

**GAS P190-250-300-350/M-EL(BT3)**

## **Руководство по монтажу, эксплуатации и обслуживанию**

## ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

ОБЩИЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ	2
СИМВОЛЫ И ПРИМЕЧАНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В РУКОВОДСТВЕ	6
ПЕРЕДАЧА И ИНСТРУКЦИИ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ	6
ГАРАНТИЯ И ОТВЕТСТВЕННОСТЬ	6

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	7
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	8
РАЗМЕРЫ [ММ]	9
ОПИСАНИЕ ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ	10

## УСТАНОВКА

БЕЗОПАСНОСТЬ	11
ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ПРОВЕРКИ	11
ПРОВЕРКА ХАРАКТЕРИСТИК ГОРЕЛКИ	11
ПРАВИЛЬНОЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ ГОРЕЛКИ	12
ФЛАНЕЦ ДЛЯ УСТАНОВКИ ГОРЕЛКИ	12
ДЛИНА ПЛАМЕННОЙ ТРУБЫ	12
СХЕМА УСТАНОВКИ ГОРЕЛКИ	13
ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ГОРЕЛКИ	14

## ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА	15
РАБОЧАЯ ДИАГРАММА УСТРОЙСТВА	15

## ЗАПУСК И РЕГУЛИРОВКА

РЕГУЛИРОВКА ГОРЕЛКИ	15
ПРИНЦИП РАБОТЫ	16
ПРОВЕРИТЬ НАПРАВЛЕНИЕ ВРАЩЕНИЯ МОТОРА ВЕНТИЛЯТОРА	18
СЕРВОПРИВОДА	18
РЕГУЛИРОВКА РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА (SPA)	19
РЕГУЛИРОВКА РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ГАЗА	19
НАСТРОЙКА РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ КОНТРОЛЯ ГЕРМЕТИЧНОСТИ (DW)	20
ОСНОВНАЯ ГАЗОВАЯ РАМПА	21
ТАБЛИЦА НАСТРОЕК	23
ДАВЛЕНИЕ ГРАФИК – РАСХОД ГАЗ МОДЕЛЬ: GAS P190/M-EL	23
ДАВЛЕНИЕ ГРАФИК – РАСХОД ГАЗ МОДЕЛЬ: GAS P250/M-EL	24
ДАВЛЕНИЕ ГРАФИК – РАСХОД ГАЗ МОДЕЛЬ: GAS P300/M-EL	25
ДАВЛЕНИЕ ГРАФИК – РАСХОД ГАЗ МОДЕЛЬ: GAS P350/M-EL	26

## ОБСЛУЖИВАНИЕ

ИЗВЛЕЧЕНИЕ СМЕСИТЕЛЬНОЙ КАМЕРЫ	27
УСТАНОВКА ЭЛЕКТРОДОВ	28
НЕИСПРАВНОСТИ-СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ	28

## ОБЩИЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ



**ДАННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДОЛЖНО УСТАНОВЛИВАТЬСЯ И ИСПОЛЬЗОВАТЬСЯ В СООТВЕТСТВИИ С ДЕЙСТВУЮЩИМИ НОРМАМИ И ИСПОЛЬЗОВАТЬСЯ ТОЛЬКО В ХОРОШО ВЕНТИЛИРУЕМЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ. ОТКЛЮЧИТЬ НАПРЯЖЕНИЕ И ПЕРЕКРЫТЬ ПОДАЧУ ТОПЛИВА ПРЕЖДЕ, ЧЕМ ОСУЩЕСТВЛЯТЬ ОБСЛУЖИВАНИЕ.**

### Общие предупреждения по мерам безопасности при установке, эксплуатации и обслуживании жидкотопливных и газовых горелок

Данное устройство должно использоваться только для тех целей, для которых оно предназначено. Любое другое использование считается неправильным и небезопасным. Производитель не несет никакой ответственности за любой ущерб, причиненный людям, животным или имуществу в связи с неправильной установкой и регулировкой горелки, неправильной или несоответствующей эксплуатацией, по причине несоблюдения инструкций, поставляемых в комплекте с горелкой, а также при вмешательстве неквалифицированного персонала.

### ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Инструкция по эксплуатации является неотъемлемой частью устройства и должна передаваться пользователю. Внимательно прочтите предупреждения, содержащиеся в инструкции, поскольку они содержат важную информацию по безопасной установке, эксплуатации и обслуживанию горелки. Сохраняйте данную инструкцию для последующих консультаций. Установка должна осуществляться с соблюдением действующих норм, в соответствии с инструкциями производителя и квалифицированного персонала. Под квалифицированным персоналом, подразумевается персонал, имеющий технические знания в соответствии с существующими требованиями в области использования данных устройств (бытовых или промышленных). В частности, таковыми являются авторизованные производителем сервисные центры. Все размеры, спецификации и технические характеристики являются индикативными. Фирма-производитель, находясь в процессе постоянного улучшения продукции, оставляет за собой право вносить любые изменения, которые считает необходимыми без предварительного уведомления.

### ПОМЕЩЕНИЕ ДЛЯ УСТАНОВКИ ГОРЕЛКИ

Горелка должна устанавливаться в соответствующем помещении с размером вентиляционных отверстий в соответствии с действующими нормами, чтобы обеспечивать эффективное горение. Не перекрывайте вентиляционные отверстия в помещении, решетки вентиляторов и воздуховоды во избежание возникновения двух опасных ситуаций:

- 1) застоя воздуха в котельной и образования токсических и/или взрывоопасных смесей;
- 2) горения при дефиците воздуха; опасное, токсичное, неэкономичное и вредное.

Горелка должна быть защищена от попадания осадков в виде дождя, снега и льда. Помещение, в котором устанавливается горелка должно быть чистым и в нем должны отсутствовать твердые летучие частицы, которые могут попасть в вентилятор. В противном случае, они могут привести к засорению внутренних трубопроводов горелки и смесительной камеры.

### ВИДЫ ТОПЛИВА

В горелке должен использоваться тот вид топлива, для которого она предназначена; он указан на наклейке. Давление на подаче топлива в горелку и смесительную камеру должно находиться в пределах значений, приведенных на наклейке, на газовой арматуре и в инструкции. Размер топливной системы горелки должен соответствовать максимальному расходу горелки, и она должна быть оснащена предохранительными и контрольными устройствами в соответствии с действующими нормами. До подачи топлива в питающий топливопровод горелки, осуществить его тщательную промывку и установить фильтр, чтобы возможные остатки частиц не нарушили правильную работу горелки. Проверьте внутреннюю и наружную герметичность питающей системы. Емкости для жидкого топлива должны иметь соответствующую защиту от попадания мусора и воды. В летний период следите за тем, чтобы топливная емкость была заполнена доверху во избежание образования конденсата. Тщательно очистите емкость перед заполнением ее топливом. Топливная емкость и топливопровод, питающий горелку, должны быть защищены от замерзания. Топливная емкость должна быть установлена в соответствии с действующими нормами.

### Меры предосторожности при использовании газа

Необходимо, чтобы квалифицированный персонал осуществил проверку: соответствия питающей линии и газовой арматуры действующим нормам и предписаниям; герметичности всех газовых соединений;

вентиляционных отверстий котельной, которые должны иметь размеры в соответствии с действующими нормами, и в любом случае обеспечивать эффективное горение.

Не используйте газовые трубы для заземления электроприборов. Не оставляйте горелку в котле, если она не используется и всегда закрывайте кран подачи газа. В случае долгого отсутствия пользователя, закрывайте основной кран подачи газа на горелку.

### **ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ**

Электрические подключения должны быть осуществлены в соответствии с действующими местными нормами и квалифицированным персоналом. Сделать ссылку на электрическую схему, поставляемую в комплекте с настоящим РУКОВОДСТВОМ.

Производитель не несет ответственности за неправильное подключение или за подключение отличное от приведенного на электрических схемах.

Проверьте, чтобы электропитание соответствовало значению, указанному на наклейке, находящейся на горелке. Электрическая безопасность устройства гарантирована только в том случае, если оно правильно подключено к эффективному устройству заземления, в соответствии с действующими нормами. Необходимо соблюдать данное основное требование безопасности. В случае сомнений, пригласите профессиональный квалифицированный персонал для проверки электрической системы, поскольку производитель не несет ответственности за любой возможный ущерб, причиненный отсутствием заземления в системе. При трехфазном токе, после осуществления электрического подключения горелки, проверьте вращение мотора вентилятора и насоса. Если вращение происходит в неправильном направлении, поменяйте местами фазы и снова проверьте правильность вращения. Электрическая система должна соответствовать максимальной потребляемой мощности устройства, которая указана на наклейке и в инструкции. Убедитесь также в том, что сечение кабелей в системе соответствует максимальной потребляемой мощности устройства.

