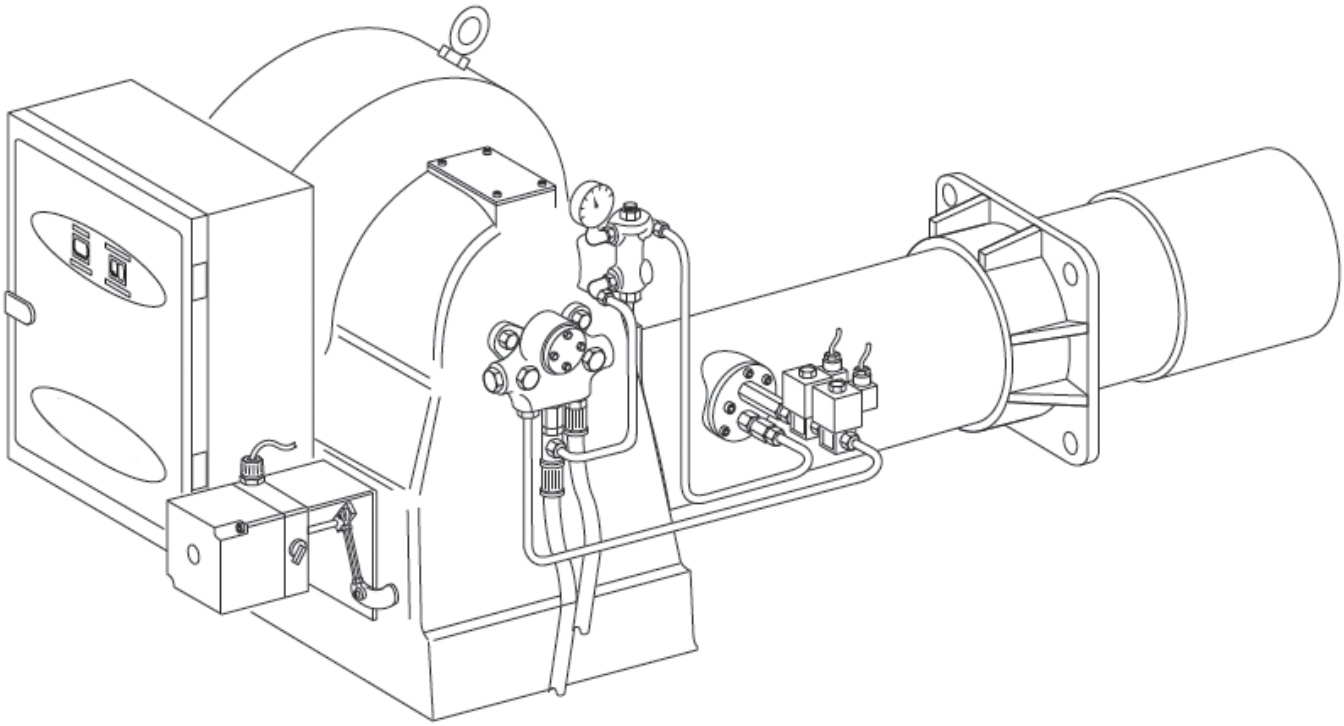
ЭНЕРГОМИР
www.energomir.su

Lamborghini CALORECLIMA

КОМПАНИЯ СЕРТИФИЦИРОВАНА ПО UNI EN ISO 9001



Двухступенчатая горелка на дизельном топливе (/2)
Дизельная модулируемая горелка (/M)

CE

PG 180 - 250 - 300 (2ST)
PG 180 - 250 - 300 /M

РФ
RU

Руководство по установке, эксплуатации и техническому обслуживанию

Поздравляем с отличным выбором.
Благодарим Вас за предпочтение, отданное нашей продукции.
LAMBORGHINI CALORECLIMA – компания, ежедневно занимающаяся поиском технических инновационных решений, способных удовлетворить любые требования. Постоянное присутствие нашей продукции на итальянском и международном рынках обеспечивается с помощью разветвленной сети агентов и дистрибьюторов. Данная сеть работает в сотрудничестве со Службой технической поддержки "LAMBORGHINI SERVICE", гарантирующей высококачественную помощь и техническое обслуживание устройств.

Внимательно прочитать данное руководство, содержащее важную информацию по безопасности, установке и техническому обслуживанию изделия. Бережно хранить руководство для последующих консультаций.
Установка должна осуществляться квалифицированными специалистами в соответствии со всеми техническими нормами, действующими национальным и местным законодательствами и указаниями, приведенными в инструкции, прилагающейся к устройству.
ВАЖНО – установка горелки должна осуществляться в строгом соответствии с действующими нормативами; использовать и приобретать типовые детали или заказывать их в центрах продаж и послепродажного обслуживания LAMBORGHINI.
Несоблюдение и нарушение вышеперечисленных условий освобождают компанию-изготовителя от какой-либо ответственности.

ГАРАНТИЯ

Горелки получают СПЕЦИАЛЬНУЮ ГАРАНТИЮ, начиная с даты подтверждения со стороны Центра технической поддержки Вашей зоны. Поэтому просим Вас своевременно обратиться в вышеназванный центр.

СООТВЕТСТВИЕ

Горелки соответствуют:

- DIN EN 267
- Директиве по электромагнитной совместимости 89/336/CEE (2004/108/CE)
- Директиве по низкому напряжению 73/23/CEE (2006/95/CE)

Производственный серийный номер находится на табличке с техническими данными.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	3
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	7
РАБОЧИЕ КРИВЫЕ	8
РАЗМЕРЫ	9
ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ	10
ПРИЕМКА ИЗДЕЛИЯ	11
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ	12
РАБОЧИЙ ЦИКЛ	15
ОБОРУДОВАНИЕ	17
РЕГУЛИРОВКИ	18
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	29

M Раздел для технических специалистов

U Раздел для пользователей

РФ
RU

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Настоящее руководство является неотъемлемой частью изделия и должно быть передано установщику. Внимательно ознакомиться с мерами предосторожности и рекомендациями, содержащимися в настоящем руководстве, и предоставляющими важную информацию по безопасности установки, эксплуатации и технического обслуживания.

Бережно хранить это руководство для последующих консультаций. Установка должна осуществляться квалифицированными специалистами, в соответствии с действующим законодательством, согласно инструкциям изготовителя.
Неправильная установка может причинить ущерб людям, животным, или имуществу, за которое изготовитель не несет ответственности.

Это устройство должно использоваться только для целей, для которых оно было разработано. Любое другое использование рассматривается как ненадлежащее и, следовательно, опасное Изготовитель не несет ответственности за возможный ущерб, возникший при ненадлежащем, неправильном или неразумном использовании.

Перед выполнением каких-либо операций по чистке или техническому обслуживанию, отключить прибор от сети питания с помощью выключателя системы или с помощью специальных отсекающих устройств.

В случае неисправности и/или неправильной работы прибора, отключить его, воздержавшись от любых попыток ремонта или прямого вмешательства.

Обращаться исключительно к специалистам, имеющим необходимую квалификацию.Возможный ремонт изделий должен осуществляться исключительно в уполномоченном изготовителем сервисном центре, при ремонте должны использоваться только оригинальные запасные части.

Несоблюдение вышеперечисленных условий может подвергнуть риску безопасность устройства.

Для обеспечения эффективности прибора и его правильной работы необходимо выполнять указания изготовителя, периодически осуществляя техническое обслуживание с помощью квалифицированных специалистов,.

После принятия решения о прекращении использования прибора, необходимо обезопасить те его части, которые могут представлять собой источник потенциальной опасности.

Переналадка с одного типа газа (натуральный или жидкий) на газ другого типа должна выполняться только квалифицированными специалистами.

Перед первым включением, квалифицированный специалист должен проверить:
a)что данные информационной таблички совпадают с требуемыми для электрической и газораспределительной сетей;
b)что калибровка соответствует мощности котельной установки;
c)что подача воздуха сгорания и отвод дыма выполнены правильно, в соответствии с действующими нормами;
d)что имеются условия для вентиляции и нормального технического обслуживания.

Каждый раз, после открытия газового крана подождать несколько минут, прежде чем
зажигать прибор. Перед проведением любой операции, требующей демонтажа устройства, или открытия инспекционных отверстий, необходимо отключить электропитание и закрыть газовые краны.

Не размещать емкости с горючими веществами в помещении, где установлено оборудование.

Почувствовав запах газа, не включать электрические выключатели. Открыть двери и окна.
Закрыть газовые краны. Обратиться к квалифицированным специалистам.

Помещение должно иметь открывающиеся наружу проемы (окна и двери), соответствующие

действующим законам. В случае возникновения сомнений относительно циркуляции воздуха, рекомендуем измерить значение CO2 при режиме максимального расхода в помещении, вентилируемом только с помощью отверстий, предназначенных для подачи воздуха к устройству; затем повторно измерить значение CO2 при открытой двери. Значения CO2, измеренные в обоих случаях, не должны сильно отличаться друг от друга.В случае, если в одном помещении расположены несколько приборов, или несколько вентиляторов, этот тест должен быть выполнен при одновременной работе всех присутствующих устройств.

Никогда не перекрывать воздушные отверстия в помещении, всасывающие отверстия вентилятора, воздуховоды или внешние вентиляционные и рассеивающие решетки во избежание:
- образования токсичных/взрывчатых газовых смесей в воздухе помещения;
- горения при недостатке воздуха, при котором работа прибора становится опасной, дорогостоящей и загрязняет окружающую среду..

Прибор всегда должен быть защищен от дождя, снега и мороза.

Помещение должно всегда быть чистым, не содержать летучих веществ, попадание которых внутрь вентилятора может привести к засорению внутренних каналов. Пыль чрезвычайно опасна, особенно, если она оседает на лопастях вентилятора, уменьшая вентиляцию и вызывая загрязнение в процессе сгорания.

Прибор должен работать на том типе топлива, для которого он предназначен и который указан на информационной табличке и в технических характеристиках этого руководства. Линия подачи топлива должна быть жесткого типа и полностью герметична, с промежуточным компенсационным металлическим соединением с фланцевым креплением или винтовой муфтой. Кроме того, она должна иметь все необходимые устройства контроля и безопасности, предписанные действующими местными нормами. Обращать особое внимание на то, чтобы при монтаже внутрь линии не попали никакие посторонние вещества.

Убедиться, что подключаемое электропитание соответствует характеристикам, указанным на информационной табличке и в этом руководстве.Выполнить электропроводку с подключением к эффективной системе заземления, в соответствии с действующим законодательством. Кабель заземления должен быть на несколько сантиметров длиннее проводов фазы и нейтрали.При возникновении сомнений относительно эффективности необходимо, чтобы квалифицированный специалист выполнил проверку и контроль.

Никогда не менять местами провода фазы и нейтрали.

Прибор может быть подключен к электрической сети с помощью соединения штепсельрозетка только при условии, что конфигурация соединения предупреждает инверсию фазы и нейтрали.Установить перед устройством всеполюсный выключатель с минимальным расстоянием между контактами 3 мм, как это предписано существующим законодательством.

Вся система электропроводки и, особенно сечения кабелей, должна соответствовать максимальному значению потребляемой мощности, указанному на информационной табличке устройства и в этом руководстве.

Если кабель питания горелки поврежден, его замена должна выполняться только квалифицированным специалистом.

Никогда не дотрагиваться до горелки мокрыми руками или будучи босиком.

Никогда не растягивать (сжимать) кабели питания и не располагать их вблизи источников тепла.

Длина используемых кабелей не должна препятствовать открытию дверцы котла.

Электрические подключения должны выполняться исключительно квалифицированными специалистами и должны точно соответствовать действующим нормам по электричеству.
После снятия упаковки, проверить содержимое и удостовериться, что оно не было повреждено во время транспортировки. В случае возникновения сомнений, не использовать прибор и обратиться к поставщику.

Упаковочные материалы (деревянные клети, картон, пластиковые мешки, пенопласт, скрепки и т.д.),

оставленные где бы то ни было, загрязняют окружающую среду и являются источником потенциальной опасности; поэтому, следует рассортировать и утилизировать их соответствующим образом (в соответствующем месте).

Вся система электропроводки и, особенно сечения кабелей, должны соответствовать максимальному значению потребляемой мощности, указанному на информационной табличке устройства и в этом руководстве. При повреждении кабеля питания его замена должна выполняться только квалифицированным персоналом.

Установка и техническое обслуживание должны осуществляться квалифицированными специалистами в соответствии с действующими нормативами, согласно инструкциям изготовителя и прошедшим курс обучения в специализированном центре «Lamborghini Calor S.p.A.». Запрещается выполнять какие-либо операции с опломбированными регулировочными устройствами.

УКАЗАНИЯ ПО УТИЛИЗАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ
Утилизация оборудования должна производиться в специализированных предприятиях согласно действующему законодательству.

УКАЗАНИЯ ПО ХРАНЕНИЮОБОРУДОВАНИЯ
Для обеспечения правильных условий хранения, строго придерживаться указаниям в руководстве по эксплуатации и маркировке на упаковке. Оборудование должно храниться в закрытом и сухом помещении, в отсутствии токопроводящей пыли и паров химически активных веществ, разрушающих изоляцию токопроводов. Срок хранения не должен превышать 24 месяца. По истечении 24 месяцев необходима проверка целостности оборудования.

РЕСУРС РАБОТЫ И СРОК СЛУЖБЫ
Средний срок службы зависит от условий эксплуатации, установки и техническогообслуживания.Установка оборудования должна производиться в соответствии с действующимзаконодательством, а изнашивающиеся детали должны быть своевременно заменены.Решение о прекращении эксплуатации, списании и утилизации принимает Владелец исходяиз фактического состояния оборудования и затрат на ремонт. Средний срок службы - 10 лет.

