Lamborghini CALORECLIMA

CE



NOVA 60/2 TEC	0UEBKEXD
NOVA 60/2 L TEC	0UEBKHXD
NOVA 80/2 TEC	0UEBLEXD
NOVA 80/2 L TEC	0UEBLHXD
NOVA 120/2 TEC	0UEBOEXD
NOVA 120/2 L TEC	0UEPOHXD

cod. 4200114054 00 - Rev. 00 10/07/2025

NOVA 60/2 TEC
NOVA 80/2 TEC
NOVA 120/2 TEC

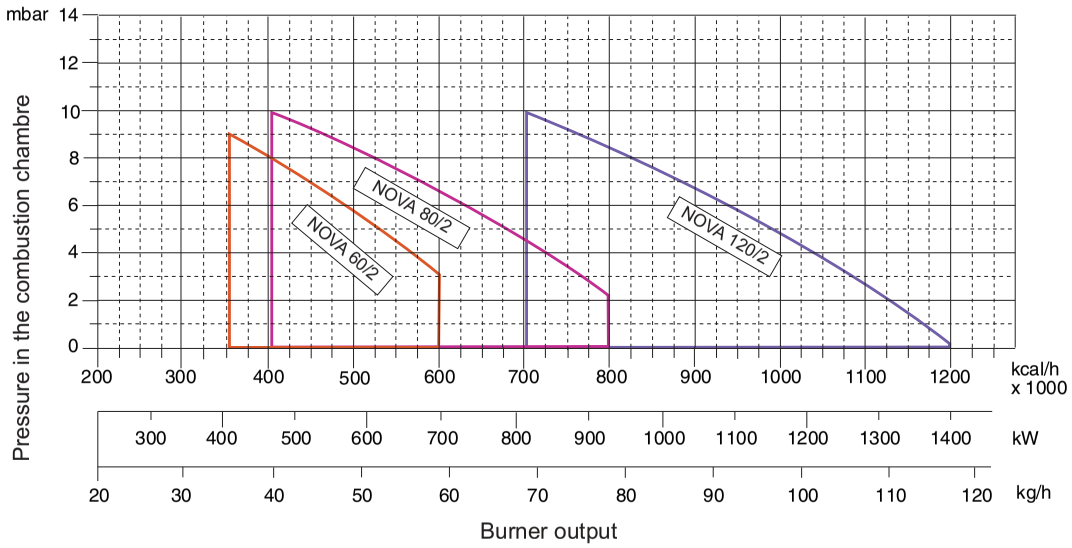
EN Operating instructions
IT Istruzioni per l'uso
FR Notice d'emploi
ES Manual de uso
RU Руководство по эксплуатации
PL Instrukcja obsługi

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 эксплутации 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

Technical data - Dati tecnici - Données techniques - Datos técnicos - Технические характеристики - Parametry techniczne						NOVA 60/2 TEC		NOVA 80/2 TEC		NOVA 120/2 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	Moc palnika maks./min. kW - kcal/h	710	415	949	474	1.423	830
						600.000	350.000	800.000	400.000	1.200.000	700.000
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 maks./min. kg/h	60	35	80	40	120	70
Hydraulic system	Sistema idraulico	Système hydraulique	Sistema hidráulico	Гидросистема	Układ hydrauliczny	2 stage					
Regulating ratio	Rapporto di regolazione	Rapport de régulation	Relación de regulación	Коэффициент регулирования	Stosunek regulacji	1:2					
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	Cofi					
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	2800 rpm					
						1,1 kW		1,1 kW		2,2 kW	
Voltage	Tensione	Tension	Tensión	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	Приблизительная масса	Ciężar						
Protection level	Classe di protezione	Indice de protection	Índice de protección	Класс электрозащиты	Klasa ochrony	IP40					
Sound pressure level dB(A)	Livello pressione sonora dB(A)	Niveau presion acoustique dB(A)	Nivel de presion acústico 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 składowanie	-20°…+70° C					
Temperature for use	Temperatura d'utilizzazione	Température d'utilisation	Temperatura ambiente de utilización	Рабочая температура	Temperatura otoczenia działanie: 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)
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 (%)

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.**

Cálculo 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, %

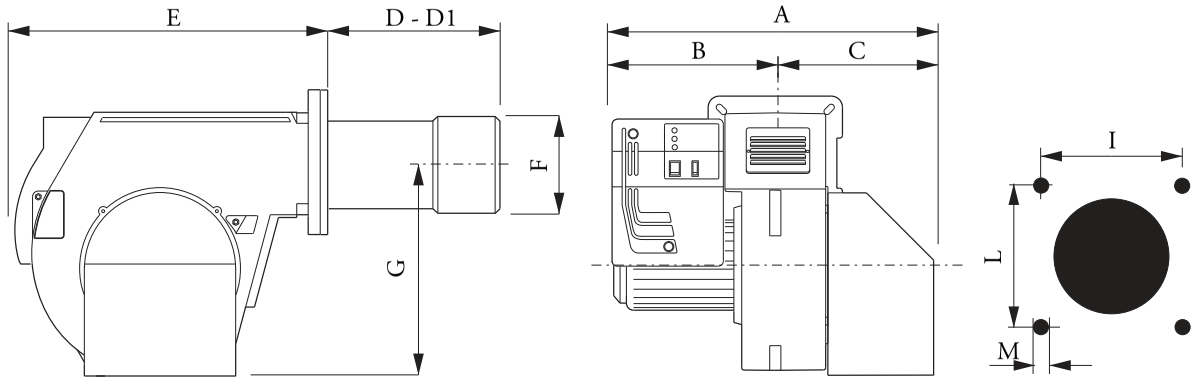
Krzywe mocy
Zakres działania określa moc palnika w stosunku do ciśnienia panującego w palenisku. Odpowiada on maksymalnym wartościom zmierzonym zgodnie z normą EN 267, w znormalizowanym tunelu. **Przy wyborze palnika należy uwzględnić współczynnik sprawności cieplnej kotła.**

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

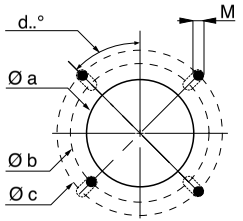


D = short head
D1 = long head
Dimensions (mm)

Model	A	B	C	D	D1	E	F	G	I	L	M
NOVA 60/2 TEC	590	330	260	230	390	555	180	376	190	190	M10
NOVA 80/2 TEC	590	330	260	230	390	555	180	376	190	190	M10
NOVA 120/2 TEC	690	350	340	220	440	555	190	376	190	190	M10

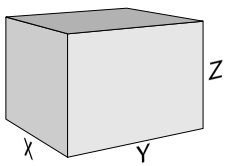
Burner Flange

Model	Ø a	Ø b	Ø c	d°..
NOVA 60/2 TEC	190	262	283	45°
NOVA 80/2 TEC	190	262	283	45°
NOVA 120/2 TEC	200	262	283	45°



Packaging

Model	X	Y	Z	kg
NOVA 60/2 TEC	796	1055	575	50
NOVA 80/2 TEC	796	1055	575	60
NOVA 120/2 TEC	796	1055	575	60



Contents - Index - General warnings

Overview	Technical data	3
	Working diagrams	4
	Dimensions	5
Contents	Index	6
	General warnings	6
	Burner description	7
Function	General safety functions	8
	Control and safety unit SIEMENS LMO... - Control panel	9
	Oil burner pump	10
Installation	Light oil feeding and suction line	12
	Burner assembly	13
	Electrical connection	14
	Checks before commissioning	14
Start up	Oil side - Setting data table	15-16
Service	Maintenance	17
	Operating trouble - Troubleshooting	18
Overview	Nozzle chart	85
	Electrical diagrams	86

Important notes
Lamborghini burners have been designed and built in compliance with all current regulations and directives.

WARNING **All burners comply to the safety and energy saving operation regulations within the standard of their respective performance range.**

DANGER **The burner must not operate outside the working range.**

The quality is guaranteed by a quality and management system certified in accordance with ISO 9001:2008.

The NOVA burners are designed for the combustion of light oil.

WARNING **The burners comply with standard EN267. Assembly and commissioning must be carried out only by authorised specialists and all applicable guidelines and directives must be observed.**

Burner description
The NOVA.../2 burner is two-stage, fully-automatic monoblock type burners. Burner head is designed to get the lowest emissions in terms of NOx and unburnt particles in order to maximize the heat generator efficiency. Emissions can be different respect to the ones recorded in the lab because they depends a lot on the generator on which the burner is fit.

The installer must comply with compulsory rules. Avoid for instance dangerous atmosphere or not ventilated rooms.

Packaging and handling
Move the burner still in its packaging using a trolley or forklift, taking care not to drop it and elevating it no more than 20cm from ground level. After having removed the packaging, check that the contents are in good condition and correspond with what was ordered. If in doubt, contact the manufacturer.

WARNING **The burner must be installed by a qualified individual.**

If the weight and dimensions do not allow for manual lifting, ask another operator for



help or use a forklift, harness the burner using belts if no eyebolts are available.

WARNING Use the accessories provided (flange, gasket, pins and nuts) to install the burner onto the boiler, taking care not to damage the isolating gasket.

We can accept no warranty liability whatsoever for loss, damage or injury caused by any of the following:
- Inappropriate use.
- Incorrect assembly or repair by the customer or any third party, including the fitting of non-original parts.

Provision of the system and the operating instructions
The firing system manufacturer must supply the operator of the system with operating and maintenance instructions on or before final delivery. These instructions should be displayed in a prominent location at the point of installation of the heat generator, and should include the address and telephone number of the nearest customer service centre.

Notes for the operator
The system should be inspected by a specialist at least once a year. It is advisable to take out a maintenance contract to guarantee regular servicing.

Contents - Burner description

NOVA 60 / 2

NAME

NOVA	Light oil

MODEL

NOVA 60	60 kg/h

OPERATION TYPE

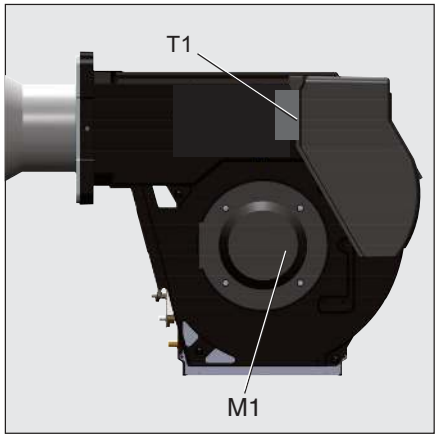
	1 stage
/2	2 stage
/PR	2 stages progressive mechanical

HEAD TYPE

	Short head
L	Long head

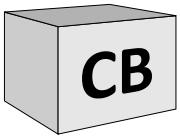
EMISSION

	Standard Class 2-OIL EN267 (<185 mg/kWh)
PRO	ErP version Standard Class 4-OIL EN267 (≤120 mg/kWh)

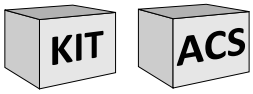


A1	Control box
M1	Electric motor for pump and blower wheel
T1	Ignition transformer
Y1	Solenoid valve
3	Air regulation in the burner head
5	Fastening screws for equipment plate
15	Burner flange
102	Fuel-oil pump
103B	Air regulation
113	Air intake

Scope of delivery
CB: COMPLETE BURNER
- 1 bag including :
  - multilanguage technical manual.
  - filter and hoses.
  - nozzle and spanner.
  - screws, nuts and washer.



KIT & ACS delivered separately







Function - General safety functions

Description of functions
When the system is switched on for the first time, after a power failure or safety shutdown, after a lack of gas or after the system has been out of operation for 24 hours, the pre-ventilation period of 25 seconds begins.

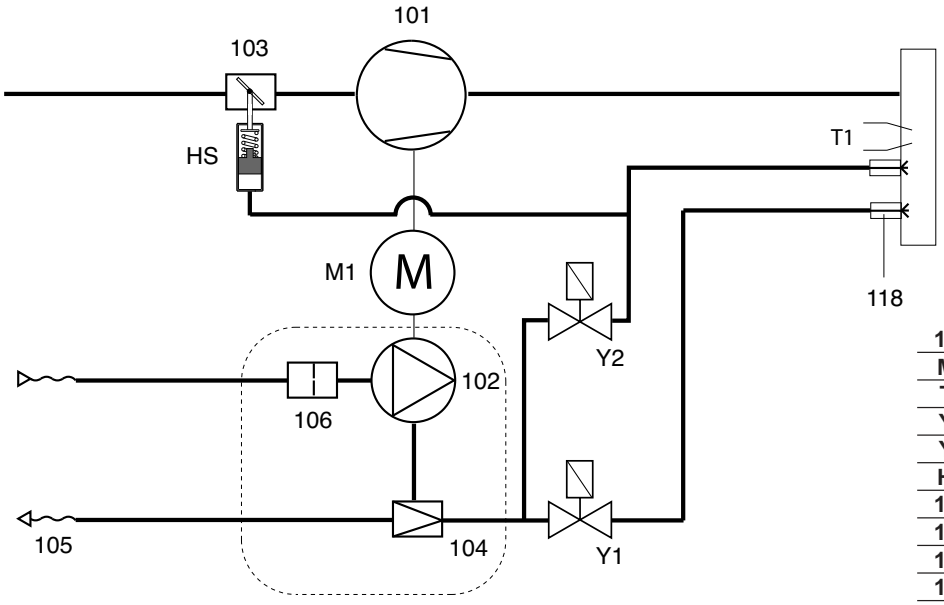
During pre-purge period:
- blower pressure is monitored
- the combustion chamber is monitored for flame signals.

At the end of the pre-purge period:
- ignition is switched on.
- main and safety valve are opened.
- burner starts.

Monitoring
The flame is monitored by an photoresistor. The burner switches to lock-out if it doesn't survey the light of the flame.

Safety functions
- If no flame is produced when the burner is started, the burner will be switched off at the end of the safety period, lasting no more than 5 seconds, and the oil valve will close.
- If the flame goes out during operation, the oil supply is interrupted within one second. A restart takes place. Once the burner starts, operation is continued. Otherwise, a safety lock-out occours.
- If there is a lack of air during preventilation or operation, a safety lock-out occours.
- If there is a lack of oil, the burner does not begin operation or switches off.

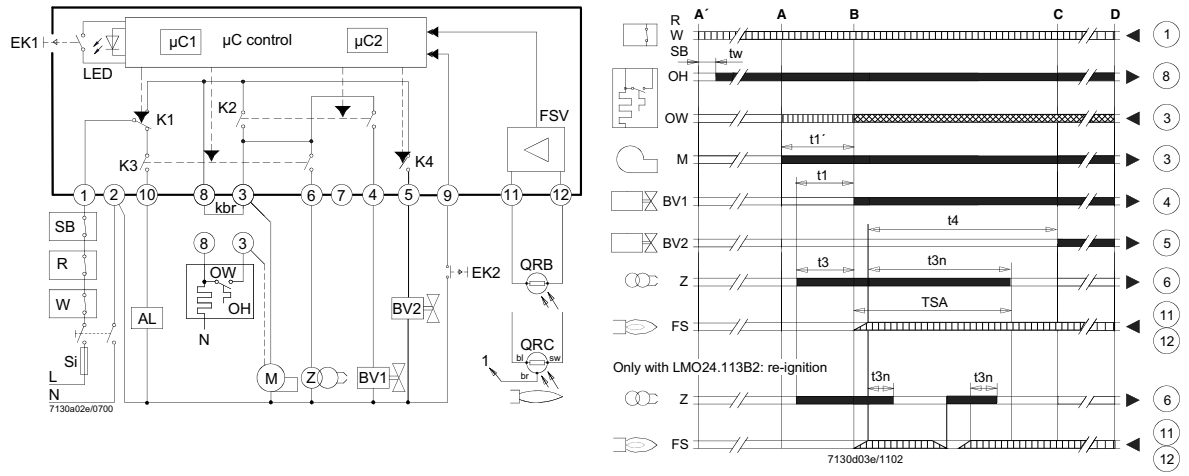
In the event of controller shutdown
- Controller thermostat interrupts heat request.
- Oil solenoid valves close.
- Flame goes out.
- Burner motor switches off.
- Burner is ready for operation.



101	Fan
M1	Air damper motor
T1	Ignition Transformer
Y1	Solenoid valve
Y2	Solenoid valve
HS	Hidraulic system
102	Oil pump
103	Air damper
104	Oil pressure regulator
105	Hoses
106	Filter
118	Nozzle

Function - Simens LMO 24 control and safety unit

Connection diagram and internal diagram LMO24... **Control sequence LMO24...**



Always disconnect the power supply before installing or removing the control unit. Do not attempt to open or carry out repairs on the control unit.

AL	Alarm device
BV...	Fuel valve
EK1	Lockout reset button
EK2	Remote lockout reset button
FS	Flame signal
FSV	Flame signal amplifier
K...	Contacts of control relay
	kbr Cable link (required only when no oil preheater is used)
LED	3-color signal lamp
M	Burner motor
OW	Release contact of oil preheater
OH	Oil preheater
QRB...	Photoresistive flame detector
QRC...	Blue-flame detector
	bl = blue, br = brown, sw = black
R	Control thermostat or pressurestat
SB	Safety limit thermostat
Si	External primary fuse
W	Limit thermostat or pressure switch
Z	Ignition transformer
TSA	Ignition safety time
tw	Waiting time
t1	Prepurge time
t1´	Purge time
t3	Preignition time
t3n	Postignition time
t4	Interval from flame signal to release of «BV2»
A´	Start of startup sequence with burners using an «OH»
A	Start of startup sequence with burners using no «OH»
B	Time of flame establishment
C	Operating position
D	Controlled shutdown by «R»

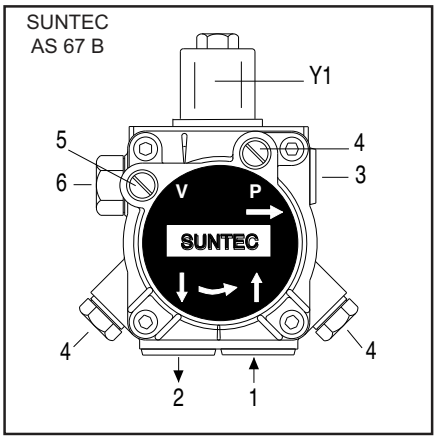
Color code table for multicolor signal lamp (LED)

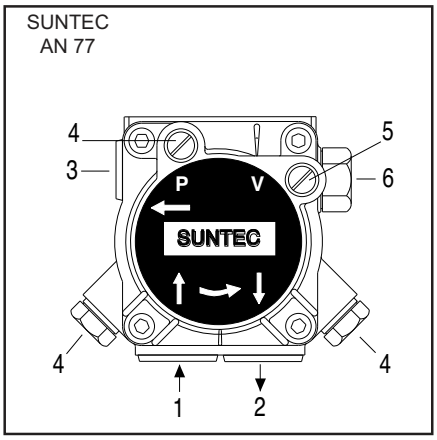
Status	Color code	Color
Waiting time «tw», other waiting states	❍	Off
Oil preheater on, waiting time «tw»	●	Yellow
Ignition phase, ignition controlled	●❍●❍●❍●❍●❍●❍●❍●❍●❍●❍●❍	Flashing yellow
Operation, flame o.k.	❑.....	Green
Operation, flame not o.k.	❑❍❑❍❑❍❑❍❑❍❑❍❑❍❑❍❑❍❑❍❑❍	Flashing green
Extraneous light on burner startup	❑▲❑▲❑▲❑▲❑▲❑▲❑▲❑▲❑▲❑▲❑▲	Green-red
Undervoltage	●▲●▲●▲●▲●▲●▲●▲●▲●▲●▲●▲	Yellow-red
Fault, alarm	▲.....	Red
Error code output (refer to «Error code table»)	▲❍ ▲❍ ▲❍ ▲❍ ▲❍ ▲❍ ▲❍ ▲❍	Flashing red
Interface diagnostics	▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲	Red flicker light
Legend: ..... Steady on	▲ Red ❑ Green ❍ Off ● Yellow	

Error code table

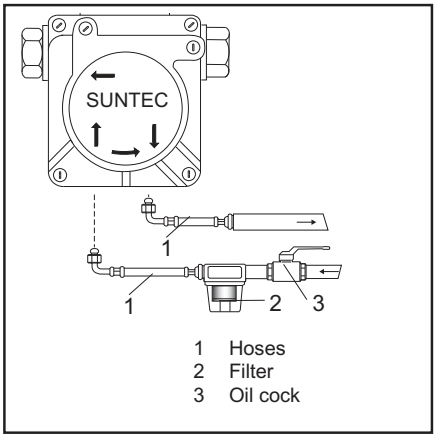
Red blink code of signal lamp (LED))	«AL» at term. 10	Possible cause
2 blinks	on	No establishment of flame at the end of «TSA» - Faulty or soiled fuel valves - Faulty or soiled flame detector - Poor adjustment of burner, no fuel - Faulty ignition equipment
3 blinks	on	Free
4 blinks	on	Extraneous light on burner startup
5 blinks	on	Free
6 blinks	on	Free
7 blinks	on	Too many losses of flame during operation (limitation of the number of repetitions)- Faulty or soiled fuel valves. - Faulty or soiled flame detector - Poor adjustment of burner.
8 blinks	on	Time supervision oil preheater - Oil preheater failed 5 times during prepurging
9 blinks	on	Free
10 blinks	off on	Wiring fault or internal fault, output contacts,other faults. 3 times temporary fault of the output contacts

Function - Oil burner pump





1 suction intake connection.
2 return connection.
3 pressure connection.
4 oil pressure gauge connection.
5 negative pressure gauge connection.
6 oil pressure regulator.
Y1 fuel-oil solenoid valve.



1 Hoses
2 Filter
3 Oil cock

The oil burner pump used is a self-priming gear pump, which must be connected as two-line pump via a bleed filter. There is an intake filter and an oil pressure regulator integrated in the pump. Pressure gauges for pressure measurements and negative pressure measurements must be connected before the equipment is commissioned.

NB: before starting the burner, check that the return pipe is open. An eventual obstraction could damage the pump sealing device.

PUMP IDENTIFICATION

(Not all model combinations are available Consult your Suntec representative)

AN : basic valve with cut-off
V : B10 applications
Gear set capacity (see pump capacity curves)
Shaft rotation and nozzle location (seen from shaft end)
A : clockwise rotation / right hand nozzle.
B : clockwise rotation / left hand nozzle.
C : anti clockwise rotation / left hand nozzle.
D : anti clockwise rotation / right hand nozzle.
K : Kerosene applications

AN V 47 C K 1 3 xx 6 P

Pump series
1000 : standard
7000 : with side pressure ports

2 : hub Ø 54 mm
3 : hub Ø 32 mm

Model number

Revision number

Installation
P : by-pass plug installed in return port for two-pipe operation.
M : without by-pass plug, return plugged for one-pipe operation.

TECHNICAL DATA

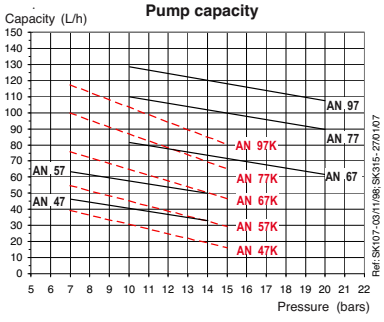
General

Mounting	Flange or hub according to EN 225
Connection threads	Cylindrical according to ISO 228/1
Inlet and return	G 1/4 (with facilities for conical sealing on revision 6 models)
Nozzle outlet	G 1/8
Pressure gauge ports	G 1/8
Vacuum gauge port	G 1/8
Valve function	Pressure regulating and cut-off
Strainer	Open area : 6 cm² (AN 47/47K, 57/57K, 67/67K) 20 cm² (AN 77/77K, 97/97K) Opening size : 150 µm
Shaft	Ø 8 mm according to EN 225
By-pass plug	Inserted in return port for two-pipe system; to be removed with a 4 mm Allen key for one-pipe system
Weight	1 - 1,3 kg (depending on the model)

Hydraulic data

Gear size	Nozzle pressure range*	Factory setting
47/57	7 - 14 bars	9 bars
67/77/97	10 - 20 bars	14 bars
47K/57K/67K/77K/97K	7 - 15 bars	9 bars
	** other ranges available on request, refer to the specified range of the particular fuel unit*	
Operating viscosity	2 - 75 mm²/s (cSt) for AN 47/57/67/77/97 1,25 - 75 mm²/s (cSt) for AN 47K/57K/67K/77K/97K	
Oil temperature	0 - 60°C in the pump.	
Inlet pressure	2 bars max.	
Return pressure	2 bars max.	
Suction height	0,45 bars max. vacuum to prevent air separation from oil.	
Rated speed	3600 rpm max.	
Torque (@ 45 rpm)	0,10 N.m (AN 47/47K, AN 57/57K) 0,12 N.m (AN 67/67K) 0,14 N.m (AN 77/77K) 0,20 N.m (AN 97/97K)	

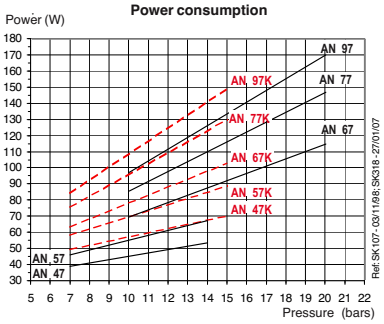
Pump capacity



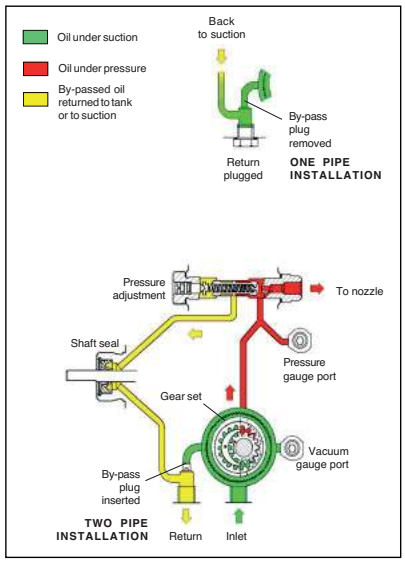
Viscosity = 5 cSt - Rated speed = 2850 rpm
1,8 cSt

Data shown take into account a wear margin.
Do not oversize the pump when selecting the gear capacity.

Power consumption

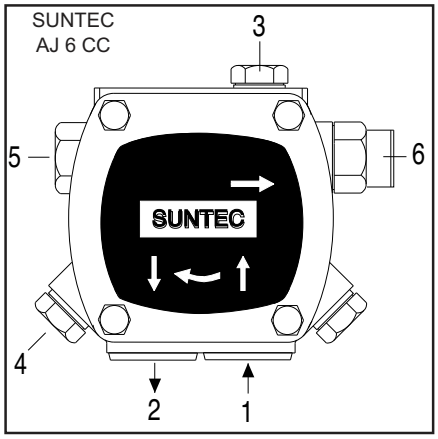


Viscosity = 5 cSt - Rated speed = 2850 rpm
1,8 cSt



cod. - Rev. 00 10/07/2025

Function - Oil burner pump



1 - INLET
2 - RETURN
3 - BLEED AND PRESSURE GAUGE PORT
4 - VACUUM GAUGE PORT
5 - PRESSURE ADJUSTMENT
6 - TO NOZZLE

The oil burner pump used is a self-priming gear pump, which must be connected as two-line pump via a bleed filter. There is an intake filter and an oil pressure regulator integrated in the pump. Pressure gauges for pressure measurements and negative pressure measurements must be connected before the equipment is commissioned.

NB: before starting the burner, check that the return pipe is open. An eventual obstraction could damage the pump sealing device.

PUMP IDENTIFICATION

(Not all model combinations are available Consult your Suntec representative)

AJ : basic valve
Gear set capacity (see pump capacity curves)
Shaft rotation and nozzle location (seen from shaft end)
A : clockwise rotation / right hand nozzle.
B : clockwise rotation / left hand nozzle.
C : anti clockwise rotation / left hand nozzle.
D : anti clockwise rotation / right hand nozzle.
Pressure range
C : 10-20 bars
E : 10-30 bars

AJ 6 C C 1 000 4 P

Flange mounting
000 : standard model cut-off function
002 : by-pass nozzle no cut-off function
003 : Ø 8 mm shaft cut-off function
Revision number
Installation
P : by-pass plug installed in vacuum gauge port for two-pipe operation

TECHNICAL DATA

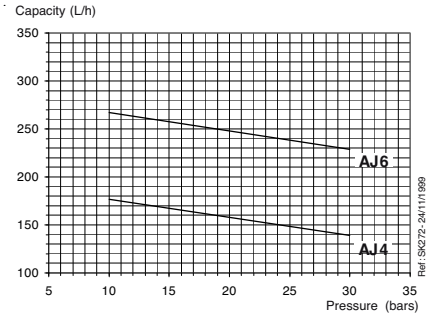
General

Mounting	Flange according to EN 225
Connection threads	Cylindrical according to ISO 228/1
Inlet and return	G 1/4
Nozzle outlet	G 1/8
Pressure gauge port	G 1/8
Vacuum gauge port	G 1/8
Valve function	Pressure regulating and cut-off* (* except for 1002 models).
Strainer	Open area : 30 cm²
	Opening size : 120 x 150 µm²
Shaft	AJ 1000/1002 : Ø 11mm (7/16")
	AJ 1003 : Ø 8 mm according to EN 225.
By-pass plug	Inserted in vacuum gauge port for 2 pipe system; to be removed with a 4 mm Allen key for 1 pipe system.
Weight	1,7 kg

Hydraulic data

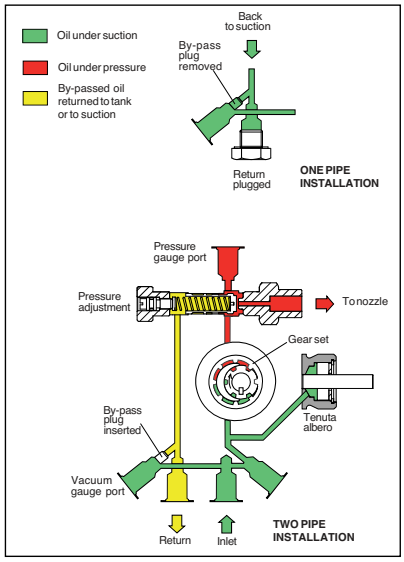
Nozzle pressure range	C : 10 - 20 bars
	E : 10 - 30 bars
Delivery pressure setting	12 bars
Operating viscosity	2 - 75 mm /s (cSt)
Oil temperature	0 - 60°C in the pump.
Inlet pressure	2 bars max.
Return pressure	2 bars max.
Suction height from oil.	0,45 bars max. vacuum to prevent air separation
Rated speed	3600 rpm max.
Torque (@ 45 rpm)	0,30 N.m

Pump capacity



Viscosity = 5 cSt - rated speed = 2850 rpm

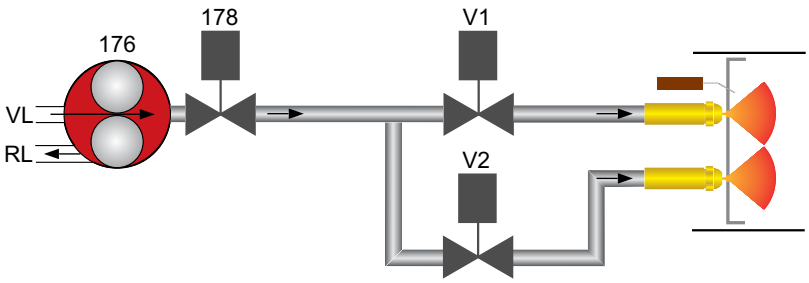
Data shown take into account a wear margin.
Do not oversize the pump when selecting the gear capacity.



Installation - Light oil feeding and suction line

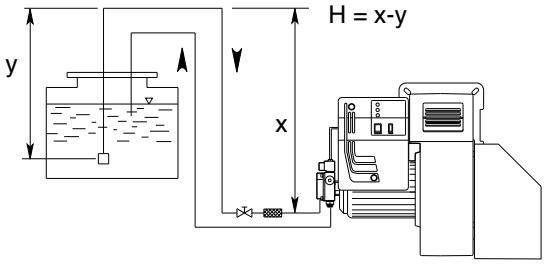
HYDRAULIC CIRCUIT
LIGHT OIL FEEDING

176: oil pump
178: solenoid valve
RL: return line
VL: suction line
VL1: working oil valve
VL2: working oil valve



SUCTION LINE LENGTHS FOR PIPE SYSTEMS

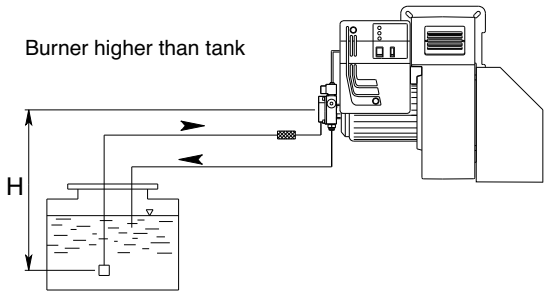
Burner lower than tank



H (m)	Pipe length			
	AS 67 / AN 77 (m)		AJ 6 (m)	
	ø 10 mm	ø 12 mm	ø 14 mm	ø 16 mm
0	32	90	22	38
0,5	36	90	25	45
1	40	90	30	50
2	48	90	35	60
3	56	90	38	70
3,5	60	90	40	80

N.B. = X < 20 m

Burner higher than tank



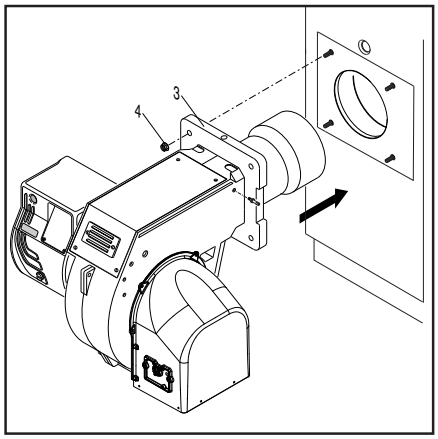
H (m)	Pipe length			
	AS 67 / AN 77 (m)		AJ 6 (m)	
	ø 10 mm	ø 12 mm	ø 14 mm	ø 16 mm
0	25	70	25	45
0,5	21	62	20	38
1	18	54	18	33
2	10	38	10	20
3	5	20	5	10
3,5	---	10	2	4

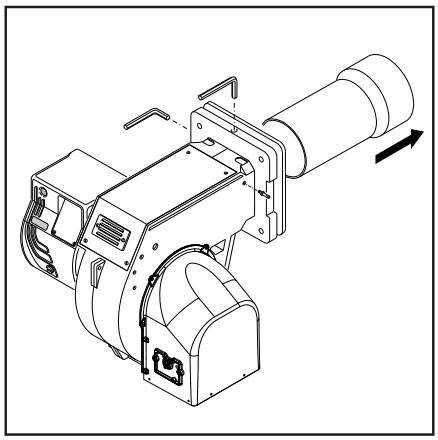
Correction of altitude	
Pump in suction (H +) or charging (H -)	
Altitude (m)	Theoretical H (m)
0-500	0
501-800	0,5
801-1300	1,0
1301-1800	1,5
1801-2200	2,0

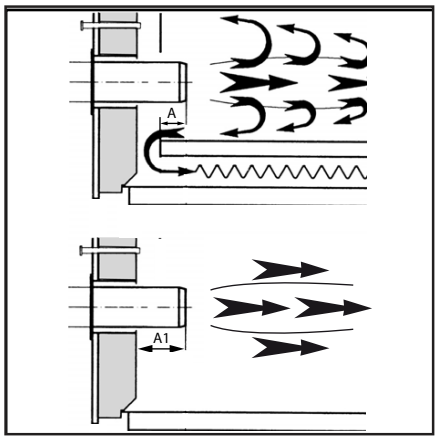
e.g.: altitude 1100m Theoretical H = 1m actual H 2m, Corrected H for suction 2 + 1 = 3m Corrected H for charging 2 - 1 = 1m. Choose the Ø of the piping from the table, based on the length expanded between the tank and pump. If corrected H for suction exceeds 4m; make provisions for a transfer pump (max. pressure 2 bar).

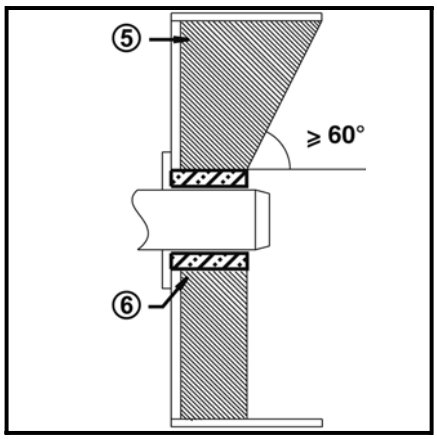
! The length of the tubes apply to burners powered by 50 Hz mains electricity; in case of 60 Hz power, divide the relevant lengths by 1,5.

Installation - Burner assembly













Burner assembly
The burner is fixed to the boiler.

Installation:
- fix the flange **3** to the boiler with the screws **4**

Removal:
- loosen the screws and remove the burner.

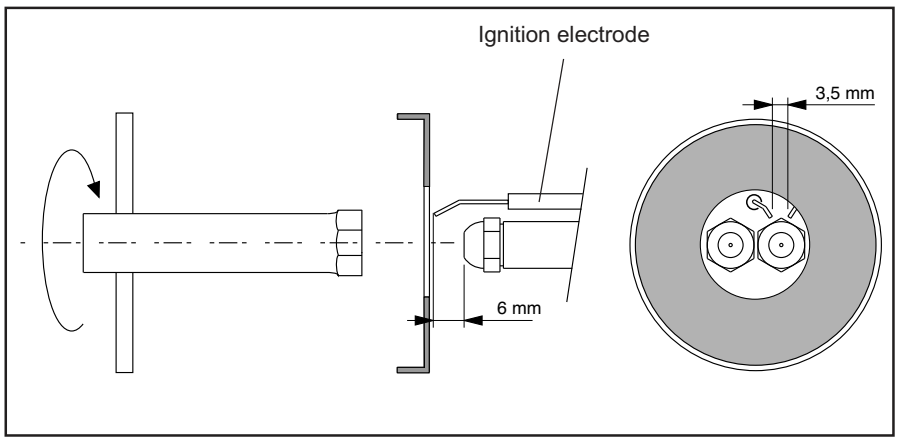
Burner blast tube insertion depth and brickwork
Unless otherwise specified by the boiler manufacturer, heat generators without a cooled front wall require brickwork or insulation 5 as shown in the illustration. The brickwork must not protrude beyond the leading edge of the blast tube, and should have a minimum conical angle of 60°. Gap 6 must be filled with an elastic, non-combustible insulation material. For boilers with reverse firing, the minimum burner tube insertion depth A as specified in the boiler manufacturer's instructions must be observed.

