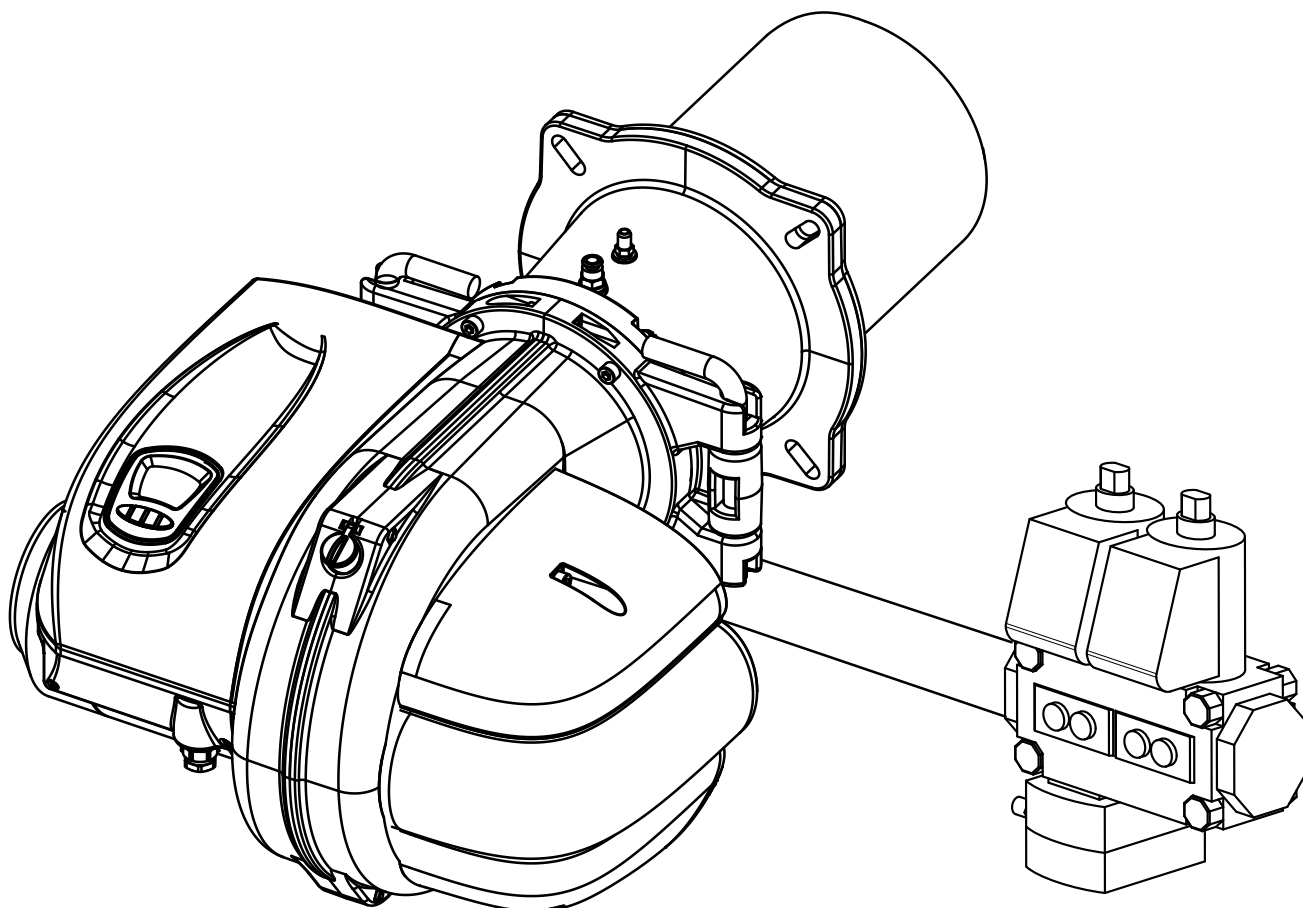




*Lamborghini*  
CALORECLIMA

**КОМПАНИЯ СЕРТИФИЦИРОВАНА ПО UNI EN ISO 9001**  
**SOCIETATE CERTIFICATĂ UNI EN ISO 9001**



**Газовая горелка с двухступенчатым прогрессивным/  
модулирующим регулированием**  
**Arzător pe gaz cu două trepte progresive / modulare**



**LMB G 1000**

**Руководство по установке, эксплуатации и техническому  
обслуживанию**  
**Manual de instalare, întreținere și folosire**



**П о з д р а в л я е м с о т л и ч н ы м в ы б о р о м .**

Благодарим Вас за предпочтение, отданное нашей продукции.

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

## **СООТВЕТСТВИЕ**

Горелки LMB соответствуют:

- Директиве по газу 2009/142/CE
- Директиве по электромагнитной совместимости 2004/108/CE
- Директиве по низкому напряжению 2006/95/CE

Производственный серийный номер находится на табличке с техническими данными.

## **ОГЛАВЛЕНИЕ**

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	3	КОНТРОЛЬ РАБОТЫ	53
ОПИСАНИЕ	5	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	56
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	6	НЕИСПРАВНОСТИ В РАБОТЕ	59
РАБОЧАЯ КРИВАЯ	6		
ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ	7		
РАЗМЕРЫ	8		
ОПИСАНИЕ БЛОКА КЛАПАНОВ	9		
КРИВЫЕ ДАВЛЕНИЯ/РАСХОДА	10		
ПРИЕМКА ИЗДЕЛИЯ	11		
УСТАНОВКА НА КОТЕЛ	12		
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ГАЗА	12		
МОНТАЖ БЛОКА КЛАПАНОВ	13		
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ	15		
ОБОРУДОВАНИЕ	16		
РАБОЧИЙ ЦИКЛ	19		
ИНТЕРФЕЙС ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ	24	<b>M</b> Раздел для технических специалистов	
ДОСТУП К МЕНЮ	28		
РЕГУЛИРОВКИ	42	<b>U</b> Раздел для пользователей	

## **ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

Настоящее руководство является неотъемлемой частью изделия и должно быть передано установщику. Внимательно ознакомьтесь 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 горелки должна осуществляться квалифицированными специалистами в соответствии с действующими нормативами, согласно инструкциям изготовителя.

Неправильная установка может причинить ущерб людям, животным или имуществу, за который 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 горелки, отключить ее, 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 горелки и ее правильной работы необходимо выполнять указания изготовителя, периодически с помощью квалифицированных специалистов осуществляя ее техническое обслуживание.

После принятия решения о прекращении использования горелки, необходимо обезопасить те ее 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 включением горелки в первый раз квалифицированный специалист должен проверить:

- a) что данные информационной таблички совпадают с требуемыми для электрической и газораспределительной сетей;
- b) что калибровка горелки 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 горелки.

каждый раз, после открытия газового крана подождать несколько минут, прежде чем зажигать горелку.

Перед проведением любой операции, требующей демонтажа горелки или открытия инспекционных отверстий, необходимо отключить электропитание и закрыть газовые краны.

Не размещать емкости с горючими веществами в помещении, где находится горелка.

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

Обратиться к квалифицированным специалистам.

Помещение, в котором находится горелка, должно иметь открывающиеся наружу проемы (окна и двери), соответствующие действующим местным нормам. В случае возникновения сомнений относительно циркуляции воздуха, рекомендуем измерить значение CO<sub>2</sub> при горелке, работающей на максимальном расходе в помещении, вентилируемом только с помощью отверстий, предназначенных для подачи воздуха к горелке; затем повторно измерить значение CO<sub>2</sub> при открытой двери.

Значения CO<sub>2</sub>, измеренные в обоих случаях, не должны сильно отличаться друг от друга.

В случае, если в одном помещении расположены несколько горелок или несколько вентиляторов, этот тест должен быть выполнен при одновременной работе всех приборов.

Никогда не перекрывать воздушные отверстия в помещении с горелкой, всасывающие отверстия вентилятора, воздуховоды или внешние вентиляционные и рассеивающие решетки во избежание:

- образования токсичных/взрывчатых газовых смесей в воздухе помещения, где расположена горелка;
- горения при недостатке воздуха, при котором работа горелки становится опасной, дорогостоящей и загрязняет окружающую среду.

Горелка всегда должна быть защищена от дождя, снега и мороза.

Помещение, в котором установлена горелка, должно всегда быть чистым, не содержать летучих веществ, попадание которых внутрь вентилятора может привести к засорению внутренних каналов горелки и головки сгорания. Пыль чрезвычайно опасна, особенно, если она оседает на лопастях вентилятора, уменьшая вентиляцию и вызывая загрязнение в процессе сгорания. Пыль также может накапливаться на диске стабилизации пламени в головке горения, что приводит к обеднению воздушно-горючей смеси.

Горелка должна работать на том типе топлива, для которого она предназначена и который указан на информационной табличке и в технических характеристиках этого руководства. Линия подачи топлива в горелку 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 действующими нормами. 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.

Горелка может быть подключена к электрической сети с помощью соединения штепсель – розетка 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, должны 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 горелки и, при необходимости, 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 горелку и обратиться к поставщику.

Упаковочные материалы (деревянные клетки, 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 горелки его замена должна выполняться только квалифицированным персоналом.

Никогда не дотрагиваться до горелки влажными частями тела или без обуви.

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

Длина используемых кабелей должна допускать открытие горелки и при необходимости 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 горелку и обратиться к поставщику.

Упаковочные материалы (деревянные клетки, 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).

## ОПИСАНИЕ



Горелки работают на натуральном газе, газовоздушная смесь подается в головку сгорания, розжиг осуществляется при уменьшенном расходе топлива. Строение головки сгорания позволяет использовать все типы природного газа, смешанные и жидкие (для получения дополнительной информации обратитесь к службе технической поддержки); внутреннее смешивание газа/воздуха позволяет получать горение с низким избытком воздуха, обеспечивающее высокую эффективность горения и низкое выделение CO и NOx, что важно для охраны окружающей среды. Они подходят для топок под давлением и вакуумных котлов, в зависимости от соответствующих рабочих кривых. Газовая рампа может быть установлена как справа, так и слева.

Полная и удобная проверка без отсоединения от газовой линии обеспечивается с помощью шарнирного открытия, расположенного между корпусом и головкой горелки. Автоматический режим работы с контролем пламени с помощью датчика ионизации.

В горелках предусмотрены различные размеры клапанов, выбираемых в зависимости от требуемого расхода газа и давления газа (и котла), имеющихся в распоряжении.



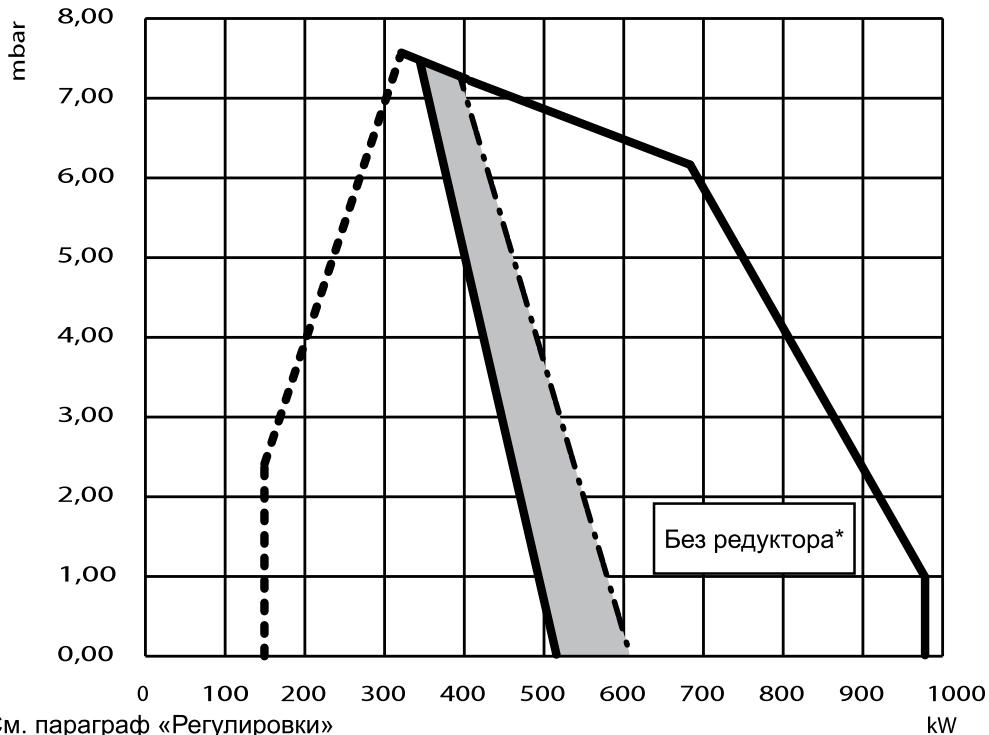


## MU ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Модель		<b>LMB G 1000</b>
Тип		Двухступенчатый прогрессивный или модулирующий
Режим работы		Прерывистый
Регулировка		Пропорциональный клапан воздух/газ
Максимальная тепловая мощность	KW	979
Минимальная тепловая мощность	KW	152
Класс NOx	-	2
Категория газа	-	G20
Максимальный расход газа (15°C - 1013,5 мбар)	m <sup>3</sup> /h	103
Минимальный расход газа (15°C - 1013,5 мбар)	m <sup>3</sup> /h	16
Степень электрической защиты	IP	44
Электропитание двигателя (трехфазное)	V / Hz	400 / 50
Электропитание вспомогательных контуров (однофазное)	V / Hz	230 / 50
Номинальная электрическая мощность двигателя	W	1100
Трансформатор (напряжение/вторичный ток)	KV / mA	15 / 48
Рабочая температура (мин./макс.)	°C	0 / 40
Вес корпуса горелки (без рамп)	Kg	30,5

## MU РАБОЧАЯ КРИВАЯ

Рабочая область была получена при температуре окружающей среды 15°C, при атмосферном давлении 1 013,5 мбар (на уровне моря) и при регулировках, рекомендуемых в настоящем руководстве.



\* См. параграф «Регулировки»

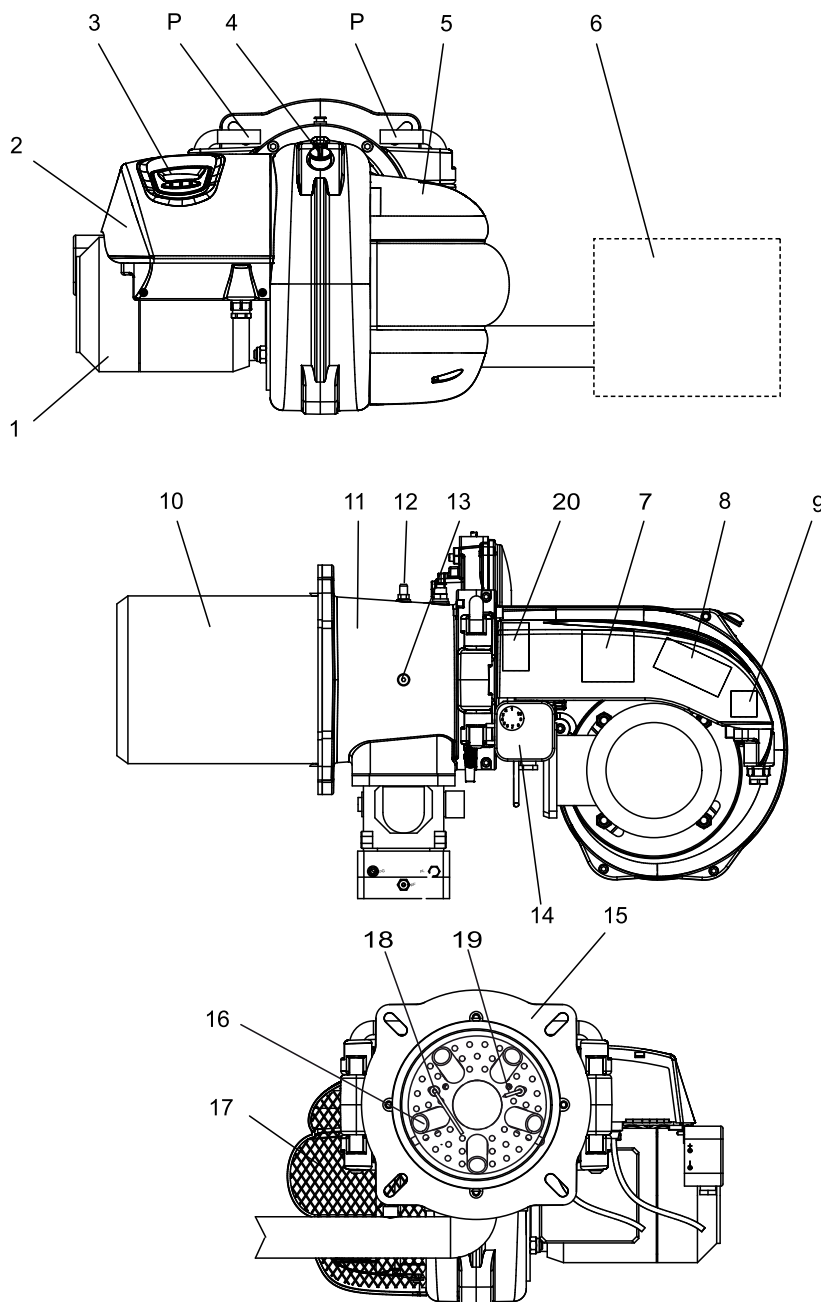
Заштрихованная рабочая область получена при подключенной диафрагме редуктора и заблокированной правой заслонке (см. параграф «Регулировки»)



**Lamborghini**  
CALORECLIMA

## ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ

**M**



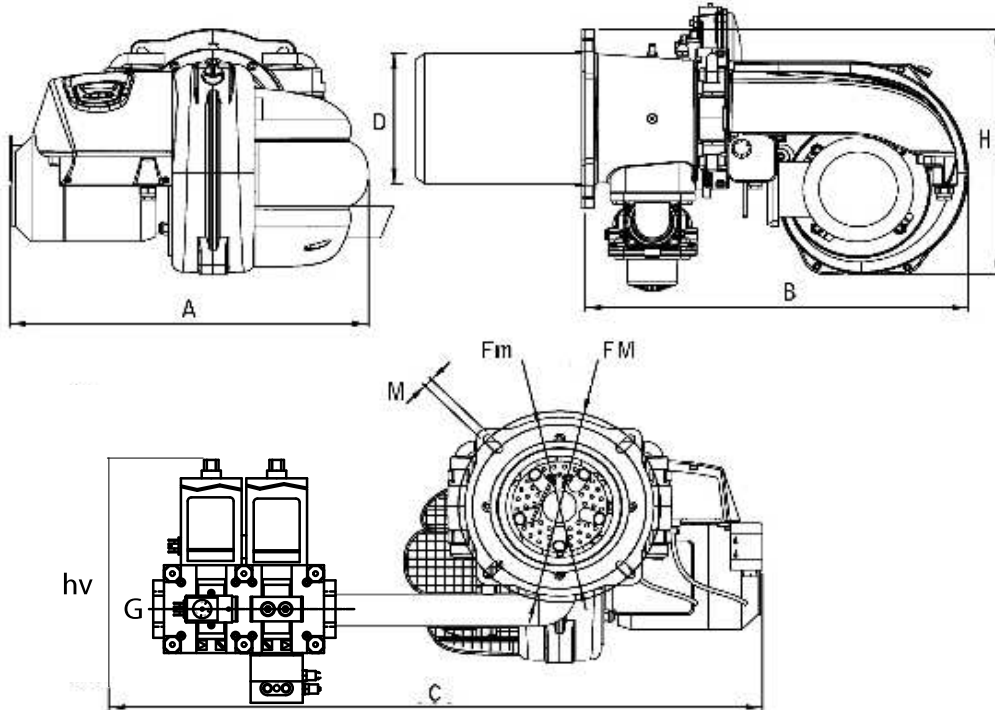
### УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

1 Двигатель	воздухозаборника	11 Фланец горелки	19 Электрод зажигания
2 Приборный щиток	6 Узел газового клапана	12 Воздухозаборник	20 Трансформатор
3 Дисплей	7 Серводвигатель	13 Регулирующее кольцо	зажигания
4 Глазок	регулятора воздуха	14 Прессостат воздуха	P Стержни шарнирного
5 Крышка	8 Блок управления	15 Изолирующий фланец	соединения
	9 Счетчик – реле	16 Головка сгорания	
	10 Сопло	17 Воздухозаборник	
		18 Ионизирующий электрод	



**Lamborghini**  
CALORECLIMA

**M U РАЗМЕРЫ**



LMB G 1000						
A	B	D	H	FM	Fm	M
mm	mm	mm	mm	mm	mm	M
510	540	196	370	286	246	M12

	VCV240 mm	VCV350 mm	VGD20 mm
<b>C</b>	810	850	930
<b>hV</b>	276	360	470
<b>G</b>	1"1/2	2"	1"1/2



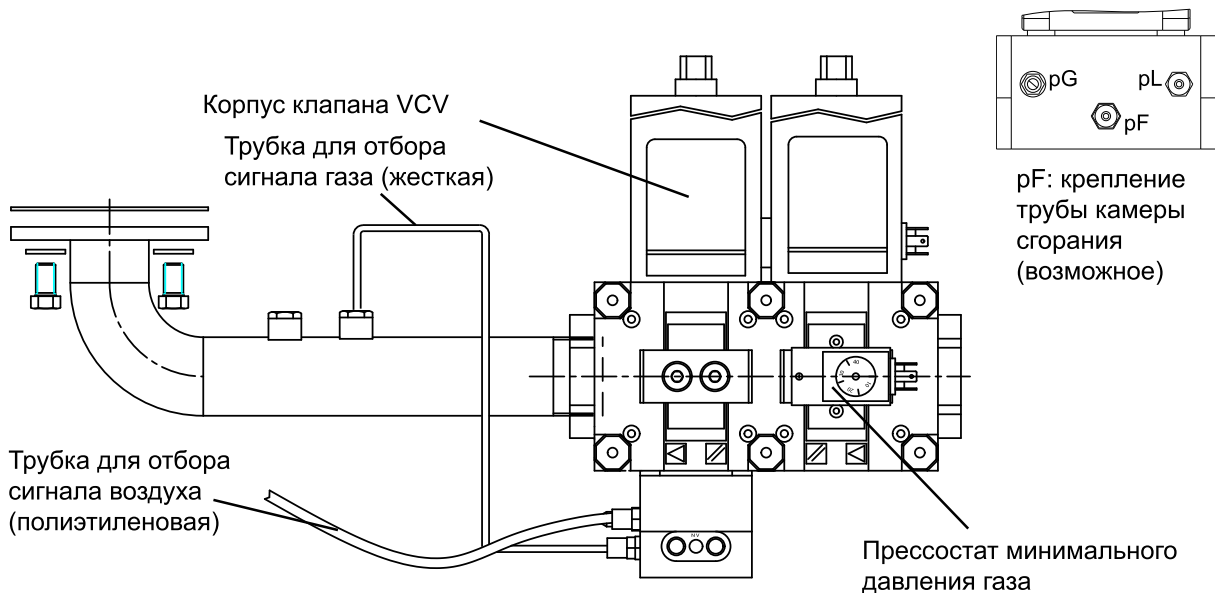




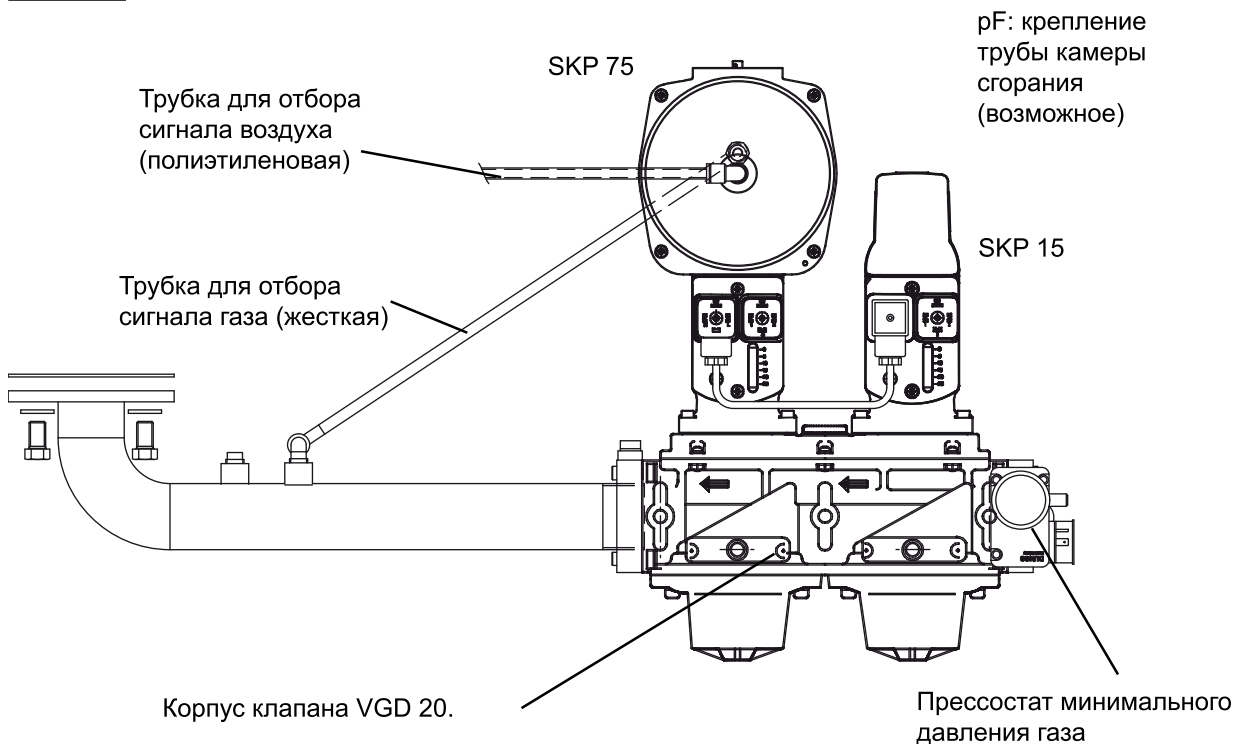
## БЛОК КЛАПАНОВ

M

### VCV



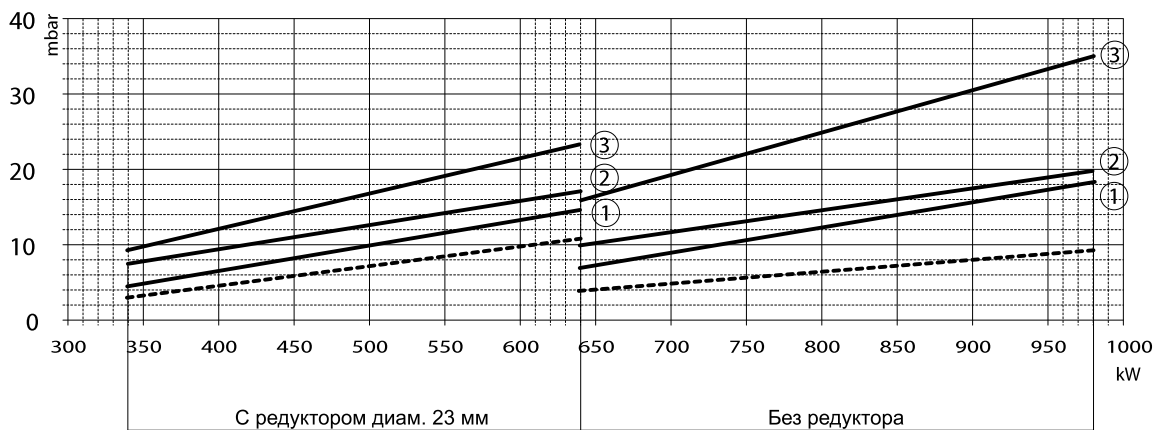
### VGD 20.



(1) Примечание: для оптимизации работы клапана рекомендуется установка компенсационной трубки для камеры сгорания.

## М КРИВЫЕ ДАВЛЕНИЯ/РАСХОДА

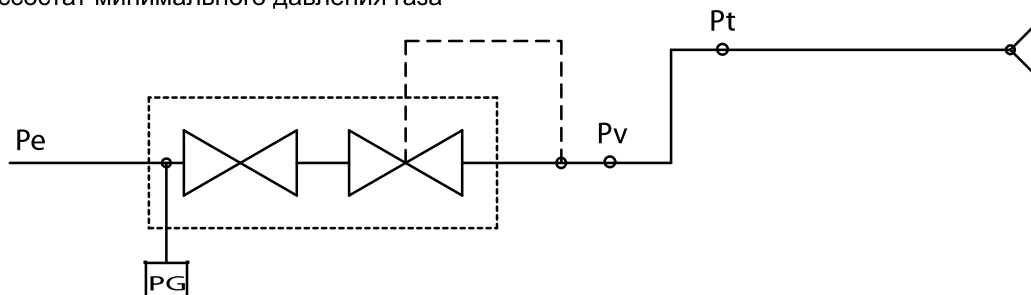
Показывают давление газа в мбарах (в различных точках газовой рампы), необходимое для получения определенного расхода в м<sup>3</sup>/ч. Давление измеряется при работающей горелке при давлении в камере сгорания, равном 0 мбар. Если камера находится под давлением, необходимое давление газа будет равно приведенному на диаграмме плюс значение давления в камере.



- 1 — VGD 20.403 (давление на входе)
- 2 — VCV 350 (давление на входе)
- 3 — VCV 240 (давление на входе)
- Pv (давление после рампы)

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Для получения информации по установке редуктора (газовая диафрагма) см. параграф «УСТАНОВКА ГАЗОВОЙ ДИАФРАГМЫ».

Pe = Давление перед блоком клапанов  
 Pt = Давление в головке сгорания  
 Pv = давление после рампы  
 PG = Прессостат минимального давления газа



**ВНИМАНИЕ:** точки отбора давления газа Pt - Pv представляет собой игольчатый затвор. Убедиться, что точки отбора газа Pt - Pv закрыты во время нормальной работы.

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 коррозионные 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**

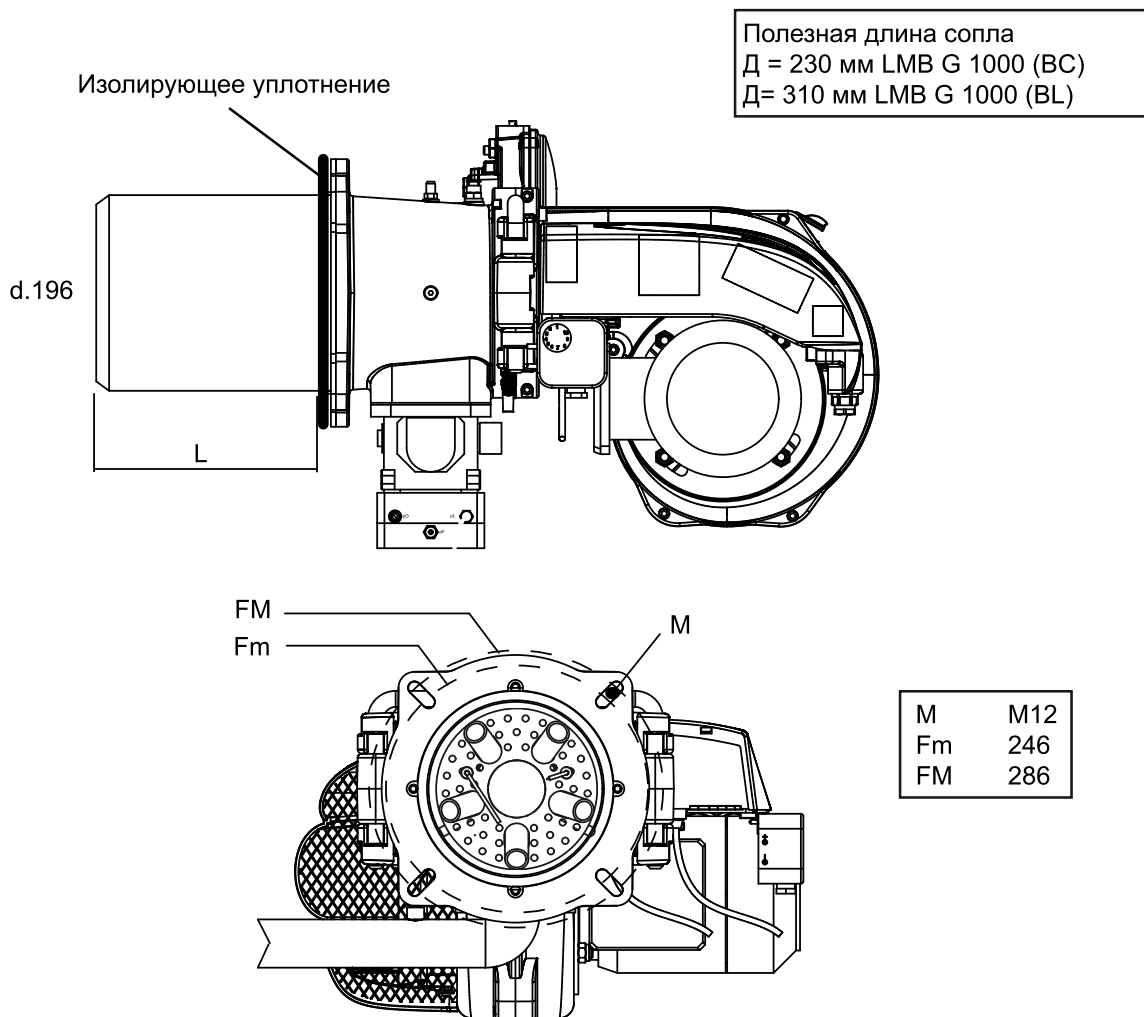
- Монтаж должен выполняться квалифицированными специалистами. Необходимо соблюдать действующие нормы.
- В месте установки должна отсутствовать пыль, огнеопасные предметы и вещества, а также коррозионные газы.
- Кабели зажигания держать отдельно от других соединительных кабелей оборудования.
- Плавкий 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.

## **M** УСТАНОВКА НА КОТЕЛ

Горелка крепится с помощью фланца, между ним и основанием котла устанавливается прилегающее изолирующее уплотнение. Информацию о выполнении отверстий в плите котла и расположении крепежных винтов см. на чертеже.



## **M** ПОДКЛЮЧЕНИЕ ГАЗА

Устройство должно быть оснащено предписанным нормами дополнительным оборудованием: не применять механические усилия к компонентам.

Кроме того, следует учесть необходимость пространства, требуемого для технического обслуживания горелки и котла.

По запросу можно заказать КОМПЛЕКТ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ АКСЕССУАРОВ, состоящий из антивибрационной муфты и газового шарового крана..



## МОНТАЖ БЛОКА КЛАПАНОВ

M

### VCV 350

Для монтажа блока клапанов (рис. А) к горелке, использовать прилагающиеся к блоку 4 шайбы (а) и 4 винта М12 х 20, обращая внимание на то, чтобы пробковая/резиновая прокладка (с) была расположена правильно и отсутствует утечка газа в месте соединения.

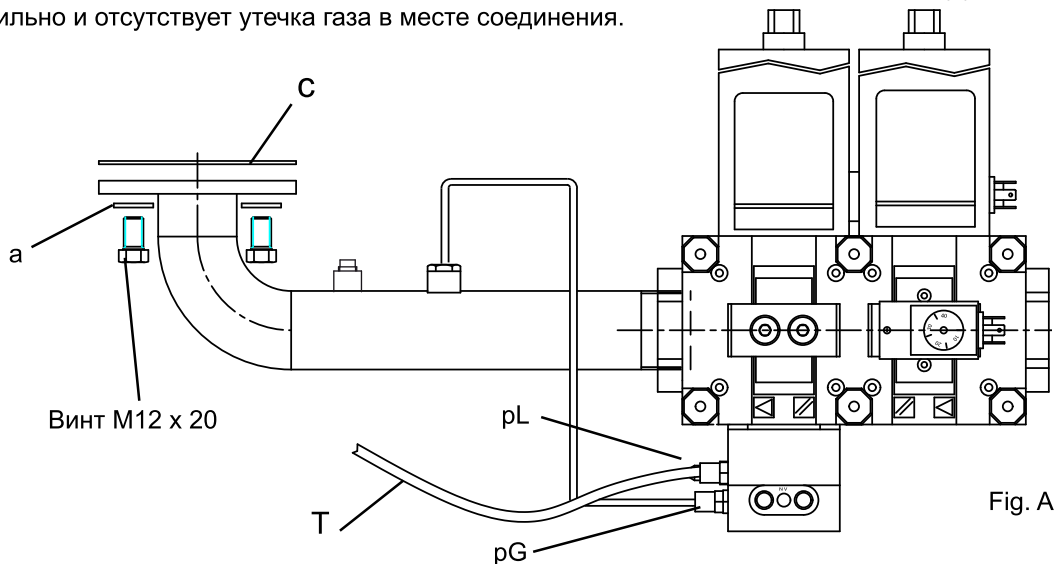
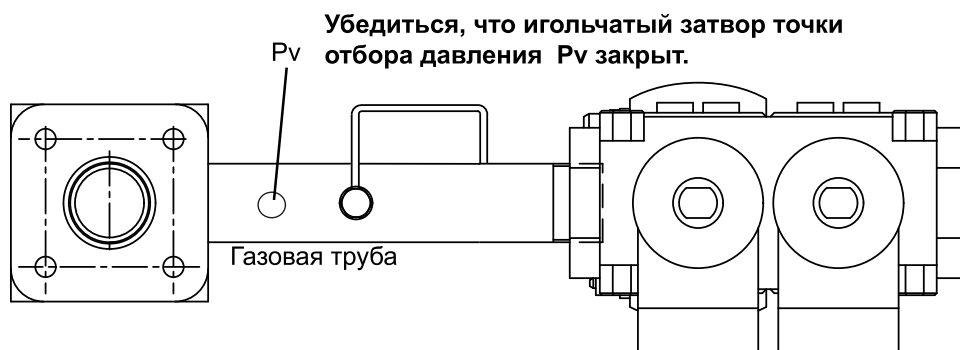


Fig. A

Подсоединить прилагающуюся полиэтиленовую трубку (Т) для отбора воздуха, к соединению pL на клапане VCV 350 и к быстрому коннектору (S) горелки (рис.В).



Можно также установить блок клапанов слева от горелки.

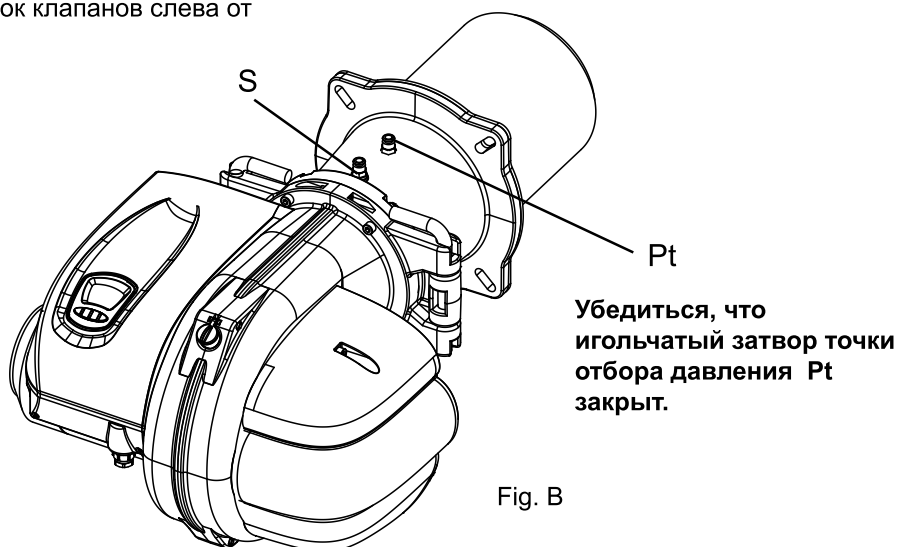
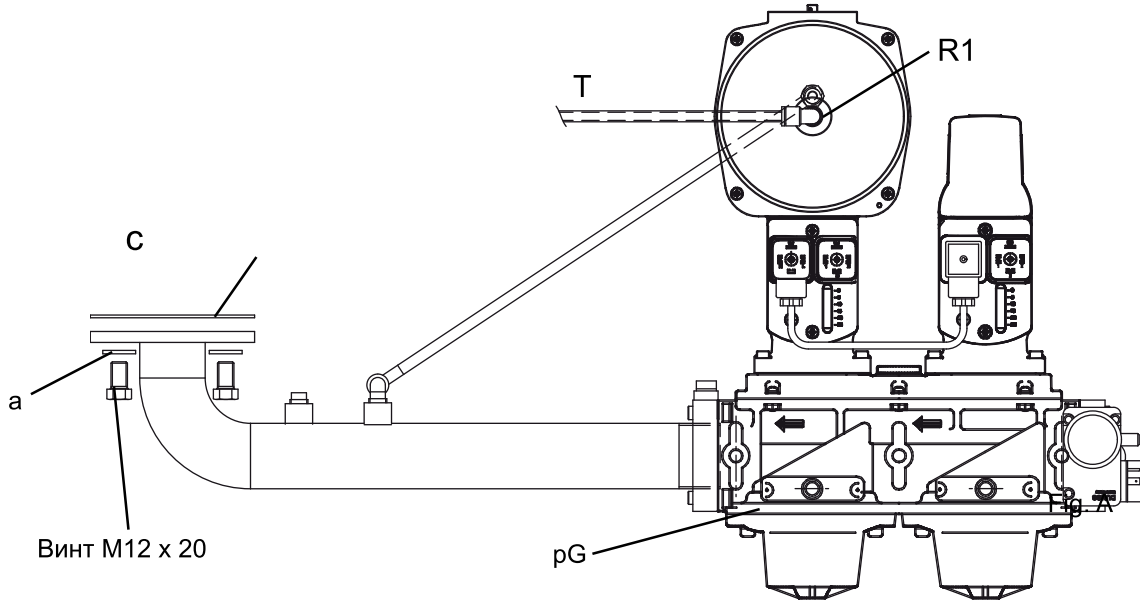


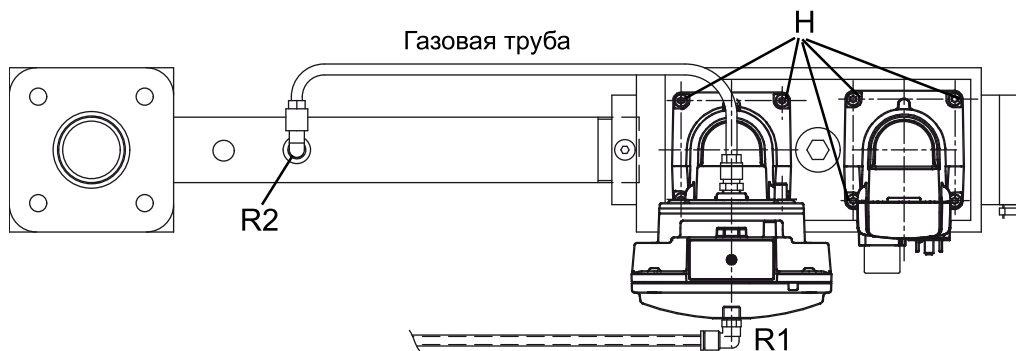
Fig. B

### VGD 20.403

Для монтажа блока клапанов (рис. А) к горелке, использовать прилагающиеся к блоку 4 шайбы (а) и 4 винта M12 x 20, обращая внимание на то, чтобы пробковая/резиновая прокладка (с) была расположена правильно и отсутствует утечка газа в месте соединения.

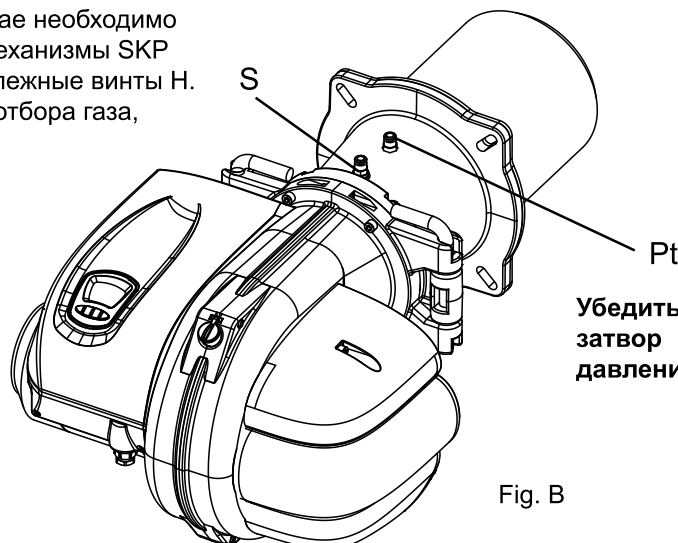


Подключить прилагающуюся полиэтиленовую трубку (Т) отбора воздуха к быстрому коннектору (R1) на клапане SKP75 и к быстрому коннектору (S) горелки (рис.В)



Можно также установить блок клапанов слева от горелки. В этом случае необходимо повернуть исполнительные механизмы SKP 75 и 15 на 180°, отвернув крепежные винты Н. Следует переместить трубку отбора газа, повернув на 180° быстрый коннектор R2.

Переместить прессостат минимального давления газа



Убедиться, что игольчатый затвор точки отбора давления Pt закрыт.