Заводская табличка находится на задней стороне котла.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

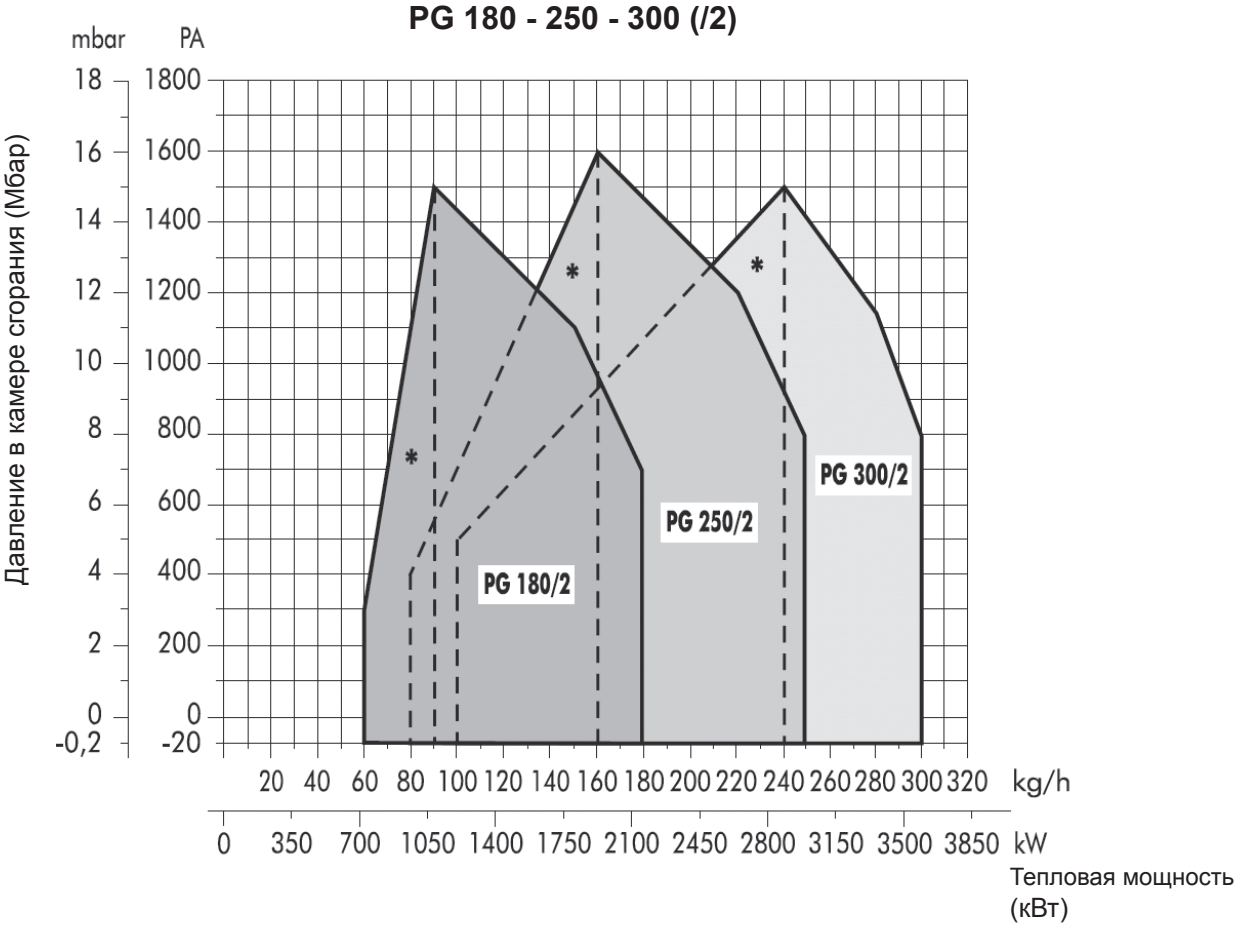
Модель		PG 180 /2	PG 250 /2	PG 300 /2
Тип		Двухступенчатая		
Режим работы		Прерывистый		
Максимальная тепловая мощность	KW	2135	2965	3558
Минимальная тепловая мощность	KW	711	949	1186
Класс NOx	-	2		
Максимальный расход	kg/h	180	250	300
Минимальный расход	kg/h	60	80	100
Степень электрической защиты	IP	X0D		
Электропитание двигателя (трехфазное)	V / Hz	400 / 50		
Электропитание вспомогательных контуров (однофазное)	V / Hz	230 / 50		
Номинальная электрическая мощность двигателя	W	4800	7500	7500
Трансформатор (напряжение/вторичный ток)	KV / mA	13 / 35		
Рабочая температура (мин./макс.)	°C	0 / 40		
Вес корпуса горелки	Kg	200	295	330

ДИЗЕЛЬНОЕ ТОПЛИВО – Макс. вязкость при 20°C: 1,5°E = 6 сантистокс = 41 сек. R1

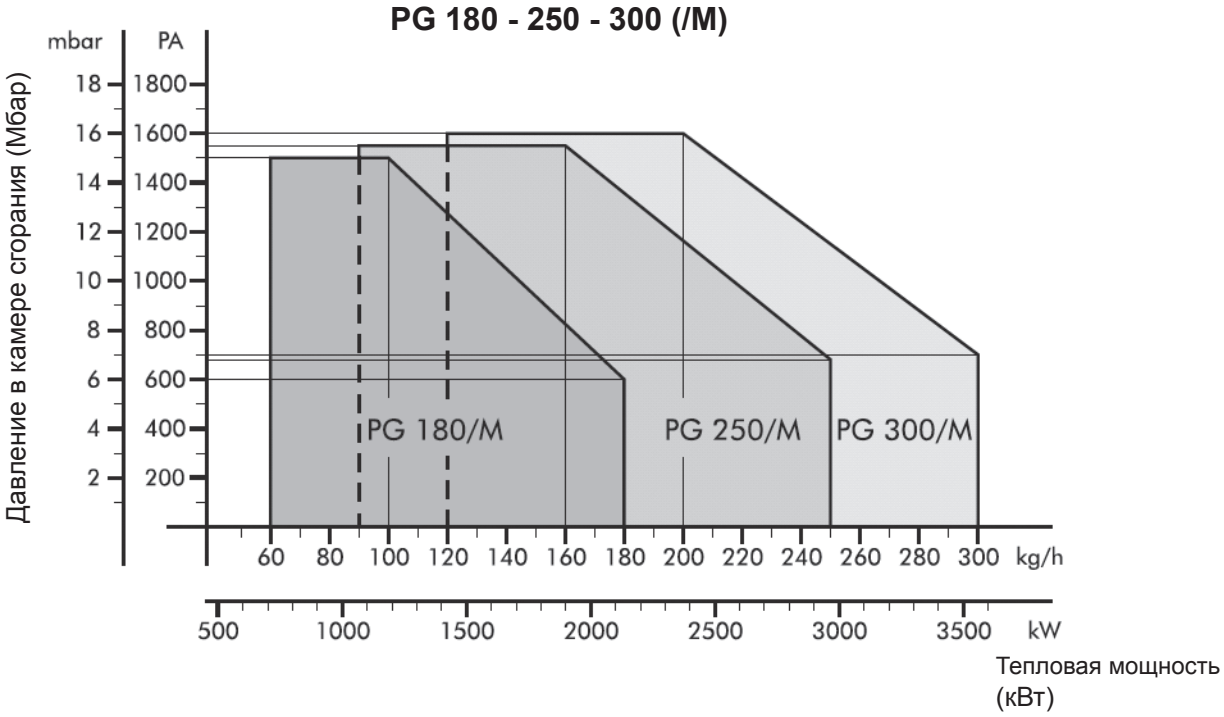
Модель		PG 180 /M	PG 250 /M	PG 300 /M
Тип		Двухступенчатый прогрессивный или модулирующий		
Режим работы		Прерывистый		
Максимальная тепловая мощность	KW	2135	2965	3558
Минимальная тепловая мощность	KW	711	1067	1423
Класс NOx	-	2		
Максимальный расход	kg/h	180	250	300
Минимальный расход	kg/h	60	90	120
Степень электрической защиты	IP	X0D		
Электропитание двигателя (трехфазное)	V / Hz	400 / 50		
Электропитание вспомогательных контуров (однофазное)	V / Hz	230 / 50		
Номинальная электрическая мощность двигателя	W	4800	7500	7500
Трансформатор (напряжение/вторичный ток)	KV / mA	13 / 35		
Рабочая температура (мин./макс.)	°C	0 / 40		
Вес корпуса горелки	Kg	200	295	330

ДИЗЕЛЬНОЕ ТОПЛИВО – Макс. вязкость при 20°C: 1,5°E = 6 сантистокс = 41 сек. R1

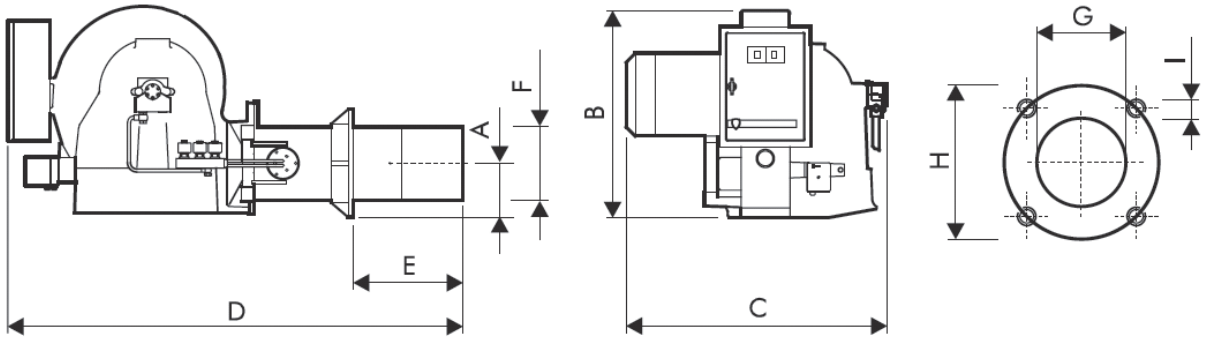
PG 180 - 250 - 300 (/2)



PG 180 - 250 - 300 (/M)

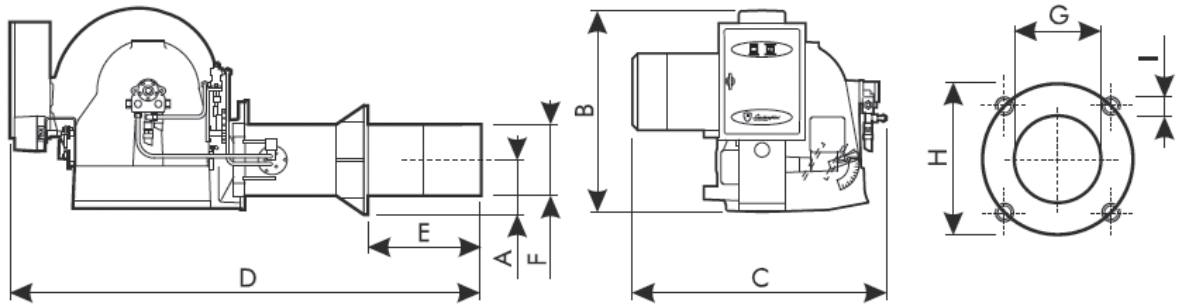


PG 180 - 250 - 300 (/2)



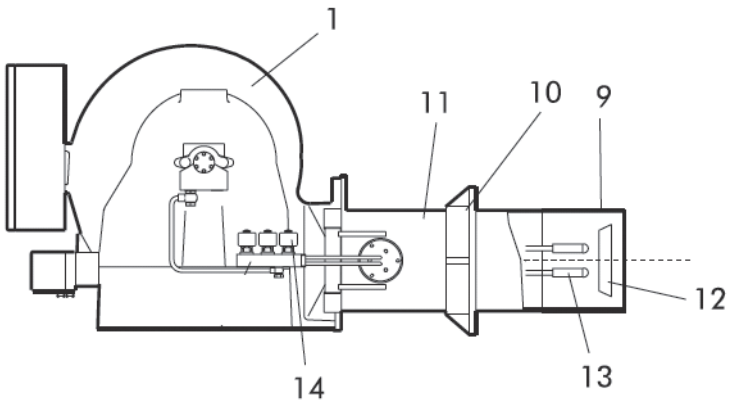
	A	B	C	D	E		ØF	ØG	ØH		I
					Мин.	Макс			Мин.	Макс	
PG 180	160	700	870	1640	200	520	246	260	332	-	M16
PG 250	200	700	860	1700	250	600	304	320	380	440	M16
PG 300	200	700	860	1700	250	600	316	320	380	440	M16

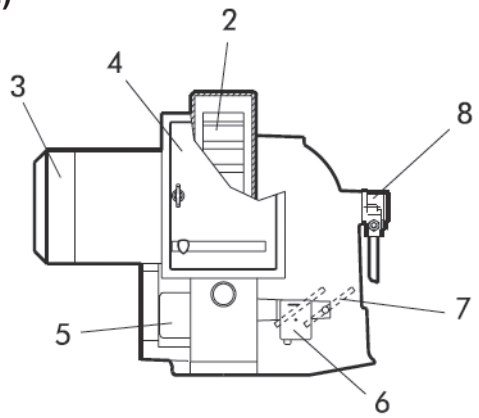
PG 180 - 250 - 300 (/M)