On boilers the blast tube insertion depth should be observed as per the boiler manufacturer's instructions.
Reverse flame boiler :
A = 50-100 mm.
Three pass boilers :
A1 = 50-100 mm.

Exhaust system
To avoid unfavourable noise emissions, right-angled connectors should not be used on the flue gas side of the boiler.

Oil connection
The filter must be located in such a way that the correct hose routing cannot be impaired. The hoses must not kink.

Installation - Electrical connection - Checks before commissioning - Control panel



Electrical connection
The electrical installation and connection work must only be carried out by an authorised electrical specialist.
All applicable rules and regulations must be observed.
The electrical installation should include a type A circuit breaker.
The applicable guidelines and directives must be observed, as well as the electrical circuit diagram supplied with the burner!
- Make sure that the appliance is connected to an efficient earthing system.
- Make sure that the earth wire is a couple of cm longer than the other wires in the power supply cable.
- Check to ensure that the power supply voltage is as specified in the electric diagram and in data plate.
- Burner fuse: 5 A.

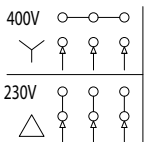
Electrical connection (plug-in)
It must be possible to disconnect the burner from the mains using an omnipolar shutdown device complying with the standards in force. The burner and heat generator (boiler) are connected to the terminal block of the cabinet.

The burners are produced with connections suitable for power supply 380-400 V three-phase.
The burners with electric motors of an output lower or equal to 3 kW can be adapted to 220-230 V (please follow the instructions on the backside); motors with higher output can only work 380-400 V three-phase.
In case of request of burners different from the above mentioned standard, it is recommended to make specific mention in the order.

Instructions: how to adapt electric motors of an output lower or equal to 3 kW to 220-230 V power supply
It is possible to change the voltage of the burner by operating as follows:
1. change the connection inside the electric box of the motor, from star to delta (see picture 3);
2. change the setting of the thermal relay, referring to the absorption values indicated in the motor nameplate. If necessary, replace the thermal relay with another one of suitable scale.
This operation is not possible on motors above 3 kW.
For more information, please contact the Lamborghini staff.

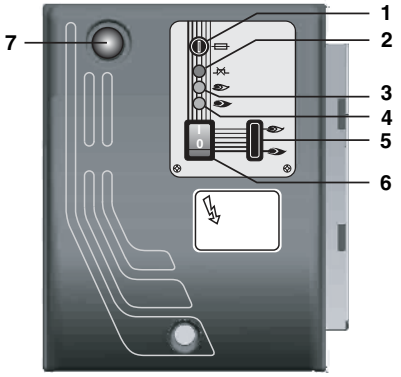
Position of electrodes
Setting the ignition electrode: see diagram
Always check the position of the electrodes after service a wrong position might cause ignition problem.

Checks before commissioning
The following must be checked before initial commissioning:
- That the burner is assembled in accordance with the instructions given here.
- That the burner is pre-set in accordance with the values in the adjustment table.
- Setting the combustion components.
- The heat generator must be ready for operation, and the operating regulations for the heat generator must be observed.
- All electrical connections must be correct.
- The heat generator and heating system must be filled with water and the circulating pumps must be in operation.
- The thermostats, pressure regulator, low water detectors and any other safety or limiting devices that might be fitted must be connected and operational.
- The exhaust gas duct must be unobstructed and the secondary air system, if available, must be operational.
- An adequate supply of fresh air must be guaranteed.
- The heat request must be available.
- The fuel supply lines must be assembled correctly, checked for leaks and bled.
- A standard-compliant measuring point must be available, the exhaust gas duct up to the measuring point must be free of leaks to prevent anomalies in the measurement results.



3

Control panel



1 - fuse
2 - termal lock-out lamp
3 - 1 st. stage working lamp
4 - 2 nd. stage working lamp
5 - high-low flame switch
6 - main switch I / O
7 - reset key

Start up - Oil side

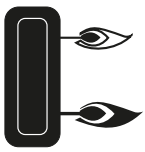
On the selector put the operation on minimum capacity.

MAIN SWITCH

0 - OFF

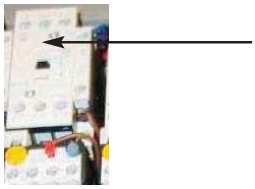
1 - ON





: operation on minimum capacity

: operation on maximum capacity (automatic operation)



! **KMV contactor:** check the oil pump motor and air fan motor rotation. If the rotation if not correct invert the two phases on the power supply.

Start up the burner
The control box starts the pre-purge cycle, the fan motor and the oil motor and opens the air flaps in full open positon.
At the end of pre-purging, the control box starts the igniton transformer.
After a few seconds the control box opens the pump oil valve, and the 1st stage solenoid valve (Low flame) and starts the flame. After a safety interval of 5 seconds and a correct ignition, the control box turns off the ignition transformer and, 5 seconds later, opens the 2nd stage solenoid valve (High flame). In order to obtain an optimal combustion, it is necessary adjust the LOW - HIGH flame air flow, according to the instruction given further on. During such a phase, it will be possible to manually switch between HIGH (II) and LOW (I) flame and viceversa, through the High/Low flame switch. At the end of the adjusting phase, leave the switch in position II (HIGH flame).
In case of faulty igniton, the control box switches the burner into safety condition, in such a case you must rearm the burner. Check the combustion values and adjust the oil pressure.

Adjusting the maximum oil flow rate
Put the selector on the maximum operation. Adjust the oil pressure reading the value on the return manometer / pressure gauge according to the nozzle tables.

NOTE: the pump pressure is set from the factory at the pressure required nozzle pressure required as per table of nozzle. If the output required is different from the one set from the factory the pressure can be adjusted according to the instruction below.

Air flow rate adjustment in Low flame running (fig.4):
1) Start the burner (checking that the air damper is partially open).
2) Loosen clamping screw D.
3) Turn air damper C until obtaining a correct combustion (checked with a combustion gas analysis set).
4) Tighten clamping screw D.

Air flow rate adjustment in High flame running (fig.4):
WARNING: due to the presence of oil under pressure in the hydraulic jack when the burner is working in High flame condition, the air flow rate adjustment is to be made with the use of an adjusting ring nut 1 with the burner running in Low flame condition. The combustion checks are to be done once the burner is turned to High flame condition again.
1) Loosen clamping ring nut 2.
2) Increase or decrease the air flow rate through the adjusting ring nut 1 (Clockwise to increase, counterclockwise to decrease).
3) Tighten clamping ring nut 2.
4) Switch manually from Low flame to High flame and check the combustion values.

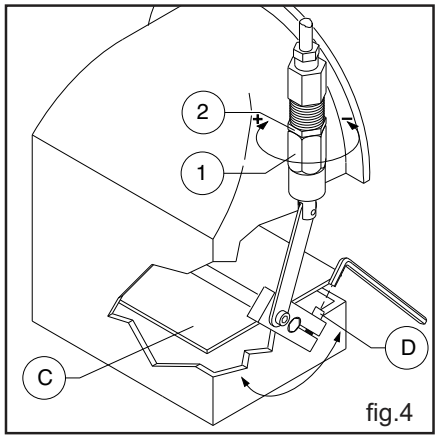


fig.4

Firing head setting (fig.5)
The firing head position adjustment is made in order to obtain the best combustion efficiency. When used with minimum outputs the firing head is adjusted in rear position. With high output, the firing head is adjusted in forward position.
Adjustment:
- loosen the locking screw of **A** lever.
- Move the lever to the needed position.
- Tighten back the locking screw.

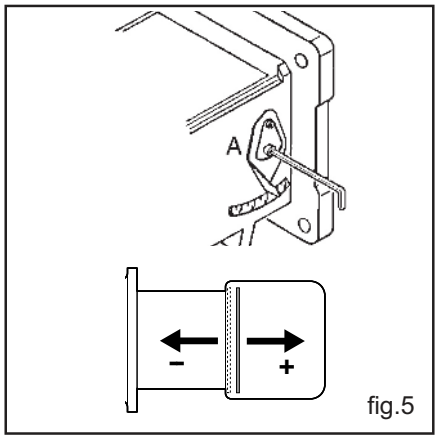


fig.5

! **Risk of air blast!**
Continuously check CO, CO_2 and soot emissions when adjusting the output of the burner. Optimise combustion values in the event of CO formation. CO must not exceed 50 ppm.

Start up - Setting data table

Model	Output		Nozzle			Pump	Air Setting		Head Setting
	kg/h		GPH		Spray				
	1°st	2°st	1°st	2°st		bar	1°st	2°st	
NOVA 60/2 TEC									
NOVA 80/2 TEC									
NOVA 120/2 TEC									

The settings above are **basic settings.** These adjustment values are normally suitable for commissioning the burner. These values have been determined in our test labs and are useful for the first switch-on as final setting must be done using a combustion analyzer. Favourable combustion values can be achieved using the following nozzles:

DANFOSS H÷S 80°÷60°
DELAVAN W 60°
STEINEN S 60°

Service - Maintenance

Burner and boiler servicing must only be carried out by qualified personell. The system operator is advised to take out a service contract to guarantee regular servicing.



The operator is obliged to use the equipment necessary during maintenance.

Attention

- Disconnect the electrical supply before carrying out any maintenance or cleaning work.
- The blast tube and firing head may be hot.

Checking the exhaust gas temperature

- Check the flue gas temperature at regular intervals.
- Clean the boiler if the flue gas temperature is more than 30°C above the value measured at the time of commissioning.
- To simplify the check, use a flue gas temperature indicator.

Once the maintenance, cleaning or checking operations have been completed, reassemble the cover and all the safety and protection devices of the burner.

Maintenance on the burner

- Check oil supply components (tubes, lines) and their connections for leaks or signs of wear, replace if necessary.
- Check electrical connections and connection cables for damage, replace if necessary.
- Check oil filter, clean or replace as necessary.
- Clean fan wheel and housing and check for damage.
- Check and clean the mixing unit.
- Check ignition electrodes block, readjust or replace as necessary.
- Start burner, check flue gas data, correct burner settings if necessary.
- Check the setting for air pressure switch.
- Carry out an operating check.
- Check the oil filter.

Recording commissioning data

Test			n°1	n°2
Date				
Model				
Type oil				
Oil calorific value				
Burner output	min	kW		
Burner output	max	kW		
Flue gas temperature		C°		
Air temperature		C°		
CO_2		%		
CO		ppm		
NOx		ppm		
Performance		%		
Corrective action				
Operator name				
Company				

Service - Operating trouble - Troubleshooting

Fault diagnosis and repair
In the event of a malfunction, first check that the prerequisites for correct operation are fullfilled:
1. Is the system connected to the power supply?
2. is there light oil in the tank?
3. are all shut-off valves open?
4. Are all control and safety devices, such as the boiler thermostat, low water level detector, limit switch, etc. adjusted correctly?
If the malfunction persists, use the following table. It is not permitted to repair any components relevant to safety.

WARNING These components must be replaced by parts with the same order number.

WARNING **Only use original spare parts.**

DANGER **In the event the burner stops, in order to preventany damage to the installation, do not unblock the burner more than twice in a row. If the burner locks for a third time, contact the customer service.**

NB: after each operation:
• under normal operating conditions
(doors closed, hood fitted, etc.), check combustion and check the individual lines for leaks.
• Record the results in the relevant documents.

Troubleshooting

The burner does not start:
- Main switch in “0” position.
- Fuses are blown.
- Boiler thermostats are in open position.
- Control box is defective.

The burner runs the prepurging but does not ignite and then switches into safety condition:
- Control box is defective.
- Ignition transformer is defective.
- Electrodes are dirty.
- Electrodes are defective
- Electrodes are in wrong position.
- Nozzle is clogged.
- Nozzle is too worn.
- Filters are clogged.
- Oil pressure too low.
- Combustion air flow rate excessively high related to nozzle’s flow rate.

The burner ignites but then switches into safety condition:
- Control box is defective.
- Nozzle is clogged.
- Nozzle is too worn.
- The photocell does not detect the flame.
- Filters are clogged.
- Oil pressure too low.
- Combustion air flow rate excessively high related to nozzle’s flow rate.

The burner does not switch to High flame.
- Low flame and High flame stage manual switch on control board is in wrong position.
- Control box is defective.
- High flame stage solenoid valve coil is defective.
- Oil pressure too low.
- Filters are clogged.
- High flame stage nozzle is too worn.
- High flame stage nozzle is clogged.
- Air damper motor jack not properly adjusted or defective.

Contenuti generali - Indice - Avvertenze generali

Panoramica	Dati tecnici	3
	Curve di lavoro	4
	Dimensioni d'ingombro	5
Contenuti generali	Indice	19
	Avvertenze generali	19
	Descrizione del bruciatore	20
Funzione	Funzioni generali di sicurezza	21
	Control and safety unit SIEMENS LMO... - Pannello di controllo	22
	Pompa del bruciatore	23
Installazione	Linea di alimentazione del combustibile	25
	Montaggio del bruciatore	26
	Connessione elettrica	27
	Controlli da eseguire prima della messa in funzione	27
Messa in funzione	Lato gasolio - Dati di configurazione	28 - 29
Assistenza	Manutenzione	30
	Possibili inconvenienti - Risoluzione dei problemi	31
Panoramica	Tabella ugelli	85
	Schemi elettrici	86

Avvertenze importanti
I bruciatori Lamborghini sono stati progettati e costruiti nel rispetto delle normative e direttive correnti.

ATTENZIONE **Tutti i bruciatori rispondono alle normative sulla sicurezza e sul risparmio energetico nel limite del campo di lavoro dichiarato.**

PERICOLO **Il bruciatore non deve funzionare fuori del campo di lavoro.**

La qualità del prodotto è garantita dal sistema di certificazione in base alla norma ISO 9001:2008.

I bruciatori NOVA sono progettati per la combustione di gasolio, con basse emissioni inquinanti. I bruciatori sono conformi alla norma EN 267.

ATTENZIONE **Montaggio, messa in funzione e manutenzione devono essere eseguiti esclusivamente da personale tecnico autorizzato, nel rispetto delle direttive e delle prescrizioni in vigore.**

Il bruciatore NOVA.../2 è bistadio, a funzionamento completamente automatico in esecuzione monoblocco.
La geometria della testa di combustione permette di ottenere bassi livelli di NOx e di incombusti, massimizzando quindi il rendimento del generatore.
Le emissioni possono essere diverse da quelle riscontrate nel laboratorio di prova in quanto dipendono molto dal generatore sul quale il bruciatore è installato.

L'installatore deve rispettare le normative vigenti. Per esempio sono da evitare locali con atmosfere pericolose o non ventilate.

Imballo e movimentazione
Movimentare il bruciatore ancora imballato con un carrello o un elevatore facendo attenzione a non farlo cadere tenendosi a non più di 20 cm da terra.
Dopo aver tolto l'imballo, controllare che il contenuto sia integro e corrisponda al prodotto ordinato. In caso di dubbi, contattare il produttore.

L'installazione del bruciatore deve essere effettuata da personale abilitato.
ATTENZIONE
Se le dimensioni e il peso non consentono un sollevamento manuale, farsi aiutare da un altro operatore, od utilizzare un sollevatore imbracando il bruciatore con



delle fasce se non disponibili i golfari.

ATTENZIONE Usare gli accessori in dotazione (flangia ,guarnizione, perni e dadi) per installare il bruciatore alla caldaia facendo attenzione a non danneggiare la guarnizione isolante.

Si esclude qualsivoglia responsabilità per eventuali danni derivanti dalle seguenti cause:
- utilizzo non conforme.
- montaggio difettoso e/o riparazione a cura dell'acquirente o terzi, ivi inclusa l'applicazione di elementi di origine estranea.

Consegna e istruzioni per l'uso
Il costruttore dell'impianto di combustione è tenuto a consegnare al gestore dell'impianto, al più tardi all'atto della consegna dello stesso, le istruzioni per l'uso e la manutenzione. Queste istruzioni devono essere appese nel locale di installazione del generatore termico in modo ben visibile. Devono essere indicati l'indirizzo ed il numero telefonico del punto di assistenza più vicino.

Avvertenza per il gestore
L'impianto dev'essere controllato almeno una volta l'anno da un tecnico specializzato. Al fine di garantire un'esecuzione regolare, si suggerisce di stipulare un contratto per la manutenzione dell'impianto.

Contenuti generali - Descrizione del bruciatore

NOVA 60/2

NOME

NOVA	Gasolio

MODELLO

NOVA 60	60,04 kg/h

TIPO DI FUNZIONAMENTO

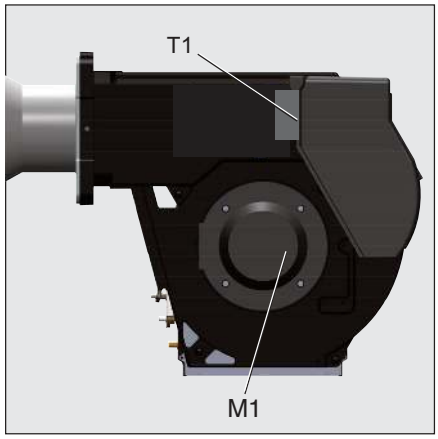
	1 stadio
/2	2 stadi
/PR	2 stadi progressivo meccanico

TIPO TESTA

	Testa corta
L	Testa lunga

EMISSIONI

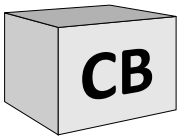
	Standard Classe 2-OIL EN267 (<185 mg/kWh)
PRO	ErP versione Standard Classe 4-OIL EN267 (≤120 mg/kWh)



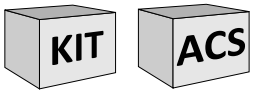
A1	Apparecchio di comando e controllo
M1	Motore ventilatore
T1	Trasformatore d'accensione
Y1	Elettrovalvola
3	Regolazione aria testa bruciatore
5	Vite fissaggio fusione
15	Flangia bruciatore
102	Pompa combustibile
103B	Regolazione dell'aria
113	Cassetto aria

Imballaggio

CB: BRUCIATORE COMPLETO
- 1 sacchetto :
  - manuale tecnico.
  - filtro e tubi flessibili.
  - ugello e chiave per ugello.
  - viti, dadi e rosette.



KIT & ACS ordinabili e consegnati separatamente







cod. - Rev. 00 10/07/2025

Funzione - Funzioni generali di sicurezza

Descrizione del funzionamento
Alla prima messa sotto tensione, dopo un'interruzione di corrente e una fase di messa in sicurezza, dopo un'interruzione di combustibile o dopo un arresto di 24 ore, comincia un tempo di preventilazione di 25 sec.

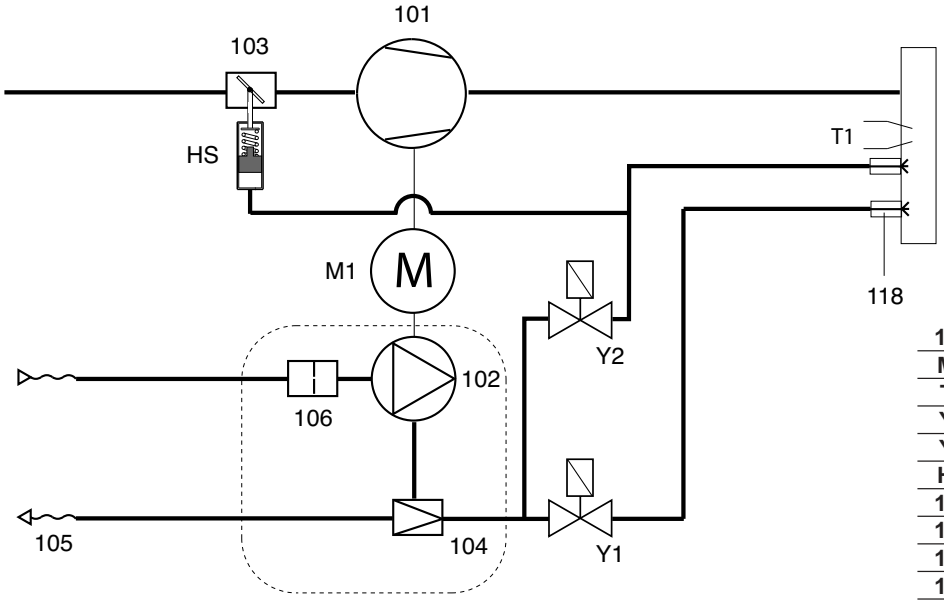
Durante il tempo di preventilazione:
- la pressione dell'aria viene monitorata.
- controllo della presenza di eventuali segnali di fiamma anomali.

Al termine del tempo di preventilazione
- l'accensione è inserita.
- l'elettrovalvola principale e di sicurezza è aperta.
- il bruciatore si avvia.

Sorveglianza
La fiamma viene monitorata da un sensore. Il bruciatore passa in blocco se non rileva la luce della fiamma.

Funzioni di sicurezza
- Se all'avvio del bruciatore non si forma la fiamma, il bruciatore viene arrestato al termine del tempo di sicurezza, la valvola del gasolio si chiude.
- In caso di assenza della fiamma durante il funzionamento, l'alimentazione del gasolio si interrompe e l'apparecchio di comando e controllo va in blocco.
- In caso di mancanza d'aria durante la preventilazione o il funzionamento, l'apparecchio di comando e controllo va in blocco.
- In caso di mancanza di gasolio, l'apparecchio di comando e controllo va in blocco.

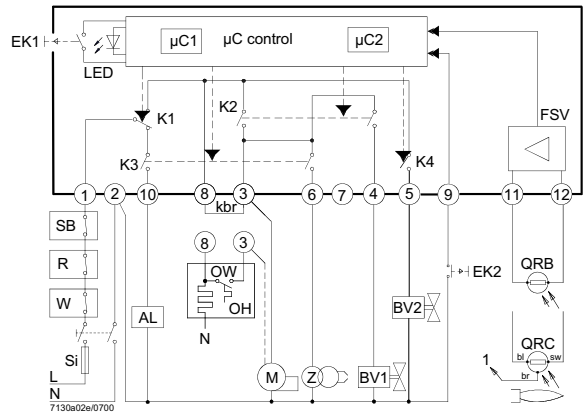
Arresto di regolazione
- Il termostato di regolazione interrompe la richiesta di riscaldamento.
- Le valvole gasolio si chiudono.
- La fiamma si spegne.
- Il motore del ventilatore si ferma.
- Il bruciatore è pronto per il successivo funzionamento.



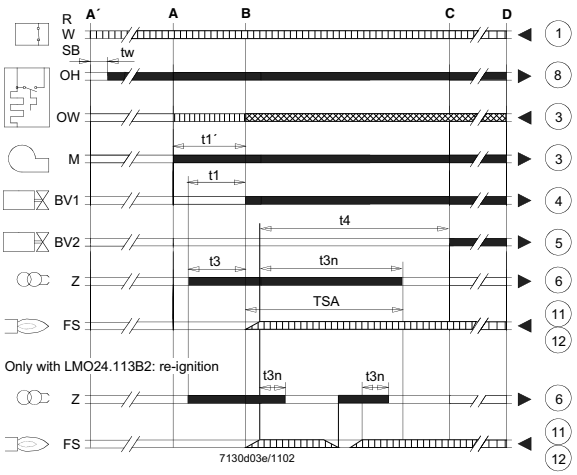
101	Ventola
M1	Motore del bruciatore
T1	Trasformatore d'accensione
Y1	Valvola gasolio
Y2	Valvola gasolio
HS	Sistema idraulico
102	Pompa
103	Serranda aria
104	Regolatore della pressione
105	Tubi flessibili
106	Filtro
118	Ugello

Funzione - Apparecchio di comando e controllo Siemens LMO24

Diagramma connessioni e collegamenti interni LMO24



Sequenza di controllo LMO24



Prima del montaggio o dello smontaggio del programmatore di comando l'apparecchio dev'essere a tensione nulla. Il programmatore di comando non dev'essere aperto nè riparato.

AL Segnalazione di blocco esterma
BV... Valvola combustibile
EK1 Pulsante di sblocco
EK2 Pulsante di sblocco remoto
FS Segnale di fiamma
FSV Amplificatore del segnale di fiamma
K... Contatti dei relé di controllo interni
Kbr Collegamento (ponte, necessario solo se non è installato un preriscaldatore)
LED Led a 3 colori
M Motore del bruciatore
OW Contatto di consenso del preriscaldatore
OH Preriscaldatore
QRB... Sensore fiamma (fotoresistenza)
QRC... Sensore di fiamma per fiamma azzurra bl=blu, br=marron, sw=nero
R Termostato o pressostato di lavoro
SB Termostato (o pressostato) di sicurezza
Si Fusibile esterno
W Termostato o pressostato limite
Z Trasformatore d'accensione
TSA Tempo di sicurezza all'accensione
tw tempo di attesa
t1 tempo di preventilazione
t1´ Purge time
t3 tempo di preaccensione
t3n tempo di postaccensione
t4 intervallo prima del consenso al 2° stadio
A´ Inizio della sequenza di accensione per bruciatori con preriscaldatore
A Inizio della sequenza di accensione per bruciatori senza preriscaldatore
B Tempo per la stabilizzazione della fiamma.
C Posizione di funzionamento
D Spegnimento comandato da R

Tabella codici LED multicolore

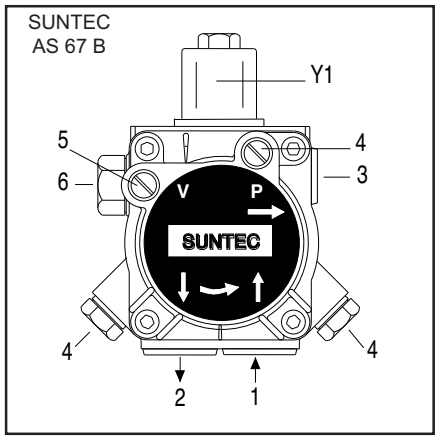
Stato	Codice colore	Colore
Stato di attesa	❍	Spento
Preriscaldatore in funzione Tempo di attesa tw	●	Giallo
Fase di accensione	● ❍ ● ❍ ● ❍ ● ❍ ● ❍ ● ❍ ● ❍ ● ❍ ● ❍ ● ❍ ● ❍	Giallo lampeggiante
Funzionamento, fiamma ok	❑.....	verde
Funzionamento, fiamma non ok	❑ ❍ ❑ ❍ ❑ ❍ ❑ ❍ ❑ ❍ ❑ ❍ ❑ ❍ ❑ ❍ ❑ ❍ ❑ ❍ ❑ ❍ ❑ ❍	verde lampeggiante
Luce estranea all'accensione del Bruciatore	❑ ▲ ❑ ▲ ❑ ▲ ❑ ▲ ❑ ▲ ❑ ▲ ❑ ▲ ❑ ▲ ❑ ▲ ❑ ▲ ❑ ▲ ❑ ▲	verde-rosso
Bassa tensione	● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲	giallo-rosso
Blocco	▲.....	rosso
Codice di errore	▲ ❍ ▲ ❍ ▲ ❍ ▲ ❍ ▲ ❍ ▲ ❍ ▲ ❍ ▲ ❍	rosso lampeggiante
Trasmissione codice di errore	▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲	rosso lampeggiante veloce

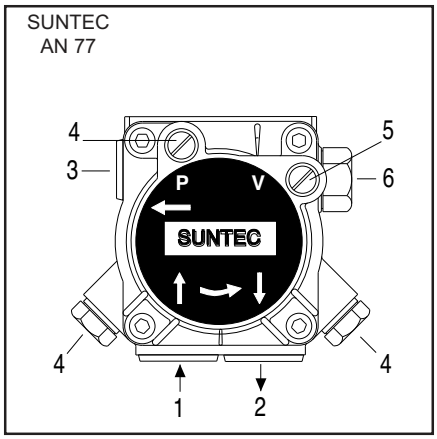
Legenda : ..... Accesa continua ▲ rosso ❑ verde ❍ Spenta ● giallo

Tabella codici errori

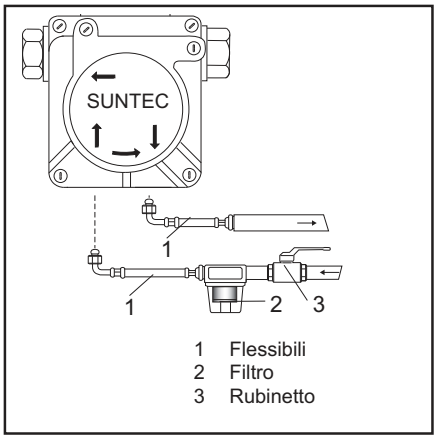
Lampeggi (LED))	«AL» term. n°10	Possible cause
2 lampeggi	on	Assenza di fiamma al termine del tempo di sicurezza all'accensione «TSA» - elettrovalvole difettose - rilevatore fiamma difettoso - regolazione bruciatore errata - elettrodi difettosi
3 lampeggi	on	Non utilizzati
4 lampeggi	on	Luci estranee durante la fase di pre-ventilazione
5 lampeggi	on	Non utilizzati
6 lampeggi	on	Non utilizzati
7 lampeggi	on	Troppe mancanze di fiamma durante il funzionamento (superato il limite del n° di ripetizioni del ciclo) - elettrovalvole difettose. - rilevatore fiamma difettoso - regolazione bruciatore errata.
8 lampeggi	on	Controllo del tempo riscaldamento combustibile - Più di 5 commutazioni del consenso preriscaldatore(durante la preventilazione)
9 lampeggi	on	Non utilizzati
10 lampeggi	off on	Contatti in uscita difettosi o guasto del dispositivo interno Più di 3 errori temporanei nei contatti in uscita.

Funzione - Pompa del bruciatore





1 - allacciamento aspirazione
2 - allacciamento di ritorno
3 - allacciamento manometro olio
4 - allacciamento manometro. depressione.
5 - regolazione della pressione olio
6 - allacciamento pressione
Y1 - elettrovalvola gasolio



1 Flessibili
2 Filtro
3 Rubinetto

La pompa utilizzata nei bruciatore di olio è una pompa ad ingranaggi autoadescante, che deve essere collegata con sistema bitubo; nella tubazione d'aspirazione inserire il filtro. Nella pompa sono incorporati un filtro d'aspirazione ed un regolatore di pressione del olio.
Prima della messa in funzione dell'apparecchio collegare i manometri per le misurazioni della pressione e della depressione.

NB: prima di avviare il bruciatore, controllare che il ritorno sia aperto. Un'eventuale ostruzione può causare danni alla guarnizione della pompa.

IDENTIFICAZIONE DELLA POMPA

(Non tutte le combinazioni sono disponibili Contattare Suntec)

AN : valvola base con funzione di taglio
V : B10 applicazione
Capacità dell'ingranaggio (vedi curve di portata pompa)
Senso di rotazione e posizione attacco mandata all'ugello (visti dal lato estremità albero)
A : rotazione oraria / attacco mandata destra.
B : rotazione oraria / attacco mandata sinistra.
C : rotazione antioraria / attacco mandata sinistra.
D : rotazione antioraria/ attacco mandata destra.
K : kerosene applicazione

AN	V	47	C	K	1	3	xx	6	P

Serie
1000 : standard
7000 : corpo con prese di pressione laterali

2 : mozzo Ø 54 mm
3 : mozzo Ø 32 mm

Numero di modello

Numero di revisione

Installazioni
P : installazioni a 2 tubi, con grano di by-pass inserito nel foro di ritorno.
M : installazioni monotubo senza grano di by-pass, ritorno chiuso.

DATI TECNICI

Generalità

Montaggio	a flangia conformemente agli standard EN 225
Connessioni di collegamento	cilindriche in accordo con ISO 228/1
Entrata e ritorno	G 1/4 (con tenuta diretta del flessibile per modello REVISIONE 6)
Uscita all'ugello	G 1/8
Attacco manometro pressione	G 1/8
Attacco vuotometro	G 1/8
Funzione valvola	regolazione della pressione e taglio
Filtro	superficie utile : 6 cm² (AN 47/47K, 57/57K, 67/67K) 20 cm² (AN 77/77K, 97/97K) larghezza della maglia : 150 μm
Albero	Ø 8 mm in accordo con standard EN 225
Grano di by-pass	inserito nel foro di ritorno per installazione a 2 tubi; da togliere con chiave tipo allen 4 mm per installazione monotubo
Peso	1 - 1,3 kg (secondo il modello)

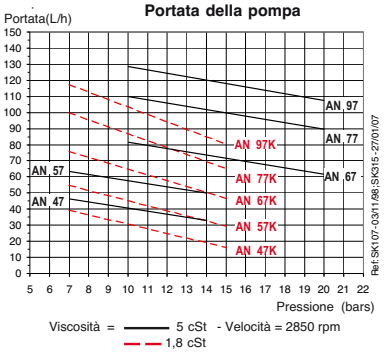
Dati idraulici

Grandezza ingranaggio	Campo di pressione all'ugello*	Taratura di fabbrica
47/57	7 - 14 bars	9 bars
67/77/97	10 - 20 bars	14 bars
47K/57K/67K/77K/97K	7 - 15 bars	9 bars

** altre pressioni a richiesta - riferisi al campo di pressione del modello specifico.*

Campo viscosità	2 - 75 mm²/s (cSt) for AN 47/57/67/77/97 1,25 - 75 mm²/s (cSt) for AN 47K/57K/67K/77K/97K
Temperatura olio	0 - 60°C nella pompa.
Pressione entrata	2 bars max.
Pressione ritorno	2 bars max.
Altezza di aspirazione	0,45 bars max. vuoto per evitera separazione dell'aria dall'olio.
Velocità	3600 rpm max.
Coppia (@ 45 rpm)	0,10 N.m (AN 47/47K, AN 57/57K) 0,12 N.m (AN 67/67K) 0,14 N.m (AN 77/77K) 0,20 N.m (AN 97/97K)

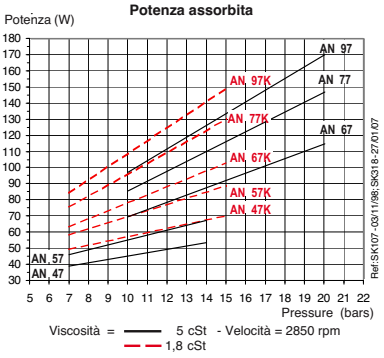
Portata della pompa



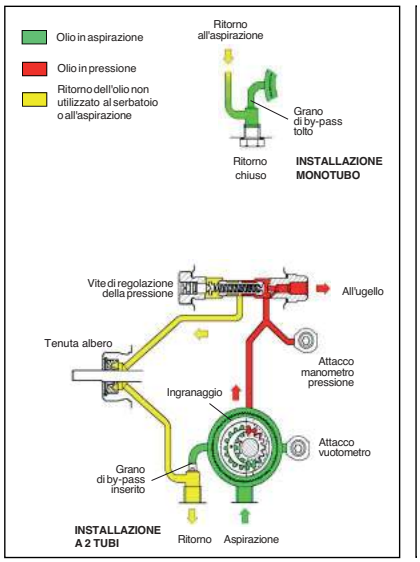
Viscosità = 5 cSt - Velocità = 2850 rpm
1,8 cSt

Le caratteristiche indicate tengono conto di un margine. di usura. Non aumentare le misure della pompa quando. si sceglie la capacità dell'ingranaggio.

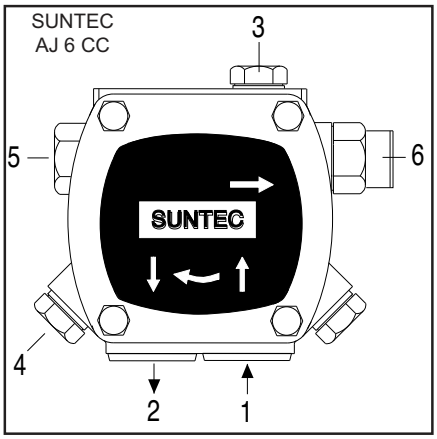
Potenza assorbita



Viscosità = 5 cSt - Velocità = 2850 rpm
1,8 cSt



Funzione - Pompa del bruciatore



1 - allacciamento aspirazione
2 - allacciamento di ritorno
3 - allacciamento manometro olio
4 - allacciamento manometro. depressione.
5 - regolazione della pressione olio
6 - allacciamento pressione

La pompa utilizzata nei bruciatore di olio è una pompa ad ingranaggi autoadescante, che deve essere collegata con sistema bitubo; nella tubazione d'aspirazione inserire il filtro. Nella pompa sono incorporati un filtro d'aspirazione ed un regolatore di pressione del olio.
Prima della messa in funzione dell'apparecchio collegare i manometri per le misurazioni della pressione e della depressione.

NB: prima di avviare il bruciatore, controllare che il ritorno sia aperto. Un'eventuale ostruzione può causare danni alla guarnizione della pompa.

