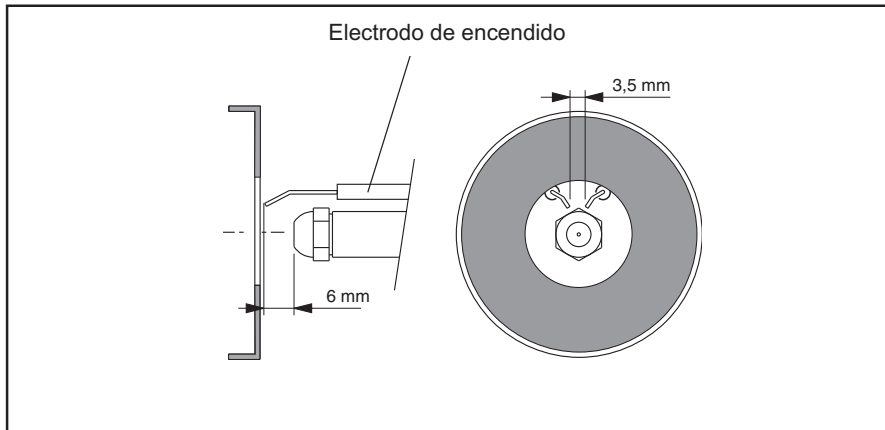
### Conducto de humo

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

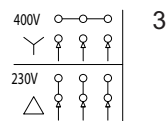
de potencia inferior o igual a 3 kW pueden ser adaptados para la alimentación de 220-230 V (ver instrucciones en el reverso); para motores de potencias superiores, solamente se admite la alimentación trifásica a 380-400 V. Si se necesita un quemador con alimentación a 220 V, mencionarlo específicamente en el pedido.

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

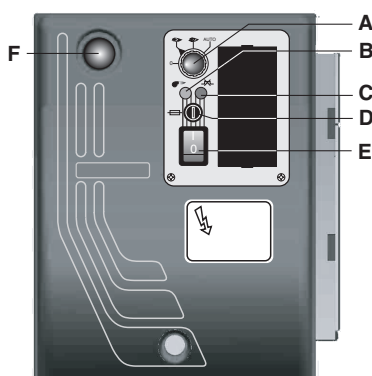
Los quemadores Lamborghini con motores de 3 kW o menos pueden ser adaptados para ser conectados

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.



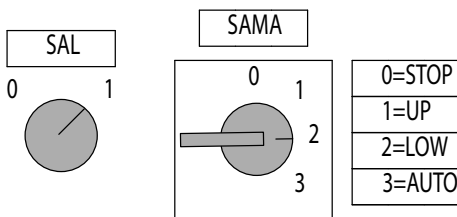
### Cuadro de mandos



- A - Conmutador:
- 0 = bloqueo de los equipos para funcionamiento en posición intermedia
- 1 = funcionamiento a la potencia máxima
- 2 = funcionamiento a la potencia mínima
- 3 = automatic operation
- B - Indicador del funcionamiento
- C - Indicador de bloqueo relé termico
- D - fusible
- E - interruptor I / O
- F - pulsador de desbloqueo

## Puesta en servicio - Lado gasóleo

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



0 : elementos operativos bloqueados en una posición intermedia.  
 1 : operación en capacidad máxima  
 2 : operación en capacidad mínima  
 3 : funcionamiento automático



**Contactador KMP - KMV:** controlar la rotación del motor de la bomba de aceite y del motor del ventilador y mantener presionado el KMP hasta que el circuito de aceite esté cargado. Si no es correcto, invertir las dos fases en la alimentación.



KMV

### Arranque del quemador

La caja de control inicia el ciclo de prepurga, el motor del ventilador y el motor de aceite y abre los flaps de aire en la posición totalmente abierta. Al final de la prepurga, la caja de control acciona el servomotor a la posición de ignición y arranca el transformador de ignición. Tras unos segundos la caja de control abre la válvula de aceite y enciende la llama. Tras la estabilización de la llama la caja de control acciona el servomotor en llama baja. En caso de ignición defectuosa, la caja de control conmuta el quemador en condición de seguridad, en tal caso, debe rearmar el quemador.