Fig. B



# ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

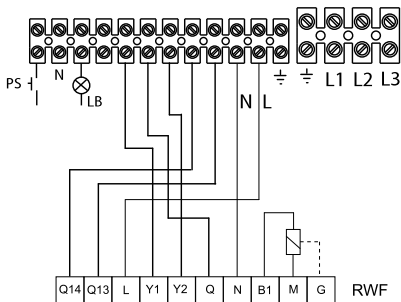
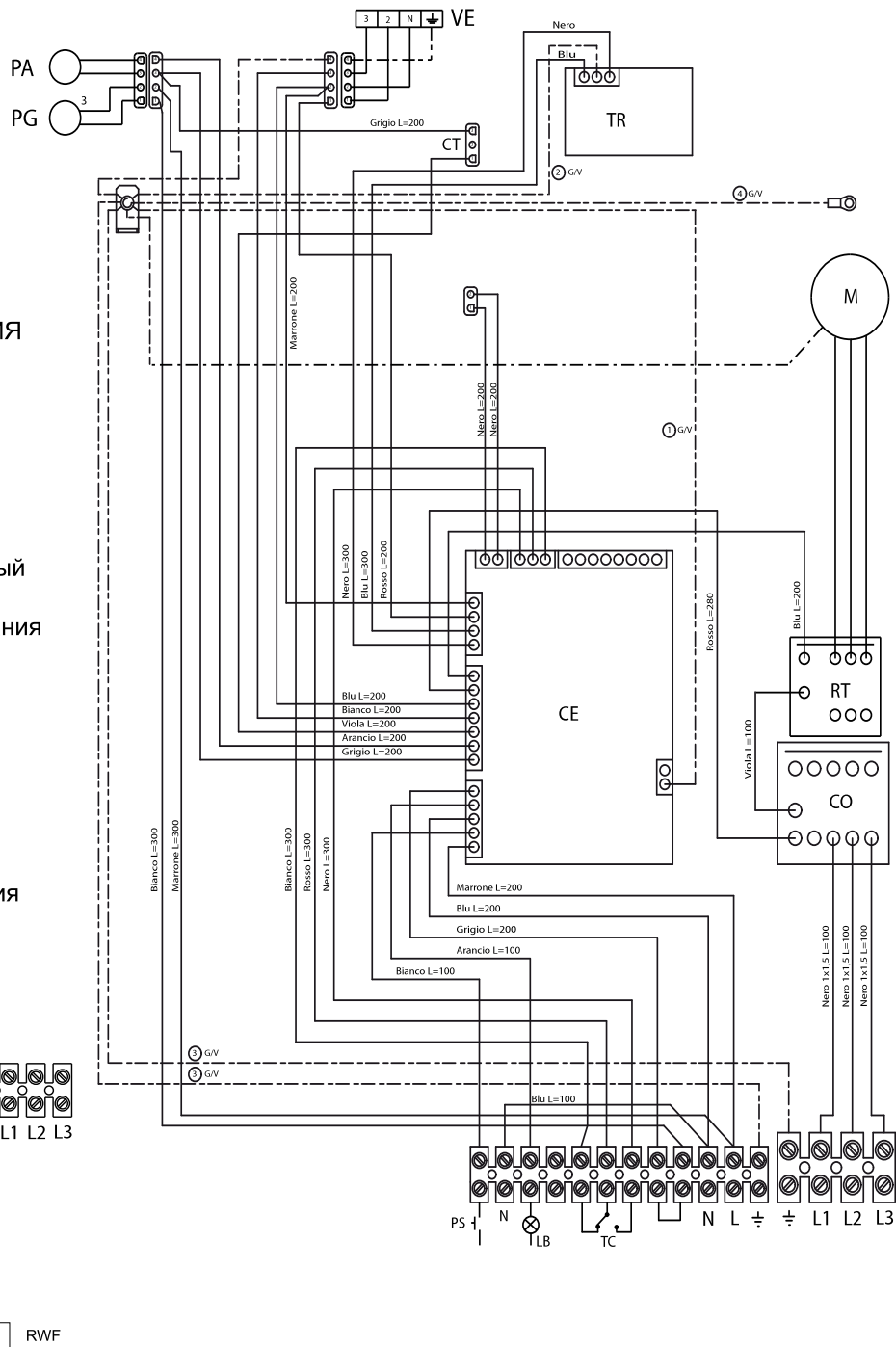


ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧИТАТЬ ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ НА СТРАНИЦЕ 3

- 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 один вывод 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.

## УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- L Линия
- N Нейтраль
- L1 Трехфазная линия
- L2 Трехфазная линия
- L3 Трехфазная линия
- M Двигатель горелки
- RT тепловой дистанционный выключатель
- TR Трансформатор зажигания
- MS Серводвигатель
- PG Прессостат газа
- PA Прессостат воздуха
- CE Блок управления
- CO Контрактор двигателя герметичности
- CT (дополнительно) Устройство контроля герметичности
- PS Кнопка разблокирования
- LB Лампа блокировки
- TC Термостат котла



## **M** ОБОРУДОВАНИЕ

### Общие характеристик

- Встроенный фильтр ЕМС;
- Встроенный защитный плавкий предохранитель;
- Стабильные регулировки времени, не зависящие от изменения напряжения и/или температуры (управление системой осуществляется с помощью микропроцессора)
- защита при низком напряжении питания;
- защита при высоком напряжении питания;
- мониторинг работы прессостата воздуха;
- энергонезависимая блокировка;
- прерывистый режим работы: остановка для регулировки и автодиагностики каждые 24 часа;
- управление воздушной заслонкой для работы в многоступенчатом или модулирующем режиме;
- удаленный сброс;
- встроенная кнопка и двухцветный светодиодный индикатор для отображения рабочего состояния и аномалий;
- функция контроля герметичности предохранительного клапана;

### Сигнализация

Состояние	Цвет	Тип сигнализации
ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	
Ожидание	ЗЕЛЕНый (мигающий)	V (-) V (-) V (-) V (-) V (-)
Предварительная продувка	ЖЕЛТый (мигающий)	G (-) G (-) G (-) G (-) G (-)
ВРЕМЯ БЕЗОПАСНОСТИ (СИГНАЛ ПЛАМЕНИ ОТСУТСТВУЕТ)	ЗЕЛЕНый (мигающий)	V (-) V (-) V (-) V (-) V (-)
ВРЕМЯ БЕЗОПАСНОСТИ (СИГНАЛ ПЛАМЕНИ ПРИСУТСТВУЕТ)	ЗЕЛЕНый	НЕПРЕРЫВНый
ГОРЕЛКА ВКЛЮЧЕНА	ЗЕЛЕНый	НЕПРЕРЫВНый
Последующая продувка (при заблокированной горелке)	ЗЕЛЕНый - ЖЕЛТый	V , G , V , G , V , G , V , G

Состояние	Цвет	Тип сигнализации
Паразитное пламя	ВЫКЛ.	
Недонапряжение-перенапряжение	ЗЕЛЕНый (мигающий)	V (-) V (-) V (-) V (-) V (-)
Блокировка при отказе зажигания Блокировка вследствие аномалии оборудования	ЖЕЛТый (мигающий)	G (-) G (-) G (-) G (-) G (-)
Блокировка вследствие паразитного пламени	ЗЕЛЕНый (мигающий)	V (-) V (-) V (-) V (-) V (-)
Блокировка при погасании пламени	КРАСНый (мигающий)	R (-) R (-) R (-) R (-) R (-)
Блокировка вследствие аномалии серводвигателя	ЗЕЛЕНый	НЕПРЕРЫВНый
Блокировка при аномалии прессостата воздуха	ЗЕЛЕНый	НЕПРЕРЫВНый
Блокировка при нарушении герметичности предохранительного клапана	ЗЕЛЕНый - ЖЕЛТый	V , G , V , G , V , G , V , G
локировка при нарушении герметичности клапана со стороны горелки		

Состояние	Цвет	Тип сигнализации
Временное отключение	ЖЕЛТый (мигающий)	G (-) G (-) G (-) G (-) G (-)

(-) = ВЫКЛ. V = Зеленый G = Желтый R = Красный



## Временная таблица

Время предварительной продувки	20s (*)	
Время перед розжигом	0,5s (*)	
Время безопасности	3s (**)	
Задержка макс. разрешения прессостата воздуха до блокировки	10s (***)	
Задержка управления регулятора работы	10s	
Время реагирования на погасание пламени	< 1s	
Время максимальной продолжительности сигнала паразитного пламени перед блокировкой		10s
Время последующей продувки	da 0 a 255 s	
Предельное время выдержки нажатия кнопки для разблокировки	0,2s ≤ && ≤ 4s	
Время непрерывного воздействия на кнопку для временного останова	> 5s	
Тайм-аут работы в ручном режиме	4 минуты	
Тайм-аут связи с дисплеем	60s	
Максимальная продолжительность подключения доступа к меню	120s	

(\*) Минимальная гарантируемая выдержка времени

(\*\*) Максимальная гарантируемая выдержка времени

(\*\*\*) Данная выдержка времени не задается в фазе зажигания горелки; ожидание разрешающего сигнала прессостата воздуха продолжается в течение всей фазы открытия воздушной заслонки, независимо от продолжительности цикла хода серводвигателя. Для всех остальных фаз работы горелки вышеназванная выдержка времени тем не менее действительна.

## Специальные функции

### Автокалибровка на частоту в сети

Плата в состоянии автоматически оптимизировать рабочие временные настройки в соответствии с измеренной частотой (50 или 60 Гц).

### Временное отключение

При выполняющемся запросе на зажигание или при работающей горелке можно временно выполнить отключение с помощью нажатия кнопки и удерживания ее более 5 секунд (быстрое мигание желтого цвета).

Новое выполнение цикла пуска будет разрешено только после того, как кнопка будет отпущена.

Можно также активировать данную функцию с помощью кнопки внешней разблокировки.

Активация вышеназванной функции возможна исключительно с помощью МЕНЮ УСТАНОВЩИКА.

### Защита при низком напряжении питания

Напряжение питания для выполнения цикла зажигания должно составлять по крайней мере 180 VAC.

Если напряжение сети опускается ниже 165VAC, оборудование выполняет остановку и подает сигнал об аномалии.

Повторный пуск цикла зажигания разрешен только, если напряжение питания снова превысит 180VAC.

### Защита при высоком напряжении питания

зажигания должно быть ниже 275VAC.

Если напряжение сети превышает 280VAC, аппаратура выполняет останов и подает сигнал об аномалии.

Повторный пуск цикла зажигания разрешен только, если напряжение питания снизится ниже 275VAC.

### Работа в ручном режиме при калибровке горелки (поручается квалифицированному специалисту)

Если горелка не находится в состоянии блокировки, можно выполнить переход в РУЧНОЙ режим работы, воздействуя на кнопку на плате или на кнопку удаленной разблокировки.

При выполнении трех последовательных нажатий на кнопку (на плате или на удаленный сброс) загорается быстро мигающий зеленый свет; очередное последовательное нажатие вызывает активацию РУЧНОГО режима работы.

В этой фазе горелка или начнет выполнение цикла зажигания или продолжит работу, независимо как от запроса на тепло от термостата, так и от регулятора работы.

При достижении рабочего положения можно перейти от одной рабочей ступени к следующей, лишь воздействуя на кнопку.

Нажатием и отпусканием кнопки выполняется немедленный переход к следующей стадии до достижения

второй ступени; посредством последующего нажатия выполняется возврат к предыдущему шагу вплоть до возвращения в положение первой ступени (в случае модулирующей горелки выполняется переход от минимальной модуляции до максимальной модуляции и наоборот).

Во время работы в РУЧНОМ режиме число миганий желтого цвета указывает текущую ступень работы (1 мигание – первая ступень или минимальная модуляция), (2 мигания – вторая ступень или максимальная модуляция).

Если во время работы в РУЧНОМ режиме сигнал становится быстро мигающим красным, необходимо проверить положение кулачков серводвигателя (сигнализация аномалии положения кулачков); горелка тем не менее останется в рабочем состоянии.

Для отключения ручного режима работы необходимо повторить процедуру.

Кроме того, можно отключить ручной режим работы, не нажимая на кнопку вплоть до наступления соответствующего тайм-аута (см. временную таблицу).

Активация вышеназванной функции возможна исключительно с помощью МЕНЮ УСТАНОВЩИКА.

#### **Автокалибровка серводвигателя**

Плата в состоянии автоматически усваивать временные интервалы, относящиеся к используемому серводвигателю управления заслонкой; поэтому нет необходимости выполнять какую-либо калибровку.

Тем не менее, необходимо использовать серводвигатели с временем хода 0-90° не меньше 2 с и не больше 120 с.

#### **Проверка обратной связи и контроль последовательности**

При отсутствии сигнала обратной связи, соответствующего достижению определенного положения воздушной заслонки, система выполняет отключение с блокировкой и сигнализирует об аномалии (блокировка вследствие аномалии серводвигателя). Кроме того, имеется функция контроля последовательности поступления обратных сигналов оборудования; при обнаружении неправильной последовательности поступления сигналов положения заслонки к оборудованию, последнее выполняет отключение с блокировкой (блокировка вследствие аномалии серводвигателя).

#### **Функция контроля герметичности**

При необходимости, с помощью прессостата газа с переключаемым контактом можно запрограммировать фазу запуска КОНТРОЛЯ ГЕРМЕТИЧНОСТИ клапанов безопасности газовой рампы.

Прессостат газа калибруется по значению давления, равному половине входного давления газа.

Функция КОНТРОЛЬ ГЕРМЕТИЧНОСТИ выполняется в следующей последовательности:

- запрос тепла;
- открытие клапана первой степени на 2 с и последующее закрытие;
- проверка герметичности клапана безопасности в течение 10 с;
- открытие клапана безопасности на 2 с и последующее закрытие;
- проверка герметичности клапана стороны горелки в течение 10 с;
- завершение контроля герметичности.

При положительном результате устройство выполняет обычную программу запуска.

В случае аномалии устройство выполняет останов с подачей закодированных сигналов для определения неисправного клапана.

При наличии интерфейса CP45 можно подключить или отключить данную функцию с помощью МЕНЮ ПАРАМЕТРЫ.

#### **Мониторинг прессостата воздуха**

Плата предусматривает непрерывный мониторинг контакта прессостата воздуха.

Точнее, состояние контакта прессостата воздуха должно отражать состояние работы вентилятора, то есть:

- отсутствие потока воздуха: контакт разомкнут;
- наличие потока воздуха: контакт замкнут.

В случае отсутствия замыкания контакта прессостата воздуха в результате запуска вентилятора, плата ожидает переключения контакта до достижения положения полного открытия воздушной заслонки; после чего отсутствие переключения вызывает отключение с блокировкой.

Напротив, в случае размыкания контакта прессостата воздуха при работающей горелке, плата выполняет немедленное отключение с последующей блокировкой, если в течение 10 с не произойдет замыкания контакта.

В случае замкнутого контакта при выключенном вентиляторе, плата ожидает размыкания контакта в течение максимального времени, равного 10 с; если по окончании этого временного интервала размыкания контакта не происходит, плата выполняет отключение с блокировкой выполнения последующего запуска.

## Управление горелкой

### Зажигание

После замыкания контакта запроса тепла и проверки правильности состояния прессостата воздуха включается двигатель вентилятора и поступает команда на полное открытие воздушной заслонки.

При достижении полного открытия заслонки и проверки переключения контакта прессостата воздуха начинается предварительная продувка, во время которой выполняется проверка усилителя пламени и компонентов, выполняющих функции безопасности; неисправность усилителя, соответствующая состоянию имеющегося пламени или повреждение компонента, выполняющего функцию безопасности, препятствуют запуску последовательности зажигания.

По окончании времени предварительной продувки, воздушная заслонка устанавливается в положение зажигания первой ступени с последующей активацией трансформатора зажигания (фаза предварительного зажигания).

После окончания этого последнего интервала времени начинается время безопасности, во время которого включается электроклапан первой ступени.

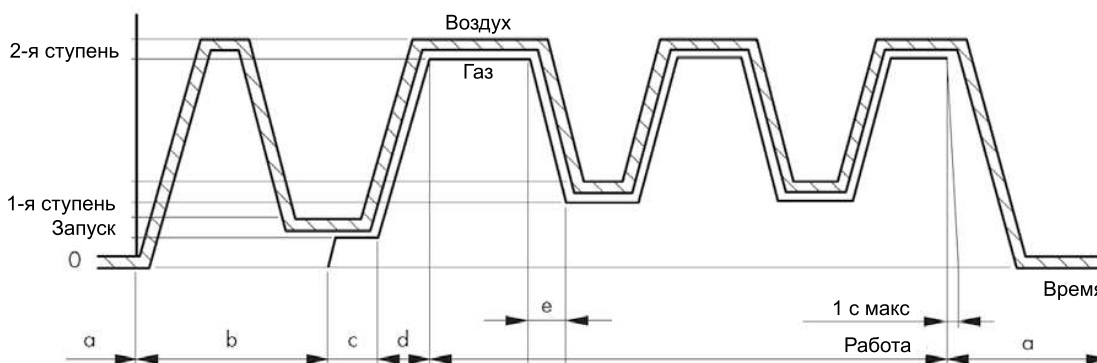
При определении наличия сигнала пламени трансформатор зажигания тем не менее остается включенным до конца времени безопасности и, после завершения соответствующего интервала времени, включается регулятор работы, выполняющий команды, поступающие от внешнего регулятора.

При отказе зажигания в течение времени безопасности, выполняется отключение горелки с блокировкой и напряжение окончательно отключается от электроклапана первой ступени и от трансформатора зажигания. При полностью открытой заслонке выполняется последующая продувка, по окончании которой воздушная заслонка полностью закрывается.

### Принцип работы

В зависимости от устройства, с которым связан сервопривод приведения в действие воздушной заслонки, существуют два режима работы горелки: двухступенчатый прогрессивный, если устройство управления двухпозиционного типа (ВКЛ./ВЫКЛ.), с непрерывной модуляцией пламени, если устройство модулирующего типа.

### Двухступенчатый прогрессивный режим работы



Достигается с помощью обычного термостата котла (или прессостата) отк.-закр. (ON-OFF) с помощью которого сервопривод устанавливает воздушную заслонку в два возможных положения: минимальное (1-я ступень) и максимальное открытие (2-я ступень). Режим работы называется двухступенчатым прогрессивным, так как переход от одной ступени к другой осуществляется постепенно и линейно, без каких-либо перепадов. На представленной диаграмме можно отметить следующие характерные фазы:

- а) Последовательность отключения: горелка останавливает воздушную заслонку в закрытом положении, чтобы воздух не мог попасть внутрь и охладить камеру сгорания котла или камина.
- б) Последовательность предварительной продувки: воздушная заслонка приводится в положение

максимального открытия с последующим возвратом к частичному закрытию, соответствующему расходу при пуске (с всегда закрытым поступлением газа).

с) Последовательность формирования пламени при розжиге: проверяется возбуждение катушек, соответствующих газовым электроклапанам, регулятор газа частично открыт в соответствии с давлением воздуха запуска.

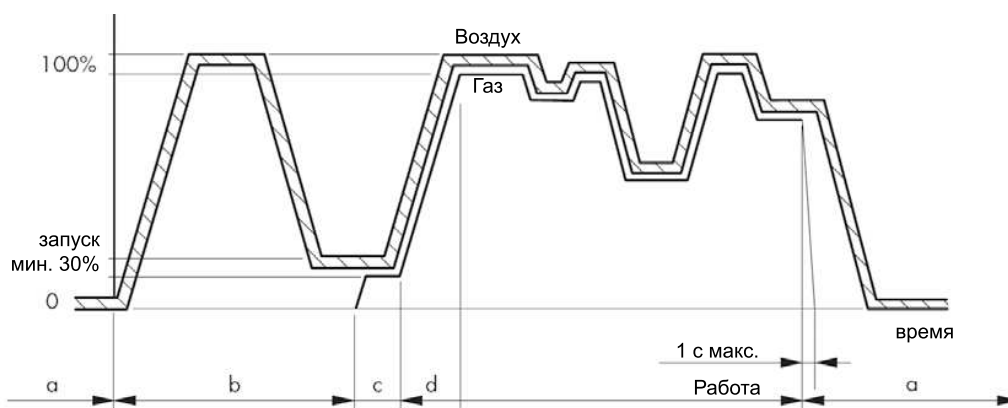
д) Последовательность перехода к основному пламени или второй ступени: сервопривод открывает воздушную заслонку (до калиброванного максимального расхода), увеличение давления воздуха вызывает постепенный рост расхода газа.

е) Последовательность перехода от максимального расхода к первой ступени: по команде термостата/прессостата (регулятора) котла сервопривод определяет закрытие воздушной заслонки.

Последующее уменьшение давления в головке горелки вызывает постепенно возрастающее перекрытие газа до получения минимального расхода.

Горелка выполняет переход от первой ко второй ступени, от второй к первой или полностью останавливается всегда под воздействием команды, данной регулятором котла сервоприводу.

### Работа в режиме постоянной модуляции



Работа достигается направлением сервоприводу воздушной заслонки соответствующего сигнала, в зависимости от которого мощность горелки может принимать любое значение между установленными минимумом и максимумом.

Постоянная модуляция требуется, если необходимо поддерживать постоянную температуру воды котла или давление пара.

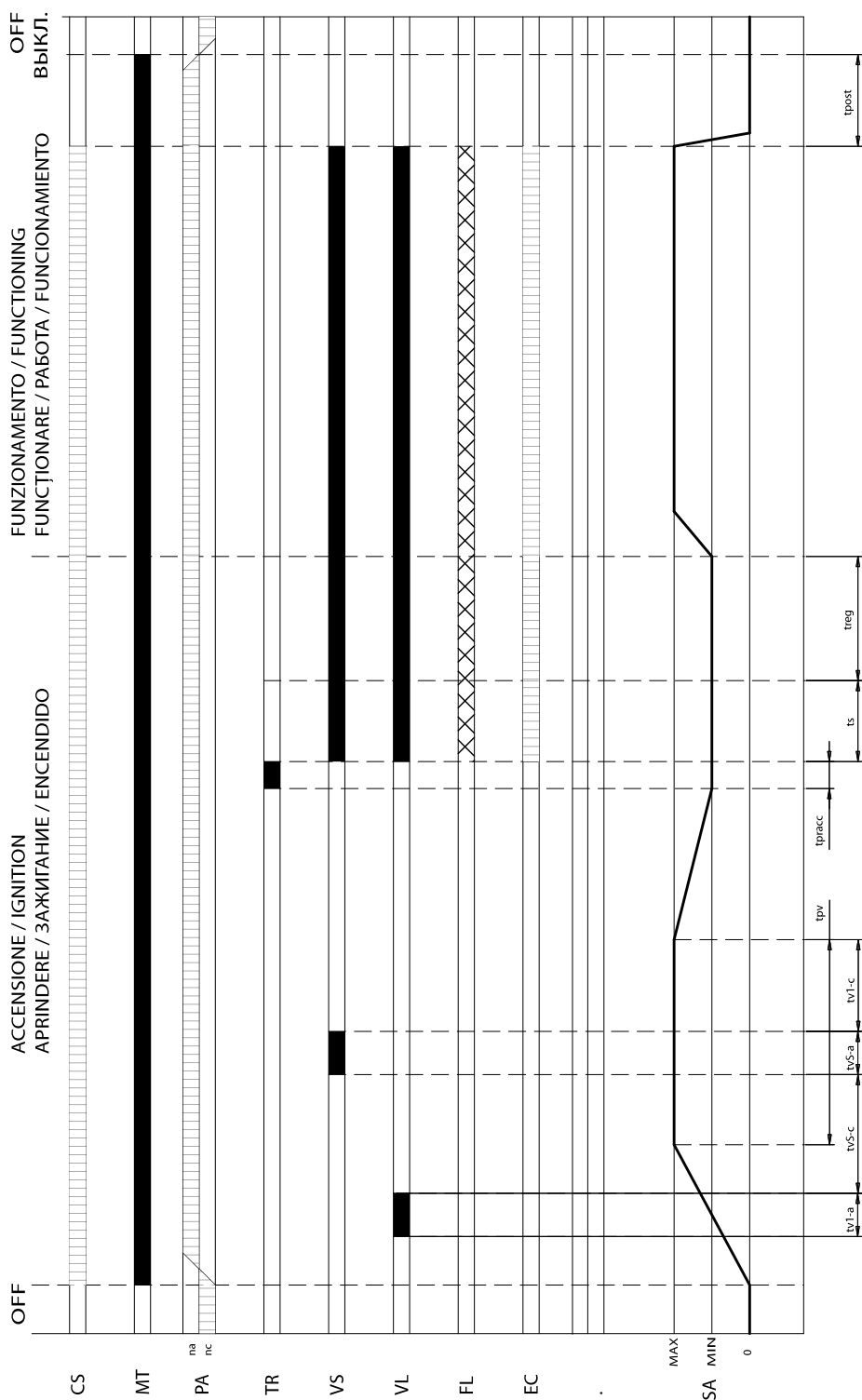
На представленной диаграмме можно увидеть, что фазы отключения, предварительной продувки, формирования пламени и перехода к максимальной мощности — такие же, как были описаны в предыдущем параграфе.

Эффективная модуляция пламени достигается при оснащении установки следующими приборами, поставляемыми в комплекте по запросу:

- датчик температуры или давления котла **LANDIS**;
- регулятор **LANDIS RWF 40** в кожухе для установки в щит;
- преобразователь поля для регулятора, управляемый датчиком котла с калибровкой, соответствующей шкале самого датчика.

## Диаграмма зажигания

Фазы зажигания при включенном контроле герметичности



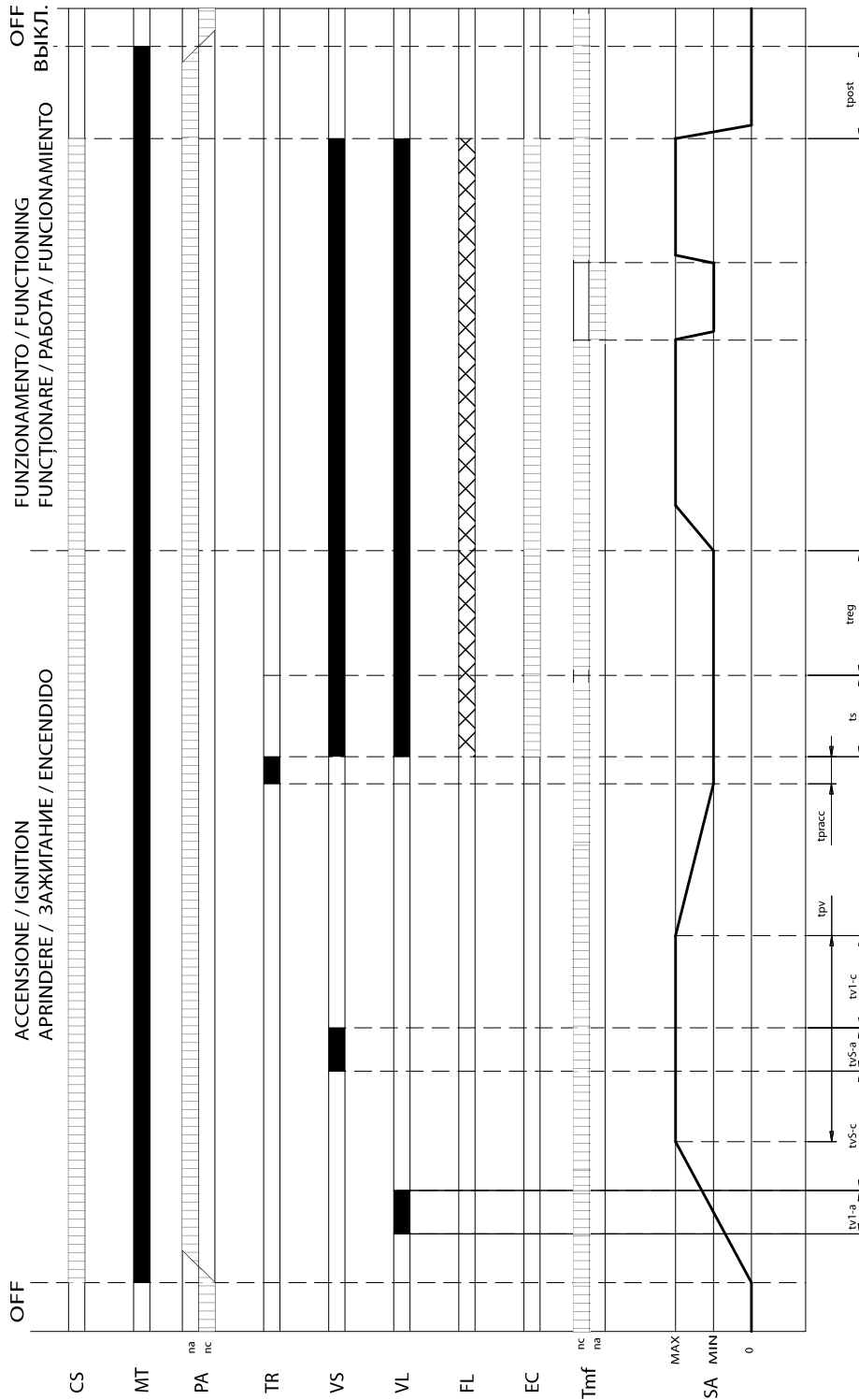
CS Разрешения запроса работы  
 FAN Двигатель вентилятора  
 IGN Трансформатор зажигания  
 VS Предохранительный клапан  
 V1 Клапан первой ступени  
 V2 Клапан второй ступени  
 FL Сигнал пламени  
 AL Сигнализация блокировки  
 SA Воздушная заслонка

trv Время предварительной продувки  
 tpracc Время перед розжигом  
 ts Время безопасности  
 treg Задержка управления регулятора работы  
 tv1-a Время открытия клапана первой ступени  
 tv5-c Время проверки герметичности предохранительного клапана  
 tv5-a Время открытия предохранительного клапана  
 tv1-c Время проверки герметичности рабочего клапана



## Диаграмма работы в двухступенчатом прогрессивном режиме

С термостатом Tmf высокого/низкого пламени



- CS Разрешения запроса работы
- FAN Двигатель вентилятора
- IGN Трансформатор зажигания
- VS Предохранительный клапан
- V1 Клапан первой ступени
- V2 Клапан второй ступени
- FL Сигнал пламени
- AL Сигнализация блокировки
- SA Воздушная заслонка

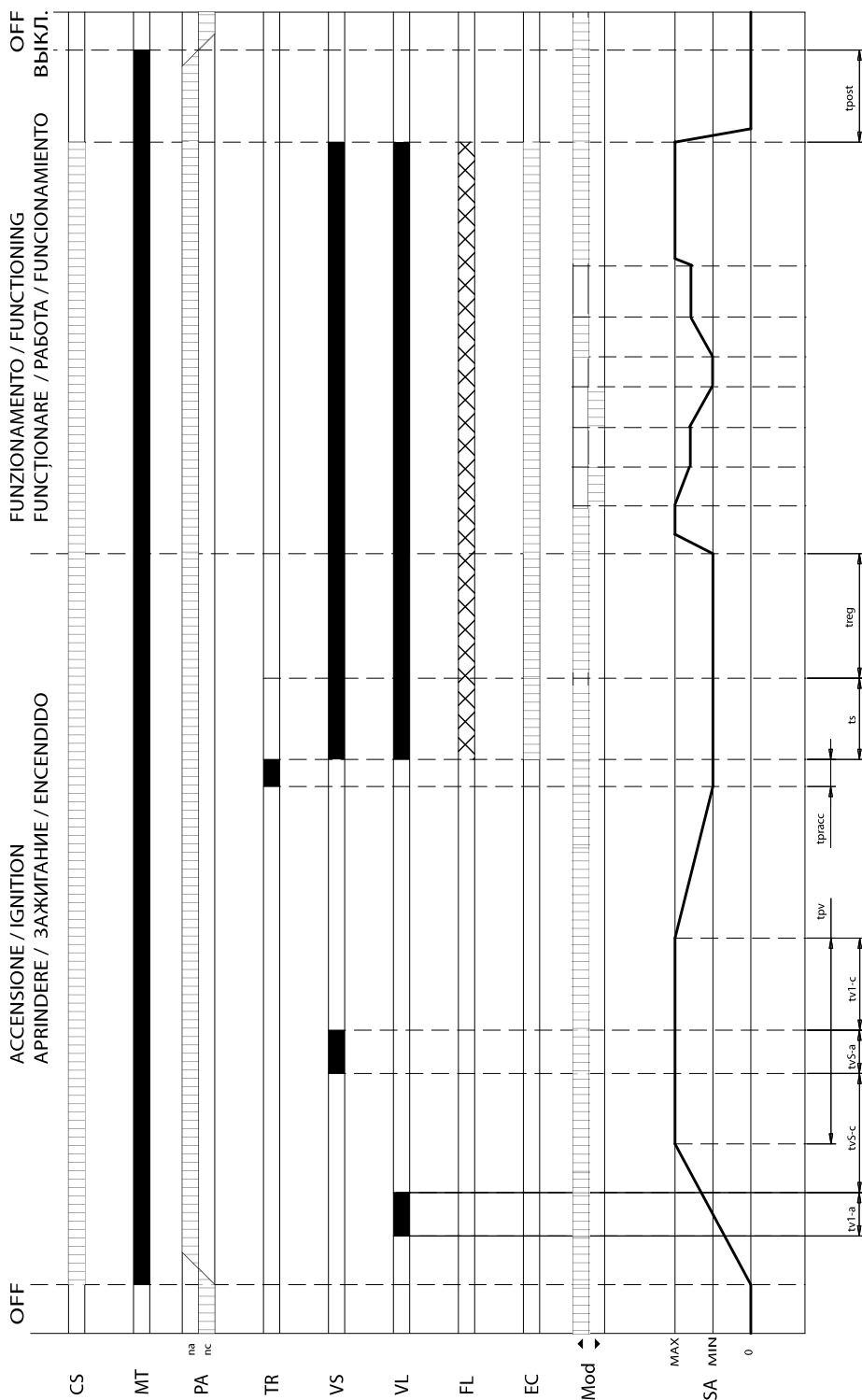
- trv Время предварительной продувки
- tracc Время перед розжигом
- ts Время безопасности
- treg Задержка управления регулятора работы
- tv1-a Время открытия клапана первой ступени
- tv2-a Время проверки герметичности предохранительного клапана
- tv1-c Время проверки герметичности рабочего клапана





Lamborghini  
CALORECLIMA

### Диаграмма работы в режиме постоянной модуляции



- CS Разрешения запроса работы
- FAN Двигатель вентилятора
- IGN Трансформатор зажигания
- VS Предохранительный клапан
- V1 Клапан первой ступени
- V2 Клапан второй ступени
- FL Сигнал пламени
- AL Сигнализация блокировки
- SA Воздушная заслонка

- trv Время предварительной продувки
- traccc Время перед розжигом
- ts Время безопасности
- treg Задержка управления регулятора работы
- tv1-a Время открытия клапана первой ступени
- tv5-c Время проверки герметичности предохранительного клапана
- tv5-a Время открытия предохранительного клапана
- tv1-c Время проверки герметичности рабочего клапана



## МУ ИНТЕРФЕЙС ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

С помощью панели контроля и управления можно проводить мониторинг состояния горелки, осуществлять доступ к меню диагностики и конфигурации системы и выполнять разблокировку оборудования.

Панель контроля и управления состоит из ЖК-дисплея с задней подсветкой экрана и четырех функциональных кнопок.



### Значение пиктограмм

ПИКТОГРАММА		
	Сервопривод воздушной заслонки	
	Двигатель вентилятора	
	Трансформатор зажигания	
	Электроклапаны газовой рампы	
	ДВУХСТУПЕНЧАТАЯ ГОРЕЛКА	МОДУЛИРУЮЩАЯ ГОРЕЛКА
	Сигнал пламени первой ступени	Сигнал пламени
	ДВУХСТУПЕНЧАТАЯ ГОРЕЛКА	МОДУЛИРУЮЩАЯ ГОРЕЛКА
	Сигнал пламени второй ступени	Не используется
	Сообщение об аномалии	
<b>K</b>	Не используется	
<b>HRS</b>	Часы	
<b>CYC</b>	Циклы	
<b>Kg</b>	Не используется	
<b>m<sup>3</sup></b>	Кубические метры	
<b>Lux</b>	Не используется	
<b>uA</b>	Микроамперы	
<b>Hz</b>	Герц	

### Функции клавиш

КЛАВИША		
<b>R</b>	НОРМАЛЬНОЕ	Разблокирование оборудования, если оно заблокировано
	МЕНЮ	Возврат к меню предыдущего уровня
	ИЗМЕНЕНИЕ ПАРАМЕТРА	Выход из режима отображения без сохранения
<b>+</b>	НОРМАЛЬНОЕ	Не используется
	МЕНЮ	Следующий параметр или характеристика
	ИЗМЕНЕНИЕ ПАРАМЕТРА	Увеличение значения параметра
<b>-</b>	НОРМАЛЬНОЕ	Не используется
	МЕНЮ	Предыдущий параметр или характеристика
	ИЗМЕНЕНИЕ ПАРАМЕТРА	Уменьшение значения параметра
<b>i</b>	НОРМАЛЬНОЕ	Способ отображения меню
	МЕНЮ	Отображение меню следующего уровня
	ИЗМЕНЕНИЕ ПАРАМЕТРА	Подтверждение изменения параметра



## Отображение

Панель контроля и управления имеет 3 возможных режима отображения:

### НОРМАЛЬНЫЙ:

в этом режиме на дисплей выводятся пиктограммы, относящиеся к состоянию работы горелки.  
При отсутствии аномалий на дисплей выводятся число циклов зажигания, выполненных горелкой, и общее число часов работы.  
При обнаружении аномалии на дисплей выводится соответствующий код и сигнализация типа (энергозависимый или энергонезависимый).  
Также отображается дополнительная информация о состоянии горелки (напр., процедура контроля герметичности клапанов) и возможное выполнение специальных функций квалифицированными специалистами.

### МЕНЮ:

Нажатием кнопки при нормальном режиме отображения выполняется переход к спискам меню:

- INFO (Информация)
- HIST (Архив аномалий)
- PARAM (Параметры)
- SERV (Установщик)

Для просмотра списка использовать клавиши + и -.

Для перехода к какому-либо меню, снова нажать кнопку i.

Для выхода из меню или из списка меню нажать кнопку R или подождать 60 сек., не нажимая на кнопки, для возвращения к нормальному отображению.

### ИЗМЕНЕНИЕ ПАРАМЕТРА:

Можно изменить и сохранить значения параметров, связанных с работой горелки.

Во время отображения интересующего параметра можно перейти в режим изменения значения с помощью нажатия кнопки i.

В этой фазе текущее значение параметра начинает мигать и с помощью нажатия кнопок + и - можно изменить его.

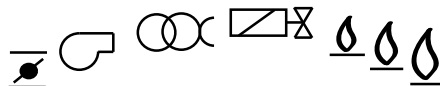
Для сохранения измененного значения нажать кнопку i.

Для выхода из режима модификации параметров без сохранения, подождать 10 сек., не выполняя никаких нажатий кнопок или же нажать кнопку R.

## Режим нормального отображения

При подключении горелки к сети питания, к ней автоматически подключается также контрольная аппаратура, которая в течение нескольких секунд удерживает включенными все пиктограммы и все сегменты дисплея, проверяя правильность их работы.

После чего автоматически включается режим НОРМАЛЬНОГО ОТОБРАЖЕНИЯ, во время которого, при отсутствии аномалий, пиктограммы загораются и гаснут в соответствии с работой различных компонентов горелки.



Кроме того, в при отсутствии аномалий всегда отображаются общее выполненное количество циклов зажигания и общее число часов работы горелки.



Напротив, при наличии аномалий одновременно выводится код аномалии (см. таблицу 1) и тип (энергозависимый или энергонезависимый).

ЭНЕРГОНЕЗАВИСИМЫЙ

FAULT

Код аномалии



Мигающая задняя подсветка

ЭНЕРГОЗАВИСИМЫЙ

ALARM

Код аномалии



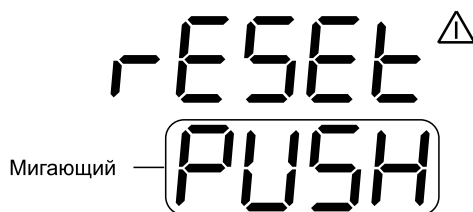
Мигающие код и пиктограмма аномалии

КОД АНОМАЛИИ	ЗНАЧЕНИЕ
<b>ЭНЕРГОНЕЗАВИСИМЫЙ</b>	
01	Блокировка при отказе зажигания
02	Блокировка вследствие паразитного пламени
03	Блокировка по причине превышения максимального числа зажигания
04	Блокировка вследствие аномалии серводвигателя
05	Блокировка по причине аномалии воздушного прессостата
06	Блокировка по причине аномалии герметичности предохранительного клапана
07	Блокировка по причине аномалии герметичности рабочего клапана
<b>ЭНЕРГОЗАВИСИМЫЙ</b>	
12	Сигнал паразитного пламени
13	Низкое напряжение
14	Высокое напряжение

Таблица 1

В случае возникновения блокировки энергонезависимого типа можно перейти к разблокировке оборудования.

Во время отображения блокировки энергонезависимого типа с помощью нажатия кнопки R выполняется переход к отображению подтверждения запроса разблокировки, продолжительностью 5 с.



Последующее нажатие кнопки R вызывает разблокировку аппаратуры и возвращение к нормальному режиму отображения.

Кроме того, во время нормального режима отображения выводится дополнительная информация, относящаяся к рабочему состоянию горелки и к заданию некоторых параметров.

Действительно, в случае подключения из меню параметров процедуры проверки герметичности клапанов (valve proving system), отмечается процесс ее выполнения.

UPS



В случае подключения специальных функций, отображается их выполнение.

 Мигание

Работа в ручном режиме:

A ADV

Временное отключение:

SHEDN  
TEST

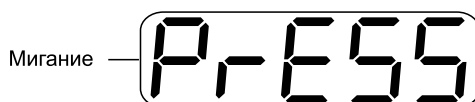
## ДОСТУП К МЕНЮ

### ПРОЦЕДУРА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ДОСТУПА К МЕНЮ

Для подключения визуализации и дальнейшего управления упомянутыми выше меню необходимо во время режима нормального отображения выполнить следующую процедуру:

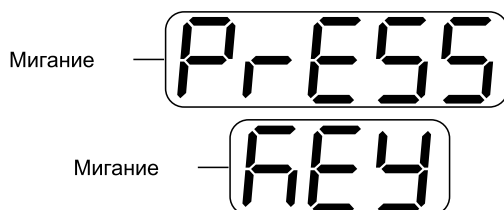
а) ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОЕ НАЖАТИЕ КЛАВИШИ “*e*”.

При нажатии и удерживании более 5 секунд кнопки “*e*” выводится следующее отображение:



б) ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОЕ НАЖАТИЕ КЛАВИШИ “R”.

Во время фазы а) (максимальная продолжительность 10 с) и с помощью продолжительного нажатия в течение 5 секунд кнопки “R” выполняется переход к следующему изображению:



с) НАЖАТИЕ КЛАВИШИ “*e*”.

Во время фазы б) (максимальная продолжительность 10 с) одно нажатие клавиши “*e*” подключает отображение и управление меню INFO, HIST, PARAM и SERV.

Подтверждение подключения управления меню подтверждается следующим изображением:

ENTER  
MENU

Подключение отображения и управления меню имеет продолжительность 120с; по истечении этого времени выполняется возвращение к нормальному режиму отображения.

Для повторного доступа к меню необходимо повторить описанную выше процедуру.

## МЕНЮ INFO

МЕНЮ  
 INFO

В случае двухступенчатой горелки МЕНЮ INFO организовано, как в таблице 2.  
 В случае модулирующей горелки МЕНЮ INFO организовано, как в таблице 2 б.

### Двухступенчатая горелка



МЕНЮ		
МЕНЮ INFO	Часы работы горелки 1-я ступень	СЧЕТЧИК ЧАСОВ
	Часы работы горелки 2-я ступень	
	Общее количество часов работы горелки	
	Обнуление счетчика часов	СЧЕТЧИК ЦИКЛОВ
	Циклы работы горелки 1-я ступень	
	Циклы работы горелки 2-я ступень	
	Циклы с отказом зажигания горелки	
	Обнуление счетчика циклов	РАСХОД ТОПЛИВА
	Расход топлива 1-я ступень	
	Расход топлива 2-я ступень	
	Общий расход топлива	
	Расход топлива 1-я ступень	
	Обнуление расходов топлива	СИГНАЛ ПЛАМЕНИ
	Интенсивность сигнала пламени	
	Фактическое положение серводвигателя воздушной заслонки	СЕРВОДВИГАТЕЛЬ ВОЗДУШНОЙ ЗАСЛОНКИ
	Циклы полного открытия воздушной заслонки серводвигателем	
	Частота сети	ЧАСТОТА СЕТИ
	Firmware ID	FIRMWARE ID

### Модулирующая горелка

МЕНЮ		
МЕНЮ INFO		СЧЕТЧИК ЧАСОВ
	Общее количество часов работы горелки	
	Обнуление счетчика часов	
	Циклы работы горелки	СЧЕТЧИК ЦИКЛОВ
	Циклы с отказом зажигания горелки	
	Обнуление счетчика циклов	
		РАСХОД ТОПЛИВА
	Интенсивность сигнала пламени	СИГНАЛ ПЛАМЕНИ
	Фактическое положение серводвигателя воздушной заслонки	СЕРВОДВИГАТЕЛЬ ВОЗДУШНОЙ ЗАСЛОНКИ
	Циклы полного открытия воздушной заслонки серводвигателем	
	Частота сети	ЧАСТОТА СЕТИ
	Firmware ID	FIRMWARE ID

### Счетчик часов


Отображается количество часов работы горелки соответственно за первую и вторую ступени (если горелка двухступенчатая).