IDENTIFICAZIONE DELLA POMPA

(Non tutte le combinazioni sono disponibili. Contattare Suntec)

AJ : regolazione della pressione
Capacità dell'ingranaggio (vedi curve di portata pompa)
Senso di rotazione e posizione attacco mandata all'ugello (visti dal lato estremità albero)
A : rotazione oraria / attacco mandata destra.
B : rotazione oraria / attacco mandata sinistra.
C : rotazione antioraria / attacco mandata sinistra.
D : rotazione antioraria/ attacco mandata destra.
Campo di pressione
C : 10-20 bar
E : 10-30 bar

AJ 6 C C 1 000 4 P

Montaggio a flangia
000 : modello standard con funzione di taglio
002 : raccordo all'ugello forato, senza taglio
003 : albero Ø 8 mm con funzione di taglio
Numero di revisione
Installazioni
P : installazioni a 2 tubi, con grano di by-pass inserito sull'attacco vuotometro

DATI TECNICI

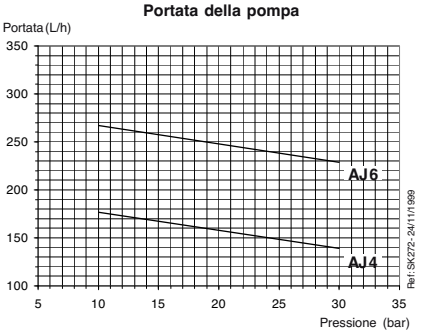
Generale

Montaggio	a flangia conformemente agli standard EN 225
Connessioni di collegamento	cilindriche in accordo con ISO 228/1
Entrata e ritorno	G 1/4
Uscita all'ugello	G 1/8
Attacco manometro pressione	G 1/8
Attacco vuotometro	G 1/8
Funzione valvola	regolazione della pressione e taglio* (*salvo AJ 1002)
Filtre	superficie utile : 30 cm² larghezza della maglia : 120 x 150 µm²
Albero	AJ 1000/1002 : Ø 11mm (7/16") AJ 1003 : Ø 8 mm in accordo con standard EN 225
Grano di by-pass	inserito sull'attacco vuotometro per installazione a 2 tubi ; da togliere con chiave tipo Allen 4 mm per installazione monotubo.
Peso	1,7 kg

Dati idraulici

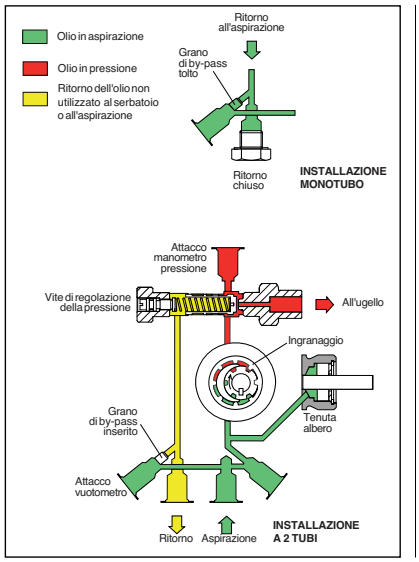
Campo di pressione all'ugello	C : 10 - 20 bar E : 10 - 30 bar
Taratura di fabbrica	12 bar
Campo viscosità	2 - 75 mm /s (cSt)
Temperatura olio	0 - 60°C nella pompa
Pressione entrata	2 bar max.
Pressione ritorno	2 bar max.
Altezza di aspirazione	0,45 bar max. vuoto per evitera separazione aria dall'olio
Velocità	3600 gpm max.
Coppia (a 45 gpm)	0,30 N.m

Portata della pompa



Viscosità = 5 cSt - Velocità = 2850 gpm

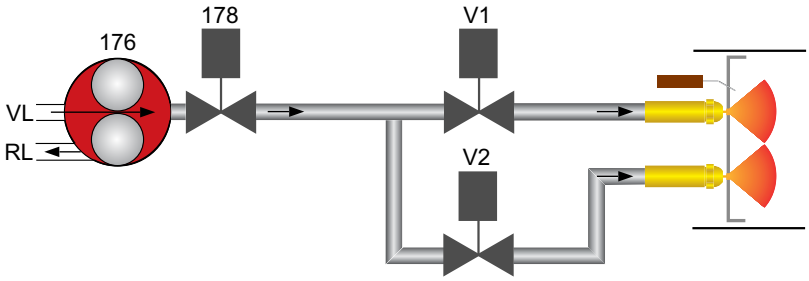
Le caratteristiche indicate tengono conto di un margine di usura. Non aumentare le misure della pompa quando si sceglie la capacità dell'ingranaggio.



Installazione - Linea di alimentazione del combustibile

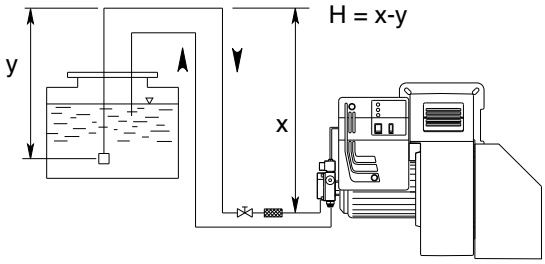
CIRCUITO DI ALIMENTAZIONE GASOLIO

176: pompa olio
178: valvola
RL: ritorno
VL: aspirazione
VL1: valvola di lavoro
VL2: valvola di lavoro



ALIMENTAZIONE COMBUSTIBILE

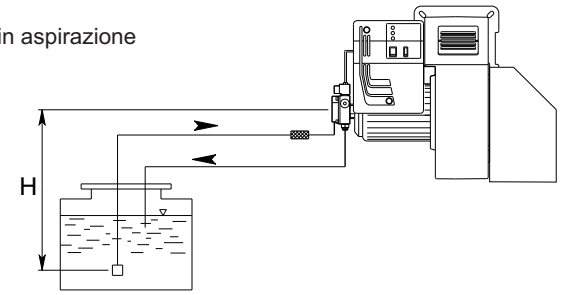
• Bitubo dalla sommità del serbatoio



H (m)	Lunghezza tubazioni			
	AS 67 / AN 77 (m)		AJ 6 (m)	
	ø 10 mm	ø 12 mm	ø 14 mm	ø 16 mm
0	32	90	22	38
0,5	36	90	25	45
1	40	90	30	50
2	48	90	35	60
3	56	90	38	70
3,5	60	90	40	80

N.B. = X < 20 m

• Bitubo in aspirazione



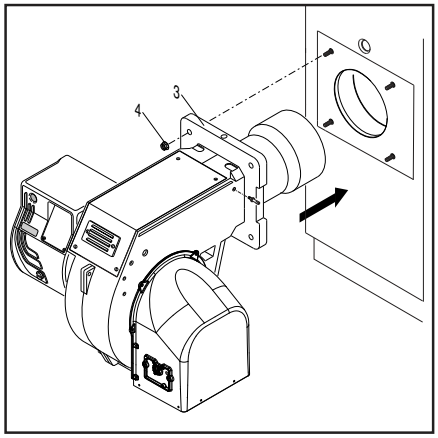
H (m)	Lunghezza tubazioni			
	AS 67 / AN 77 (m)		AJ 6 (m)	
	ø 10 mm	ø 12 mm	ø 14 mm	ø 16 mm
0	25	70	25	45
0,5	21	62	20	38
1	18	54	18	33
2	10	38	10	20
3	5	20	5	10
3,5	---	10	2	4

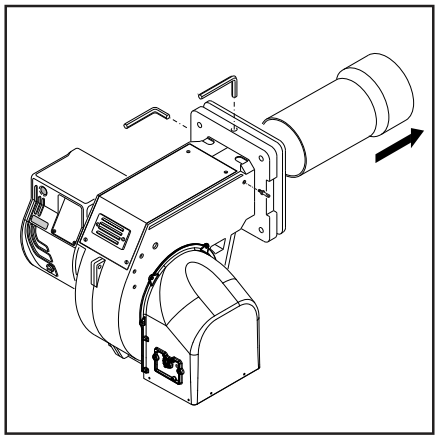
Correzione d'altitudine	
Pompa in aspirazione (H +) o in carico (H -)	
Altitudine (m)	H fittizia (m)
0-500	0
501-800	0,5
801-1300	1,0
1301-1800	1,5
1801-2200	2,0

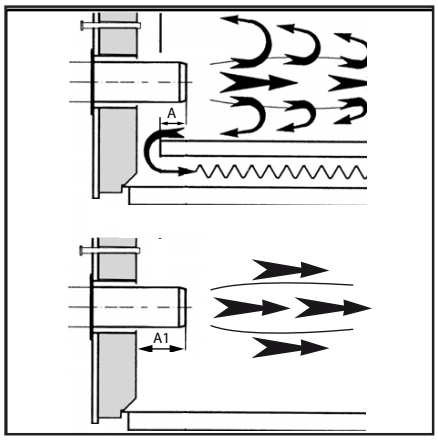
ex: altitudine 1100m H fittizia = 1m , H reale = 2 m , H corretta in aspirazione 2 + 1 = 3 m , H corretta in carico 2 - 1 = 1 m.
Scegliere nella tabella il Ø della tubatura in funzione della lunghezza sviluppata tra il serbatoio e la pompa. Se H corretta in aspirazione supera 4 m; prevedere una pompa di trasferimento. (pressione max 2 bar).

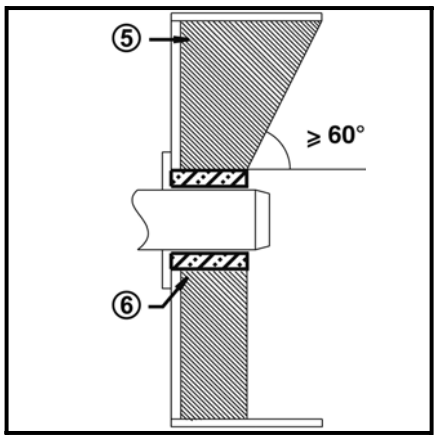
! Le lunghezze dei tubi valgono per bruciatori alimentati da rete elettrica a 50 Hz; nel caso di alimentazione a 60 Hz, dividere le lunghezze lette per 1,5.

Installazione - Montaggio del bruciatore













Montaggio del bruciatore
Il bruciatore viene fissato alla flangia di attacco e di conseguenza alla caldaia, in tal modo la camera di combustione viene chiusa a tenuta stagna.

Montaggio :
- Fissare la flangia **3** alla caldaia con le viti **4.**

Smontaggio :
- Togliere le viti, estrarre il bruciatore dalla caldaia.

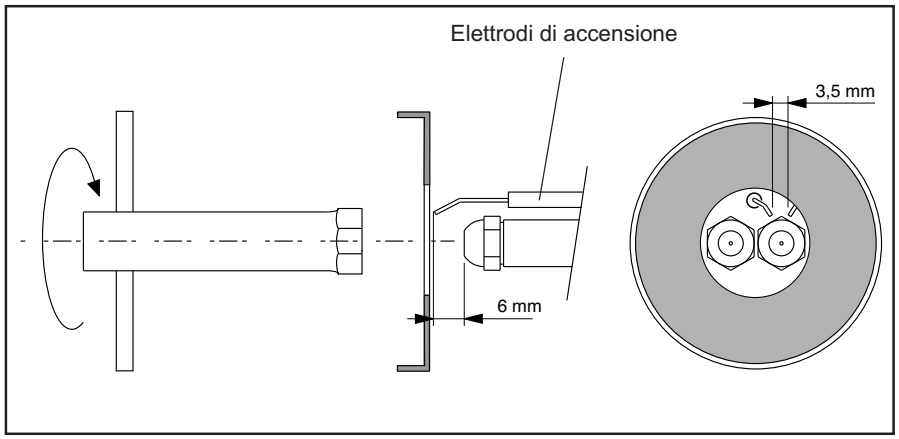
Profondità di montaggio del boccaglio del bruciatore e rivestimento refrattario
Per i generatori senza parete anteriore raffreddata e in assenza di indicazioni contrarie da parte del costruttore della caldaia, è necessario eseguire un rivestimento in mattoni o l'isolamento secondo la figura (5) a lato.
Il rivestimento in mattoni non deve sporgere oltre il bordo anteriore del boccaglio e deve terminare con una conicità massima di 60°. Lo spazio d'aria (6) dev'essere riempito con un materiale isolante elastico, non infiammabile.

Per le caldaie deve essere rispettata la profondità di penetrazione del boccaglio, in conformità con le indicazioni fornite dal costruttore della caldaia stessa.
Caldaie ad inversione di fiamma :
A = 50-100 mm.
Caldaie a tre giri di fumo :
A1 = 50-100 mm.

Condotto dei fumi
Al fine di evitare rumorosità indesiderate si raccomanda di evitare l'utilizzo di raccordi ad angolo retto al momento del collegamento della caldaia al camino.

Allacciamento dell'olio
Il filtro deve essere montato in modo tale che sia garantita una corretta guida del tubo flessibile.
I tubi flessibili non devono essere piegati.

Installazione - Connessione elettrica - Controlli da eseguire prima della messa in funzione - Pannello di controllo



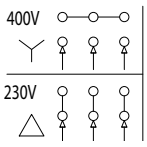
Allacciamento elettrico
L'impianto elettrico e i lavori di allacciamento devono essere eseguiti esclusivamente da personale specializzato autorizzato. A tal proposito devono essere rispettate le normative e le direttive vigenti. L'impianto d'alimentazione dovrà essere dotato di un interruttore differenziale di tipo A.
Rispettare obbligatoriamente le prescrizioni e le direttive in vigore, oltre allo schema elettrico fornito con il bruciatore!
- Verificare che l'apparecchio sia collegato ad un efficace impianto di terra.
- Verificare che il conduttore di terra del cavo di alimentazione sia più lungo di un paio di cm rispetto agli altri.
- Verificare che la tensione di rete corrisponda alla tensione d'esercizio indicata nello schema elettrico e targa dati.
- Fusibile sul bruciatore : 5 A

Allacciamento elettrico (plug-in)
Il bruciatore deve poter essere scollegato dalla rete mediante uno dei corrispondenti dispositivi di interruzione omnipolari conformi alle norme vigenti. Bruciatori e generatori termici (caldaie) vengono collegati tra di loro mediante una connessione alla morsettiera del pannello.

I bruciatori sono prodotti con i collegamenti adatti all'alimentazione 380-400 V trifase.

I bruciatori con motori elettrici di potenza inferiore o uguale a 3 kW possono essere adattati per alimentazione a 220-230 V (seguire le istruzioni sul retro); per i motori con potenze superiori è possibile solo l'alimentazione a 380-400 V trifase.
In caso di richiesta di bruciatori diversi dallo standard sopra indicato si raccomanda di farne specifica menzione nell'ordine.

Istruzioni: come adattare motori elettrici di potenza uguale o inferiore a 3 kW per alimentazione 220-230 V
E' possibile modificare il voltaggio del bruciatore operando come segue:
1. modificare il collegamento all'interno della scatola di alimentazione del motore elettrico: da stella a triangolo (vedi figura 3);
2. modificare la taratura del relè termico, riferendosi ai valori di assorbimento riportati nella targa dati del motore elettrico. Se necessario, sostituire il relè termico con altro di scala idonea.
Questa operazione non è possibile su motori superiori ai 3 kW. Per ulteriori informazioni, vi preghiamo di contattare il personale Lamborghini.

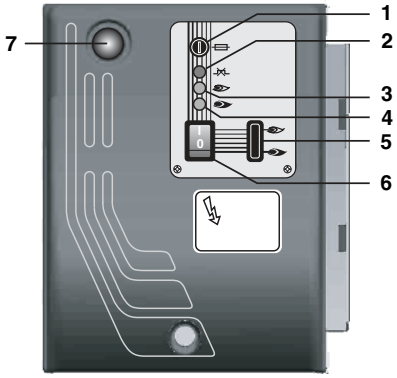


3

Posizione elettrodi
Verificare sempre la posizione degli elettrodi dopo la loro sostituzione. Una posizione errata può comportare problemi di accensione o rilevazione.

Controlli da eseguire prima della messa in funzione
Prima della messa in funzione devono essere controllati i seguenti punti.
- Montaggio del bruciatore secondo le presenti istruzioni.
- Preimpostazione del bruciatore secondo le indicazioni riportate nella tabella di regolazione.
- Controllo degli organi di combustione
- Il generatore termico dev'essere pronto per l'uso, le prescrizioni di montaggio del generatore termico devono essere rispettate.
- Tutti gli allacciamenti elettrici devono essere eseguiti correttamente.
- Il generatore termico ed il sistema di riscaldamento sono pieni d'acqua, le pompe di circolazione sono in funzione.
- Termostati, regolatore di pressione, dispositivo di sicurezza in caso di carenza d'acqua ed altri dispositivi limitatori eventualmente installati sono correttamente collegati e funzionanti.
- Le vie di scarico dei fumi devono essere sgombre, il dispositivo per l'aria secondaria, se presente, dev'essere in funzione.
- Dev'essere garantito un sufficiente apporto di aria pura.
- Dev'essere presente una richiesta di riscaldamento.
- Deve essere disponibile una pressione del gas sufficiente.
- I condotti per il combustibile devono essere installati a regola d'arte, devono essere sottoposti ad un controllo per garantirne l'ermeticità ed essere disaerati.
- Il punto di misurazione previsto dalla norma per il controllo dei fumi di scarico dev'essere presente, il percorso dei fumi sino al punto di misurazione dev'essere a tenuta stagna in modo che i risultati delle misurazioni non possano essere falsati.

Pannello di controllo



1 - fusibile
2 - lampada di blocco termico
3 - lampada di funzionamento 1ºstadio
4 - lampada di funzionamento 2ºstadio
5 - interruttore alta-bassa fiamma
6 - interruttore I / O
7 - pulsante di sblocco

Messa in funzione - Lato gasolio

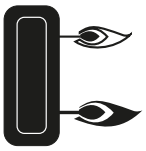
Sul selettore mettere il funzionamento a capacità minima.

INTERRUTTORE

0 - OFF

1 - ON





: funzionamento a capacità minima.

: funzionamento a capacità massima (funzionamento automatico).



KMV

! **KMV contattore:** controllare la rotazione del motore ventilazione. Se non è corretta invertire le due fasi di alimentazione.

Avviamento del bruciatore
La centralina avvia il ciclo di prelavaggio, il motore del ventilatore e apre la serranda aria in posizione completamente aperta. Alla fine del prelavaggio, la centralina avvia il trasformatore di accensione. Dopo alcuni secondi la centralina apre la valvola dell'olio della pompa e l'elettrovalvola del 1 ° stadio (bassa fiamma) e avvia la fiamma. Dopo un intervallo di sicurezza di 5 secondi e una corretta accensione, la centralina spegne il trasformatore di accensione e, 5 secondi dopo, apre l'elettrovalvola del 2° stadio (Alta fiamma). Per ottenere una combustione ottimale, è necessario regolare il flusso d'aria della fiamma BASSO - ALTO, secondo le istruzioni fornite più avanti. Durante tale fase, sarà possibile alternare manualmente tra fiamma ALTA (II) e BASSA (I) e viceversa, attraverso l'interruttore fiamma alta / bassa. Al termine della fase di regolazione, lasciare l'interruttore in posizione II (fiamma ALTA). In caso di accensione errata, la centralina commuta il bruciatore in condizioni di sicurezza, in tal caso è necessario riarmare il bruciatore. Controllare i valori di combustione e regolare la pressione dell'olio.

Regolazione della portata massima dell'olio
Posizionare il selettore sull'operazione massima. Regolare la pressione dell'olio leggendo il valore sul manometro / manometro di ritorno secondo le tabelle degli ugelli fornite.

NOTA: la pressione della pompa viene impostata dalla fabbrica alla pressione richiesta per gli ugelli come indicato nella tabella di selezione degli ugelli . Se l'uscita richiesta è diversa da quella impostata in fabbrica, la pressione può essere regolata secondo le istruzioni seguenti.

Regolazione della portata d'aria in Bassa fiamma (fig.4):
1) Avviare il bruciatore (controllando che la serranda aria sia parzialmente aperta).
2) Allentare il grano di fissaggio D.
3) Ruotare la serranda aria C sino ad ottenere una corretta combustione.
4) Fissare il grano di fissaggio D.

Regolazione della portata d'aria in Alta fiamma (fig.4):
ATTENZIONE : data la presenza di olio in pressione all'interno del martinetto idraulico con il bruciatore funzionante in seconda fiamma (alta fiamma), la portata dovrà essere regolata tramite la vite di regolazione 1 con il bruciatore funzionante in prima fiamma (bassa fiamma). Il controllo della combustione viene fatto una volta passati in seconda fiamma (alta fiamma).
1) Allentare la ghiera di fissaggio 2.
2) Aumentare o diminuire la portata agendo sulla vite di regolazione 1 (in senso orario aumenta, antiorario diminuisce).
3) Fissare la ghiera 2.
4) Passare manualmente dalla prima fiamma alla seconda fiamma e controllare i valori di combustione.

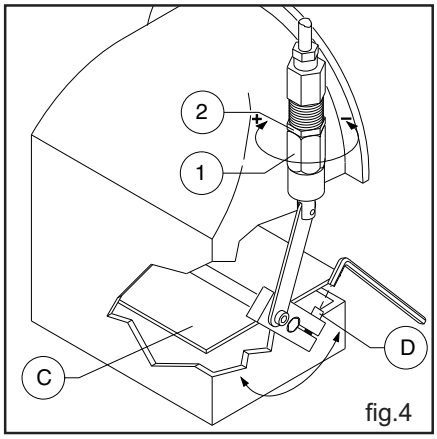


fig.4

Reolazione della testa di combustione (fig.5).
La regolazione della posizione della testa di combustione viene effettuata per ottenere il miglior rendimento di combustione. Nelle applicazioni alle portate minime del bruciatore la testa viene arretrata, alle potenze massime viene avanzata. Esecuzione :
- Allentare la vite di fissaggio della leva **A**.
- Spostare la leva sino alla posizione desiderata.
- Ribloccare la vite di fissaggio.

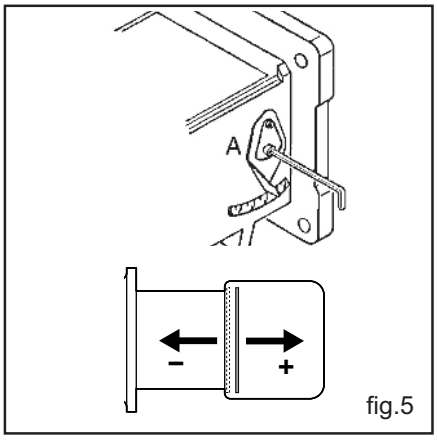


fig.5

! **Pericolo di deflagrazione:** durante le operazioni di regolazione, verificare costantemente le emissioni di CO, CO_2 e l'indice di fumosità. In presenza di formazioni di CO modificare i valori della combustione. Il valore massimo di CO non deve superare i 50ppm.

Messa in funzione - Dati di configurazione

Modello	Portata		Ugello			Pompa	Regolazione aria		Regolazione testa
	kg/h		GPH		Spray				
	1°st	2°st	1°st	2°st		bar	1°st	2°st	
NOVA 60/2 TEC									
NOVA 80/2 TEC									
NOVA 120/2 TEC									

Le regolazioni indicate sopra sono **regolazioni base**. Con queste impostazioni, normalmente, il bruciatore può essere messo in funzione. La regolazione deve poi essere verificata utilizzando un analizzatore di combustione.
Potrebbero rivelarsi necessarie correzioni subordinate al singolo impianto.
Valori di combustione favorevoli si possono ottenere mediante l'uso degli ugelli seguenti:

DANFOSS H÷S 80°÷60°
DELAVAN W 60°
STEINEN S 60°

Assistenza - Manutenzione

Gli interventi di assistenza sulla caldaia e sul bruciatore devono essere eseguiti esclusivamente da personale tecnico



addestrato nel campo del riscaldamento. Al fine di garantire una regolare esecuzione degli interventi di assistenza, si consiglia al gestore dell'impianto di stipulare un contratto di assistenza.



Attenzione



- Prima degli interventi di manutenzione e pulizia, disinserire la corrente.
- Il boccaglio ed i componenti della testa possono essere caldi.



Controllo della temperatura dei fumi di scarico

- Controllare regolarmente la temperatura dei fumi di scarico.
- Pulire la caldaia se la temperatura dei fumi di scarico supera il valore della messa in funzione di oltre 30°C.
- Al fine di semplificare il controllo, installare un display per la visualizzazione della temperatura dei fumi di scarico.



Terminate le operazioni di manutenzione, pulizia o controllo, rimontare il cofano e tutti i dispositivi di sicurezza e protezione del bruciatore.

Interventi di manutenzione sul bruciatore

- Pulire ventola a carter e controllare che non presentino danni.
- Controllare e pulire i dispositivi di miscelazione.
- Sostituire l'ugello.
- Controllare gli elettrodi di accensione ed eventualmente regolarli o sostituirli.
- Montare il dispositivo di miscelazione. Rispettare i dati di taratura.
- Montare il bruciatore.
- Avviare il bruciatore, controllare i dati dei fumi di scarico ed eventualmente correggere le regolazioni del bruciatore.
- Verificare la tenuta e lo stato di usura di tutti i componenti di alimentazione del olio (flessibili, pompa, tubetto pompa) e dei relativi raccordi ed eventualmente sostituirli.
- Controllare la presenza di danni su connessioni elettriche e cavi di raccordo ed eventualmente sostituirli.
- Controllare ed eventualmente pulire il filtro della pompa.

Registrazione dati di messa in funzione

Test			n°1	n°2
Data				
Modello				
Tipo olio				
Valore calorifico olio				
Potenza bruciatore	min	kW		
Potenza bruciatore	max	kW		
Temperatura fumi		C°		
Temperatura aria		C°		
CO_2		%		
CO		ppm		
NOx		ppm		
Rendimento		%		
Azione correttiva				
Nome operatore				
Azienda				

Assistenza - Possibili inconvenienti - Risoluzione dei problemi

Cause ed eliminazione delle anomalie
In presenza di anomalie, devono essere controllati i presupposti fondamentali per il corretto funzionamento dell'impianto:
1. C'è corrente?
2. C'è gasolio nel serbatoio?
3. I rubinetti di arresto sono tutti aperti?
4. Tutti gli apparecchi di regolazione e sicurezza come il termostato caldaia, il dispositivo di sicurezza in caso di carenza d'acqua, il finecorsa, ecc., sono impostati?

Nel caso in cui, dopo il controllo dei punti suddetti, l'anomalia persistesse, usare le seguente tabella.

WARNING I componenti di sicurezza non devono essere riparati, bensì devono essere sostituiti con componenti riportanti lo stesso codice articolo.

WARNING **Utilizzare esclusivamente pezzi originali del costruttore.**

DANGER **In caso di arresto del bruciatore, per evitare danni all'installazione, non sbloccare il bruciatore più di due volte di seguito. Se il bruciatore va in blocco per la terza volta, contattare il servizio di assistenza.**

NB: Dopo ogni intervento controllare:
- i valori di combustione in condizioni di esercizio (porta del locale caldaia chiusa, copertura montata, ecc.).
- registrare i valori di combustione nel libretto di centrale.

Possibili inconvenienti

Il bruciatore non si avvia:
- Interruttore generale in posizione “0”.
- Fusibili saltati.
- Termostati caldaia aperti.
- Apparecchiatura di controllo difettosa.

Il bruciatore effettua il prelavaggio, ma non si accende e va in blocco subito dopo:
- Apparecchiatura di controllo difettosa.
- Trasformatore difettoso.
- Elettrodi sporchi.
- Elettrodi difettosi.
- Elettrodi in posizione errata.
- Ugello otturato.
- Ugello eccessivamente usurato.
- Filtri intasati.
- Pressione gasolio troppo bassa.
- Portata d’aria di combustione eccessivamente elevata in rapporto alla portata dell’ugello.

Il bruciatore si accende ma va in blocco subito dopo:
- Apparecchiatura di controllo difettosa.
- Ugello otturato.
- Ugello eccessivamente usurato.
- La fotocellula non vede la fiamma.
- Filtri intasati.
- Pressione gasolio troppo bassa.
- Portata d’aria di combustione eccessivamente elevata in rapporto alla portata dell’ugello.

Il bruciatore non passa in alta fiamma:
- Interruttore manuale di bassa e alta fiamma in posizione errata.
- Apparecchiatura di controllo difettosa.
- Bobina dell’elettrovalvola difettosa.
- Pressione gasolio troppo bassa.
- Filtri intasati.
- Ugello eccessivamente usurato.
- Ugello intasato.
- Servomotore aria non tarato o difettoso.

Certificato di Garanzia - Certificato di Garanzia - Certificato di Garanzia - Certifi

Certificato di Garanzia

La presente garanzia convenzionale è valida per gli apparecchi
destinati alla commercializzazione, venduti ed installati sul solo territorio italiano

La Direttiva Europea 99/44/CE e successive modifiche regolamenta taluni aspetti della vendita e delle garanzie dei beni di consumo e regolamenta il rapporto tra venditore finale e consumatore. La direttiva in oggetto prevede che in caso di difetto di conformità del prodotto, il consumatore ha diritto a rivalersi nei confronti del venditore finale per ottenerne il ripristino senza spese, per non conformità manifestatesi entro un periodo di 24 mesi dalla data di consegna del prodotto. Ferroli S.p.A., in qualità di Azienda produttrice e come tale richiamata nei successivi capitoli, pur non essendo venditore finale nei confronti del consumatore, intende comunque supportare le responsabilità del venditore finale con una propria Garanzia Convenzionale, fornita tramite la propria rete di Servizi di Assistenza Autorizzata in Italia alle condizioni riportate di seguito.

Oggetto della Garanzia e Durata
L'oggetto della presente garanzia convenzionale consiste nell'impegno di ripristino della conformità del bene senza spese per il consumatore, alle condizioni qui di seguito specificate. L'Azienda produttrice garantisce dai difetti di fabbricazione e di funzionamento gli apparecchi venduti ai consumatori, per un periodo di 24 mesi dalla data di consegna, purché avvenuta entro 3 anni dalla data di fabbricazione del prodotto e documentata attraverso regolare documento di acquisto. La iniziale messa in servizio del prodotto deve essere effettuata a cura della società installatrice o di altra ditta in possesso dei previsti requisiti di legge.
Entro 30 giorni dalla messa in servizio il Cliente deve richiedere ad un Servizio di Assistenza Tecnica autorizzato Lamborghini Caloreclima l'intervento gratuito per la verifica iniziale del prodotto e la convalida, tramite registrazione, della garanzia convenzionale. Trascorsi 30 giorni dalla messa in servizio la presente Garanzia Convenzionale non sarà più attivabile.

Modalità per far valere la presente Garanzia
In caso di guasto, il Cliente deve richiedere, entro il termine di decadenza di 30 giorni, l'intervento del Servizio Assistenza di zona Lamborghini Caloreclima autorizzato dall'Azienda produttrice. I nominativi dei Servizi di Assistenza Lamborghini Caloreclima autorizzati sono reperibili:
- attraverso il sito internet dell'Azienda produttrice: **www.lamborghinicalor.it**;
- attraverso il numero Servizio Clienti: **800 59 60 40**

I Servizi Assistenza e/o l'Azienda produttrice potranno richiedere di visionare il documento fiscale d'acquisto e/o il modulo/ricevuta di avvenuta convalida della Garanzia Convenzionale timbrato e firmato da un Servizio Assistenza Autorizzato; conservare con cura tali documenti per tutta la durata della garanzia. I costi di intervento sono a carico dell'Azienda produttrice, fatte salve le esclusioni previste e riportate nel presente Certificato. Gli interventi in garanzia non modificano la data di decorrenza della garanzia e non prolungano la durata della stessa.

Esclusioni
Sono esclusi dalla presente garanzia i difetti di conformità causati da:
- trasporto non effettuato a cura dell'azienda produttrice;
- anormalità o anomalie di qualsiasi genere nell'alimentazione degli impianti idraulici, elettrici, di erogazione del combustibile, di camini e/o scarichi;
- calcare, inadeguati trattamenti dell'acqua e/o trattamenti disincrostanti erroneamente effettuati;
- corrosioni causate da condensa o aggressività d'acqua;
- gelo, correnti vaganti e/o effetti dannosi di scariche atmosferiche;
- mancanza di dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche;
- trascuratezza, incapacità d'uso o manomissioni/modifiche effettuate da personale non autorizzato;
- cause di forza maggiore indipendenti dalla volontà e dal controllo dell'Azienda produttrice.

E' esclusa qualsiasi responsabilità dell'Azienda produttrice per danni diretti e/o indiretti, causati dal mancato rispetto delle prescrizioni riportate nel libretto di installazione, manutenzione ed uso che accompagna il prodotto, e dalla inosservanza della vigente normativa in tema di installazione e manutenzione dei prodotti.

La presente Garanzia Convenzionale non sarà applicabile nel caso di:
- assenza del documento fiscale d'acquisto e/o del modulo/ricevuta di avvenuta convalida della Garanzia convenzionale timbrato e firmato dal Centro Assistenza Autorizzato;
- inosservanza delle istruzioni e delle avvertenze previste dall'azienda produttrice e riportate sui manuali di utilizzo a corredo del prodotto;
- errata installazione o inosservanza delle prescrizioni di installazione, previste dall'azienda produttrice e riportate sui manuali di installazione a corredo del prodotto;
- inosservanza di norme e/o disposizioni previste da leggi e/o regolamenti vigenti, in particolare per assenza o difetto di manutenzione periodica;
- interventi tecnici sulle parti guaste effettuati da soggetti estranei alla Rete di Assistenza Autorizzata dall'Azienda produttrice;
- impiego di parti di ricambio di qualità inferiore alle originali.

Non rientrano nella presente Garanzia Convenzionale la sostituzione delle parti soggette a normale usura di impiego (anodi, guarnizioni, manopole, lampade spia, resistenze elettriche, ecc..), le operazioni di pulizia e manutenzione ordinaria e le eventuali attività od operazioni per accedere al prodotto (smontaggio mobili o coperture, allestimento ponteggi, noleggio gru/cestelli, ecc..)

Responsabilità
Il personale autorizzato dall'Azienda produttrice interviene a titolo di assistenza tecnica nei confronti del Cliente; l'installatore resta comunque l'unico responsabile dell'installazione che deve rispettare le prescrizioni di legge e le prescrizioni tecniche riportate sui manuali di installazione a corredo del prodotto. Le condizioni di Garanzia Convenzionale qui elencate sono le uniche offerte dall'Azienda produttrice. Nessun terzo è autorizzato a modificare i termini della presente garanzia né a rilasciarne altri verbali o scritti.

Diritti di legge
La presente Garanzia Convenzionale si aggiunge e non pregiudica i diritti del consumatore previsti dalla direttiva 99/44/CEE (e successive modifiche), dal relativo decreto nazionale di attuazione D.Lgs. 06/09/2005 n.206 (e successive modifiche). Qualsiasi controversia relativa alla presente garanzia sarà devoluta alla competenza esclusiva del Tribunale di Verona.

Lamborghini Caloreclima - www.lamborghinicalor.it - è un marchio commerciale di
FERROLI S.p.A. - Via Ritonda 78/a - 37047 San Bonifacio (Verona) Italy - tel. +39.045.6139411 - fax. +39.045.6100933 - www.ferroli.it

Certificato di Garanzia - Certificato di Garanzia - Certificato di Garanzia - Certifi

Contenus généraux - Sommaire - Notices générales

Vue d'ensemble	Données techniques	3
	Domaine de fonctionnement	4
	Dimensions	5
Contenus généraux	Sommaire	33
	Notices générales	33
	Description du brûleur	34
Fonction	Fonctions générales de sécurité	35
	Coffret de commande et de sécurite Siemens LMO24 ... - Tableau de commande	36
	Pompe du brûleur	37
Installation	Ligne d'alimentation en combustible	39
	Montage du brûleur	40
	Raccordement électrique	41
	Contrôles avant la mise en service	41
Mise en service	Côté fioul - Données de configuration	42 - 43
Maintenance	Entretien	44
	Problèmes possibles - Cause et elemination des problèmes	45
Vue d'ensemble	Tableau des gicleur	85
	Schémas électrique	86

Mise en garde
Les brûleurs Lamborghini ont été conçus et construits dans le respect des règlementations et des directives actuelles

Tous les brûleurs sont conformes aux règlementations relatives à la sécurité et aux économies d'énergie dans la limite du domaine d'utilisation déclaré.

Le brûleur ne doit pas être utilisé en dehors de la plage de travail.

La qualité du produit est garantie par le système de certification conformément à la norme ISO 9001:2008.

Les brûleurs NOVA sont conçus pour la combustion de fioul domestique.

Les brûleurs répondent à la norme EN 267. Le montage, la mise en route et l'entretien ne peuvent être exécutés que par des spécialistes autorisés, dans le respect des directives et prescriptions en vigueur.

Description du brûleur
Le brûleur NOVA.../2 est deux étapes , à fonctionnement complètement automatique en exécution monobloque.
La géométrie de la tête de combustion permet d'obtenir de faibles niveaux de NOx et d'imbrûlés, pour un meilleur rendement du générateur.
Les émissions peuvent différer de celles recensées dans le laboratoire d'essai puisque cela dépend beaucoup du générateur sur lequel le brûleur est installé.

L'installateur doit respecter les normes en vigueur. Par exemple, éviter les locaux dangereux et non ventilés.

Emballage et manutention
Manipuler le brûleur encore emballé avec un chariot ou un chariot élévateur, en faisant attention à ne pas le laisser tomber à plus de 20 cm du sol.
Après avoir enlevé l'emballage, vérifier que le contenu est intact et correspond au produit commandé. En cas de doute, contacter le producteur.

L'installation du brûleur doit être effectuée par un personnel agréé.

Si la taille et le poids ne permettent pas un levage manuel, se faire aider par un autre opérateur, ou utiliser un dispositif de



levage, en élinguant le brûleur avec les courroies si les œillets ne sont pas disponibles.

Utiliser les accessoires fournis (bride, joint, boulons et écrous) pour installer le brûleur sur la chaudière, en prenant soin de ne pas endommager le joint isolant.

Les dommages résultant des causes suivantes ne pourront pas être couverts par la garantie:
- utilisation inappropriée.
- installation et/ou remise en état erronées par l'acheteur ou par un tiers, y compris la mise en place de pièces d'autres origines.

Remise de l'installation et conseils d'utilisation
L'artisan qui réalise l'installation doit donner à l'utilisateur, au plus tard au moment de la réception de l'installation, les notices d'utilisation et d'entretien.
Elles doivent être conservées bien visibles dans la chaufferie. L'adresse et le numéro d'appel de la station-service la plus proche doivent y être inscrits.

Conseils à l'utilisateur
L'installation doit être vérifiée au moins une fois par an par un spécialiste.
Pour en garantir l'exécution régulière, la conclusion d'un contrat d'entretien est fortement conseillée.contract to guarantee regular servicing.