Gradualmente ir paso a paso, usando el selector en la posición 0, para parar la llama, desde la llama baja a la llama alta para tener una llama estable. Para cada posición entre 0 y 90°, realizar el ajuste del aceite, ajustando la presión de retorno de aceite como se describe en las páginas siguientes. Cuando el servomotor llega a 90°, usted ha completado la primera calibración del flujo de aire y de aceite según la capacidad de aire requerida. Controlar los valores de combustión y ajustar la presión de aceite.

### Ajuste del caudal máximo de gasóleo

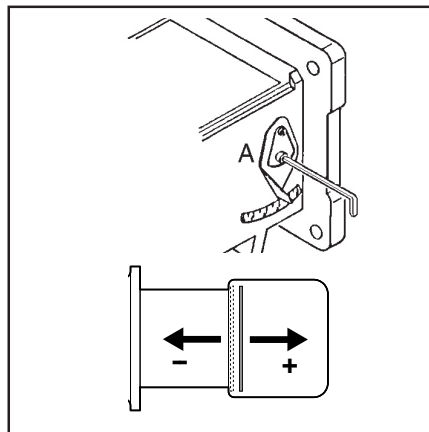
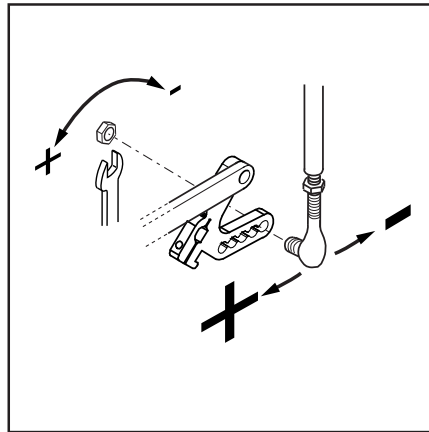
oocar el selector en su funcionamiento máximo. Ajustar la presión de aceite leyendo el valor del manómetro de retorno según las tablas proporcionadas.

**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

### Ajuste del caudal máximo de aire

Para ajustar el caudal máximo de aire, ver la figura con el selector en funcionamiento máximo. Aflojar la tuerca que sujeta la barra de transmisión del amortiguador de aire y corregir el flujo de aire hasta alcanzar los valores de combustión sugeridos leyendo el valor en el analizador de combustión. Si no se alcanza un caudal aceptable de aire, ajustar la cabeza de combustión. Mover la cabeza hacia

adelante para aumentar el flujo de aire y hacia atrás, para reducirlo.



**Existe riesgo de deflagración:** controle constantemente el CO, el CO<sub>2</sub> 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.

### Reglaje de la cabeza de combustión

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 arredrada, con caudales máximos es adelantada.

Ejecución:

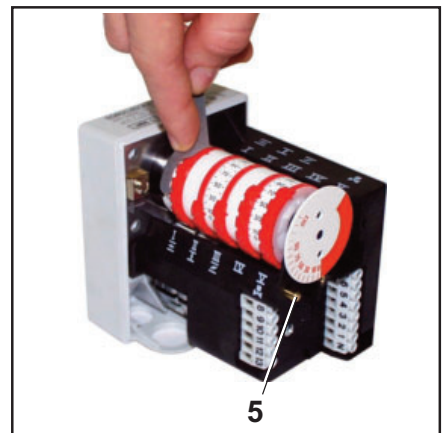
- Aflojar el tornillo de fijación de la palanca A.
- Mover la palanca hasta conseguir la posición que se necesita.
- Al fin atornillar el tornillo.