	A	B	C	D	E		ØF	ØG	ØH		I
					Мин.	Макс			Мин.	Макс	
PG 180	160	700	870	1640	200	520	246	260	332	-	M16
PG 250	200	700	860	1700	250	600	304	320	380	440	M16
PG 300	200	700	860	1700	250	600	316	320	380	440	M16

PG 180 - 250 - 300 (/2)

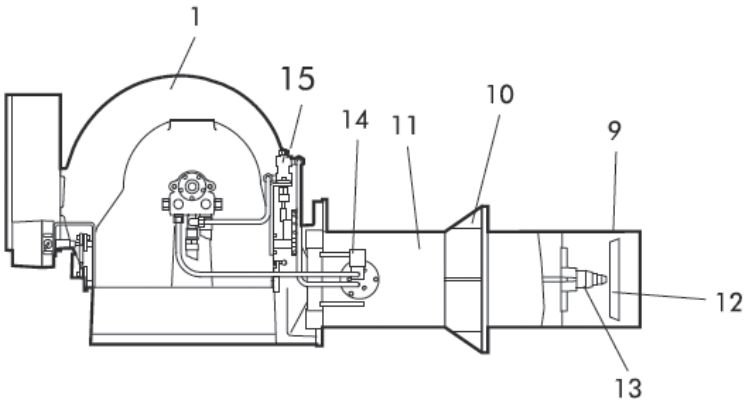


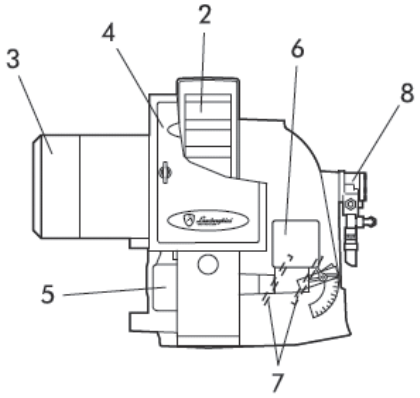


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

1 Тело горелки
2 Крыльчатка
3 Двигатель
4 Приборный щиток
5 Трансформатор
6 Серводвигатель воздушной заслонки
7 Воздушная заслонка
8 Дизельный насос
9 Пламенная труба
10 Фланец горелки
11 трубка пламя
12Дефлектор
13 Форсунки
14 Электроклапаны

PG 180 - 250 - 300 (/M)





УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

1 Тело горелки
2 Крыльчатка
3 Двигатель
4 Приборный щиток
5 Трансформатор
6 Серводвигатель воздушной заслонки
7 Воздушная заслонка
8 Дизельный насос
9 Пламенная труба
10 Фланец горелки
11 трубка пламя
12 Дефлектор
13 Форсунки
14 Электроклапаны
15 Регулятор расхода

ПРИЕМКА ИЗДЕЛИЯ

Горелка поставляется в защитной картонной или картонной/деревянной упаковке.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Инструкции являются неотъемлемой частью устройства, поэтому рекомендуется изучить их до монтажа и запуска горелки и, в дальнейшем, бережно сохранять.

Пакет документов, находящийся внутри упаковки, содержит следующие материалы:

- Инструкции по установке и эксплуатации
- Гарантийный сертификат
- Пространственный сборочный чертеж

УКАЗАНИЯ ПО ПЕРЕМЕЩЕНИЮ

• Перемещение должно выполняться квалифицированными специалистами;

• Необходимо использовать соответствующие средства индивидуальной защиты;

• Запрещается загрязнять окружающую среду и оставлять в пределах досягаемости детей материал упаковки, так как он может представлять собой источник потенциальной опасности. Поэтому упаковочный материал должен быть утилизирован в соответствии с действующим законодательством.

• В месте установки должна отсутствовать пыль, огнеопасные предметы и вещества, а также коррозийные газы.

УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Для предупреждения нанесения ущерба людям и окружающей среде, необходимо выполнять следующие правила!

• Не вскрывать, не видоизменять и не модифицировать оборудование

• Перед выполнением каких-либо изменений в подключениях оборудования, полностью изолировать устройство от сети питания.

• Соответствующим образом защитить выводы оборудования для предупреждения случайного контакта с ними.

• Обеспечить правильное подключение оборудования (см. СХЕМУ ПОДКЛЮЧЕНИЯ). Неправильное подключение может повредить оборудование и нанести вред окружающей среде.

• Падения и механические нагрузки могут повредить некоторые функции безопасности. В этом случае не устанавливать оборудование, даже если оно не имеет видимых повреждений.

УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ

• Монтаж должен выполняться квалифицированными специалистами. Необходимо соблюдать действующие нормы.

• В месте установки должна отсутствовать пыль, огнеопасные предметы и вещества, а также коррозийные газы.

• Кабели зажигания держать отдельно от других соединительных кабелей оборудования.

• Плавкий защитный предохранитель должен соответствовать указанному в технических данных. При несоблюдении этого условия возможно короткое замыкание, которое может нанести серьезные повреждения оборудованию и окружающей среде.

• Во время проверки наружных компонентов (двигателя, электроклапанов и т.д.) с помощью контрольного оборудования, последнее не должно быть подключено.

• Проверить, что не превышена максимальная нагрузка, выдерживаемая концевыми выводами оборудования.

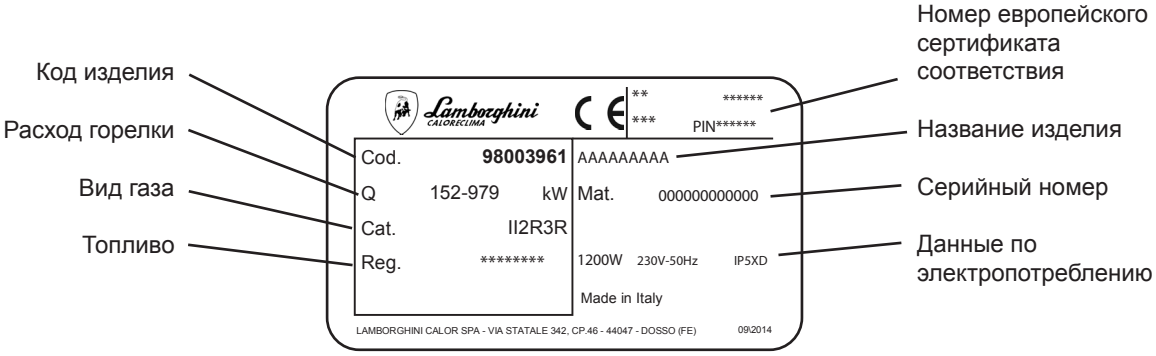
УКАЗАНИЯ ПО ЗАМЕНЕ ОБОРУДОВАНИЯ

• При каждой замене оборудования проверять подключения и защитные функции

• Оборудование состоит из электрических и электронных компонентов, при утилизации которых необходимо соблюдать действующие местные директивы.

ИНСТРУКЦИИ К ПРОЧТЕНИЮ МАРКИРОВОЧНОЙ ЗАВОДСКОЙ ТАБЛИЧКИ

Маркировочная табличка находится на панели управления горелки



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧИТАТЬ ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ НА СТРАНИЦЕ 3

СЕТИ ПИТАНИЯ

- ГЛУХОЗАЗЕМЛЕННАЯ НЕЙТРАЛЬ: при сети питания с НЕЙТРАЛЬЮ, СОЕДИНЕННОЙ С ЗЕМЛЕЙ, подключить НЕЙТРАЛЬ сети питания к НЕЙТРАЛИ оборудования.
- ИЗОЛИРОВАННАЯ НЕЙТРАЛЬ: при сети питания с ИЗОЛИРОВАННОЙ НЕЙТРАЛЬЮ необходимо использование изолирующего трансформатора.
Подключить вывод один вторичной обмотки изолирующего трансформатора к ЗЕМЛЕ и к НЕЙТРАЛИ оборудования.
Затем подключить другой вывод вторичной обмотки трансформатора к ЛИНИИ оборудования.
- ФАЗА-ФАЗА: при сети питания типа ФАЗА - ФАЗА необходимо использование изолирующего трансформатора.
Подключить один вывод вторичной обмотки изолирующего трансформатора к ЗЕМЛЕ и к НЕЙТРАЛИ оборудования.
Затем подключить другой вывод вторичной обмотки трансформатора к ЛИНИИ оборудования.

ВНИМАНИЕ: не менять местами нейтраль и фазу

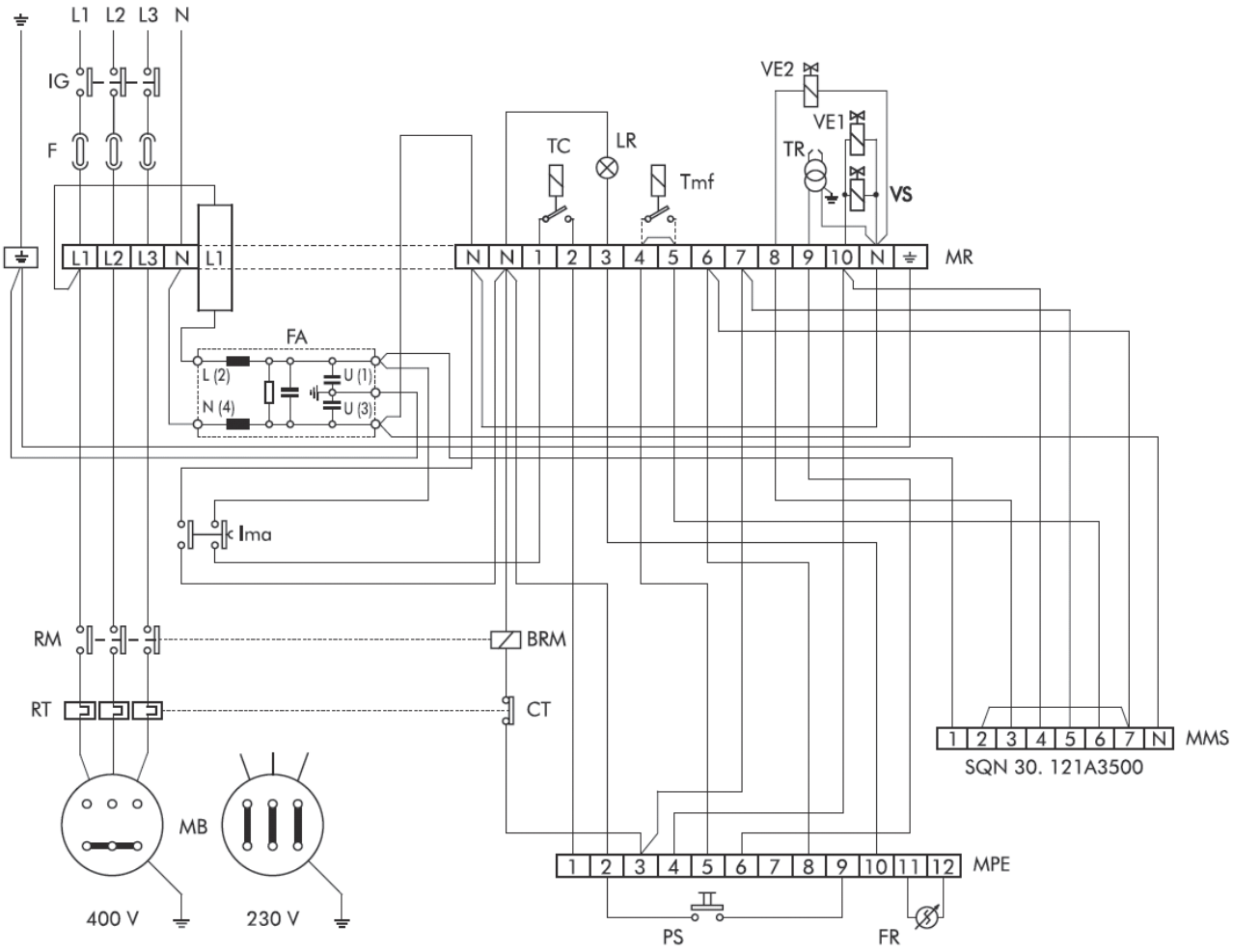
Nel caso di funzionamento con Tmf occorre togliere il ponte di collegamento della morsettiera MR. tra i morsetti:

- 4 e 5 горелки PG /2

- 9 e 10 горелки PG / M

Nel caso di funzionamento con tensione di rete 230/240 V trifase senza neutro, occorre effettuare un ponte tra i morsetti L3 e N della morsettiera MR, ed effettuare il collegamento a triangolo nel motore MB.