Contenus généraux - Description du brûleur

NOVA 60/2

NOM

NOVA	Fioul domestique

MODÈLE

NOVA 60	60 kg/h

TYPE DE FONCTIONNEMENT

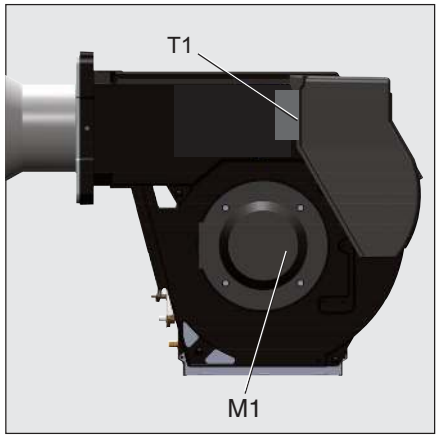
	1 allure
/2	2 allures
/PR	2 allure progressifs mécanique

TYPE TETE

	Tête courte
L	Tête longue

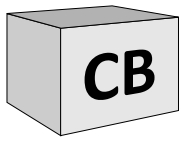
ÉMISSIONS

	Standard Classe 2-OIL EN267 (<185 mg/kWh)
PRO	ErP version Standard Classe 4-OIL EN267 (≤120 mg/kWh)

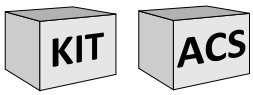


A1 Coffret de commande et de sécurite.
M1 Moteur électrique
T1 Transformateur d'allumage
Y1 Vanne du fioul
3 Régulation de l'air de la tête
5 Vis de fusion
15 Bride du brûleur
102 Pompe du fioul
103B Régulation de l'air
113 Volet d'air

Emballage
CB: BRÛLEUR JE COMPLÈTE
- 1 sachet :
  - manuel technicien dans multilangue.
  - filtre et flexibles.
  - gicleur et clé pour gicleur.
  - vis, écrous et rondelles.



KIT & ACS commandés et livrés séparément







cod. - Rev. 00 10/07/2025

Fonction - Fonctions générales de sécurité

Description du fonctionnement
Lors de la première mise sous tension, après une coupure de tension ainsi qu'une mise en sécurité, après une coupure de gaz ou après un arrêt de 24 heures commence un temps de pré ventilation de 30 sec.

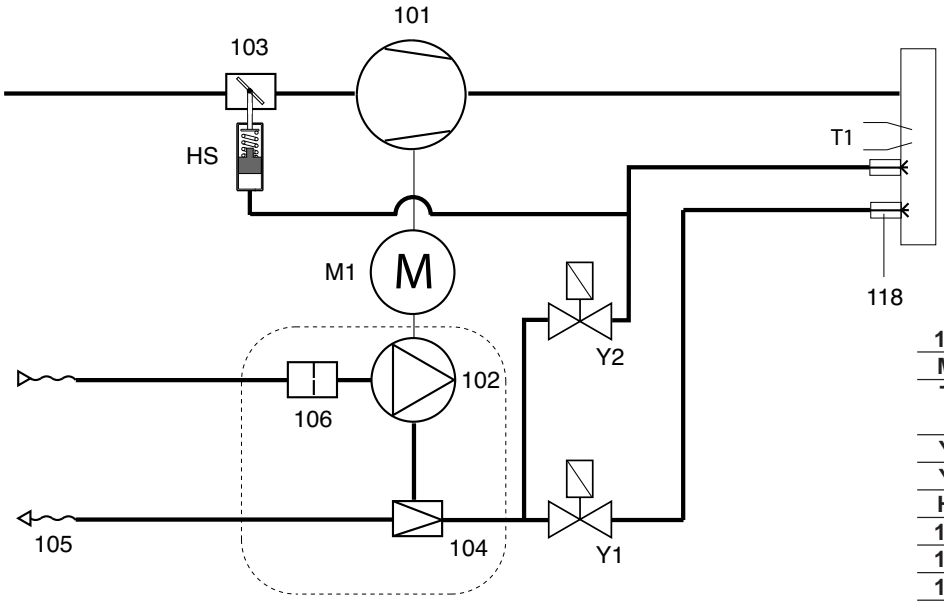
Pendant le temps de préventilation:
- la pression d'air est surveillée.
- contrôle de la présence d'éventuels signaux de flamme anormaux.

Après l'écoulement du temps de préventilation
- l'allumeur est mis en circuit.
- l'électrovanne principale et de sécurité est ouverte.
- démarrage du brûleur.

Surveillance
La flamme est surveillée par un cellule.
The burner switches to lock-out if it doesn't survey the light of the flame.

Fonction de sécurite
- Si aucune flamme ne se forme au démarrage du brûleur, le brûleur est coupé après écoulement du temps de sécurité, ne dure pas plus de 5 secondes, la vanne du fioul se ferme.
- En cas de défaillance de la flamme pendant le fonctionnement, l'alimentation en fioul est interrompue et l'unité de commande et le contrôle passe au bloc.
- En cas de manque d'air pendant la préventilation ou le fonctionnement, l'unité de commande et le contrôle passe au bloc.
- En cas de manque de fioul, le brûleur ne se met pas en fonctionnement et/ ou s'arrête.

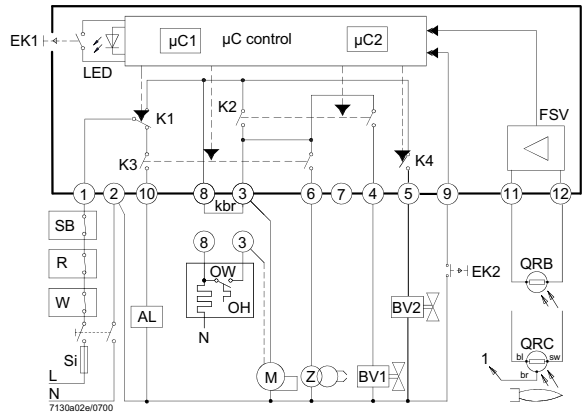
Arrêt de régulation
- Le régulateur de la chaudière interrompt la demande de chauffe.
- L'électrovanne fioul lourd se ferment et la flamme s'éteint.
- Le moteur du brûleur s'arrête.
- Le brûleur est prêt à fonctionner.



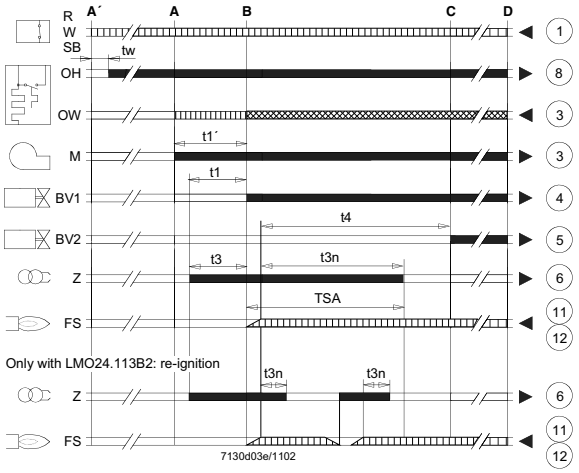
101	Ventilateur
M1	Moteur du brûleur
T1	Transformateur d'allumage
Y1	Vanne du fioul
Y2	Vanne du fioul
HS	Systeme Hydraulique
102	Pompe
103	Volet d'air
104	Régulateur de pression
105	Flexibles
106	Filtre
118	Gicleur

Fonction - Coffret de commande et de sécurite Siemens LMO24

Schéma de raccordement et schéma interne LMO24



Déroulement du programme LMO24



Avant le montage ou le démontage du coffret de sécurité, l'appareil doit être mis hors tension. Il ne faut ni ouvrir ni réparer le coffret de sécurité.

DANGER

AL Dispositif d'alarme
BV... Vanne de combustible
EK1 Touche de déverrouillage
EK2 Touche de déverrouillage à distance
FS Signal de flamme
FSV Amplificateur de signal de flamme
K... Contacts relais de commande
kbr Câble de liaison, uniquement pour raccordement sans préréchauffeur de fioul
LED Voyant à trois couleurs
M Moteur du brûleur
OW Contact d'asservissement du préréchauffeur de fioul
OH Préréchauffeur de fioul
QRB Sonde à photorésistance
QRC Sonde de flamme bleue (bl = bleu, br = marron, sw = noir)
R Thermostat ou pressostat
SB Limiteur de sécurité
Si Fusible externe
W Thermostat de sécurité ou pressostat
Z Transformateur d'allumage
TSA Temps de sécurité au démarrage
tw Temps d'attente
t1 Temps de préventilation
t1´ Temps de ventilation
t3 Temps de préallumage
t3n Temps de post-allumage
t4 Intervalle entre signalisation de flamme et libération de «BV2»
A´ Début de la mise en service brûleur avec «OH»
A Début de la mise en service pour brûleurs sans «OH»
B Instant de formation de la flamme
C Position de fonctionnement
D Arrêt par régulation par «R»

Table des codes de couleur du voyant (LED) multicolore

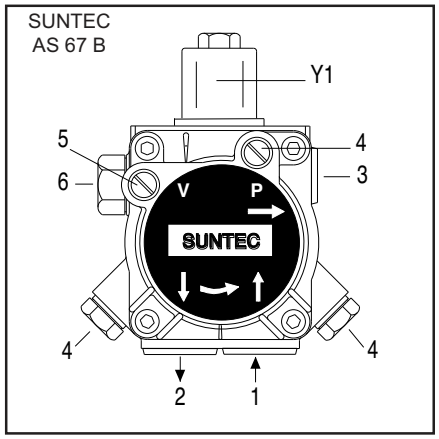
Etat	Code Couleur	Etat du voyant
Temps d'attente "tw", états d'attente divers	❍	éteint
Le préréchauffeur de fioul chauffe, temps d'attente «tw»	●	jaune
Phase d'allumage, allumage activé	● ❍ ● ❍ ● ❍ ● ❍ ● ❍ ● ❍ ● ❍ ● ❍ ● ❍ ● ❍ ● ❍	clignote jaune
Fonctionnement, flamme correcte	❑.....	vert
Fonctionnement, flamme défectueuse	❑ ❍ ❑ ❍ ❑ ❍ ❑ ❍ ❑ ❍ ❑ ❍ ❑ ❍ ❑ ❍ ❑ ❍ ❑ ❍ ❑ ❍ ❑ ❍	clignote vert
Lumière parasite lors du démarrage du brûleur	❑ ▲ ❑ ▲ ❑ ▲ ❑ ▲ ❑ ▲ ❑ ▲ ❑ ▲ ❑ ▲ ❑ ▲ ❑ ▲ ❑ ▲	vert-rouge
Sous-tension	● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲	jaune-rouge
Défaut, alarme	▲.....	rouge
Emission du code de défaut	▲ ❍ ▲ ❍ ▲ ❍ ▲ ❍ ▲ ❍ ▲ ❍ ▲ ❍ ▲ ❍	clignotement rouge
Diagnostic d'interface	▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲	faible clignotement rouge

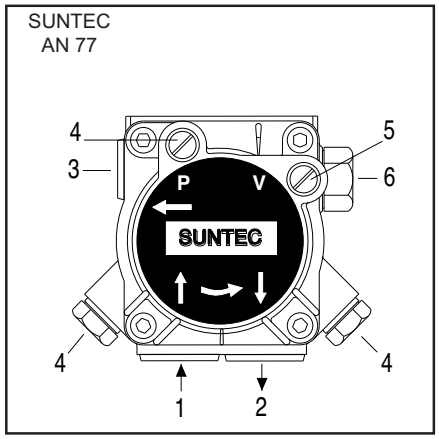
Légende : ..... permanent ▲ rouge ❑ vert ❍ éteint ● jaune

Tableau des codes de défaut

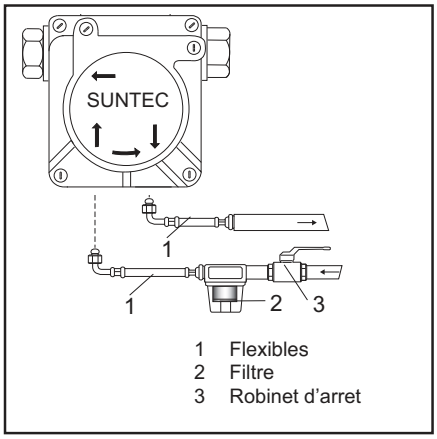
Clignotement "rouge" du voyant de défaut	«AL» sur borne 10	Cause possible
clignote 2 x	Marche	Pas de présence de flamme à la fin de «TSA» - vannes de combustible défect. ou encrassées.- sonde de flamme défectueuse ou encrassée. - mauvais réglage du brûleur, pas de combustible. - dispositif d'allumage défectueux.
clignote 3 x	Marche	Libre
clignote 4 x	Marche	Lumière parasite au démarrage du brûleur
clignote 5 x	Marche	Libre
clignote 6 x	Marche	Libre
clignote 7 x	Marche	Disparition de flamme trop fréquente en cours de fonctionnement (limitation des répétitions) - vannes de combustible défect. ou encrassées. - sonde de flamme défectueuse ou encrassée. - mauvais réglage du brûleur.
clignote 8 x	Marche	Surveillance du préchauffeur de fioul - 5 x défaillance du préchauffeur de fioul durant la pré-ventilation
clignote 9 x	Marche	Libre
clignote 10 x	Arrêt Marche	Défaut de câblage ou défaut interne, défaut permanent des contacts de sortie, autres défauts. 3 x défaut temporaire des contacts de sortie

Fonction - Pompe du brûleur





1 connexion d'aspiration.
2 connexion de retour.
3 connexion pression.
4 connexion manométre.
5 connexion vacuométre.
6 règlage de la pression du fioul.
Y1 electrovanne du fioul.



1 Flexibles
2 Filtre
3 Robinet d'arret

La pompe utilisée sur le brûleur de fioul domestique est une pompe auto-amorçante à engrenages qui doit être raccordée à un système bitube ; introduire le filtre dans la conduite d'aspiration.
La pompe comprend un filtre d'aspiration et un régulateur de pression du fioul lourd.
Avant la mise en fonction de l'appareil, raccorder les manomètres de mesure de la pression et de la dépression.

N.B. : avant de démarrer le brûleur, contrôler que le retour est ouvert.
Une éventuelle obstruction peut endommager le joint de la pompe.

IDENTIFICATION DES POMPES

(Toutes les combinaisons ne sont pas disponibles. Consulter Suntec)

AN : régulation de pression avec coupure
V : Applications B10
Capacité engrenage (voir courbes de débit)
Sens de rotation et position sortie gicleur (vu de l'arbre)
A : rotation horaire/ sortie gicleur à droite.
B : rotation horaire/ sortie gicleur à gauche.
C : rotation anti-horaire/ sortie gicleur à gauche.
D : rotation anti-horaire/ sortie gicleur à droite.
K : applications kérosène

AN V 47 C K 1 3 xx 6 P

Série
1000 : standard
7000 : prises de pression latérales

2 : moyeu Ø 54 mm
3 : moyeu Ø 32 mm

N° de modèle

N° de révision

Installation
P : bouchon de dérivation monté dans l'orifice de retour pour installation bitube.
M : sans bouchon de dérivation, orifice de retour obturé, pour installation monotube.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Généralités

Fixation	par bride selon la norme EN 225
Raccordements	Cylindriques (selon ISO 228/1)
Aspiration et retour	G 1/4 (avec possibilité de scellement conique sur les modèles de révision 6))
Sortie ligne gicleur	G 1/8
Prise de pression	G 1/8
Prise vacuomètre	G 1/8
Fonction du régulateur	régulation de la pression et coupure
Filtre	surface ouverte : 6 cm ² (AN 47/47K, 57/57K, 67/67K) 20 cm² (AN 77/77K, 97/97K) ouverture de la maille : 150 µm
Arbre	Ø 8 mm selon la norme EN 225
Bouchon de dérivation	monté dans l'orifice de retour pour raccordement bitube; à démonter avec une clé Allen de 4 mm pour raccordement monotube.
Poids	1 - 1,3 kg (selon le modèle)

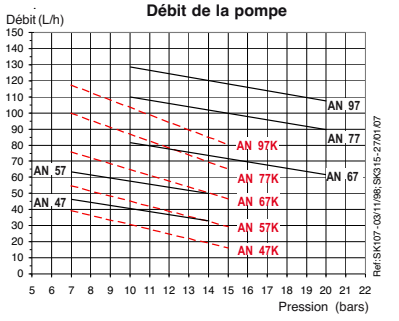
Données hydrauliques

Taille de l'engrenage	Gamme de pression*	Réglage usine
47/57	7 - 14 bars	9 bars
67/77/97	10 - 20 bars	14 bars
47K/57K/67K/77K/97K	7 - 15 bars	9 bars

** other ranges available on request, refer to the specified range of the particular fuel unit*

Gamme de viscosité	2 - 75 mm²/s (cSt) for AN 47/57/67/77/97 1,25 - 75 mm²/s (cSt) for AN 47K/57K/67K/77K/97K
Température du fioul	0 - 60°C in the pump.
Pression d'arrivée	2 bars max.
Pression de retour	2 bars max.
Hauteur d'aspiration	0,45 bars max. max. de vide pour éviter le dégazage du fioul
Vitesse de rotation	3600 rpm max.
Couple (@ 45 rpm)	0,10 N.m (AN 47/47K, AN 57/57K) 0,12 N.m (AN 67/67K) 0,14 N.m (AN 77/77K)

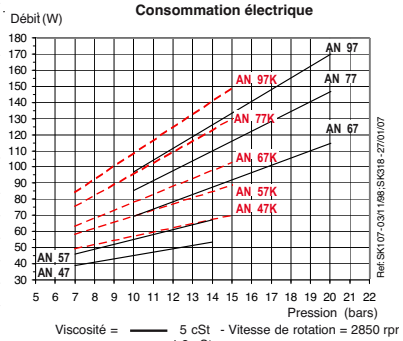
Débit de la pompe



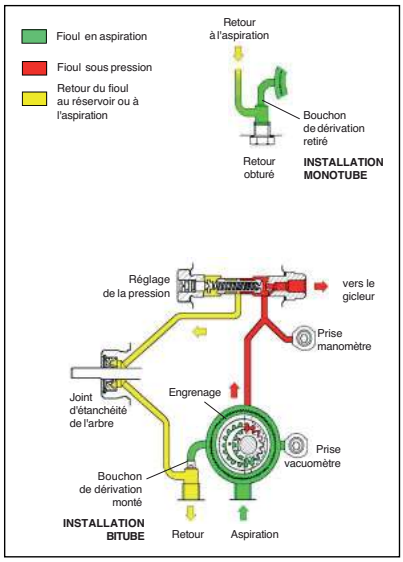
Viscosité = —— 5 cSt - Vitesse de rotation = 2850 rpr
— — 1,8 cSt

Les caractéristiques indiquées tiennent compte d'une marge d'usure. Ne pas surdimensionner les pompes lors du choix de la capacité d'engrenage.

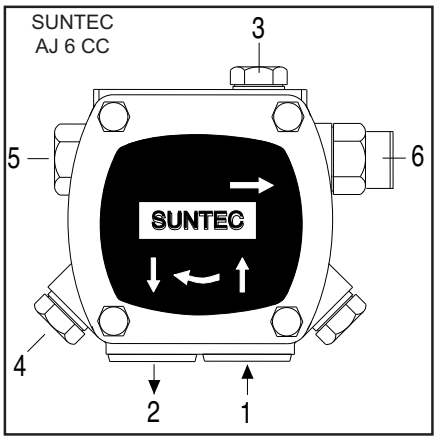
Consommation électrique



Viscosité = —— 5 cSt - Vitesse de rotation = 2850 rpr
— — 1,8 cSt



Fonction - Pompe du brûleur



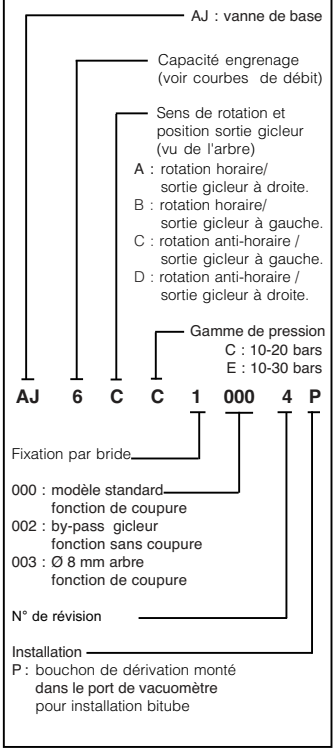
1 - connexion d'aspiration
2 - connexion de retour
3 - connexion manométre
4 - connexion vacuométre
5 - règlage de la pression du fioul
6 - connexion pression

La pompe utilisée sur le brûleur de fioul domestique est une pompe auto-amorçante à engrenages qui doit être raccordée à un système bitube ; introduire le filtre dans la conduite d'aspiration.
La pompe comprend un filtre d'aspiration et un régulateur de pression du fioul lourd.
Avant la mise en fonction de l'appareil, raccorder les manomètres de mesure de la pression et de la dépression.

N.B. : avant de démarrer le brûleur, contrôler que le retour est ouvert.
Une éventuelle obstruction peut endommager le joint de la pompe.

IDENTIFICATION DES POMPES

(Toutes les combinaisons ne sont pas disponibles. Consulter Suntec)



CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

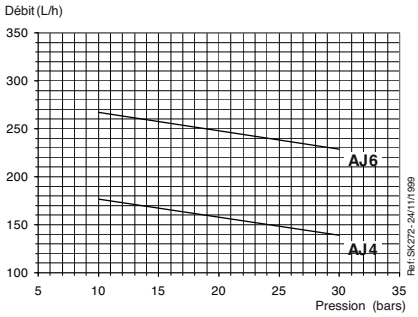
Généralités

Fixation	par bride selon la norme EN 225
Raccordements	Cylindriques (selon ISO 228/1)
Aspiration et retour	G 1/4
Sortie ligne gicleu	G 1/8
Prise de pression	G 1/8
Prise vacuomètre	G 1/8
Fonction du régulateur	régulation de la pression et coupure (* sauf pour 1002 modele).
Filtre	surface ouverte : 30 cm²
	ouverture de la maille : 120 x 150 µm
Arbre	AJ 1000/1002 : Ø 11mm (7/16")
	AJ 1003 : Ø 8 mm according to EN 225.
Bouchon de dérivation	monté dans l'orifice de retour pour raccordement bitube à démonter avec une clé Allen de 4 mm pour raccordement monotube.
Poids	1,7 kg

Caractéristiques Hydrauliques

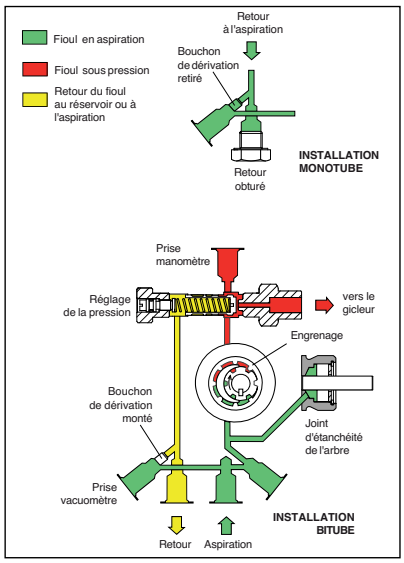
Gamme de pression	C : 10 - 20 bars
	E : 10 - 30 bars
Pression de livraison	12 bars
Gamme de viscosité	2 - 75 mm²/s (cSt)
Température du fioul	0 - 60°C dans la pompe.
Pression d'arrivée	2 bars max.
Pression de retour	2 bars max.
Hauteur d'aspiration	0,45 bars max. de vide pour éviter le dégazage du fioul.
Vitesse de rotation	3600 rpm max.
Couple (à 45 t/mn)	0,30 N.m

Débit de la pompe



Viscosité = 5 cSt - Vitesse de rotation = 2850 t/mn

Les caractéristiques indiquées tiennent compte d'une marge d'usure. Ne pas surdimensionner les pompes lors du choix de la capacité d'engrenage.

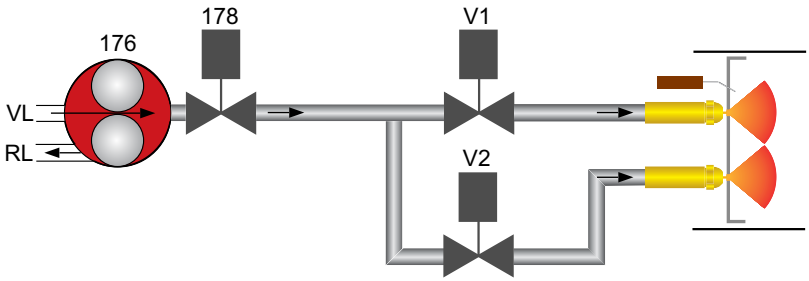


cod. - Rev. 00 10/07/2025

Fonction - Ligne d'alimentation du combustible

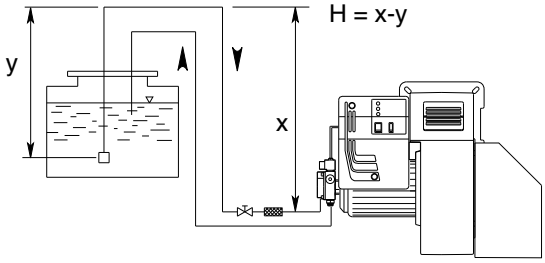
CIRCUIT HYDRAULIQUE
ALIMENTATION DU FUEL

176: pompe combustible
178: electrovanne
RL: ligne de retour
VL: ligne d'aspiration
VL1: vanne du fuel
VL2: vanne du fuel



LONGUEURS DE LIGNE D'ASPIRATION POUR SYSTÈMES DE TUYAUX

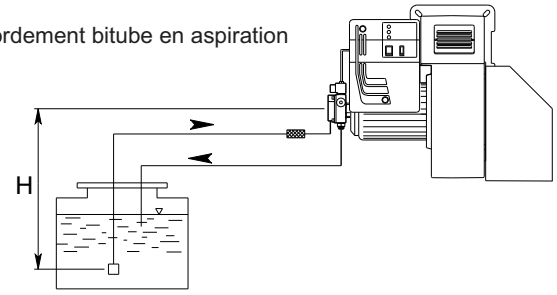
• Raccordement bitube en charge



H (m)	Longueurs tuyaux			
	AS 67 / AN 77 (m)		AJ 6 (m)	
	ø 10 mm	ø 12 mm	ø 14 mm	ø 16 mm
0	32	90	22	38
0,5	36	90	25	45
1	40	90	30	50
2	48	90	35	60
3	56	90	38	70
3,5	60	90	40	80

N.B. = X < 20 m

• Raccordement bitube en aspiration



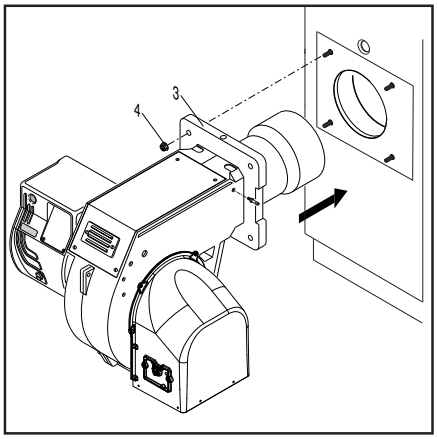
H (m)	Longueurs tuyaux			
	AS 67 / AN 77 (m)		AJ 6 (m)	
	ø 10 mm	ø 12 mm	ø 14 mm	ø 16 mm
0	25	70	25	45
0,5	21	62	20	38
1	18	54	18	33
2	10	38	10	20
3	5	20	5	10
3,5	---	10	2	4

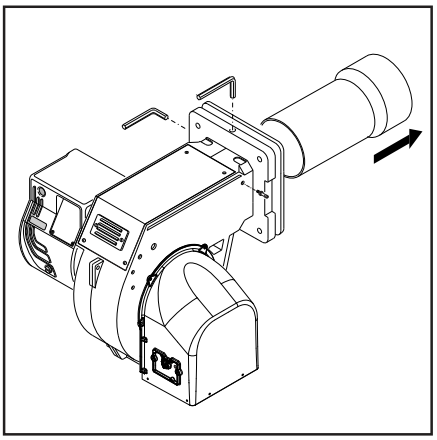
Correction d'altitude	
Pompe en aspiration (H +) ou en charge (H -)	
Altitude (m)	H fictive (m)
0-500	0
501-800	0,5
801-1300	1,0
1301-1800	1,5
1801-2200	2,0

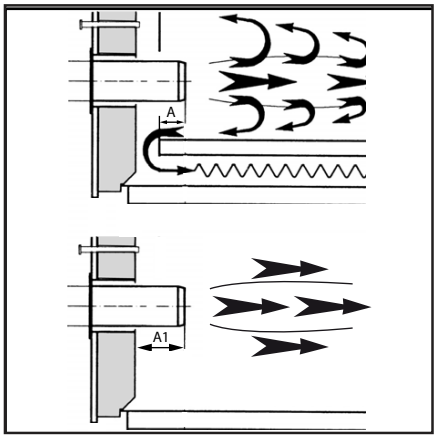
ex: altitude 1100m. H fictive = 1m H réelle 2m. H corrigée en aspiration 2 + 1 = 3m. H corrigée en charge 2 - 1 = 1m. Choisir dans le tableau le Ø de la tuyauterie en fonction de la longueur développée entre la citerne et la pompe. Si H corrigée en aspiration dépasse 4m ; prévoir une pompe transfert.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

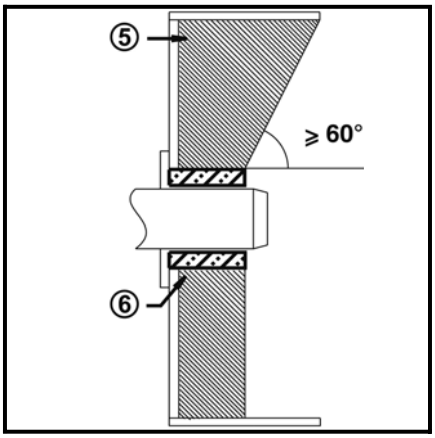
! Les longueurs des canalisations sont valables pour des brûleurs alimentés par un réseau électrique en 50Hz ; dans le cas d'une alimentation en 60Hz, il faut diviser les longueurs lues par 1.5.

Installation - Montage du brûleur













Montage du brûleur
Le brûleur est fixé à la bride de fixation et, par conséquent, à la chaudière.

Montage:
- Fixer la bride **3** de fixation à la chaudière au moyen des vis **4.**

Démontage :
- Desserrer le vis et extraire le brûleur de la chaudière.

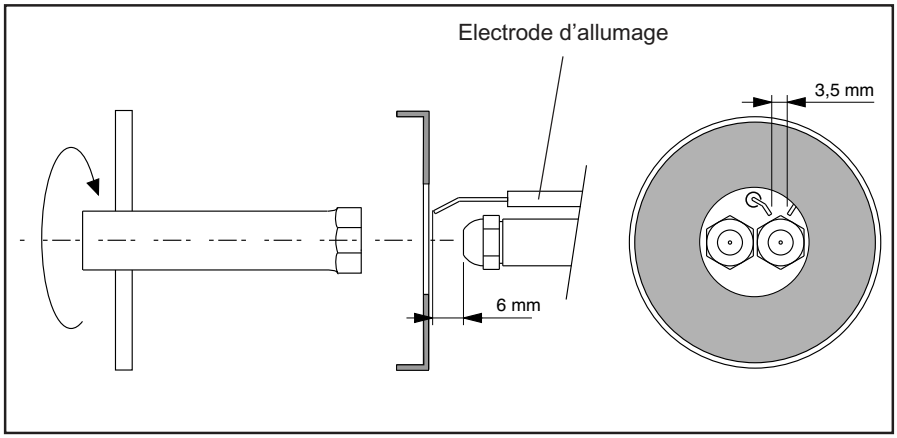
Profondeur de montage du tube du brûleur et garnissage en maçonnerie
Pour les générateurs sans paroi avant refroidie et en l'absence d'indications contraires par le constructeur de la chaudière, il est nécessaire de réaliser un garnissage en maçonnerie ou une isolation (5) selon la figure ci-contre.
Le garnissage en maçonnerie ne doit pas déborder la bordure avant du gueulard et sa dépouille conique ne doit pas dépasser 60°. L'interstice d'air (6) doit être comblé avec un matériau d'isolation élastique et ininflammable.

Dans le chaudières, la profondeur de pénétration du tube de flamme doit être respectée tout en tenant compte des indications du constructeur de la chaudière.
Chaudières à foyer borgne :
A = 50-100 mm.
Chaudières à trois passes :
A1 = 50-100 mm.

Mené des fumées
Au fin d'éviter du bruit non désirées, il est recommandé d'éviter les pièces de raccordement à angles droits lors du raccordement de la chaudière à la cheminée.

Branchement du fioul domestique
Le filtre doit être monté de manière à ce qu'un guidage correct du tuyau flexible soit garanti. Les tuyaux flexibles ne doivent pas être pliés.

Installation - Raccordement électrique - Contrôles avant la mise en service - Tableau de commande

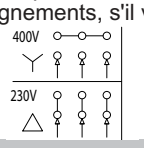


Raccordement électrique
L'installation électrique et les travaux de raccordement doivent être réalisés exclusivement par le personnel qualifié et autorisé. Les prescriptions et directives en vigueur doivent être respectées.
L'installation d'alimentation devra être munie d'un interrupteur différentiel de type A.
Respecter obligatoirement les prescriptions et les directives en vigueur, outre le schéma électrique fourni avec le brûleur!
- S'assurer que l'appareil est bien relié à une installation de mise à la terre efficace.
- Vérifier si le fil de terre du câble d'alimentation dépasse de quelques centimètres les autres câbles.
- Vérifier si la tension électrique d'alimentation correspond à la tension indiquée dans le schéma électrique et sur la plaque signalétique.
- Fusible du brûleur : 5 A

Raccordement électrique par connecteurs
Le brûleur doit pouvoir être déconnecté du réseau à l'aide d'un dispositif de coupure omnipolaire conforme aux normes en vigueur. Le brûleur et le générateur de chaleur (chaudière) sont reliés entre eux par un connecteur . Le brûleur et le générateur de chaleur (chaudière) sont reliés entre eux par au bornier.

Les brûleurs sont fabriqués avec d'appropriées connexions d'alimentation 380-400 V triphasées.
Les brûleurs équipés de moteurs électriques d'une puissance égale ou inférieure à 3 kW peuvent être adaptés à l'alimentation 220-230 V (suivre les instructions au verso); les moteurs de puissance supérieure peuvent seulement fonctionner 380-400 V phase.
En cas de demande de brûleurs avec des standards différents par rapport à ceux dessus mentionnés, il est recommandé d'en faire mention spécifique dans la commande.

Instructions: adapter les moteur électriques d'une puissance égale ou inférieure à 3 kW à l'alimentation 220-230 V
Il est possible de modifier la tension du brûleur de la manière suivante:
1. changer le lien à l'intérieur de la boîte du moteur électrique: d'étoile en triangle (voir image 3);
2. modifier le réglage du relais thermique, se référant aux valeurs d'absorption indiquées sur la plaque signalétique du moteur. Si nécessaire, remplacer le relais thermique avec un autre d'échelle appropriée. Cette opération n'est pas possible sur les moteurs supérieurs à 3 kW. Pour plus de renseignements, s'il vous plaît contacter le personnel Lamborghini.



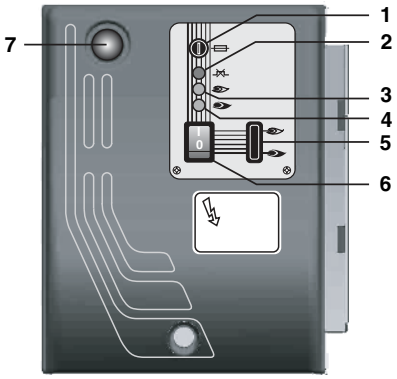
3

Position électrodes
NB: Après le remplacement du gicleur, vérifier toujours la position des électrodes (voir à l'illustration). Une position erronée des électrodes pourrait donner des problèmes d'allumage.

Contrôles avant la mise en service
Il convient de contrôler les points suivants avant la première mise en service.
- Montage du brûleur conformément aux présentes instructions.
- Préréglage du brûleur conformément aux indications du tableau de réglage.
- Réglage des organes de combustion.
- Le générateur de chaleur doit être prêt à fonctionner, les prescriptions d'exploitation du générateur de chaleur doivent être respectées.
- Toutes les connexions électriques doivent être réalisées correctement.
- Le générateur de chaleur et le

Les données de réglage ci-dessus sont des réglages de base. Les données de réglage d'usine sont encadrées en gras et sur fond gris. Dans un cas normal, ces réglages permettent la mise en service du brûleur. Vérifier en tout état de cause soigneusement les valeurs de réglage. En général, en fonction de l'installation, des corrections doivent être apportées.
système de chauffage sont remplis d'eau, les pompes de circulation sont en service.
- Le régulateur de température, le régulateur de pression, la protection contre le manque d'eau et les autres dispositifs de limitation et de sécurité éventuellement présents sont raccordés et opérationnels.
- La cheminée doit être dégagée et le dispositif d'air additionnel, si présent, en fonctionnement.
- Un apport d'air frais suffisant doit être garanti.
- La demande de chaleur doit être présente.
- Les réservoirs de combustible doivent être remplis.
- Les conduites de combustible doivent être montées dans les règles de l'art, leur étanchéité contrôlée et être purgées.
- Un point de mesure conforme aux normes doit être présent, le conduit de fumée jusqu'au point de mesure doit être étanche, de telle manière que les résultats de mesure ne soient pas faussés.

Tableau de commande



1 - fusible
2 - lampe de thermal de securité
3 - témoin de fonctionnement 1re. allure
4 - témoin de fonctionnement 2me. allure
5 - Interrupteur 1re. et 2me. allure
6 - Interrupteur I/O
7 - bouton de déblocage

Mise en service - Côté fioul

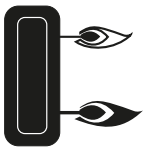
Sur le sélecteur mis l'opération sur la capacité minimale.

INTERRUPTEUR

0 - OFF

1 - ON





: fonctionnement sur la capacité minimum.

: fonctionnement sur la capacité maximum.



KMV

! **contacteur KMV :** contrôle le sens de rotation du moteur du ventilateur d'air. S'il n'est pas correct, inverser les deux phases de l'alimentation.

Démarrage du brûleur
Le coffret de commande lance le cycle de pré-purge et le moteur du ventilateur (et le moteur fuel) puis ouvre les volets d'air en position d'ouverture totale.
A la fin du prebalayage, le coffret de sécurité ouvre l'électrovanne de la pompe fioul et de 1re Allure (Petite allure), le transformateur produit un'étincelle et le brûleur s'allume. Après un intervalle de sécurité de 5 secondes et un allumage correct, le coffret de sécurité débranche le transformateur d'allumage et, après d'autres 5 secondes, porte le clapet d'air motorisé à son ouverture maximale et ouvre l'électrovanne de 2me Allure (Grande allure). Pour obtenir une combustion optimale, il faudra réguler la portée de l'air en 1re et 2me ALLURE, suivant les instructions données plus après. Pendant cette phase, on pourra passer manuellement de la position de 2me Allure (II) à celle de 1re Allure (I) et viceversa, à l'aide de l'interrupteur de 1re/2me ALLURE. A la fin des réglages, laisser l'interrupteur en position II (2me ALLURE). En cas de mauvais allumage, le boîtier de commande passe le brûleur en condition de sécurité. Vérifiez les valeurs de combustion et réglez la pression de combustible.