  
 Ступень горелки — 

Кроме того, выводится общее количество часов работы горелки.


Для обнуления всех соответствующих работе горелки счетчиков, необходимо нажать кнопку **i** во время следующего отображения:


После чего выводится подтверждение разрешения обнуления, длительностью 5 с.

CLEAR

Мигание PUSH

Последующее нажатие кнопки **i** в течение этого отображения определяет обнуление всех счетчиков, соответствующих часам работы, и возвращает отображение часов работы первой ступени.

### Счетчик циклов

Отображается число рабочих циклов горелки, соответствующих первой и второй ступеням (общее число циклов горелки тождественно числу циклов первой ступени).

(В случае модулирующей горелки отображается только общее число рабочих циклов горелки).

888888 **СУС**

6UГПГ

Общее число рабочих циклов

888888 **СУС**

Степень горелки 8 5E

Рабочие циклы горелки на 2-й ступени

Кроме того, отображается общее количество циклов с отказом зажигания горелки.

888888 **СУС**

FAULT

Для обнуления всех счетчиков, соответствующих циклам горелки, необходимо нажать кнопку **i** во время следующего отображения:

CLEAR

CYC

После чего выводится подтверждение разрешения обнуления, длительностью 5 с.

CLEAR

Мигание PUSH



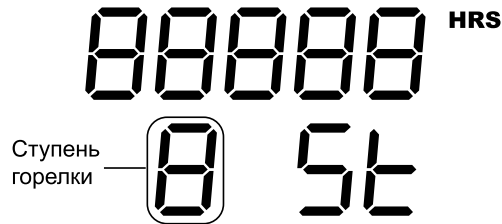
Последующее нажатие клавиши **i** во время этого отображения устанавливает обнуление всех счетчиков, соответствующих циклам горелки, и возвращает отображение рабочих циклов первой ступени.

**Расход топлива** (не задается для МОДУЛИРУЮЩЕЙ ГОРЕЛКИ)

С помощью МЕНЮ УСТАНОВЩИКА можно задать часовой расход топлива соответственно для первой и второй ступеней.

(Единица измерения : м<sup>3</sup>/ч.)

После чего можно установить общий расход топлива, соответствующий отдельным ступеням работы горелки.



Кроме того, отображается полный общий расход топлива, относящийся к горелке.



Для обнуления всех счетчиков, соответствующих расходам топлива, необходимо нажать кнопку **i** во время следующего отображения:



После чего выводится подтверждение разрешения обнуления, длительностью 5 с..



Последующее нажатие кнопки **i** во время этого отображения устанавливает обнуление всех счетчиков, соответствующих расходам топлива, и возвращает отображение расхода топлива первой ступени.



### Сигнал пламени

Отображается значение в  $\mu\text{A}$  сигнала пламени.



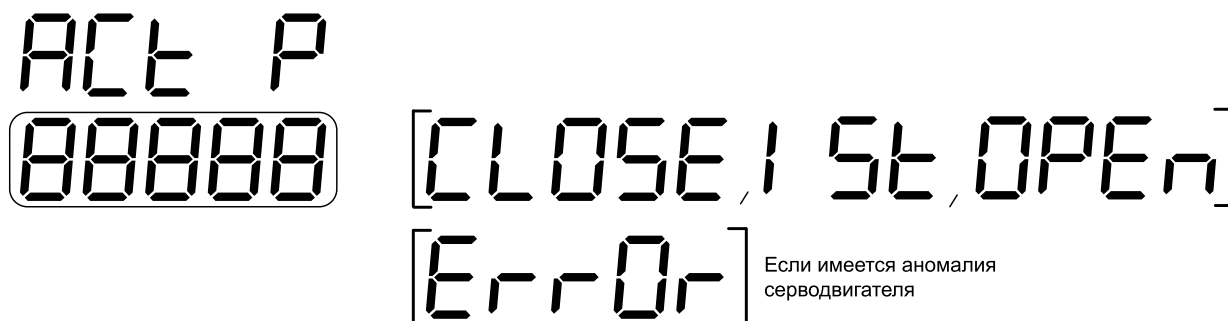
В случае, если считанный сигнал пламени в 10 раз превышает предел показаний сигнала пламени, выводится следующее отображение:



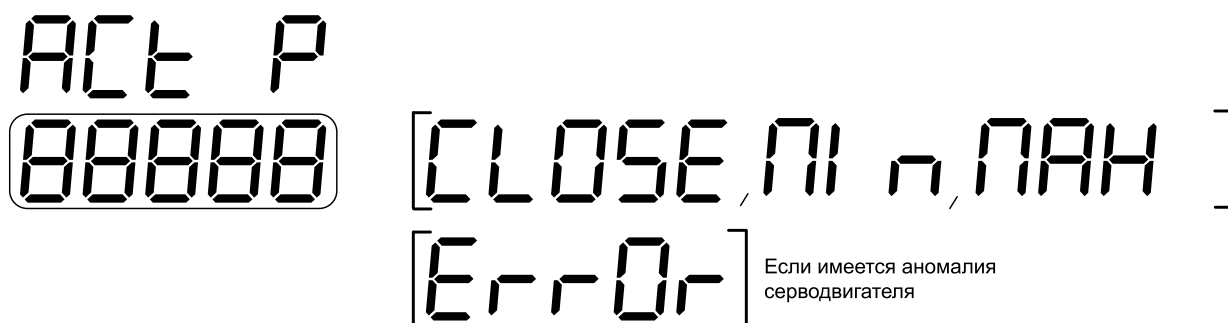
### Серводвигатель воздушной заслонки

Отображается фактическое положение серводвигателя воздушной заслонки (полное закрытие, первая ступень, полное открытие или вторая ступень).

ДВУХСТУПЕНЧАТАЯ ГОРЕЛКА



МОДУЛИРУЮЩАЯ ГОРЕЛКА



Кроме того, при выборе модулирующей горелки отображается процент открытия заслонки по отношению к минимальному положению.

Кроме того, отображаются циклы полного открытия, выполняемого серводвигателем.

888888 <sup>CYC</sup>  
ACT

Для обнуления счетчика циклов открытия серводвигателя нажать кнопку **i** во время следующего отображения:

CLEAR  
Мигание **PUSH**

Таким образом, выводится подтверждение разрешения обнуления, длительностью 5 с.

CLEAR <sup>CYC</sup>  
ACT

Последующее нажатие кнопки **i** определит обнуление счетчика циклов серводвигателя и возвращение к отображению циклов открытия серводвигателя..

### Частота сети

Отображается определяемое значение частоты сети (50Гц или 60Гц).

FREQ  
Hz  
50 o 60 — **88**

### Firmware ID

Отображается версия программного обеспечения (firmware).

SOFT  
U **88** — Версия  
Firmware

МЕНЮ  
HIST

МЕНЮ HIST организовано, как показано в таблице 3.

МЕНЮ		
МЕНЮ HIST	Архив аномалий за время работы (Позиция 1/8)	АРХИВ АНОМАЛИЙ (ОТОБРАЖЕНИЕ ПО ВРЕМЕНИ)
	Архив аномалий за время работы (Позиция 2/8)	
	Архив аномалий за время работы (Позиция 3/8)	
	Архив аномалий за время работы (Позиция 4/8)	
	Архив аномалий за время работы (Позиция 5/8)	
	Архив аномалий за время работы (Позиция 6/8)	
	Архив аномалий за время работы (Позиция 7/8)	
	Архив аномалий за время работы (Позиция 8/8)	
	Архив аномалий за время работы (Позиция 1/8)	АРХИВ АНОМАЛИЙ (ОТОБРАЖЕНИЕ ПО ЦИКЛАМ)
	Архив аномалий за время работы (Позиция 2/8)	
	Архив аномалий за время работы (Позиция 3/8)	
	Архив аномалий за время работы (Позиция 4/8)	
	Архив аномалий за время работы (Позиция 5/8)	
	Архив аномалий за время работы (Позиция 6/8)	
	Архив аномалий за время работы (Позиция 7/8)	
	Архив аномалий за время работы (Позиция 8/8)	
	Обнуление архива аномалий	ОБНУЛЕНИЕ АРХИВА АНОМАЛИЙ

### АРХИВ АНОМАЛИЙ (ОТОБРАЖЕНИЕ ПО ВРЕМЕНИ)

Можно отобразить архив, относящийся к последним обнаруженным аномалиям.  
 Архив содержит 8 последних аномалий (тип и код аномалии) и соответствующее время работы горелки.  
 Самая новая аномалия будет записана в позиции 1 и т. д. до позиции 8.



Ниже приводится пример.  
(В позиции 1 – блокировка, вызванная отказом зажигания, произошедшая через 99 часов работы горелки).

99 HRS  
1 F01

### АРХИВ АНОМАЛИЙ (ОТОБРАЖЕНИЕ ПО ЦИКЛАМ)

Можно отобразить архив, относящийся к последним обнаруженным аномалиям.  
Архив содержит 8 последних аномалий (тип и код аномалии) и соответствующие циклы работы горелки.  
Самая новая аномалия будет записана в позиции 1 и т. д. до позиции 8.

888888 CYC  
8 888  
Позиция аномалии Код аномалии  
Тип аномалии  
(энергозависимая или энергонезависимая)

Ниже приводится пример.  
(В позиции 1 – наличие паразитного пламени после 1000 рабочих циклов горелки).

1000 CYC  
1 A12

### ОБНУЛЕНИЕ АРХИВА АНОМАЛИЙ

Для обнуления архива аномалий нажать кнопку i во время следующего отображения:

CLEAR  
HI 5t

После чего выводится подтверждение разрешения обнуления, длительностью 5 с.

CLEAR  
 Мигание PUSH

Последующее нажатие кнопки *i* вызывает обнуление архива аномалий и возвращение к отображению позиции 1 архива по времени работы.

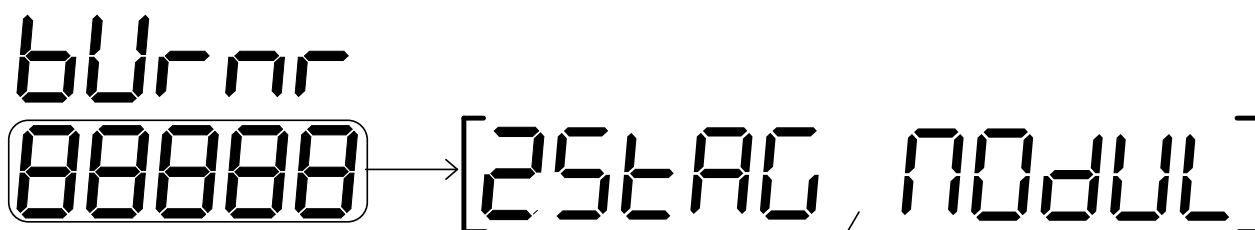
МЕНЮ  
 ПАРАМ

МЕНЮ PARAM организовано, как показано в таблице 4.

МЕНЮ		
МЕНЮ PARAM	Тип горелки	Двухступенчатая / модулирующая
	Тип датчика пламени	Не управляется
	Контроль герметичности	ВКЛ. / ВЫКЛ.
	Время последующей продувки	0 - 255 с
	Опережение открытия электроклапана 1-й ступени	0 - 30
	Опережение открытия электроклапана 2-й ступени (не управляется, если установлен режим модулирующей горелки)	0 - 30

#### ТИП ГОРЕЛКИ

Этот параметр позволяет задать тип регулируемой горелки (двухступенчатая или модулирующая).



Нажатием кнопки *i* выполняется переход к режиму ИЗМЕНЕНИЕ ЗНАЧЕНИЯ ПАРАМЕТРА, при котором значение отображаемого параметра мигает.

В режиме ИЗМЕНЕНИЕ ЗНАЧЕНИЯ ПАРАМЕТРА использовать кнопки + и – для изменения значения.

Для запоминания текущего отображенного значения нажать кнопку *i*.

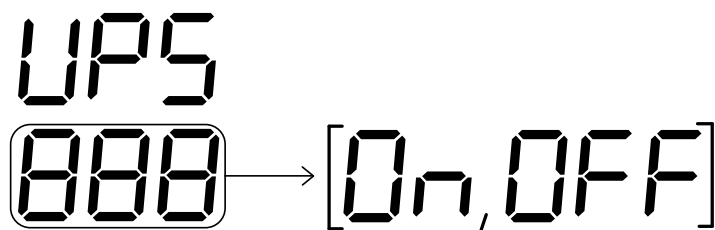
Для выхода из режима изменения параметров без сохранения, подождать 10 сек., не выполняя никаких нажатий на кнопки или же нажать кнопку R.

#### ТИП ДАТЧИКА ПЛАМЕНИ

- неуправляемый параметр –

#### КОНТРОЛЬ ГЕРМЕТИЧНОСТИ

Можно подключить или отключить процедуру контроля герметичности предохранительных клапанов газовой рампы.



Нажатием кнопки **i** выполняется переход к режиму ИЗМЕНЕНИЕ ЗНАЧЕНИЯ ПАРАМЕТРА, при котором значение отображаемого параметра мигает.

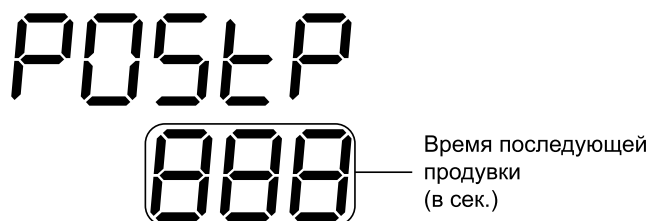
В режиме ИЗМЕНЕНИЕ ЗНАЧЕНИЯ ПАРАМЕТРА использовать кнопки **+** и **-** для изменения значения.

Для запоминания текущего отображенного значения нажать кнопку **i**.

Для выхода из режима изменения параметров без сохранения, подождать 10 сек., не выполняя никаких нажатий на кнопки или же нажать кнопку **R**.

#### ВРЕМЯ ПОСЛЕДУЮЩЕЙ ПРОДУВКИ

Можно задать время последующей продувки от минимального 0 с (последующая продувка отключена) до максимального – 255 с.



Нажатием кнопки **i** выполняется переход к режиму ИЗМЕНЕНИЕ ЗНАЧЕНИЯ ПАРАМЕТРА, при котором значение отображаемого параметра мигает.

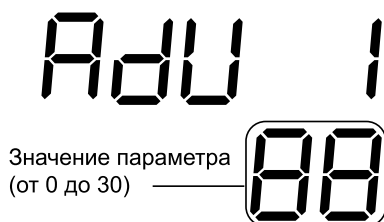
В режиме ИЗМЕНЕНИЕ ЗНАЧЕНИЯ ПАРАМЕТРА использовать кнопки **+** и **-** для изменения значения.

Для запоминания текущего отображенного значения нажать кнопку **i**.

Для выхода из режима изменения параметров без сохранения, подождать 10 сек., не выполняя никаких нажатий на кнопки или же нажать кнопку **R**.

#### ОПЕРЕЖЕНИЕ АКТИВАЦИИ ЭЛЕКТРОКЛАПАНА ПЕРВОЙ СТУПЕНИ

Можно задать опережение активации электроклапана первой ступени (или минимум модуляции) в фазе розжига горелки.



Данное опережение может быть задано в диапазоне от 0 до 30% расхода воздуха первой ступени (или минимума модуляции).

Точнее, после завершения предварительной продувки на основании этого заданного параметра ход воздушной заслонки не будет остановлен в положении первой ступени (или минимуме модуляции), но в более низком положении; после чего будет активирован электроклапан первой ступени (или минимум модуляции).

При этом упрощается розжиг горелки (меньший избыток воздуха при розжиге).

После определения сигнала пламени, заслонка незамедлительно приводится в положение первой ступени (или минимума модуляции).

Описанная последовательность позиционирования воздушной заслонки выполняется только в фазе зажигания горелки, но не в фазе регулировки во время работы.

Если необходимость в использовании только что описанной функции отсутствует, достаточно задать для рассматриваемого параметра значение 0.

Нажатием кнопки **i** выполняется переход к режиму ИЗМЕНЕНИЕ ЗНАЧЕНИЯ ПАРАМЕТРА, при котором значение отображаемого параметра мигает.

В режиме ИЗМЕНЕНИЕ ЗНАЧЕНИЯ ПАРАМЕТРА использовать кнопки **+** и **-** для изменения значения.

Для запоминания текущего отображенного значения нажать кнопку **i**.

Для выхода из режима изменения параметров без сохранения, подождать 10 сек., не выполняя никаких нажатий на кнопки или же нажать кнопку **R**.

**ОПЕРЕЖЕНИЕ АКТИВАЦИИ ЭЛЕКТРОКЛАПАНА ВТОРОЙ СТУПЕНИ** (не управляется для МОДУЛИРУЕМОЙ ГОРЕЛКИ)

Можно задать опережение активации электроклапана второй ступени.



Данное опережение можно задать в диапазоне от 0 до 30% от расхода воздуха второй ступени по отношению к первой. Опережение = 0: открытие клапана второй ступени согласно заданному положению (кулачок в соответствии со ступенью). Опережение = 30: открытие электроклапана второй ступени опережает заданное положение воздуха (максимальное устанавливаемое значение).

Точка активации электроклапана второй ступени совпадает с точкой отключения в момент перехода от второй к первой ступени.

Нажатием кнопки **i** выполняется переход к режиму ИЗМЕНЕНИЕ ЗНАЧЕНИЯ ПАРАМЕТРА, при котором значение отображаемого параметра мигает.

В режиме ИЗМЕНЕНИЕ ЗНАЧЕНИЯ ПАРАМЕТРА использовать кнопки **+** и **-** для изменения значения.

Для запоминания текущего отображенного значения нажать кнопку **i**.

Для выхода из режима изменения параметров без сохранения, подождать 10 сек., не выполняя никаких нажатий на кнопки или же нажать кнопку **R**.

### Меню serv (установщик)



В случае двухступенчатой горелки МЕНЮ SERV организовано, как в таблице 5.

В случае модулирующей горелки МЕНЮ SERV организовано, как в таблице 5b.

Двухступенчатая горелка:

МЕНЮ		
МЕНЮ SERV	Работа в ручном режиме:	1Ст. – 2Ст. – ВЫКЛ.
	Временное отключение	ВКЛ. / ВЫКЛ.
	Установка расхода топлива 1-й ступени (м3/ч.)	0 -255
	Установка расхода топлива 2-й ступени (м3/ч.)	0 - 255

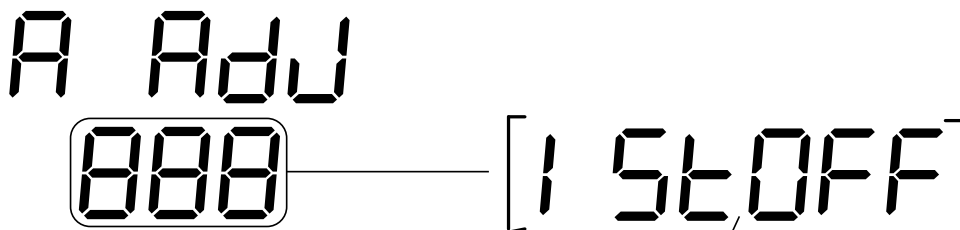
Модулирующая горелка

МЕНЮ		
МЕНЮ SERV	Работа в ручном режиме:	МИН.- МАКС. – ВЫКЛ.
	Временное отключение	ВКЛ. / ВЫКЛ.

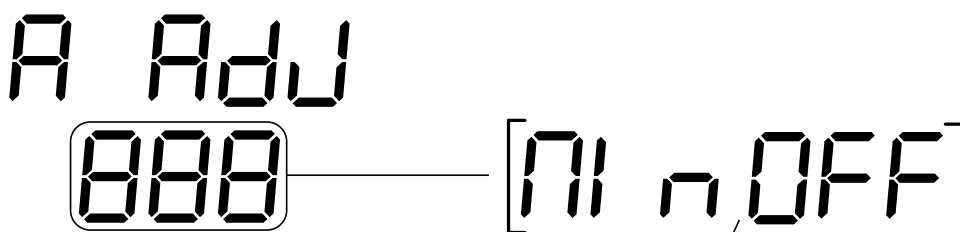
#### РАБОТА В РУЧНОМ РЕЖИМЕ

Этот параметр позволяет активировать фазу РАБОТЫ В РУЧНОМ РЕЖИМЕ ДЛЯ КАЛИБРОВКИ ГОРЕЛКИ

#### ДВУХСТУПЕНЧАТАЯ ГОРЕЛКА



#### МОДУЛИРУЮЩАЯ ГОРЕЛКА



Нажатием кнопки **i** выполняется переход к режиму ИЗМЕНЕНИЕ ЗНАЧЕНИЯ ПАРАМЕТРА, при котором значение отображаемого параметра мигает.

В режиме ИЗМЕНЕНИЕ ЗНАЧЕНИЯ ПАРАМЕТРА использовать кнопки **+** и **-** для изменения значения.

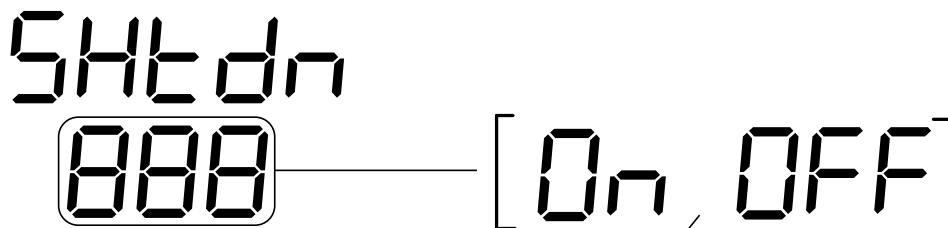
Для запоминания текущего отображенного значения нажать кнопку **i**.

Для выхода из режима изменения параметров без сохранения, подождать 10 сек., не выполняя никаких нажатий на кнопки или же нажать кнопку **R**.

После достижения рабочего положения горелки первой ступени (или минимума модуляции) можно задать и достичь положения второй ступени (или максимума модуляции).

#### ВРЕМЕННОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ

Этот параметр позволяет активировать функцию ВРЕМЕННОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ.



Нажатием кнопки **i** выполняется переход к режиму ИЗМЕНЕНИЕ ЗНАЧЕНИЯ ПАРАМЕТРА, при котором значение отображаемого параметра мигает.

В режиме ИЗМЕНЕНИЕ ЗНАЧЕНИЯ ПАРАМЕТРА использовать кнопки **+** и **-** для изменения значения.

Для запоминания текущего отображенного значения нажать кнопку **i**.

Для выхода из режима изменения параметров без сохранения, подождать 10 сек., не выполняя никаких нажатий на кнопки или же нажать кнопку **R**.

#### ЗАДАНИЕ РАСХОДА ТОПЛИВА ПЕРВОЙ СТУПЕНИ (не задается для МОДУЛИРУЕМОЙ ГОРЕЛКИ)

Этот параметр позволяет задать расход топлива, соответствующий первой ступени работы горелки.

Расход топлива выражается в м3/ч.

Определение этого параметра служит для расчета общего расхода, соответствующего первой стадии (см. МЕНЮ INFO).





Lamborghini  
CALORECLIMA

FUEL 1

Значение  
параметра  
(от 0 до 255)



Нажатием кнопки **i** выполняется переход к режиму ИЗМЕНЕНИЕ ЗНАЧЕНИЯ ПАРАМЕТРА, при котором значение отображаемого параметра мигает.

В режиме ИЗМЕНЕНИЕ ЗНАЧЕНИЯ ПАРАМЕТРА использовать кнопки **+** и **-** для изменения значения.

Для запоминания текущего отображенного значения нажать кнопку **i**.

Для выхода из режима изменения параметров без сохранения, подождать 10 сек., не выполняя никаких нажатий на кнопки или же нажать кнопку **R**.

#### ЗАДАНИЕ РАСХОДА ТОПЛИВА ВТОРОЙ СТУПЕНИ

(Не задается для МОДУЛИРУЮЩЕЙ ГОРЕЛКИ)

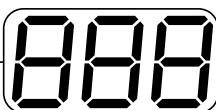
Этот параметр позволяет задать расход топлива, соответствующий второй ступени работы горелки.

Расход топлива выражается в м<sup>3</sup>/ч.

Определение этого параметра служит для расчета общего расхода, соответствующего второй стадии (см. МЕНЮ INFO).

FUEL 2

Значение  
параметра  
(от 0 до 255)



Нажатием кнопки **i** выполняется переход к режиму ИЗМЕНЕНИЕ ЗНАЧЕНИЯ ПАРАМЕТРА, при котором значение отображаемого параметра мигает.

В режиме ИЗМЕНЕНИЕ ЗНАЧЕНИЯ ПАРАМЕТРА использовать кнопки **+** и **-** для изменения значения.

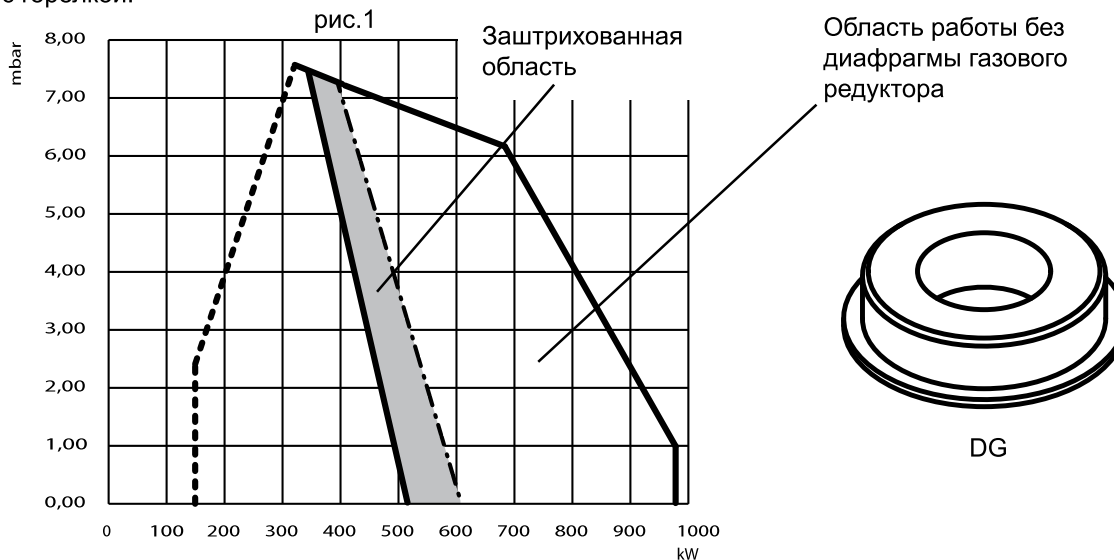
Для запоминания текущего отображенного значения нажать кнопку **i**.

Для выхода из режима изменения параметров без сохранения, подождать 10 сек., не выполняя никаких нажатий на кнопки или же нажать кнопку **R**.

## МУ РЕГУЛИРОВКИ

### Диафрагма газового редуктора

Если максимальная мощность горелки выбрана в пределах заштрихованной области (см. рис. 1), для увеличения сигнала газа, с целью поддержания отношения сигнала газа и сигнала воздуха в рабочих пределах клапана, необходимо подключить диафрагму газового редуктора (DG), поставляемого в комплекте с горелкой.

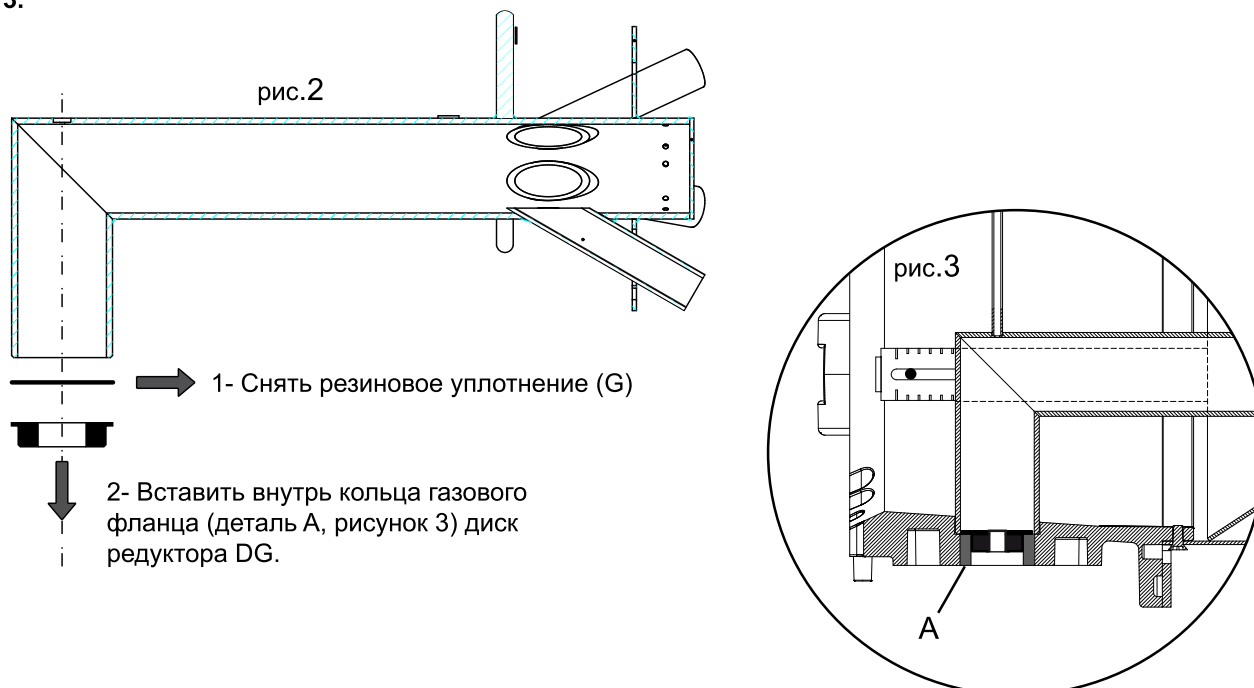


### Установка диафрагмы газового редуктора

Для установки диафрагмы газового редуктора следует демонтировать головку сгорания, как указано в главе «ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ», параграф «Открытие горелки и доступ к головке сгорания..».

- 1- Снять резиновое уплотнение (G) (Рис.2)
- 2- Вставить внутрь кольца газового фланца (деталь А, рисунок 3) диск редуктора DG.

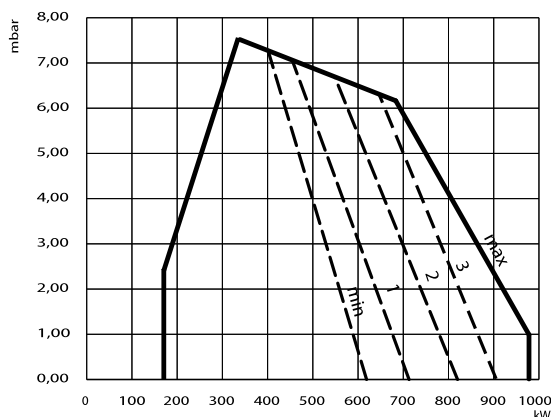
После выполнения операции диск редуктора DG должен быть установлен, как показано на рисунке 3.



## Регулировка затвора головки сгорания

Необходимо установить воздушное кольцо (рис. 5) в желаемой рабочей точке, в соответствии с диаграммой А. В зависимости от рабочей точки горелки (выделяемая мощность / давление в камере сгорания) указывается положение (мин. - 1 - 2 - 3 – макс.) кольца регулировки воздуха, соответствующее отметкам оси В (рис. 5).  
 Прим. Если горелка должна работать при 700 кВт с обратным давлением 3 мбар, воздушное кольцо должно быть установлено в соответствии с отметкой 2 оси В (Рис.5).

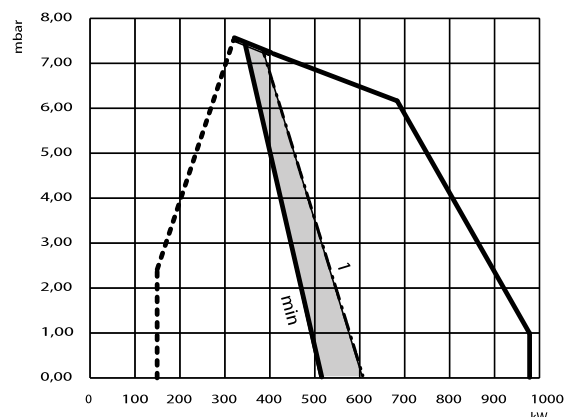
Диаграмма А



В случае, если горелка должна работать в заштрихованном секторе рабочей области (следовательно, с подключенным газовым редуктором), следует использовать для установки кольца регулировки воздуха диаграмму В. Указанные значения (мин. – 1) соответствуют отметкам оси В (рис. 5).

**В случае работы в заштрихованном секторе для оптимизации расхода воздуха необходимо заблокировать правую заслонку (см. параграф «Блокировка правой заслонки»).**

Диаграмма В



- 1 Открыть горелку, как указано в параграфе ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ
- 2 Ослабить винт А (Рис. 4)
- 3 Воздействуя на ось В (Рис. 5) установить воздушное кольцо (затвор) в нужное положение.
- 4 Затянуть винт А и закрыть горелку

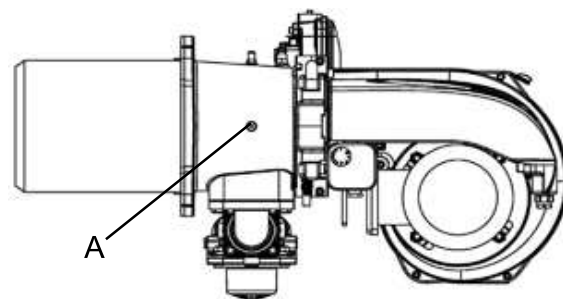
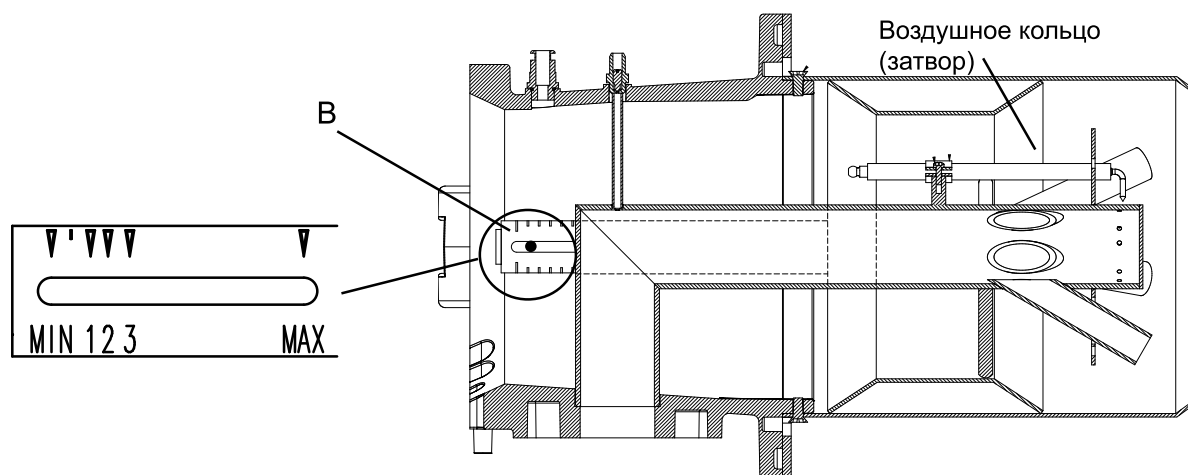


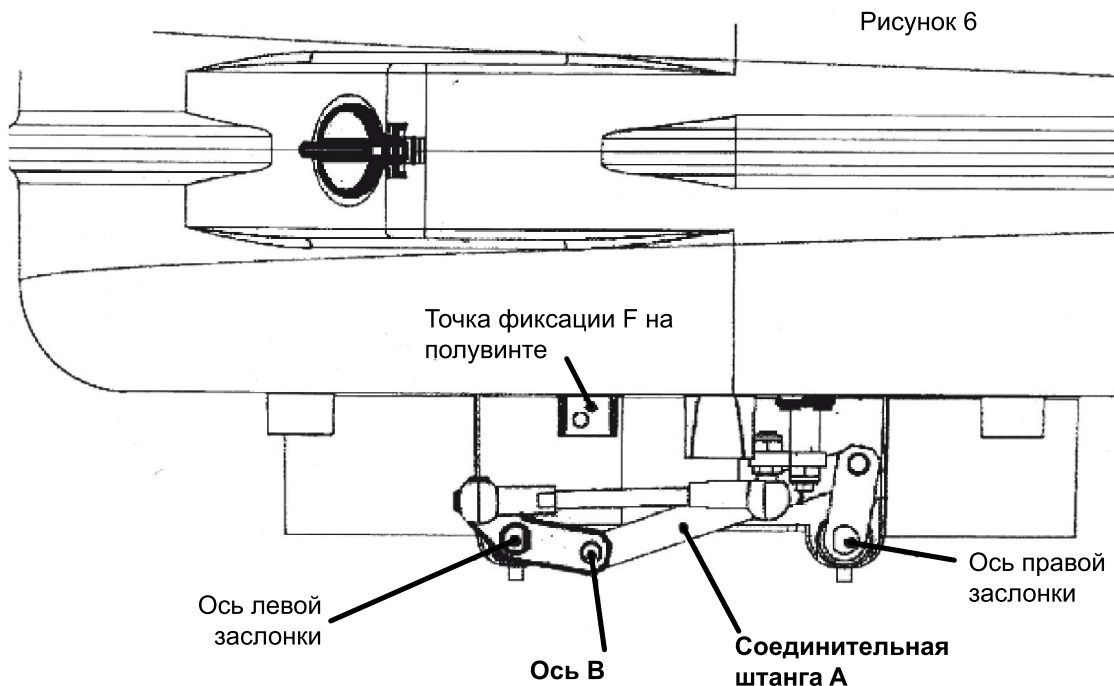
Fig.4

Поперечное сечение головки сгорания Рис. 5





## **Блокировка шарнирного соединения правой воздушной заслонки**



При необходимости блокировки правой заслонки выполнить следующие действия (см. рис. 6):

- вынуть стопорное кольцо оси (В) из его гнезда и снять ось.
- перевести соединительную штангу (А) в точку фиксации (F) на полувинте.
- с помощью оси (В) заблокировать соединительную штангу (А) в точке фиксации (F).
- снова установить стопорное кольцо в гнездо оси (В).

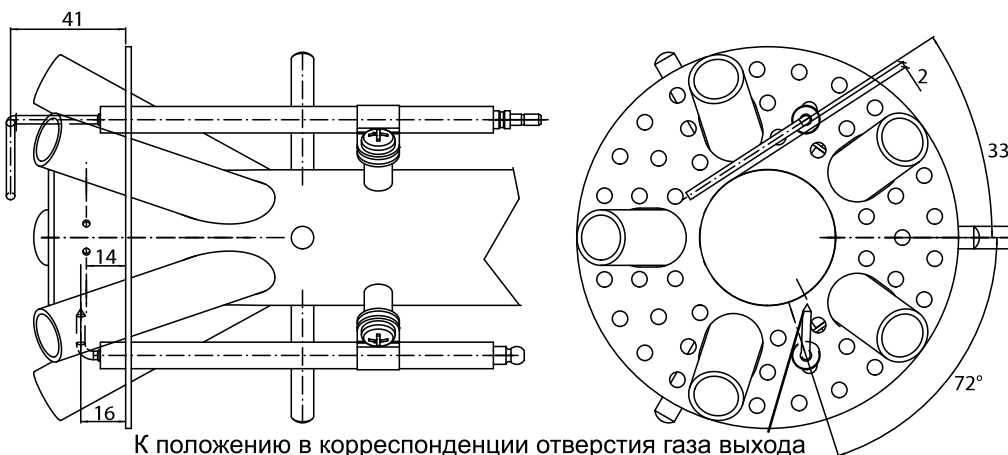


Вид заблокированной правой заслонки

## **Расположение электродов**

Предусмотрены два электрода для зажигания и один – для контроля пламени: они ни в коем случае не должны соприкасаться с дефлектором или другими металлическими частями, поскольку таким образом могут утратить свою функцию, нарушив работу горелки.

Следует проверять правильность положения после каждого проведения операций с головкой.

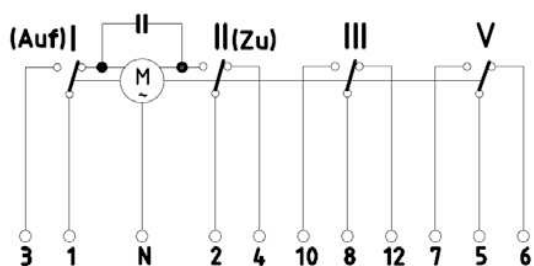


К положению в корреспонденции отверстия газа выхода

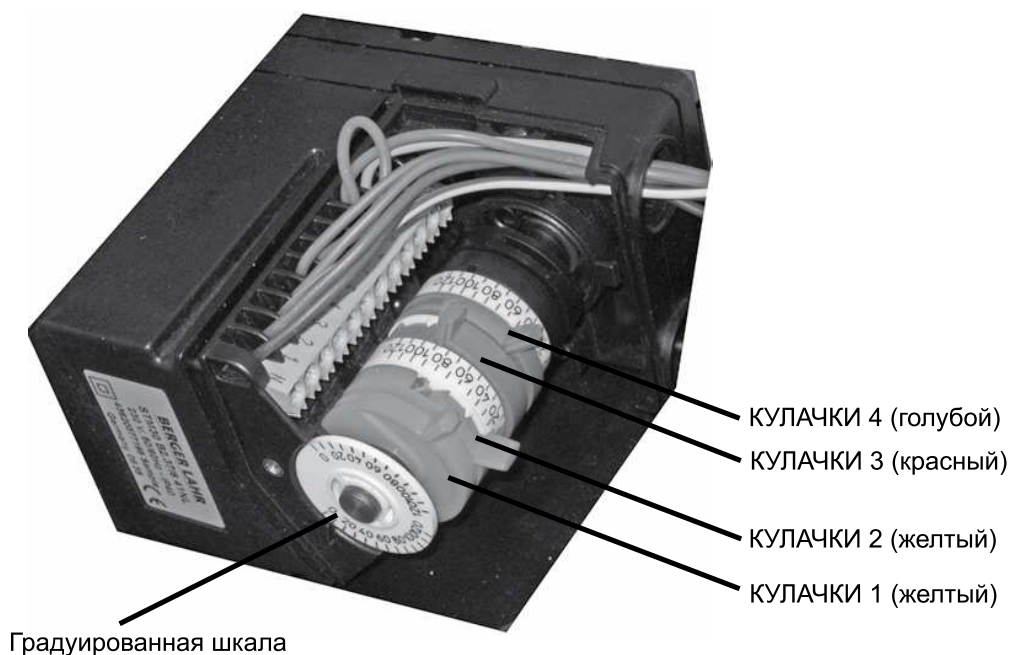
## Регулировка серводвигателя воздушной заслонки

Воздушная заслонка приводится в действие серводвигателем. Положения заслонки определяются с помощью кулачков, настройка которых производится в соответствии с нанесенной на специальный диск градуировкой.

Кулачки, фрикционные и самозапирающиеся, регулируются с помощью прилагаемого ключа. Серводвигатель заслонки должен быть нижеприведенного типа.  
 (Серводвигатель на рисунке в состоянии полного закрытия)



41N



KUЛАЧКИ 1 (желтый) Не используется

KUЛАЧКИ 2 (желтый) Регулировка положения закрытия (значение 0)

KUЛАЧКИ 3 (красный) Регулировка максимального пламени (максимальный расход горелки)

KUЛАЧКИ 4 (голубой) Регулировка минимального пламени (минимальный расход горелки)

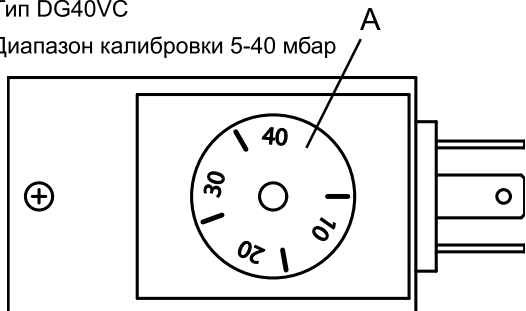
## Прессостат минимального давления газа

Прессостат минимального давления газа служит для предотвращения запуска горелки или для ее отключения, если она работает.

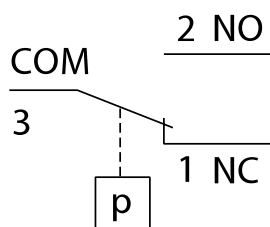
Если давление газа не равно минимальному предусмотренному, он калибруется по значению на 40% меньше значения давления газа при максимальном расходе.

Тип DG40VC

Диапазон калибровки 5-40 мбар

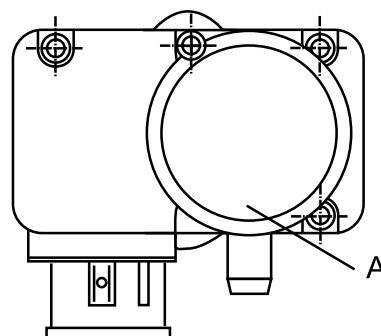


Снять прозрачную крышку и поворачивать регулировочный диск (A)



Тип GW50A5

Диапазон калибровки 5-50 мбар



Снять прозрачную крышку и поворачивать регулировочный диск (A)

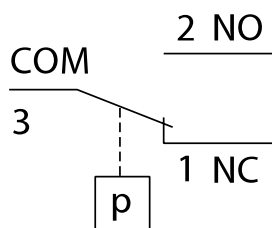
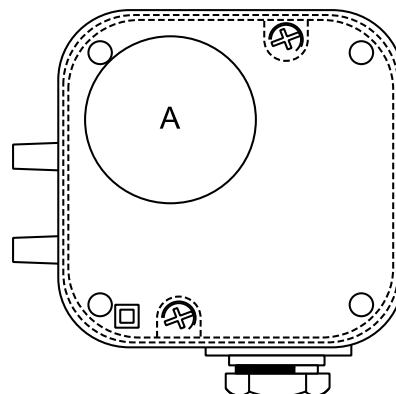
## Регулировка серводвигателя прессостата воздуха

Прессостат воздуха служит для обеспечения безопасности или блокировки горелки при недостаточном давлении воздуха горения; он калибруется ниже значения давления воздуха горелки при нормальном расходе с работой 1-го пламени, необходимо проверить, чтобы значение CO не превышало значение 10.000 p.p.m.