### Servomotor SQN 30...

Quitar la tapa para acceder a las levas de regulación. La regulación de las levas, su tiene que ser efectuado con su apropiada llave de suministro. Descripción:

- Leva de regulación, abertura del cierre del aire en potencia máx.
- Leva de regulación, del encendido a mínima potencia.
- Leva de regulación, de la posición de abertura a potencia mínima.
- Leva de regulación, no utilizada.
- Leva de regulación, no utilizada.

### (5): Palanca de bloqueo



## Puesta en servicio - Lado gasóleo

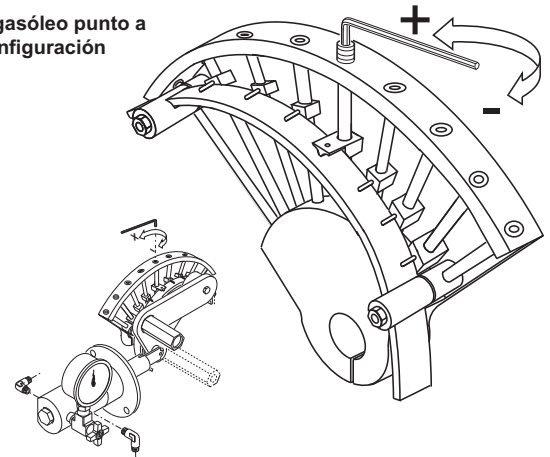
Para ajustar la capacidad intermedia del quemador, usar el selector en posición 0 para parar la carrera y regular la leva en una posición de tornillo diferente.

El ajuste se realizará de acuerdo a los dibujos para obtener el valor de combustión correcto en cada punto del interruptor "+/-" (posiciones tornillo diferentes).

Utilizando una llave Allen, cambiar la posición de la hoja guía de la leva; si se lo atornilla hacia abajo, el caudal se reduce; si se lo desatornilla, el caudal aumenta.

**ATENCIÓN:** el perfil variable de la leva debe tener una curvatura proporcional para tener buenos valores de combustión y reducir su fallo de estrés mecánico.

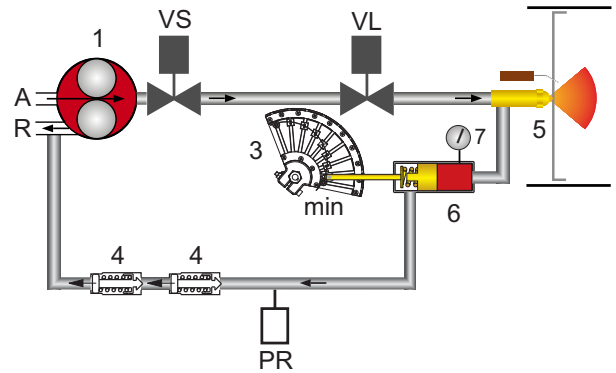
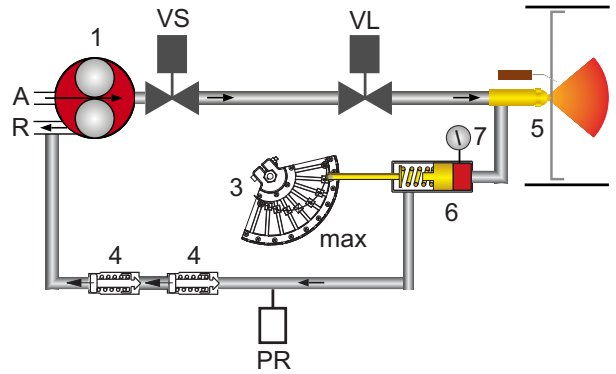
Leva de gasóleo punto a punto configuración



### LEYENDA

- 1. bomba
- VS. válvula de seguridad
- 3. adjusting cam
- 4. válvula de retención
- VL. válvula de gasóleo de trabajo
- PR. presóstato (opcional)
- 5. inyector
- 6. regulador de presión
- 7. manómetro

**!** **ADVERTENCIA:** Una vez terminado el ajuste del aceite, asegurarse de cerrar el manómetro - grifo de cierre de presión.