Для подключения устройства к электросети:

- не используйте переходники, тройники, удлинители;
- Установите однополюсный предохранитель, как предусмотрено действующими нормами по безопасности.

В случае повреждения кабеля, выключите устройство, и, для его замены обратитесь исключительно к квалифицированному персоналу. Не дотрагивайтесь до устройства мокрыми или влажными частями тела и/или если вы находитесь босиком. Не тяните за электрические кабели. Не оставляйте котел под воздействием атмосферных явлений (дождь, солнце и т.п.), если устройство не предназначено для наружной установки.

Устройство не должно использоваться детьми или людьми, не имеющими опыта его эксплуатации.

### **ГОРЕЛКА**

Горелка предназначена только для использования в целях, предусмотренных производителем. В частности:

- Для установки на котлах, тепловых генераторах, печах или подобных устройствах, установленных в помещениях, защищенных от воздействия атмосферных осадков;
- Тип и давление топлива, напряжение и частота питающего электрического тока, минимальный и максимальный расход, на который настроена горелка, герметичность камеры сгорания, температура окружающей среды - все должно соответствовать значениям, приведенным в инструкции по эксплуатации.

Любое другое использование считается неправильным и, соответственно, опасным.

Для всех устройств, имеющих дополнительные комплекты (включая электрические), должны использоваться только оригинальные аксессуары. Не допускается модификация устройства для изменения его характеристик или назначения. Запрещается открывать или разбирать компоненты устройства, за исключением частей, для которых предусмотрено техническое обслуживание. Замена подлежат только компоненты, указанные производителем. Не дотрагивайтесь до нагреваемых частей горелки. Они, как правило, расположены в непосредственной близости к пламени или к системе подогрева топлива (при ее наличии). Данные части нагреваются во время работы горелки, а также могут иметь высокую температуру на протяжении длительного периода времени после выключения горелки. Если вы решили не использовать горелку в течение определенного периода, необходимо отключить те элементы горелки, которые представляют потенциальную опасность. Рекомендуется отключить питание всех компонентов системы, потребляющих электроэнергию (насосы, горелки, и т.п.), и, закрыть кран подачи топлива на горелку. Если вы решили больше не использовать горелку, необходимо, чтобы профессиональный квалифицированный персонал осуществил следующие действия:

Отключить электропитание, отсоединив питающий кабель от основного выключателя;

Закрывать кран подачи топлива, посредством извлечения маховиков ручного управления из их посадочных мест.

При продаже или передаче устройства другому владельцу, а также в случае перемещения устройства на новое место, убедитесь, что вместе с ним передается инструкция по эксплуатации, для того, чтобы новый владелец или монтажник могли воспользоваться ею для консультаций.



## УСТАНОВКА И РЕГУЛИРОВКА ГОРЕЛКИ

Установка и регулировка горелки должны осуществляться профессиональным, квалифицированным персоналом в соответствии с действующими нормами, поскольку неправильная установка может причинить вред людям, животным или имуществу, за что производитель не несет никакой ответственности. Убедитесь, что монтажник, устанавливающий горелку, прочно закрепил ее на котле таким образом, чтобы пламя находилось внутри камеры сгорания котла. Перед запуском горелки, и не менее одного раза в год, необходимо, чтобы профессиональный, квалифицированный персонал осуществлял следующие действия:

- Проверку читаемости данных на наклейке и наличия в котельной инструкции по эксплуатации и обслуживанию горелки.
- Проверку соответствия размеров топливной системы соответствующему расходу горелки и наличия всех необходимых устройств безопасности и контроля, предусмотренных действующим законодательством.
- Осуществить визуальный осмотр устройства на предмет отсутствия внешних повреждений, проверить работу устройств управления, контроля, регулировки и безопасности.
- Отрегулировать расход топлива горелки в соответствии с потребляемой мощностью теплогенератора, и, в пределах показателей расхода горелки, указанных в инструкции.
- Убедиться, что заборник воздуха не засорен и защищен решеткой, отрегулировать расход воздуха в горючей смеси для получения КПД сгорания, как минимум равного наименьшему значению, предусмотренному действующими нормами.
- Проверить эффективную работу дымохода.
- Осуществить контроль сгорания, во избежание образования вредных несгораемых частиц топлива в количествах, превышающих установленные нормы.
- Проконтролировать после осуществления регулировок, чтобы все системы механической блокировки устройств регулировки были плотно закрыты и устройства запуска работали и обеспечивали амплитуду, от минимального значения до максимального, без отклонений от нормы.