Тип GW 150 A5

Диапазон калибровки 5-150 мбар

Снять прозрачную крышку и поворачивать регулировочный диск (A)



Функционирование электрической цепи

при растущем давлении: 1 NC открывается, 2 NO закрывается  
при снижении давления: 1 NC закрывается, 2 NO открывается

## Описание и регулировка газового клапана VCV

Регулятор переменного соотношения для блокировки и для регулировки соотношения давления газ/воздух в модулирующих горелках.

Соотношение можно регулировать от 0,6:1 до 3:1.

При контрольном давлении камеры сгорания рF можно корректировать колебания напряжения самой камеры.

Входное давление ре: 10...500 мбар.

Выходное давление рG: 0,5...30 мбар.

Входное давление ре может быть измерено на корпусе клапана

Выходное давление рG может быть измерено только в точке замера регулятора.

Для повышения точности регулировки можно подключить внешнюю импульсную линию к месту точки замера рG.

Импульсная линия газа рG: расстояние от фланца  $\geq 3 \times DN$  – использовать трубку 8x1 и винтовое соединение 8 / R1/8.

Внимание! Не закручивать VAS на выходе с внешней импульсной линией.

### **Монтаж**

Монтажное положение VAV: черный электромагнитный исполнительный механизм расположен вертикально, не перевернут.

Корпус не должен соприкасаться со стенами. Минимальное расстояние – 20 мм.

Не устанавливать и не оставлять прибор под открытым небом.

Герметизирующий материал, стружки и прочие примеси не должны попасть внутрь клапана.

Предусмотреть свободное пространство, достаточное для монтажа и регулировки.

Перед каждым устройством необходимо установить фильтр.

Со стороны входа установить сетчатый фильтр на клапан valVario. При монтаже двух и более клапанов последовательно, установить сетчатый фильтр со стороны входа только на первом клапане.

На выходе устройства должно быть соответствующее калиброванное отверстие для сигнала обратной связи с резиновым уплотнением (G), зависящим от трубки.

Размеры трубки калиброванного отверстия для сигнала обратной связи с выходным  $\varnothing$  [мм]

1 DN 15 17

1 DN 20 25

1 DN 25 30

2 DN 40 46

3 DN 50 58

Затем перед электромагнитным газовым клапаном VAS устанавливается стабилизатор давления: Калиброванное отверстие для сигнала обратной связи должно быть установлено на выходе стабилизатора давления.

Установить опорную раму на входе газового электромагнитного клапана VAS для закрепления калибровочного отверстия для сигнала обратной связи на выходе регулятора.

Опорная рама заказывается отдельно.

Если VAD/VAG/VAV 1 расположен перед клапаном VAS 1: использовать для сигнала обратной связи калиброванное отверстие DN 25 с выходным отверстием  $d = 30$  мм. При размере 1 устанавливается DN 15 или 20: калибровочное отверстие для сигнала обратной связи DN 25 заказывается отдельно.



VAV: установка линии контроля воздуха рL и линии контроля камеры сгорания рF  
Имеются винтовые соединения для гибких пластиковых труб (Ø внутр. 3,9).  
ВНИМАНИЕ! Не демонтировать и не заменять.

Установить линию контроля воздуха рL и линию контроля камеры сгорания рF на точки замера давления воздуха и камеры сгорания.

Если рF не подсоединен, закрыть отверстие соединения.

ВНИМАНИЕ! Устанавливать линии контроля таким образом, чтобы конденсат не попал в стабилизатор давления.

Рекомендация по установке:

Для подсоединения к камере сгорания использовать металлическую трубку с внутренним диаметром 6 мм.

Центрировать соединение для линии контроля воздуха и установить его на прямой трубке длиной, по крайней мере 10 x DN.

Дуги, сужения, выходы или органы регулировки воздуха должны быть по крайней мере 5 x DN расстояния до соединения.

VAV

Регулировка минимального расхода

Вместе с минимальным расходом горелки можно изменить соотношение газ/воздух с помощью регулировочного винта "N".

#### **Заводская настройка**

Соотношение подачи газа к воздуху:  $V = 1:1$ , нулевая точка  $N = 0$

Внимание!  $pL - pF \geq 0,4$  мбар

Время регулировки для контрольного клапана (воздушный клапан-бабочка):

мин. - макс. > 5 с

макс. – мин. > 5 с

#### **Предварительная регулировка**

- Отрегулировать нулевую точку N и соотношение подачи V на шкале в соответствии с указаниями изготовителя горелки.

- Измерить давление газа рG.

- Включить горелку при минимальном расходе. Если запуска горелки не происходит, немного повернуть N в направлении + и повторить запуск.

- Постепенно перевести горелку к максимальному расходу и, при необходимости, отрегулировать давление газа на V.

- Отрегулировать минимальную и максимальную мощность регулятора воздуха в соответствии с указаниями изготовителя горелки..

#### **Заключительная регулировка:**

- Установить горелку на минимальный расход.

- Выполнить анализ выхлопного газа и отрегулировать с помощью N давление газа на основании желаемого значения анализа.

- Установить горелку на максимальный расход и отрегулировать с помощью V давление газа на основании желаемого значения анализа.

- Повторить анализы при минимальном и максимальном расходах, при необходимости откорректировать N и V.





### Регулировка прессостата (см. ниже)

- Закрывать все точки замера – не закрывать штуцер рF если не используется.
- Рекомендуется включить горелку на мощности, превосходящей мощность при минимальном расходе (расход пуска) так, чтобы получить постоянное пламя.

### Расчет

- Без подключения давления контроля камеры сгорания рF:

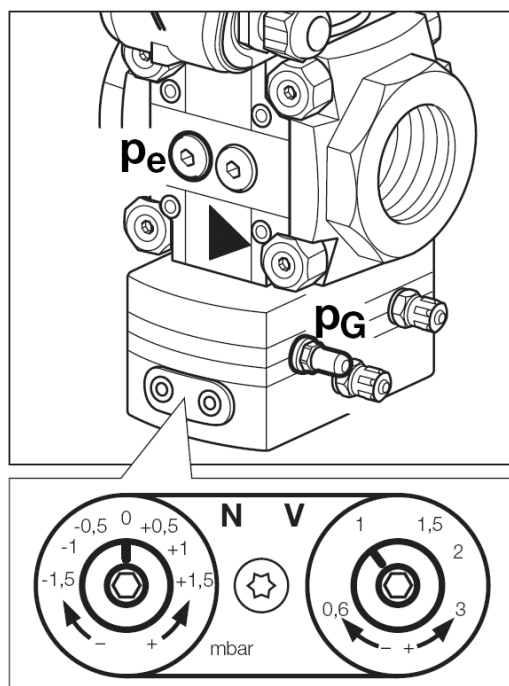
$$pG = V \times pL + N$$

- С подключением давления контроля камеры сгорания рF:

$$(pG - pF) = V \times (pL - pF) + N$$

### Контроль возможности регулировки

- Установить горелку на максимальный расход.
- Измерить давление газа на входе и на выходе.
- Медленно закрывать шаровой клапан перед регулятором valVario до падения давления на входе газа до 2 мбар.
- Давление на выходе газа рG может понизиться максимально на 10%. В противном случае проверить настройку и отрегулировать ее. Управление устройством при недостаточной регулировке невозможно. Опасность взрыва!
- Открыть шаровой клапан.



## Описание и регулировка газового клапана VGD20.403

### Описание

Двойные клапаны VGD состоят из 2 клапанов безопасности класса «А», соединенных попарно с исполнительными механизмами SKP 15 и SKP 75. Электрогидравлические исполнительные механизмы SKP – ИМ с медленным открытием и быстрым закрытием.

- Отсекающий клапан безопасности (SKP15)

- Отсекающий клапан безопасности с регулятором/контролем давления газа (SKP75)

Исполнительный механизм SKP75 работает как регулятор соотношения воздух/газ и позволяет контролировать давление газа в соответствии с давлением воздуха горения, обеспечивая постоянность соотношения воздух/газ для всего разрешенного диапазона нагрузки.

Его область применения – главным образом модулирующие газовые горелки с принудительной подачей воздуха.

### Предупреждения

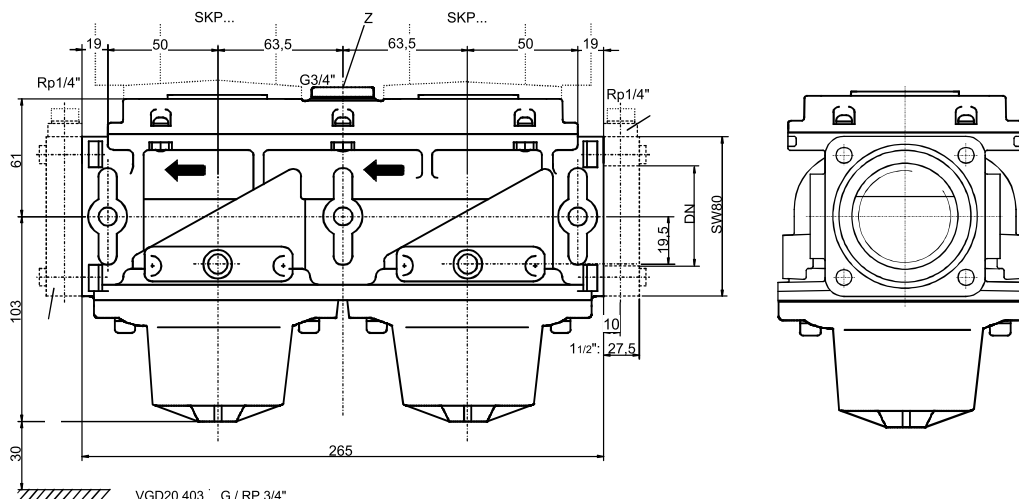
**Не открывать исполнительные механизмы, не изменять и не модифицировать их!**

- Все операции (монтаж, операции по установке и техническому обслуживанию и т.д.) должны выполняться квалифицированными техническими специалистами
- Проверить, что все точки отбора были установлены и закреплены соответствующим образом.
- Падения или удары могут отрицательно отразиться на функциях безопасности. Подвергнувшиеся им исполнительные механизмы не должны быть допущены к работе, даже при отсутствии видимых следов повреждений.
- Если напряжение сети направлено к контакту концевого выключателя через вторую точку отбора, необходимо подключить исполнительный механизм с помощью той же самой точки, также выполнив защитное заземление.
- Обязательно использование соединительных разъемов, соответствующих нормам.
- Используемые соединительные разъемы должны иметь кабельный сальник.
- Стержень насоса не должен удаляться с помощью элемента перебега, так как может ослабнуть.
- Если имеющееся рабочее давление газа превосходит максимально разрешенное давление клапана, то оно должно быть уменьшено с помощью контроля давления перед клапаном.

### Описание и принцип работы VGD 20

Двойные газовые клапаны VGD20 относятся к обычно закрытому типу и имеют 2 тарелки, одну плоскую со стороны входа и другую профилированную со стороны выхода. Стержни управляются обеими сторонами тарелки таким образом, чтобы обеспечить точное выравнивание и герметичное закрытие.

Давление газа воздействует согласно повышенной силе пружины закрытия. Фильтр со стороны входа защищает клапан и расположенный за ним регулятор. Корпус клапана и фланцы выполнены из литого под давлением алюминия, уплотнения - из нитрильной резины, стержень - из нержавеющей стали.



### Принцип работы и регулировка SKP 75

- 1 Задание и отображение соотношения воздух/газ
- 2 Задание и отображение параллельного сдвига рабочих характеристик
- 3 Точка контроля давления в камере сгорания
- 4 Точка контроля давления воздуха
- 5 Точка контроля давления газа
- 6 Указание хода
- 7 Индикатор работы (LED)
- 8 Газовый клапан VGD



- Использовать установочный винт 1 «PGAS» / «PAIR» для установки требуемого соотношения воздух/газ (приблизительная установка) и шкалу, установив винт 2 на ноль.
- Запустить горелку и задать работу около 90% от нормальной загрузки.
- Измерить содержание CO<sub>2</sub> или O<sub>2</sub> в выхлопных газах трубы и оптимизировать регулировку с помощью установочного винта 1 «PGAS» / «PAIR».
- Вернуться к работе с низким пламенем, проверить содержание CO<sub>2</sub> или O<sub>2</sub> в газах трубы. Если необходимо, заново отрегулировать положение кривой рабочей характеристики с помощью установочного винта до тех пор, пока измеряемые значения не будут оптимальными.
- Ограничить положение воздушной заслонки перед работой с низким пламенем.

Значение обозначений регулировочного винта:

- + увеличить газ
- уменьшить газ

Если необходимо выполнить параллельный сдвиг рабочих характеристик для получения оптимальных значений CO<sub>2</sub> или O<sub>2</sub> в условиях работы с низким пламенем, регулировка соотношения давления при номинальной загрузке или при 90% от номинальной загрузки должна быть проверена заново и, при необходимости, отрегулирована.

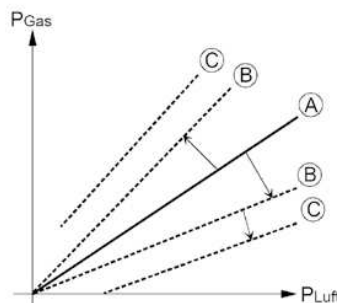
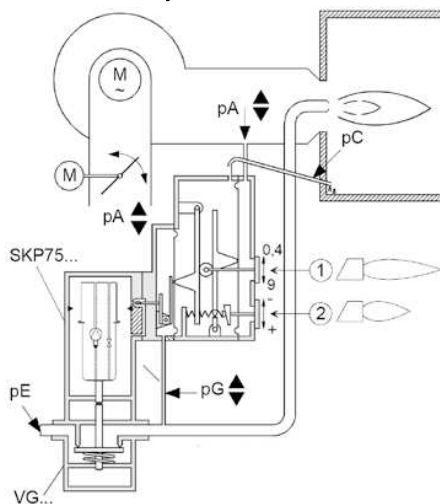
- Запустить горелку с требуемым выходом и ограничить положение воздушной заслонки в условиях нормальной загрузки.

- Проверить значения выхлопных газов в различных положениях разрешенного диапазона загрузки

При необходимости последующих регулировок:

- Использовать регулировочные винты 1 «PGAS» / «PAIR» в диапазоне номинальной нагрузки.
- Использовать регулировочный винт 2 для выполнения параллельных сдвигов кривой в рабочем поле низкого пламени.

Если соотношение давления воздух/газ выходит за пределы установленного поля, можно использовать диафрагму воздушного потока или газа для регулировки давления в точках контроля со стороны горелки. Необходимое условие – наличие достаточного резерва давления газа или воздуха с внутренней стороны.

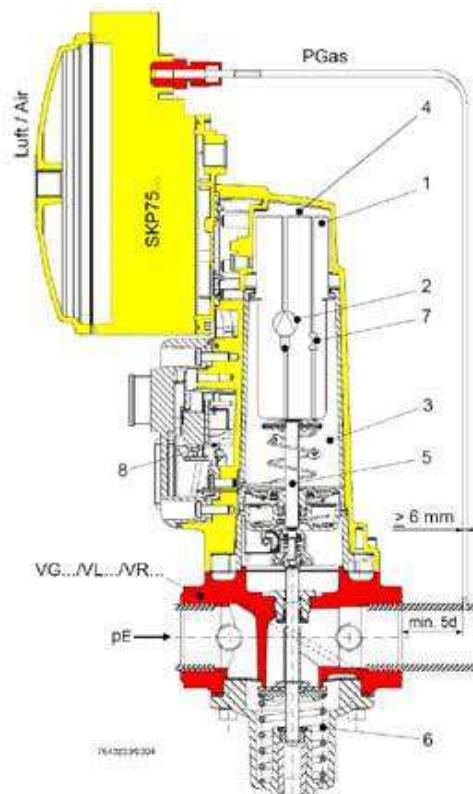


Если давление воздуха превышает максимальное значение

- 30 мбар с соотношением  $P_{\text{Газ}} / P_{\text{Воздух}} \geq 2$
  - 50 мбар с соотношением  $P_{\text{Газ}} / P_{\text{Воздух}} \leq 2$
- допустимым для регулятора, давление должно быть понижено с помощью T-образного штуцера AGA78

Условные обозначения  
схематического чертежа

- 1 Поршень
- 2 Качающийся насос
- 3 Резерв масла
- 4 Камера под давлением
- 5 Стержень
- 6 Пружина закрытия клапана
- 7 Контрольный клапан
- 9 Байпас



### Принцип работы SKP 15

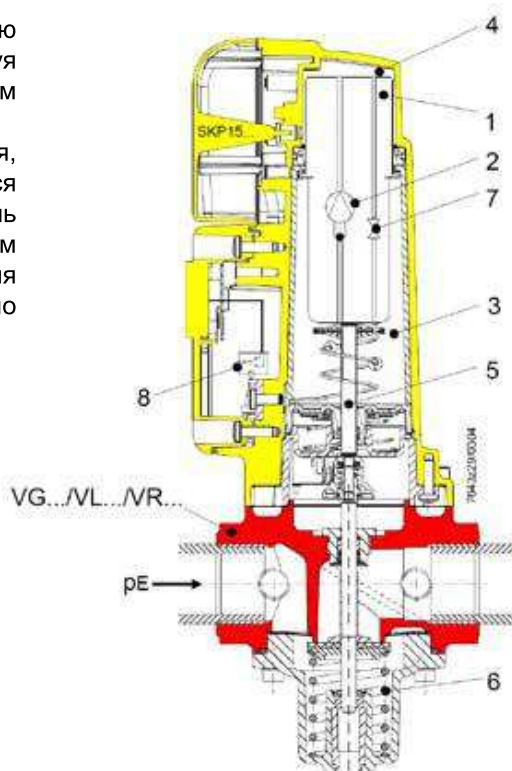
После подачи питания активируется насос и контрольный клапан закрывается. Масло подается из камеры под поршнем в камеру под давлением над поршнем.

Давление масла вызывает смещение поршня по направлению вниз и, следовательно, открытие клапана – противодействуя давлению пружины закрытия. Насос остается под давлением до тех пор, пока не будет отправлена команда закрытия.

После отключения питания или в случае отсутствия питания, насос будет отключен и контрольный клапан откроется таким образом, что пружина закрытия протолкнет поршень назад. Система для возвратного тока рассчитана таким образом, чтобы обратный удар, требуемый для достижения положения полного закрытия, завершился за время около 0,6 секунд.

Условные обозначения  
схематического чертежа

- 1 Поршень
- 2 Качающийся насос
- 3 Резерв масла
- 4 Камера под давлением
- 5 Стержень
- 6 Пружина закрытия
- 7 Контрольный клапан



## **M** КОНТРОЛЬ РАБОТЫ

### Контроль горения

С целью получения лучшей эффективности горения, с соблюдением правил охраны окружающей среды, рекомендуется выполнить, с помощью соответствующих инструментов, контроль и регулировку горения.

Основными рассматриваемыми значениями являются:

- CO<sub>2</sub>. указывает какой избыток воздуха имеется во время горения; при увеличении воздуха, значение CO<sub>2</sub>% уменьшается, при уменьшении воздуха горения значение CO<sub>2</sub> увеличивается. Допустимые значения: 8,5-10% НАТУРАЛЬНЫЙ ГАЗ и 11-12% сжиженный газ.

CO. Указывает на наличие несгоревшего газа; CO, кроме снижения эффективности горения, представляет опасность из-за своей ядовитости. Указывает на неполное сгорание и обычно образуется при недостатке воздуха. Максимальное допустимое значение, CO = 0,1% объема.

- Температура дыма. Значение, представляющее рассеяние тепла через трубу; чем выше температура, тем больше рассеяние и меньше эффективность горения. Если температура слишком высокая, следует уменьшить количество сжигаемого газа. Правильные значения температуры находятся в диапазоне от 160 °C до 220 °C.

Прим. В момент включения горелки проверить, что отсутствуют потери газа в газовом контуре.

Прим. Действующие предписания некоторых государств могут требовать регулировок, отличных от описанных здесь и также требовать соблюдения других параметров..

### 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 запуска; если данная аномалия сохраняется, плата запрашивает 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 прибор как с помощью кнопки на плате, так и с помощью кнопки внешней разблокировки, также если подключен интерфейс CP45.

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.

### Профилактический контроль

- a) Выполнить рабочий цикл с отключенным от аппаратуры электродом обнаружения пламени: проверить выполнение останова по завершении времени безопасности!
- b) Выполнить рабочий цикл с электродом обнаружения пламени, подключенным непосредственно к клемме заземления: проверить выполнение останова по завершению времени безопасности!
- c) Выполнить рабочий цикл и, проверив зажигание горелки, перекрыть подачу газа с целью получить погасание пламени: проверить повтор цикла и последующее отключение вследствие отказа зажигания по окончании времени безопасности!
- d) Выполнить рабочий цикл и, проверив зажигание горелки, открыть контакт, соответствующий прессостату воздуха: проверить немедленное выключение электроклапана и последующий останов по причине аномалии прессостата после 10с!
- e) Закрыть контакт прессостата воздуха и выполнить затем запрос работы: проверить отсутствие активации двигателя и последующий останов по причине аномалии прессостата воздуха через 10с!

### Длительное выключение

Если горелка должна долгое время оставаться выключенной, закрыть газовый кран и отключить прибор от электросети.

### Контроль тока ионизации

После завершения калибровок и после проведения проверок горения следует удостовериться, что контрольный электрод установлен правильно: что осуществляется с помощью измерения тока ионизации.

Использовать микроамперметр с верхним пределом измерений 100 мкА, вставляемый в гнездо электрода. Минимальное значение тока должно составлять 30 мкА и быть достаточно стабильным.

Как правило, цепь обнаружения пламени нечувствительна к отрицательному воздействию искры зажигания на ток ионизации. Если индукция искры зажигания на ток ионизации избыточна, следует инвертировать полярность электрических подключений первичной обмотки трансформатора зажигания и/или проверить размещение электрода зажигания по отношению к электроду ионизации.

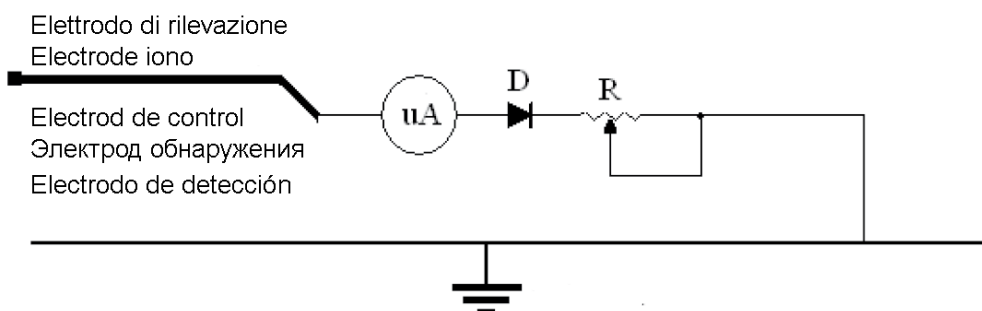
Контроль пламени производится с помощью электрода обнаружения, с использованием эффекта ионизации.

Цепь усилителя пламени чувствительна к колебаниям постоянного компонента (DC) тока сигнала пламени.

### **Пределы обнаружения сигнала пламени:**

	ПАРАЗИТНОЕ ПЛАМЯ	НАЛИЧИЕ ПЛАМЕНИ	ПОГАСАНИЕ ПЛАМЕНИ
ТОК ИОНИЗАЦИИ ( $\mu$ A DC)	> 0.8 +/- 15%	> 1.5 +/- 15%	< 1.2 +/- 15%
СОПРОТИВЛЕНИЕ ПЛАМЕНИ (МОм)	< 95 +/- 15%	< 50 +/- 15%	> 70 +/- 15%

## ЦЕПЬ ПРОВЕРКИ УСИЛИТЕЛЯ



Максимальная длина кабеля обнаружения пламени: 1м

Возможное короткое замыкание между электродом обнаружения и землей не допускает считывание сигнала пламени; аппаратура выполнит отключение с блокировкой по окончании времени безопасности.

Повтор цикла в случае погасания пламени в позиции режима:

если обнаружено погасание пламени в позиции режима, прибор выполняет повтор цикла запуска (макс. 3 повтора цикла); четвертое последующее погасание пламени в позиции режима вызывает отключение с блокировкой.

Каждые 510 с допускается одно дополнительное погасание пламени, до максимально 4 последовательных погасаний.

Запуску препятствует наличие паразитного пламени:

Если система обнаруживает наличие сигнала паразитного пламени, 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 прибор не обнаруживает сигнала пламени по окончании времени безопасности, выполняется отключение с блокировкой.

### Проверка количества газа при запуске

Проверка количества газа при запуске выполняется с помощью применения следующей формулы:

$$Q_s = \frac{\frac{Q_1}{T_{s1}} \times \frac{3600}{1000} \times \frac{8127}{860}}{Q_n} \times 100$$

$$T_s \times Q_s \leq 100$$

$T_s$  = Время безопасности в секундах

$Q_s$  = Энергия, освобожденная во время безопасности, выраженная в кВт

Значение  $Q_s$  получено из:

где  $Q_1$  – расход, выраженный в литрах, полученный за 10 запусков во время безопасности.

$T_{s1}$  – сумма фактического времени безопасности за 10 запусков.

$Q_n$  – номинальная мощность.

Для получения  $Q_1$  следует выполнить следующее:

- Отключить кабель контрольного электрода (электрод ионизации).
- Выполнить считывание счетчика газа перед проверкой.

Выполнить 10 запусков горелки, которые соответствуют 10 защитным блокировкам.

- Снова выполнить считывание счетчика газа; вычитая первоначальное показание, получаем значение  $Q_1$ .

пр.

начальное показание

00006,682 литров

финальное показание

00006,947 литров

итого  $Q_1$

00006,265 литров

- Выполняя эти операции, мы можем получить  $T_{s1}$ , хронометрируя  $n^{\circ} 1$  запусков (защитных блокировок) за  $n^{\circ}$  запусков.

пр. Фактическое время безопасности

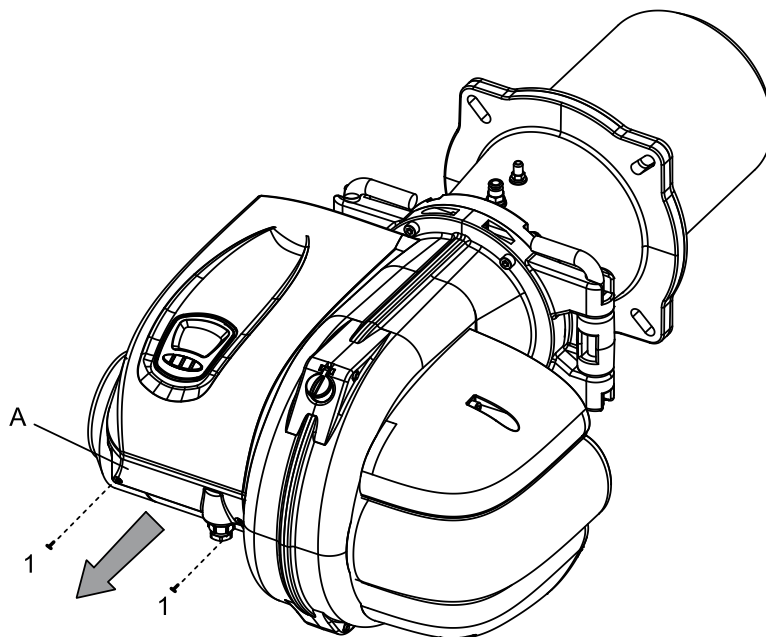
- Если после завершения этой проверки получается значение, превышающее 100, необходимо выполнить регулировку скорости открытия главного клапана.

## ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

**M**

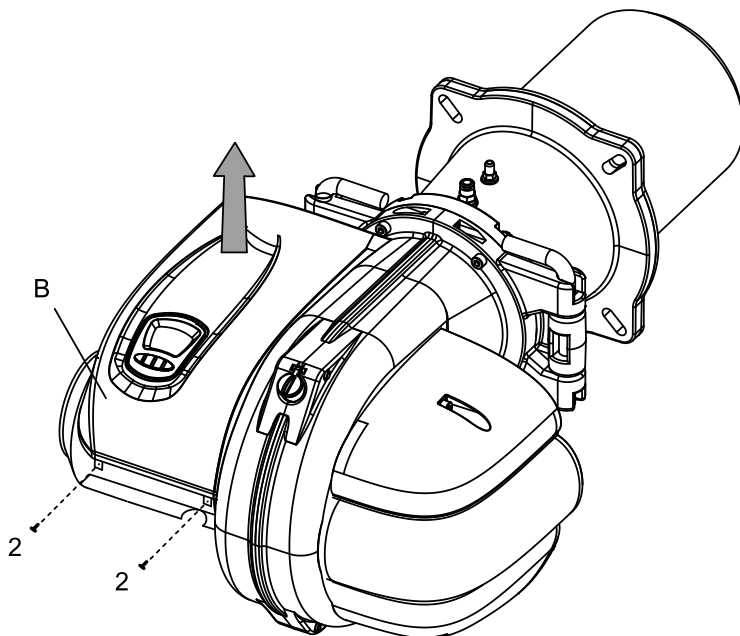
### Электрический щит

Для доступа к электрическому щиту следует отвинтить винты (1), удерживающие крышку клеммной коробки (A). Затем снять крышку клеммной коробки (A). ВНИМАНИЕ: во время работы данные компоненты могут быть под напряжением.



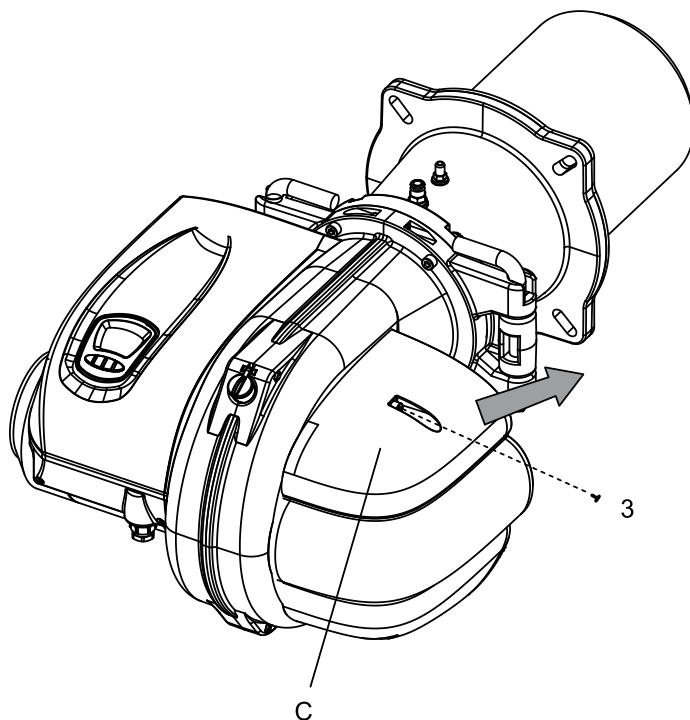


Теперь открыт доступ к винтам (2), фиксирующим крышку электрощита (В). Отвинтить винты (2) и поднять крышку (В), обращая внимание на крепления крышки, расположенные на задней стороне электрического щита.



#### Воздухозаборник – уход за накладкой

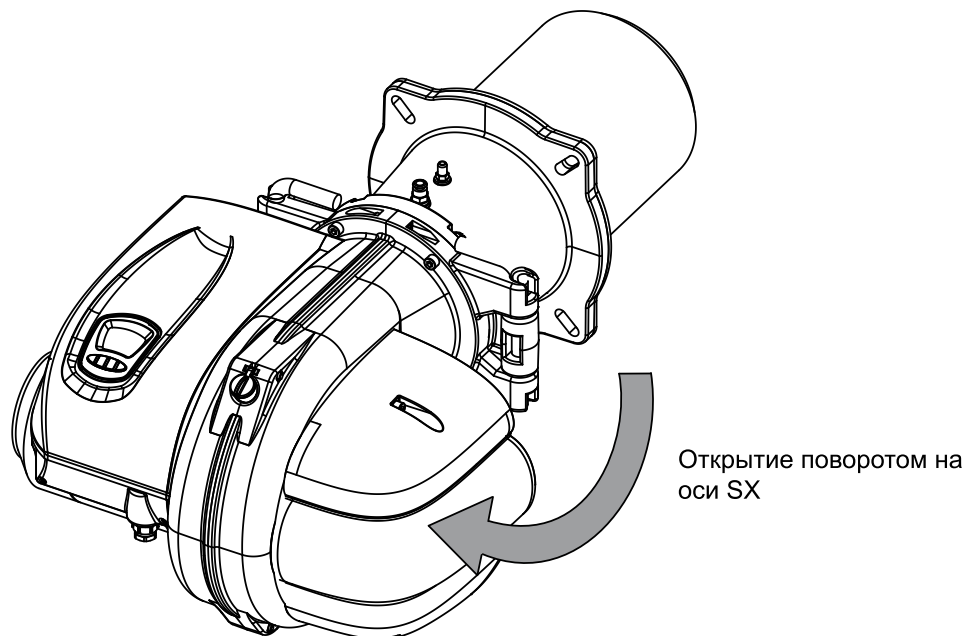
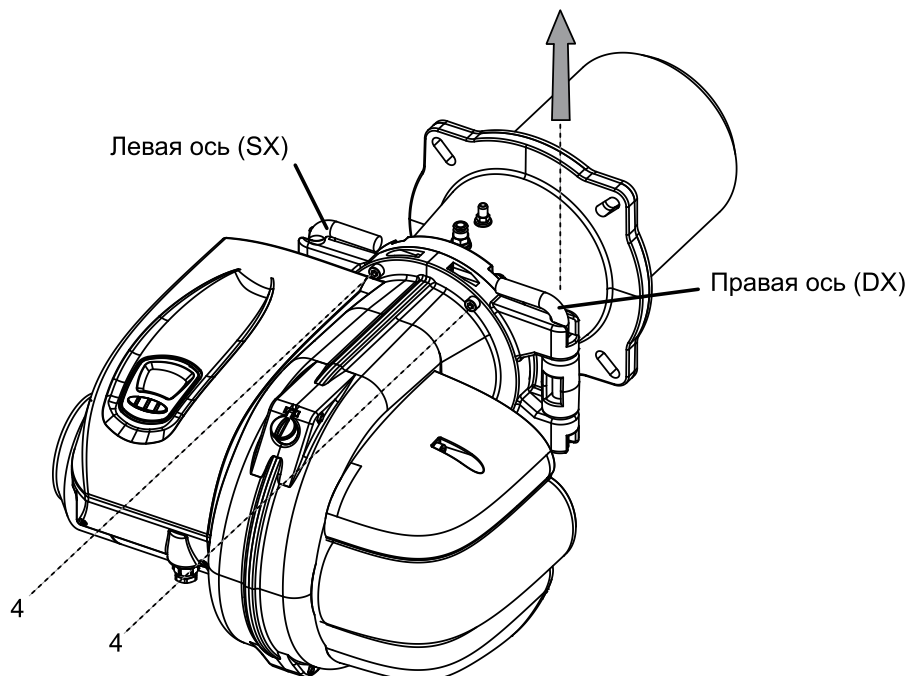
Для доступа к накладке и к системе перекрытия доступа воздуха, следует отвинтить винт (3), блокирующий крышку воздухозаборника (С). ВНИМАНИЕ: во время работы данные компоненты могут находиться в движении.



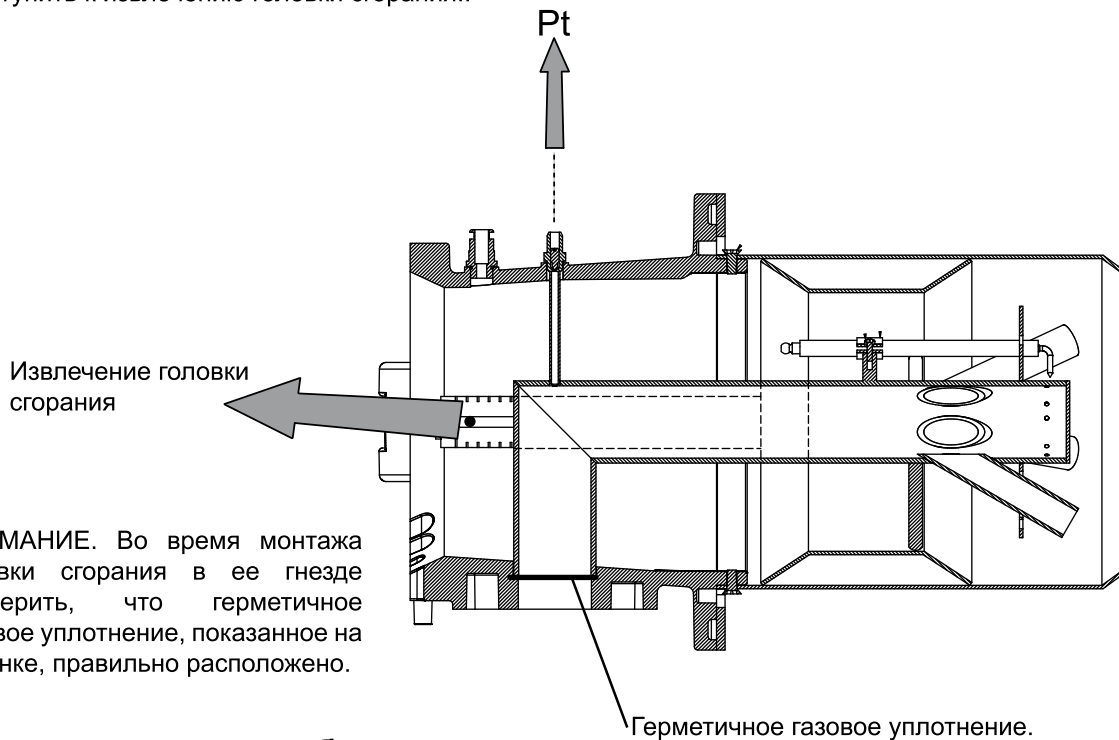
**Открытие горелки и доступ к головке горения и регулировка воздушного кольца.**

Для доступа к головке сгорания и регулировки воздушного кольца следует отвинтить два винта (4). Затем извлечь правую ось (DX) или левую (SX) в зависимости от необходимости и положения блока клапанов (на рисунке пример оси DX). После чего можно открыть горелку, повернув оставшуюся в гнезде ось.

**ВНИМАНИЕ:** Операция проводится при выключенной горелке и отключенном электропитании.



Aperto il bruciatore svitare il raccordo presa gas Pt e sfilarlo dalla sede. E' possibile ora procedere all'estrazione  
 После открытия горелки отвинтить штуцер забора газа Pt и вытащить его из гнезда. После чего можно приступать к извлечению головки сгорания..



**ВНИМАНИЕ.** Во время монтажа головки сгорания в ее гнезде проверить, что герметичное газовое уплотнение, показанное на рисунке, правильно расположено.

### Неисправности в работе

НЕИСПРАВНОСТЬ	ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
Горелка не включается	Отсутствие электроэнергии	Проверить плавкие предохранители линии питания. Проверить линию термостатов и прессостата воздуха.
	В горелку не подается газ	Проверить открытие отсекающих устройств, расположенных вдоль трубопровода питания.
Горелка включается, но пламя не формируется, что приводит к блокировке.	Газовые клапаны не открываются	Проверить работу клапанов
	Отсутствует разряд между концами электродов	Проверить работу трансформатора зажигания, проверить расположение концов электродов.
	Отсутствует разрешение прессостата воздуха	Проверить калибровку и работу прессостата воздуха.
Горелка включается, формируется пламя, затем происходит блокировка.	Отсутствие или недостаточное определение пламени со стороны электрода обнаружения.	Проверить положение контрольного электрода. Проверить значение тока ионизации.

**Felicită ri.....pentru excelenta alegere.**

Vă mulțumim pentru preferința acordată produselor noastre.

LAMBORGHINI CALORECLIMA este o Societate angajată zi de zi în cercetarea de soluții tehnice inovatoare, capabile să satisfacă orice exigență. Prezența constantă a produselor noastre pe piața italiană și internațională este garantată de o rețea extinsă de Agenți și Concesionari. La aceasta se adaugă Serviciile de Asistență, "LAMBORGHINI SERVICE", care asigură o asistență și o întreținere calificată a aparatului.

**Citiți cu mare atenție acest manual care furnizează indicații importante referitoare la siguranța, instalarea, folosirea și întreținerea produsului. Păstrați manualul cu grijă pentru oricare consultare ulterioară.**

**Instalarea trebuie să fie efectuată de personal calificat în conformitate cu normele tehnice, cu legislația națională și locală în vigoare și cu indicațiile redată în manualul cu instrucțiuni furnizat odată cu aparatul.**

**IMPORTANT – instalarea arzătorului trebuie să respecte cu scrupulozitate normele în vigoare; folosiți și achiziționați componente de serie sau la cerere din centrele de vânzare și asistență LAMBORGHINI.**

**Nerespectarea acestora și neobservarea a ceea ce este redat, vor absolvi firma constructoare de oricare responsabilitate.**

## **GARANTIA**

Arzătoarele LMB se bucură de o GARANȚIE SPECIFICĂ începând cu data de convalidare din partea Serviciului de Asistență din Zona Dumneavoastră. Vă invităm astfel să vă adresați în timp util acestuia.

## **CONFORMITATE**

Arzătoarele LMB sunt conforme cu :

- Directiva Gaz 2009/142/CE
- Directiva Compatibilitate Electromagnetică 2004/108/CE
- Directiva Joasă Tensiune 2006/95/CE

Pentru numărul seriei de producție se fac referiri pe tăblița de identificare tehnică a arzătorului.

## **CUPRINS**

NORME GENERALE	60	CONTROALE DE FUNCȚIONARE	111
DESCRIERE	63	ÎNȚREȚINERE	114
DATE TEHNICE	64	NEREGULARITĂȚI ÎN FUNCȚIONARE	118
CURBĂ DE LUCRU	64		
COMPONENTE PRINCIPALE	65		
DIMENSIUNI	66		
DESCRIERE GRUP VALVE	67		
CURBE DE PRESIUNE/DEBIT DE GAZ	68		
RECEPȚIA PRODUSULUI	69		
MONTAJUL PE CAZAN	70		
RACORDARE LA GAZ	70		
MONTAJ GRUP VALVE	71		
CONEXIUNI ELECTRICE	73		
APARATURĂ	74		
CICLU DE FUNCȚIONARE	77		
INTERFAȚĂ UTILIZATOR	82	<b>M</b> Paragraf de interes pentru tehnician	
ACCES LA MENIURI	86		
REGLĂRI	100	<b>U</b> Paragraf de interes pentru utilizator	

## **NORME GENERALE**

Prezentul manual constituie parte integrantă și esențială a produsului și va trebui să fie predat instalatorului. Citiți cu mare atenție avertismentele conținute în prezentul manual deoarece furnizează importante indicații referitoare la siguranța instalării, folosire și întreținere.

Păstrați cu grijă acest manual pentru oricare consultare ulterioară. Instalarea arzătorului trebuie să fie efectuată în conformitate cu normele în vigoare, după instrucțiunile firmei constructoare și de către personal calificat. O instalare incorectă poate cauza daune persoanelor, animalelor sau lucrurilor, fapt pentru care firma constructoare nu poate fi făcută răspunzătoare.

Acest aparat va trebuie să fie destinat numai folosirii pentru care a fost expres prevăzut. Fiecare altă utilizare este considerată improprie și deci periculoasă.

Firma constructoare nu poate fi considerată responsabilă pentru eventuale daune cauzate de folosiri improprii, greșite sau iraționale.

Înainte de efectuarea oricărei operații de curățire sau de întreținere, decuplați aparatul de la rețeaua de alimentare sau acționând asupra întrerupătorului instalației prin intermediul dispozitivelor corespunzătoare de interceptie.

În caz de defecțiune și/sau de funcționare greșită a aparatului, dezactivați-l, fără a încerca să-l reparați și fără să interveniți în vreun alt mod direct asupra aparatului.

Adresați-vă în mod exclusiv unui personal cu înaltă calificare.

Eventuale reparații asupra produselor vor trebui să fie efectuate numai de un centru de asistență autorizat de firma constructoare folosind numai piese de schimb originale.

Nerespectarea acestor reguli poate duce la compromiterea siguranței aparatului.

Pentru garantarea eficienței aparatului și pentru corectă sa funcționare este absolut necesar să se respecte riguros indicațiile firmei constructoare, întreținerea periodică a aparatului făcându-se de către personal cu înaltă calificare profesională.

În cazul în care vă decideți să nu mai utilizați aparatul, va trebui să faceți inofensive acele părți care pot deveni potențiale surse de pericol.

Transformarea de la un gaz de o anumite categorie (gaz natural sau gaz lichid) la un gaz din altă categorie, trebuie să fie făcută numai de către personal calificat.