## Puesta en servicio - Datos de ajuste

Modelo	Caudal kg/h	Inyector		Bomba bar	Reglaje del aire		Reglaje de la cabeza
		GPH	Spray		min	max	
NOVA 45/PR TEC							
NOVA 60/PR TEC							
NOVA 80/PR TEC							
NOVA 120/PR TEC							

## 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



- Antes de realizar cualquier intervención de mantenimiento y limpieza, cortar el suministro eléctrico.
- La tobera y los componentes del cabezal pueden estar calientes.



### Control de las temperaturas de los gases de combustión

- 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

Test	n°1	n°2
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 <sub>2</sub> %		
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.

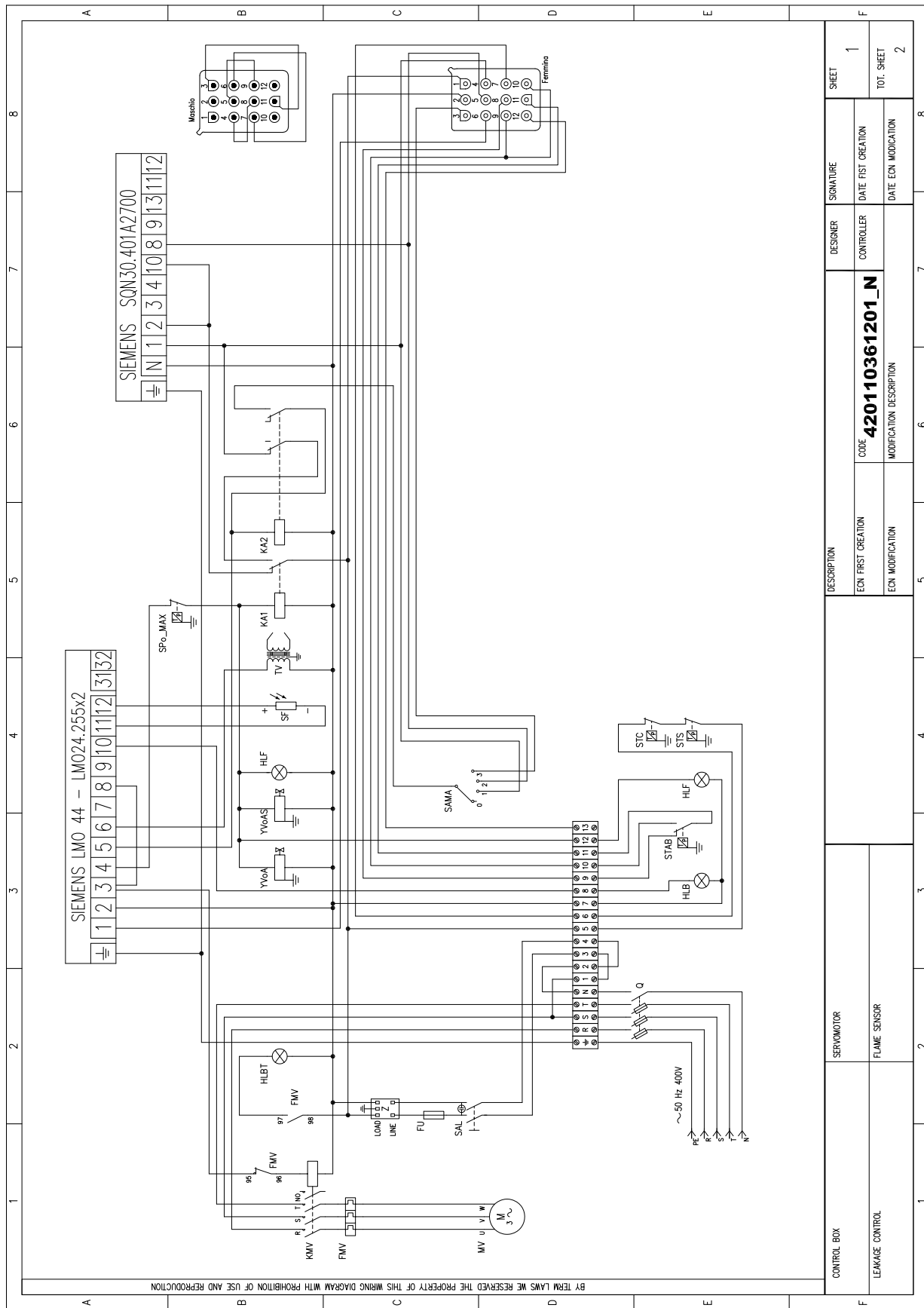
#### El quemador no entra en la Llama alta.