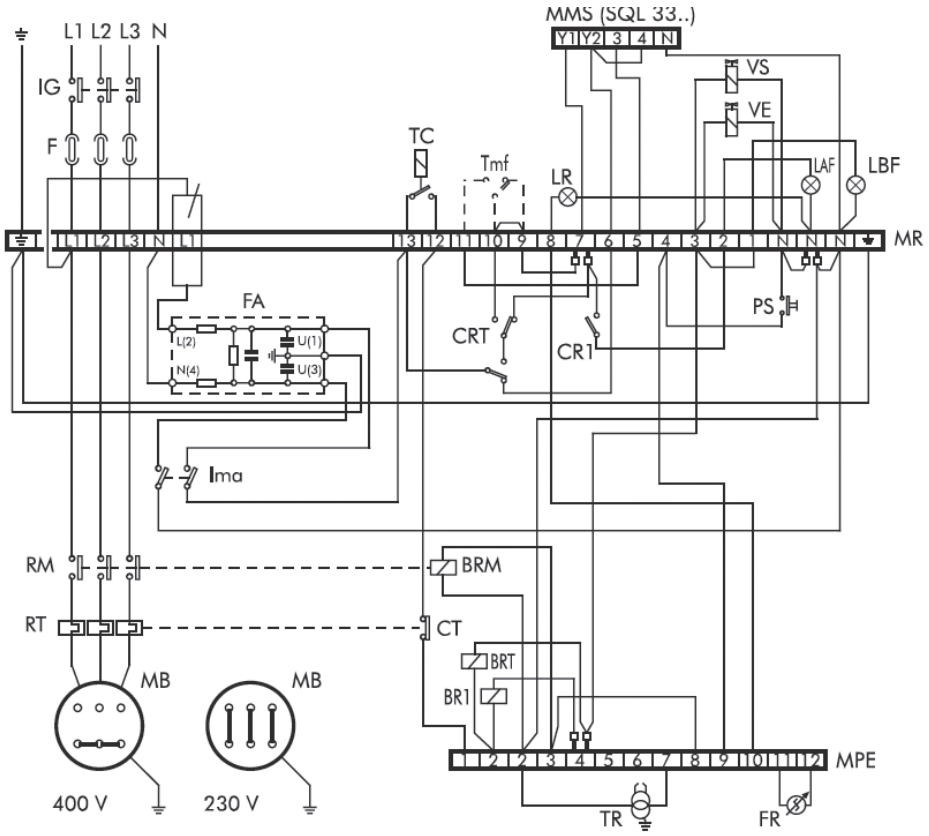
PG 180 - 250 - 300 (/2)



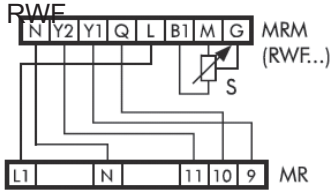
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

BRM	Bobina relè motore
CT	Contatto relè termico
F	Плавкий предохранитель
FA	Помехоподавляющий фильтр
FR	Фоторезистор
IG	Главный выключатель
Ima	Выключатель ON/OFF
LR	Лампа блокировки
MB	Двигатель горелки
MMS	Серводвигатель
MPE	Блок управления
MR	Morsettiera di rinvio
PS	Pulsante sblocco-reset
RM	Contatti relè motore
RT	тепловой дистанционный выключатель
TC	Термостат котла
Tmf	Модулирующие пламени термостата
TR	Трансформатор зажигания
TS	Термостат безопасности
VE1	Электромагнитный клапан 1-й ступени
VE2	Электромагнитный клапан 2-й ступени
VS	Предохранительный клапан
N	Нейтраль
L1	Трехфазная линия
L2	Трехфазная линия
L3	Трехфазная линия

PG 180 - 250 - 300 (/M)



Funzionamento in modulazione continua RWF



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

BRM	Катушка реле двигателя
BR1	Катушка вспомогательного реле
BAT	Катушка реле времени
CR1	Вспомогательный контакт
CAT	Контакт реле времени
CT	Контакт термореле
F	Плавкий предохранитель
FA	Помехоподавляющий фильтр
FR	Фоторезистор
IG	Главный выключатель
Ima	Выключатель ON/OFF
LAF	Лампа высокого пламени
LBF	Лампа низкого пламени
MRM	Клеммный RWF.....
LR	Лампа блокировки
MB	Двигатель горелки
MMS	Серводвигатель
MPE	Блок управления
MR	Клеммная колодка
PS	Кнопка разблокирования-сброса
RM	Контакты реле двигателя
RT	тепловой дистанционный выключатель
S	Датчик
TC	Термостат котла
Tmf	Модулирующие пламени термостата
TR	Трансформатор зажигания
VE	Электромагнитный клапан
VS	Предохранительный клапан
N	Нейтраль
L1	Трехфазная линия
L2	Трехфазная линия
L3	Трехфазная линия

В случае работы в режиме постоянного модулирования с регулятором LANDIS RWF 32, необходимо снять мост между контактами 9 и 10 на клеммной колодке MR.
N.B. Подключение датчика S к контакту G на MRM необходим только для датчика давления LANDIS QBE 61.1

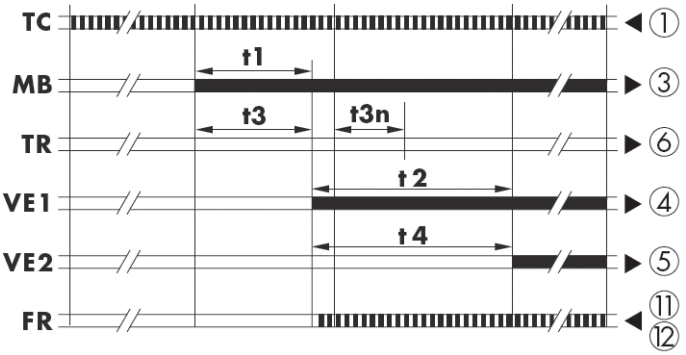
PG 180 - 250 - 300 (/2)

При закрытии термостата управления TC и термостата минимальной температуры подается питание к блоку управления, выполняющему контроль различных внутренних электрических цепей; затем начинает работать двигатель горелки и трансформатора зажигания. Начинаются фазы продувки и предварительного розжига (t1 и t3); срабатывает электромагнитный клапан VE1, топливо поступает в форсунку пламени первой ступени. Фаза продувки заканчивается и начинается время безопасности (t2), во время которого должно произойти правильное формирование пламени. Продолжается разряд между концами электродов, обеспечивая постзажигание (t3n); затем через 5 секунд после срабатывания VE1, блок управления посредством разрешающего сигнала серводвигателя регулятора воздуха выполняет открытие электромагнитного клапана пламени 2-й ступени и завершает таким образом программу запуска горелки. Если по какой-либо причине пламя не формируется, блок управления останавливается в безопасном положении блокировки. Об этом положении сигнализирует лампа красного цвета LR, расположенная на электрическом щите (см. стр.13), которая остается постоянно зажженной. Сразу же после блокировки блока управления останавливается двигатель горелки и трансформатор зажигания; в этот момент отключается электромагнитный клапан промывки, который прерывает поток топлива, поступающего в котел.
Для разблокировки горелки нажать на кнопку разблокировки PS

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

TC	Термостат котла
MB	Двигатель горелки
VE1	Электромагнитный клапан пламени 1-й ступ.
VE2	Электромагнитный клапан пламени 2-й ступ.
FR	Фоторезистор
TR	Трансформатор зажигания
t1	Время продувки ~ 25 с
t3	Время предварительного розжига ~ 25 с
t2	Время безопасности макс. 5 с
t3n	Время постзажигания (~ 2 с* LOA 44)(~ 5 с* LMO 44)
t4	Интервал времени между командой “VE1 и VE2” ~ 5 с*

- Блокировка из-за отсутствия пламени >1 с
* В зависимости от момента, в который появляется пламя



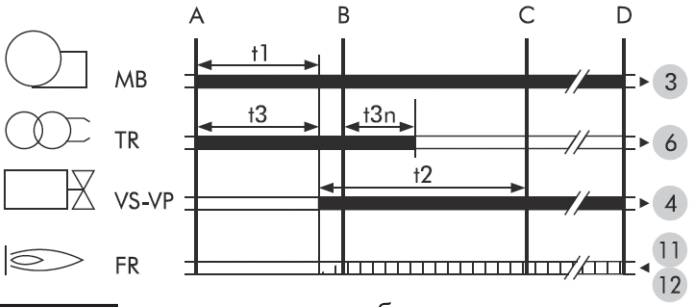
выходные сигналы блока управления

необходимые входные сигналы

PG 180 - 250 - 300 (/M)

Работа горелки осуществляется с помощью последовательности фаз, характеризующих ее запуск, режим работы и останов; эта последовательность программируется блоком управления, к которому подсоединяются все органы контроля и управления. Блок управления начинает цикл с продувки. Запускается двигатель вентилятора MB и включается трансформатор зажигания TR.
После завершения фазы продувки подается питание к отсечным клапанам подачи топлива VS и VP, которые подают к форсунке распылителя поток топлива, количественно регулируемый регулятором давления QP, осуществляя розжиг горелки при минимальной загрузке.
Через две секунды после открытия топливных клапанов, трансформатор зажигания исключается из цепи, чтобы тем временем фоторезистор FR определил наличие пламени.
В этот момент горелка работает при минимальной загрузке (около 30% максимальной мощности).
Тем временем серводвигатель регулятора воздуха приводится в положение низкого пламени, и, в случае, если температурный зонд требует максимальной мощности, продолжает свое движение до достижения полного открытия воздушной заслонки.

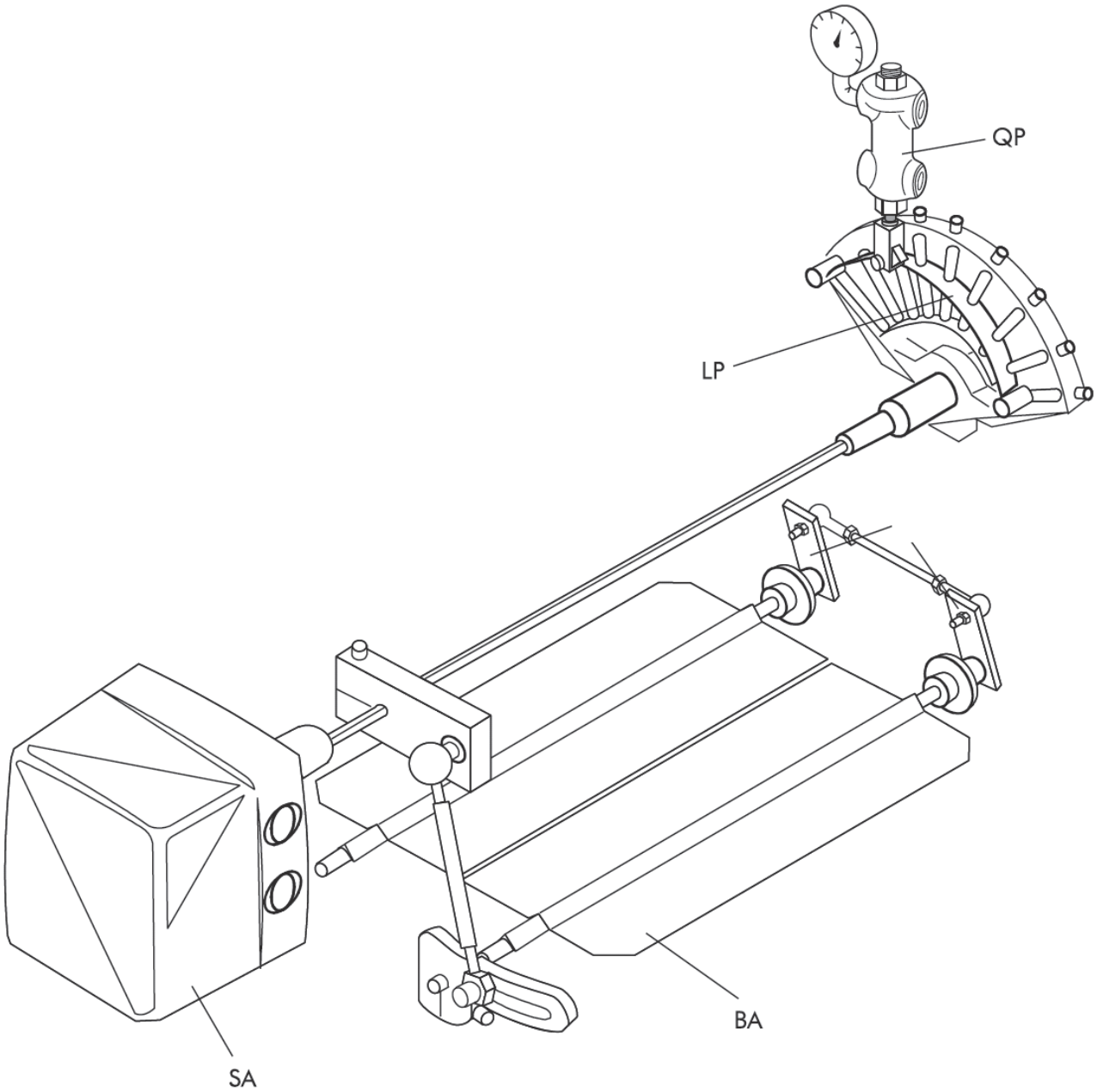
A	Начало запуска
B	Наличие сигнала пламени
C	Конец программы - Начало нормальной работы
C-D	Нормальная работа
D	Остановка регулировки
t1	Время продувки ~ 25 с
t2	Время безопасности макс. 5 с
t3	Время предварительного розжига ~ 25 с
t4	Время постзажигания ~ 25 с



выходные сигналы блока управления

необходимые входные сигналы

В этот момент горелка работает в режиме непрерывной модуляции: зонд определения температуры в котле подает регулятору модуляции указания, которые направляются серводвигателю регулятора воздуха SA.
Серводвигатель воздушной заслонки открывает или закрывает петли BA в соответствии с необходимостью, поворачивая пластинку с изменяемым профилем LP, механически соединенную с осью петли.
Пластинка с изменяемым профилем в свою очередь воздействует на регулятор давления топлива QP, закрывающего больше или меньше возвратный трубопровод от форсунки, изменяя расход топлива.



ДИАГНОСТИКА ПРИЧИН НЕИСПРАВНОСТИ LMO 44

После выполнения блокировки красная индикаторная лампа, сигнализирующая о неисправности LR остается постоянно зажженной.

В этом состоянии при нажатии и удерживании кнопки разблокировки PS по крайней мере в течение более 3 секунд может быть активирована визуальная диагностика причин неисправности согласно таблице кодов ошибок.