Înainte de pornirea arzătorului pentru prima dată personalul calificat trebuie să verifice:

- a) datele din tăblița de identificare să fie cele cerute de rețeaua de gaz și de energie electrică;
- b) calibrarea arzătorului să fie compatibilă cu puterea cazanului;
- c) admisia aerului de ardere și de evacuarea a fumului să se efectueze corect după normele în vigoare;
- d) să fie garantate aerisirea și întreținerea obișnuită a arzătorului.

După fiecare deschidere a robinetului de gaz așteptați câteva minute înainte de a porni arzătorul.

Înainte de efectuării oricărei intervenții care prevede demontarea arzătorului sau deschiderea căilor de acces pentru inspecții, întrerupeți curentul electric și închideți robinetele de gaz.

Nu depozitați recipiente cu substanțe inflamabile în localul unde este situat arzătorul.

Simțind miros de gaz nu acționați întrerupătoarele electrice. Deschideți ușile și ferestrele. Închideți robinetele de gaz. Chemați persoane calificate.

Localul arzătorului trebuie să aibă deschideri spre exterior conform normelor locale în vigoare. În caz de dubiu referitor la circulația aerului, vă recomandăm să măsurați înainte de toate valoarea de CO<sub>2</sub> cu arzătorul funcționând la capacitatea lui maximă și cu localul ventilat, numai prin deschiderile destinate alimentării cu aer a arzătorului;

apoi, măsurând valoarea de CO<sub>2</sub> pentru a doua oară, cu ușa deschisă.

Valoarea de CO<sub>2</sub> măsurată în ambele cazuri nu trebuie să se modifice în mod semnificativ.

În cazul în care se află mai mult de un arzător și un ventilator în același local, acest test trebuie să fie efectuat cu toate aparatele aflate simultan în stare de funcționare.

Nu blocați niciodată gurile de aer din localul arzătorului, gurile de aspirație ale ventilatorului arzătorului și oricare conductă de aer sau grătar de ventilație și disipare externă, în scopul de a se evita următoarele:

- formarea de amestecuri de gaz toxice/explozive în atmosfera localului arzătorului;
- combustia cu aer insuficient, de la care derivă o funcționare periculoasă, costisitoare și cu efect poluant.

Arzătorul trebuie să fie mereu protejat de ploaie, de ninsoare și de ger. .

Localul arzătorului trebuie să fie mereu menținut în stare curată și eliberat de substanțe volatile, care ar putea să fie aspirate în interiorul ventilatorului și ar putea să obtureze conductele interne ale arzătorului și ale capului de ardere.

Praful este extrem de dăunător, în mod special dacă există posibilitatea ca acesta să se depoziteze pe lamele ventilatorului, unde va reduce capacitatea de ventilație și va produce poluarea în timpul arderii.

Praful mai poate chiar să se acumuleze pe partea posterioară a discului de stabilizare a flăcării în capul de ardere și poate cauza un amestec redus de aer/combustibil.

Arzătorul trebuie să fie alimentat cu un tip de combustibil care a fost selectat după cum este indicat pe tăblița de identificare cu datele caracteristice și în caracteristicile tehnice furnizate în acest manual. Linia combustibilului care alimentează arzătorul trebuie să fie perfect etanșă, realizată în mod rigid, cu interpoziționarea unei îmbinări de dilatație metalică cu cuplare în flanșă sau cu racord filetat.

În afară de aceasta va trebui să fie dotat cu toate mecanismele de control și siguranță cerute de regulamentele locale în vigoare. Acordați atenție în mod special la faptul că în timpul instalării nici un material din exterior să nu intre în linie.

Asigurați-vă că alimentarea electrică utilizată pentru conectare să fie conformă caracteristicilor indicate pe tăblița de identificare a datelor caracteristice și în acest manual.

Efectuați împământarea instalației electrice conform normelor în vigoare. Cablul de împământare trebuie să fie cu câțiva centimetri mai lung decât conductorul de fază și neutru. În caz de dubiu cu privire la eficiența acestuia, trebuie să fie verificat și controlat de personal calificat.

Nu schimbați niciodată cablurile de neutru cu cablurile fazei.

Arzătorul poate fi conectat la rețeaua electrică cu o conexiune de tip ștecher-priză, numai dacă aceasta rezultă a fi dotată astfel încât configurarea conexiunii să poată preveni inversarea fazelor și a neutrului. Instalați un întrerupător omnipolar cu deschiderea între contacte de cel puțin 3 mm. în amonte față de aparat după cum impune legislația existentă aflată în vigoare.

Întregul sistem electric și în special toate secțiunile cablului, trebuie să fie adecvate valorii maxime de putere absorbită indicată pe tăblița de identificare a datelor caracteristice ale aparatului și în acest manual.

Lungimea cablurilor utilizate trebuie să permită deschiderea arzătorului și eventual a ușii de la cazan.

În cazul în care cablul de alimentare al arzătorului rezultă defect, trebuie să fie înlocuit numai de către personal calificat.

Nu atingeți niciodată arzătorul de părțile ude ale corpului sau dacă sunteți desculți.

Nu călcați (forțați) niciodată cablurile de alimentare și țineți-le departe de surse de căldură.

Conexiunile electrice trebuie să fie efectuate numai de către personal calificat și trebuie să fie în mod minuțios respectate regulamentele în vigoare în materie de electricitate.

După ce ați îndepărtat toate materialele de ambalare, controlați conținuturile și asigurați-vă ca acestea să nu fi

fost în nici un mod deteriorate în timpul transportului.  
În caz de dubiu, nu utilizați arzătorul ci contactați furnizorul.

Materialele de ambalaj (cutii de lemn, carton, pungi de plastic, spumă, capse, etc.) reprezintă o formă de poluare și de posibil risc, dacă sunt lăsate abandonate la întâmplare; deci regrupați-le și dispuneți-le în manieră adecvată (într-un loc corespunzător).

## **DESCRIERE**

**M U**

Sunt arzătoare cu gaz natural, cu amestec gaz/aer la capul de ardere, cu pornire la capacitatea redusă.

Conformația capului de carburație permite utilizarea tuturor gazelor naturale, amestecate și lichide (consultați serviciul tehnic pentru informații specifice); amestecul gaz/aer permite obținerea de ardere cu redus exces de aer, pentru înalte randamente de ardere și scăzute emisii de CO și NOx pentru protecția ambiantului.

Sunt adaptate să funcționeze în focare cu presiune mare și cu depresiune, funcție de curbe de lucru corespunzătoare. Rampa de gaz poate fi instalată atât în dreapta cât și în stânga.

Inspecția este completă și ușor de realizat prin intermediul deschiderii cu balama prevăzută între corp și capul arzătorului, fără a îndepărta conectarea la gaz. Cu funcționare automată cu controlul flăcării cu sondă cu ionizare.

Arzătoarele sunt prevăzute cu o mare diversitate valve care se pot alege în funcție de capacitatea de gaz cerută și presiunea de gaz (și cazan) la dispoziție.

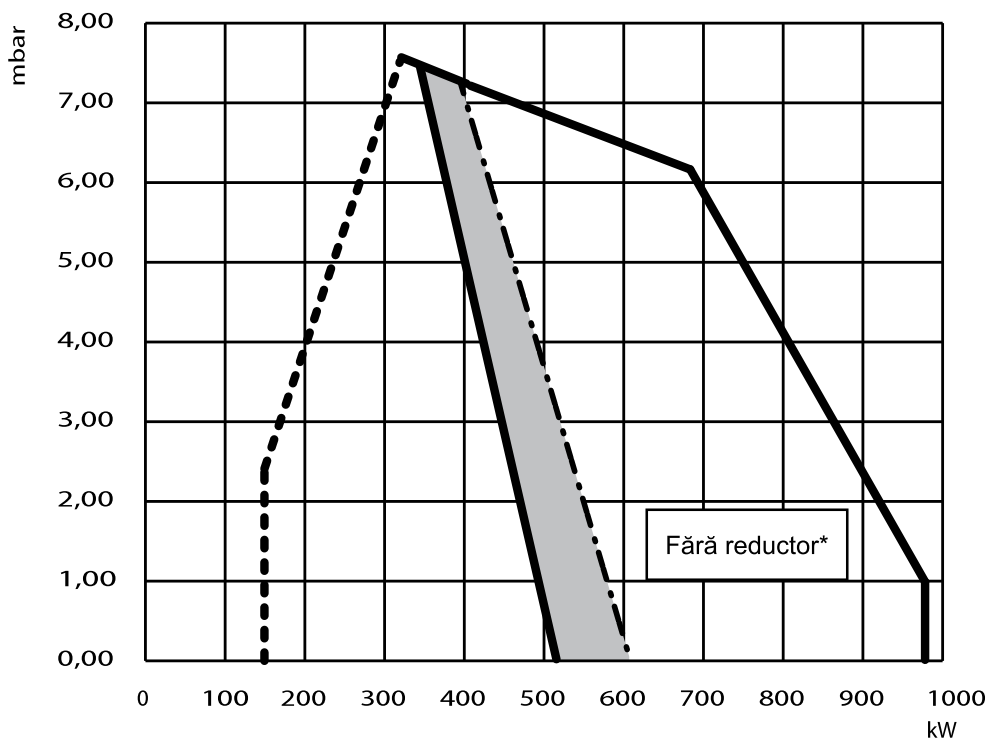


## M U DATE TEHNICE

Model		<b>LMB G 1000</b>
Tipologie		Două trepte progresive sau modulabile
Funcționare		Intermitent
Reglare		Valvă proporționare aer/gaz
Putere termică maximă	KW	979
Putere termică minimă	KW	152
Clasa NOx	-	2
Categoria gaz	-	G20
Capacitate maximă (15°C - 1013,5 mbar)	m <sup>3</sup> /h	103
Capacitate minimă (15°C - 1013,5 mbar)	m <sup>3</sup> /h	16
Grad de protecție electrică	IP	44
Alimentare electrică motor (trifază)	V / Hz	400 / 50
Alimentare electrică auxiliare (monofază)	V / Hz	230 / 50
Putere electrică nominală motor	W	1100
Transformator (tensiune / curent secundar)	KV / mA	15 / 48
Temperatură de funcționare (min / max)	°C	0 / 40
Greutate corp arzător (fără rampă)	Kg	30,5

## M U CURBĂ DE LUCRU

Suprafața de lucru a fost obținută la temperatura ambientală de 15°C, la presiunea atmosferică de 1013,5 mbar (la 0 metri sub nivelul mării) și cu reglări recomandate în prezenta instrucțiune.



\* Vezi paragraf "Reglări"

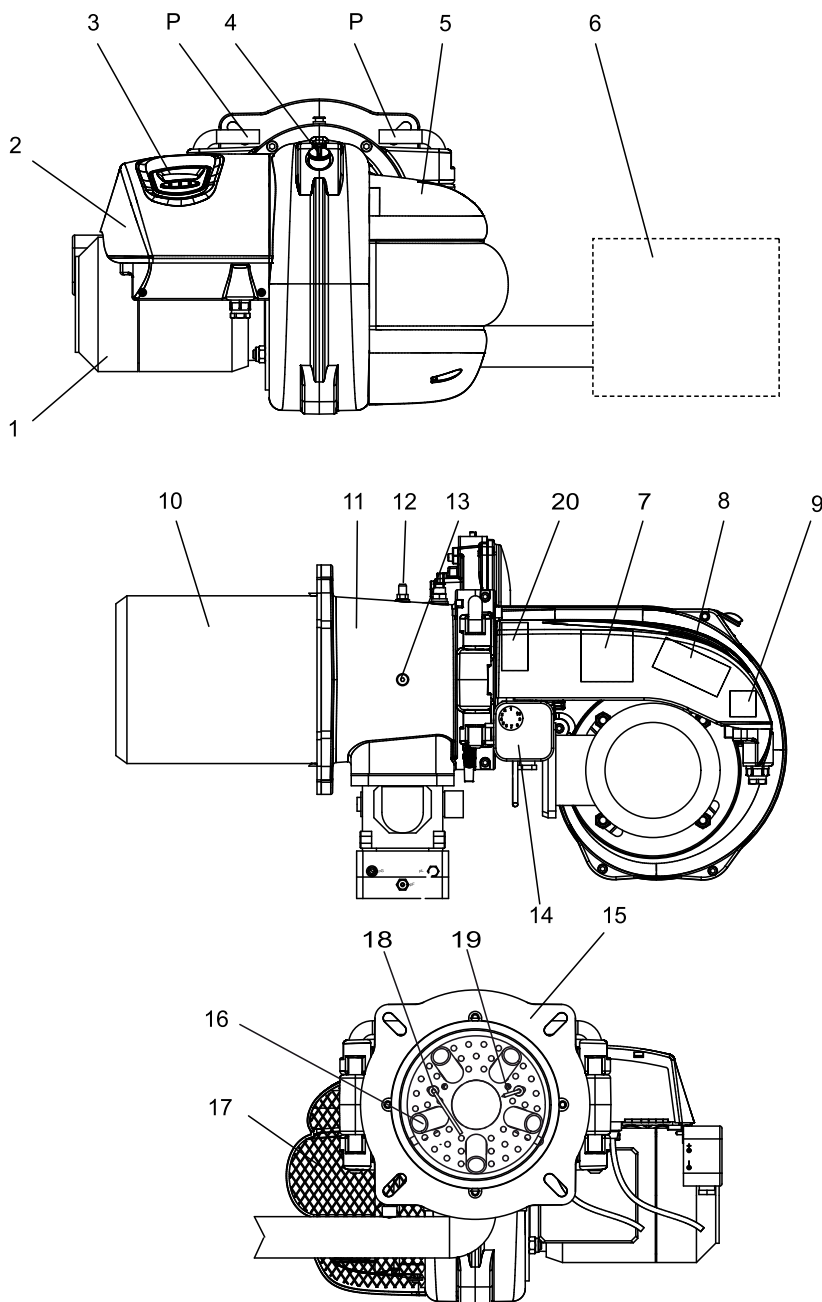
Suprafața de lucru întunecată se poate obține cu diafragma reductor introdusă și clapeta dreaptă blocată (vezi paragraf "Reglări").





## COMPONENTE PRINCIPALE

M



### LEGENDĂ

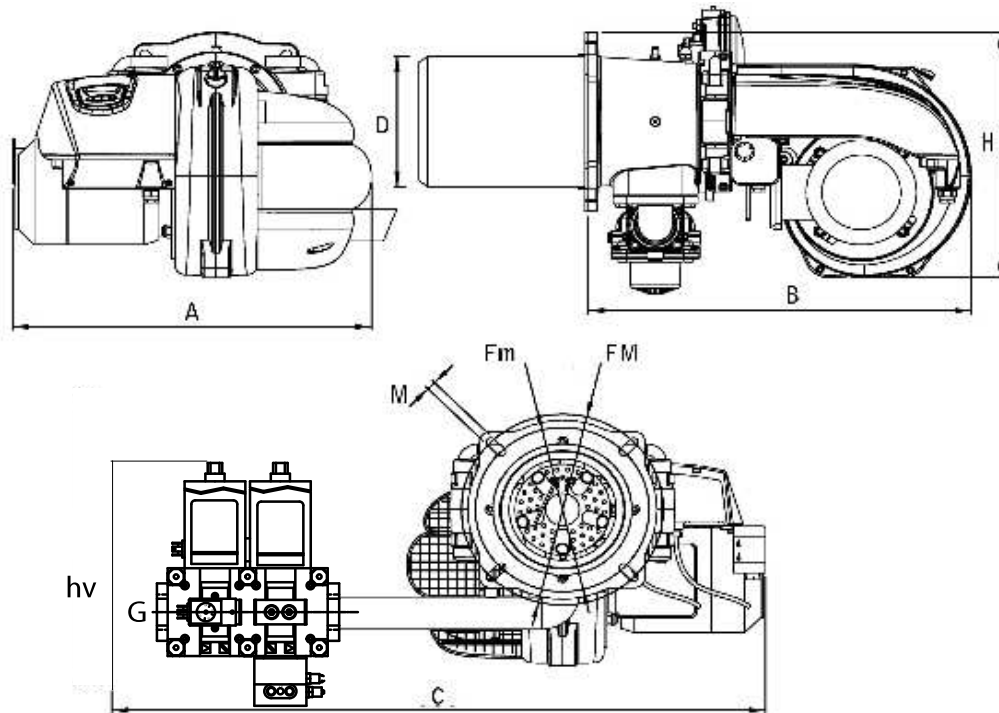
- 1 Motor
- 2 Tablou bord
- 3 Display
- 4 Vizor
- 5 Capac priză aer

- 6 Grup valvă gaz
- 7 Servomotor aer
- 8 Unitate de comandă
- 9 Contactor-releu motor
- 10 Tub
- 11 Flanșă arzător
- 12 Priză aer
- 13 Reglare inel
- 14 Presostat aer
- 15 Izolant flanșă
- 16 Cap de ardere
- 17 Priză aer
- 18 Electrode ionizare
- 19 Electrode de aprindere

- 20 Transformator de aprindere
- P Știfturi balama



**M U DIMENSIONI**



LMB G 1000						
A	B	D	H	FM	Fm	M
mm	mm	mm	mm	mm	mm	M ŞURUB
510	540	196	370	286	246	M12

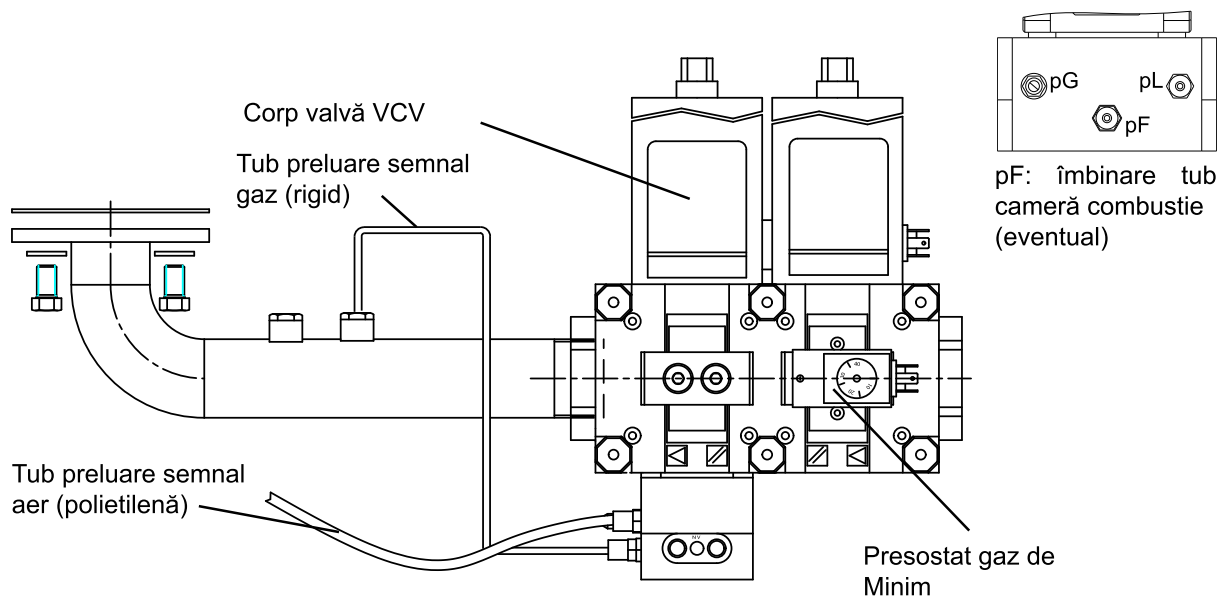
	VCV240 mm	VCV350 mm	VGD20 mm
<b>C</b>	810	850	930
<b>hV</b>	276	360	470
<b>G</b>	1"1/2	2"	1"1/2



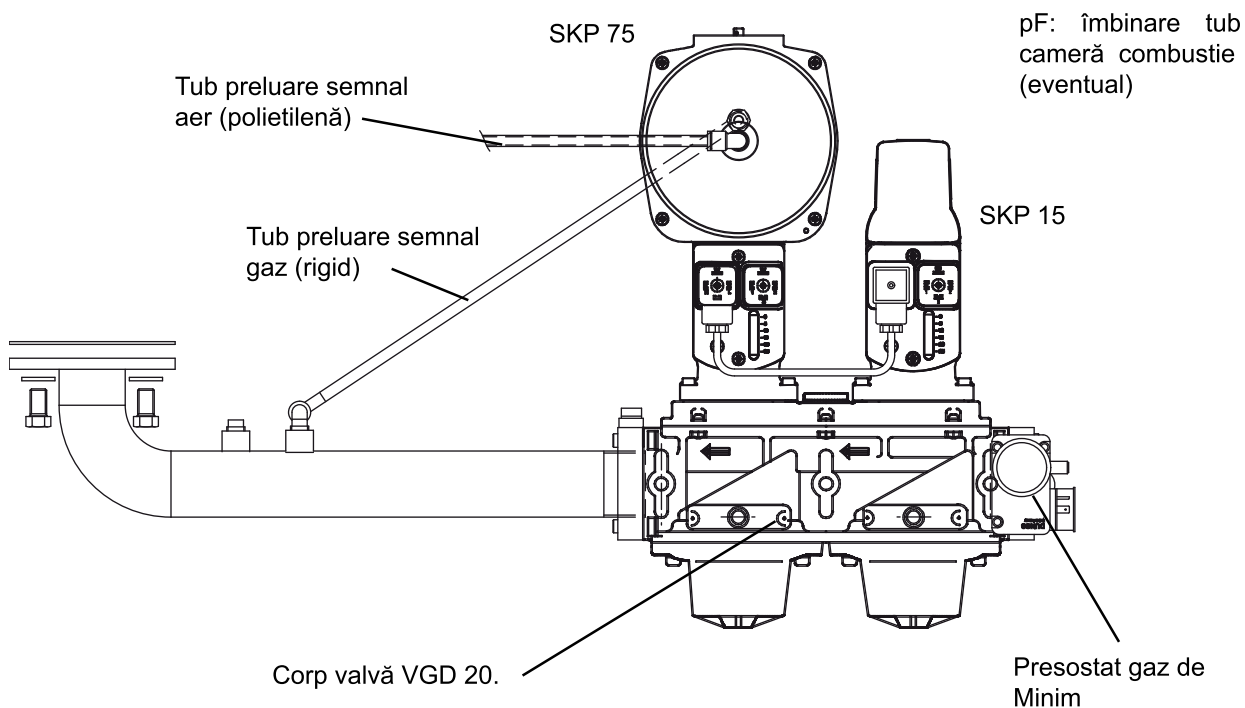
## GRUP VALVE

M

### VCV



### VGD 20.

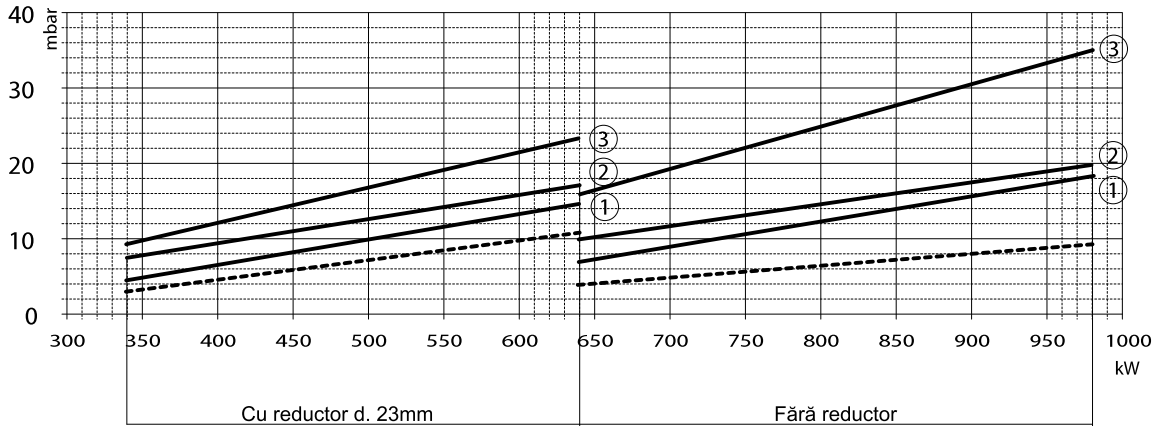


(1) Notă: se recomandă instalarea tubului de compensare în camera de combustie cu scopul de a optimiza funcționarea valvei.



## M U CURBA DE PRESIUNE / CAPACITATE

Indică presiunea gazului, în mbar, (în diferite puncte ale rampei de gaz) necesară pentru obținerea unei capacități determinată în  $m^3/h$ ). Presiunile sunt măsurate cu arzătorul în funcțiune și cu o presiune de 0 mbar în camera de ardere. Atunci când camera se află sub presiune, presiunea necesară pentru gaz va fi cea din diagramă la care se adună valoarea presiunii din cameră.



- 1 — VGD 20.403 (presiune la intrare)
- 2 — VCV 350 (presiune la intrare)
- 3 — VCV 240 (presiune la intrare)
- Pv (presiune în avale rampă)

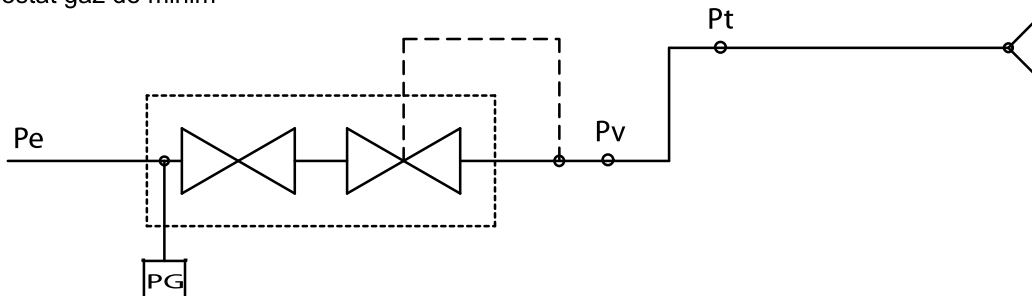
NOTĂ: Pentru poziționarea reductorului (diafragma gaz) vezi paragraf "POZIȚIONARE DIAFRAGMĂ GAZ"

Pe = Presiune în amonte față de grup valve

Pt = Presiune la capul de ardere

Pv = Presiune în avale rampă

PG = Presostat gaz de minim



**ATENȚIUNE: prizele de presiune gaz Pt - Pv prezintă un ac șurub de închidere. Asigurați-vă ca prizele de gaz Pt - Pv să fie închise în timpul unei funcționări normale.**

## **RECEPȚIA PRODUSULUI**

---

Arzătorul se livrează protejat într-un ambalaj de carton sau carton / lemn.

### **AVERTISMENT**

Manualele cu instrucțiuni constituie parte integrantă a aparatului și deci se recomandă să le citiți înainte de instalarea și pornirea arzătorului și succesiv să le păstrați cu atenție. Borseta cu documentele, aflată în interiorul ambalajului, conține următoarele materiale:

- Manualul de instalare și întreținere
- Certificatul de garanție
- Scheme piese schimb

### **AVERTISMENTE ÎN TIMPUL TRANSPORTĂRII**

- Transportarea arzătorului se va efectua de către personal calificat;
- Utilizați protecții adecvate împotriva accidentelor;
- Este interzisă dispersia în ambient și să se lase la îndemâna copiilor materialul de ambalaj deoarece poate fi sursă de pericol. Deci trebuie să fie descompus după cum este stabilit de către legislația în vigoare;
- Locul de instalare trebuie oricum să fie lipsit de praf, obiecte sau materiale inflamabile sau gaze corozive.

### **AVERTISMENT ÎN TIMPUL UTILIZĂRII**

Pentru a evita daune aduse persoanelor și ambientului în care se utilizează aparatura, instrucțiunile următoare trebuie să fie respectate!

- Nu deschideți, nu manipulați sau modificați, aparatura.
- Înainte de a efectua orice tip de modificare asupra conexiunilor aparaturii, unitatea trebuie să fie izolată în mod complet de la alimentarea furnizată de la rețea.
- Protejați în mod adecvat terminalele aparaturii pentru ca să se evite astfel eventuale contacte între ele.
- Asigurați-vă de corecția conexiune a aparaturii (a se vedea SCHEMA DE CONEXIUNE). O eventuală greșeală de conexiune poate să distrugă aparatul și ambientul în care se utilizează.
- Căderile și solicitările mecanice pot să distrugă unele funcții de siguranță. În acest caz nu instalați aparatura chiar și dacă ea nu prezintă deteriorări vizibile.

### **AVERTISMENT ÎN TIMPUL INSTALĂRII**

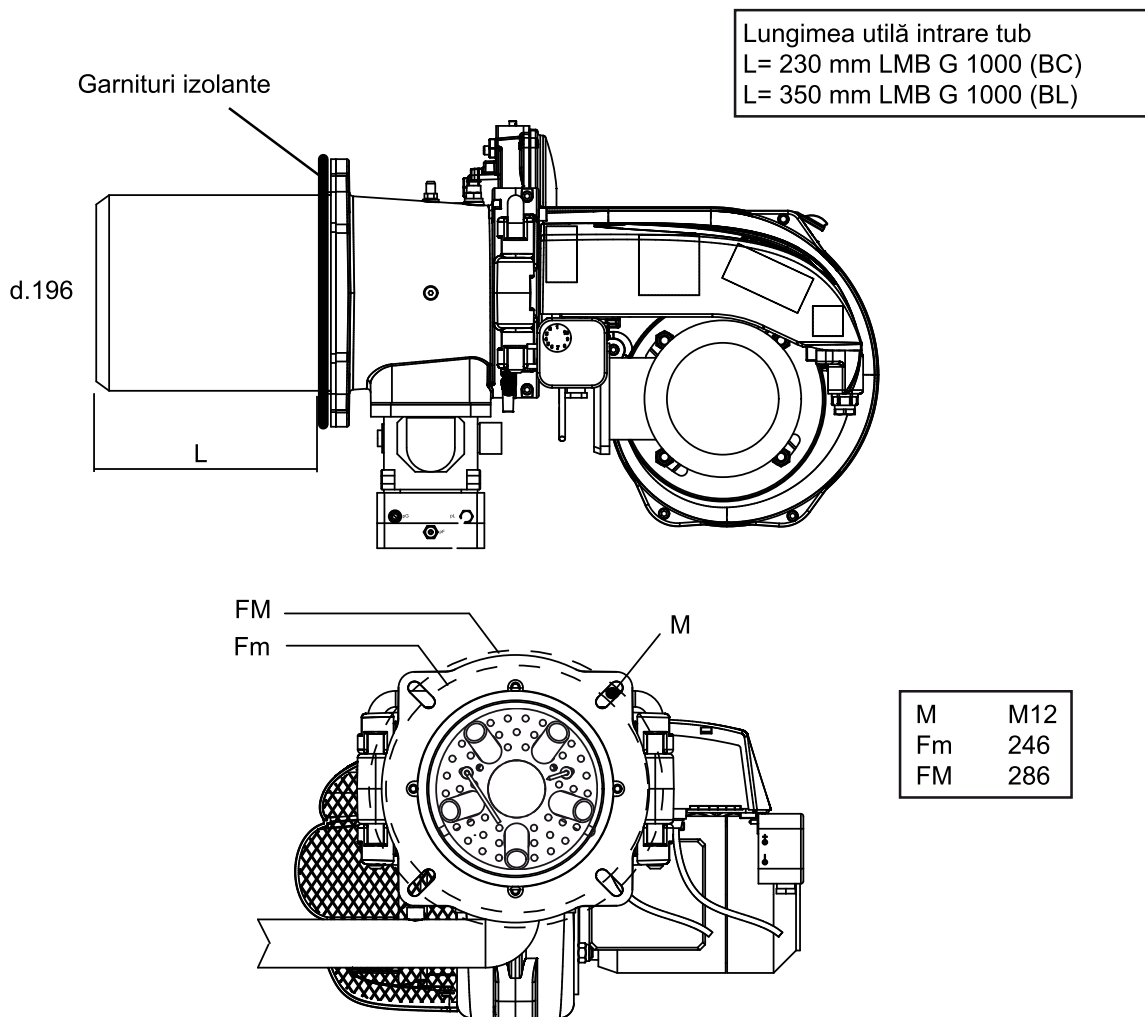
- Instalarea trebuie să fie efectuată de personal specializat. Normativele în vigoare trebuie să fie respectate.
- Locul de instalare trebuie oricum să fie lipsit de praf, obiecte sau materiale inflamabile sau gaze corozive.
- Mențineți separat cablurile de aprindere de celelalte cabluri de conexiune ale aparaturii.
- Siguranța de protecție trebuie să respecte ceea ce este indicat în datele tehnice. Dacă aceasta nu se respectă, un eventual scurt circuit ar putea cauza daune serioase aparaturii și ambientului în care se utilizează.
- În timpul verificării componentelor externe (motor, electrovalve, etc.) la aparatura de control, aceasta din urmă nu trebuie să fie conectată.
- Verificați ca maximul sarcinii suportate de terminalele de ieșire ale aparaturii să nu fie depășit.

### **NOTE PENTRU ÎNLOCUIREA APARATURII**

- La fiecare înlocuire a aparaturii verificați conexiunile și funcțiile de siguranță
- Aparatura este compusă din componente electrice și electronice de aceea descompunerea trebuie efectuată după directivele locale în vigoare.

## **M** MONTAJUL PE CAZAN

Arzătorul este fixat prin intermediul flanșei, intercalând garnitura izolatoare în dotare între aceasta și placa de la cazan. Pentru perforarea cazanului și poziționarea șururilor, se face referire în desen.



## **M** RACORDAREA LA GAZ

Instalația trebuie să fie echipată cu accesoriile prescrise de normativă: nu exercitați eforturi mecanice asupra componentelor.

Trebuie să se țină cont printre altele de necesitatea spațiilor obligatorii pentru întreținerea arzătorului și a cazanului.

La cerere este posibil să se comande KITUL GRUP ACCESORII compus din cuplajul antivibrație și din robinetul-sferă pentru gaz.

## MONTAJ GRUP VALVE

### VCV

Pentru fixarea grupului de valve (fig. A) la arzător, utilizați cele 4 garnituri (a) și cele 4 șuruburi M12 x 20 aflate în dotarea grupului valve, fiind atenți ca garniturile de plută/gumą (c) să fie poziționate corect astfel încât să nu existe pierderi de gaz în îmbinare.

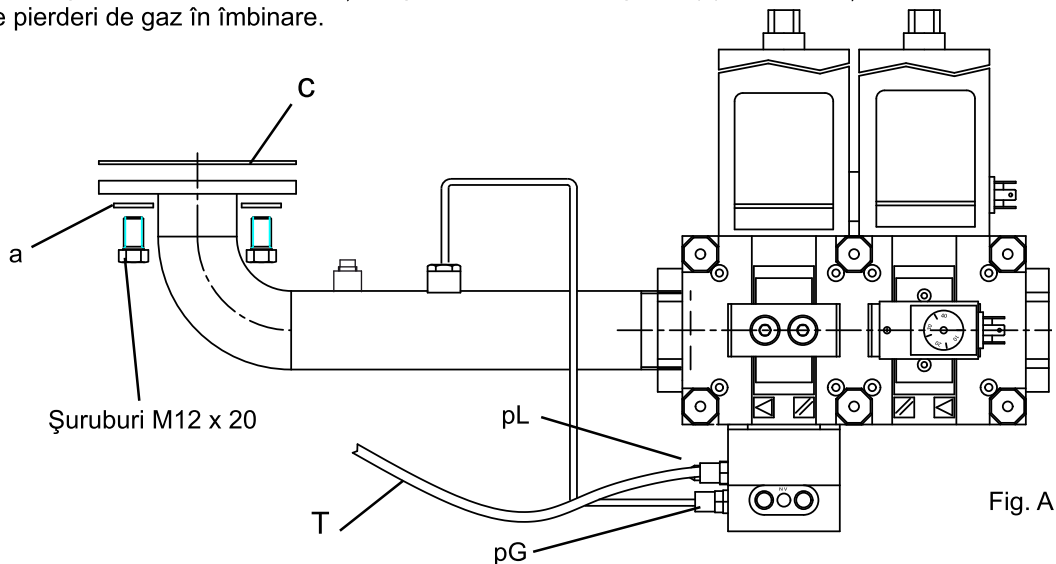
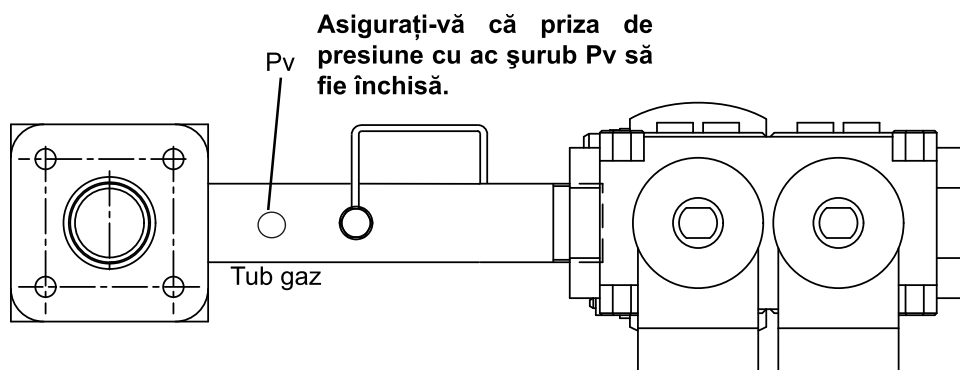


Fig. A

Conectați tubul din polietilenă (T) de prelevare aer în dotare, la cuplarea pL pe valva VCV 350 și pe cuplarea rapidă (S) a arzătorului (fig. B)



Este posibilă poziționarea grupului valve și în partea stângă a arzătorului.

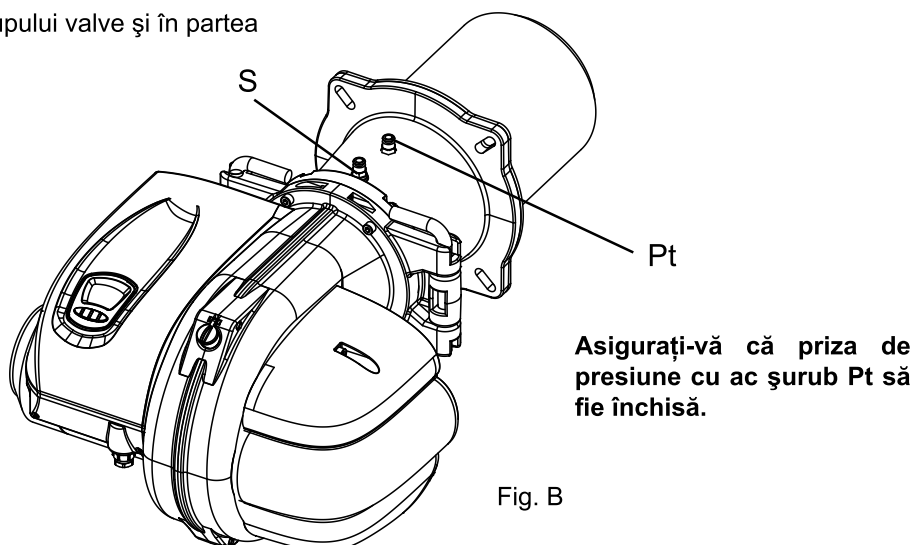
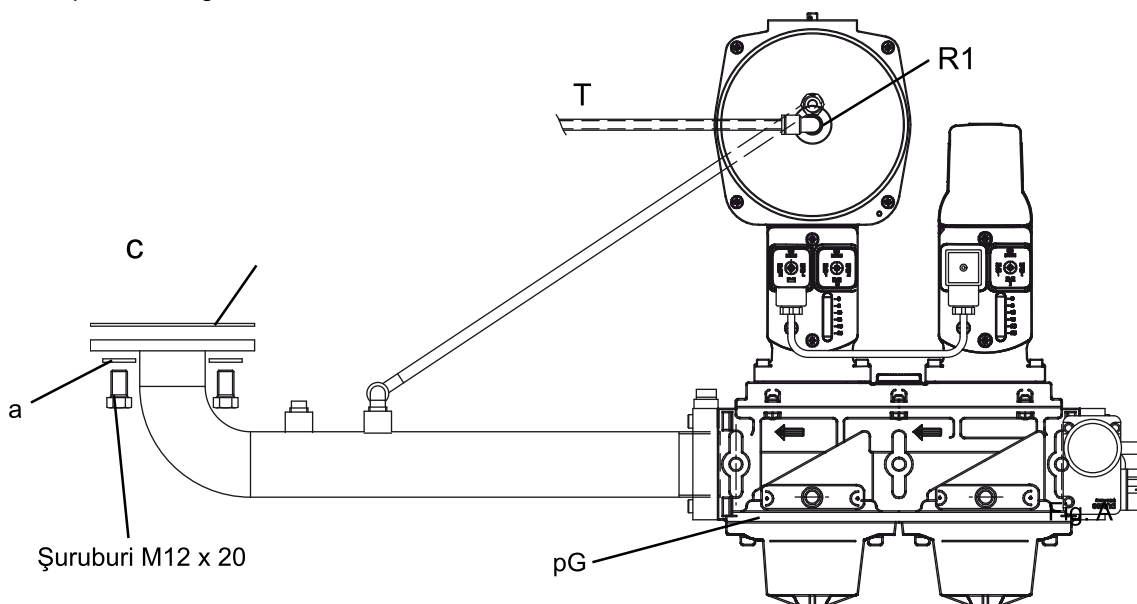


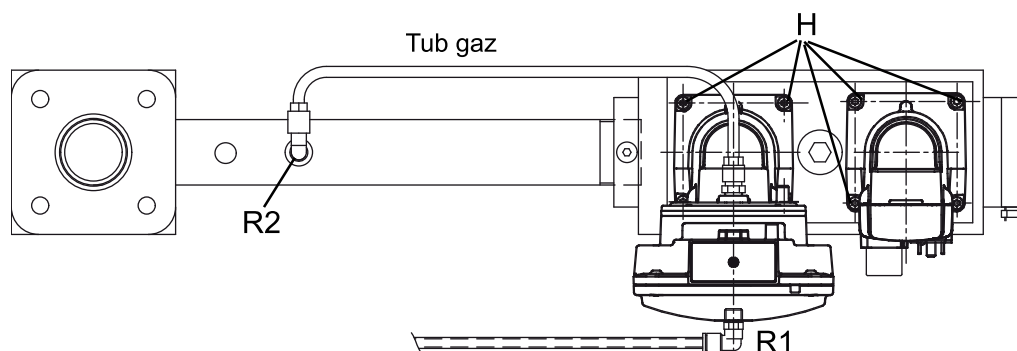
Fig. B

### VGD 20.

Pentru fixarea grupului de valve (fig. A) la arzător, utilizați cele 4 garnituri (a) și cele 4 șuruburi M12 x 20 aflate în dotarea grupului valve, fiind atenți ca garniturile de plută/gumą (c) să fie poziționate corect astfel încât să nu existe pierderi de gaz în îmbinare.



Conectați tubul din polietilenă (T) de prelevare aer în dotare, la cuplarea (R1) pe valva SKP75 și pe cuplarea rapidă (S) a arzătorului (fig. B)



Este posibilă poziționarea grupului valve și în partea stângă a arzătorului. În acest caz este necesar să se rotească actuatorii SKP75 și 15 cu 180°, deșurubând șuruburile de fixare H.

Este necesară și re poziționarea tubului de gaz de prelevare, rotind cu 180° cuplarea rapidă R2.

Mutați presostatul de gaz de minimum.

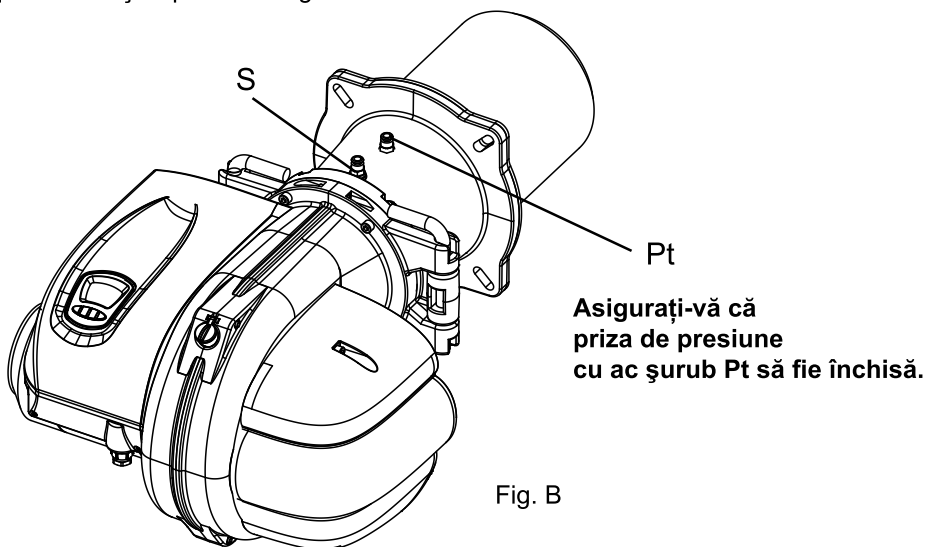


Fig. B



## CONEXIUNI ELECTRICE

**M**

CITIȚI CU MARE ATENȚIE NORMELE GENERALE DE LA PAGINA 121

- NEUTRU LA PĂMÂNT: în cazul rețelei de alimentare cu NEUTRU CONECTAT LA PĂMÂNT conectați NEUTRUL rețelei de alimentare la NEUTRUL aparaturii.