Производитель не несет никакой ответственности за ущерб, нанесенный в связи неправильной установкой и эксплуатацией, а также в связи с несоблюдением инструкций, приведенных производителем. Прежде, чем осуществить действия по чистке или обслуживанию, отсоедините устройство от электрической сети, выключив выключатель системы и/или при помощи других предусмотренных устройств отключения. Не перекрывайте решетки забора воздуха или диссипации.

## ПОСТОЯННАЯ РАБОТА ГОРЕЛКИ

В горелках, имеющих пилотную горелку, в целях безопасности, рекомендуется осуществлять как минимум одно выключение каждые 24 часа. При необходимости постоянной работы горелки, (без остановки каждые 24 часа), устройство контроля пламени должно иметь постоянный самоконтроль.

## НЕИСПРАВНОСТЬ ГОРЕЛКИ

В случае повторяющихся блокировок горелки, не производить больше 2-3 ручных разблокировок. В этом случае обратитесь к профессиональному, квалифицированному персоналу для определения возможной неисправности. В данном случае и/или при плохой работе устройства, отключите его, воздержитесь от любых попыток самостоятельного ремонта или прямого вмешательства. Обратитесь только к профессиональному, квалифицированному персоналу. При необходимости, ремонт должен осуществляться только авторизованным производителем техническим центром с использованием исключительно оригинальных запасных частей. Несоблюдение вышеуказанного может нарушить безопасную работу устройства.

## УТЕЧКИ ГАЗА

При обнаружении запаха газа:

- не используйте открытое пламя;
- не включайте электрические выключатели, телефон и любые другие устройства, способные вызвать искру;
- немедленно откройте двери и окна, чтобы создать сквозняк и проветрить помещение;
- закройте кран подачи газа;
- обратитесь к профессиональному, квалифицированному персоналу.

## УРОВЕНЬ ШУМА

Уровень шума определяется акустическими характеристиками всех компонентов, установленных на горелке. В определенных условиях, длительное нахождение в помещении с высоким уровнем шума может привести к потере слуха. Персонал котельной должен быть обеспечен соответствующей защитой.

Слишком высокий уровень шума может быть уменьшен при использовании шумопоглощающего кожуха.

**ОБСЛУЖИВАНИЕ**

- Обслуживание и ремонт должны осуществляться профессиональным, квалифицированным персоналом в соответствии с действующими нормами и предписаниями, поскольку неправильное обслуживание может причинить ущерб людям, животным или имуществу.
- Пользователь обязан не менее одного раза в год проверять топливную систему. Для этих целей необходимо пригласить специалиста фирмы-производителя либо любого квалифицированного технического специалиста. В соответствии с условиями эксплуатации системы, не исключается необходимость более частых проверок.
- Рекомендуется осуществлять регулярное периодическое обслуживание топливной системы в соответствии с указаниями производителя. В частности, для горелок, проверять и прочищать: смесительную камеру, устройство розжига, электрод пламени, газовый фильтр, вентилятор и движение воздуха, воздушную заслонку, сервомоторы и приводы.
- Рекомендуется проверять не менее одного раза в год эффективность фиксации на всех электрических разъемах.
- Кроме того, осуществлять проверку работы: запуск горелки с последовательностью функций, устройства розжига, реле давления воздуха, реле давления газа, контроля пламени, герметичности газовой арматуры.
- Прежде, чем начать любые действия по чистке, обслуживанию, осмотру или ремонту, отключите электропитание, и, убедитесь, что основной выключатель не будет включен во время проведения работ. Закройте краны подачи топлива и убедитесь, что они не будут случайно открыты во время проведения работ.
- После проведения любых работ по обслуживанию и ремонту, проверьте работу и контроль горения.
- В случае демонтажа - монтажа компонентов на линии, подающей топливо, в частности газа, обратите внимание на правильную установку в седлах, чистоту и состояние прокладок (поврежденные прокладки подлежат замене), а также на соответствующее усилие при затягивании крепежных болтов; по окончании осуществить проверку герметичности.
- Ремонт следующих компонентов может осуществляться только производителем или уполномоченным представителем: устройства управления и блоки маневрирования и сигнализации, электроды пламени, предохранительные клапана, реле давления газа, реле давления воздуха, сервомоторы и любые другие компоненты, имеющие винты или пломбы.
- Регулярное обслуживание экономит топливо и гарантирует хорошие показатели горения. Высокое качество топлива обеспечивает экологичную работу горелки.