- 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	<b>85.5</b>	<b>90.1</b>	<b>94.5</b>	<b>98.7</b>	<b>102.8</b>	<b>106.7</b>	<b>110.4</b>	<b>114.0</b>	<b>117.5</b>	<b>120.9</b>
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	<b>96.2</b>	<b>101.4</b>	<b>106.4</b>	<b>111.1</b>	<b>115.6</b>	<b>120.0</b>	<b>124.2</b>	<b>128.3</b>	<b>132.2</b>	<b>136.1</b>
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	<b>106.9</b>	<b>112.7</b>	<b>118.2</b>	<b>123.4</b>	<b>128.5</b>	<b>133.3</b>	<b>138.0</b>	<b>142.5</b>	<b>146.9</b>	<b>151.2</b>
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	<b>117.6</b>	<b>123.9</b>	<b>130.0</b>	<b>135.8</b>	<b>141.3</b>	<b>146.7</b>	<b>151.8</b>	<b>156.8</b>	<b>161.6</b>	<b>166.3</b>
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	<b>128.3</b>	<b>135.2</b>	<b>141.8</b>	<b>148.1</b>	<b>154.2</b>	<b>160.0</b>	<b>165.6</b>	<b>171.0</b>	<b>176.3</b>	<b>181.4</b>
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	<b>149.7</b>	<b>157.7</b>	<b>165.4</b>	<b>172.8</b>	<b>179.9</b>	<b>186.7</b>	<b>193.2</b>	<b>199.5</b>	<b>205.7</b>	<b>211.6</b>
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	<b>171.0</b>	<b>180.3</b>	<b>189.1</b>	<b>197.5</b>	<b>205.6</b>	<b>213.3</b>	<b>220.8</b>	<b>228.0</b>	<b>235.1</b>	<b>241.9</b>
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	<b>192.4</b>	<b>202.8</b>	<b>212.7</b>	<b>222.2</b>	<b>231.3</b>	<b>240.0</b>	<b>248.4</b>	<b>256.5</b>	<b>264.4</b>	<b>272.1</b>
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	<b>213.8</b>	<b>225.4</b>	<b>236.4</b>	<b>246.9</b>	<b>256.9</b>	<b>266.6</b>	<b>276.0</b>	<b>285.1</b>	<b>293.8</b>	<b>302.3</b>
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	<b>235.2</b>	<b>247.9</b>	<b>260.0</b>	<b>271.6</b>	<b>282.6</b>	<b>293.3</b>	<b>303.6</b>	<b>313.6</b>	<b>323.2</b>	<b>332.6</b>
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	<b>266.5</b>	<b>279.4</b>	<b>293.6</b>	<b>296.2</b>	<b>308.3</b>	<b>320.0</b>	<b>331.2</b>	<b>342.1</b>	<b>352.6</b>	<b>362.8</b>
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	<b>277.9</b>	<b>293.0</b>	<b>307.3</b>	<b>320.9</b>	<b>334.0</b>	<b>346.6</b>	<b>358.8</b>	<b>370.6</b>	<b>382.0</b>	<b>393.0</b>
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	<b>299.3</b>	<b>315.5</b>	<b>330.9</b>	<b>345.6</b>	<b>359.7</b>	<b>373.3</b>	<b>386.4</b>	<b>399.1</b>	<b>411.4</b>	<b>423.3</b>
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	<b>320.7</b>	<b>338.0</b>	<b>354.5</b>	<b>370.3</b>	<b>385.4</b>	<b>400.0</b>	<b>414.0</b>	<b>427.6</b>	<b>440.7</b>	<b>453.5</b>