- NEUTRU IZOLAT: în cazul rețelei de alimentare cu NEUTRUL IZOLAT este necesar să se utilizeze un transformator de izolare. Conectați un terminal al secundarului transformatorului de izolare la PĂMÂNT și la NEUTRUL aparaturii.

Conectați apoi celălalt terminal al secundarului transformatorului la LINIA aparaturii.

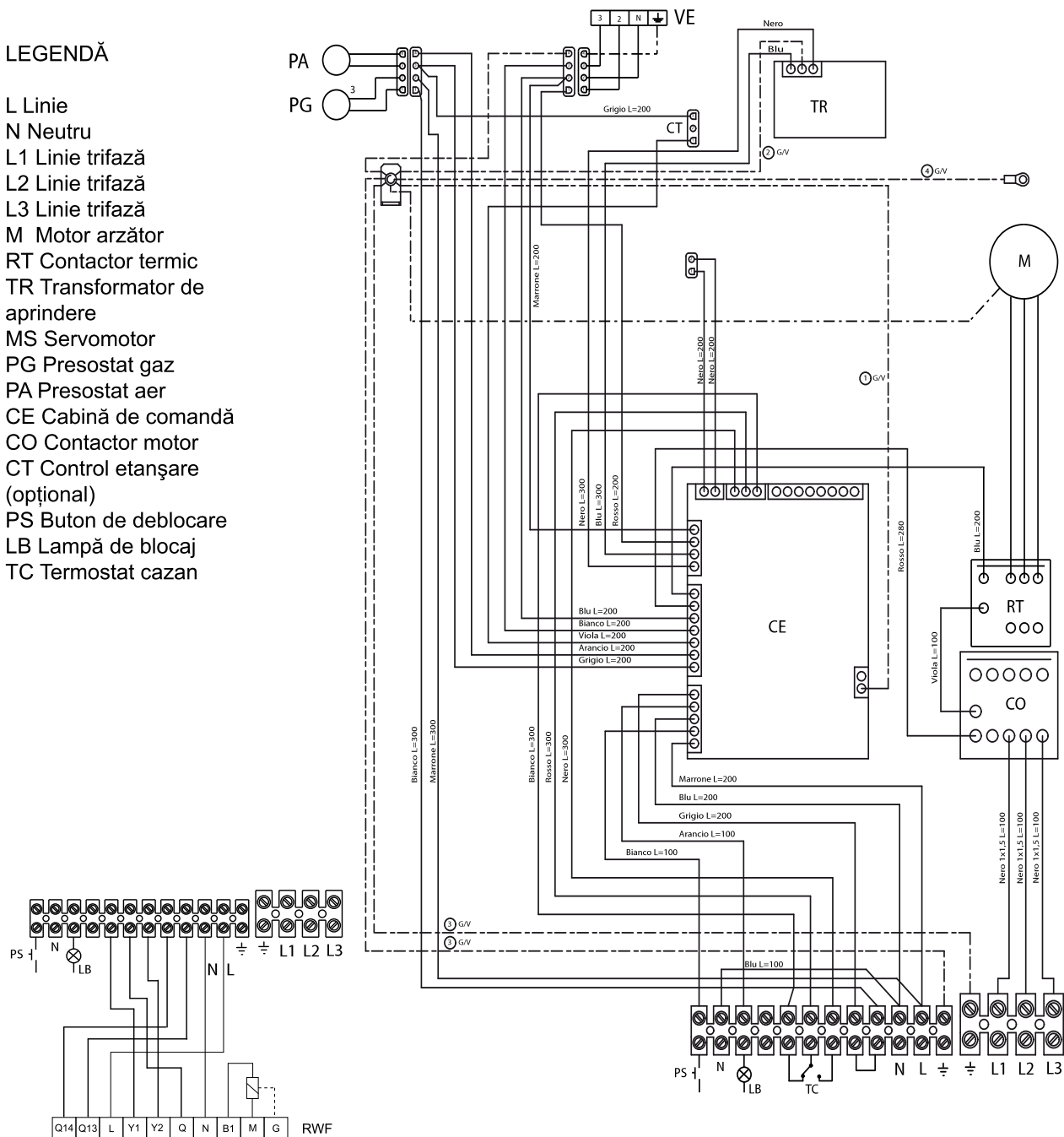
- FAZĂ-FAZĂ: în cazul rețelei de alimentare de tip FAZĂ-FAZĂ este necesar să se utilizeze un transformator de izolare.

Conectați un terminal al secundarului transformatorului de izolare la PĂMÂNT și la NEUTRUL aparaturii.

Conectați apoi celălalt terminal al secundarului transformatorului la LINIA aparaturii.

### LEGENDĂ

- L Linie
- N Neutru
- L1 Linie trifază
- L2 Linie trifază
- L3 Linie trifază
- M Motor arzător
- RT Contactor termic
- TR Transformator de aprindere
- MS Servomotor
- PG Presostat gaz
- PA Presostat aer
- CE Cabină de comandă
- CO Contactor motor
- CT Control etanșare (opțional)
- PS Buton de deblocare
- LB Lampă de blocaj
- TC Termostat cazan



## M APARATURĂ

### Caracteristici generale

- Filtru EMC pe bordul panoului;
- Siguranță de protecție pe bordul panoului;
- Temporizări stabile neinfluențate de variațiile de tensiune și/sau temperaturi (gestiunea sistemului efectuată de microprocesor);
- protecție în caz de alimentare la joasă tensiune;
- protecție în caz de alimentare la tensiune ridicată;
- monitorizare funcționare presostat aer;
- blocaj nonvolatil;
- funcționare intermitentă: oprire de reglare și autodiagnoză la fiecare 24 de ore;
- control clapetă pentru aer în vederea funcționării în mai multe trepte sau modulabil;
- reset de la distanță;
- buton integrat și led bicolor pentru semnalarea stării de funcționare și anomalie;
- funcție control de etanșare valve de siguranță;

### Semnalizări

#### MODURI DE FUNCȚIONARE

Stare	Culoare	Mod de semnalizare
OFF	OFF	
AȘTEPTARE	VERDE (flashing)	V (-) V (-) V (-) V (-) V (-)
PRE-VENTILAȚIE	GALBEN (iluminat intermitent)	G (-) G (-) G (-) G (-) G (-)
TIMP DE SIGURANȚĂ (SEMNAL LIPSĂ FLACĂRĂ)	VERDE (iluminat intermitent)	V (-) V (-) V (-) V (-) V (-)
TIMP DE SIGURANȚĂ (SEMNAL PREZENȚĂ FLACĂRĂ)	VERDE	Fix
ARZĂTOR APRINS	VERDE	Fix
POST-VENTILAȚIE (CU ARZĂTOR BLOCAT)	VERDE - GALBEN	V, G, V, G, V, G, V, G

#### BLOCAJE ȘI ANOMALIE

Stare	Culoare	Mod de semnalizare
Flacără parazită	OFF	
Subtensiune - Supratensiune	VERDE (flashing)	V (-) V (-) V (-) V (-) V (-)
Blocaj lipsă tensiune Blocaj anomalie aparatură	GALBEN (iluminat intermitent)	G (-) G (-) G (-) G (-) G (-)
Blocaj flacără parazită	VERDE (iluminat intermitent)	V (-) V (-) V (-) V (-) V (-)
Blocaj pentru stingere flacără	ROȘU (iluminat intermitent)	R (-) R (-) R (-) R (-) R (-)
Blocaj pentru anomalie servomotor	VERDE	Fix
Blocaj pentru anomalie presostat aer	VERDE	Fix
Blocaj pentru anomalie etanșare valvă de siguranță	VERDE - GALBEN	V, G, V, G, V, G, V, G
Blocaj pentru anomalie etanșare valvă latură arzător		

#### FUNCȚII SPECIALE

Stare	Culoare	Mod de semnalizare
Oprire temporară	GALBEN (iluminat intermitent)	G (-) G (-) G (-) G (-) G (-)

LEGEND (-) = OFF V = VERDE G = GALBEN R = ROȘU

## Tabel timpi

Timp de pre-ventilație	20s (*)
Timp de pre-aprindere	0,5s (*)
Timp de siguranță	3s (**)
Întârziere max. permisă presostat aer înainte de blocaj	10s (***)
Întârziere gestiune regulator de funcționare	10s
Timp de intervenție la stingere	< 1s
Temporizare maximă durată semnal de flăcără parazită înainte de blocaj	10s
Timp de post-ventilație	de la 0 la 255 s
Temporizări limită apăsări tastă pentru deblocare	$0,2s \leq \&\& \leq 4s$
Temporizare apăsare continuă tastă pentru oprire temporară	> 5s
Timeout funcționare în mod manual	4 minute
Timeout comunicare cu display	60s
Durată maximă abilitare acces la meniu	120s

(\*) Temporizare minimă garantată

(\*\*) Temporizare maximă garantată

(\*\*\*) Această temporizare nu este selectată în faza de pornire a arzătorului; așteptarea semnalului de permis a presostatului aer se continuă pentru toată durata fazei de deschidere a clapetei de aer, independent de durata ciclului cursei servomotorului. Pentru toate celelalte faze de funcționare ale arzătorului susnumita temporizare este oricum valabilă.

## Funcții speciale

### Auto înregistrare frecvență de rețea

Panoul este în gradul de a optimiza automat timpii de funcționare în relație cu frecvența de rețea măsurată (50 sau 60 Hz).

### Oprire temporară

Cu cererea de aprindere în curs sau arzător în funcțiune este posibil să se forțeze temporar o oprire apăsând continuu tasta pentru o perioadă mai mare de 5s (lumină intermitentă rapidă galbenă).

O nouă executare a ciclului de pornire este permisă numai când se încetează să se apese pe tastă.

Este posibil să se activeze funcția în discuție și cu butonul de deblocare extern.

Activarea funcției în discuție este posibilă exclusiv accesând la MENU INSTALATOR.

### Protecție în caz de alimentare la joasă tensiune

Tensiunea de alimentare trebuie să fie cel puțin de 180VAC pentru a permite execuția unui ciclu de pornire.

Dacă tensiunea rețelei coboară sub 165VAC aparatura execută o oprire și semnalizează anomalia.

Repetarea ciclului de pornire este permisă numai în cazul în care tensiunea de alimentare depășește din nou 180VAC.

### Protecție în caz de înaltă tensiune de alimentare

Tensiunea de alimentare trebuie să fie minim de 275VAC pentru a permite executarea unui ciclu de pornire.

Dacă tensiunea de rețea depășește cei 280VAC aparatura execută o oprire și semnalează anomalia.

Reluarea ciclului de pornire este permisă numai în cazul în care tensiunea de alimentare coboară sub valoarea de 275VAC.

### Funcționare în mod manual pentru calibrare arzător (consimțit personalului abilitat).

Dacă aparatul nu se găsește în stare de blocaj este posibil să se forțeze modul de funcționare MANUAL acționând asupra butonului de pe bordul panoului sau pe butonul de deblocare de la distanță. Executând de fapt 3 apăsări rapide ale butonului (la bordul panoului sau reset de la distanță) se accesează la vizualizarea iluminării intermitente rapide verde; o ulterioară apăsare în scurt timp provoacă activarea modului de funcționare MANUAL.

În această fază aparatul declanșează ciclul de pornire sau rămâne în funcționare în funcție de

starea atât a termostatului de cerere caldură cât și a regulatorului de funcționare.

Odată realizată poziția de funcționare este posibil să se treacă de la un stadiu de funcționare a următorul acționând numai asupra butonului.

Prin intermediul apăsării și eliberării butonului se trece la stadiul imediat succesiv până se ajunge la al doilea stadiu; cu o ulterioară apăsare se revine la starea precedentă până când se ajunge din nou la poziția din primul

stadiu (în cazul arzătorului modulabil se trece de la minimul de modulare la maximul de modulare și viceversa). În timpul fazei de funcționare MANUALĂ numărul de iluminări intermitente de culoare galbenă indică stadiul curent de funcționare (1 iluminare intermitentă= primul stadiu sau minimul de modulare), (2 iluminări intermitente= al doilea stadiu sau maximul de modulare). Dacă în timpul funcționării MANUALE semnalizarea devine roșu flashing rapid este necesar să se verifice poziția camelor servomotorului (semnalizare anomalie poziție came); arzătorul va rămâne oricum în fază de funcționare. Pentru a dezactiva modul de funcționare manual este necesar să se repete procedura. Este posibil printre altele să se dezactiveze modul de funcționare manual fără să se acționeze butonul până la expirarea relativă de timeout (vezi tabelul timpilor). Activarea funcției în discuție este posibilă numai accesând în MENU INSTALATOR.

### **Auto înregistrare servomotor**

Panoul este capabil de a înregistra în mod automat procedurile relative la servomotorul control clapetă utilizat; nu este deci necesar să se realizeze nici o calibrare în acest sens.

Este oricum necesar să se utilizeze servomotoare cu timpi de minim 2s și maxim de 120s relativi cursei între 0-90°.

### **Verificare feedback și controlul secvenței**

În caz de absență a semnalului de feedback, relativ atingerii unei determinate poziții a clapetei pentru aer, sistemul efectuează o oprire de blocaj și semnalizează anomalia (blocaj pentru anomalie servomotor).

Este prezentă printre altele o funcție de control a secvenței de recepție a semnalelor feedback la aparatură; dacă este verificată o secvență eronată de recepție a semnalelor de poziție a clapetei la aparatură, aceasta din urmă efectuează o oprire de blocaj (blocaj pentru anomalie servomotor).

### **Funcție de control a etanșării**

Dacă este necesar, prin intermediul folosirii unui presostat de gaz cu contact în comutație, este posibilă programarea în faza de pornire a CONTROLULUI ETANȘĂRII valvelor de siguranță a rampei de gaz.

Presostatul de gaz este calibrat la o valoare de presiune egală cu jumătate din presiunea de intrare a gazului.

Dacă este necesar, prin intermediul folosirii unui presostat de gaz cu contact în comutație, este posibilă programarea în faza de pornire a CONTROLULUI ETANȘĂRII valvelor de siguranță a rampei de gaz.

Presostatul de gaz este calibrat la o valoare de presiune egală cu jumătate din presiunea de intrare a gazului.

Funcția CONTROL ETANȘARE este terminată cu următoarea secvență:

- cerință de căldură;
- deschidere valvă primul stadiu pentru 2s și închiderea relativă;
- verificarea etanșării valvei de siguranță pentru un timp de 10s;
- deschiderea valvei de siguranță pentru 2s și închiderea relativă;
- verificarea etanșării valvei latură arzător pentru un timp de 10s;
- terminarea controlului de etanșare;

În cazul în care rezultatul este pozitiv aparatul trece la program normal de pornire.

În caz de anomalie aparatul efectuează o oprire de blocaj cu semnalizare codificată pentru identificarea valvei necorespunzătoare.

Dacă apare interfața CP45 este posibil să se abilitizeze sau să se dezabilitizeze funcția în discuție accesând MENUUL PARAMETRI.

### **Monitorizarea presostatului de aer**

Panoul prevede monitorizarea continuă a contactului presostatului de aer.

Mai exact starea contactului presostatului de aer trebuie să reflecte starea de funcționare a ventilatorului, adică:

- absența fluxului de aer: contact deschis;
- prezența fluxului de aer: contact închis;

În cazul lipsei închiderii contactului presostatului de aer în urma acționării ventilatorului, panoul așteaptă comutarea contactului până când se ajunge în poziția de deschidere totală a clapetei de aer;

în acest punct lipsa comutării cauzează o oprire de blocaj.

Însă în cazul de deschidere a contactului presostatului de aer cu arzătorul în funcționare panoul efectuează o oprire imediată cu consecință asupra stării de blocaj dacă în timp de până la 10s nu se închide contactul.

În cazul de contact închis cu ventilator oprit panoul așteaptă deschiderea contactului pentru un timp de maxim 10 sec.; dacă până la sfârșitul acestei temporizări nu se realizează deschiderea contactului panoul efectuează o oprire de blocaj când se efectuează pornirea următoare.

## CICLU DE FUNCȚIONARE

**M**

### Control arzător

La închiderea contactului de cerință caldură și verificată corecta stare a contactului presostatului de aer se pune în funcțiune motorul ventilatorului și se comandă deschiderea totală a clapetei de aer.

Ajunsă la deschiderea totală a clapetei și verificată comutarea contactului presostatului de aer începe timpul de pre-ventilație în timpul căruia se execută testul amplificatorului de flacără și a componentelor asociate la funcțiile de siguranță; o defecțiune a amplificatorului care corespunde la o condiție de flacără prezentă sau defectarea unui component care asigură o funcție de siguranță împiedică începutul secvenței de aprindere.

La sfârșitul timpului de pre-ventilație este poziționată clapeta pentru aer în poziția de aprindere primul stadiu cu următoarea activare a transformatorului de aprindere ( faza de pre-aprindere).

Terminată această ultimă temporizare începe timpul de siguranță, perioadă în care se activează electrovalva primul stadiu.

Relevată prezența semnalului de flacără transformatorul de aprindere rămâne oricum în funcțiune până la sfârșitul perioadei de siguranță și odată ce s-a încheiat o temporizare oportună, este abilitată reglarea de funcționare urmând comenzile furnizate de regulatorul extern.

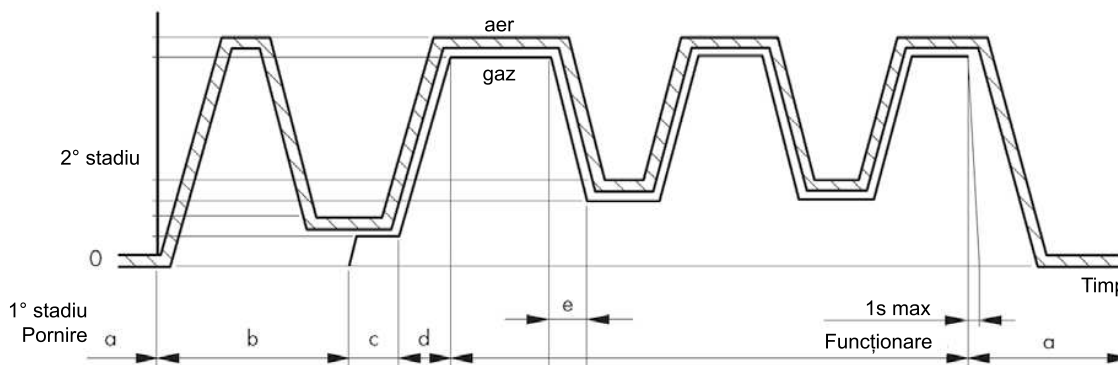
În cazul lipsei aprinderii în perioada de siguranță aparatul efectuează o oprire de blocaj și este întreruptă definitiv tensiunea la electrovalva primul stadiu și la transformatorul de aprindere.

Se efectuează operația de post-ventilație cu clapeta de aer deschisă total, la sfârșitul acestei perioade este închisă în mod complet clapeta de aer.

### Principiul de funcționare

În funcție de dispozitivul la care este deservită servocomanda de acționare a clapetei de aer sunt două tipuri de funcționare a arzătorului: în două stadii progresive dacă organul de comandă este de tipul (ON/OFF) adică de genul totul sau nimic, cu modulare continuă a flăcării dacă dispozitivul este de tip modulabil.

### Funcționarea în două stadii progresive



Aceasta se obține cu un termostat normal de cazan (sau cu un presostat) deschide -închide (ON-OFF) pentru care servocomanda pune clapeta de aer în două poziții posibile: cea de deschidere minimă (stadiul I) și de deschidere maximă (stadiul II). Se numește funcționare în două trepte progresive deoarece trecerea de la o treaptă la alta se face în mod gradual și liniar fără salturi.

În diagrama reprezentativă se pot vedea următoarele faze caracteristice:

a) Secvența de oprire: cu arzătorul oprit, clapeta de aer este în poziție de închidere pentru a împiedica aerul să poată intra să răcească camera de ardere a cazanului și coșul.

b) Secvența de pre-ventilație: clapeta de aer se aduce în poziția de deschidere maximă cu întoarcerea în consecință la închiderea parțială corespunzătoare capacității de pornire (cu flux de gaz mereu închis).

c) Secvența de formare a flăcării de pornire: se produce alimentarea bobinei electrovalvei de gaz iar regulatorul

de gaz este parțial deschis, în funcție de valoarea presiunii aerului de pornire.

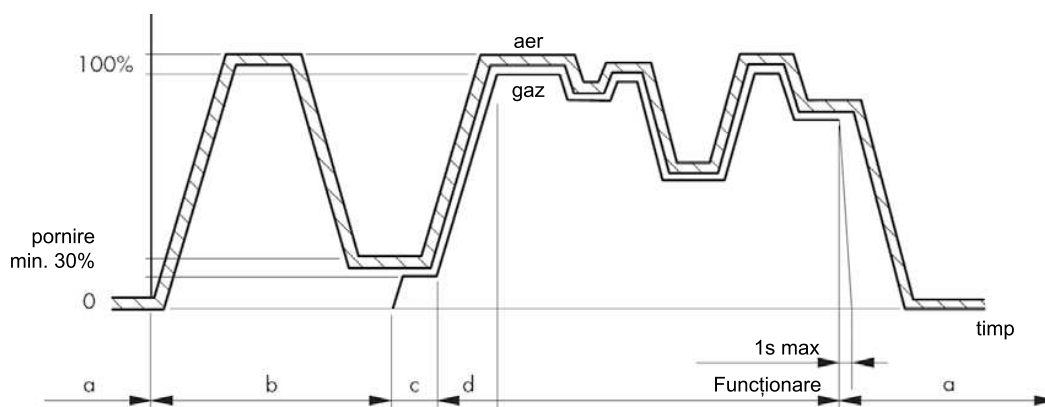
d) Secvența de trecere la flacăra principală sau la al doilea stadiu : servocomanda acționează deschiderea aerului (până la debitul maxim reglat) a cărei creștere de presiune provoacă la rândul său creșterea progresivă a debitului de gaze.

e) Secvența de trecere de la capacitate maximă la primul stadiu: la comanda termostatului/presostatului cazanului (regulator) servocomanda determină operația de închidere a aerului.

Diminuarea în consecință a presiunii în capul arzătorului comportă parțializarea progresivă a gazului până la atingerea valorii minime pentru capacitate.

Arzătorul repetă trecerea de la primul la al doilea stadiu, de la al doilea la primul sau se oprește complet mereu în funcție de comanda pornită de la regulatorul cazanului la servocomandă.

### Funcționare cu modulare continuă



Este funcționarea care se obține trimițând la servocomanda clapetei de aer un semnal adecvat pentru care puterea emisă de arzător poate înregistra orice valoare intermediară între un minim și un maxim prefixate.

Modularea continuă este cerută când trebuie ținută în intervale strânse variația temperaturii apei din cazan sau a presiunii aburului.

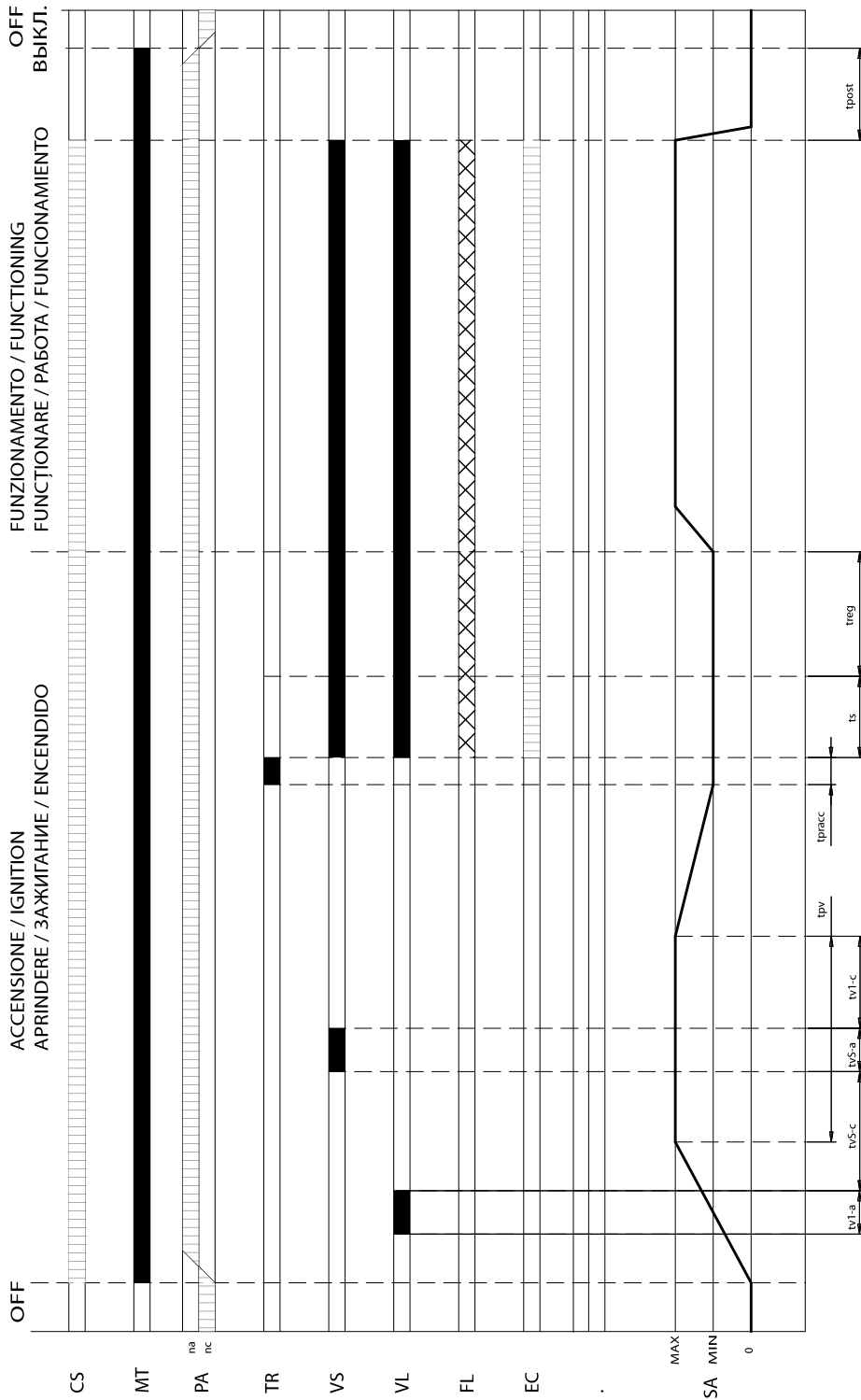
Din diagrama reprezentativă se poate observa că fazele de oprire, de prevențiere, de formare a flăcării și de trecere la puterea maximă sunt aceleași cu cele descrise în paragraful precedent.

Modularea efectivă a flăcării se obține prin dotarea instalației cu următoarea aparatură, furnizată în kit la cerere:

- sonda cazanului, LANDIS pentru temperatură sau presiune;
- regulator, LANDIS RWF 40 cu carcasă pentru montarea pe tablou;
- adaptor de domeniu pentru regulator, comandat de sonda cazanului și cu calibrare adaptată la scara sondei.

## Diagramă aprindere

Fază de aprindere cu control al etanșării abilitat



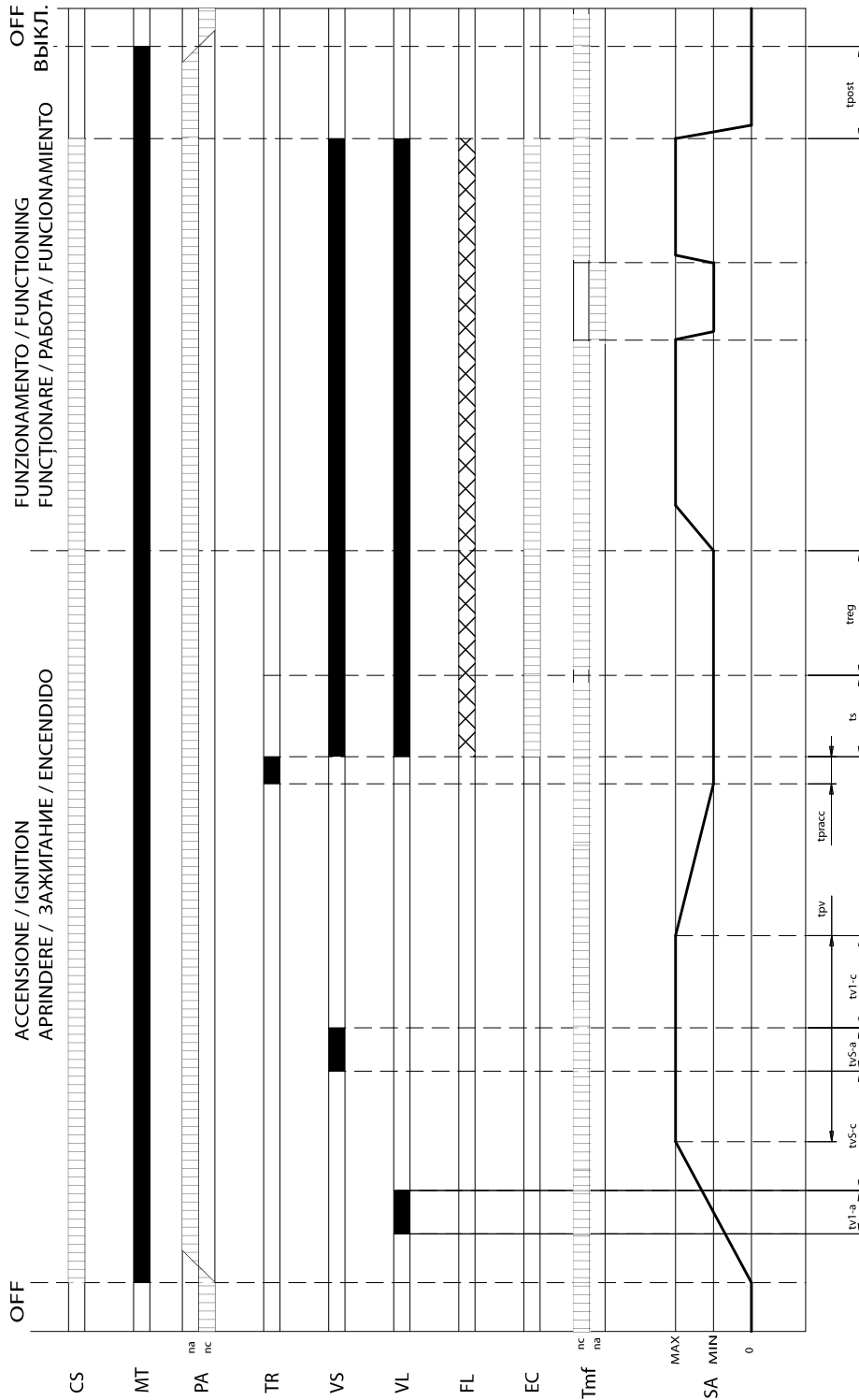
CS Consensuri cerință de funcționare  
 FAN Motor ventilator  
 IGN Transformator de aprindere  
 VS Valvă de siguranță  
 V1 Valvă pentru primul stadiu  
 V2 Valvă pentru al doilea stadiu  
 FL Semnal al fiăcării  
 AL Sennalizarea de blocaj  
 SA Clapetă de aer

tpv Timp de pre-ventilație  
 tpracc Timp de pre-aprindere  
 ts Timp de siguranță  
 treg Întârziere gestiune regulator de funcționare  
 tv1-a Timp de deschidere valvă primul stadiu  
 tvs-c Timp verificare etanșare valvă de siguranță  
 tvs-a Timp de deschidere valvă de siguranță  
 tv1-c Timp verificare etanșare valvă de lucru



## Diagramă de funcționare în 2 stadii progresive

Cu termostat Tmf cu înaltă / joasă flacără



- CS Consensuri cerință de funcționare
- FAN Motor ventilator
- IGN Transformator de aprindere
- VS Valvă de siguranță
- V1 Valvă pentru primul stadiu
- V2 Valvă pentru al doilea stadiu
- FL Semnal al fiacării
- AL Semnalizarea de blocaj
- SA Clapetă de aer

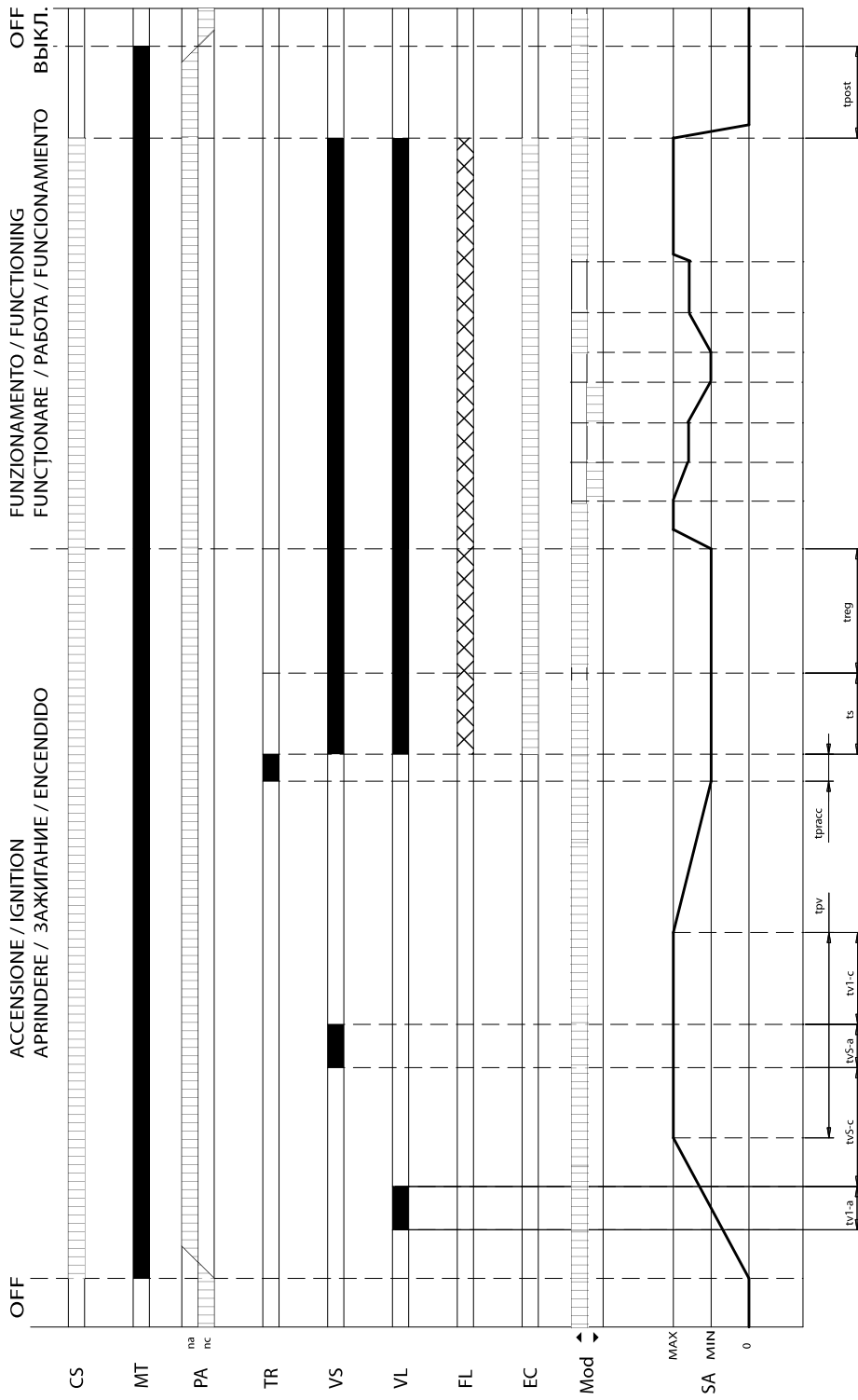
- tpv Timp de pre-ventilație
- tpracc Timp de pre-aprindere
- ts Timp de siguranță
- treg Întârziere gestiune regulator de funcționare
- tv1-a Timp de deschidere valvă primul stadiu
- tvs-c Timp verificare etanșare valvă de siguranță
- tv-a Timp de deschidere valvă de siguranță
- tv1-c Timp verificare etanșare valvă de lucru





Lamborghini  
CALORECLIMA

## Diagramă de funcționare cu modulare continuă



81

- CS Consensuri cerință de funcționare
- FAN Motor ventilator
- IGN Transformator de aprindere
- VS Valvă de siguranță
- V1 Valvă pentru primul stadiu
- V2 Valvă pentru al doilea stadiu
- FL Semnal al fiacării
- AL Sernalizarea de blocaj
- SA Clapetă de aer

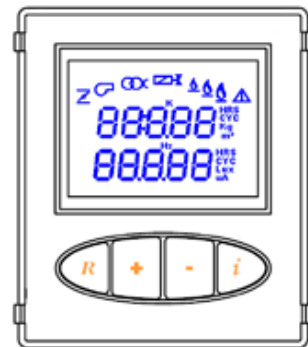
- tpv Timp de pre ventilație
- tpracc Timp de pre-aprindere
- ts Timp de siguranță
- treg Întârziere gestiune regulator de funcționare
- tv1-a Timp de deschidere valvă primul stadiu
- tv1-c Timp verificare etanșare valvă de siguranță
- tvs-a Timp de deschidere valvă de siguranță
- tv1-c Timp verificare etanșare valvă de lucru

RO








## M U INTERFAȚĂ UTILIZATOR

Prin intermediul panoului de control și comandă este posibil să se monitorizeze starea arzătorului, accesați la meniurile de diagnosticare și configurație a sistemului și efectuați deblocarea aparaturii.

Panoul de control și comandă este compus dintr-un LCD cu suprafață vizuală retroiluminată și 4 taste cu funcții.



### Semnificația pictogramelor

PICTOGRAMĂ	SEMNIFICAȚIE	
	Servomotor clapetă de aer	
	Motor ventilator	
	Transformator de aprindere	
	Electrovalve rampă gaz	
	ARZĂTOR BISTADIU	ARZĂTOR MODULABIL
	Semnal flacără primul stadiu	Semnal flacără
	ARZĂTOR BISTADIU	ARZĂTOR MODULABIL
	Semnal flacără al doilea stadiu	Neutilizat
	Semnalizare anomalie	
K	Neutilizat	
HRS	Ore	
CYC	Cicluri	
Kg	Neutilizat	
m <sup>3</sup>	Metri cubi	
Lux	Neutilizat	
uA	Micro Amperi	
Hz	Hertz	

### Funcție taste

TASTĂ	VIZUALIZARE	SEMNIFICAȚIE
<b>R</b>	NORMAL	Deblocare aparatură dacă este în stare de blocaj
	MENIU	Revenire în meniu nivel precedent
	MODIFICĂ PARAMETRU	Ieșire din modalitate de vizualizare fără memorizare
<b>+</b>	NORMAL	Neutilizat
	MENIU	Parametru sau dată succesivă
	MODIFICĂ PARAMETRU	Creșterea valorii parametrului
<b>-</b>	NORMAL	Neutilizat
	MENIU	Parametru sau dată precedentă
	MODIFICĂ PARAMETRU	Descrescerea valorii parametrului
<b>i</b>	NORMAL	Modalitate vizualizare meniu
	MENIU	Vizualizare meniu nivel succesiv
	MODIFICĂ PARAMETRU	Confirmare modificare parametru

## Vizualizare

Panoul de control și comandă face disponibile 3 modalități de vizualizare:

### NORMALĂ:

În această modalitate apar pe display pictogramele relative stării de funcționare a arzătorului.

Dacă nu sunt prezente anomalii apar pe display numărul de cicluri de pornire efectuate de către arzător și numărul de ore totale de funcționare.

Dacă se verifică o anomalie apare pe display codicele relativ și semnalizarea tipologiei ( volatili sau nevolatili). Sunt vizualizate și informațiile suplimentare asupra stării arzătorului (ex. procedura controlului etanșării valve-lor) și eventualele execuții de funcții speciale pentru personalul abilitat.

### MENIU:

Prin apăsarea tastei în timpul modalității de vizualizare normală se accesează la lista din meniu:

- INFO (Informații)
- HIST (Istoric anomalie)
- PARAM (Parametri)
- SERV (Instalator)

Pentru a parcurge lista utilizați tastele + și -.

Pentru a accesa la unul dintre meniuri apăsați din nou pe tasta i.

Pentru a ieși din meniu sau din lista meniurilor apăsați tasta R sau așteptați 60s fără a efectua vreo apăsare pentru a reveni la vizualizarea normală.

### MODIFICARE PARAMETRU:

Este posibil să se modifice și să se memorizeze valoarea parametrilor legați de funcționarea arzătorului. În timpul vizualizării parametrului de interes este posibil să accesați modificarea valorii prin apăsarea tastei i. În această fază valoarea curentă a parametrului începe să fie iluminată intermitent și prin intermediul apăsării tastelor + și - este posibilă modificarea valorii.

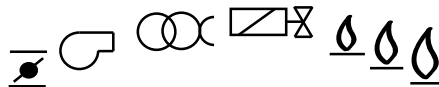
Pentru a salva valoarea modificată apăsați tasta i.

Pentru a ieși din modalitatea modificare parametru fără salvare așteptați 10 s fără a efectua vreo apăsare sau apăsați tasta R.

## Modalitate de vizualizare normală

Conectând arzătorul la alimentarea rețelei este automat alimentată și aparatura de control, care pentru câteva secunde menține accesate toate pictogramele și toate segmentele de pe display până la verificarea funcționării corecte.

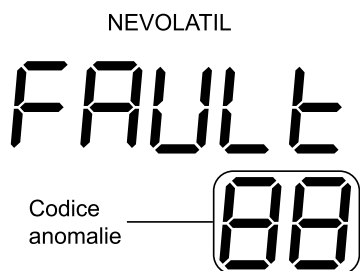
După aceasta se accesează automat modalitatea VIZUALIZARE NORMALĂ, în timpul căreia în absență de anomalie, vin accesate sau stinse pictogramele în relație cu funcționarea diferitelor componente ale arzătorului.



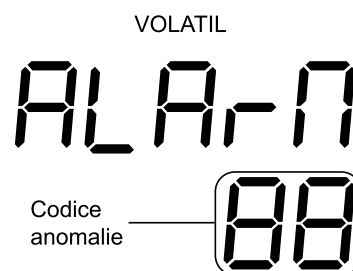
Tot în absența anomaliei se vizualizează și ciclurile totale de porniri efectuate și orele totale de funcționare ale arzătorului.



Dar în prezența unei anomalii vor fi vizualizate contemporan codicele anomaliei ( vezi tabel 1) și tipul (volatil sau nevolatil).



Retroiluminare intermitentă

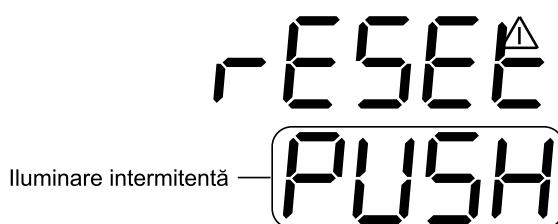


Codice și pictograma anomaliei  
 Iluminări intermitente

CODICE ANOMALIA	SEMNICIFICAT
<b>NON VOLATILE</b>	
01	Blocaj lipsă aprindere
02	Blocaj flacără parazită
03	Blocaj pentru număr maxim stingeri
04	Blocaj pentru anomalie servomotor
05	Blocaj pentru anomalie presostat aer
06	Blocaj pentru anomalie etanșare valvă de siguranță
07	Blocaj pentru anomalie etanșare valvă de lucru
<b>VOLATIL</b>	
12	Semnal de flacără parazită
13	Sub voltaj
14	Supra voltaj

Tabel 1

În cazul în care se semnalizează un blocaj de tipul nevolatil este posibil să se efectueze deblocarea aparaturii. În timpul vizualizării de blocaj nevolatil, prin apăsarea pe tasta R se accesează la vizualizarea confirmării cerinței de deblocare, timp de 5 s.



O apăsare ulterioară pe tasta R provoacă deblocarea aparaturii și întoarcerea la modalitatea de vizualizare normală.

În timpul modalității de vizualizare normală sunt furnizate ulterioare informații legate de starea de funcționare a arzătorului și selectarea unora dintre parametri.

În cazul de abilitare de la meniu a parametri a procedurii de control etanșitate valve (valve proving system), este semnalată eventuala execuție.


**UPS**



*Lamborghini*  
CALORECLIMA

În cazul activării funcțiilor speciale este vizualizată funcția în execuție.

Funcționare în mod manual:

 Iluminare intermitentă

A ADV

Iluminare intermitentă

SHEDn  
TEST

## ACCES LA MENIURI


---

### PROCEDURĂ DE ABILITARE ACCES LA MENIURI

Pentru a putea abilita vizualizarea și în consecință gestionarea meniurilor citate în precedență este necesar, în timpul fazei de vizualizare normală, să efectuați următoarea procedură:



a) ȚINEȚI APĂSAT PRELUNGIT PE TASTA “*e*”.

Prin apăsare prelungită pentru 5 secunde pe tasta “*e*” se efectuează următoarea vizualizare:

Iluminare intermitentă — 

b) ȚINEȚI APĂSAT PRELUNGIT PE TASTA “R”.

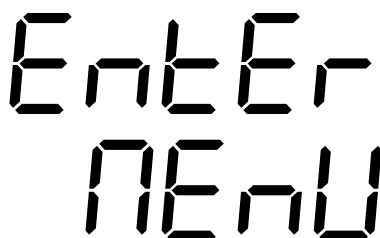
În timpul fazei a) (durată maximă 10s) și prin apăsare prelungită pentru 5 secunde pe tasta “R” se efectuează următoarea vizualizare:

Iluminare intermitentă —   
Iluminare intermitentă — 

c) APĂSAȚI TASTA “*e*”.