При новом нажатии и удерживании кнопки разблокировки по крайне мере в течение 3 сек.будет активирована диагностика интерфейса. Следующая последовательность активирует диагностику причины неисправности:

ТАБЛИЦА КОДОВ ОШИБОК	
Мигающий код	**Возможная причина**
2 Мигания	Пламя не стабилизировано в конце T2 Топливные клапаны неисправны или загрязнены Детектор пламени неисправен или загрязнен Недостаточная регулировка горелки, отсутствие топлива Неисправный розжиг
3 Мигания	Свободно
4 Мигания	Паразитное пламя при розжиге
5 Мигания	Свободно
6 Мигания	Свободно
7 Мигания	Слишком большое число гашений пламени во время работы (ограничение повторов) Топливные клапаны неисправны или загрязнены Детектор пламени неисправен или загрязнен Недостаточная регулировка горелки
8 Мигания	Время контроля масла подогревателя
9 Мигания	Свободно
10 Мигания	Ошибка электрического соединения или внутренняя ошибка, выходные контакты

Во время диагностики причин неисправности контрольные выходы отключаются.

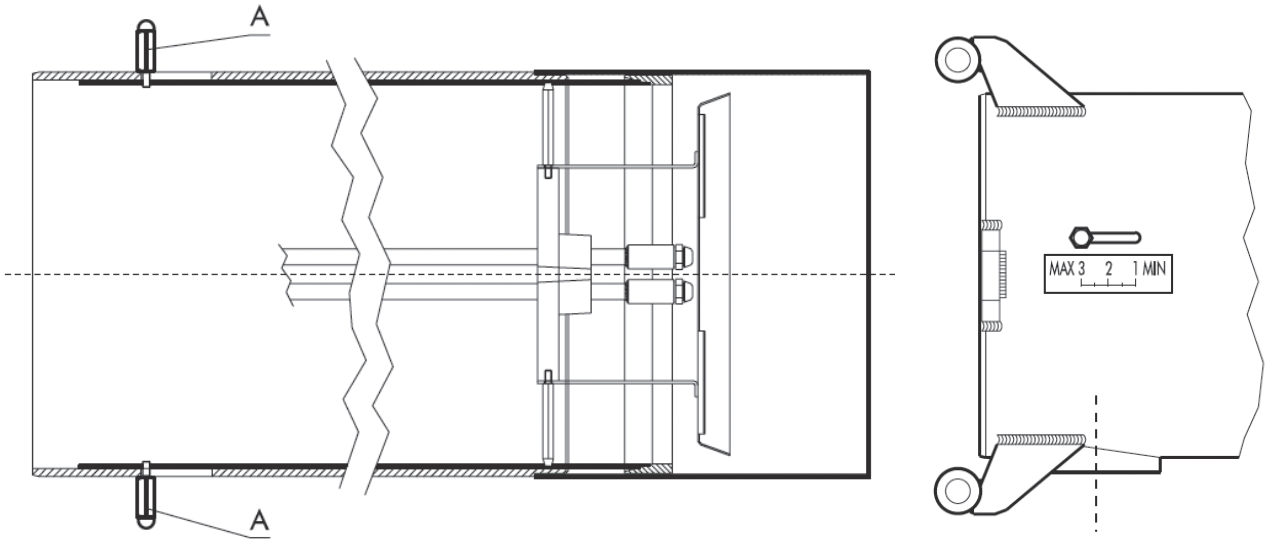
- Горелка остается остановленной
- Сигнал состояния неисправности LR активируется на выводе 10.

Диагностика причин неисправности прекращается и горелка снова начинает работать при возвращении в исходное состояние устройства управления горелкой.

Нажимать кнопку возвращения в исходное состояние в течение приблизительно 1 секунды (< 3 секунд).

РЕГУЛИРОВКА ГОЛОВКИ СГОРАНИЯ

1) Ослабить рукоятки A.
2) Воздействуя на них, можно изменять положение форсунки по отношению к головке сгорания. Разместить рукоятки в соответствии со значениями 1,2,3, соответственно с минимальным, средним и максимальным расходом горелки.
3) После выполнения регулировки затянуть рукоятки.



Расположение электродов

Имеются 2 электрода зажигания. Для их размещения следует обратиться к приведенному рисунку, соблюдая данные указания.
ПРИМЕЧАНИЕ: Электроды зажигания ни в коем случае не должны соприкасаться с дефлектором или форсункой, в противном случае они утрачивают свою функцию, нарушая работу горелки.
ПРИМЕЧАНИЕ: Для предотвращения повреждений головки сгорания рекомендуется после демонтажа дефлектора использовать ключ/мастер-ключ для операций монтажа/демонтажа форсунки.

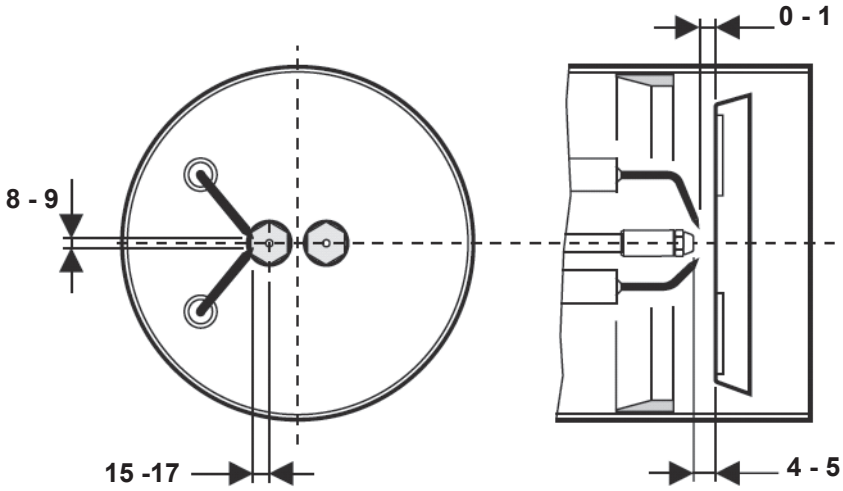
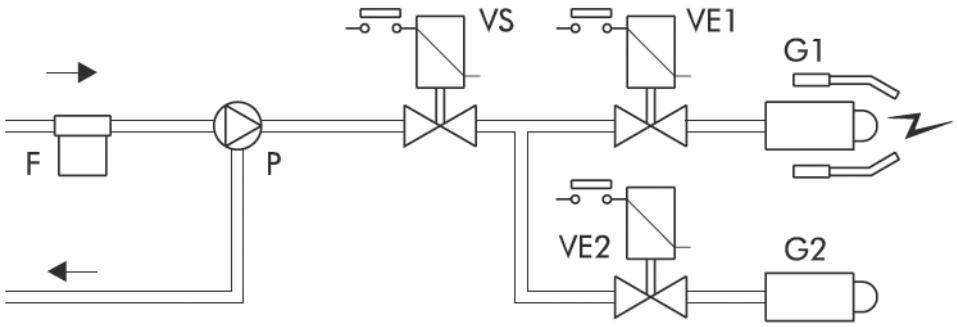


СХЕМА ГИДРАВЛИЧЕСКОГО КОНТУРА

Насос предварительно отрегулирован на 16 бар. Для контроля давления использовать масляный манометр. Давление может нормально регулироваться в интервале между 16 и 22 бар.

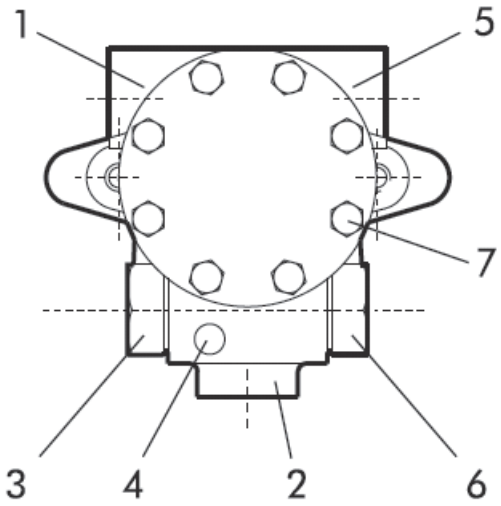


Условные обозначения

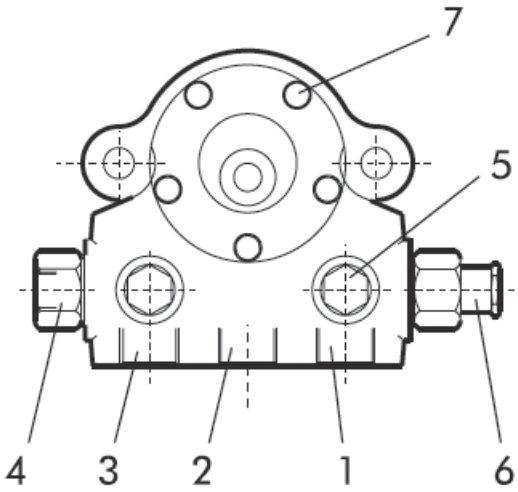
G1	1-я форсунка	P	Насос
G2	2-я форсунка линии	VS	Предохранительный клапан
F	Фильтр	VE1	Электромагнитный клапан 1-я ступень
		VE2	Электромагнитный клапан 2-я ступень

РЕГУЛИРОВКА ДАВЛЕНИЯ НАСОСА

ПРИМЕЧАНИЕ: Так как насос является самовсасывающим рекомендуется замкнутая система подачи топлива (0,5 ÷ 1 бар).



Насос SUNTEC E7



Насос SAFAG NVBR

Насос SAFAG NVBGR

Условные обозначения

1 Всасывание
2 Возврат
3 Форсунка
4 Разъем для подключения манометра
5 Разъем для подключения вакуумметра
6 Винт регулировки давления
7 Винт крышки насоса

РФ RU

Lamborghini CALORECLIMA

Выбор форсунок

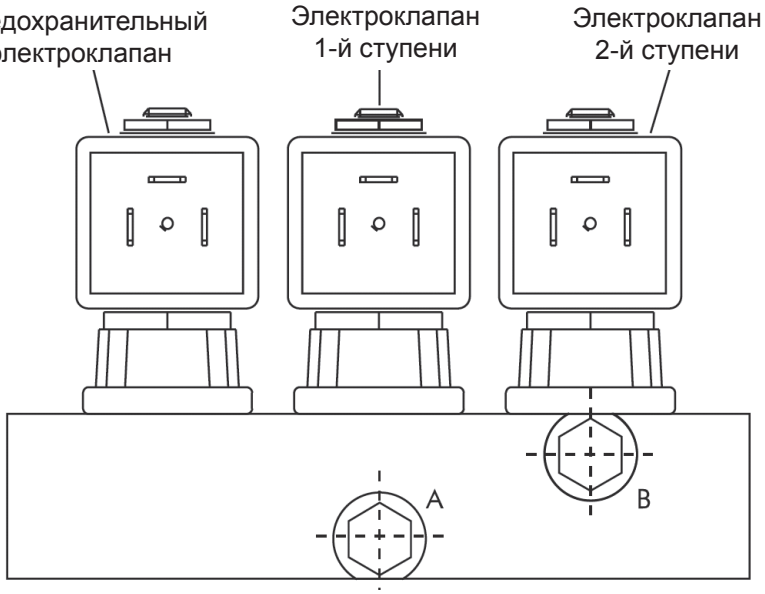
Внутри каждой клетки ДАВЛЕНИЕ НАСОСА/ФОРСУНКА находятся два значения. Выше приведен расход в кг/ч., ниже – в кВт.