Réglage de la maximal débit fuel
Placez le sélecteur sur le réglage maximal. Réglez la pression du combustible en fonction de la valeur du manomètre de retour/de la jauge de pression selon les valeurs définies dans l'annexe pour les buses.

NOTE: la pression de la pompe est établie de série en fonction de la pression nécessaire à la buse (v. tableau en annexe). Si le débit nécessaire diffère de celui fixé de série, la pression peut être réglée en suivant les consignes ci-dessous.

Réglage de la portée de l'air en 1re Allure (fig.4):
1) - Faire démarrer le brûleur (en vérifiant que le clapet de l'air soit partiellement ouvert).
2) - Desserrer la vis de fixation D.
3) - Tourner le clapet de l'air C jusqu'à obtenir une combustion correcte (par une analyse des fumées).
4) - Serrer la vis de fixation D.

Réglage de la portée de l'air en 2me Allure (fig.4):
ATTENTION: suite à la présence de huile sous pression dans le vérin hydraulique avec le brûleur fonctionnant en 2me allure, la portée de l'air devra être réglée par la vis de réglage 1 avec le brûleur en 1re allure (petite allure). Le contrôle de la combustion se fera une fois passé à la 2me allure (grande allure).
1) - Desserrer la bague de fixation 2.
2) - Augmenter ou réduire la portée à l'aide de la bague de réglage 1 (tourner vers droite pour l'augmenter et vers gauche pour la réduire).
3) - Serrer la bague de fixation 2.
4) - Passer manuellement en 2me Allure (grande allure) et vérifier les valeurs de combustion.

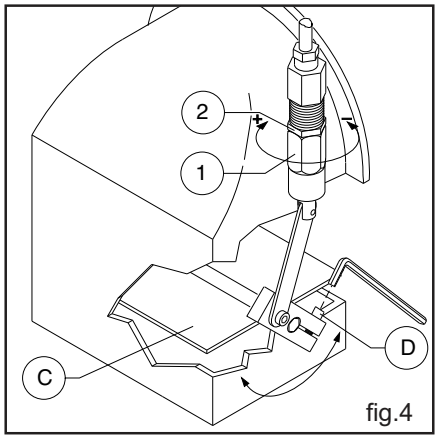


fig.4

Régulation de la tête de combustion (fig.5)
La régulation de la tête de combustion est faite pour obtenir le meilleur rendement de combustion.
En cas d'installation du brûleur aux puissances minimales, la tête est reculée, tandis qu'elle est avancée pour les puissances maximales. Exécution:
• Desserrer la vis de blocage du levier **A**.
• Déplacer le levier jusqu'à atteindre la position désirée.
• Serrer à nouveau la vis de blocage.

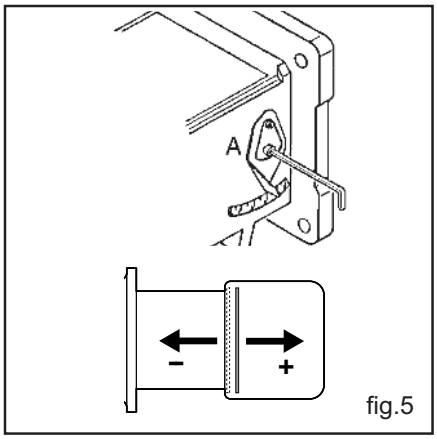


fig.5

! **Risque de déflagration:**
Contrôler en permanence le CO, le CO_2 et les émissions de fumée pendant le réglage. En cas de formation de CO, optimiser les valeurs de combustion.
La teneur en CO ne doit pas dépasser 50 ppm.

Mise en service - Données de configuration

Modello	Debit		Gicleur			Pompe	Réglage de l'air		Réglage tete
	kg/h		GPH		Spray				
	1°st	2°st	1°st	2°st		bar	1°st	2°st	
NOVA 60/2 TEC									
NOVA 80/2 TEC									
NOVA 120/2 TEC									

Les régulations indiquées sur suis **régulations de base**. Avec ces sélections , normalement, le brûleur peut être mis en fonction. Le réglage doit ensuite être vérifié au moyen d'un analyseur de combustion.
Des corrections subordonnées à chaque installation pourraient s'avérer nécessaires. On peut obtenir des valeurs de combustion favorables en utilisant les buses suivantes:

DANFOSS H÷S 80°÷60°
DELAVAN W 60°
STEINEN S 60°

Maintenance - Entretien

Les travaux d'entretien sur la chaudière et sur le brûleur ne doivent être exécutés que par un spécialiste en chauffage.



Afin d' assurer des opérations d'entretien régulières la souscription d'un contrat d'entretien doit être recommandée à l'utilisateur de l'installation.

Attention

- Avant toute intervention d'entretien et de nettoyage, couper l'alimentation électrique.
- L' gueulard et les composantes de la tête peuvent être chauds.

Contrôle des températures des gaz de combustion

- Contrôler régulièrement la température des gaz de combustion.
- Nettoyer la chaudière lorsque la température des gaz de combustion dépasse la valeur à la mise en service de plus de 30°C.
- Utiliser un afficheur de température des gaz de combustion pour faciliter le contrôle.

Après avoir effectué toutes les opérations d'entretien, de nettoyage ou de contrôle, remonter le capot et tous les dispositifs de sécurité et de protection du brûleur.

Positions d'entretien

- Nettoyer la turbine et le carter, et vérifier qu'ils ne sont pas endommagés.
- Vérifier et nettoyer la tête de combustion.
- Remplacer le gicleur.
- Vérifier les électrodes, les régler ou les remplacer si nécessaire.
- emonter la tête de combustion. Vérifier les réglages.
- Remonter le brûleur.
- Démarrer le brûleur, vérifier la combustion, et corriger les réglages du brûleur si nécessaire.
- Tous les composants d'alimentation en combustible (flexibles, pompe, tube de liaison avec la ligne gicleur) et leurs accouplements respectifs devraient être vérifiés (étanchéité, usure) et changés si nécessaire.
- Vérifier toutes les connexions électriques et les câbles, et les remplacer si nécessaire.
- Vérifier le filtre de la pompe et le nettoyer si nécessaire.

Enregistrement des données de mise en service

Test			n°1	n°2
Data				
Modèle				
Type de fioul				
Valeur calorifique du fioul				
Puissance du brûleur	min	kW		
Puissance du brûleur	max	kW		
Température fumée		C°		
Température de l'air		C°		
CO_2		%		
CO		ppm		
NOx		ppm		
Rendement		%		
Action corrective				
Nom de l'opérateur				
Entreprise				

Maintenance - Problèmes possibles - Cause et elemination des problèmes

Causes et élimination des anomalies
En présence d'anomalies, es conditions de fonctionnement normal doivent être vérifiées:
1. Y a-t-il du courant?
2. Y a-t-il du fioul lourd dans la citerne?
3. Tous les robinets d'arrêt sont-ils ouverts?
4. Tous les appareils de régulation et de sécurité tels que thermostat de chaudière, protection contre le manque d'eau, interrupteur de fin de course, sont-ils réglés?

Au cas où, après je contrôle des points susdits, l'anomalie persistait, employer le suivant tableau.

WARNING Les composantes de sécurité ne doivent pas être réparés, mais plutôt ils doivent être substitué avec des composantes rapportant le même code articule.

WARNING **Utiliser exclusivement des pièces de rechange d'origine.**

DANGER **NB: Après toute intervention contrôler:**
- es valeurs de combustion en conditions de exercise (porte de la locale chaudière écluse, couverture montée, etc).
- enregistrer les valeurs de combustion dans le livret de central.

Problèmes possibles

Le brûleur ne démarre pas:
- Interrupteur général en position "0".
- Fusibles brûlés.
- Thermostats chaudière ouverts.
- Coffret de sécurité défectueux.

Le brûleur effectue le prebalayage mais ne s'allume pas, par la suite se met en sécurité:
- Coffret de sécurité défectueux.
- Transformateur défectueux.
- Electrodes sales.
- Electrodes défectueux.
- Electrodes en position erronée.
- Gicleur bouché.
- Gicleur excessivement usé.
- Filtros obstruidos.
- Pression fioul trop faible.
- Portée de l'air comburante trop élevée par rapport à la portée du gicleur.

Le brûleur s'allume mais se met en de sécurité peu après:
- Coffret de sécurité défectueux.
- Gicleur bouché.
- Gicleurs excessivement usés.
- La photocellule n'aperçoit pas la flamme.
- Filtres bouchés.
- Pression fioul trop faible.
- Portée de l'air comburante trop élevée par rapport à la portée du gicleur.

Le brûleur ne passe pas en Haute flamme.
- Interrupteur manuel de petite et grande allure sur le tableau de bord en position erronée.
- Coffret de sécurité défectueux.
- Bobine de l'électrovanne de grande allure défectueuse.
- Pression fioul trop faible.
- Filtres bouchés.
- Gicleur trop usé.
- Gicleur bouché.
- Vérin hydraulique du clapet de l'air non réglé ou bien défectueux.

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... - Cuadro de mandos	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	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.

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

DANGER **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.

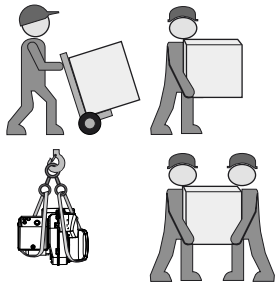
Los quemadores NOVA se han concebido para la combustión de gasóleo.

WARNING **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 etap 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.

WARNING **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.

WARNING 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 60/2

NOMBRE

NOVA	quemador de gasóleo

MODELO

NOVA 60	60 kg/h

TIPO DE OPERACIÓN

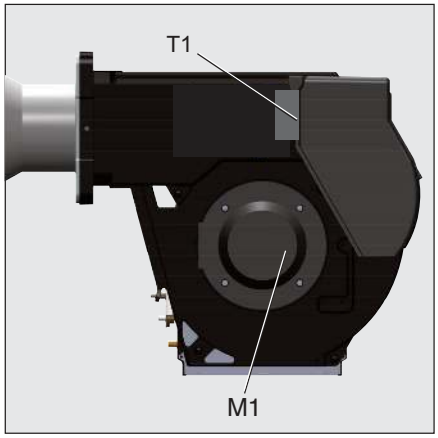
	1 llama
/2	2 llama
/PR	2 llama progresiva mecánico

TIPO DE CABEZA

	Cabeza corta
L	Cabeza larga

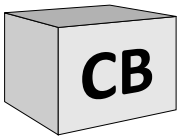
EMISIONES

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

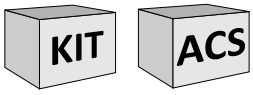


A1 Cajetín de control y de seguridad.
M1 Motor eléctrico
T1 Transformador
Y1 Válvula de gasóleo
3 Régulation de l'air de la tête
5 Tornillo de fusión
15 Brida del quemador
102 Bomba de gasóleo
103B Regulación del aire
113 Toma de aire

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.

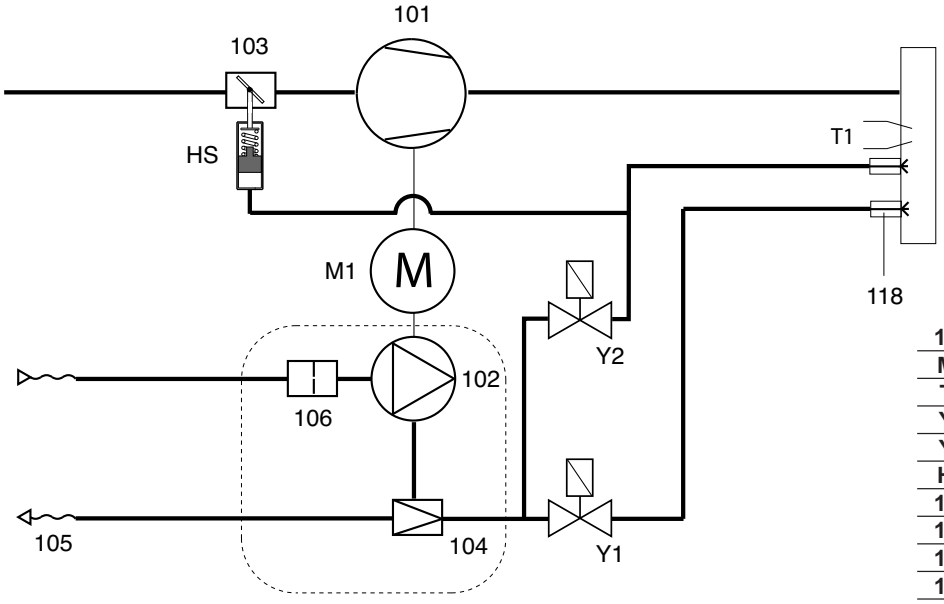
Durante el tiempo de preventilación:
- se vigila la presión de aire inyectado.
- control de la presencia de eventuales señales de llama anómalas.

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 pondra.

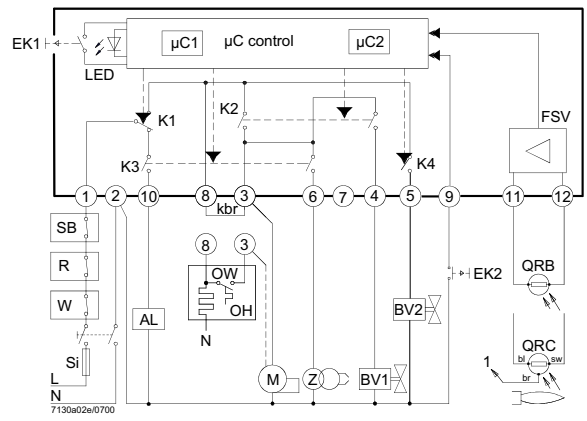
Parada de ajuste
- El termostato de regulación interrumpe la solicitud de calor.
- Las válvulas de gasóleo se cierran.
- La llama se apaga.
- El motor de ventilación se detiene.
- El quemador está listo para funcionar.



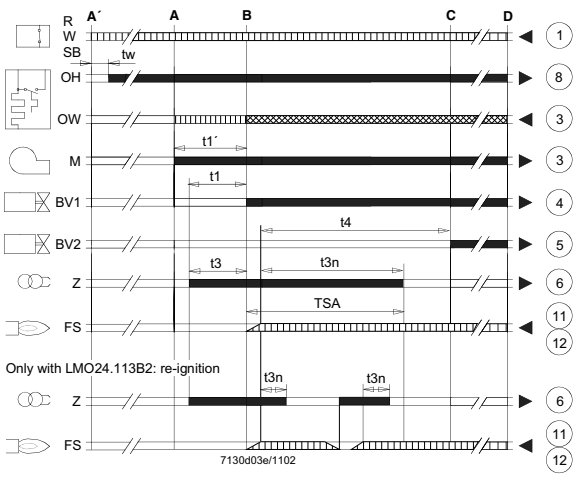
101	Ventilador
M1	Motor
T1	Transformador
Y1	Válvula de gasóleo
Y2	Válvula de gasóleo
HS	Sistema hidráulico
102	Bomba
103	Registro aire
104	Regulador de presión
105	Latiguillos
106	Filtro
118	Inyector

Función - Equipo control llama y de seguridad Siemens LMO24

Diagrama de conexiones y diagrama interno del LMO24



Secuencia de control del LMO24



Antes del montaje o del desmontaje del programador de comando, el equipo debe ser de sconectado de la red de alimentación. El programator de comando no debe ser abierto o reparado.

AL	Dispositivo de alarma		precalentador	t1´	Tiempo de purga
BV...	Válvula de combustible	OH	Precalentador de aceite	t3	Tiempo de preencendido
EK1	Botón de reinicio de seguridad	QRB...	Detector de llama fotorresistiva	t3n	Tiempo de postencendido
EK2	Botón de reinicio de seguridad remoto	QRC...	Detector de llama azul bl = azul br = marrón sw = negro	t4	Intervalo desde la señal de llama hasta la desconexión de la «BV2»
FS	Señal de llama	R	Termostato o presóstato de control	A´	Inicio de la secuencia de arranque con quemadores que usan el «OH»
FSV	Amplificador de señal de llama	SB	Termostato de límite de seguridad	A	Inicio de la secuencia de arranque con quemadores que non usan el «OH»
K...	Contactos del relé de control	Si	Cortacircuitos primario externo	B	Tiempo de fijación de llama
Kbr	Enlace (necesario sólo cuando no se usa precalentador de aceite)	W	Interruptor de límite de termostato o presión.	C	Posición de operación
LED	lámpara indicadora de tres colores	Z	Transformador de encendido	D	Parada de emergencia controlado por el «R».
M	Motor del quemador	TSA	Tiempo de seguridad de encendido		
OW	Contacto de desconexión del	tw	Tiempo de espera		
		t1	Tiempo de prepurga		

Tabla de códigos de color de la lámpara de señales multicolor (LED)

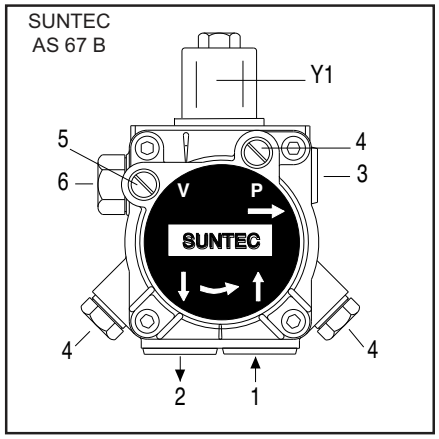
Estado	Código de color	Color
Tiempo de espera	❍	Apagado
Precalentador de aceite encendido, tiempo de espera “tw”	●	Amarillo
Fase de encendido, encendido controlado	● ❍ ● ❍ ● ❍ ● ❍ ● ❍ ● ❍ ● ❍ ● ❍ ● ❍ ● ❍ ● ❍	Amarillo intermitente
Operación, llama ok	❑.....	verde
Operación, llama no ok	❑ ❍ ❑ ❍ ❑ ❍ ❑ ❍ ❑ ❍ ❑ ❍ ❑ ❍ ❑ ❍ ❑ ❍ ❑ ❍ ❑ ❍	Verde intermitente
Luz extraña en el arranque del quemador	❑ ▲ ❑ ▲ ❑ ▲ ❑ ▲ ❑ ▲ ❑ ▲ ❑ ▲ ❑ ▲ ❑ ▲ ❑ ▲ ❑ ▲	Verde-rojo
Bajo voltaje	● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲	Amarillo-rojo
Falla, alarma	▲.....	Rojo
Salida de código de error «Cuadro de códigos de error»)	▲ ❍ ▲ ❍ ▲ ❍ ▲ ❍ ▲ ❍ ▲ ❍ ▲ ❍ ▲ ❍	Rojo intermitente
Diagnóstico de interfaz	▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲	Luz roja parpadeante

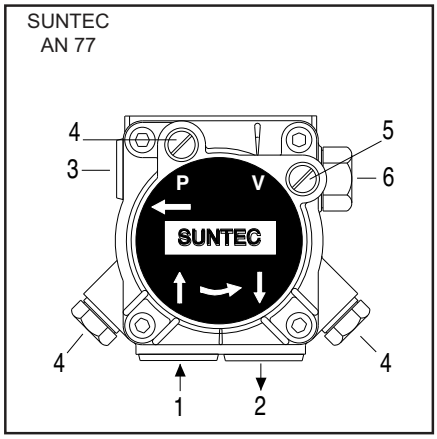
Referencias: ..... Funcionamiento constante ▲ Rojo ❑ verde ❍ Apagado ● Amarillo

Cuadro de códigos de error

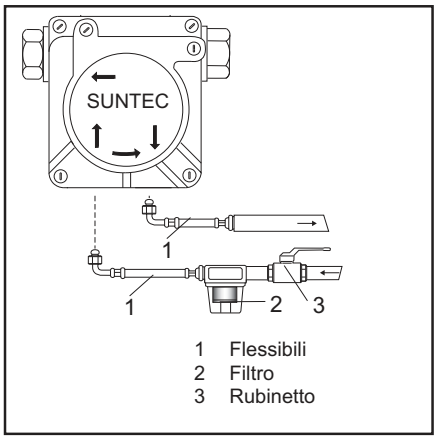
Código de destellos rojos de la señal luminosa (LED)	«AL» en el term. n°10	Posible causa
2 destellos	encendido	No se fijó la llama al finalizar el «TSA» - Válvulas de combustible defectuosas o sucias – Detector de llama defectuoso o sucio - Mal ajuste de quemador, sin combustible – Equipo de encendido defectuoso
3 destellos	encendido	Libre
4 destellos	encendido	Luz extraña en el arranque del quemador
5 destellos	encendido	Libre
6 destellos	encendido	Libre
7 destellos	encendido	Excesiva pérdida de llama durante la operación (limitación del número de repeti ciones).- Válvulas de combustible defectuosas o sucias. - Detector de llama defec tuoso o sucio. - Mal ajuste del quemador.
8 destellos	encendido	Tiempo de supervisión del precalentador de aceite. - El precalentador de aceite falló cinco veces durante la operación de prepurga.
9 destellos	encendido	Libre
10 destellos	apagado encendido	Falla en el cableado o falla interna, contactos de salida, otros defectos. 3 veces: falla temporal de los contactos de salida.

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
Y1 - electroválvula de gasóleo



1 Flessibili
2 Filtro
3 Rubinetto

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 guarnición de la bomba.

DATOS DE LA BOMBA

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

AN : válvula básica con función de corte
V : B10 aplicación
Capacidad del conjunto de engranajes (ver curvas de capacidad del conjunto de engranajes)
Rotación del eje (vista desde el extremo del eje)
A : 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.
K : kerosene aplicación

AN V 47 C K 1 3 xx 6 P

Serie
1000 : estandar
7000 : cuerpo con puertos de presión laterales
2 : centro Ø 54 mm
3 : centro Ø 32 mm
Número de modelo
Número de revisión
Instalaciones
P : instalaciones de 2 tubos, con pasador de derivación insertado en el agujero de retorno.
M : instalaciones de un solo tubo sin tornillo de derivación, retorno cerrado

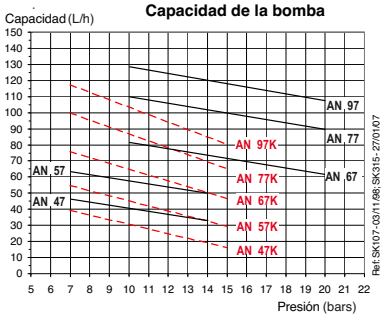
INFORMACIÓN TÉCNICA

Montaje	Brida de montaje EN 225.
Conexiones de conexión cilindrici según normas ISO 228/1	
Toma y retorno	G 1/4 (con sellado directo de la manguera para modelo REVISION 6)
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
Filtro	área utilizable: 6 cm² (AN 47/47K, 57/57K, 67/67K) 20 cm² (AN 77/77K, 97/97K) ancho de malla : 150 µm
Eje	Ø 8 mmde acuerdo con el estándar EN 225
Tapón de derivación	insertado en la conexión del retorno para instalación de 2 tubos; Debe quitarse con una llave Allen 4 mm para el sistema de una tubería.
Peso	1 - 1,3 kg (según el modelo)

Información hidráulica

Tamaño del engranaje	Rangos de presión de inyector*	Calibración de fábrica
47/57	7 - 14 bars	9 bars
67/77/97	10 - 20 bars	14 bars
47K/57K/67K/77K/97K	7 - 15 bars	9 bars
	** otras presiones bajo petición- referirse al campo de presión del modelo específico.*	
Viscosidad de operación	2 - 75 mm²/s (cSt) para AN 47/57/67/77/97 1,25 - 75 mm²/s (cSt) para AN 47K/57K/67K/77K/97K	
Temperatura del aceite	0 - 60°C en la bomba.	
Presión de entrada	2 bars max.	
Presión de retorno	2 bars max.	
Altura de la succión	0,45 bars máx. de vacío para evitar la separación del aire y el aceite pesado.	
Velocidad nominal	3600 rpm max.	
Torsión (a 45 gpm)	0,10 N.m (AN 47/47K, AN 57/57K) 0,12 N.m (AN 67/67K) 0,14 N.m (AN 77/77K) 0,20 N.m (AN 97/97K)	

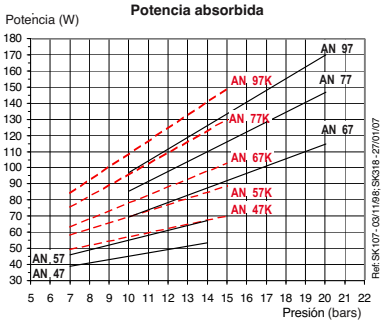
Capacidad de la bomba



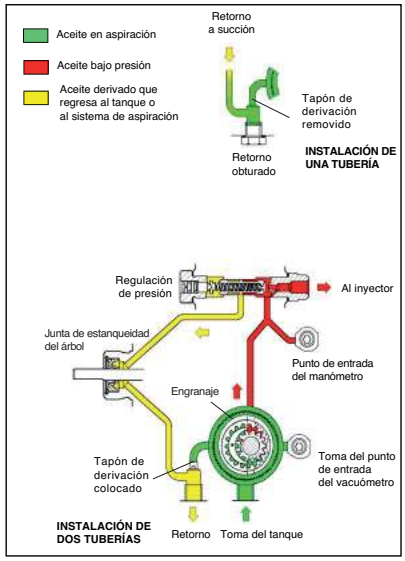
Viscosidad = 5 cSt - Velocidad = 2850 rpm
1,8 cSt

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

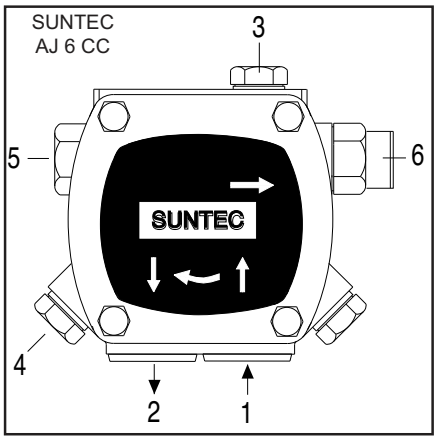
Potencia absorbida



Viscosidad = 5 cSt - Velocidad = 2850 rpm
1,8 cSt



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 guarnición de la bomba.

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

INFORMACIÓN TÉCNICA

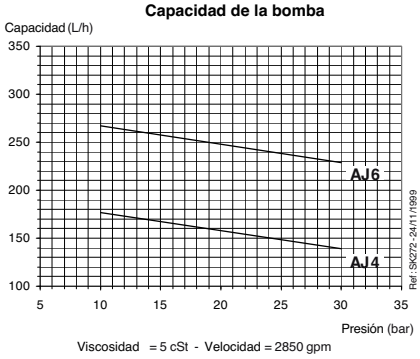
Información general

Montaje	Brida de montaje EN 225.
*	cilindrici 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 cm² ancho de malla: 120 x 150 µm²
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

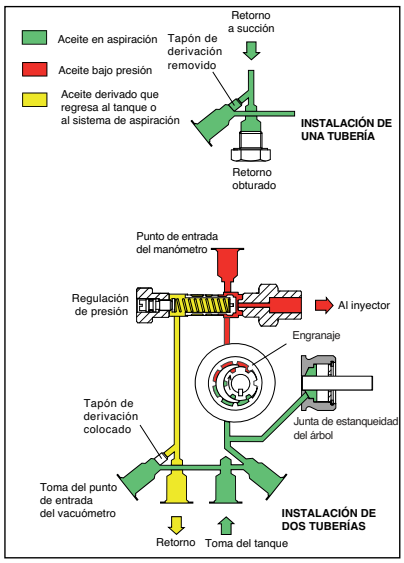
Rangos de presión de inyector	C : 10 - 20 bar E : 10 - 30 bar
Taratura di fabbrica	12 bar
Viscosidad de operación	2 - 75 mm²/s (cSt)
Temperatura del aceite	0 - 60°C en la bomba
Presión de entrada	2 bar max.
Presión de retorno	2 bar max.
Altura de la succión dal aceite.	0,45 bar máx. de vacío para evitar la separación del aire y el aceite pesado
Velocidad nominal	3600 gpm max.
Torsión (a 45 gpm)	0,30 N.m

Capacidad de la bomba



Viscosidad = 5 cSt - Velocidad = 2850 gpm

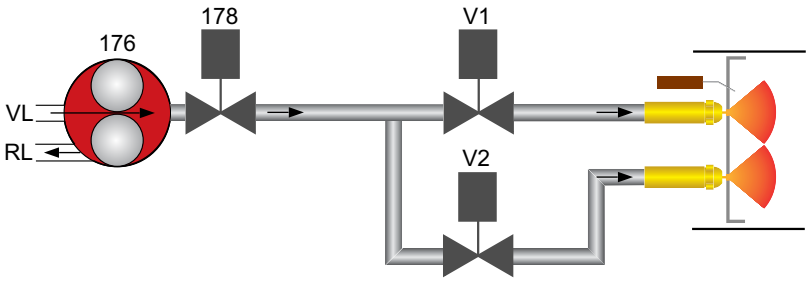
Los datos mostrados tienen en cuenta un margen del desgaste. Hace no de gran tamaño la bomba al seleccionar capacidad del engranaje.



Instalación - Línea de alimentación del combustible

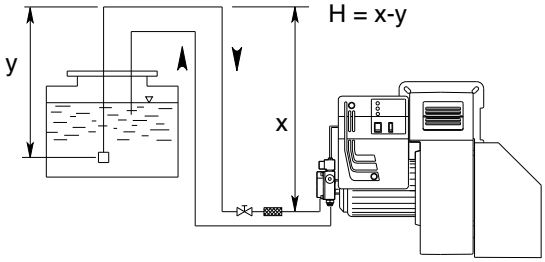
CIRCUITO HIDRÁULICO
SUMINISTRO DE GASOLEO

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



ALIMENTACIÓN DEL COMBUSTIBLE

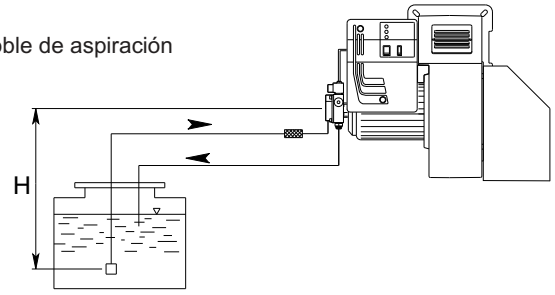
• Tubo doble de la parte superior del depósito



H (m)	Longitud de los tubos			
	AS 67 / AN 77 (m)		AJ 6 (m)	
	ø 10 mm	ø 12 mm	ø 14 mm	ø 16 mm
0	32	90	22	38
0,5	36	90	25	45
1	40	90	30	50
2	48	90	35	60
3	56	90	38	70
3,5	60	90	40	80

N.B. = X < 20 m

• Tubo doble de aspiración



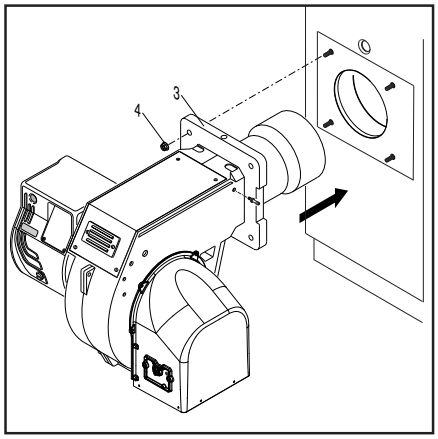
H (m)	Longitud de los tubos			
	AS 67 / AN 77 (m)		AJ 6 (m)	
	ø 10 mm	ø 12 mm	ø 14 mm	ø 16 mm
0	25	70	25	45
0,5	21	62	20	38
1	18	54	18	33
2	10	38	10	20
3	5	20	5	10
3,5	---	10	2	4

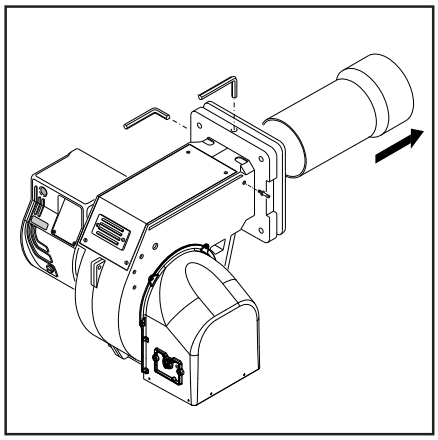
Corrección de altitud	
Bomba en aspiración (H +) o en carga (H -)	
Altitude (m)	H fictive (m)
0-500	0
501-800	0,5
801-1300	1,0
1301-1800	1,5
1801-2200	2,0

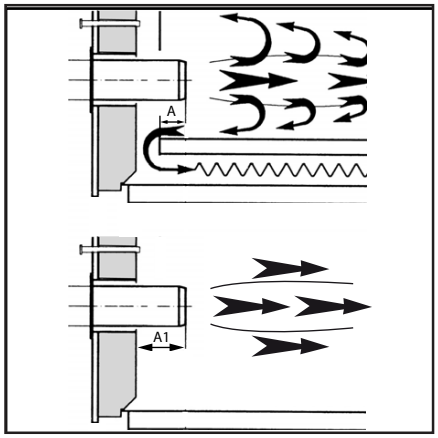
ex: altitude 1100m. H fictive = 1m H réelle 2m. H corrigée en aspiration 2 + 1 = 3m. H corrigée en charge 2 - 1 = 1m. Choisir dans le tableau le Ø de la tuyauterie en fonction de la longueur développée entre la citerne et la pompe. Si H corrigée en aspiration dépasse 4m ; prévoir une pompe transfert.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

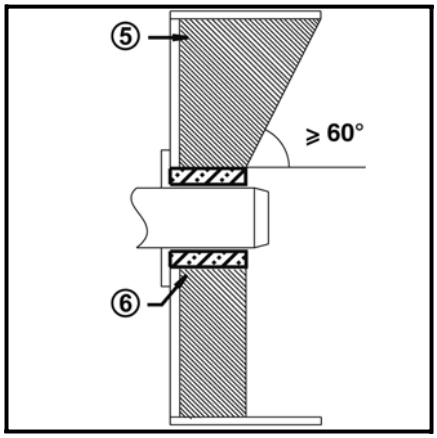
! Las longitudes de los tubos son válidas para quemadores alimentados por la red eléctrica a 50 Hz; en el caso de alimentación a 60 Hz, dividir las longitudes leídas por 1,5.

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.

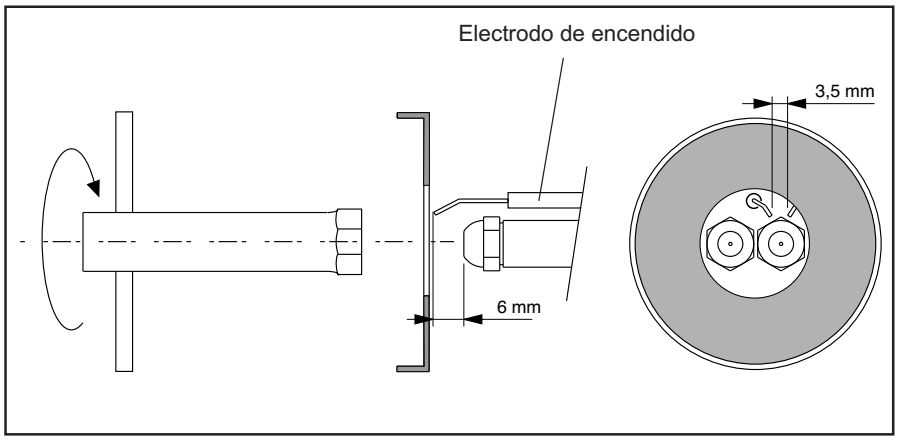
Profundidad de montaje del tubo del quemador y guarnecido de albañilería
Para los generadores sin pared delantera enfriada y en ausencia de indicaciones contrarias del fabricante de la caldera, es necesario realizar un guarnecido de albañilería o un aislamiento (**5**) según la ilustración contigua. 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 los 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

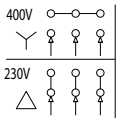


Conexión eléctrica
La instalación eléctrica y los trabajos de conexión debe realizarlos exclusivamente por personal autorizado.
Deben seguirse las recomendaciones y las directivas vigentes.
El equipo de alimentación tiene que disponer de un interruptor diferencial de tipo A.
Respetar obligatoriamente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

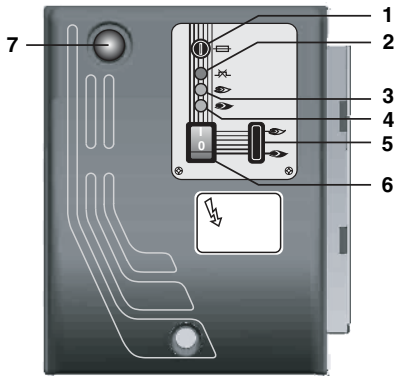


3

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.

Cuadro de mandos



1 - fusible
2 - espia de bloqueo rele termico
3 - Indicador del funcionamiento 1a llama
4 - Indicador del funcionamiento 2a llama
5 - Interruptor de 1a / 2a llama
6 - Interruptor I / O
7 - Pulsador de desbloqueo

cod. - Rev. 00 10/07/2025

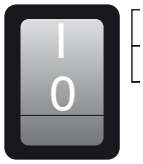
Puesta en servicio - Lado gasóleo

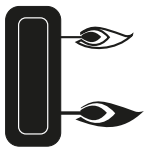
En el selector, llevar la operación a la capacidad mínima.

INTERRUPTOR

0 - OFF

1 - ON





: operación en capacidad mínima.

: operación en capacidad máxima (automático operación).



! **KMV 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 desconecte el transformador de encendido y, después otros 5 segundos abre los flaps de aire en posición de abertura 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 funcionante en 2a llama, el caudal del aire deberá ser regulado con el quemador funcionante 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.