În timpul fazei b) (durată maximă 10s) o apăsare pe tasta “*e*” abilitază vizualizarea și gestionarea meniurilor INFO, HIST, PARAM și SERV.

Confirmarea abilitării gestionării meniului este făcută de următoarea vizualizare:



Abilitarea la vizualizarea și gestiunea meniurilor are o durată de 120s; odată terminată această ultimă temporizare se revine la modalitatea de vizualizare normală.

Pentru a accesa din nou la meniuri este necesar să se repete procedura abia descrisă.

## MENIU INFO

# MENU INFO

Dacă arzătorul este bistadiu MENU INFO este organizat ca în tabel 2.  
 Dacă arzătorul este modulabil MENU INFO este organizat ca în tabel 2b.

## ARZĂTOR BISTADIU



MENIU	REPPREZENTARE	INFORMA II
MENIU INFO	Ore de funcționare arzător 1° Stadiu	CONTOR-ORE
	Ore de funcționare arzător 2° Stadiu	
	Ore totale de funcționare arzător	
	Resetare contor-ore	
	Cicluri de funcționare arzător 1° Stadiu	CONTOR-CICLURI
	Cicluri de funcționare arzător 2° Stadiu	
	Cicluri lipsă aprindere a arzătorului	
	Resetare contor-cicluri	
	Consumuri combustibil 1° stadiu	CONSUMURI COMBUSTIBIL
	Consumuri combustibil 2° stadiu	
	Consumuri totale combustibil	
	Azzeramento consumi	
	Intensitate semnal de flacără	SEMNAL DE FLĂCĂRĂ
	Poziție actuală servomotor aer	SERVOMOTOR CLAPETĂ AER
	Cicluri de deschidere totală servomotor clapetă aer	
	Frecvența rețelei	FRECVENȚA REȚELEI
	Firmware ID	FIRMWARE ID

### Arzător modularibil

MENIU	REPPREZENTARE	INFORMA II
MENIU INFO	.	CONTOR-ORE
	Ore totale de funcționare arzător	
	Resetare contor-ore	
	Cicluri de funcționare arzător	
	.	CONTOR-CICLURI
	Cicluri lipsă aprindere a arzătorului	
	Resetare contor-cicluri	
	.	CONSUMURI COMBUSTIBIL
	.	
	.	
	.	
	Intensitate semnal de flăcără	SEMNAL DE FLĂCĂRĂ
	Poziție actuală servomotor aer	SERVOMOTOR CLAPETĂ AER
	Cicluri de deschidere totală servomotor clapetă aer	
	Frecvența rețelei	FRECVENȚA REȚELEI
	Firmware ID	FIRMWARE ID

### Contor-ore


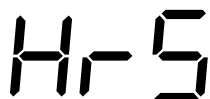
Sunt vizualizate orele de funcționare ale arzătorului respectiv în primul și în al doilea stadiu (dacă arzătorul este bistadiu).


  
 Ступень горелки — 

Sunt vizualizate printre altele și orele totale de funcționare ale arzătorului.


Pentru resetarea tuturor aparatelor contor-ore relative orelor de funcționare ale arzătorului este necesar să se apese pe tasta i în timpul următoarei vizualizări:



Procedând astfel se accesează la vizualizarea confirmării permisiunii de resetare pe timp de 5s.

CLEAR

Luminare intermitentă PUSH

O apăsare ulterioară a tastei i în timpul acestei vizualizări determină resetarea tuturor aparatelor contoarelor relative orelor de funcționare și revenirea la vizualizarea orei de funcționare primul stadiu.

### Contor-cicluri

Sunt vizualizate ciclurile de funcționare ale arzătorului respectiv în primul și al doilea stadiu ( cicluri de funcționare totală ale arzătorului echivalează cu ciclurile primului stadiu).

(În cazul arzătorului modulabil sunt vizualizate numai ciclurile totale de funcționare ale arzătorului).

888888 CYC  
 bur nr

Cicluri totale de funcționare

888888 CYC  
 Stadiu — 8 St  
 Arzător

Cicluri de funcționare în al doilea stadiu

Se vizualizează și ciclurile totale ale lipsei de aprindere a arzătorului.

888888 CYC  
 FAULT

Pentru resetarea tuturor contoarelor relative ciclurilor arzătorului este necesar să apăsați tasta i în timpul următoarei vizualizări:

CLEAR  
 CYC

Procedând astfel se accesează la vizualizarea confirmării permisiunii de resetare pe timp de 5s.

CLEAR

Luminare intermitentă PUSH

O apăsare ulterioară a tastei i în timpul acestei vizualizări determină resetarea tuturor contoarelor relative ciclurilor arzătorului și revenirea la vizualizarea ciclurilor de funcționare primul stadiu.

**Consumuri combustibili** (Negestionate dacă este ARZĂTOR MODULABIL)

Prin intermediul MENU INSTALATOR este posibilă selectarea consumului orar de combustibil respectiv de la primul și al doilea stadiu. (Unitate de măsură : m<sup>3</sup>/h)

După aceasta este posibil să se determine consumul de combustibil total relativ la câte un stadiu de funcționare al arzătorului.

888888 HRS  
Stadiu arzător — 8 5L

Este vizualizat consumul total relativ al arzătorului.

888888 HRS  
TOTAL

Pentru resetarea tuturor contoarelor relative la consumurile de combustibil este necesar să apăsați tasta i în timpul următoarei vizualizări:

CLEAR  
FUEL

Procedând astfel se accesează la vizualizare cerinței de confirmare resetare pe timp de 5s.

CLEAR  
Luminare intermitentă PUSH

O apăsare ulterioară a tastei i în timpul acestei vizualizări determină resetarea tuturor contoarelor relative la consumul de combustibil și revenirea la vizualizarea consumului de combustibil primul stadiu.

### Semnal de flacără

Este vizualizată valoarea în  $\mu\text{A}$  a semnalului relativ flăcării.



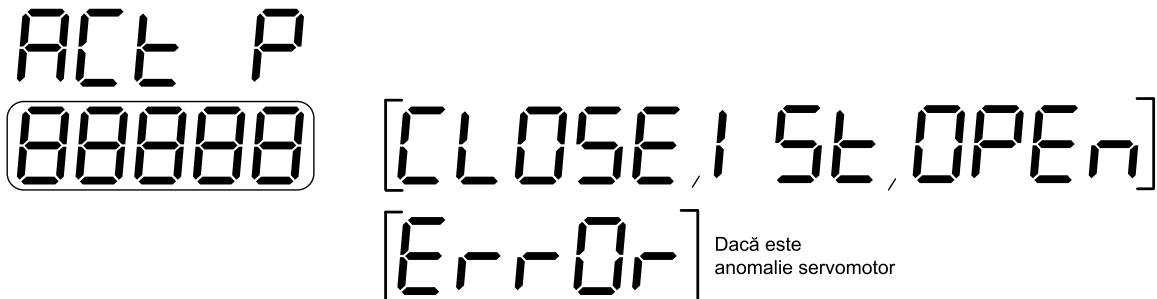
În cazul în care semnalul flăcării citit depășește de 10 ori valoarea limitei relevată de semnalul flăcării, vizualizarea rezultă:



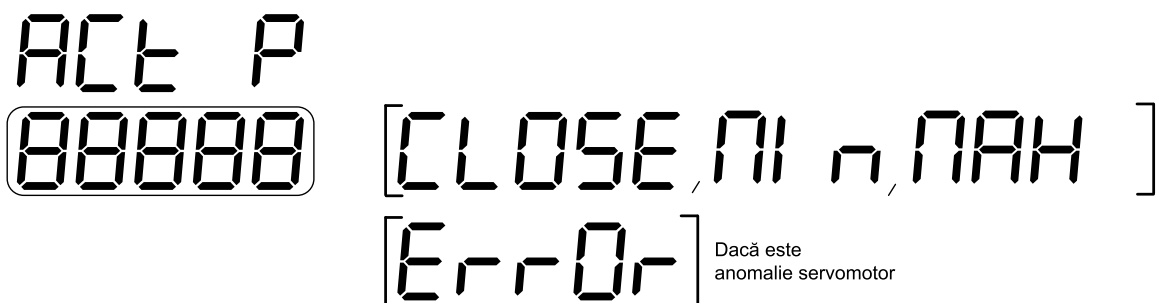
### Servomotorul clapetei de aer

Este vizualizată poziția actuală a servomotorului clapetei de aer (închidere totală, primul stadiu, deschidere totală sau al doilea stadiu).

ARZĂTOR BISTADIU



ARZĂTOR MODULABIL



Dacă este selecționat arzător modulabil este indicat printre altele procentul deschiderii clapetei față de poziția de minim.

Sunt vizualizate printre altele ciclurile de deschidere totală efectuate de servomotor.

888888 CYC  
ACT

Pentru resetarea contorului ciclurilor de deschidere servomotor este necesar să apăsați tasta i în timpul următoarei vizualizări:

CLEAR  
Luminare intermitentă **PUSH**

Procedând astfel se accesează la vizualizare cerinței de confirmare resetare pe timp de 5s.

CLEAR CYC  
ACT

O apăsare ulterioară a tastei i determină resetarea contorului cicluri de funcționare și revenirea la vizualizarea ciclurilor deschidere servomotor.

### Frecvență de rețea

Este vizualizată valoarea frecvenței rețelei redată (50Hz sau 60Hz).

FREQ  
Hz  
50 o 60 — **88**

### Firmware ID

Este vizualizată versiunea firmware.

SOFT  
V **88** — Versiune  
firmware

## MENIU ISTORIC ANOMALIE

MENU  
HIST

MENIUL HIST este organizat ca în tabelul 3.

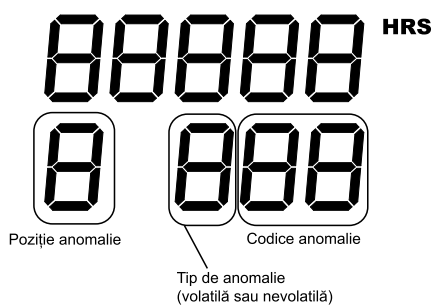
MENIU	REPREZENTARE	INFORMA II
MENIU HIST	storic anomalie pe ore de funcționare (Pозиție 1/8)	ISTORIC ANOMALIE (VIZUALIZARE PE ORE)
	storic anomalie pe ore de funcționare (Pозиție 2/8)	
	storic anomalie pe ore de funcționare (Pозиție 3/8)	
	storic anomalie pe ore de funcționare (Pозиție 4/8)	
	storic anomalie pe ore de funcționare (Pозиție 5/8)	
	storic anomalie pe ore de funcționare (Pозиție 6/8)	
	storic anomalie pe ore de funcționare (Pозиție 7/8)	
	storic anomalie pe ore de funcționare (Pозиție 8/8)	
	storic anomalie pe ore de funcționare (Pозиție 1/8)	ISTORIC ANOMALIE (VIZUALIZARE PE CICLURI)
	storic anomalie pe ore de funcționare (Pозиție 2/8)	
	storic anomalie pe ore de funcționare (Pозиție 3/8)	
	storic anomalie pe ore de funcționare (Pозиție 4/8)	
	storic anomalie pe ore de funcționare (Pозиție 5/8)	
	storic anomalie pe ore de funcționare (Pозиție 6/8)	
	storic anomalie pe ore de funcționare (Pозиție 7/8)	
	storic anomalie pe ore de funcționare (Pозиție 8/8)	
		Resetare istoric anomalie

### ISTORIC ANOMALIE (VIZUALIZARE PE ORE)

Este posibilă vizualizarea unui istoric relativ la ultimele anomalii verificate.

Istoricul păstrează datele despre ultimele 8 anomalii ( tip și codice anomalie) și respectivele ore de funcționare ale arzătorului.

Anomalia cea mai recentă este memorizată în poziția 1 până la cea mai puțin recentă în poziția 8.



În continuare este prezentat un exemplu.

(În poziția 1 blocaj lipsă aprindere verificată după 99 ore de funcționare a arzătorului).

99 HRS  
1 F01

### ISTORIC ANOMALIE ( VIZUALIZARE PE CICLURI)

Este posibilă vizualizarea unui istoric relativ la ultimele anomalii verificate.

Istoricul păstrează datele despre ultimele 8 anomalii ( tip și codice anomalie) și respectivele cicluri de unctiōnare ale arzătorului.

Anomalia cea mai recentă este memorizată în poziția 1 până la cea mai puțin recentă în poziția 8.

888888 CYC  
8 888  
Poziție anomalie      Codice anomalie  
Tip de anomalie  
(volatilă sau nevolatilă)

În continuare este prezentat un exemplu.

(În poziția 1 prezență semnal flacără parazită după 1000 cicluri de funcționare a arzătorului).

1000 CYC  
1 A12

### RESETARE ISTORIC ANOMALIE

Pentru resetarea istoricului anomalie apăsați tasta i în timpul următoarei vizualizări:

CLEAR  
HI ST

Procedând astfel se accesează la vizualizare cerinței de confirmare resetare pe timp de 5s.

CLEAR  
 Luminare intermitentă  
 PUSH

O apăsare ulterioară a tastei i în timpul acestei vizualizări determină resetarea istoricului anomaliei și revenirea la vizualizarea istoricului poziție 1 pentru ore de funcționare.

### MENIU PARAMETRI

MENU  
 PARAM

MENIUL PARAM este organizat ca în tabelul 4.

MENIU	REPREZENTARE	VALORI SELECTABILE
MENIU PARAM	Tip arzător	2 stadii / modulabil
	Tip senzor de flacără	Negestionat
	Control etanșare	ON / OFF
	Timp de post ventilație	0 - 255 s
	Anticipare deschidere electrovalvă 1° stadiu	0 - 30
	Deschidere anticipată electrovalvă 2° stadiu (negestionată dacă este selectat arzător modulabil)	0 - 30

#### TIP ARZĂTOR

Acest parametru permite selectarea tipologiei de arzător de gestionat ( arzător cu 2 stadii de funcționare sau arzător modulabil).

burnr  
 [888888] → [2STAD, MODUL]

Prin apăsare pe tasta i se accesează în modalitate MODIFICARE VALOARE PARAMETRU, timp în care valoarea parametrului afișat luminează intermitent. În modalitate MODIFICARE VALOARE PARAMETRU utilizați tastele + și – pentru modificarea valorii.

Pentru a memora valoarea curentă vizualizată apăsați tasta i.

Pentru a ieși din această modalitate fără să memorați valoarea, apăsați tasta R sau așteptați 10 s fără a efectua vreă apăsare a tastelor.

#### TIP SENZOR DE FLACĂRĂ

- parametru negestionat-

#### CONTROLUL ETANȘĂRII

Este posibilă abilitarea sau dezabilitarea procedurii controlului de etanșare a valvelor de siguranță a rampei de gaz.

UPS  
 888 → [On, OFF]

Prin apăsarea tastei i se accesează în modalitate MODIFICARE VALOARE PARAMETRU, timp în care valoarea parametrului afișat luminează intermitent. În modalitate MODIFICARE VALOARE PARAMETRU utilizați tastele + și – pentru modificarea valorii.

Pentru a salva valoarea curentă vizualizată apăsați tasta i.

Pentru a ieși din modalitatea modificare parametru fără memorizarea valorii, apăsați tasta R sau așteptați 10 s fără a efectua vreo apăsare a tastelor.

#### TIMP DE POST-VENTILAȚIE

Este posibilă selectarea timpului de post-ventilație de la un minim de 0s (post-ventilație dezabilitată) la un maxim de 255s.

POSTP  
 888 — Timp de post ventilație (în sec.)

Prin apăsarea pe tasta i se accesează în modalitate MODIFICARE VALOARE PARAMETRU, timp în care valoarea parametrului afișat luminează intermitent.

În modalitate MODIFICARE VALOARE PARAMETRU utilizați tastele + și – pentru modificarea valorii.

Pentru a memoriza valoarea curentă vizualizată apăsați tasta i.

Pentru a ieși din această modalitate fără a memoriza valoarea, apăsați tasta R sau așteptați 10 s fără a efectua vreo apăsare a tastelor.

#### ANTICIPARE ACTIVARE ELECTROVALVĂ PRIMUL STADIU

Este posibilă introducerea unei anticipări pe activarea electrovalvei primul stadiu (sau minimul de modulare) în faza de aprindere a arzătorului.

ADV 1  
 Valoare parametru (de la 0 la 30) — 88

Această selectare este posibilă de la 0 la 30% din volumul de aer din primul stadiu (sau minima modulare).

Mai precis, la sfârșitul fazei de pre-ventilație, nu se oprește cursa clapetei de aer în poziție primul stadiu (sau minim de modulare) dar în poziție puțin inferioară în baza selectării parametrului în discuție; după aceasta este activată electrovalva primul stadiu (sau minim de modulare).

Acționând astfel este facilitată pornirea arzătorului (exces mai mic de aer la aprindere).

Odată redată prezența semnalului flăcării, clapeta este imediat readusă în poziție de primul stadiu (sau minim de modulare).

Etapa de poziționare a clapetei de aer abia descrisă este efectuată numai în faza de pornire a arzătorului și nu în faza de reglare din timpul funcționării.



Dacă nu se dorește să se folosească funcția abia descrisă este suficient să se selecteze la 0 parametrul în discuție.

Prin apăsare pe tasta i se accesează în modalitate MODIFICARE VALOARE PARAMETRU, timp în care valoarea parametrului afișat luminează intermitent.

În modalitate MODIFICARE VALOARE PARAMETRU utilizați tastele + și – pentru modificarea valorii.

Pentru a memoriza valoarea curentă vizualizată apăsați tasta i.

Pentru a ieși din această modalitate fără a memoriza valoarea apăsați tasta R sau așteptați 10 s fără a efectua vreă apăsare a tastelor.

**ANTICIPARE ACTIVARE ELECTROVALVĂ AL DOILEA STADIU (Negestionată dacă este ARZĂTOR MODULABIL)**

Este posibilă introducerea unei anticipări a activării electrovalvei al doilea stadiu.



Această întârziere este selectabilă de la 0 la 30% din capacitatea de aer a celui de-al doilea stadiu comparativ cu primul.

Anticipare = 0 : deschidere electrovalvă al doilea stadiu în poziție predefinită (camă al doilea stadiu).

Anticipare = 30 : deschidere electrovalvă al doilea stadiu anticipat față de poziția aerului predefinită (valoare maximă selectabilă).

Punctul de activare a electrovalvei stadiu 2 coincide cu punctul de dezactivare în momentul în care se trece de la al doilea la primul stadiu.

Prin apăsare pe tasta i se accesează la modalitatea MODIFICARE VALOARE PARAMETRU, timp în care valoarea parametrului afișat luminează intermitent.

În modalitate MODIFICARE VALOARE PARAMETRU utilizați tastele + și – pentru modificarea valorii.

Pentru a memoriza valoarea curentă vizualizată apăsați tasta i.

Pentru a ieși din această modalitate fără a memoriza valoarea, apăsați tasta R sau așteptați 10 s fără a efectua vreă apăsare a tastelor.

#### Meniu serv (instalator)



Dacă arzătorul bistadiu MENU SERV este organizat ca în tabelul 5.

Dacă arzătorul modulabil MENU SERV este organizat ca în tabelul 5b

Arzător bistadiu:

MENIU	REPREZENTARE	VALORI SELECTABILE
MENIU SERV	Funcționare mod manual	1St - 2St - OFF
	Oprire temporară	ON / OFF
	Selectare consum 1° stadiu (m³/h)	0 -255
	Selectare consum 2° stadiu (m³/h)	0 - 255

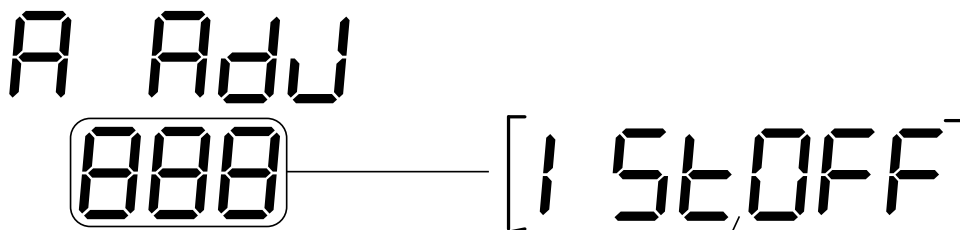
Arzător modulabil:

MENIU	REPREZENTARE	VALORI SELECTABILE
MENIU SERV	Funcționare mod manual	MIN - MAX - OFF
	Oprire temporară	ON / OFF

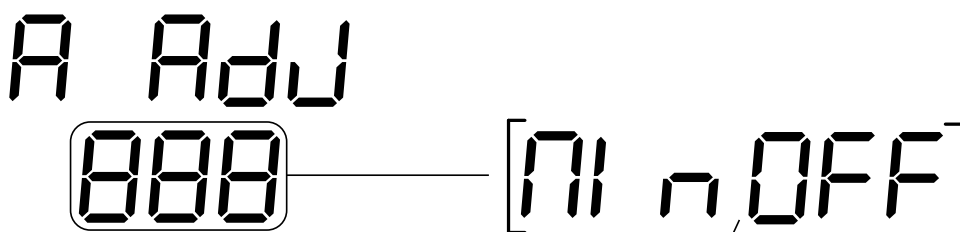
**FUNCȚIONARE MOD MANUAL**

Acest parametru permite să activați faza de FUNCȚIONARE MANUALĂ PENTRU CALIBRARE ARZĂTOR

**ARZĂTOR BISTADIU**



**ARZĂTOR MODULABIL**



Prin apăsare pe tasta i se accesează în modalitate MODIFICARE VALOARE PARAMETRU, timp în care valoarea parametrului afișat luminează intermitent. În modalitate MODIFICARE VALOARE PARAMETRU utilizați tastele + și – pentru modificarea valorii.

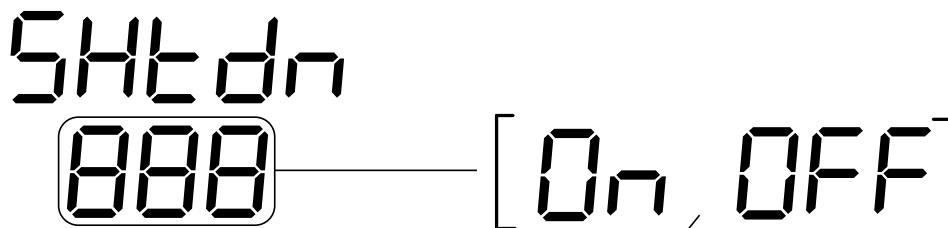
Pentru a memora valoarea curentă vizualizată apăsați tasta i.

Pentru a ieși din această modalitate fără a memora valoarea, apăsați tasta R sau așteptați 10 s fără a efectua vreo apăsare a tastelor.

Odată ajunsă poziția de funcționare a arzătorului în primul stadiu (sau minim de modulare) este posibilă selectarea și ajungerea poziției celui de-al doilea stadiu (sau de maximă modulare).

**OPRIRE TEMPORARĂ**

Acest parametru permite activarea funcției OPRIRE TEMPORARĂ



Prin apăsare pe tasta i se accesează în modalitate MODIFICARE VALOARE PARAMETRU, timp în care valoarea parametrului afișat luminează intermitent. În modalitate MODIFICARE VALOARE PARAMETRU utilizați tastele + și – pentru modificarea valorii.

Pentru a memora valoarea curentă vizualizată apăsați tasta i.

Pentru a ieși din această modalitate fără a memora valoarea, apăsați tasta R sau așteptați 10 s fără a efectua vreo apăsare a tastelor.

**SELECTARE CONSUM PRIMUL STADIU (Negestionat dacă este ARZĂTOR MODULABIL).**

Acest parametru permite selectarea consumului de combustibil relativ primului stadiu de funcționare a arzătorului.

Consumul este exprimat în m<sup>3</sup>/h.

Definirea acestui parametru ajută la calcularea consumului total relativ primului stadiu (vezi MENU INFO).



*Lamborghini*  
CALORECLIMA

FUEL 1  
Valoare parametru  
(de la 0 la 255) — 888

Prin apăsare pe tasta i se accesează în modalitate MODIFICĂ VALOARE PARAMETRU, timp în care valoarea parametrului afișat luminează intermitent. În modalitate MODIFICĂ VALOARE PARAMETRU utilizați tastele + și – pentru modificarea valorii.

Pentru a salva valoarea curentă vizualizată apăsați tasta i.

Pentru a ieși din modalitatea modifică parametru fără salvarea valorii, apăsați tasta R sau așteptați 10 s fără a efectua vreo apăsare a tastelor.

SELECTARE CONSUM AL DOILEA STADIU (Negestionat dacă este ARZĂTOR MODULABIL).

Acest parametru permite selectarea consumului de combustibil relativ la al doilea stadiu de funcționare a arzătorului.

Consumul este exprimat în m<sup>3</sup>/h.

Definirea acestui parametru ajută la calcularea consumului compresiv relativ celui de-al doilea stadiu (vezi MENU INFO).

FUEL 2  
Valoare parametru  
(de la 0 la 255) — 888

Prin apăsare pe tasta i se accesează în modalitate MODIFICARE VALOARE PARAMETRU, timp în care valoarea parametrului afișat luminează intermitent. În modalitate MODIFICARE VALOARE PARAMETRU utilizați tastele + și – pentru modificarea valorii.

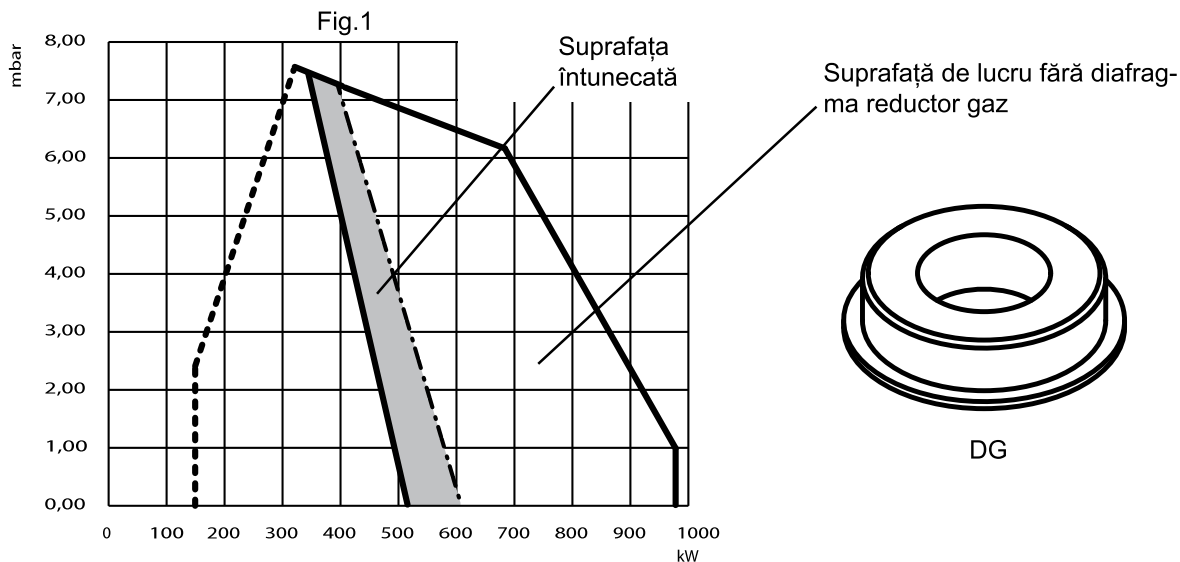
Pentru a memoriza valoarea curentă vizualizată apăsați tasta i.

Pentru a ieși din această modalitatea a memoriza valoarea, apăsați tasta R sau așteptați 10 s fără a efectua vreo apăsare a tastelor.

## M U REGLĂRI

### Diafragmă reductor gaz

Când puterea maximă a arzătorului este aleasă din interiorul suprafeței întunecate (vezi fig. 1), pentru a crește semnalul presiunii gazului cu scopul menținerii raportului semnal gaz și semnal aer interior în limitele funcționării valvei, introduceți în arzător diafragma reductor gaz (DG) din dotare.

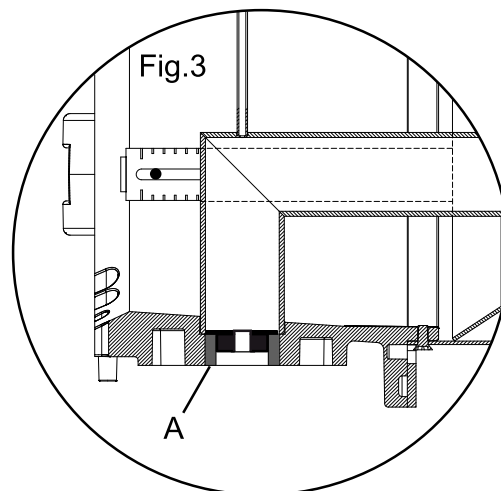
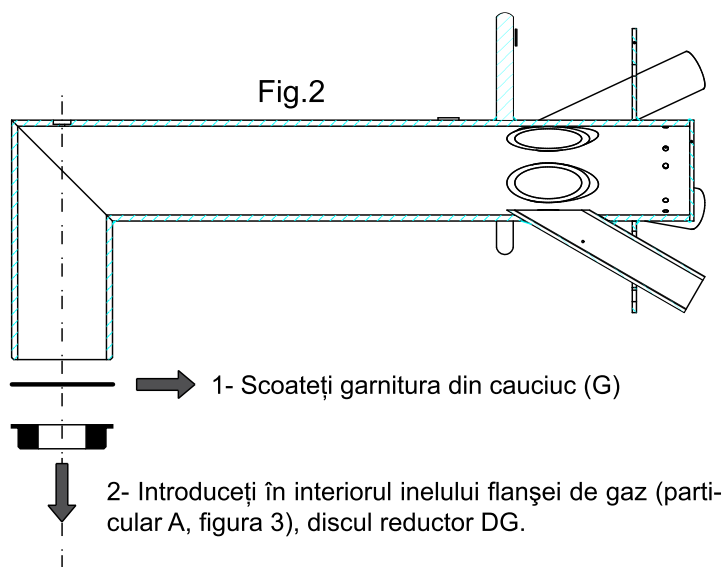


### Montajul diafragmei reductor gaz

Pentru a introduce diafragma reductor gaz, demontați capul de ardere după cum este indicat în capitolul "ÎNTREȚINERE", paragraf "Deschidere arzător și acces la capul de ardere ..".

- 1- Scoateți garnitura din cauciuc (G) (Fig.2)
- 2- Introduceți în interiorul inelului flanșei de gaz (particular A, figura 3), discul reductor DG.

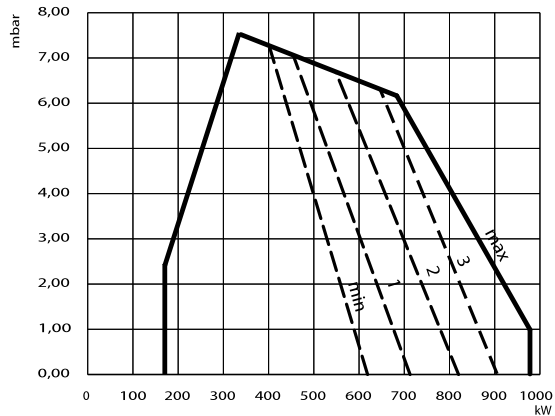
La sfârșitul operației discul reductor DG trebuie să fie instalat ca în figura 3.



## Reglare obturator cap de ardere

**Este necesar** să poziționați inelul de aer (Fig.5) în punctul de lucru dorit, făcând referință la diagrama A. În funcție de punctul de lucru al arzătorului (putere erogată / presiune în camera de combustie) este indicată o poziție (min - 1 - 2 - 3 - max) a inelului de reglare a aerului, corespunzător creșterilor de pe tijă (fig.5).  
 Ex. Dacă arzătorul ar trebui să lucreze la 700kW cu o contrapresiune de 3 mbar, inelul de aer trebuie să fie poziționat corespunzător creșterii 2 de pe tija B (Fig.5)

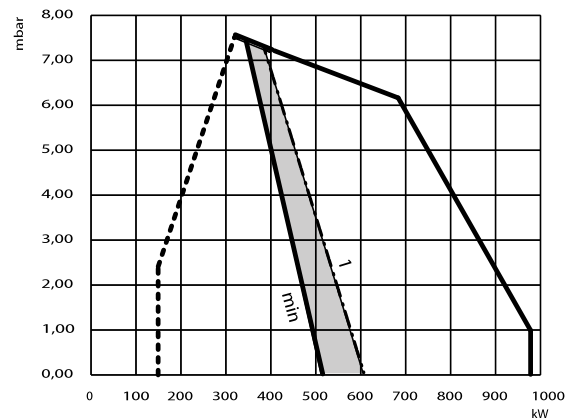
Diagrama A



Dacă arzătorul trebuie să funcționeze în suprafața de lucru întunecată (deci cu reductor gaz introdus), trebuie să faceți referință pentru poziția inelului de reglare a aerului la diagrama B. Valorile indicate (min - 1) se referă la creșterile de pe tija B (fig.5).

**În cazul funcționării în suprafața de lucru întunecată este necesar pentru optimizarea capacității aerului, să blocați clapeta dreaptă (vezi paragraf "Blocaj clapeta dreaptă").**

Diagrama B



## Reglare obturator cap de ardere

- 1 Deschideți arzătorul după cum este indicat în paragraful ÎNTREȚINERE
- 2 Slăbiți șurubul A (Fig. 4)
- 3 Acționând asupra tijei B (Fig. 5) poziționați inelul de aer (obturator) în poziția dorită.
- 4 Strângeți șurubul A și reînchideți arzătorul

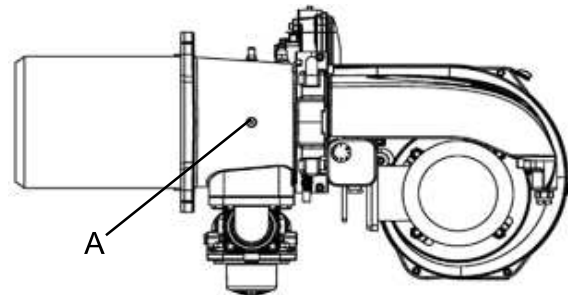
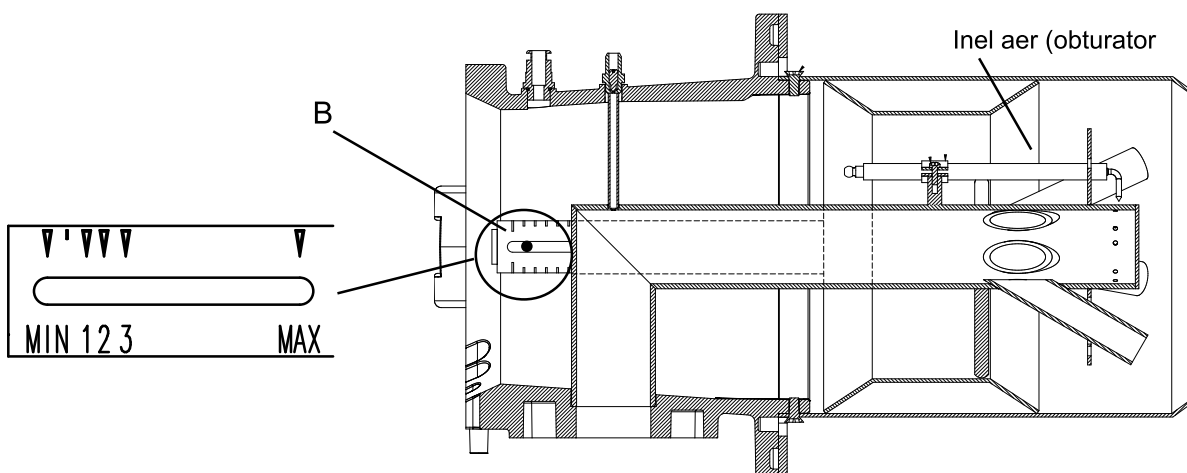
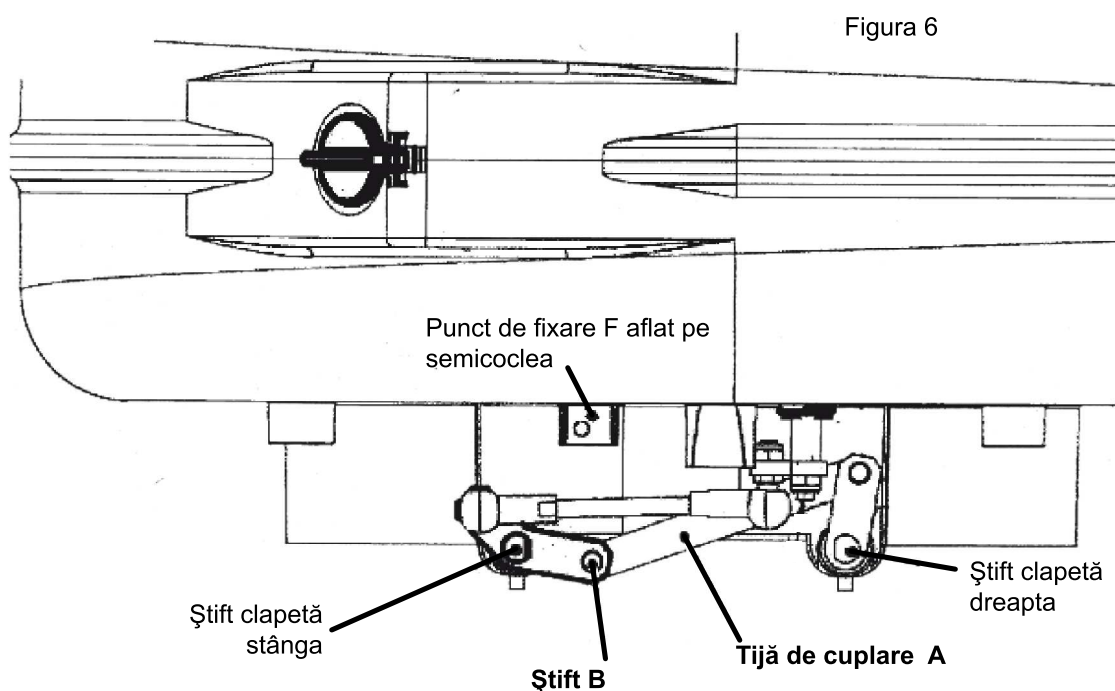


Fig.4

Vedere secționată a capului de ardere Fig.5



## Blocaj clapetă dreapta de aer



Când este necesar, pentru blocarea clapetei din dreapta, acționați în modul următor (vezi fig.6):

- extrageți din locașul său inelul seeger de fixare a știftului (B) și scoateți știftul.
- aduceți tija de cuplare (A) în punctul de fixare (F) aflat pe semicoclea.
- cu știftul (B) blocați tija de cuplare (A) în punctul de fixare (F).
- reintroduceți inelul seeger în locașul știftului (B).

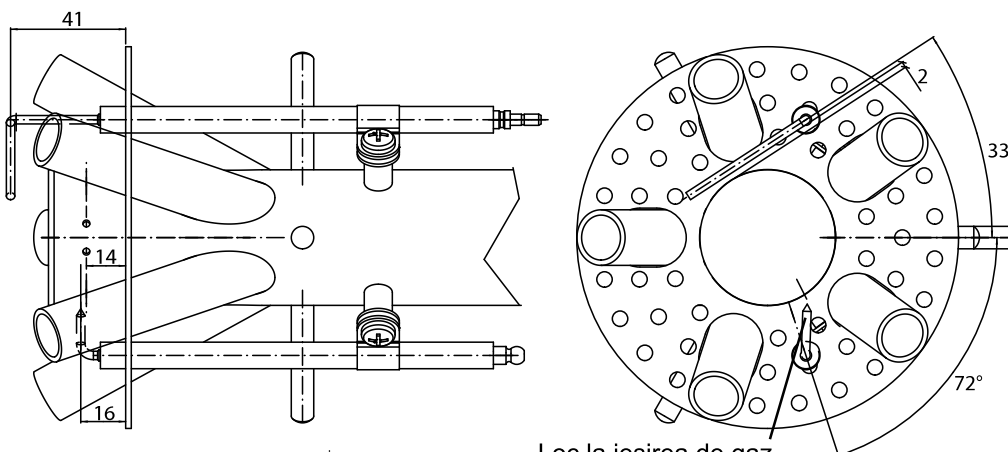


Vedere clapetă dreapta blocată

## Poziționarea electrozilor

Sunt prevăzuți doi electrozi pentru aprindere și un electrod de control flacără: ei nu trebuie pentru nici un motiv să atingă deflectorul sau alte părți metalice deoarece își vor pierde funcția lor, compromițând funcționarea arzătorului.

Este oportun să se verifice corecta poziție după fiecare intervenție asupra capului.



Loc la ieșirea de gaz

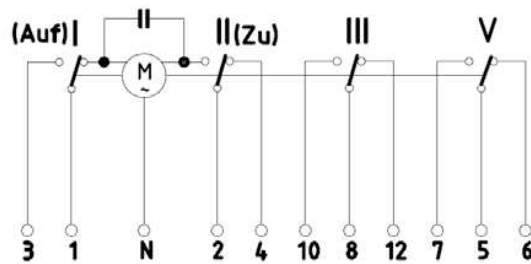
## Reglare servomotor aer

Clapeta de aer este acționată de un servomotor electric. Pozițiile clapetei se determină prin intermediul camelor, funcție de gradațiile redade pedicul corespunzător.

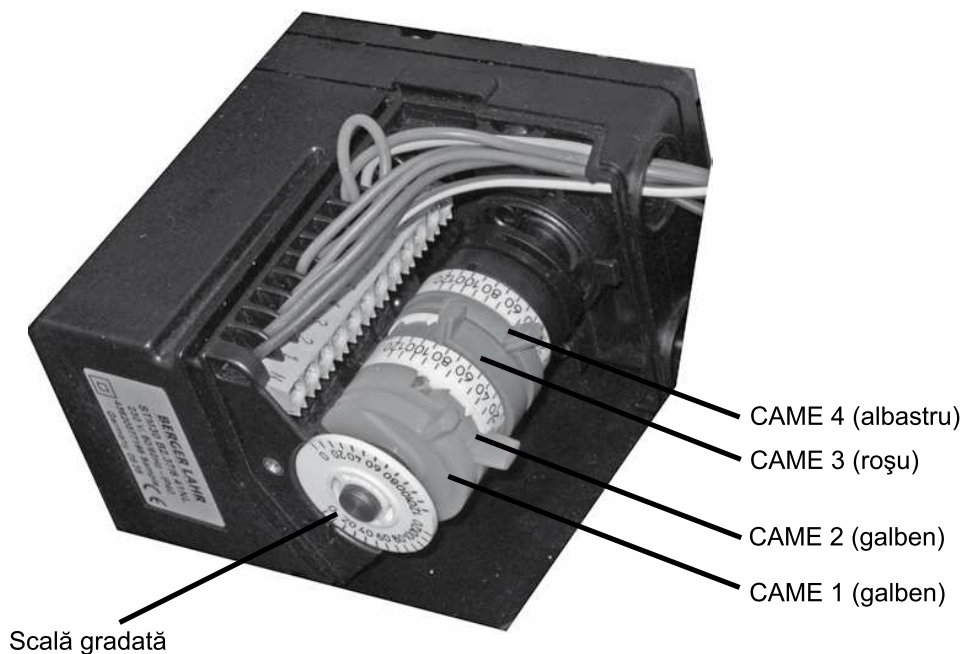
Camele se manevrează prin intermediul cheii din dotare: prin fricțiune și autoblocare.

Servomotorul clapetei pentru aer va trebui să fie de tipul indicat mai jos.

(Servomotorul din figură în poziție de închidere totală).



41N



CAME 1 (galben) Neutilizată

CAME 2 (galben) Reglare poziție de închidere (valoarea 0)

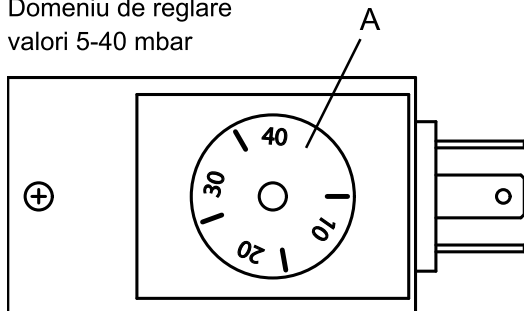
CAME 3 (roșu) Reglare flacără maximă (capacitate maximă a arzătorului)

CAME 4 (albastru) Reglare flacără minimă (capacitate minimă a arzătorului)

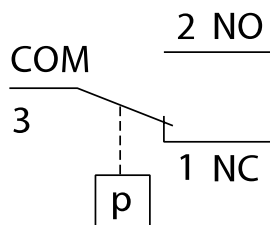
## Reglare presostat gaz minimum

Presostatul de gaz minimum are rolul de a împiedica pornirea arzătorului sau să-l oprească dacă este în funcțiune. Dacă presiunea gazului nu este minimă prevăzută, va fi calibrată la o valoare cu 40% mai coborâtă decât valoarea presiunii gazului care se află în funcțiune la capacitatea maximă.