GPH	Bar													
	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
0,40	1,36	1,44	1,52	1,59	1,67	1,73	1,80	1,86	1,92	1,98	2,04	2,10	2,15	2,20
	16,1	***17,1***	***18,0***	***18,9***	***19,8***	***20,5***	***21,3***	***22,1***	***22,8***	***23,5***	***24,2***	***24,9***	***25,5***	***26,1***
0,50	1,70	1,80	1,90	1,99	2,08	2,17	2,25	2,33	2,40	2,48	2,55	2,62	2,69	2,75
	20,2	***21,3***	***22,5***	***23,6***	***24,7***	***25,7***	***26,7***	***27,6***	***28,5***	***29,4***	***30,2***	***31,1***	***31,9***	***32,6***
0,60	2,04	2,16	2,28	2,39	2,50	2,60	2,70	2,79	2,88	2,97	3,06	3,14	3,22	3,30
	24,2	***25,6***	***27,0***	***28,3***	***29,7***	***30,8***	***32,0***	***33,1***	***34,2***	***35,2***	***36,3***	***37,2***	***38,2***	***39,1***
0,65	2,21	2,34	2,47	2,59	2,71	2,82	2,92	3,03	3,12	3,22	3,31	3,41	3,49	3,58
	26,2	***27,8***	***29,3***	***30,7***	***32,1***	***33,4***	***34,6***	***35,9***	***37,0***	***38,2***	***39,3***	***40,4***	***41,4***	***42,5***
0,75	2,55	2,70	2,85	2,99	3,12	3,25	3,37	3,49	3,61	3,72	3,82	3,93	4,03	4,13
	30,2	***32,0***	***33,8***	***35,5***	***37,0***	***38,5***	***40,0***	***41,4***	***42,8***	***44,1***	***45,3***	***46,6***	***47,8***	***49,0***
0,85	2,89	3,06	3,23	3,39	3,54	3,68	3,82	3,96	4,09	4,21	4,33	4,45	4,57	4,68
	34,3	***36,3***	***38,3***	***40,2***	***42,0***	***43,6***	***45,3***	***47,0***	***48,5***	***49,9***	***51,4***	***52,8***	***54,2***	***55,5***
1,00	3,40	3,61	3,80	3,99	4,16	4,33	4,50	4,65	4,81	4,96	5,10	5,24	5,37	5,51
	40,3	***42,8***	***45,1***	***47,3***	***49,3***	***51,4***	***53,4***	***55,2***	***57,0***	***58,8***	***60,5***	***62,1***	***63,7***	***65,4***
1,10	3,74	3,97	4,18	4,38	4,58	4,77	4,95	5,12	5,29	5,45	5,61	5,76	5,91	6,06
	44,4	***47,1***	***49,6***	***51,9***	***54,3***	***56,6***	***58,7***	***60,7***	***62,7***	***64,6***	***66,5***	***68,3***	***70,1***	***71,9***
1,20	4,08	4,33	4,56	4,78	5,00	5,20	5,40	5,59	5,77	5,95	6,12	6,29	6,45	6,61
	48,4	***51,4***	***54,1***	***56,7***	***59,3***	***61,7***	***64,0***	***66,3***	***68,4***	***70,6***	***72,6***	***74,6***	***76,5***	***78,4***
1,25	4,25	4,50	4,75	5,00	5,20	5,40	5,60	5,80	6,00	6,20	6,35	6,55	6,70	6,85
	50,4	***53,4***	***56,3***	***59,3***	***61,7***	***64,0***	***66,4***	***68,8***	***71,2***	***73,5***	***75,3***	***77,7***	***79,5***	***81,2***
1,35	4,59	4,87	5,13	5,38	5,62	5,85	6,07	6,28	6,49	6,69	6,88	7,07	7,26	7,44
	54,4	***57,8***	***60,8***	***63,8***	***66,7***	***69,4***	***72,0***	***74,5***	***77,0***	***79,3***	***81,6***	***83,9***	***86,1***	***88,2***
1,50	5,10	5,41	5,70	5,90	6,24	6,50	6,75	6,98	7,21	7,43	7,65	7,86	8,06	8,26
	60,5	***64,2***	***67,6***	***70,0***	***74,0***	***77,1***	***80,1***	***82,8***	***85,5***	***88,1***	***90,7***	***93,2***	***95,6***	***98,0***
1,65	5,61	5,95	6,27	6,58	6,87	7,15	7,42	7,68	7,93	8,18	8,41	8,64	8,87	9,09
	66,5	***70,6***	***74,4***	***78,0***	***81,5***	***84,8***	***88,0***	***91,1***	***94,1***	***97,0***	***99,7***	***102,5***	***105,2***	***107,8***
1,75	5,95	6,31	6,65	6,98	7,29	7,58	7,87	8,15	8,41	8,67	8,92	9,17	9,41	9,64
	70,6	***74,8***	***78,9***	***82,8***	***86,5***	***89,9***	***93,3***	***96,7***	***99,7***	***102,8***	***105,8***	***108,8***	***111,6***	***114,3***
2,00	6,80	7,21	7,60	7,97	8,33	8,67	8,99	9,31	9,61	9,91	10,20	10,48	10,75	11,01
	80,7	***85,5***	***90,1***	***94,5***	***98,8***	***102,8***	***106,6***	***110,4***	***114,0***	***117,5***	***121,0***	***124,3***	***127,5***	***130,6***
2,25	7,65	8,15	8,55	8,97	9,37	9,75	10,12	10,47	10,85	11,15	11,47	11,79	12,09	12,39
	90,7	***96,7***	***101,4***	***106,4***	***111,1***	***115,6***	***120,0***	***124,2***	***128,7***	***132,2***	***136,0***	***139,8***	***143,4***	***147,0***
2,50	8,50	9,01	9,50	9,97	10,41	10,83	11,24	11,64	12,02	12,39	12,75	13,10	13,44	13,77
	100,8	***106,9***	***112,7***	***118,2***	***123,5***	***128,4***	***133,3***	***138,1***	***142,6***	***147,0***	***151,2***	***155,4***	***159,4***	***163,3***
3,00	10,20	10,82	11,40	11,96	12,49	13,00	13,49	13,96	14,42	14,87	15,30	15,72	16,12	16,52
	121,0	***128,3***	***135,2***	***141,9***	***148,1***	***154,2***	***160,0***	***165,6***	***171,0***	***176,4***	***181,5***	***186,4***	***191,2***	***195,9***
3,50	11,90	12,62	13,30	13,95	14,57	15,17	15,74	16,29	16,83	17,34	17,85	18,34	18,81	19,28
	141,1	***149,7***	***157,7***	***165,5***	***172,8***	***179,9***	***186,7***	***193,2***	***199,6***	***205,7***	***211,7***	***217,5***	***223,1***	***228,7***
4,00	13,60	14,42	15,20	15,94	16,65	17,33	17,99	18,62	19,23	19,82	20,40	20,95	21,50	22,03
	161,3	***171,0***	***180,3***	***189,1***	***197,5***	***205,5***	***213,4***	***220,8***	***228,1***	***235,1***	***242,0***	***248,5***	***255,0***	***261,3***
4,50	15,30	16,22	17,10	17,94	18,73	19,50	20,24	20,95	21,63	22,30	22,95	23,57	24,19	24,78
	181,5	***192,4***	***202,8***	***212,8***	***222,1***	***231,3***	***240,1***	***248,5***	***256,5***	***264,5***	***272,2***	***279,6***	***286,9***	***293,9***
5,00	17,00	18,03	19,00	19,93	20,82	21,67	22,48	23,27	24,04	24,78	25,49	26,19	26,87	27,54
	201,6	***213,8***	***225,3***	***236,4***	***246,9***	***257,0***	***266,6***	***276,0***	***285,1***	***293,9***	***302,3***	***310,6***	***318,7***	***326,6***

GPH	Bar													
	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
5,50	18,70	19,83	20,90	21,92	22,90	23,83	24,73	25,60	26,44	27,25	28,04	28,81	29,56	30,29
	221,8	***235,2***	***247,9***	***260,0***	***271,6***	***282,6***	***293,3***	***303,6***	***313,6***	***323,2***	***332,6***	***341,7***	***350,6***	***359,3***
6,00	20,40	21,63	22,80	23,92	24,98	26,00	26,98	27,93	28,84	29,73	30,59	31,43	32,25	33,04
	242,0	***256,5***	***270,4***	***283,7***	***296,3***	***308,4***	***320,0***	***331,3***	***342,1***	***352,6***	***362,8***	***372,8***	***382,5***	***391,9***
6,50	22,10	23,44	23,70	25,91	27,06	28,17	29,23	30,26	31,25	32,21	33,14	34,05	34,98	35,80
	262,1	***278,0***	***281,1***	***307,3***	***320,9***	***334,1***	***346,7***	***358,9***	***370,6***	***382,0***	***393,1***	***403,8***	***414,9***	***424,6***
7,00	23,79	25,24	26,60	27,90	29,14	30,33	31,48	32,58	33,65	34,69	35,69	36,67	37,62	38,55
	282,2	***299,4***	***315,5***	***330,9***	***345,6***	***359,7***	***373,4***	***386,4***	***399,1***	***411,4***	***423,3***	***434,9***	***446,2***	***457,2***
7,50	25,49	27,04	28,50	29,90	31,22	32,50	33,73	34,91	36,05	37,16	38,24	39,29	40,31	41,31
	302,3	***320,7***	***338,0***	***354,6***	***370,3***	***385,5***	***400,1***	***414,0***	***427,6***	***440,7***	***453,5***	***466,0***	***478,1***	***490,0***
8,30	28,21	29,93	31,54	33,08	34,55	35,97	37,32	38,63	39,90	41,13	42,32	43,48	44,61	45,71
	334,6	***355,0***	***374,1***	***392,3***	***409,8***	***426,6***	***442,6***	***458,2***	***473,2***	***487,8***	***501,9***	***515,7***	***529,1***	***542,1***
9,50	32,29	34,25	36,10	37,87	39,55	41,17	42,72	44,22	45,67	47,07	48,44	49,77	51,06	52,32
	383,0	***406,2***	***428,2***	***449,2***	***469,1***	***488,3***	***506,7***	***524,5***	***541,7***	***558,3***	***574,5***	***590,3***	***605,6***	***620,5***
10,50	35,69	37,86	40,06	41,73	43,74	45,41	47,20	48,90	50,50	52,00	53,50	55,00	56,40	57,80
	423,3	***449,0***	***475,1***	***494,9***	***518,8***	***538,6***	***559,8***	***580,0***	***599,0***	***616,7***	***634,5***	***652,3***	***668,9***	***685,5***
12,00	40,80	43,30	45,60	47,80	50,00	52,00	54,00	55,90	57,70	59,50	61,20	62,90	64,50	66,10
	483,9	**513,6**	**540,8**	**566,9**	**593,0**	**616,7**	**640,5**	**663,0**	**684,3**	**705,7**	**725,9**	**746,0**	**765,0**	**784,0**
13,80	46,90	49,80	52,40	55,00	57,50	59,80	62,10	64,20	66,30	68,40	70,40	72,30	74,30	76,00
	556,3	***590,7***	***621,5***	***652,3***	***682,0***	***709,3***	***736,5***	***761,4***	***786,3***	***811,3***	***835,0***	***857,5***	***881,2***	***901,4***
15,30	52,00	55,20	58,10	61,00	63,70	66,30	68,80	71,10	73,60	75,80	78,00	80,20	82,20	84,30
	616,7	***654,7***	***689,1***	***723,5***	***755,5***	***786,3***	***816,0***	***843,3***	***872,9***	***899,0***	***925,1***	***951,2***	***974,9***	***999,8***
17,50	59,50	63,10	66,50	69,80	72,90	75,80	78,70	81,50	84,10	86,70	89,20	91,70	94,10	96,40
	705,7	***748,4***	***788,7***	***827,9***	***864,6***	***899,0***	***933,4***	***966,6***	***997,5***	***1028,3***	***1058,0***	***1087,6***	***1116,1***	***1143,3***
19,50	66,30	70,30	74,10	77,70	81,20	84,50	87,70	90,80	93,70	96,60	99,40	102,2	104,8	107,4
	786,3	***833,8***	***878,9***	***921,6***	***963,1***	***1002,2***	***1040,2***	***1076,9***	***1111,3***	***1145,7***	***1178,9***	***1212,1***	***1243,0***	***1273,8***
21,50	73,1	77,5	81,7	85,7	89,5	93,2	96,7	100,1	103,4	106,5	109,6	112,6	115,6	118,4
	867,0	***919,2***	***969,0***	***1016,4***	***1061,5***	***1105,4***	***1146,9***	***1187,2***	***1226,4***	***1263,1***	***1299,9***	***1335,5***	***1371,1***	***1404,3***
24,00	81,6	86,5	91,2	95,7	99,9	104,0	107,9	111,7	115,4	118,9	122,4	125,7	129,0	132,2
	967,8	***1025,9***	***1081,7***	***1135,0***	***1184,9***	***1233,5***	***1279,7***	***1324,8***	***1368,7***	***1410,2***	***1451,7***	***1490,9***	***1530,0***	***1568,0***
28,00	95,2	101,0	106,4	111,6	116,6	121,3	125,9	130,3	134,6	138,7	142,8	146,7	150,5	154,2
	1129,1	***1197,9***	***1262,0***	***1323,6***	***1382,9***	***1438,7***	***1493,2***	***1545,4***	***1596,4***	***1645,0***	***1693,7***	***1739,9***	***1785,0***	***1828,9***
30,00	102,0	108,2	114,0	119,6	124,9	130,0	134,9	139,6	144,2	148,7	153,0	157,2	161,2	165,2
	1209,8	***1283,3***	***1352,1***	***1418,5***	***1481,4***	***1541,9***	***1600,0***	***1655,7***	***1710,3***	***1763,7***	***1814,7***	***1864,5***	***1911,9***	***1959,3***

РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕКТРОКЛАПАНОВ И СОЕДИНЕНИЙ МАНОМЕТРОВ

Можно проверить давление в контуре 1-й и/или 2-й ступени, подключив масляный манометр соответственно к соединениям A и B, имеющимся на цоколе электроклапанов.



Регулировка серводвигателя воздушной заслонки

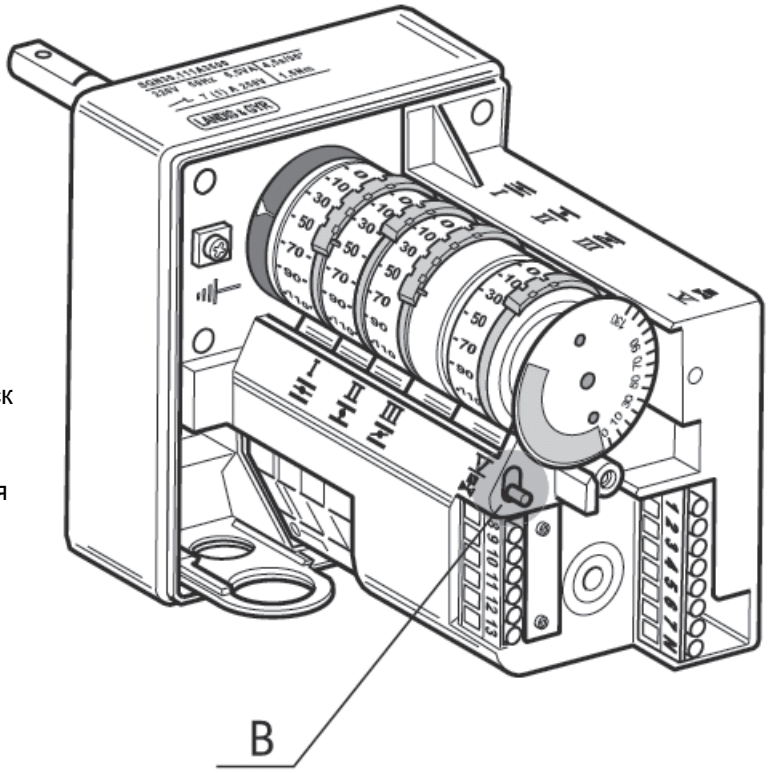
Воздушная заслонка регулируется редукторным двигателем.
Регулировка положений закрыто/открыто, пламя 1-й ст./макс. открыто осуществляется с помощью вращения кулачков против часовой стрелки для увеличения открытия заслонки и по часовой стрелке для его уменьшения. При нажатии на кнопку B отключается система перемещения заслонки, освобождая ее для ручных перемещений.