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	<b>364.9</b>	<b>374.1</b>	<b>392.3</b>	<b>409.8</b>	<b>426.5</b>	<b>442.6</b>	<b>458.2</b>	<b>473.2</b>	<b>487.8</b>	<b>501.9</b>
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	<b>406.2</b>	<b>428.2</b>	<b>449.1</b>	<b>469.0</b>	<b>488.2</b>	<b>506.6</b>	<b>524.4</b>	<b>541.6</b>	<b>558.3</b>	<b>574.5</b>
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	<b>449.0</b>	<b>473.2</b>	<b>496.3</b>	<b>518.4</b>	<b>539.6</b>	<b>560.0</b>	<b>579.6</b>	<b>598.6</b>	<b>617.0</b>	<b>634.9</b>
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	<b>513.1</b>	<b>540.9</b>	<b>567.3</b>	<b>592.5</b>	<b>616.7</b>	<b>639.9</b>	<b>662.4</b>	<b>684.1</b>	<b>705.2</b>	<b>725.6</b>
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	<b>577.2</b>	<b>608.5</b>	<b>638.2</b>	<b>666.5</b>	<b>693.8</b>	<b>719.9</b>	<b>745.2</b>	<b>769.6</b>	<b>793.3</b>	<b>816.3</b>
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	<b>641.4</b>	<b>676.1</b>	<b>709.1</b>	<b>740.6</b>	<b>770.8</b>	<b>799.9</b>	<b>828.0</b>	<b>855.2</b>	<b>881.5</b>	<b>907.0</b>
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	<b>705.5</b>	<b>743.7</b>	<b>780.0</b>	<b>814.7</b>	<b>847.9</b>	<b>879.9</b>	<b>910.8</b>	<b>940.7</b>	<b>969.6</b>	<b>997.7</b>
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	<b>726.9</b>	<b>766.2</b>	<b>803.6</b>	<b>839.3</b>	<b>873.6</b>	<b>906.6</b>	<b>938.4</b>	<b>969.2</b>	<b>999.0</b>	<b>1,028.0</b>
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	<b>748.3</b>	<b>789.7</b>	<b>827.2</b>	<b>864.0</b>	<b>899.3</b>	<b>933.3</b>	<b>966.0</b>	<b>997.7</b>	<b>1,028.4</b>	<b>1,058.2</b>
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	<b>769.6</b>	<b>811.3</b>	<b>850.9</b>	<b>888.7</b>	<b>925.0</b>	<b>959.9</b>	<b>993.6</b>	<b>1,026.2</b>	<b>1,057.8</b>	<b>1,088.4</b>
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	<b>791.0</b>	<b>833.8</b>	<b>874.5</b>	<b>913.4</b>	<b>950.7</b>	<b>986.6</b>	<b>1,021.2</b>	<b>1,054.7</b>	<b>1,087.2</b>	<b>1,118.7</b>
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	<b>812.4</b>	<b>856.4</b>	<b>898.1</b>	<b>938.1</b>	<b>976.4</b>	<b>1,013.2</b>	<b>1,048.8</b>	<b>1,083.2</b>	<b>1,116.5</b>	<b>1,148.9</b>
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	<b>833.8</b>	<b>878.9</b>	<b>921.8</b>	<b>962.8</b>	<b>1,002.1</b>	<b>1,039.9</b>	<b>1,076.4</b>	<b>1,111.7</b>	<b>1,145.9</b>	<b>1,179.1</b>
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	<b>855.2</b>	<b>901.4</b>	<b>945.4</b>	<b>987.5</b>	<b>1,027.8</b>	<b>1,066.6</b>	<b>1,104.0</b>	<b>1,140.2</b>	<b>1,175.3</b>	<b>1,209.4</b>