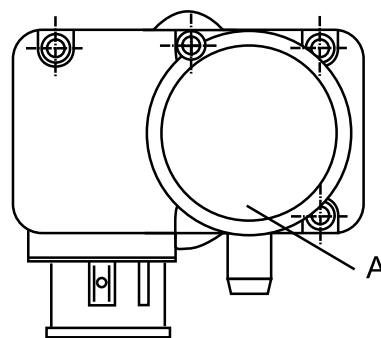
Tip DG40VC  
Domeniu de reglare  
valori 5-40 mbar



Îndepărtați capacul transparent și acționați pe discul de reglare (A)



Tip GW50A5  
Domeniu de reglare valori 5-50 mbar



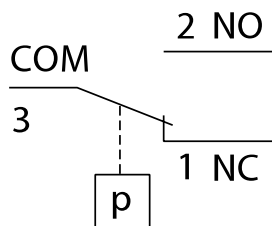
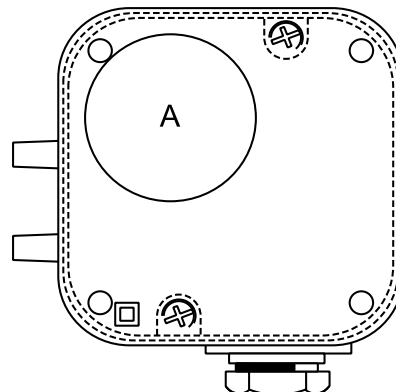
Îndepărtați capacul transparent și acționați pe discul de reglare (A)

## Reglare presostat aer

Presostatul de aer are rolul de a pune în siguranță sau de a bloca arzătorul dacă lipsește presiunea aerului de ardere; el va fi calibrat la o valoare mai mică decât presiune aerului la arzător când acesta este la capacitatea nominală cu funcționare la 1° flacără, verificând ca valoarea de CO să nu depășească valoarea de 10.000 p.p.m.

Tip GW 150 A5  
Domeniu de reglare valori 5-150 mbar

Îndepărtați capacul transparent și acționați pe discul de reglare (A)



Funcție circuit electric

cu presiune în creștere: 1 NC deschide, 2 NO închide  
cu presiune în descreștere: 1 NC închide, 2 NO deschide



## **Descriere și reglare valvă gaz VCV**

Regulator al raportului variabil pentru blocajul și pentru reglarea raportului presiune gaz/aer în arzătoare modulare.

Raportul poate fi reglat de la 0,6:1 la 3:1.

Cu presiunea de control a camerei de combustie pF se pot corecta variațiile de presiune ale camerei.

Presiune de intrare pe: 10...500 mbar.

Presiune de ieșire pG: 0,5...30 mbar.

Presiunea de intrare pe poate să fie măsurată pe corpul valvei.

Presiunea de ieșire pG poate să fie măsurată numai pe priza de măsurare a regulatorului.

Pentru a crește precizia de reglare se poate conecta o linie de impuls externă în locul prizei de măsură pG.

Linia impulsului gazului pG: distanța de la flanșă  $\geq 3x DN$  – folosiți tub 8x1 și conexiune prin șurub 8 / R1/8.

Atenție! Nu depășiți VAS în avale cu linia de impuls externă.

### **Montaj**

Poziția de montaj VAV: actuator electromagnetic negru poziționat pe verticală, neinversat.

Corpul nu trebuie să fie în contact cu zidul. Distanța minimă 20 mm.

Nu montați sau nu lăsați aparatul în aer liber.

Materialul de etanșare, talajul și alte impurități nu trebuie să intre în valvă.

Lăsați un spațiu liber suficient pentru a efectua montajul și reglarea.

În amonte de oricare instalație trebuie montat un filtru.

La intrare montați un filtru de tip plasă pe valva valVario. Dacă se montează două sau mai multe supape în serie, instalați un filtru de tip plasă numai pe intrarea primei supape.

Pe ieșirea din aparat trebuie să fie un orificiu ajustat corespunzător pentru semnalul de retroacțiune cu etanșare din cauciuc (G) funcție de caracteristicile tubulaturii.

Dimensiune Tubulatură Orificiu ajustat pentru semnalul de retroacțiune cu  $\emptyset$  la ieșire d [mm]

1 DN 15 17

1 DN 20 25

1 DN 25 30

2 DN 40 46

3 DN 50 58

Dacă VAD/VAG/VAV 1 este poziționat în amonte față de valva VAS 1: utilizați orificiul ajustat DN 25 pentru semnalul de retroacțiune cu gaura la ieșire d = 30 mm. În caz de dimensiune 1 se montează DN 15 sau 20: așezați separat orificiul ajustat pentru semnalul de retroacțiune DN 25.



VAV: instalare liniei de control a aerului pL și a liniei de control a camerei de ardere pF  
Disponibile cuplări cu șurub pentru tuburi flexibile din plastic (Ø interior 3,9).  
ATENȚIE! Nu demontați și nu înlocuiți.

Poziționați linia de control a aerului pL și linia de control a camerei de ardere pF pe prizele de măsură a presiunii aerului și a camerei de ardere.

Dacă pF nu este colegat închideți deschiderea de racord.

ATENȚIE! Poziționați linia de control astfel încât condensul să nu penetreze în stabilizatorul de presiune.

Propunere pentru instalare:

Pentru conectarea la camera de ardere, utilizați un tub metalic cu diametrul intern de 6 mm.

Centrați racordul pentru linia de control a aerului și montați-o într-un tub drept cu o lungime de minim 10 x DN.

Arcuri, îngustări, evacuări sau organe de reglare a aerului trebuie să fie la o distanță față de racord de minim 5 x DN.

VAV

Reglarea capacității minime

Cu capacitatea minimă a arzătorului se poate modifica raportul gaz/aer intervenind asupra șurubului de reglare "N".

### **Selectare de fabricație**

Raportul dintre transmisia gazului și cea a aerului:  $V = 1:1$ , punct zero  $N = 0$ .

Atenție!  $pL - pF \geq 0,4$  mbar

Timp de reglare pentru valva de referință (valva fluture pentru aer

min. la max. > 5 s

max. la min > 5 s

### **Pre-reglaj:**

- Reglați punctul zero N și raportul de transmisie V la scală după indicațiile fabricantului arzătorului.
- Măsurați presiunea gazului pG.
- Porniți arzătorul la capacitate minimă. Dacă arzătorul nu se pornește rotiți un pic N în direcție + și repetați pornirea.
- Aduceți arzătorul progresiv la capacitatea maximă și dacă este necesar adaptați presiunea gazului pe V.
- Reglați puterea minimă și maximă pe organul de reglare a aerului după indicațiile fabricantului arzătorului.

### **Reglare finală:**

- Aduceți arzătorul la capacitatea minimă.
- Efectuați analizele gazelor de evacuare și reglați pe N presiunea gazului în funcție de valoarea dorită de analize.
- Aduceți arzătorul la capacitatea maximă și reglați pe V presiunea gazului în funcție de valoarea dorită de analize.
- Repetați analizele la capacitatea minimă și maximă, eventual corectați N și V.

### Reglarea presostatului (vedere de jos).

- Închideți toate prizele de măsurare – nu închideți racordul pF eventual neutilizat.
- Se recomandă să porniți arzătorul cu o putere superioară celei de capacitate minimă (capacitatea de pornire) în așa fel încât să se obțină o flacără constantă.

### Calcul

- Fără conectare presiunii de control a camerei de ardere pF:

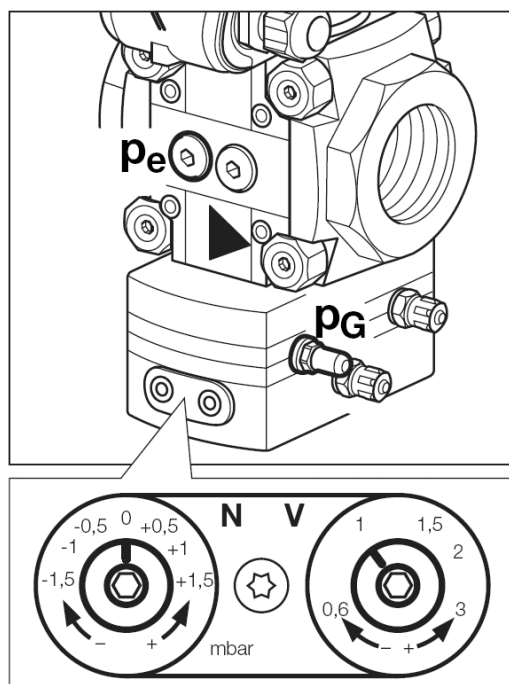
$$pG = V \times pL + N$$

- Cu conectare presiunii de control a camerei de ardere pF:

$$(pG - pF) = V \times (pL - pF) + N$$

### Controlul capacității de reglare

- Aduceți arzătorul la capacitate maximă.
- Măsuțați presiunea gazului la intrare și la ieșire.
- Închideți foarte încet valva cu sferă în amonte față de regulatorul valVario până când scade presiunea la intrarea gazului ajungând la o valoare de 2mbar.
- Presiunea de ieșire a gazului pG poate coborî la o valoare inferioară cu max. 10 %. În caz contrar, verificați selectarea și corectați-o. Instalația nu poate fi gestionată dacă reglarea este insuficientă. Pericol de explozie!
- Redeschideți valva cu sferă.



## Descriere și reglare valvă gaz VGD20.403

### Descriere

Valvele duble VGD sunt constituite din 2 valve de siguranță din clasa «A», cuplate cu actuatorile SKP 15 și SKP 75. Actuatorile electrohidraulice SKP: actuatorile sunt cu deschidere lentă și închidere rapidă.

- Valvă de interceptie de siguranță (SKP15)

- Valvă de interceptie de siguranță cu regulator / control al presiunii gazului (SKP75)

Actuatorul SKP75 funcționează ca regulator al raportului aer/gaz și permite controlul presiunii gazului în funcție de presiunea aerului de ardere, asigurând ca raportul aer/gaz să rămână constant pe întreaga gama de alimentare admisibilă.

Domeniul său de aplicație este în principal la arzătoarele cu gaz modulabile și aer insuflat.

### Avertismente

#### **Nu deschideți actuatorile, nu interferați cu ele, nu le modificați !**

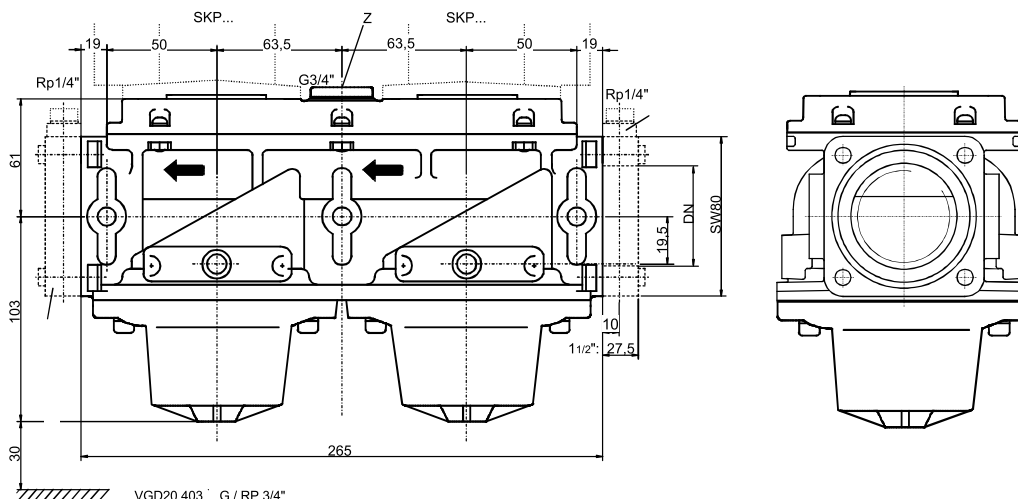
- Toate activitățile (montaj, operații de instalare și întreținere, etc.) trebuie să fie efectuate de personal tehnic calificat
- Controlați dacă prizele sunt instalate și fixate corect
- Căderile sau loviturile pot influența negativ funcțiile de siguranță. Actuatorile care au suferit acest tip de evenimente nu trebuie să fie puse în funcțiune, chiar dacă nu prezintă nici o daună evidentă.
- Dacă tensiunea rețelei vine în contact de sfârșit de cursă prin intermediul celui de-al doilea punct de priză, este necesar să conectați actuatorul prin intermediul aceleiași prize și la împământare pentru protecție.
- Este obligatoriu să se folosească conectori conform normelor
- Conectorii utilizați trebuie să dispună de garnitură de etanșare
- Tija pompei nu trebuie să fie extrasă utilizând elementul din afara cursei deoarece ar putea să se slăbească
- Dacă presiunea disponibilă a gazului depășește presiunea de funcționare maximă admisibilă a valvei va trebui să fie redusă prin intermediul unui control de presiune în amonte.

### Descriere și principiul de funcționare VGD 20

Valvele de gaz duble VGD20...sunt de tip normal închis și au 2 plăcuțe una plană pe latura intrării și alta profilată pe latura ieșirii.

Tijele sunt ghidate pe ambele laturi ale plăcuței, în așa fel încât să asigure o aliniere precisă și o închidere etanșă.

Presiunea gazului acționează în concordanță cu forța arcului de închidere. Un filtru pe latură în intrare protejează valva și regulatorul în avale. Corpul valvei și flanșele sunt din aluminiu obținut prin presofuziune, garniturile din cauciuc nitrilic și tija din oțel inoxidabil.



## Principiul de funcționare și reglare SKP 75

- 1 Setări și vizualizați raportul aer/gaz
- 2 Setări și vizualizați schimbarea paralelă a caracteristicilor de lucru
- 3 Punct de control al presiunii în camera de ardere
- 4 Punct de control al presiunii aerului
- 5 Punct de control al presiunii gazului
- 6 Indicarea cursei
- 7 Indicator de funcționare (LED)
- 8 Valvă de gaz VGD



Utilizați șurubul de setare 1 «PGAS» / «PAIR» pentru a seta raportul aer/gaz la valoarea cerută (setare aproximativă) și scala setând șurubul 2 pe zero.

- Porniți arzătorul și aduceți-l în stare de funcționare la circa 90 % din capacitatea nominală.
- Măsurați conținutul de CO<sub>2</sub> sau de O<sub>2</sub> al gazelor pe coș și optimizați reglarea prin intermediul șurubului de setare 1 «PGAS» / «PAIR».
- Reveniți la funcționarea cu flacără joasă, verificați conținutul de CO<sub>2</sub> sau de O<sub>2</sub> al gazelor pe coș. Dacă este necesar, reglați din nou poziția curbei caracteristice de lucru prin intermediul șurubului de setare până când nu se obțin valorile măsurate optime.
- Limitați poziția clapetei de aer pentru funcționarea cu flacără joasă.

Semnificația indicațiilor șuruburilor de reglare:

- + mai mult gaz
- mai puțin gaz

Dacă a fost necesară o deplasare paralelă semnificativă a caracteristicilor de lucru pentru a obține valorile optime de CO<sub>2</sub> sau de O<sub>2</sub> în condiții de funcționare cu flacără joasă, reglarea raportului de presiune la capacitatea nominală sau la 90 % din capacitatea nominală va trebui să fie verificată din nou și reglată, dacă este necesar.

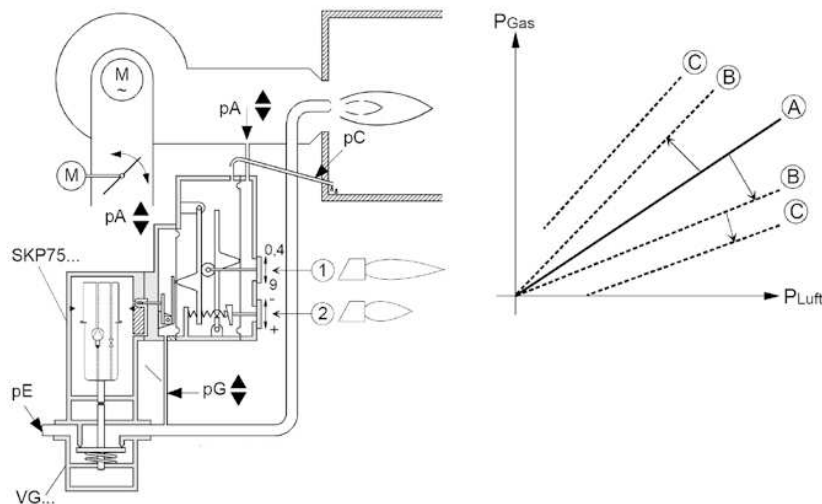
- Porniți arzătorul pe ieșirea cerută și limitați poziția clapetei pentru aer în condiții de capacitate nominală.
- Controlați valorile gazelor din coș în diverse poziții ale intervalului de capacitate admisibilă.

Dacă sunt necesare ulterioare reglări:

- Utilizați șurubul de reglare 1 «PGAS» / «PAIR» în intervalul nominal de capacitate
- Utilizați șurubul de reglare 2 pentru a efectua deplasări paralele ale curbei caracteristice în domeniul de funcționare cu flacără joasă.

Dacă raportul de presiune aer/gaz este în afara domeniului selectat, este posibil să se utilizeze o diafragmă în fluxul de aer sau de gaz pentru a regla presiunea în punctele de control de pe partea arzătorului.

O condiție necesară este prezența unei rezerve suficiente de presiune a gazului sau a aerului pe partea internă.

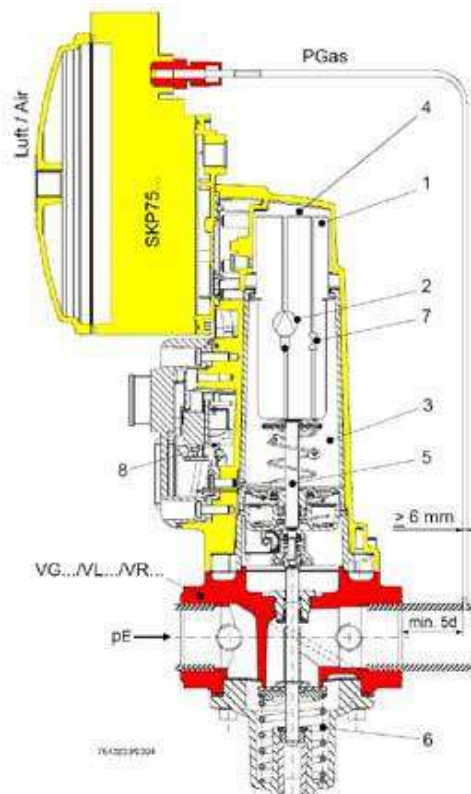


Dacă presiunea aerului depășește valoarea maximă de

- 30 mbar cu un raport  $P_{\text{Gaz}} / P_{\text{Aer}} \geq 2$
  - 50 mbar cu un raport  $P_{\text{Gaz}} / P_{\text{Aer}} \leq 2$
- admisibil pentru regulator, presiunea trebuie să fie redusă prin intermediul unui racord cu T AGA78

Legendă desen schematic

- 1 Piston
- 2 Pompă oscilantă
- 3 Rezervă de ulei
- 4 Cameră presiune
- 5 Tijă
- 6 Arc de închidere a valvei
- 7 Valvă de control
- 9 By pass



### Principiul de funcționare SKP 15

Odată furnizată alimentarea, este activată pompa și valva de control se închide. Uleiul este deci pompat din camera de sub piston în camera de presiune de deasupra pistonului.

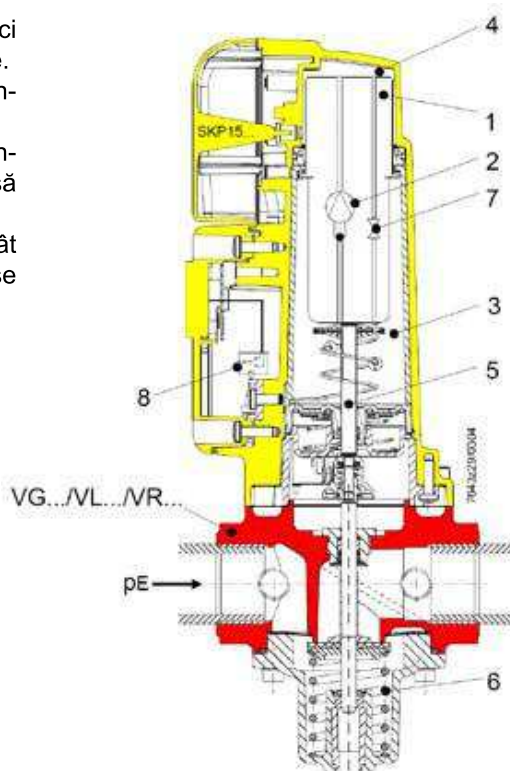
Presiunea uleiului provoacă deplasarea pistonului în jos și deci deschiderea valvei-contrastând presiunea arcului de închidere. Pompa rămâne sub tensiune până când nu este trimisă comanda de închidere.

Când este decuplată alimentarea, sau în cazul lipsei de alimentare, pompa este dezactivată și valva de control este deschisă astfel încât arcul de închidere împinge înapoi pistonul.

Sistemul pentru fluxul de retur este dimensionat astfel încât reculul cerut pentru a ajunge la poziția de închidere totală se completează în timp de circa 0,6 secunde.

Legendă desen schematic

- 1 Piston
- 2 Pompă oscilantă
- 3 Rezervă de ulei
- 4 Cameră presiune
- 5 Tijă
- 6 Arc de închidere
- 7 Valvă de control



## **M** **CONTROALE DE FUNCȚIONARE**

### **Controlul arderii**

În vederea obținerii celor mai bune randamente de ardere și respectând ambientul, se recomandă să se efectueze controlul și reglarea arderii cu instrumente adecvate. Valorile fundamentale de considerat sunt:

- CO<sub>2</sub>. Indică excesul de aer cu care se desfășoară arderea; o creștere a cantității de aer conduce la o scădere a concentrației de CO<sub>2</sub>% în timp ce o diminuare a cantității de aer de ardere conduce la o creștere a concentrației de CO<sub>2</sub>. Valori acceptabile sunt 8,5-10% GAZ NATURAL și 11-12% B/P.
- CO. Indică prezența gazelor nearchivate; CO, înafara scăderii randamentului de ardere, reprezintă un pericol fiind toxic. El indică o ardere imperfectă și această situație se întâlnește când cantitatea de aer este insuficientă. Valoarea maximă admisibilă pentru CO = 0,1% volumetric.
- Temperatura fumului. Este o valoare care reprezintă dispersia de căldură prin coș; cu cât temperatura este mai ridicată, cu atât sunt mai mari și dispersiile și randamentul de ardere este mai scăzut. Dacă temperatura este prea mare trebuie să se diminueze cantitatea de gaz arsă.

Valori recomandabile de temperatură sunt cele cuprinse între 160 °C și 220 °C.

IMP.: În momentul punerii în funcțiune a arzătorului verificați să nu fie pierderi de-a lungul circuitului de gaz.

IMP.: Dispozițiile în vigoare în unele țări pot impune reglaje diverse de cele redate și pot impune chiar și respectarea altor parametri.

### **Monitorizarea funcționării**

Panoul va monitoriza continuu starea de funcționare a motorului și a electrovalvelor.

#### **MOTOR**

În cazul lipsei semnalului de la monitor sau prezență de semnal eronat se efectuează cel mult 3 încercări de execuție a ciclului de pornire; dacă această anomalie persistă panoul efectuează o oprire de blocaj ( anomalie burner control).

#### **ELECTROVALVE**

În caz de lipsă semnal monitor se efectuează cel mult 3 încercări de execuție a ciclului de pornire; dacă această anomalie persistă panoul efectuează o oprire de blocaj (anomalie burner control).

În cazul de semnal monitor eronat panoul efectuează o oprire de blocaj imediat (anomalie burner control).

### **Oprirea de blocaj și repornire**

Butonul permite resetarea aparatului dacă el se găsește într-o stare de blocaj.

Deblocarea aparatului se realizează când se apasă și apoi se eliberează butonul ( butonul de pe bordul panoului sau butonul de deblocare extern).

Este posibilă deblocarea aparatului atât de la butonul de pe bordul panoului cât și de la butonul de deblocare extern chiar dacă este conectată interfața CP 45.

Până când nu este deblocat aparatul butonul trebuie apăsat pentru minim 0,2 sec și maxim 4 s. În cazul opririi de blocaj cu repornire manuală sunt posibile 5 operații de repornire consecutive.

După aceasta repornirea este din nou posibilă:

-după 1 h ( este permisă o repornire suplimentară la fiecare oră).

- deconectând alimentarea rețelei.

Operația de repornire este posibilă numai dacă aparatul este sub tensiune.

### **Serviciu intermitent**

Panoul efectuează o oprire de reglaj cu autodiagnoză la un interval minim de 18h - maxim 24h.

### **Verificări preventive**

a) Efectuați un ciclu de funcționare cu electrodul de control deconectat de la aparatură:

- verificați execuția unei opriri de blocaj la sfârșitul timpului de siguranță!
- b) Efectuați un ciclu de funcționare cu electrodul de control conectat direct la o sursă de împământare:  
 verificați execuția unei opriri de blocaj la sfârșitul timpului de siguranță!
- c) Efectuați un ciclu de funcționare și verificați fiind aprinderea arzătorului, închideți alimentarea de gaz până în punctul în care se obține o stingere a flăcării:  
 verificați execuția unei repetări a ciclului și oprirea de blocaj în consecință cauză lipsa aprinderii la sfârșitul timpului de siguranță!
- d) Efectuați un ciclu de funcționare și verificați fiind aprinderea arzătorului, deschideți contactul relativ presostatului de aer:  
 verificați oprirea imediată a electrovalvei și oprirea de blocaj în consecință cauză anomalie la presostatul de aer după 10s!
- e) Închideți contactul presostatul aer și apoi efectuați o cerință de funcționare:  
 verificați lipsa activării motorului și oprirea de blocaj în consecință cauză anomalie la presostatul de aer după 10s!

### **Stingere prelungită**

Dacă arzătorul trebuie să rămână inactiv mai mult timp, închideți robinetul de gaz și deconectați aparatul de la curent.

### **Control curent de ionizare**

Cu reglările terminate și după ce s-au efectuat probele de ardere, este indicat să se verifice și electrodul de control dacă este corect poziționat: adică se efectuează măsurarea curentului de ionizare.

Folosiți un microampermetru cu scala de 100  $\mu$ A, care se introduce în locașul electrodului. Valoarea minimă a curentului trebuie să fie de 30  $\mu$ A și să fie destul de stabil.

În mod normal circuitul de supraveghere a flăcării este insensibil la influențele negative ale scânteii de aprindere asupra curentului de ionizare. Dacă influențele perturbatoare ale scânteii de aprindere asupra curentului ionizant sunt excesive, trebuie să se inverseze polaritatea conexiunilor electrice ale primarului transformatorului de aprindere și/ sau verificați amplasarea electrodului de aprindere în raport cu cel de ionizare.

### **Prag de control semnal flacără:**

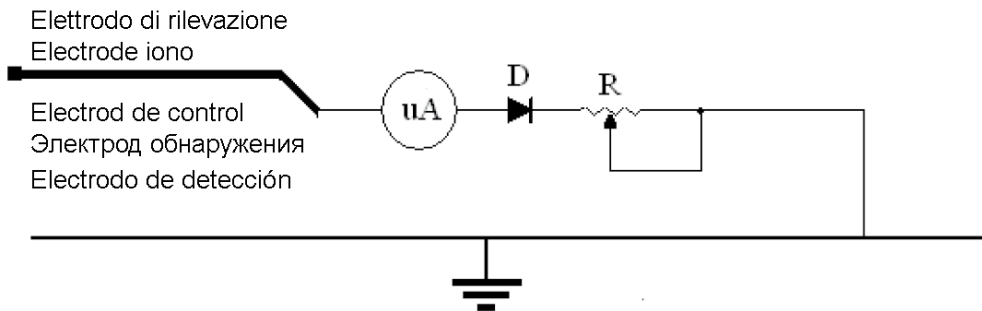
	FLACĂRĂ PARAZITĂ	PREZENȚĂ FLACĂRĂ	STINGERE FLACĂRĂ
CURENT DE IONIZARE ( $\mu$ A DC)	> 0.8 +/- 15%	> 1.5 +/- 15%	< 1.2 +/- 15%
REZISTENȚA DE FLACĂRA (M $\Omega$ )	< 95 +/- 15%	< 50 +/- 15%	> 70 +/- 15%

Controlul flăcării se realizează prin intermediul electrodului de control, în baza fenomenului de ionizare.

Circuitul amplificator al flăcării este sensibil la variațiile componentelor continue (DC) ale curentului de semnal de flacără.



## CIRCUIT DE TEST AL AMPLIFICATORULUI



Lungimea maximă pentru cablul de control a flăcării: 1m

Un eventual scurt circuit între electrodul de control și împământare nu permite citirea semnalului flăcării; aparatura efectuează o oprire de blocaj la sfârșitul timpului de siguranță.

*Repetare ciclu în caz de stingere a flăcării în poziție de regim:*

dacă se verifică o stingere a flăcării în poziție de regim aparatul efectuează o repetare a ciclului de pornire (maxim 3 repetări de ciclu); a 4-a stingere consecutivă a flăcării în poziție de regim cauzează o oprire de blocaj.

La fiecare 510s este permisă o stingere suplimentară a flăcării până la un maxim de 4 stingeri consecutive.

*Pornire împiedicată în prezență de flacără parazită:*

Dacă sistemul prezintă existența unui semnal de flacără parazită semnalizează anomalia și dacă continuă pentru mai mult de 10s, se execută o oprire de control.

*Lipsă control semnal de flacără la sfârșitul timpului de siguranță:*

În cazul în care aparatul nu prezintă semnal de flacără la sfârșitul timpului de siguranță, este efectuată o oprire de blocaj.

### Verificarea cantității de gaz la pornire

Verificarea cantității de gaz în momentul aprinderii se face aplicând următoarea formulă:

$$Q_s = \frac{\frac{Q_1}{T_{s1}} \times \frac{3600}{1000} \times \frac{8127}{860}}{Q_n} \times 100$$

$$T_s \times Q_s \leq 100$$

unde  $T_s$  = Timp de siguranță în secunde  
 $Q_s$  = Energia eliberată pe parcursul timpului de siguranță exprimată în kW

valoarea Qs este dată de:

unde Q1 este debitul exprimat în litri eliberat pe parcursul a 10 porniri în timpul de siguranță.  
Ts 1 este suma timpului de siguranță efectiv în 10 porniri.  
Qn este puterea nominală.

Pentru obținerea lui Q1 efectuați astfel:

- Debransați cablul electrodului de control ( electrod ionizator)
- Efectuați citirea la contorul de gaz înainte de încercare
- Efectuați 10 porniri ale arzătorului, care corespund celor 10 blocaje de siguranță.
- Efectuați din nou citirea contorului de gaz; scăzând din valoarea inițială, obținem valoarea lui Q1.

de exemplu: citirea inițială 00006,682 litri  
citirea finală 00006,947 litri  
total Q1 00000,265 litri

- Efectuând aceste operații putem obține valoarea lui Ts1 cronometrând o pornire (blocaje de siguranță) înmulțind cu numărul de porniri.

de exemplu: Timp de siguranță efectiv = 1"95  
Ts1 = 1"95 x 10 = 19"5

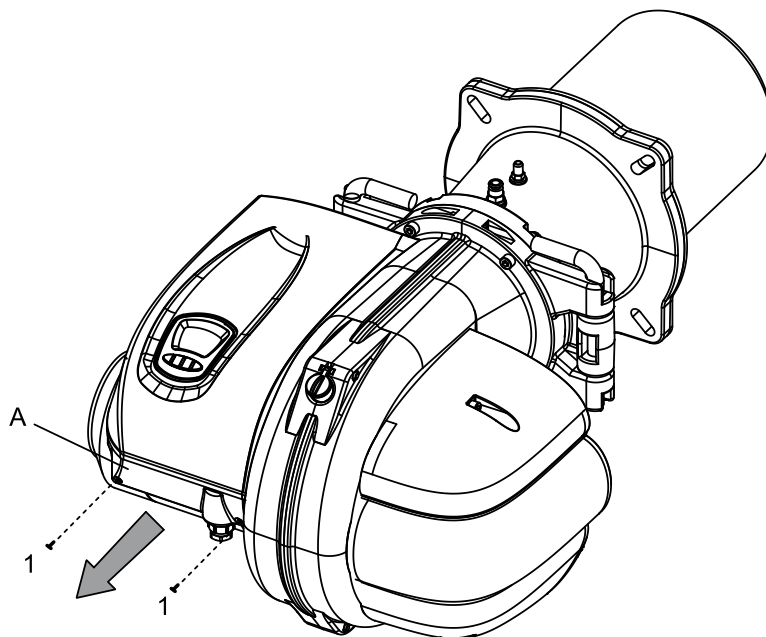
- Dacă la sfârșitul acestui control rezultă o valoare superioară la 100 intervenții asupra reglării vitezei de deschidere a valvei principale.

## ÎNTREȚINERE

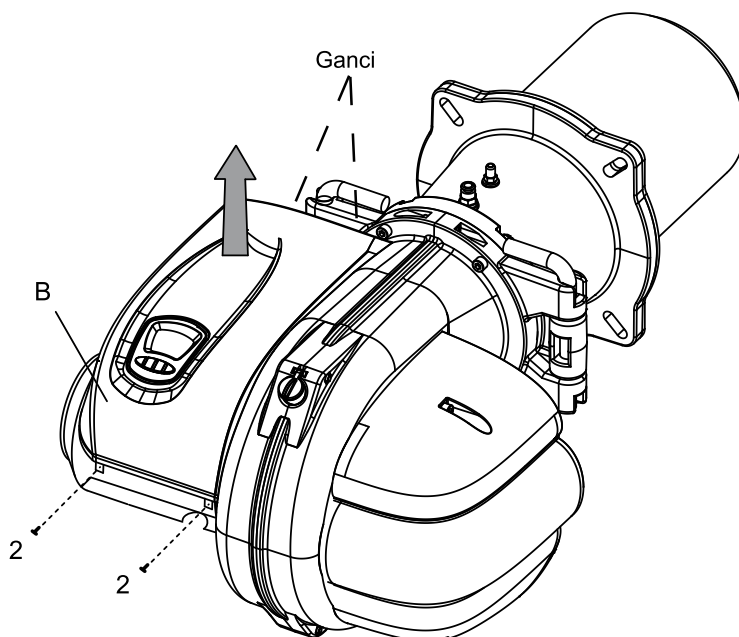
**M**

### Panou electric

Pentru a accesa panoul electric trebuie să deșurubați șuruburile (1) care opresc acoperitoarea terminalelor (A). Se poate deci îndepărta terminalele (A). ATENȚIE : în timpul funcționării părților în discuție ele se pot afla sub tensiune.

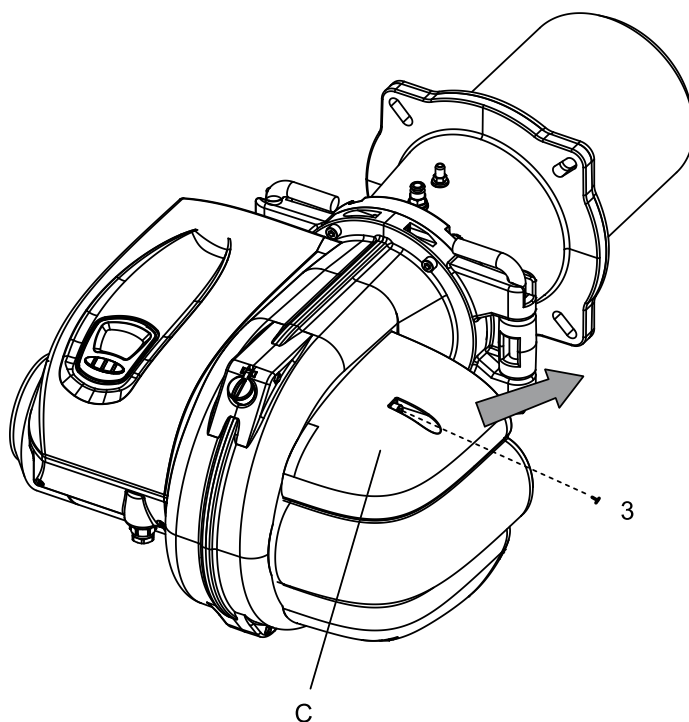


Acum este posibil să aveți acces la șuruburile (2) care blochează capacul (B) panoului electric. Slăbiți deci șuruburile (2) și ridicați capacul (B) fiind atenți la cârligele de blocaj ale capacului aflate pe partea posterioară a panoului electric.



#### Priză de aer- întreținere clapetă de aer

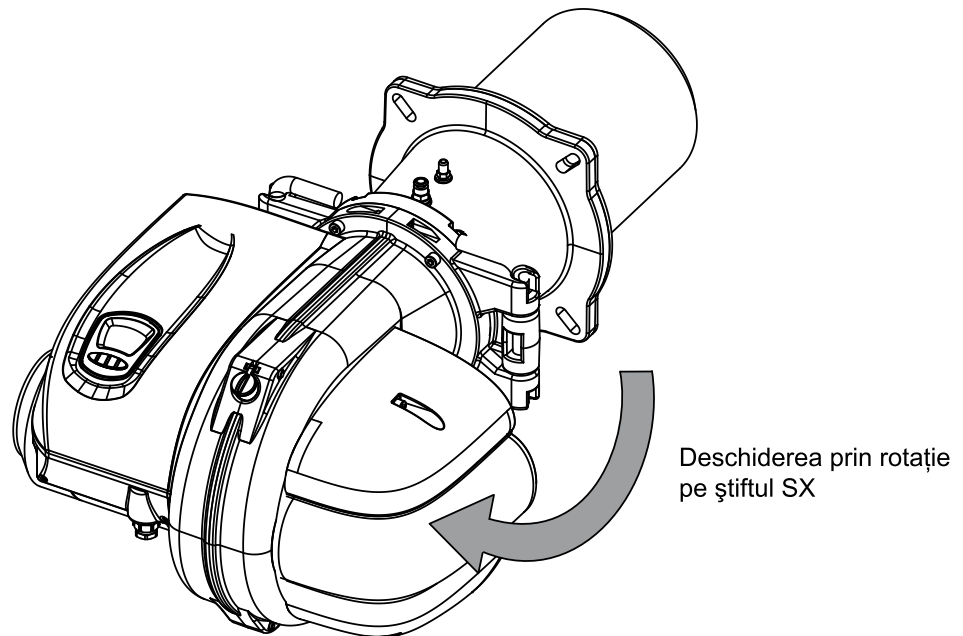
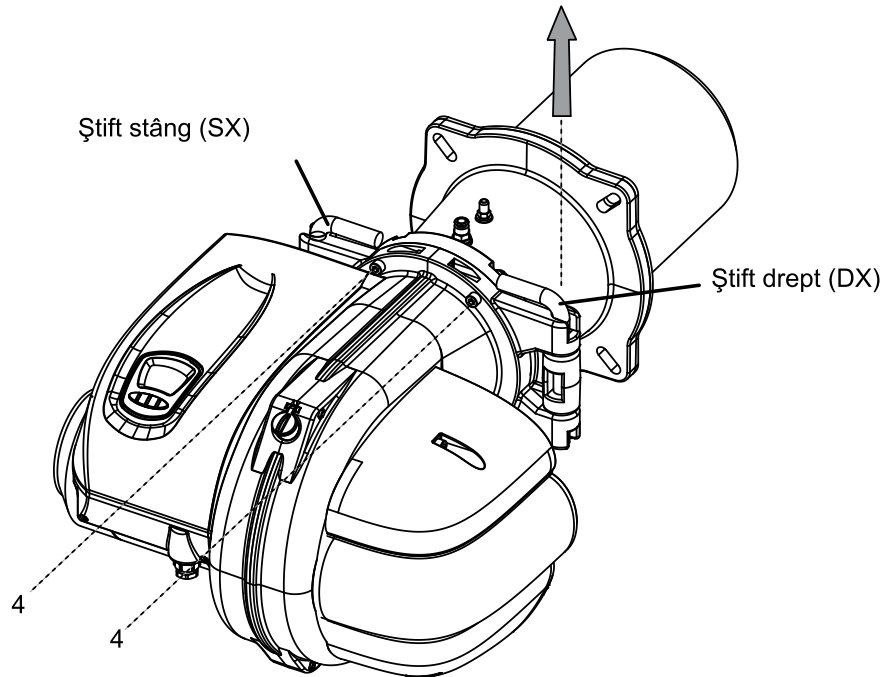
Pentru a avea acces la clapeta de aer și la sistemul de închidere aer, trebuie să desfaceți șurubul (3) care blochează capacul prizei de aer (C). ATENȚIE : în timpul funcționării părților în discuție ele se pot afla în mișcare.



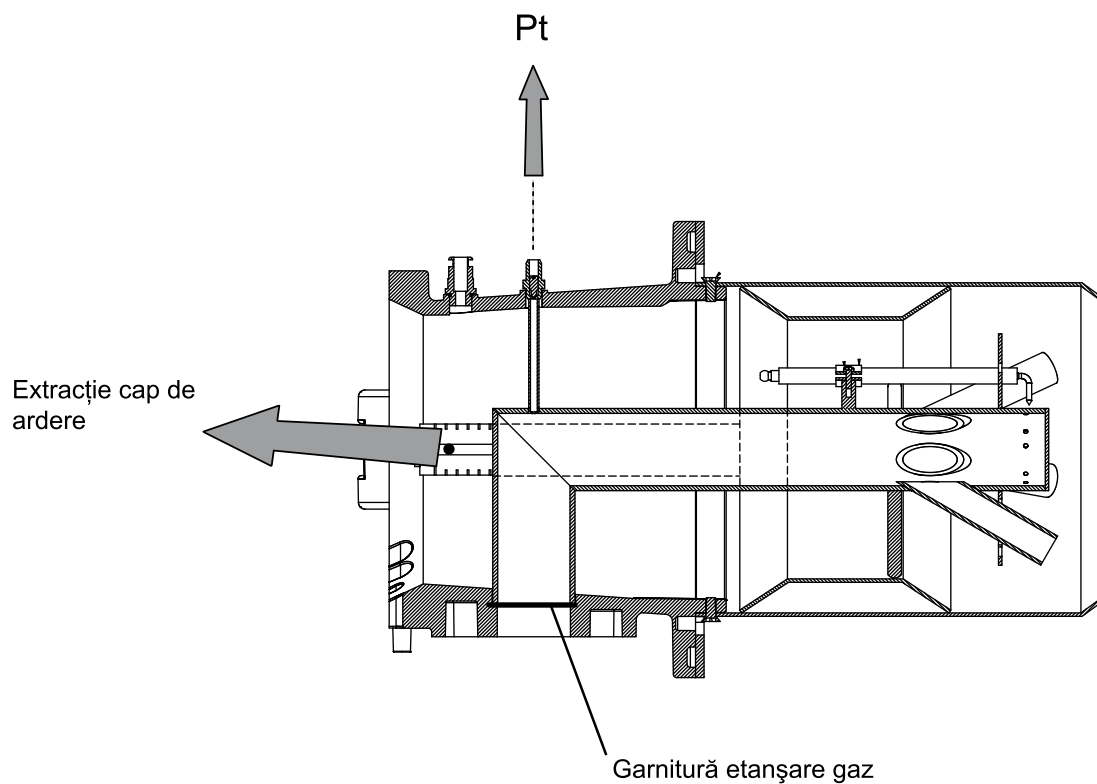
### Deschidere arzător și acces la capul de ardere și reglarea inelului de aer

Pentru a avea acces la capul de ardere și pentru a regla inelul de aer, trebuie să desfăceți cele două șuruburi (4). Deci scoateți știftul drept (DX) sau stâng (SX) după necesitatea și poziția grupului valve (exemplul din figură știft DX). În acest moment este posibil să se deschidă arzătorul rotind pe știftul rămas în locaș.

**ATENȚIE :** manevră de efectuat cu arzătorul stins și deconectat de la curent.



Odată deschis arzătorul deșurubați racordul prizei de gaz **Pt** și scoateți-l din locașul său. Acum se poate trece la extracția capului de ardere.



**ATENȚIE.** În timpul fazei de montaj a capului de ardere în propriul locaș controlați ca garnitura de etanșare gaz evidențiată în figură să fie bine poziționată.

## Neregularități de funcționare

DEFECT	CAUZĂ	REMEDIU
Arzătorul nu pornește	Lipsă energie electrică	Controlați fuzibiliile din linia de alimentare. Controlați linia termostatelor și a presostatului de gaz
	Nu ajunge gaz la arzător	Controlați deschiderea dispozitivelor de interceptie așezate de-a lungul tubului de alimentare
Arzătorul pornește, nu se formează flacăra deci arzătorul intră în blocaj	Valvele de gaz nu se deschid	Controlați funcționarea valvelor
	Nu este descărcare între vârfurile electrozilor	Controlați funcționarea transformatorului de aprindere, controlați poziționarea vârfurilor electrozilor
	Lipsă autorizare presostat aer	Controlați calibrarea și funcționarea presostatului de aer.
Arzătorul pornește, se formează flacăra și arzătorul intră în blocaj	Lipsă sau insuficientă detecție a flăcării din partea electrodului de control	Controlați poziționarea electrodului de control. Controlați valoarea curentului de ionizare



---

Приведенные иллюстрации и данные носят справочный характер и не являются обязательными.  
Компания Lamborghini Calor оставляет за собой право без предупреждения вносить любые изменения,  
которые считает необходимыми для развития изделия.

Ilustrațiile și datele redate sunt doar cu caracter indicativ. Lamborghini Calor își rezervă dreptul de a efectua fără  
obligație de preaviz toate modificările pe care le consideră cele mai oportune pentru evoluția produsului.

LAMBORGHINI CALOR S.p.A  
VIA STATALE, 342  
Casella postale 46  
44047 DOSSO (FERRARA)  
ITALIA  
TEL. ITALIA 0532/359811 – EXPORT 0532/359913  
FAX ITALIA 0532/359952 – EXPORT 0532/359947