КУЛАЧКИ 1 Макс. открытие возд. заслонки

КУЛАЧКИ 2 Закрытие возд. заслонки, при останове (предв. калибр.)

КУЛАЧКИ 3 Открытие возд. заслонки запуск 1-й ступени

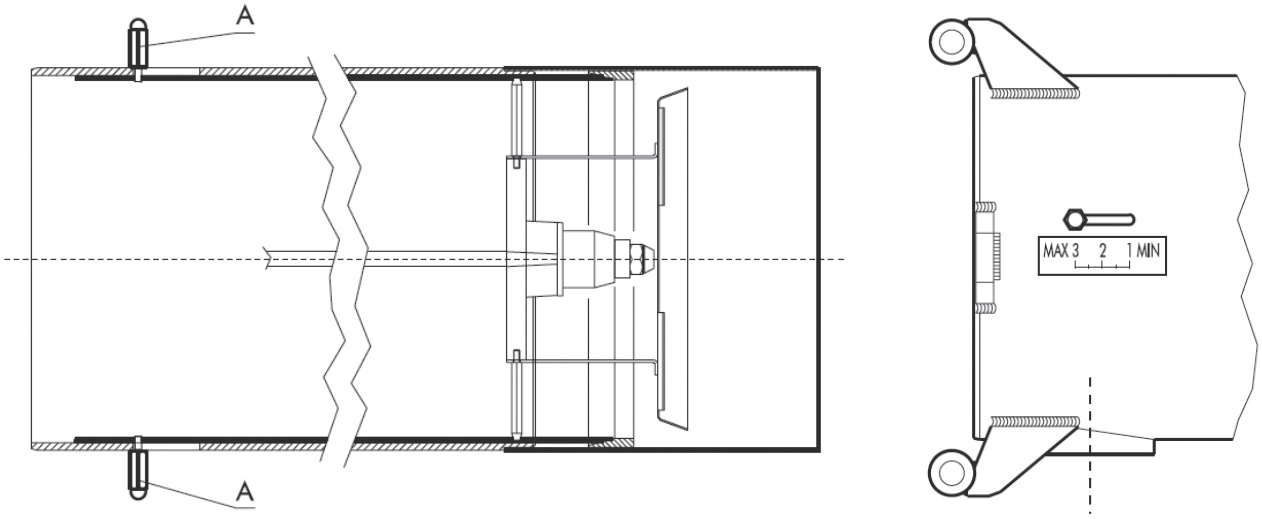
КУЛАЧКИ 4 Разрешающий сигнал открытия клапана 2-й стадии (по крайней мере на 6° больше по отношению к кулачку 3)



РФ
RU

РЕГУЛИРОВКА ГОЛОВКИ СГОРАНИЯ

1) Ослабить рукоятки A.
2) Воздействуя на них, можно изменять положение форсунки по отношению к головке сгорания. Разместить рукоятки в соответствии со значениями 1, 2,3, соответственно с минимальным, средним и максимальным расходом горелки.
3) После выполнения регулировки затянуть рукоятки.



Расположение электродов

Имеются 2 электрода зажигания. Для их размещения следует обратиться к приведенному рисунку, соблюдая данные указания.
ПРИМЕЧАНИЕ: Электроды зажигания ни в коем случае не должны соприкасаться с дефлектором или форсункой, в противном случае они утрачивают свою функцию, нарушая работу горелки.
ПРИМЕЧАНИЕ: Для предотвращения повреждений головки сгорания рекомендуется после демонтажа дефлектора использовать ключ/универсальный ключ для операций монтажа/демонтажа форсунки.

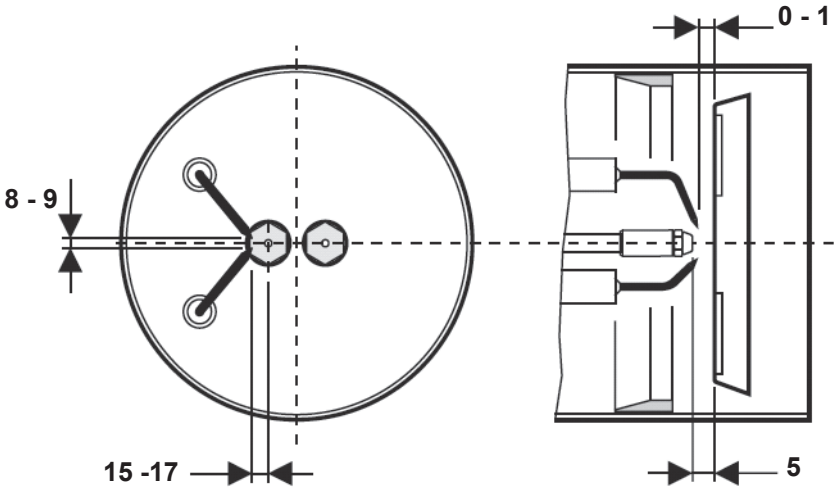
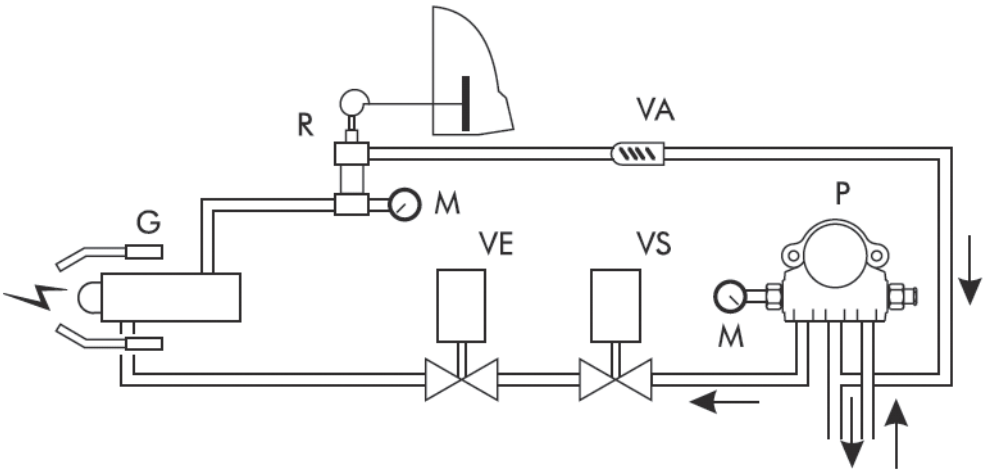


СХЕМА ГИДРАВЛИЧЕСКОГО КОНТУРА



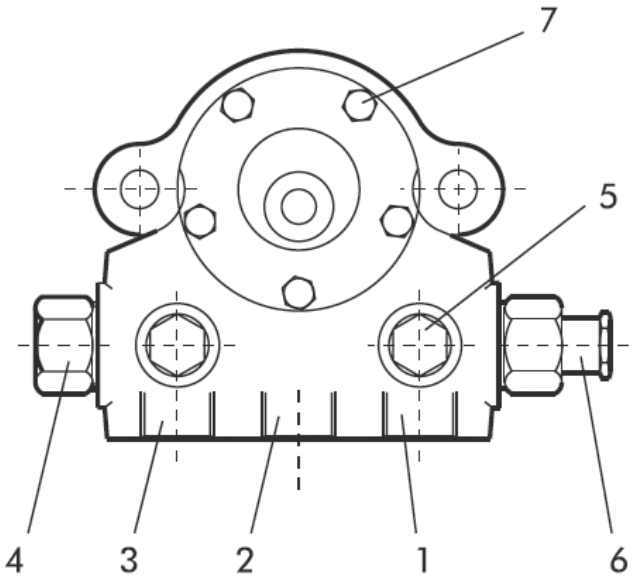
Условные обозначения

G Форсунка с противоточным впрыском
M Манометры
P Насос
R Регулятор противоточного впрыска форсунки
VA Обратный клапан
VE Электромагнитный клапан
VS Предохранительный электромагнитный клапан

РЕГУЛИРОВКА ДАВЛЕНИЯ НАСОСА

Для регулировки рабочего давления насоса подключить масляный манометр к разъему 4 и отрегулировать с помощью винта 6.
Насос предварительно отрегулирован на 25 бар. Для контроля давления использовать масляный манометр.
Давление может нормально регулироваться в интервале между 22 и 26 бар.

ПРИМЕЧАНИЕ Так как насос является самовсасывающим рекомендуется замкнутая система подачи топлива (0,5 ÷ 1 бар)..



Условные обозначения

1 Всасывание
2 Возврат
3 Форсунка
4 Разъем для подключения манометра
5 Разъем для подключения вакуумметра
6 Винт регулировки давления
7 Винт крышки насоса

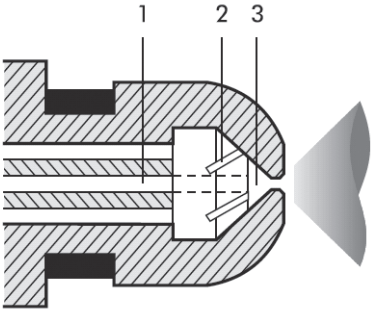
РФ
RU

ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА ФОРСУНКИ С ПРОТИВОТОЧНЫМ ВПРЫСКОМ

В форсунке с противоточным впрыском имеется канал или трубопровод выпуска, позволяющий отбирать топливо от пламени.
Принцип работы следующий: с помощью тангенциальных трубопроводов 2 топливо подается в вихревую камеру 3: регулировка расхода через распылительное отверстие форсунки осуществляется отбором большего или меньше количества топлива из трубопровода выпуска 1.
Регулировка расхода осуществляется с помощью регулятора, закрывающего или открывающего трубопровод противоточного впрыска - выпуска.
Когда регулятор давления закрывает трубопровод, топливо встречает большее сопротивление при прохождении возвратного трубопровода, проходит во все больших количествах через распылительное отверстие и распыляется.
В крайнем случае, когда регулятор расхода полностью закрыт (следовательно, полностью прекращая прохождение)все топливо поступает из вихревой камеры 3 в камеру сгорания через отверстие форсунки.

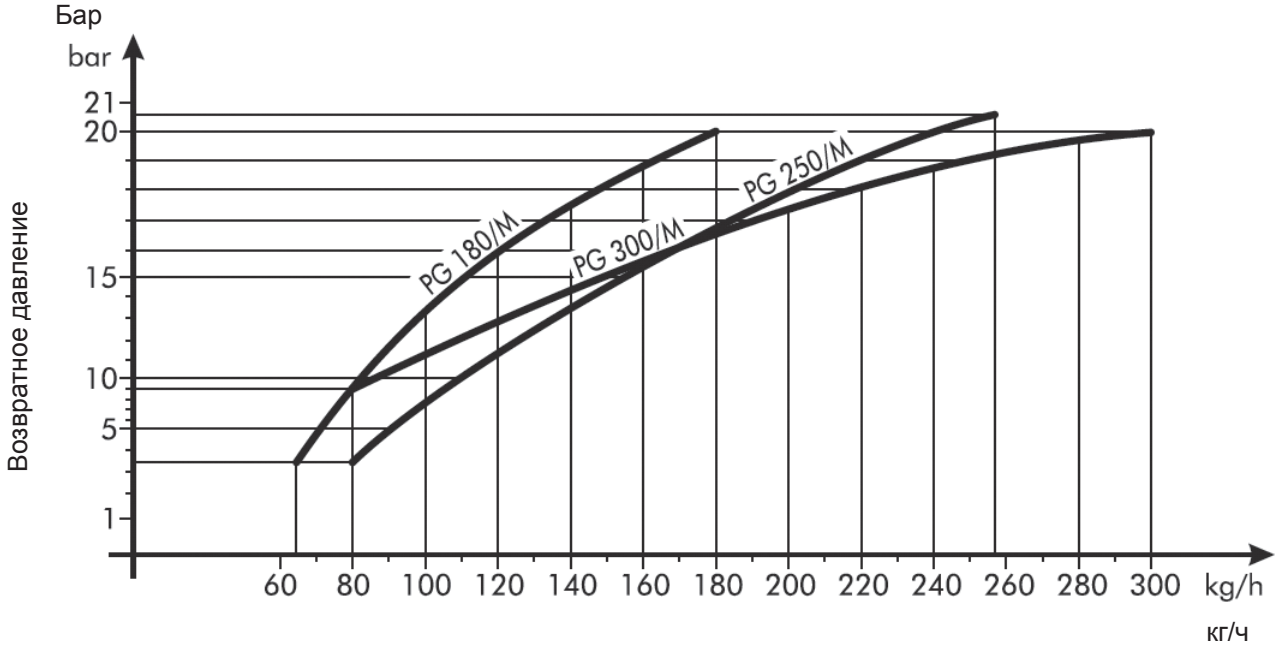
Условные обозначения

1 Трубопровод выпуска
2 Тангенциальные каналы
3 Вихревая камера



РЕГУЛИРОВКА РАСХОДА ФОРСУНКИ

Давление насоса в фазе продувки 26÷28 бар



РФ
RU

РЕГУЛИРОВКА ВОЗДУХА ГОРЕНИЯ

РЕГУЛИРОВКА ПЛАМЕНИ ЗАЖИГАНИЯ

Регулировка количества воздуха горения на пламени зажигания осуществляется ослаблением винта 1.