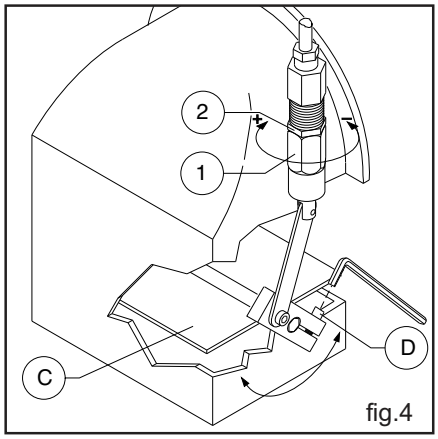


fig.4

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 arredrada, con caudales máximos es adelantada.
Ejecución:
• Aflojar el tornillo de fijación da la palanca **A**.
• Mover la palanca hasta conseguir la posición que se necesita.
• Al fin atornillar el tornillo.

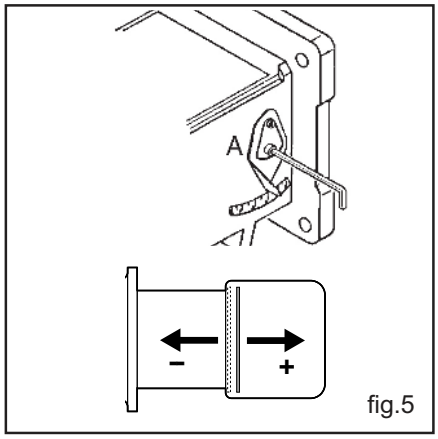


fig.5

! **Existe riesgo de deflagración:** controle constantemente el CO, el CO_2 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		bar	1°st	2°st	
NOVA 60/2 TEC									
NOVA 80/2 TEC									
NOVA 120/2 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°
DELAVAN 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
- 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_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.
- Electrodos sucios.
- Electrodos averiados.
- Electrodos en posición erronea.
- 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 erronea.
- Bobina de la electroválvula averiada.
- Presión del gasóleo demasiado baja.
- Filtros obstruidos.
- Inyector demasiado desgastado.
- Inyector obstruido.
- Mando del cierre del aire non regulado o averiado.

Содержание общего характера - Содержание - Предупреждения общего характера

Обзор	Технические характеристики	3
	Рабочий диапазон	4
	Размеры	5
Содержание общего характера	Содержание	59
	Предупреждения общего характера	59
	Описание горелки	60
Функция	Общие функции безопасности	61
	Блок управления и безопасности Siemens SIEMENS LMO... - панель управления	62
	Насос горелки	63
Установка	Линия питания горючего	65
	Установка горелки	66
	Электрическое соединение	67
	Необходимые проверки перед пуском в эксплуатацию	67
Ввод в эксплуатацию	Нефтяная сторона - Данные конфигурации	68 - 69
Техническое обслуживание	Работы по техническому обслуживанию	70
	Эксплуатационные неисправности - Возможные неполадки	71
Обзор	Диаграмма форсунок	85
	Электрические схемы	86

Основные указания
Горелки производства Lamborghini были разработаны и изготовлены в соответствии с действующими нормативами и директивами.

WARNING **Все горелки соответствуют стандартам безопасности и энергосбережения в пределах заявленного рабочего поля.**

DANGER **Запрещается эксплуатация горелки за пределами рабочего диапазона.**

Качество продукции гарантировано системой сертификации в соответсвии с нормой ISO 9001:2008

Горелки NOVA предназначены для сжигания Газойль.

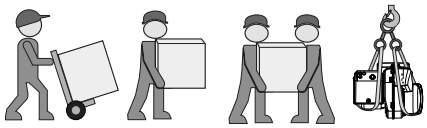
WARNING **Горелки соответствуют норме EN 267. Монтаж, пуск в эксплуатацию и техническое обслуживание должны производиться только квалифицированными техническими специалистами с соблюдением всех действующих директив и предписаний.**

Описание горелки
Двухступенчатая горелка NOVA работает полностью в автоматическом режиме при запуске моноблока. Форма головки горения позволяет получить низкий уровень выделения NOx и продуктов горения, максимально повышая таким образом КПД теплогенератора. Выделения могут отличаться от значений, полученных в испытательной лаборатории, так как значительно зависят от типа теплогенератора, в котором устанавливается горелка. Монтаж должен отвечать требованиям действующих нормативов. Например, необходимо избегать помещений с опасной атмосферой или без вентиляции.

Упаковка и перемещение
Перемещение горелки в упаковке следует осуществлять на тележке или на подъемнике, проявляя особую осторожность, чтобы не допустить ее падения, в связи с чем горелка должна находиться на расстоянии не более 20 см от земли. После удаления упаковки проконтролируйте целостность содержимого, а также соответствие оформленному заказу. В случае сомнений свяжитесь с производителем.

WARNING **Установка горелки должна осуществляться квалифицированным персоналом.**

Если размер и вес не позволяют поднять изделие вручную одному человеку, привлеките к выполнению этой операции еще одного работника или воспользуйтесь грузоподъемным



механизмом. Если на горелке не предусмотрены рым-болты, зачальте ее с помощью строп.

WARNING Используйте принадлежности, входящие в комплект поставки (фланец, уплотнение, болты и гайки). При установке горелки на котел проявляйте осторожность, чтобы не повредить изолирующую прокладку.

Гарантия не распространяется на возмещение ущерба, вызванного следующими причинами:
- ненадлежащее использование
- неправильная установка, установка, выполненная покупателем или третьими лицами, использование неоригинальных элементов.

Передача установки пользователю и рекомендации по эксплуатации
Установщик обязан не позднее момента передачи установки пользователю передать ему инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию установки. Они должны храниться в котельной на видном месте. В них должен быть указан номер телефона и адрес ближайшего центра технического обслуживания.

Рекомендации пользователю
Не менее одного раза в год оборудование должно проверяться квалифицированным специалистом. Для обеспечения регулярных проверок рекомендуется заключить договор на проведение технического обслуживания.

Содержание общего характера - Описание горелки

NOVA 60/ 2

НАЗВАНИЕ

NOVA	Горелки Газойль

МОДЕЛЬ

NOVA 60	60 kg/h

Тип операции

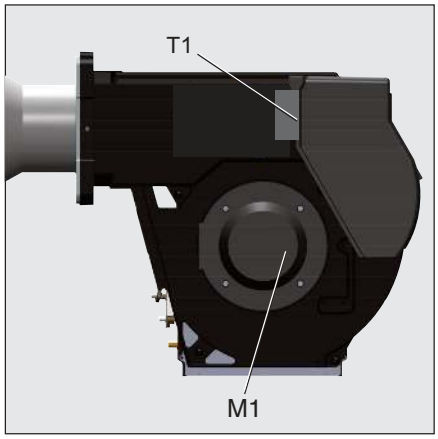
	1 этапы
/2	2 этапы
/PR	2 этапы стадию механического

Головка типа

	КОРОТКАЯ ОГНЕВАЯ ГОЛОВКА
L	ДЛИННАЯ ОГНЕВАЯ ГОЛОВКА

ВЫБРОСЫ

	Стандарт Класс 2-OIL EN267 (<185 мг/кВтч)
PRO	ErP версия Стандарт Класс 4-OIL EN267 (≤120 мг/кВтч)

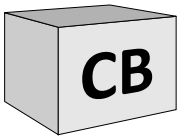


A1	SIEMENS Блок управления и безопасностиv
M1	Электродвигатель вентилятора
T1	Устройство розжига
Y1	Электромагнитный клапан
3	Регулировка воздуха в головке сгорания
5	Винт крепления панели
15	Фланец горелки
102	Топливный насос
103B	Регулировка подачи воздуха
113	Короб воздухозабора

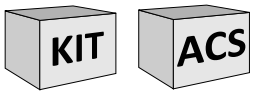
Упаковка

CB : ГОРЕЛКА В КОМПЛЕКТЕ

- 1 пакет
  - многоязычное техническое руководство.
  - фильтр и гибкие шланги.
  - штепсель wieland.
  - форсунка и ключ для форсунки.
  - винты, гайки и шайбы.



KIT & ACS заказываемые и поставляемые отдельно







cod. - Rev. 00 10/07/2025

Функция - Общие функции безопасности

Описание работы
При первой подаче напряжения, после отключения напряжения или перевода в режим безопасности, после отключения газойль или после остановки на 24 часа, начинается время предварительной вентиляции.

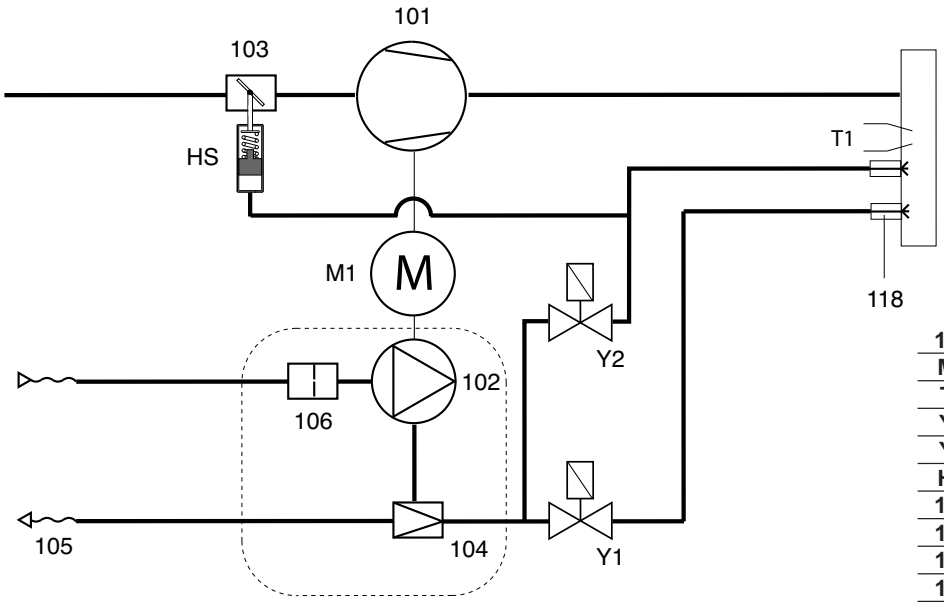
В течение предварительной вентиляции:
- давление воздуха находится под контролем.
- контроль присутствия возможных аномальных указаний пламени.

После истечения периода предварительной вентиляции
- запускается розжиг.
- главный и предохранительный электромагнитные клапаны открыты.
- пуск горелки.

Контроль
Пламя контролировалась датчик. Горелка переходит в состояние ошибки, если не датчик обнаруживает свет пламени.

Режим безопасности
- Если при запуске горелки (пуск газойль) необразовалосьникакогопламени, то по истечении времени безопасности 3 секунды макс., газойльовый клапан закрывается.
- В случае исчезновения пламени во время работы подача газойль прекращается не позже, чем через секунду. Включается новый цикл запуска. Если горелка запускается, рабочий цикл продолжается. В противном случае происходит переход в режим безопасности.
- В случае нехватки воздуха при предварительной вентиляции или во время работы происходит переход в режим безопасности.
- В случае нехватки газойль горелка не включается и/или останавливается.

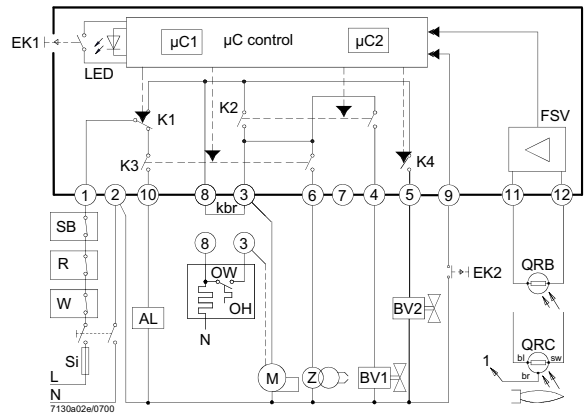
Остановка регулировки
- Реле регулятора температуры прерывает запрос на нагрев.
- газойльовые Клапаны Закрываются.
- Пламя гаснет.
- Электродвигатель вентилятора останавливается.
- Горелка готова к работе.



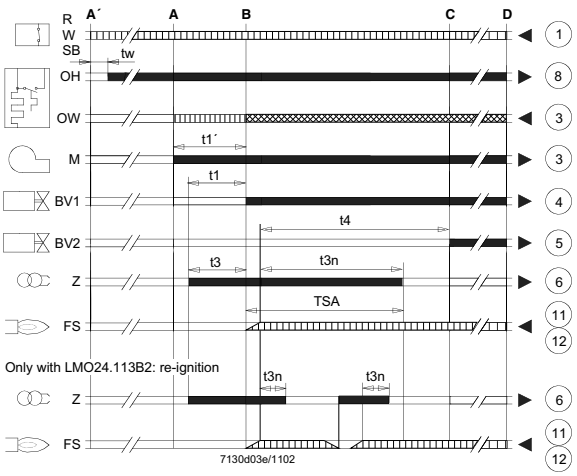
101	Вентилятор
M1	Электродвигатель
T1	Устройство розжига
Y1	Нефть клапан
Y2	Нефть клапан
HS	ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ ТОЛКАТЕЛЬ
102	Насос
103	Заслонка воздуха
104	Регулятор давления
105	ГИБКИЙ ШЛАНГ
106	ФИЛЬТР
118	Форсунка

Функция - Блок управления и безопасности Siemens LMO24

Схема соединений и внутренняя схема LMO24



Последовательность управления LMO24



Перед тем, как осуществить монтаж или демонтаж блока, отключите устройство от электропитания. Открывать блок или производить ремонтные работы запрещено!

DANGER

AL	Устройство тревожной сигнализации	OH	Жидкотопливный подогреватель	t1	Время предпродувки
BV...	Топливный клапан	QRB...	Фоторезистивный датчик пламени	t1'	Время продувки
EK1	Кнопка сброса блокировки	QRC...	Датчик голубого пламени	t3	Время предзажигания
EK2	Кнопка дистанционного сброса блокировки	bl = синий, br = коричневый, sw = черный		t3n	Время постзажигания
FS	Сигнал пламени	R	Управляющее термореле или прессостат	t4	Интервал между сигналом пламени и пуском «BV2»
FSV	Усилитель сигнала пламени	SB	Ограничивающий термостат безопасности	A'	Старт цикла запуска с горелками, использующими «OH»
K...	Контакты реле управления	Si	Внешний главный плавкий предохранитель	A	Старт цикла запуска с горелками, не использующими «OH»
Kbr	Кабельная линия (требуется, когда не используется жидкотоплив-ного подогреватель)	W	Ограничивающий термостат или реле давления	B	Время стабилизации пламени
LED	3-х цветная сигнальная лампа	Z	Трансформатор зажигания	C	Рабочее положение
M	Мотор горелки	TSA	Время безопасности зажигания	D	Управляемое выключение с помощью «R»
OW	Расцепляющий контакт жидкотопливного подогревателя	tw	Время ожидания		

Таблица цветового кода для многоцветной сигнальной лампы (LED)

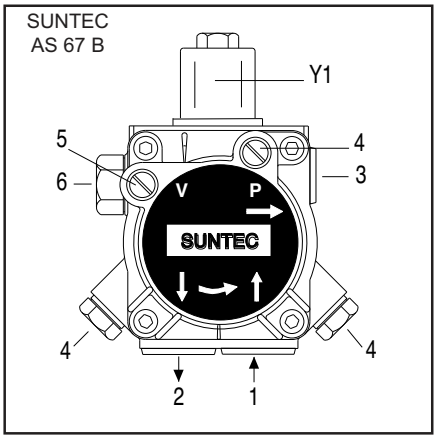
Состояние	Цветовой код	Цвет
Время ожидания «tw», другие виды ожидания	❍	Выкл
Жидк.топл.подогреватель включен, время ожидания «tw»	●	Желтый
Фаза зажигания, управ-мое зажигание	● ❍ ● ❍ ● ❍ ● ❍ ● ❍ ● ❍ ● ❍ ● ❍ ● ❍ ● ❍ ● ❍	Миг. желтый
Работа, пламя в порядке	❑.....	Зеленый
Работа, пламя не в порядке	❑ ❍ ❑ ❍ ❑ ❍ ❑ ❍ ❑ ❍ ❑ ❍ ❑ ❍ ❑ ❍ ❑ ❍ ❑ ❍ ❑ ❍	Миг.зеленый
Посторонний свет при пуске горелки	❑ ▲ ❑ ▲ ❑ ▲ ❑ ▲ ❑ ▲ ❑ ▲ ❑ ▲ ❑ ▲ ❑ ▲ ❑ ▲ ❑ ▲	Зелено-красный
Минимальное напряжение	● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲	Желто-красный
Отказ, сигнал тревоги	▲.....	Красный
Вывод кода ошибки (обращайтесь к «Таблице кода ошибок»)	▲ ❍ ▲ ❍ ▲ ❍ ▲ ❍ ▲ ❍ ▲ ❍ ▲ ❍ ▲ ❍	Мигающий крас-ный
Интерфейсная диагностика	▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲	Миг.красн.свет
Обозначение: ..... Постоянно Вкл	▲ Красный ❑ Зеленый ❍ Выкл ● Желтый	

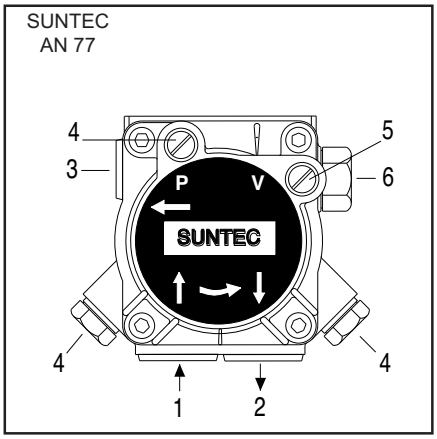
Таблица кода ошибок

Код красного мигания сигнальной лампы (LED)	«AL» на клм.10	Возможная причина
2 мигания	Вкл	Нет стабилизации пламени в конце «TSA» - неисправные или грязные топлив. клапаны - неисправный или грязный датчик пламени - плохая настройка горелки, нет топлива - неисправная система зажигания
3 мигания	Вкл	Не имеется
4 мигания	Вкл	Посторонний свет при пуске горелки
5 мигания	Вкл	Не имеется
6 мигания	Вкл	Не имеется
7 мигания	Вкл	Частое пропадание пламени во время работы (ограничение количества повторений) - неисправные или грязные топлив. клапаны. - неисправный или грязный датчик пламени - плохая настройка горелки.
8 мигания	Вкл	Время контроля жидкотоплив.подогревателя. - жидкотопливный подогреватель отказал 5 раз во время предпродувки
9 мигания	Вкл	Не имеется
10 мигания	off Вкл	Ошибка в разводке проводов или внутренняя ошибка, контакты вывода, другие отказы 3-х кратный временной отказ контактов вывода

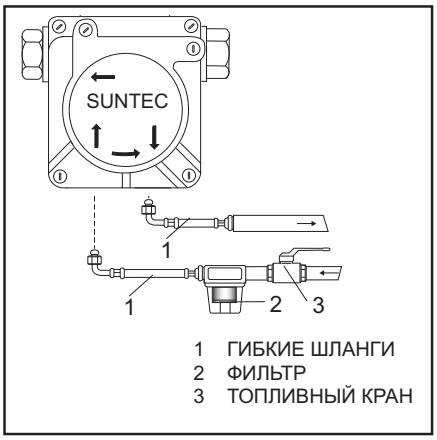
cod. - Rev. 00 10/07/2025

Функция - Насос горелки





1 - Всасывающий штуцер
2 - Нагнетательный штуцер
3 - Точка подключения манометра (давление топлива).
4 - Точка подключения манометра (разрежение).
5 - Регулирование давления.
6 - Точка подключения манометра (разрежение)
Y1 - Электромагнитный топливный клапан



1 ГИБКИЕ ШЛАНГИ
2 ФИЛЬТР
3 ТОПЛИВНЫЙ КРАН

Насос, используемый в горелке мазут – это насос шестерённый самовсасывающий насос, который должен быть соединён с однотрубной системой; в систему труб аспирации вставить фильтр.
В насос встроены фильтр аспирации и регулятор давления мазут.
Перед вводом в эксплуатацию аппарата подключить манометры для измерения давления и рязряжения.

Примечание: Перед запуском горелки проверить, чтобы обратный клапан был открыт. Любое препятствие может вызвать повреждения прокладки насоса.

ИДЕНТИФИКАЦИЯ НАСОСА

(Не все возможные конфигурации насосов имеются в наличии. За консультацией обращайтесь к местному представителю компании Suntec).

AN : основной клапан с отсечкой
V : B10 приложение
Мощность шестерен (см. характеристику насоса)
Направление вращения вала и положение ФОРСУНКЕ (с торца вала)
A : по час. стрелке/ право ФОРСУНКЕ.
B : по час. стрелке/ лево ФОРСУНКЕ.
C : против. час. стрелкиrotation/ лево ФОРСУНКЕ.
D : против. час. стрелкиrotation/ право ФОРСУНКЕ.
K : kerosene применение

AN V 47 C K 1 3 xx 6 P

серия
1000 : стандарт
7000 : корпус с гнездами бокового давления
2 : хаб Ø 54 mm
3 : хаб Ø 32 mm
Номер модели
Номер модификации
Установка
P : для деятельности 2-трубы, by-pass штепсельная вилка вставляется в обратном отверстии.
M : для деятельности монотубо by-pass без штепсельная, возврат закрыт.

Технические характеристики

Общие сведения

Вид крепления	Фланцевое EN 225
Резьба соединений	Цилиндрическая, согл. ISO228/1
Входной и обратный т/провод	G 1/4 (с прямой герметизацией шланга для модели REVISION 6)
Т/провод к форсунке	G 1/8
Гнездо манометра	G 1/8
Гнездо вакуумметра	G 1/8
Функция клапана	Регулировать и выключение давления
фильтр	Открытая местность : 6 cm² (AN 47/47K, 57/57K, 67/67K) 20 cm² (AN 77/77K, 97/97K) Размер отверстия : 150 μm
Вал	Ø 8 mm в соответствии со стандартами EN 225
Байпасная пробка	вставляется в возвратное отверстие для двухтрубной установки; для однотрубной установки необходимо снять шестигранным ключом на 4 мм.
Вес	1 - 1,3 кг (согласно модели)

Гидравлические характеристики

Размер шестерни	Диапазон давления в форсунке*	Taratura di fabbrica
47/57	7 - 14 бар	9 бар
67/77/97	10 - 20 бар	14 бар
47K/57K/67K/77K/97K	7 - 15 бар	9 бар

** другие давления по запросу - обратитесь к полю давления конкретной модели.*

Рабочая вязкость	2 - 75 mm²/s (cSt) for AN 47/57/67/77/97 1,25 - 75 mm²/s (cSt) for AN 47K/57K/67K/77K/97K
Температура дизтоплива	0 - 60°C в насосе.
Давление на вход	2 бар не более
Давление в обратн. т/п	2 бар не более
Высота всасывания	0,45 бар не более вакуум для того чтобы предотвратить воздушную сепарацию от масла.
Номинальная скорость двигателя	3600 rpm max.
Крутящий момент(@ 45 rpm)	0,10 N.m (AN 47/47K, AN 57/57K) 0,12 N.m (AN 67/67K) 0,14 N.m (AN 77/77K) 0,20 N.m (AN 97/97K)

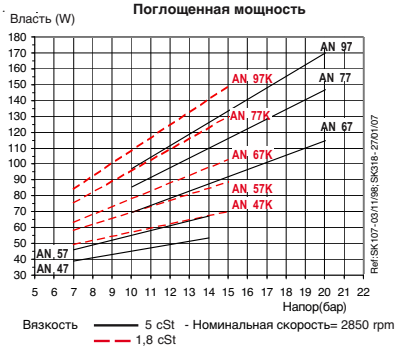
Потребляемая мощность



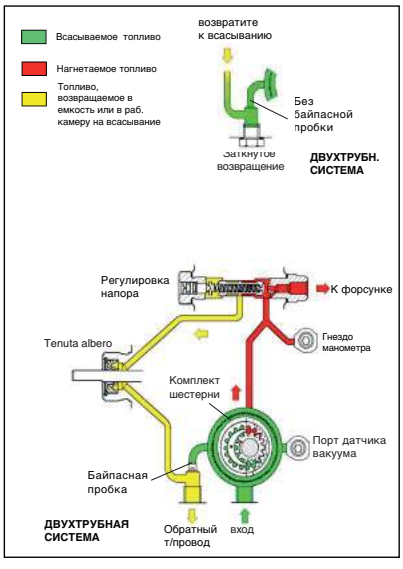
Вязкость — 5 cSt - Номинальная скорость= 2850 rpm
— — 1,8 cSt

Показанные данные учитывают допустимый предел износа. Делает не сверхразмерно насос выбирая емкость шестерни.

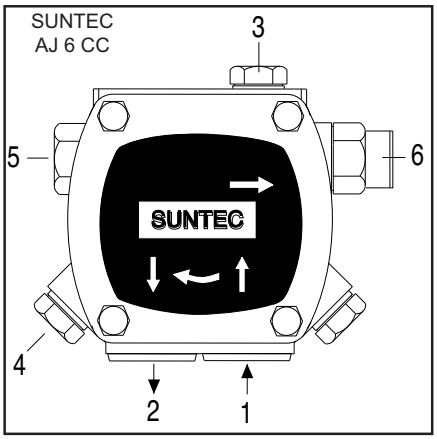
Поглощенная мощность



Вязкость — 5 cSt - Номинальная скорость= 2850 rpm
— — 1,8 cSt



Функция - Насос горелки



1 Всасывающий штуцер.
2 Нагнетательный штуцер.
3 Точка подключения манометра (давление топлива).
4 Точка подключения манометра (разрежение).
5 Регулирование давления дизельного топлива.
6 Штуцер давления.

Насос, используемый в горелке мазут – это насос шестерённый самовсасывающий насос, который должен быть соединён с однотрубной системой; в систему труб аспирации вставить фильтр.
В насос встроены фильтр аспирации и регулятор давления мазут.
Перед вводом в эксплуатацию аппарата подключить манометры для измерения давления и рязряжения.

Примечание: Перед запуском горелки проверить, чтобы обратный клапан был открыт. Любое препятствие может вызвать повреждения прокладки насоса.

ИДЕНТИФИКАЦИЯ НАСОСА

(Не все возможные конфигурации насосов имеются в наличии. За консультацией обращайтесь к местному представителю компании Suntec).

AJ : Регулировканапора
Мощность шестерен (см. характеристику насоса)
Направление вращения вала и положение ФОРСУНКЕ (с торца вала
A : по час. стрелке/ право ФОРСУНКЕ.
B : по час. стрелке/ лево ФОРСУНКЕ.
C : против. час. стрелкиrotation/ лево ФОРСУНКЕ.
D : против. час. стрелкиrotation/ право ФОРСУНКЕ.
Напор
C : 10-21 бар
E : 10-30 бар

AJ	6	C	C	1	000	4	P

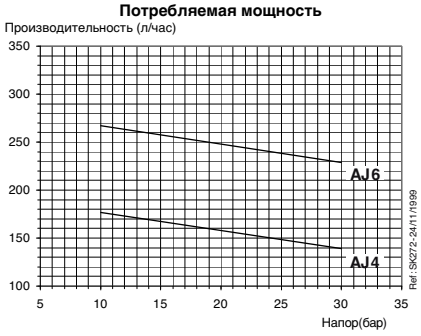
Установка фланца
000 : стандартное исполнение функция выключения
002 : raccordo all'ugello forato, без функций резки
003 : albero Ø 8 mm функция выключения
Номер модификации
Установка
P : для деятельности 2-трубы by-pass штепсельная вилка вставляется в атаку вакуумметр

Технические характеристики

Общие сведения

Вид крепления	Фланцевое EN 225.
Резьба соединений	Цилиндрическая, согл. ISO228/1
Входной и обратный т/провод	G 1/4
Т/провод к форсунке	G 1/8
Гнездо манометра	G 1/8
Гнездо вакуумметра	G 1/8
Функция клапана	Регулировать и выключение давления* (*except for AJ 1002)
фильтр	Открытая местность : 30 cm Размер отверстия : 120 x 150 µm²
Вал	AJ 1000/1002 : Ø 11mm (7/16") AJ 1003 : Ø 8 mm according to EN 225
Байпасная пробка	Inserted in vacuum gauge port for 2 pipe system; to be removed with a 4 mm Allen key for 1 pipe system.
Вес	1,7 kg

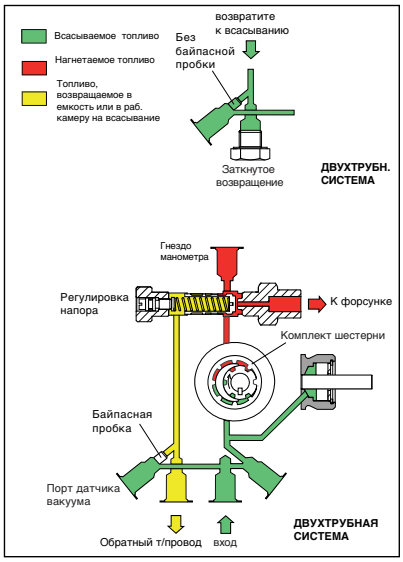
Потребляемая мощность



Вязкость = 5 cSt - Номинальная скорость = 2850 rpm
Показанные данные учитывают допустимый предел износа. Делает не сверхразмерно насос выбирая емкость шестерни.

Гидравлические характеристики

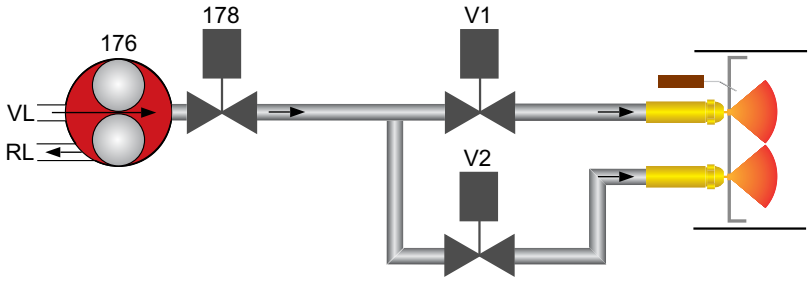
Диапазон давления в форсунке	C : 10 - 20 бар E : 10 - 30 бар
Заводская регулировка давления	12 бар
Рабочая вязкость	2 - 75 mm²/s (cSt)
Температура дизтоплива	0 - 60°C in the pump
Давление на вход	2 бар не более
Давление в обратн. т/п	2 бар не более
Высота всасывания	0,45 бар не более вакуум для того чтобы предотвратить воздушную сепарацию от масла.
Номинальная скорость двигателя	3600 gpm max.
Крутящий момент(@ 45 rpm)	0,30 N.m



cod. - Rev. 00 10/07/2025

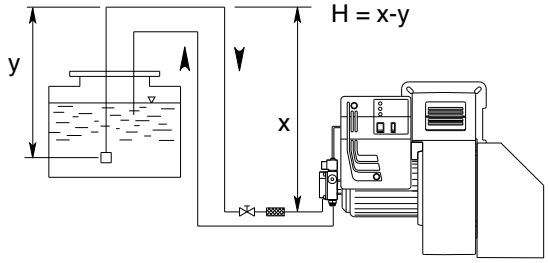
Установка - Линия питания горючего

ЛИЧЕСКИЙ КОНТУР
ПОДАЧА ДИЗТОПЛИВА
176: жидкотопливный насос
178: электромагнитный клапан
RL: обратная линия
VL: линия всасывания
VL1: рабочий жидкотопливный клапан.
VL2: рабочий жидкотопливный клапан.



ПИТАНИЕ ГОРЮЧИМ

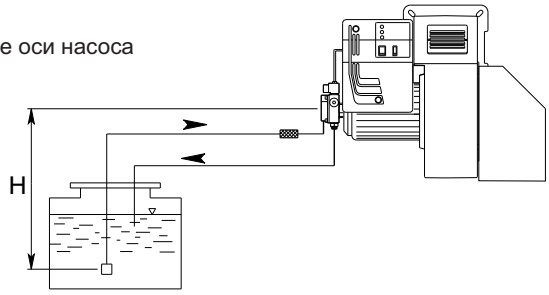
• Всасывание



H (m)	Длина топливопровода			
	AS 67 / AN 77 (m)		AJ 6 (m)	
	ø 10 mm	ø 12 mm	ø 14 mm	ø 16 mm
0	32	90	22	38
0,5	36	90	25	45
1	40	90	30	50
2	48	90	35	60
3	56	90	38	70
3,5	60	90	40	80

N.B. = X < 20 m

• Бак ниже оси насоса



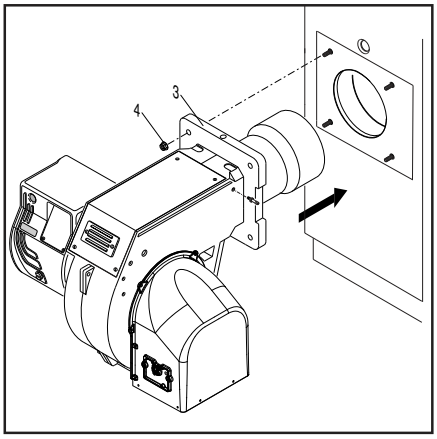
H (m)	Длина топливопровода			
	AS 67 / AN 77 (m)		AJ 6 (m)	
	ø 10 mm	ø 12 mm	ø 14 mm	ø 16 mm
0	25	70	25	45
0,5	21	62	20	38
1	18	54	18	33
2	10	38	10	20
3	5	20	5	10
3,5	---	10	2	4

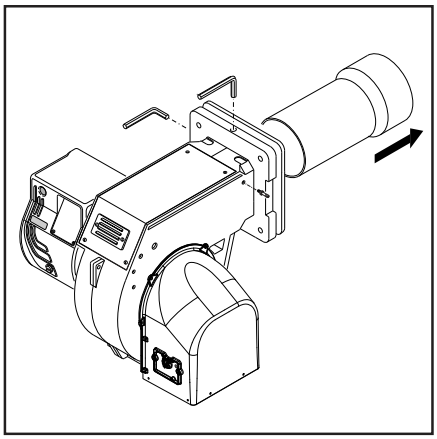
Поправка на высоту	
Насос в режиме всасывания (H +) или в режиме подпора (H -)	
Высота, м	H условная, м
0-500	0
501-800	0,5
801-1300	1,0
1301-1800	1,5
1801-2200	2,0

пример: высота 1100 м. H условная = 1 м H действительная 2 м. H рассчитанная в режиме всасывания 2 + 1 = 3 м H рассчитанная в режиме подпора 2 - 1 = 1 м Определите по таблице диаметр трубопровода в зависимости от его развернутой длины между топливным баком и насосом. Если H рассчитанная в режиме всасывания превышает 4 м; необходимо установить подкачивающий насос. (максимальное давление 2 бар).

! Длина труб относится к горелкам, запитанным от сети 50 Гц; в случае электропитания 60 Гц разделить указанную длину на 1,5.

Установка - Установка горелки

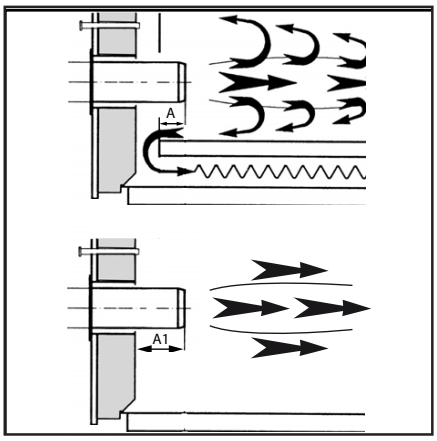


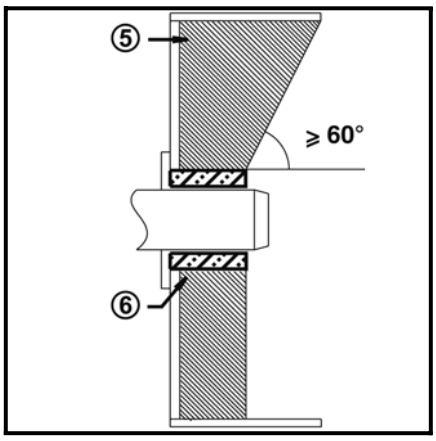


Монтаж горелки
Горелка крепится к соединительному фланцу и, следовательно, к котлу. Таким образом, камера сгорания будет закрыта герметично.

Монтаж :
- Закрепить фланец к котлу винтами.

Демонтаж :
- Ослабить винт.
- вытащите горелку из котла.





Глубина установки сопла горелки и огнеупорное уплотнение
Для котлов без охлаждения передней стенки и при отсутствии других указаний со стороны производителя котла, необходимо выполнить огнеупорную вставку или теплоизоляцию (5), как показано на рисунке слева.
Огнеупорная вставка не должна заходить за передний край сопла горелки, а угол ее конического скоса не должен превышать 60°.Воздушный промежуток (6) должен быть заполнен эластичным и невоспламеняемым теплоизоляционным материалом.

Для котлов при выборе глубины сопла горелки необходимо руководствоваться указаниями производителя котла.
Колонки с обратным пламенем :
A = 50-100 mm.
Колонки с тройной дымовой спиралью :
A1 = 50-100 mm.

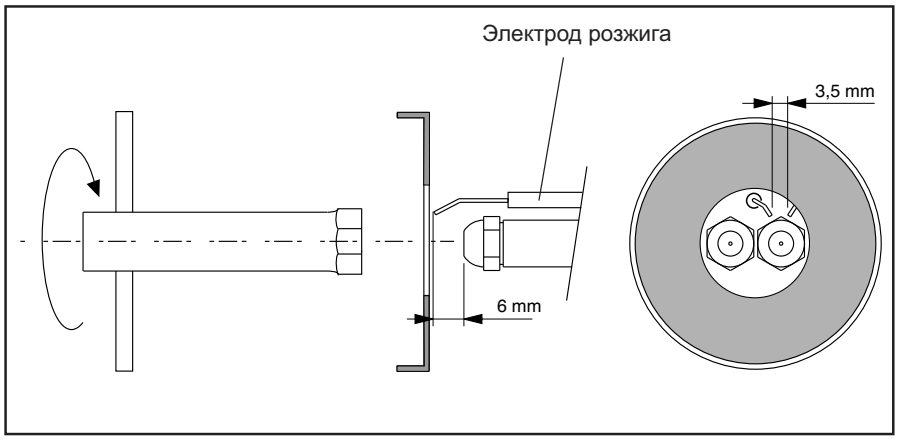




Система отвода продуктов горения
Для предотвращения неприятного шума не рекомендуется применять для соединения котла с дымоходом соединительные детали с проходным каналом, изогнутым под прямым углом.