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	<b>876.5</b>	<b>924.0</b>	<b>969.1</b>	<b>1,012.1</b>	<b>1,053.5</b>	<b>1,093.2</b>	<b>1,131.6</b>	<b>1,168.7</b>	<b>1,204.7</b>	<b>1,239.6</b>
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	<b>897.9</b>	<b>946.5</b>	<b>992.7</b>	<b>1,036.8</b>	<b>1,079.2</b>	<b>1,119.9</b>	<b>1,159.2</b>	<b>1,197.2</b>	<b>1,234.1</b>	<b>1,269.9</b>
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	<b>919.3</b>	<b>969.0</b>	<b>1,016.3</b>	<b>1,061.5</b>	<b>1,104.9</b>	<b>1,146.6</b>	<b>1,186.8</b>	<b>1,225.7</b>	<b>1,263.5</b>	<b>1,300.1</b>
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	<b>940.7</b>	<b>991.6</b>	<b>1,040.0</b>	<b>1,086.2</b>	<b>1,130.6</b>	<b>1,173.2</b>	<b>1,214.4</b>	<b>1,254.2</b>	<b>1,292.8</b>	<b>1,330.3</b>
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	<b>962.1</b>	<b>1,014.1</b>	<b>1,063.6</b>	<b>1,110.9</b>	<b>1,156.3</b>	<b>1,199.9</b>	<b>1,242.0</b>	<b>1,282.7</b>	<b>1,322.2</b>	<b>1,360.6</b>
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	<b>983.4</b>	<b>1,036.6</b>	<b>1,087.2</b>	<b>1,135.6</b>	<b>1,181.9</b>	<b>1,226.6</b>	<b>1,269.6</b>	<b>1,311.3</b>	<b>1,351.6</b>	<b>1,390.8</b>
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	<b>1,004.8</b>	<b>1,059.2</b>	<b>1,110.9</b>	<b>1,160.3</b>	<b>1,207.6</b>	<b>1,253.2</b>	<b>1,297.2</b>	<b>1,339.8</b>	<b>1,381.0</b>	<b>1,421.0</b>
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	<b>1,028.2</b>	<b>1,081.7</b>	<b>1,134.5</b>	<b>1,184.9</b>	<b>1,233.3</b>	<b>1,279.9</b>	<b>1,324.8</b>	<b>1,368.3</b>	<b>1,410.4</b>	<b>1,451.3</b>
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	<b>1,047.6</b>	<b>1,104.2</b>	<b>1,158.1</b>	<b>1,209.6</b>	<b>1,259.0</b>	<b>1,306.6</b>	<b>1,352.4</b>	<b>1,396.8</b>	<b>1,439.8</b>	<b>1,481.5</b>
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	<b>1,069.0</b>	<b>1,126.8</b>	<b>1,181.8</b>	<b>1,234.3</b>	<b>1,284.7</b>	<b>1,333.2</b>	<b>1,380.0</b>	<b>1,425.3</b>	<b>1,469.1</b>	<b>1,511.7</b>
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	<b>1,090.3</b>	<b>1,149.3</b>	<b>1,205.4</b>	<b>1,259.0</b>						

Overview - Electric diagrams / Panorama - Schemi elettrici / Vue d'ensemble - Schémas électrique / Descripción - Esquemas eléctrico /  
Обзор - Электрические схемы / Überblick - Elektrische Diagramme



BY TERM LAMS WE RESERVED THE PROPERTY OF THIS WIRING DIAGRAM WITH PROHIBITION OF USE AND REPRODUCTION

CONTROL BOX	SERVOMOTOR	DESIGNER	SIGNATURE	SHEET	1
	LEAKAGE CONTROL	FLAME SENSOR	CONTROLLER	DATE FIRST CREATION	TOT. SHEET
		CODE	420110361201_N	DATE ECN MODIFICATION	2
		ECN MODIFICATION	MODIFICATION DESCRIPTION		



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 -