При воздействии на расположенные в передней части тяги заслонка S вручную перемещается в желаемое положение.

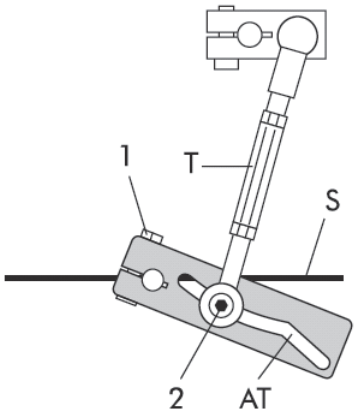
РЕГУЛИРОВКА ВЫСОКОГО ПЛАМЕНИ

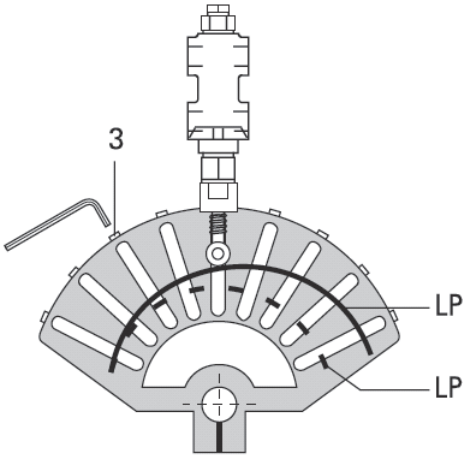
Для регулировки необходимого для высокого пламени воздуха нужно ослабить винт с шестигранной головкой 2 и переместить тяговый стержень T в прорези AT в желаемое положение.

При перемещении тягового стержня в направлении наружу количество воздуха уменьшается.

РЕГУЛИРОВКА ПРЕКРАЩЕНИЯ ГОРЕНИЯ

*Для упрощения регулировки прекращения горения можно остановить сервопривод в различных промежуточных положениях с помощью ручного выключателя ON/OFF, вставленного вместо перемычки между клеммами 9 и 10 клеммной панели MR (см. электрическую схему). Затем соответствующим образом воздействовать на винты с шестигранными головками 3 пластинки LP с изменяемым профилем, которая изменяет давление возврата топлива и, следовательно, расход. Таким образом достигается хорошее горение также в фазе перехода от пламени зажигания к высокому пламени.*а.



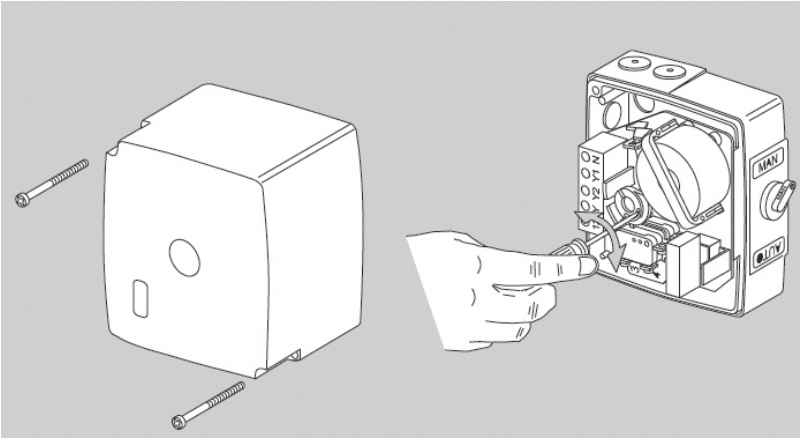


РЕГУЛИРОВКА НИЗКОГО ПЛАМЕНИ

Снять крышку серводвигателя воздушной заслонки, отвинтив винты, затем с помощью отвертки воздействовать на прорезь красного кулачка серводвигателя.

При повороте сверху вниз - происходит уменьшение, сверху вниз - увеличение. Низкое пламя никогда не должно совпадать с пламенем зажигания, поэтому кулачок калибруется с предельным значением на 5° больше пламени зажигания.

Кулачки, ограничивающие ход пускового двигателя (90°), предварительно калиброваны и не должны модифицироваться.



РФ
RU

Обнаружение пламени

- Контроль пламени осуществляется с помощью фоторезистора, имеющего следующие характеристики:

Уровни освещенности:

Люкс Вольт DC
Предел обнаружения пламени: >3,5 <1,5
Предел погасания пламени: <2,5 >1,8
Предел паразитного пламени: >1,5 <2,3
Максимальная длина кабеля обнаружения пламени: 1,5 м

Повтор цикла в случае погасания пламени в позиции режима:
если обнаружено погасание пламени в позиции режима, прибор выполняет повтор цикла пуска (макс. 3 повтора цикла); четвертое последующее погасание пламени в позиции режима вызывает отключение с блокировкой.
Каждые 510 с допускается одно дополнительное погасание пламени, максимально до 4 последовательных погасаний.

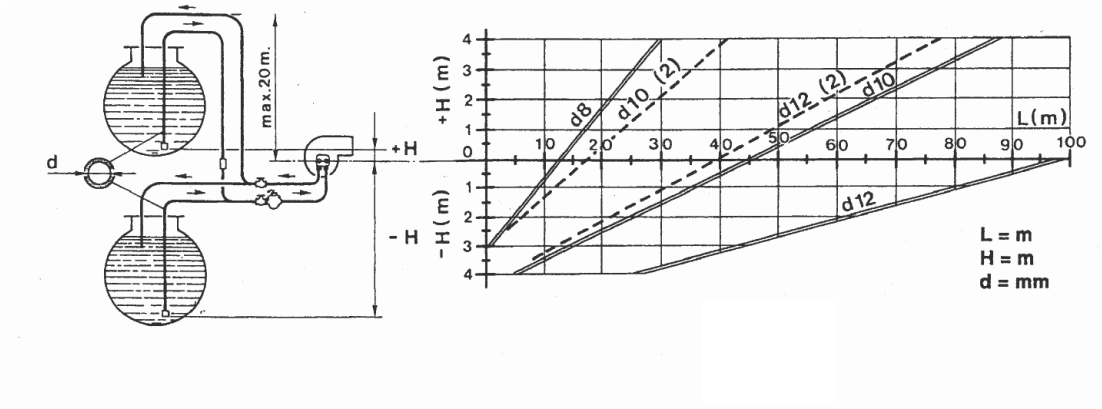
Запуску препятствует наличие паразитного пламени:
Если система обнаруживает наличие сигнала паразитного пламени, то сигнализирует об аномалии, и если данная аномалия продолжается более 10 с, будет выполнено отключение с блокировкой.

Отсутствие обнаружения сигнала пламени по окончании времени безопасности:
В случае, если устройство не обнаруживает сигнала пламени по окончании времени безопасности, выполняется отключение с блокировкой..

Мониторинг работы

Электронная плата предусматривает постоянный мониторинг работы двигателя и электроклапанов.
ДВИГАТЕЛЬ
При отсутствии сигнала мониторинга или наличии неправильного сигнала выполняются максимально 3 попытки выполнения цикла запуска; если данная аномалия сохраняется, плата запрашивает отключение с блокировкой (burner control anomaly).
ЭЛЕКТРОКЛАПАНЫ
При отсутствии сигнала мониторинга или наличии неправильного сигнала выполняются максимально 3 попытки выполнения цикла пуска; если данная аномалия сохраняется, плата выполняет отключение с блокировкой (burner control anomaly).
При неправильном сигнале мониторинга плата выполняет немедленное отключение (burner control anomaly).
Отключение с блокировкой и сброс
Кнопка позволяет выполнить установку горелки в исходное положение, если она находится в состоянии блокировки.
Разблокировка горелки осуществляется нажатием и отпусканием кнопки (кнопка на плате или кнопка внешней разблокировки).
Можно разблокировать горелку как с помощью встроенной кнопки на плате, так и с помощью кнопки внешней разблокировки.
Чтобы разблокировать горелку, необходимо удерживать кнопку нажатой в течение времени, превышающего 0,2 с, но меньшего 4 с.
В случае отключения с блокировкой и ручного сброса существует 5 возможных операций для возврата в исходное положение.
В общем, возврат в исходное положение снова возможен:
- через 1 ч. (разрешен 1 дополнительный возврат в исходное положение раз в час). - при отключении питания сети.
Операция возвращения в исходное состояние возможна только, если к прибору подается напряжение сети.
Прерывистый режим
Плата выполняет отключения для регулировки и автодиагностики по крайней мере каждые 18 ч. – максимум 24 ч.

Двухтрубная система питания



Прим.: Если длина трубопровода превышает 60 м, рекомендуется установка насоса подачи топлива - d10 (2), d12 (2): для горелок на два пламени.

Контроль горения

С целью получения лучшей эффективности горения, в соответствии с нормами по охране окружающей среды, рекомендуется выполнить контроль и регулировку горения с помощью соответствующих инструментов. Основными значимыми показателями являются:

- CO2

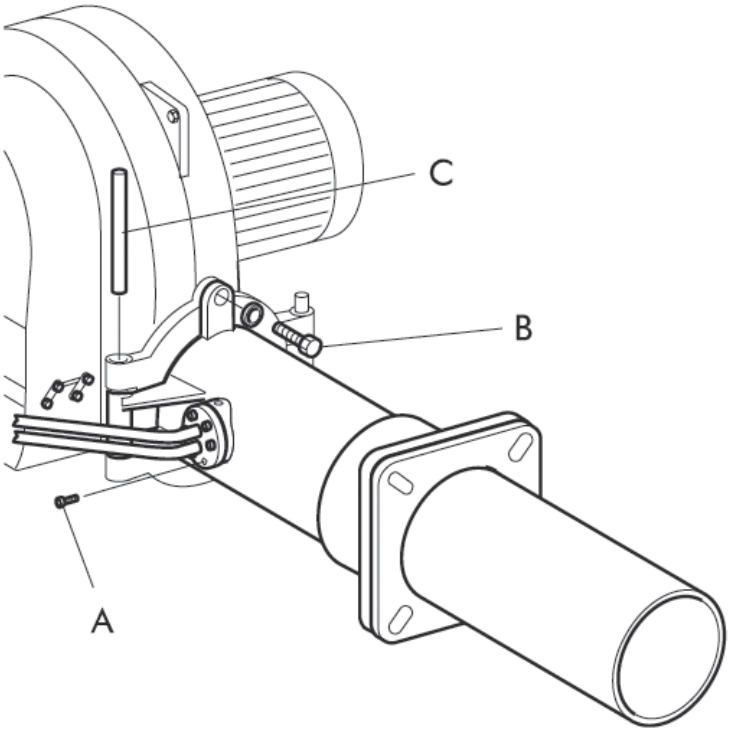
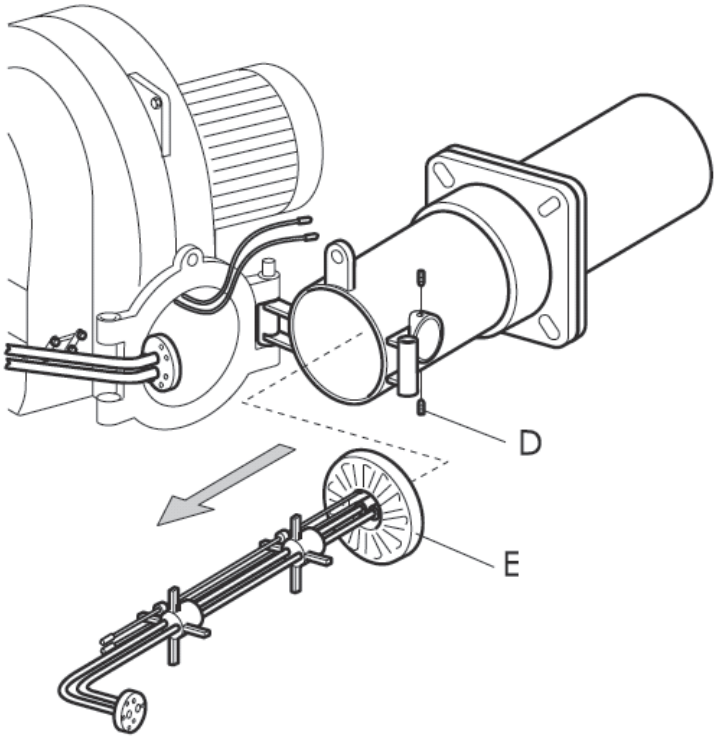
Указывает на избыток воздуха во время горения; при увеличении воздуха, значение CO2% уменьшается, при уменьшении воздуха горения значение CO2 увеличивается. Приемлемые значения 11-12%

- Сажевое число (по шкале Бахараха). Указывает на наличие в дыме сажевых частиц.

При превышении значения 2 по шкале BH (Бахараха) следует проверить, что форсунка не имеет неисправностей и подходит для горелки и для котла (марка, тип, угол распыления). Вообще, сажевое число (n° BH) при увеличении давления насоса стремится к уменьшению; в этом случае, необходимо следить за расходом топлива, который увеличивается, и, следовательно может уменьшить мощность форсунки.

- Температура дыма. Значение, представляющее рассеяние тепла через трубу; чем выше температура, тем больше рассеяние и тем меньше эффективность горения.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Для выполнения операций по техническому обслуживанию головки сгорания придерживаться следующих указаний:

1) Отвинтить винты A (M8 N°6).
2) Удалить винт B (M12).
3) Снять стержень шарнирного соединения C.
4) Открыть горелку, как показано на рисунке.
5) Снять узел суппорта форсунок E, ослабив 2 винта D.