Подключение топливопровода
Этот фильтр должен устанавливаться так, чтобы обеспечивалась правильная прокладка шлангов.
Шланги не должны пережиматься.

Установка - Подключение к электросети - Необходимые проверки перед пуском в эксплуатацию



Положение электродов
После замены форсунки обязательно проверьте положение электродов (см. рис.). Неправильное положение электродов может затруднить розжиг горелки.

Проверки перед пуском в эксплуатацию
Перед первым запуском следует проверить следующее:
•Убедитесь,чтогорелкаустановлена согласно настоящей инструкции.
• Предварительная регулировка горелки выполнена правильно, согласно указанным в таблице.
регулировок значениям.
• Настройка органов горения
• Теплогенератор должен быть готов к работе согласно инструкции по его использованию.
• Все электрические соединения выполнены правильно.
• Теплогенератор и система отопления заполнены достаточным количеством воды. Циркуляционные насосы действуют.
• Регуляторытемпературыи давления, устройство защиты от недостатка воды, а также другие предохранительные и защитные устройства, используемые на установке, правильно подсоединены и действуют.
• Вытяжная труба должна быть прочищена. Устройство для подачи дополнительного воздуха, если оно установлено, в рабочем состоянии.
• Гарантирована подача свежего воздуха.
• Получен запрос на тепло.
• Баки заполнены топливом.
• Топливопроводы установлены согласно техническим нормам, прочищены и проверена их герметичность.
• Согласно существующим нормам на вытяжной трубе должна находиться точка измерения. До этого места труба должна быть герметичной для того, чтобы подсос наружного воздуха не повлиял на результаты измерений.

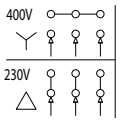
Электроподключение
Электропроводка и все работы по подключению к сети должны выполняться только квалифицированным электриком. Должны выполняться действующие предписания и директивы.
Установка электропитания должна быть оснащена дифференциальным выключателем типа A.
Строго соблюдать действующие предписания и директивы, помимо электросхемы, поставлямой с горелкой!
• Проверить, чтобы прибор был подсоединен к исправной системе заземления.
• Проверить, чтобы провод заземления сетевого кабеля был на пару см длиннее других проводов.
• Убедитесь, что напряжение электропитания соответствует указанному рабочему напряжению в электросхеме и табличке с данными.
• Защита горелки : 5 A

Подключение разъемами
Горелка должна быть изолирована от сети с помощью всеполюсного размыкателя, соответствующего действующим стандартам. Горелка и теплогенератор (котел) подключены к клеммной колодке кабинета.

Горелки производятся с соединениями, предназначенными для трехфазного электропитания 380-400В.

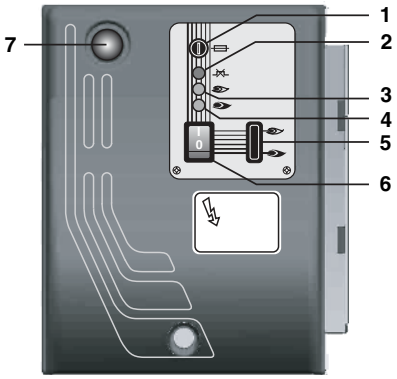
Горелки с электродвигателями мощностью 3 кВт или менее могут быть адаптированы под 220-230В (пожалуйста, следуйте инструкцию на обратной стороне); электродвигатели большей мощности могут работать только при трехфазном электропитании 380-400В. Если требуемое исполнение горелки отличается от вышеупомянутого стандарта, рекомендуется сделать отдельное примечание при заказе.

Инструкция: как адаптировать электродвигатели мощностью 3 кВт или менее под электропитание 220-230В
Напряжение горелки можно изменить путем следующих действий:
1. Изменить соединение внутри клеммной коробки двигателя со “звезды” на соединение треугольником (см. рисунок 3);
2. Изменить настройку термореле в соответствии со значениями, указанными на шильдике двигателя. Если необходимо, замените термореле другим, с подходящей шкалой.
Вышеуказанные действия невозможны для электродвигателей мощностью выше 3 кВт. Для более подробной информации, пожалуйста, свяжитесь с Lamborghini.



3

панель управления



1 - предохранитель
2 - сигнальная лампочка блокировки
3 - лампочка рабочего режима
4 - резервный выключатель
5 - крышка
6 - кнопка перезапуска
7 - индикатор блокировки

Ввод в эксплуатацию - Нефтяная сторона

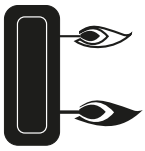
На переключателе выберите минимальную мощность.

ГЛАВНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ

0 - ВЫКЛ

1 - ВКЛ





: работа на минимальной мощности

: работа на максимальной мощности (автоматическом режиме)



KMV контактор : проверьте вращение привода вентилятора. Если неверно, то поменяйте двефазы электропитания.

ПУСК ГОРЕЛКИ
Контрольная аппаратура запускает цикл предварительной продувки , привод вентилятора и привод топлива и переводит клапан отбора воздуха в полное открытое положение.
В конце предварительной продувки, контрольный аппаратура запускает трансформатор.
По завершении предварительной продувки контрольная аппаратура подает напряжение на электроклапаны топливного насоса и клапана первой ступени, трансформатор розжига генерирует искру, и происходит розжиг горелки. Если розжиг прошел успешно, в пределах времени аварийной блокировки по истечении 5 секунд контрольная аппаратура исключает из цепи трансформатор, а спустя еще 5 секунд дает команду на максимальную мощность и открывает клапан 2-й ступени.
Для обеспечения оптимального качества сгорания необходимо отрегулировать работу горелки на максимальной и минимальной мощности. Для этого необходимо руководствоваться инструкциями, приведенными далее. Во время регулирования с помощью переключателя ступеней мощности можно вручную переходить с максимальной (II) на минимальную (I) мощность и наоборот. По завершении регулировки переключатель устанавливается в положении II (максимальная мощность).
При неисправном поджоге, контрольная аппаратура переводит горелку и безопасное положение, в этом случае, необходимо заново запустить горелку. Проверьте значения сгорания и отрегулируйте давление жидкого топлива.

Регулировка максимального расхода жидкого топлива
Переведите переключатель в положение работы на максимальной мощности. Отрегулируйте давление жидкого топлива, сняв показание с манометра или датчика давления возврата, используя таблицы с характеристиками форсунок, приведенные в приложении.

ПРИМЕЧАНИЕ: давление насоса настроено на заводе на требуемое для форсунок значение согласно таблице выбора форсунок, приведенной в приложении. Если требуемая мощность отличается от настроенной на заводе, то давление можно отрегулировать, выполняя приведенные ниже инструкции.

Регулирование расхода воздуха на 1-й ступени мощности (fig.4):
1) Запустить горелку (воздушная заслонка должна быть приоткрытой).
2) Ослабить винт D.
3) Вращать заслонку C вплоть до получения требуемого качества сгорания.
4) Затянуть винт D.

Регулирование расхода воздуха на 2-й ступени мощности (fig.4):
ВНИМАНИЕ: ввиду того, что во время работы горелки на 2-й ступени мощности масло внутри гидравлического поршня находится под давлением, регулирование расхода воздуха должно выполняться, когда горелка работает на 1-й ступени.
Регулирование осуществляется с помощью регулировочного винта 1.
Проверка качества сгорания выполняется после перевода горелки на 2-ую ступень мощности.
1) Ослабить зажимное кольцо 2.
2) С помощью регулировочного винта 1 уменьшить или увеличить расход воздуха (при вращении по часовой стрелке расход увеличивается, против часовой стрелки - уменьшается).
3) Затянуть зажимное кольцо 2.
4) Вручную переключить горелку на 2-ую ступень мощности и проверить параметры сгорания.

Опасность вспышки!
Постоянно контролируйте содержание CO, CO_2 и дымовые выбросы в процессе регулировки. В случае образования CO оптимизируйте значения горения. Содержание CO не должно превышать 50 пропромилле.

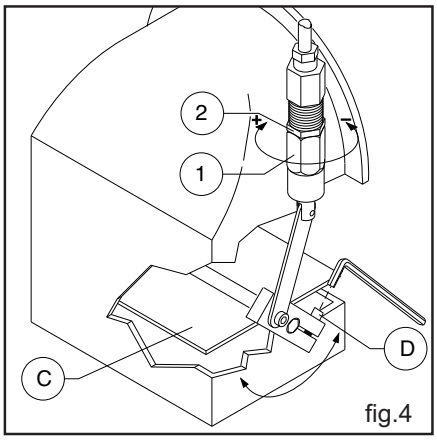


fig.4

Регулировка огневой головки (fig.5)
Для получения оптимального к.п.д сгорания по необходимости выполняется регулирование положения головки горелки. При эксплуатации на минимальных мощностях головка задвигается назад, а при работе на максимальных мощностях - выдвигается вперед. Для этого следует:
• ослабить крепежный винт рычага **A**.
• повернуть рычаг до желаемого положения.
• заново затянуть крепежный винт.

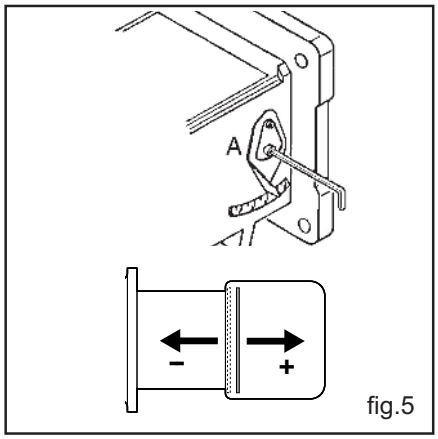


fig.5

cod. - Rev. 00 10/07/2025

Ввод в эксплуатацию - Данные конфигурации

модель	РАСХОД		ФОРСУНКА			НАСОС	регулировка расхода ВОЗДУХА		регулировка ОГНЕВОЙ ГОЛОВКИ
	кг/ч		галлон /час		Spray				
	1°st	2°st	1°st	2°st		bar	1°st	2°st	
NOVA 60/2 TEC									
NOVA 80/2 TEC									
NOVA 120/2 TEC									

Указанные выше регулировки – это основные регулировки. С этими установками, обычно, горелка может быть введена в эксплуатацию. Регулировка должна быть проверена с использованием анализатора сгорания.

Могут стать необходимыми корректировки, подчиняющиеся отдельной установке. Благоприятных значений показателей сгорания можно достичь посредством использования следующих форсунок :

DANFOSS H÷S 80°÷60°
DELAVAN W 60°
STEINEN S 60°

Техническое - Работы по техническому обслуживанию

Работы по техническому обслуживанию котла и горелки должны выполняться только специалстом-теплотехником. Для обеспечения регулярного



обслуживания пользователю рекомендуется заключить договор на техническое обслуживание.

Внимание
• Перед выполнением любых работ по техническому обслуживанию и очистке отключите электропитание.
• Блокирование и компоненты головки
Могут быть горячими.

Проверка температуры топочных газов
• Регулярно проверяйте температуру дымовых газов.
• Выполняйте очистку котла, если температура продуктов сгорания более чем на 30° C превышает значение температуры, измеренное при пуске горелки в эксплуатацию.
• С целью упрощения контроля установить дисплей для визуализации температуры выхлопных дымов.

По окончании выполнения технического обслуживания, чистки или контроля, следует установить на место кожух и все устройства безопасности и защиты горелки.

Положения для технического обслуживания
Положение для технического
• Проверьте рабочее колесо вентилятора и корпус и убедитесь, что они не повреждены.
Положение для технического
• Проверьте и очистите головку горелки.
• Замените форсунку.
• Проверьте электроды, при необходимости отрегулируйте или замените их.
• Установите головку горения.
Проверьте регулировки.
• Установите горелку.
• Запустите горелку, проверьте процесс сгорания и, при необходимости, откорректируйте регулировки горелки.
Положение для технического
• Все компоненты системы подачи топлива (шланги, насос, трубка соединения с линией форсунки) и их соединения должны быть проверены (герметичность, износ) и, при необходимости, заменены.
• Проверьте все электрические подключения и кабели, при необходимости замените их.
• Проверьте состояние фильтра насоса и, при необходимости, очистите его.

Регистрация данных о вводе в эксплуатацию

Тест			n°1	n°2
Дата				
Модель				
Тип мазута				
Значение калорийности мазута				
Мощность горелки	min	кВт		
Мощность горелки	max	кВт		
Температура дыма		C°		
Температура воздуха		C°		
CO_2		%		
CO		ppm		
NOx		ppm		
КПД		%		
Корректирующие действия				
Имя оператора				
Предприятие				

Техническое - Зксплуатационные неисправности - Возможные неполадки

Причины неисправностей и способы их устранения
При отклонениях от нормы, должны быть проверены нормальные условия для работы горелки:
1.Есть электрический ток?
2.Есть топливо в баке?
3.Все запорные краны открыты?
4.Правильно ли настроены все регулирующие и предохранительные устройства, такие как термореле котла, предохранитель от недостатка воды, электрические концевые выключатели?

В случае, если после контролей в названных точках аномалия сохранится, пользоваться следующей таблицей.



Ни один из существенных компонентов системы безопасности не должен ремонтироваться; эти компоненты должны заменяться компонентами с таким же обозначением.



Используйте только оригинальные запасные части.



NB: После проведения любых работ:
- выполните проверку параметров горения в реальных условиях эксплуатации (дверцы закрыты, крышка на месте и т. д.).
- отрегулировать параметры сгорания в технических докуметах станции.

Возможные неполадки

Горелка не запускается.
- Главный выключатель находится в положении "0".
- Сгорели плавкие предохранители.
- Термостаты котла не замыкают цепь.
- Вышла из строя контрольная аппаратура.

После предварительной продувки розжиг не происходит, следует аварийная блокировка горелки.
- Вышла из строя контрольная аппаратура.
- Вышел из строя трансформатор.
- Засорились электроды.
- Вышли из строя электроды.
- Неправильно установлены электроды.
- Засорились форсунки.
- Форсунки сильно изношены.
- Засорились фильтры.
- Слишком низкое давление топлива.
- Слишком большой расход воздуха горения для форсунки данной производительности.

Сразу после розжига происходит аварийная блокировка горелки.
- Вышла из строя контрольная аппаратура.
- Засорились форсунки.
- Форсунки сильно изношены.
- Фотоэлемент не "видит" факел.
- Засорились фильтры.
- Слишком низкое давление топлива.
- Слишком большой расход воздуха горения для форсунки данной производительности.

Горелка не переключается на высокое пламя.
- Неправильно выполнены соединения переключателя ступеней мощности на клеммнике.
- Вышла из строя контрольная аппаратура.
- Вышла из строя катушка клапана.
- Слишком низкое давление топлива.
- Засорились фильтры.
- Сильно изношена форсунка.
- Засорилась форсунка.
- Неправильно тарирован или вышел из строя толкатель воздушной заслонки.

Spis treści - Indeks - Informacje ogólne

Informacje ogólne	Parametry techniczne	3
	Krzywe mocy	4
	Wymiary	5
Spis treści	Indeks	72
	Ważne wskazówki	72
	Opis palnika	73
Funkcja	Ogólne funkcje bezpieczeństwa	74
	Siemens LMO... Moduł zabezpieczający	75
	Pompa palnika	76
Montaz	Linia zasilania paliwem	78
	Montaż palnika	79
	Podłączenie elektryczne - Kontrole przed uruchomieniem	80
Uruchomienie	Strona olejowa - Dane konfiguracyjne	81 - 82
Serwisowa	Czynności serwisowe	83
	Usuwanie awarii	84
Informacje ogólne	Tabela dysz	85
	Schemat elektryczny	86

Ważne wskazówki
Palniki Lamborghini zostały zaprojektowane i zbudowane zgodnie ze wszystkimi obowiązującymi przepisami i dyrektywami.

Wszystkie palniki są zgodne z przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa i oszczędności energii w ramach standardu odpowiadającego odpowiedniemu zakresowi wydajności.

Palnik nie może pracować poza zakresem roboczym.

Jakość jest gwarantowana przez system jakości i zarządzania certyfikowany zgodnie z normą ISO 9001:2008.

Palniki NOVA są przeznaczone do spalania oleju napędowego, o niskiej emisji zanieczyszczeń. Sposobu palniki spełniają wymagania normy EN 267.

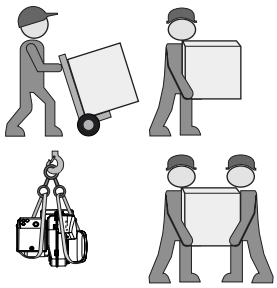
Montaż i uruchomienie mogą być przeprowadzane wyłącznie przez autoryzowanych specjalistów, przy ścisłym przestrzeganiu wszystkich obowiązujących wytycznych i dyrektyw.

Opis palnika
Palniki NOVA...PR to urządzenia monoblokowe dwuetapowy, o działaniu w pełni automatycznym. Głowica palnika została zaprojektowana w celu uzyskania najniższych emisji NOx i niespalonych cząstek, co maksymalizuje wydajność generatora ciepła. Emisje mogą różnić się od tych zarejestrowanych w laboratorium, ponieważ zależą one w dużej mierze od generatora, na którym zamontowany jest palnik.

Przenieś palnik w opakowaniu za pomocą wózka lub podnośnika widłowego, uważając, aby go nie upuścić i podnosząc go nie wyżej niż 20 cm od poziomu podłoża. Po usunięciu opakowania należy sprawdzić, czy zawartość jest w dobrym stanie i odpowiada zamówieniu. W razie wątpliwości należy skontaktować się z producentem.

Palnik musi zostać zainstalowany przez wykwalifikowaną osobę.

Jeśli waga i wymiary uniemożliwiają ręczne podnoszenie, należy poprosić o pomoc innego operatora lub skorzystać z wózka widłowego. W przypadku braku



dostępnych śrub oczkowych palnik należy zabezpieczyć pasami.

Producent nie ponosi odpowiedzialności w przypadku szkód powstałych z następujących przyczyn:
- nieprawidłowe użytkowanie
- nieprawidłowa instalacja i/lub naprawa wykonana przez nabywcę lub osobę trzecią, w tym również montaż nieoryginalnych części.

Oddanie instalacji do użytku i zalecenia dotyczące użytkowania
Specjalista instalujący system spalania musi przekazać użytkownikowi zalecenia dotyczące obsługi serwisowej i użytkowania urządzenia, najpóźniej w momencie oddania instalacji do użytku. Informacja zawierająca te zalecenia powinna być wywieszona w widocznym miejscu w kotłowni. Należy umieścić w niej adres i numer telefonu najbliższego serwisu obsługi klienta.

Ostrzeżenie dla użytkownika
Instalacja musi być kontrolowana co najmniej raz w roku przez odpowiedniego specjalistę. Zależnie od typu instalacji, konieczne może okazać się przeprowadzanie przeglądów z większą częstotliwością! Aby zapewnić systematyczne wykonywanie przeglądów, zalecamy zawarcie umowy serwisowej.

Informacje ogólne - Opis palnika

NOVA 60 / 2

NOME

NOVA	Olej opałowy

MODEL

NOVA 60	60 kg/h

TYP PRACY

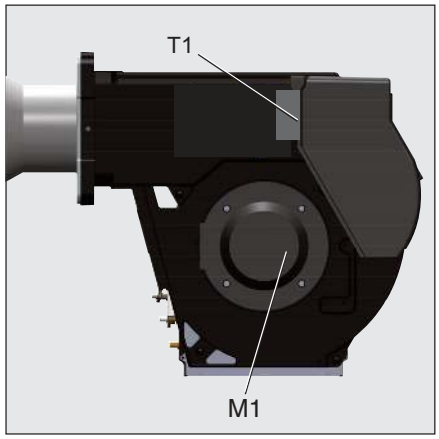
	1- stopnie
/2	2- stopnie
/PR	2- stopnie progresywna mechanika

TYP GŁOWICA

	Głowica krótka
L	Głowica długa

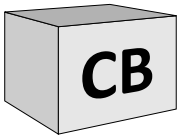
EMISJE

	Standard Klasa 2 OLEJ OPAŁOWY EN267 (<185 mg/kWh)
PRO	ErP wersja standard Klasa 4 OLEJ OPAŁOWY EN267 (≤120 mg/kWh)

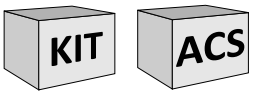


A1 Siemens Moduł zabezpieczający.
M1 Silnik elektryczny do pompy i wentylatora
T1 Aparat zapłonowy
Y1 Elektrozawór
3 Regulacja powietrza w głowicy spalania.
5 Stapianie
15 Kołnierz połączeniowy palnika
102 Pompa oleju opałowego
103B Regulacja przepływu powietrza
113 Obudowa układu powietrza

Opakowanie
CB : Kompletny palnik
- 1 woreczek :
  - wielojęzyczna.ì instrukcja obsługi.
  - przewody giętkie.
  - dysza i klucz do dyszy.
  - śruby, nakrętki i podkładki.



KIT & ACS zestawy & wyposażenie dodatkowe na zamówienie







Funkcja - Ogólne funkcje bezpieczeństwa

działania
Po włączeniu systemu po raz pierwszy, po awarii zasilania, wyłączeniu zabezpieczeń, braku gazu lub po 24-godzinnej przerwie w działaniu, rozpoczyna się 30-sekundowy okres wstępnego wentylowania.

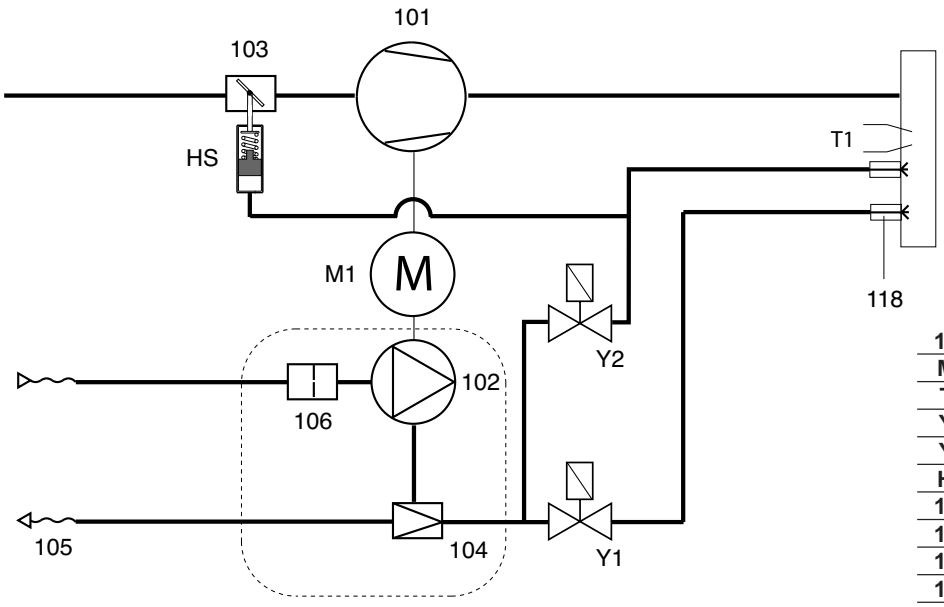
W czasie trwania wstępnej wentylacji:
- kontrolowane jest ciśnienie nadmuchiwanego powietrza.
- kontrolowane jest palenisko, przy uwzględnieniu sygnałów dotyczących płomienia.

Po zakończeniu wstępnej wentylacji - I następuje włączenie zapłonu.
- zostaje otwarty elektrozawór główny i bezpieczeństwa.
- następuje uruchomienie palnika

Kontrola
Płomień jest kontrolowany przez czujnik. Palnik przechodzi w stan blokady, jeżeli nie wykryje światła płomienia.

Funkcje bezpieczeństwa
- Jeżeli przy uruchamianiu palnika nie wytworzy się żaden płomień, palnik zostaje odłączony po upływie czasu bezpieczeństwa trwającego zawór Olej opałowy zamyka się.
- W przypadku wystąpienia braku płomienia w czasie działania, zasilanie Olej opałowy zostaje wstrzymane zostaje włączony tryb bezpieczeństwa.
- W przypadku braku powietrza podczas wstępnej wentylacji lub w trakcie działania, zostaje włączony tryb bezpieczeństwa.
- W przypadku wystąpienia braku Olej opałowy, zostaje włączony tryb bezpieczeństwa.

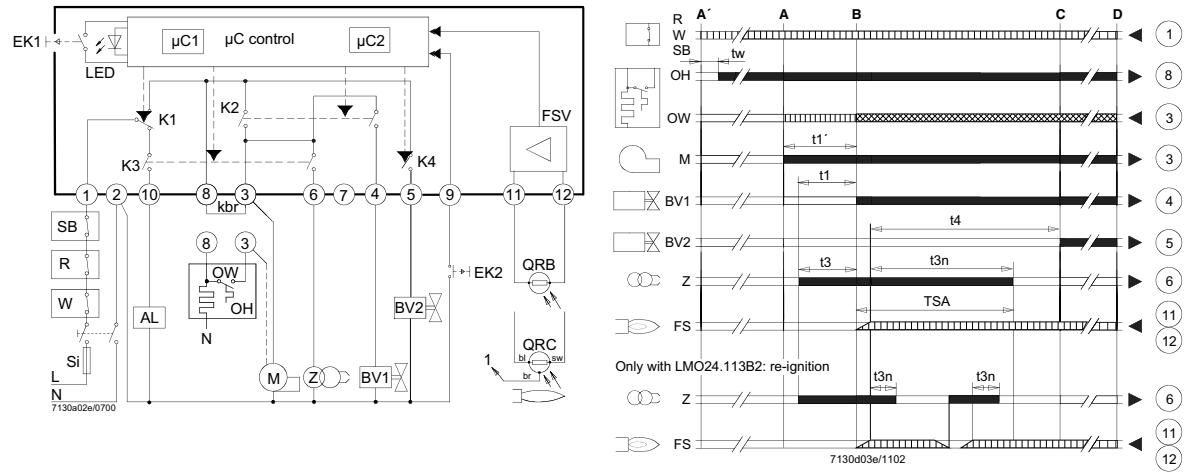
W przypadku wyłączenia sterownika
- Termostat sterownika przerywa żądanie ogrzewania.
- Elektrozawory gazu zamykają się.
- Płomień gaśnie.
- Silnik palnika wyłącza się.
- Palnik jest gotowy do pracy.



101	Wentylator
M1	Silnik palnika
T1	Transformator zapłonowy
Y1	Zawór oleju opałowego
Y2	Zawór oleju opałowego
HS	Podnośnik hydrauliczny
102	Pompa
103	Przepustnica powietrza
104	Regulator ciśnienia
105	Przewody giętkie
106	Filtr
118	Dysza

Funkcja - SIEMENS LMO24... Moduł zabezpieczający

Schemat połączeń i sekwencja sterowania LMO24 | **Sekwencja sterowania LMO24**



Przed montażem lub demontażem jednostki sterującej należy zawsze odłączyć zasilanie. Nie próbuj otwierać ani naprawiać jednostki sterującej.

AL	Komunikat o błędzie (alarm)	QRB...	Czujnik płomienia (fotorezystor)	t3n	Czas po zapłonie
BV...	Zawór paliwa	QRC...	Czujnik płomienia dla niebieskiego płomienia bl=niebieski, br=brązowy, sw=czarny	t4	Odstęp czasu między wyłączeniem «Off» zapłonu a zwolnieniem przycisku «V2».
EK1	Przycisk resetowania blokady	R	Termostat sterujący / presostat	A´	Rozpoczęcie sekwencji zapłonu dla palników z podgrzewaczem wstępnym.
EK2	Przycisk zdalnego resetowania blokady	SB	Termostat limitu bezpieczeństwa	A	Rozpoczęcie sekwencji zapłonu dla palników bez podgrzewacza wstępnego.
FS	Sygnał płomienia	Si	Zewnętrzny bezpiecznik wstępny	B	Czas stabilizacji płomienia
FSV	Wzmacniacz sygnału płomienia	W	Termostat krańcowy / wyłącznik ciśnieniowy	C	Osiągnięta pozycja robocza palnika
K...	Przekaźniki wewnętrzne	Z	Transformator zapłonowy	D	Kontrolowane wyłączanie za pomocą «R».
Kbr	Połączenie (mostek, wymagany tylko wtedy, gdy podgrzewacz wstępny nie jest zainstalowany).	TSA	Czas bezpieczeństwa zapłonu		
LED	3-kolorowa dioda Led	tw	Czas oczekiwania		
M	Silnik wentylatora	t1	Czas wstępnego oczyszczania		
OW	Styk zgody podgrzewacza wstępnego.	t1´	Czas oczyszczania		
OH	Podgrzewacz wstępny	t3	Czas wstępnego zapłonu		

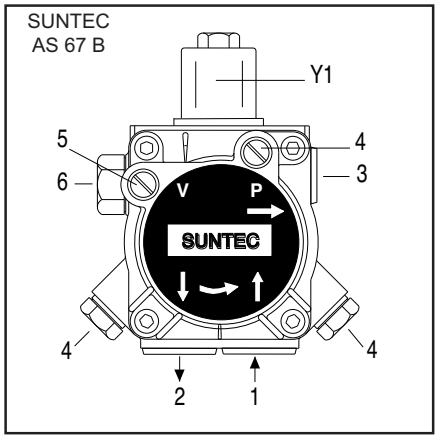
Tabela kodów kolorów dla wielokolorowych lamp sygnalizacyjnych (LED)

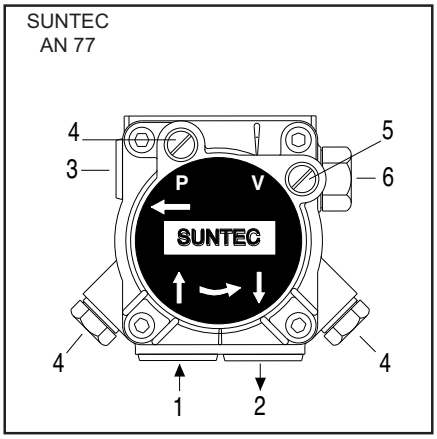
Status	Kod koloru	Kolor
Status oczekiwania	❍	Wył
Podgrzewacz wstępny włączony Czas oczekiwania tw	●	Żółty
Faza zapłonu, zapłon kontrolowany	● ❍ ● ❍ ● ❍ ● ❍ ● ❍ ● ❍ ● ❍ ● ❍ ● ❍ ● ❍ ● ❍	Miga na żółto
Działanie, płomień jest prawidłowy	❑.....	Zielony
Działanie, płomień nie działa	❑ ❍ ❑ ❍ ❑ ❍ ❑ ❍ ❑ ❍ ❑ ❍ ❑ ❍ ❑ ❍ ❑ ❍ ❑ ❍ ❑ ❍ q m	Miga na zielono
Obce światło przy zapłonie palnika	❑ ▲ ❑ ▲ ❑ ▲ ❑ ▲ ❑ ▲ ❑ ▲ ❑ ▲ ❑ ▲ ❑ ▲ ❑ ▲ ❑ ▲ ❑ ▲	Zielono-czerwony
Podnapięcie	● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲	Żółto-czerwony
Usterka, alarm	▲.....	Czerwony
Dane wyjściowe kodu błędu(patrz «kodów błędów»)	▲ ❍ ▲ ❍ ▲ ❍ ▲ ❍ ▲ ❍ ▲ ❍ ▲ ❍ ▲ ❍	Miga na czerwono
Diagnostyka interfejsu	▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲	Czerwone migoczące światło
Legenda : ..... Stale włączony	▲ Czerwony ❑ Zielony ❍ Wył ● Yellow	

Tabela kodów błędów

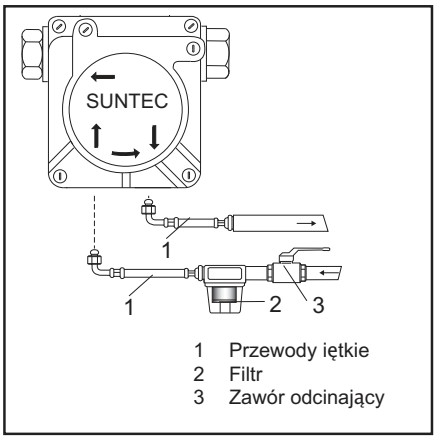
Kod migania czerwonej lampki sygnalizacyjnej (LED)	„AL" na zacisku. 10	Możliwa przyczyna
2 mignięcia	wł.	Brak powstania płomienia na końcu „«TSA» - Uszkodzone lub zabrudzone zawory paliwa - Uszkodzony lub zabrudzony czujnik płomienia - Niewłaściwa regulacja palnika, brak paliwa - Wadliwe urządzenie zapłonowe
3 mignięcia	wł.	Wolny
4 mignięcia	wł.	Obce światła podczas wentylacji wstępnej
5 mignięcia	wł.	Wolny
6 mignięcia	wł.	Wolny
7 mignięcia	wł.	Zbyt częste zaniki płomienia podczas pracy (ograniczenie liczby powtórzeń) - Wadliwe lub zanieczyszczone zawory paliwa. - Uszkodzony lub zabrudzony czujnik płomienia - Nieprawidłowa regulacja palnika.
8 mignięcia	wł.	Kontrola czasu podgrzewania paliwa
		- Ponad 5 przełączeń zgody podgrzewacza wstępnego (podczas wentylacji wstępnej)
9 mignięcia	wł.	Wolny
10 mignięcia	wył.	Błąd okablowania lub błąd wewnętrzny, styki wyjściowe, inne usterki.
	wł	Ponad 3 tymczasowe błędy na stykach wyjściowych.

Funkcja - Pompa palnika





1 Podłączenie ssania
2 Podłączenie powrotu
3 Podłączenie ciśnienia
4 Podłączenie manometru oleju
5 Podłączenie manometru podciśnienia
6 regulacja ciśnienia oleju opałowego
Y1 elektrozawór oleju



1 Przewody iętkie
2 Filtr
3 Zawór odcinający

Pompa stosowana w palnikach olejowych to samozasysająca pompa zębata, która musi być połączona z systemem dwururowym; umieścić filtr w przewodzie zasysającym. Pompa posiada wbudowany filtr ssący i regulator ciśnienia oleju opałowego.
Przed uruchomieniem urządzenia należy podłączyć manometry do pomiaru ciśnienia i podciśnienia.

Uwagi: przed uruchomieniem palnika, sprawdzić, czy przewód powrotny jest otwarty. Ewentualne zatory mogą spowodować uszkodzenie uszczelki pompy.

OZNACZENIE POMPY

(Nie wszystkie kombinacje są dostępne. Skontaktować się z Suntec)

AN : zawór podstawowy z funkcją odcinania.
V : B10 aplikacja
Obciążenie układu zębatego (patrz krzywe przepływu pompy)
Kierunek obrotów i pozycja przyłącza wlotu do dyszy (widok od strony końca wału)
A : obroty w prawo / przyłącze dopływu prawa strona.
B : obroty w prawo / przyłącze dopływu lewa strona.
C : obroty w lewo / przyłącze dopływu lewa strona.
D : obroty w lewo / przyłącze dopływu prawa strona.
K : zastosowanie nafty

AN V 47 C K 1 3 xx 6 P

Szereg
1000 : standard
7000 : korpus z gniazdami ciśnienie boczne.

2 : piastra Ø 54 mm
3 : piastra Ø 32 mm

Numer modelu

Numer przeglądu

Instalacje
P : instalacje 2-rurowe na gwint obejścia włożyć do otworu powrotnego.

M : instalacje jednorurowe bez śruby obejściowej, powrót zamknięty.

DANE TECHNICZNE

Ogólne

Montaż	kołnierzowy, zgodnie z normą EN 225
Przyłącza	cylindryczne, zgodnie z ISO 228/1
Wlot i powrót	G 1/4 (z bezpośrednim uszczelnieniem węża dla modelu REVISION 6)
Wyjście z dyszy	G 1/8
Przyłącze manometru ciśnienia	G 1/8
Przyłącze miernika próżni	G 1/8
Działanie zaworu	egulacja ciśnienia i odcięcie
Filtr	Powierzchnia użytkowa: 6 cm² (AN 47/47K, 57/57K, 67/67K) 20 cm² (AN 77/77K, 97/97K) szerokość siatki : 150 µm
Wał	Ø 8 mm zgodnie z normą EN 225
Gwint obejścia	umieszczone na przyłączu miernika próżni na potrzeby instalacji 2-rurowej; do odcięcia kluczem typu Allen 4 mm na potrzeby instalacji jednorurowej.
Masa	1 - 1,3 kg (zgodnie z modelem)

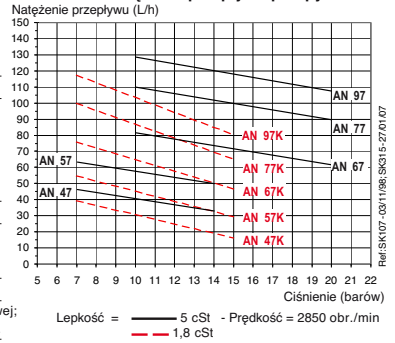
Dane hydrauliczne

Rozmiar przekładni	Zakres ciśnienia w dyszy*	Kalibracja fabryczna
47/57	7 - 14 barów	9 barów
67/77/97	10 - 20 barów	14 barów
47K/57K/67K/77K/97K	7 - 15 barów	9 barów

** inne ciśnienia na zapytanie - patrz zakres ciśnień konkretnego modelu.*

Zakres lepkości	2 - 75 mm²/s (cSt) for AN 47/57/67/77/97 1,25 - 75 mm²/s (cSt) for AN 47K/57K/67K/77K/97K
Temperatura oleju	0 - 60°C pompie
Ciśnienie na wejściu	2 barów maks.
Ciśnienie na powrocie	2 barów maks.
Wysokość zasysania	0,45 bara maks. próżnia w celu uniknięcia oddzielania powietrza od oleju.
Prędkość	3600 obr./min maks.
Moment obrotowy (przy 45 obr./min)	0,10 N.m (AN 47/47K, AN 57/57K) 0,12 N.m (AN 67/67K) 0,14 N.m (AN 77/77K) 0,20 N.m (AN 97/97K)

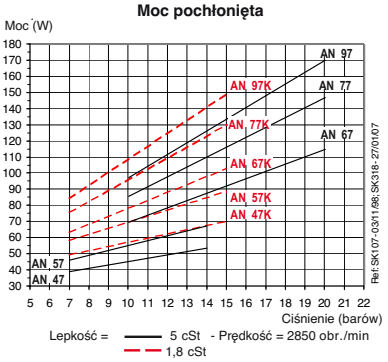
Natężenie przepływu pompy



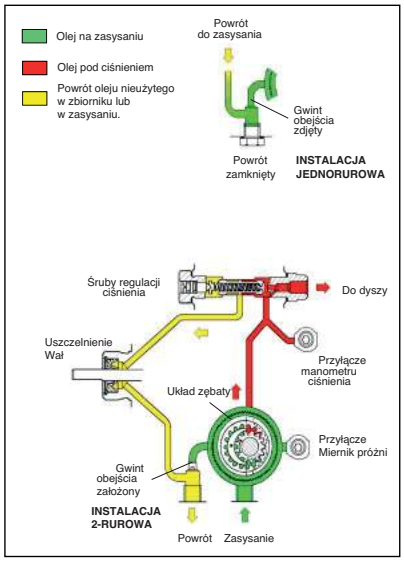
Lepkość = 5 cSt - Prędkość = 2850 obr./min
1,8 cSt

Podana charakterystyka uwzględnia margines zużycia.
Nie zwiększać parametrów pompy w przypadku wyboru obciążenia układu zębatego.

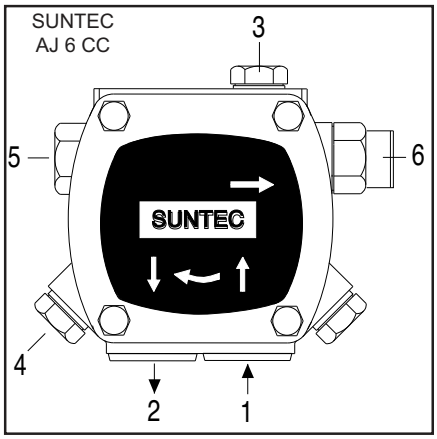
Moc pochłonięta



Lepkość = 5 cSt - Prędkość = 2850 obr./min
1,8 cSt



Funkcja - Pompa palnika



1 - Podłączenie ssania
2 - Podłączenie powrotu
3 - Podłączenie manometru oleju
4 - Podłączenie manometru podciśnienia
5 - regulacja ciśnienia oleju opałowego
6 - Podłączenie ciśnienia

Pompa stosowana w palnikach olejowych to samozasysająca pompa zębata, która musi być połączona z systemem dwururowym; umieścić filtr w przewodzie zasysającym. Pompa posiada wbudowany filtr ssący i regulator ciśnienia oleju opałowego.
Przed uruchomieniem urządzenia należy podłączyć manometry do pomiaru ciśnienia i podciśnienia.

Uwagi: przed uruchomieniem palnika, sprawdzić, czy przewód powrotny jest otwarty. Ewentualne zatory mogą spowodować uszkodzenie uszczelki pompy.

OZNACZENIE POMPY

(Nie wszystkie kombinacje są dostępne. Skontaktować się z Suntec)

AJ : regulacja ciśnienia

Obciążenie układu zębatego (patrz krzywe przepływu pompy)

Kierunek obrotów i pozycja przyłącza wlotu do dyszy (widok od strony końca wału)
A : obroty w prawo / przyłącze dopływu prawa strona.
B : obroty w prawo / przyłącze dopływu lewa strona.
C : obroty w lewo / przyłącze dopływu lewa strona.
D : obroty w lewo / przyłącze dopływu prawa strona.

Zakres ciśnienia
C : 10-20 barów
E : 10-30 barów

AJ	6	C	C	1	000	4	P

Montaż kołnierzowy

000 : model standardowy z funkcją odcięcia
002 : przyłącze dyszy z otworem, bez odcięcia.
003 : wał Ø 8 mm z funkcją odcięcia.

Numer przeglądu

Instalacje
P : instalacje 2-rurowe na gwint obejścia , umieszczony na przyłączu miernika próżni

DANE TECHNICZNE

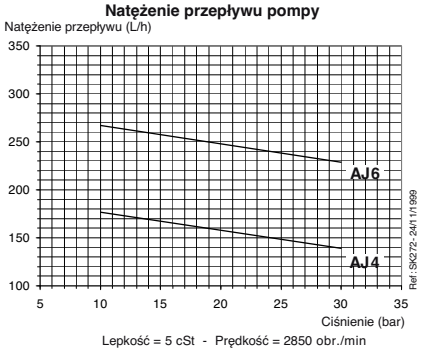
Ogólne

Montaż	kołnierzowy, zgodnie z normą EN 225
Przyłącza	cylindryczne, zgodnie z ISO 228/1
Wlot i powrót	G 1/4
Wyjście z dyszy	G 1/8
Przyłącze manometru ciśnienia	G 1/8
Przyłącze miernika próżni	G 1/8
Działanie zaworu	regulacja ciśnienia i odcięcie* (*z zastrzeżeniem AJ 1002)
Filtr	Powierzchnia użytkowa : 30 cm² szerokość siatki: : 120 x 150 µm²
Wał	AJ 1000/1002 : Ø 11mm (7/16") AJ 1003 : Ø 8 mm zgodnie z normą EN 225
Gwint obejścia	umieszczone na przyłączu miernika próżni na potrzeby instalacji 2-rurowej ; do odcięcia kluczem typu Allen 4 mm na potrzeby instalacji jednorurowej.
Masa	1,7 kg

Dane hydrauliczne

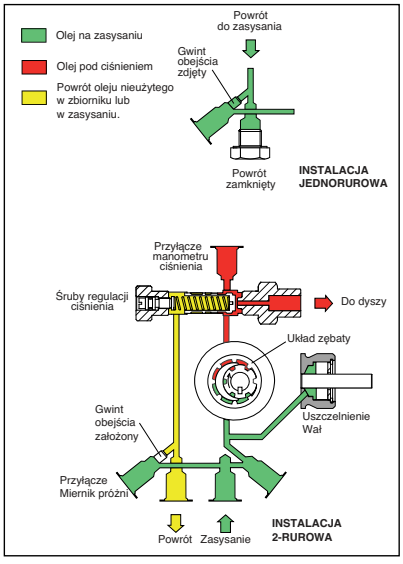
Zakres ciśnienia w dyszy	C : 10 - 20 barów E : 10 - 30 barów
Kalibracja fabryczna	12 barów
Zakres lepkości	2 - 75 mm²/s (cSt)
Temperatura oleju	0 - 60°C pompie
Ciśnienie na wejściu	2 barów maks.
Ciśnienie na powrocie	2 barów maks.
Wysokość zasysania	0,45 bara maks. próżnia w celu uniknięcia oddzielania powietrza od oleju
Prędkość	3600 obr./min maks.
Moment obrotowy (przy 45 obr./min)	0,30 N.m

Natężenie przepływu pompy



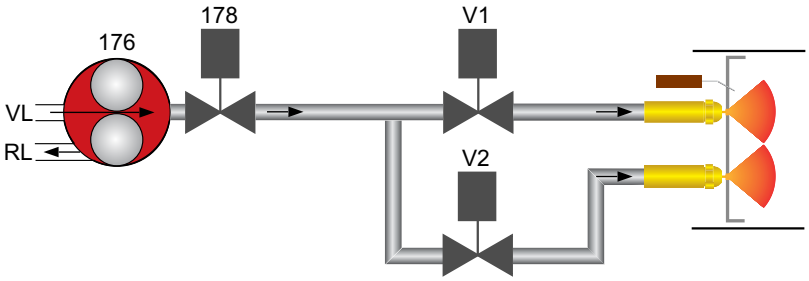
Lepkość = 5 cSt - Prędkość = 2850 obr./min

Podana charakterystyka uwzględnia margines zużycia.
Nie zwiększać parametrów pompy w przypadku wyboru obciążenia układu zębatego.



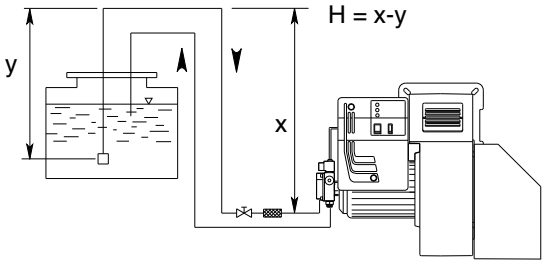
Montaż - Linia zasilania paliwem

HYDRAULICZNY OBWÓD ZASILANIA
176: pompa oleju
178: zawór elektryczny bezpieczeństwa.
RL: linia powrotna
VL: linia zasysania
VL1: elektrozawór roboczy
VL2: elektrozawór roboczy



ZASILANIE PALIWEM PRZY UŻYCIU SUNTEC

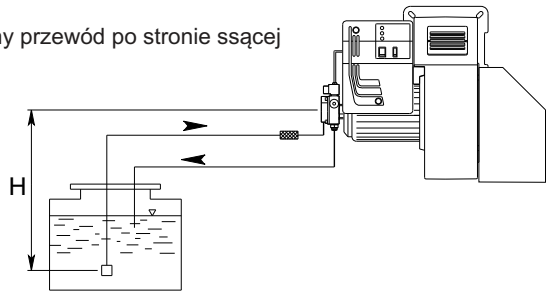
• Podwójny przewód z górnej części zbiornika



H (m)	Długość przewodów			
	AS 67 / AN 77 (m)		AJ 6 (m)	
	ø 10 mm	ø 12 mm	ø 14 mm	ø 16 mm
0	32	90	22	38
0,5	36	90	25	45
1	40	90	30	50
2	48	90	35	60
3	56	90	38	70
3,5	60	90	40	80

N.B. = X < 20 m

• Podwójny przewód po stronie ssącej

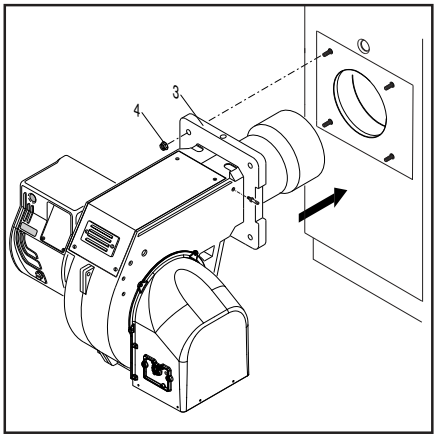


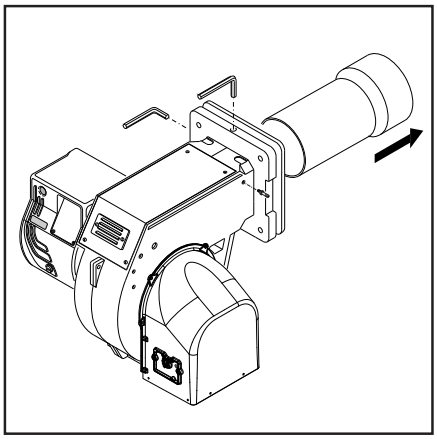
H (m)	Długość przewodów			
	AS 67 / AN 77 (m)		AJ 6 (m)	
	ø 10 mm	ø 12 mm	ø 14 mm	ø 16 mm
0	25	70	25	45
0,5	21	62	20	38
1	18	54	18	33
2	10	38	10	20
3	5	20	5	10
3,5	---	10	2	4

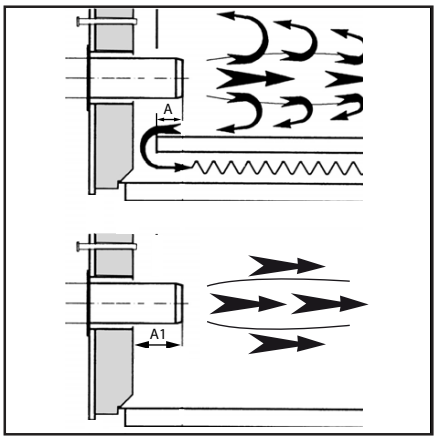
Korekta wysokosci bezwzglednej	
Pompa zasysajaca (H +) lub pod naporem (H -)	
Wysokosc n.p.m (m)	H fikcyjne (m)
0-500	0
501-800	0,5
801-1300	1,0
1301-1800	1,5
1801-2200	2,0
Przyklad: Wysokosc n.p.m. 1100m H fikcyjne = 1 m H rzeczywiste = 2 m. H skorygowane przy ssaniu 2+1=3 m. H skorygowane przy naporze 2-1=1 m. Wybrac w tabeli ø przewodu w zaleznosci od dlugosci w rozwinieciu pomiedzy pompa a zbiornikiem. Gdy H skorygowane przy ssaniu przekracza 4m nalezy przewidziec dodatkowa pompe zasilajaca (cisn. max. 2 bar)	

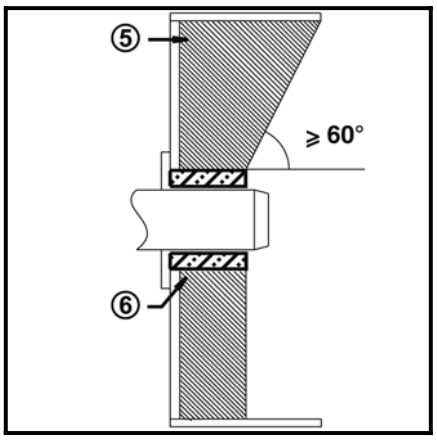
! Długości przewodów rurowych obowiązują dla palników zasilanych napięciem sieciowym o częstotliwości 50 Hz; w przypadku zasilania 60 Hz, należy podzielić wartość długości przez 1,5.

Montaz - Montaż palnika













Zespół palnika
Palnik jest przymocowany do kotła.
Instalacja:
- przymocuj kołnierz **3** do kotła za pomocą śrub **4**.

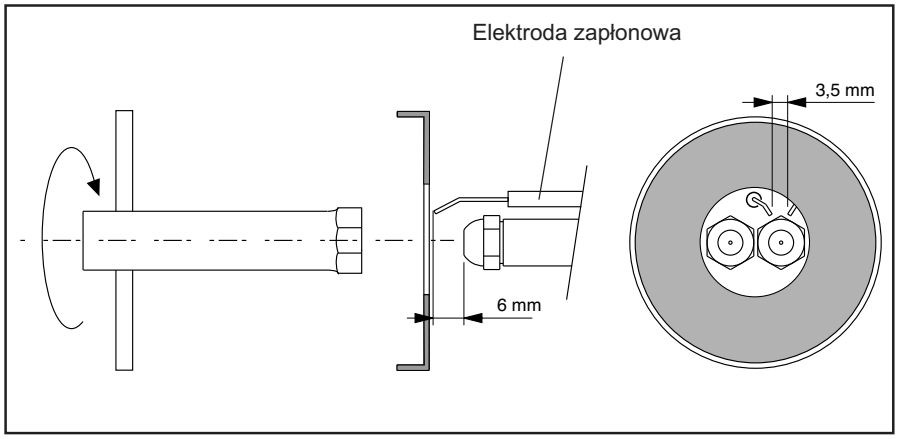
Usuwanie:
- poluzuj śruby i zdejmij palnik.

Głębokość montażu i dyszy palnika i powłoka ognioodporna
W przypadku generatorów bez chłodzenia przedniej ściany i w razie braku odmiennych postanowień ze strony producenta kotła, należy zapewnić pokrycie zewnętrzne z cegieł lub izolację zgodną z rysunkiem (5) znajdującym się z boku. Pokrycie z cegieł nie może wystawać ponad przednią krawędź i musi być zakończone z maksymalną stożkowatością 60°.
Przestrzeń powietrzna (6) musi być wypełniona elastycznym, niepalnym materiałem izolacyjnym.
W przypadku kotłów należy przestrzegać głębokości wprowadzenia rury strumieniowej zgodnie z instrukcjami producenta kotła.
Kocioł z odwróconym płomieniem:
A = 50-100 mm.
Kotły trójciągowe:
A1 = 50-100 mm.

Kanał dymowy
Celem uniknięcia głośnej pracy urządzenia w chwili wykonywania połączenia kotła z kanałem dymowym zaleca się nie stosować złączek pod kątem prostym.

Podłączanie oleju opałowego
Filtr musi być zamontowany w sposób taki, aby zapewnić prawidłowe przeprowadzenie przewodu giętkiego. Nie należy zaginać przewodów giętkich.

Montaz - Podłączenie elektryczne - Kontrole przed uruchomieniem - Panel sterowania



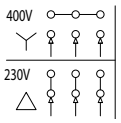
Położenie elektrod
Uwagi: po zamontowaniu dyszy, należy zawsze sprawdzić położenie elektrod (patrz rysunek). Nieprawidłowe położenie może powodować problemy uruchamiania.

Podłączenie elektryczne
Instalacja elektryczna i prace podłączeniowe mogą być wykonywane tylko przez uprawnionego, wykwalifikowanego elektryka. Podczas wykonywania tych czynności konieczne jest przestrzeganie obowiązujących zaleceń i przepisów. Instalacja elektryczna powinna być wyposażona w przełącznik automatyczny typu A.
Należy przestrzegać obowiązujących wytycznych i dyrektyw, a także schematu obwodu elektrycznego dostarczonego wraz z palnikiem!
• Sprawdzić, czy napięcie sieciowe jest rzeczywiście zgodne ze wskazanym napięciem roboczym.
• Bezpiecznik palnika: 5 A.

Podłączenie elektryczne (wtyczka)
Musi istnieć możliwość odłączenia palnika od sieci zasilającej za pomocą wielopinowego urządzenia odcinającego zgodnego z obowiązującymi normami. Palnik i urządzenie grzewcze są ze sobą połączone przy pomocy złącze zaciskowe(fig.1).

Palniki są produkowane z przyłączami przystosowanymi do zasilania trójfazowego 380-400 V.
Palniki z silnikami elektrycznymi o mocy mniejszej lub równej 3 kW mogą być przystosowane do napięcia 220-230 V (należy postępować zgodnie z instrukcjami na odwrocie); silniki o większej mocy mogą pracować tylko z napięciem trójfazowym 380-400 V. W przypadku zapotrzebowania na palniki odbiegające od powyższego standardu, zaleca się zaznaczenie tego w zamówieniu.

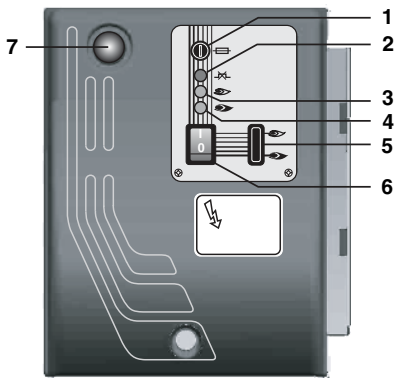
Instrukcja: jak dostosować silniki elektryczne o mocy mniejszej lub równej 3 kW do zasilania 220-230 V
Napięcie palnika można zmienić w następujący sposób:
1. zmień połączenie wewnątrz skrzynki elektrycznej silnika z gwiazdy na trójkąt (patrz rys. 3);
2. zmień ustawienie przekaźnika termicznego, odnosząc się do wartości absorpcji wskazanych na tabliczce znamionowej silnika. W razie potrzeby wymień przekaźnik termiczny na inny o odpowiedniej skali. Ta operacja nie jest możliwa w przypadku silników o mocy powyżej 3 kW. Aby uzyskać więcej informacji, prosimy o kontakt z personelem Lamborghini.



3

Kontrole do wykonania przed uruchomieniem
Przed uruchomieniem należy sprawdzić następujące punkty.
• Montaż palnika zgodnie z niniejszymi wskazówkami.
• Wstępne ustawienie palnika zgodnie ze wskazówkami zawartymi w tabeli regulacji.
• Kontrola części odpowiedzialnych za spalanie.
• Generator termiczny musi być gotowy do użycia, należy przestrzegać zaleceń montażu generatora termicznego.
• Należy prawidłowo wykonać wszystkie podłączenia elektryczne.
• Generator termiczny i system grzewczy są wypełnione wodą, działają pompy obiegowe.
• Termostaty, regulator ciśnienia, urządzenie zabezpieczające w przypadku braku wody i inne ewentualnie zainstalowane urządzenia ograniczające są prawidłowo zainstalowane i sprawne.
• Przewody odprowadzania spalin powinny być wolne, w razie obecności urządzenia drugorzędnego powietrza, powinno być ono sprawne.
• Należy zapewnić wystarczającą dostawę czystego powietrza.
• Należy zapewnić zapotrzebowanie na ogrzewanie..
• Zbiorniki paliwa muszą być pełnee.
• Należy zainstalować przewody paliwa zgodnie z zasadami sztuki oraz poddać je kontroli w celu zapewnienia szczelności i odpowietrzenia.
•Należy zapewnić punkt pomiaru przewidziany w przepisach do kontroli spalin; przewód spalin aż do punktu pomiaru musi być szczelny w sposób uniemożliwiający sfałszowanie wyników pomiaru.

Panel sterowania



1 - bezpiecznik
2 - lampa blokady termicznej
3 - lampa robocza 1 stopnie
4 - lampa robocza 2 stopnie
5 - przełącznik 1 / 2 stopnie
6 - przełącznik główny I/O
7 - przycisk resetowania

Uruchomienie - Strona olejowa

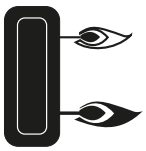
Wybrać działanie na olej opałowy w celu uruchomienia po stronie oleju opałowego. Na przełączniku ustawić działanie z minimalną wydajnością.

PRZEŁĄCZNIK

0 - OFF

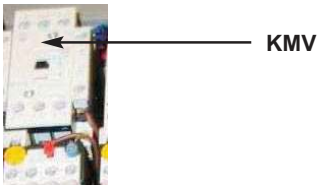
1 - ON





: praca przy minimalnej wydajności.

: praca przy maksymalnej wydajności (praca automatyczna).



KMV stycznik: sprawdzić obroty silnika wentylatora powietrza . Jeżeli obroty nie są prawidłowe, przestawić dwie fazy na zasilaniu.

Uruchomienie palnika
Centralka uruchamia cykl wstępnego mycia, silnik wentylatora i otwiera przepustnicę powietrza do pozycji w pełni otwartej. Po zakończeniu mycia wstępnego centralka uruchamia transformator zapłonu. Po kilku sekundach centralka otwiera zawór oleju w pompie oraz elektroawór 1. stopnia (niski płomień) i zapala płomień. Po interwale bezpieczeństwa trwającym 5 sekund i po prawidłowym zapłonie centralka wyłącza transformator zapłonu i po 5 sekundach otwiera elektrozawór 2 stopnia (wysoki płomień). W celu uzyskania optymalnego spalania należy wyregulować przepływ powierza w płomieniu NISKI-WYSOKI, zgodnie z przedstawionymi dalej zaleceniami. W tej fazie można ręcznie przestawiać płomień WYSOKI (II) i NISKI (I) i na odwrót, posługując się przełącznikiem wysokiego/ niskiego płomienia. Po zakończeniu fazy regulacji pozostawić przełącznik w pozycji II (WYSOKI płomień). W przypadku błędnego zapłonu centralka przełącza palnik w bezpieczne ustawienie i w takiej sytuacji należy zresetować palnik. Sprawdzić wartości spalania i wyregulować ciśnienie oleju.

Regulacja maksymalnego przepływu oleju
Ustawić przełącznik na działanie maksymalne. Wyregulować ciśnienie oleju poprzez odczyt wartości na manometrze/ manometrze zwrotnym, zgodnie z dostarczonymi tabelami dysz.

PAMIĘTAJ: ciśnienie pompy jest ustawiane w fabryce na wartość wymaganą przez dysze, zgodnie z danymi w tabeli wyboru dysz. Jeżeli potrzebne wyjście jest inne niż to, które ustawiono fabrycznie, ciśnienie można wyregulować postępując zgodnie z poniższymi zaleceniami.

Regulacja przepływu powietrza przy Niskim płomieniu (rys. 4):
1) Uruchomić palnik (sprawdzić wcześniej, czy przepustnica powietrza jest częściowo otwarta).
2) Poluzować kołek mocujący D.
3) Przekręcić przepustnicę powietrza do uzyskania prawidłowego spalania.
4) Dokręcić kołek mocujący D.

Regulacja przepływu powietrza przy Wysokim płomieniu (rys. 4):
UWAGA : : z uwagi na obecność oleju pod ciśnieniem w podnośniku hydraulicznym z palnikiem działającym z ustawieniem drugiego płomienia (wysoki płomień) przepływ należy regulować przy pomocy śruby regulującej 1 z palnikiem działającym z pierwszym płomieniem (niski płomień). Kontrola spalania następuje po przejściu do drugiego płomienia (wysoki płomień).
1) Poluzować nasadkę mocującą 2.
2) Zwiększyć lub zmniejszyć przepływ przekręcając śrubę regulującą 1 (w prawo zwiększenie, w lewo zmniejszenie).
3) Dokręcić nakrętkę 2.
4) Przejść ręcznie z pierwszego płomienia na drugi płomień i sprawdzić wartości spalania.

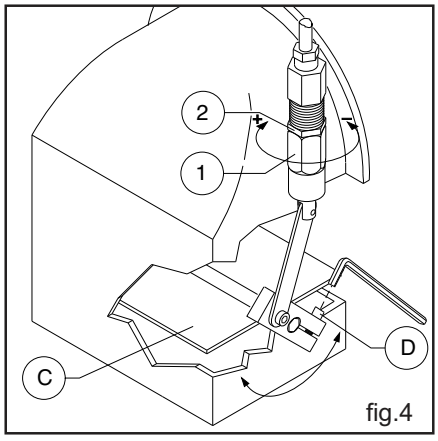


fig.4

Regulacja głowicy spalania (fig.5).
Regulacja pozycji głowicy spalania odbywa się w celu uzyskania lepszej wydajności spalania. W zastosowaniach przy minimalnym przepływie palnika głowicę należy przesunąć do tyłu, przy maksymalnych mocach zostaje ona przesunięta do przodu. Wykonanie:
- Poluzować śrubę mocującą dźwigni **A**.
- Przesunąć dźwignię do wybranej pozycji.
- Dokręcić śruby mocujące

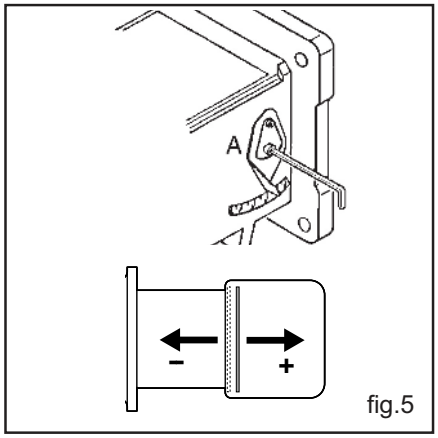


fig.5

Zagrożenie deflagracją:
w trakcie czynności związanych z regulacją należy stale kontrolować emisje CO, CO_2 oraz wskaźnik dymienia. W przypadku tworzenia się CO zmienić wartości spalania. Maksymalna wartość CO nie powinna przekraczać 50ppm.

Uruchomienie - Dane konfiguracyjne

Model	Wydatek oleju opałowego		Dysza			Pompa	Położenie przepustnicy powietrza		Regulacja głowicy spalania
	kg/h		GPH		Spray				
	1°st	2°st	1°st	2°st		bar	1°st	2°st	
NOVA 60/2 TEC									
NOVA 80/2 TEC									
NOVA 120/2 TEC									

Wskazane wyżej regulacje są **regulacjami podstawowymi**. Z tymi ustawieniami, w normalnych warunkach, palnik może być oddany do eksploatacji. Następnie, należy dokonać regulacji przy użyciu analizatora spalania. Mogą być konieczne korekty poszczególnych instalacji. Odpowiednie wartości spalania można uzyskać poprzez użycie następujących dysz:werden:

DANFOSS H÷S 80°÷60°
DELAVAN W 60°
STEINEN S 60°

Serwisowa - Czynności serwisowe

Prace związane z obsługą serwisową kotła i palnika mogą być wykonywane



wyłącznie przez specjalistę z zakresu ogrzewania. Aby zapewnić systematyczne wykonywanie czynności serwisowych, należy zalecić użytkownikowi zawarcie umowy serwisowej. Operator jest zobowiązany do korzystania ze sprzętu niezbędnego podczas konserwacji.



Uwaga



- Przed rozpoczęciem czynności serwisowych i czyszczenia odłączyć zasilanie elektryczne.



- Lufa palnika i elementy głowicy mogą być gorące.

Kontrola temperatury spalin

- Systematycznie kontrolować temperaturę spalin.
- Oczyścić kocioł, jeśli temperatura spalin przekroczy o ponad 30°C wartości zmierzone w momencie uruchomienia urządzenia.
- W celu ułatwienia kontroli, zamontować termometr do pomiaru temperatury spalin.



Po zakończeniu czynności konserwacyjnych, czyszczenia lub sprawdzania należy ponownie zamontować pokrywę oraz wszystkie

---

Czynności konserwacyjne palnika

- Wyczyścić wentylator i pokrywę i sprawdzić, czy nie występują uszkodzenia.
- Sprawdzić i wyczyścić urządzenia mieszające.
- Wymienić dyszę oleju opałoweg.
- Sprawdzić elektrody uruchamiające i w razie konieczności je wyregulować lub wymienić.
- Zamontować urządzenie mieszające. Przestrzegać danych kalibracyjnych.
- Zamontować palnik.
- Uruchomić palnik, sprawdzić dane dotyczące spalin i w razie konieczności poprawić regulacje palnika.
- Sprawdzić uszczelki i stan zużycia wszystkich elementów zasilających olej opałowy (elastyczne przewody, pompa i rurka pompy) oraz odpowiednich łączników i w razie potrzeby je wymienić.
- Sprawdzić obecność uszkodzeń na połączeniach elektrycznych i kablach łączących i w razie potrzeby je wymienić.
- Sprawdzić i ewentualnie wymienić filtr pompy.

Rejestrowanie danych uruchomienia

Test			n°1	n°2
Date				
Model				
Rodzaj oleju				
Wartość opałowa oleju				
Wydajność palnika	min	kW		
Wydajność palnika	max	kW		
Temperatura spalin		C°		
Temperatura powietrza		C°		
CO_2		%		
CO		ppm		
NOx		ppm		
Wydajność		%		
Działania naprawcze				
Nazwa operatora				
Firma				

Serwisowa - Problemy z działaniem - Usuwanie awarii

Przyczyny i usuwanie usterek
W przypadku awarii należy sprawdzić warunki zapewniające prawidłowe działanie:
1. Czy jest prąd?
2. Czy w zbiorniku jest olej opałowy?
3. Czy wszystkie kurki blokujące są otwarte?
4. Czy wszystkie urządzenia regulacji i bezpieczeństwa jak termostat kotła, urządzenie bezpieczeństwa w przypadku braku wody, wyłącznik krańcowy,itp. są ustawione?

Jeżeli, po dokonaniu kontroli powyższych punktów, anomalia nadal występuje, należy użyć poniższej tabeli.



Nie naprawiać części bezpieczeństwa, ale wymieniać je na części oznaczone tym samym kodem produktu.



Należy używać wyłącznie oryginalnych części zamiennych.



W przypadku zatrzymania palnika, nie należy odblokowywać palnika więcej niż dwa razy z rzędu, aby zapobiec uszkodzeniu instalacji. Jeśli palnik zablokuje się po raz trzeci, należy skontaktować się z działem obsługi klienta.

Uwaga: Po każdej naprawie:
• Skontrolować spalanie w rzeczywistych warunkach użytkowania (zamknięte drzwi, zamontowana osłona, itd.) i sprawdzić szczelność poszczególnych przewodów.
• Zapisaćwynikiwodpowiednich dokumentach.

MożMożliwe usterki

Jeśli palnik nie uruchomi się:
- Wyłącznik główny w położeniu „0”.
- Przepalone bezpieczniki.
- Otwarte termostaty kotła.
- Uszkodzone urządzenia kontrolne.

Jeśli palnik przeprowadza wstępną wentylację, ale wyłącza się pod koniec cyklu:
- Uszkodzone urządzenia kontrolne.
- Uszkodzony transformator.
- Zabrudzone elektrody.
- Uszkodzone elektrody.
- Elektrody w nieprawidłowym położeniu.
- Dysza zatkana.
- Nadmiernie zużyta dysza.
- Zatkane filtry.
- Zbyt niskie ciśnienie oleju napędowego.
- Zbyt duże natężenie przepływu powietrza spalania w stosunku do natężenia przepływu dyszy.

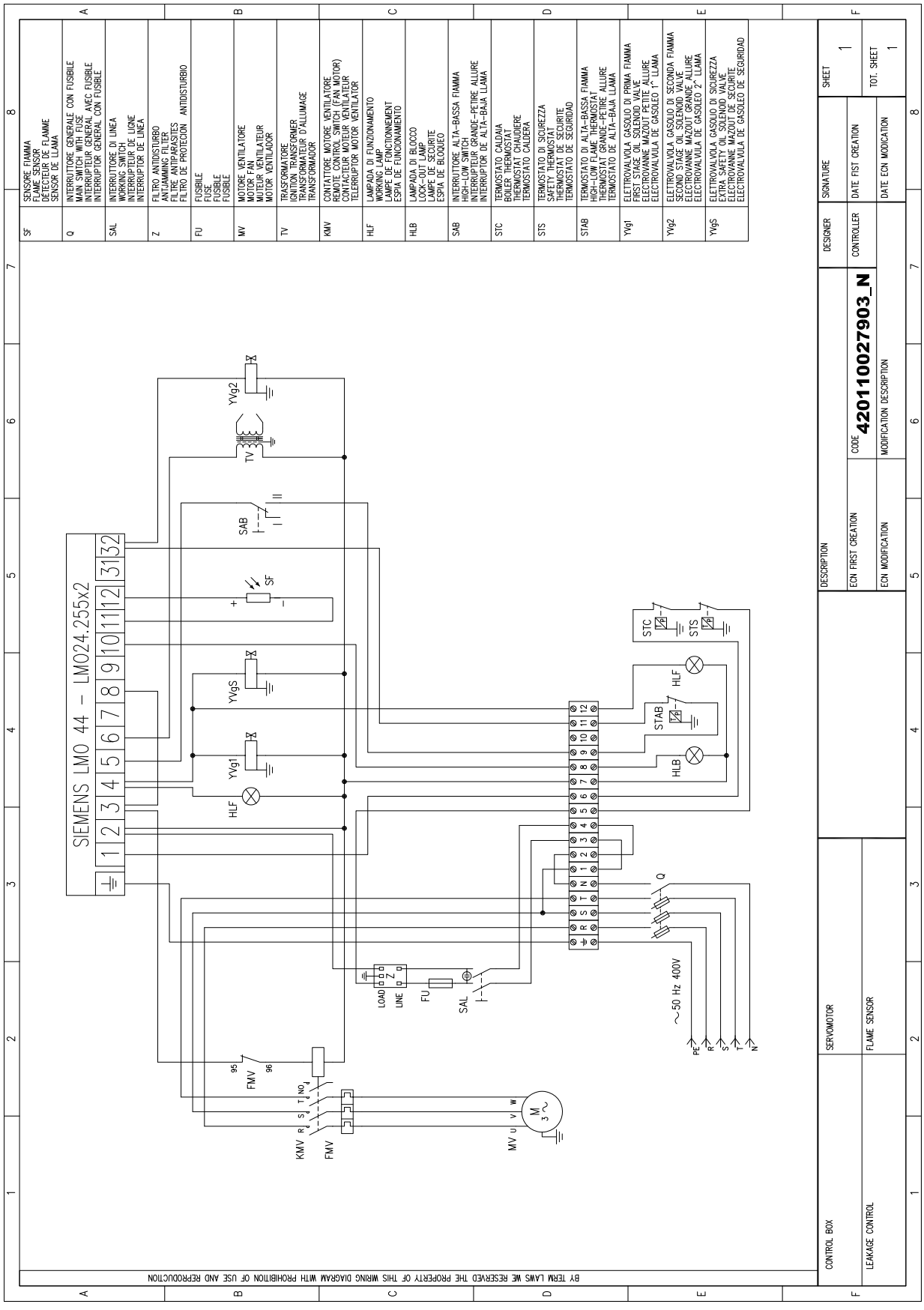
Jeśli palnik zapali się, ale wyłączy się po kilku minutach pracy:
- Uszkodzone urządzenia kontrolne.
- Dysza zatkana.
- Nadmiernie zużyta dysza.
- Fotokomórka nie widzi płomienia.
- Zatkane filtry.
- Zbyt niskie ciśnienie oleju napędowego.
- Zbyt duże natężenie przepływu powietrza spalania w stosunku do natężenia przepływu dyszy.

Palnik nie przechodzi na wysoki ogień:
- Ręczny przełącznik niskiego i wysokiego płomienia jest w nieprawidłowym położeniu.
- Uszkodzone urządzenia kontrolne.
- Wada cewki elektrozaworu.
- Zbyt niskie ciśnienie oleju napędowego.
- Zatkane filtry.
- Dysza zatkana.
- Nadmiernie zużyta dysza.
- Serwomotor powietrza jest nieprawidłowo wyregulowany lub uszkodzony.

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	85.6	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	166.4	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	247.8	260.0	271.8	282.6	293.3	303.8	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	256.5	270.4	283.8	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	35.68
	kW	299.3	315.6	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
8.00	Kg/h	28.92	31.54	33.08	34.55	35.96	37.32	38.63	39.90	41.12	42.32
	kW	354.9	374.1	392.3	409.8	426.5	442.6	458.2	473.2	487.8	501.9
9.00	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
10.00	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	726.6
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	803.8	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	788.7	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	926.0	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	960.7	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	921.3	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	1,351.8	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	1,026.2	1,081.7	1,134.6	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	1,206.4	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	1,693.1
28.50	Kg/h	102.75	108.30	113.59	118.64	123.48	128.15	132.64	136.99	141.21	145.30
	kW	1,218.6	1,284.5	1,347.2	1,407.1	1,464.6	1,519.9	1,573.2	1,624.8	1,674.8	1,723.4

Overview - Electric diagrams / Panoramica - Schemi elettrici / Vue d'ensemble - Schémas électrique / Descripción - Esquemas eléctrico / Обзор - Электрические схемы / Przegląd - Schemat elektryczny



cod. - Rev. 00 10/07/2025

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 -