**УТИЛИЗАЦИЯ**


**Оборудование содержит электрические и/или электронные компоненты. Данные компоненты подлежат утилизации в соответствии с действующими местными нормами.**




## СИМВОЛЫ И ПРИМЕЧАНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В РУКОВОДСТВЕ


В некоторых разделах руководства приведены символы ОПАСНОСТЬ. Внимательно прочтите данные предупреждения: в них описаны потенциально опасные ситуации.


 **ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ:** Символ, указывающий на то, что в случае проведения работ без соблюдения техники безопасности возможно поражение электрическим током с летальным исходом.


 **МАКСИМАЛЬНАЯ ОПАСНОСТЬ С ТЯЖЕЛЫМИ ПОСЛЕДСТВИЯМИ:** Символ, используемый для обозначения работ, которые в случае их проведения ненадлежащим образом ПРИВОДЯТ к тяжелым последствиям, вплоть до смертельного исхода.

 **ВНИМАНИЕ:** Символ, используемый для обозначения работ, которые в случае их проведения ненадлежащим образом ПРИВОДЯТ к тяжелым последствиям, вплоть до смертельного исхода.

 **ОСТОРОЖНО:** Символ, используемый для обозначения работ, которые в случае их проведения ненадлежащим образом ПРИВОДЯТ к нанесению ущерба имуществу или людям.

 **ВНИМАНИЕ! НИКОГДА НЕ ОТКРЫВАТЬ:** Символ, используемый для обозначения частей устройства, которые не должны никогда и ни в коем случае быть открыты.

 **ВНИМАНИЕ! ПОВЕРХНОСТЬ КОТЛА:** Символ, используемый для обозначения поверхностей, которые в процессе работы нагреваются и могут ПРИВЕСТИ к ожогам.

 **РИСК СДАВЛИВАНИЯ:** Символ, используемый для действий, которые в случае их неправильного выполнения, МОГУТ ПРИВЕСТИ к сдавливанию.

## ПЕРЕДАЧА И ИНСТРУКЦИИ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

Монтажник несет ответственность за передачу Руководства по эксплуатации Оператору котельной/пользователю горелки до окончательной сдачи горелки в эксплуатацию. Он также должен информировать Оператора котельной/Пользователя о том, что данное руководство должно храниться вблизи горелки. Адрес и номер телефона ближайшего СЕРВИСНОГО ЦЕНТРА должны быть написаны на обратной стороне Руководства по эксплуатации. Оператор котельной/Пользователь должен знать, что горелку необходимо обслуживать не менее 1 раза в год. Данные работы должен производить монтажник или квалифицированный персонал. Для обеспечения постоянного контроля Производитель рекомендует заключить контракт на сервисное обслуживание.

## ГАРАНТИЯ И ОТВЕТСТВЕННОСТЬ

Гарантийные права и ответственность производителя аннулируются в случае причинения ущерба людям, животным или имуществу при наступлении одного или нескольких следующих случаев: 1) несоответствующее использование устройства; 2) неправильный монтаж, запуск, эксплуатация или обслуживание горелки; 3) использование горелки с неисправными или неработающими устройствами безопасности/защиты; 4) несоблюдение предупреждений, содержащихся в Руководстве по установке и эксплуатации; 5) внесение изменений или модификация горелки; 6) установка дополнительных компонентов, которые не были испытаны вместе с горелкой; 7) изменение топки котла посредством установки дополнительных вставок, которые будут препятствовать регулировке пламени горелки; 8) недостаточный контроль и обслуживание компонентов, подверженных износу; 9) несоответствующий ремонт; 10) излишние механические усилия, приложенные к горелке; 11) ущерб, причиненный при использовании горелки, несмотря на наличие аномалии в работе; 12) использование топлива несоответствующего типа и качества; 13) дефекты в питательных трубопроводах; 14) использование неоригинальных запчастей; 15) причины форс-мажора.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

МОДЕЛЬ		GAS P190/M-EL	GAS P250/M-EL
Мощность мин. 1-й ступени/мин. 2-й ступени – макс. 2-й ступени *	[Мкал/ч]	300/900-1900	330/1000-2500
Мощность мин. 1-й ступени/мин. 2-й ступени – макс. 2-й ступени *	[кВт]	349/1046-2209	384/1163-2907
Расход G20 (ПРИРОДНЫЙ ГАЗ) мин. 1-й ступени / мин. 2-й ступени – макс. 2-й ступени *	[м³/ч]	35/105-222	39/117-292
Расход G31 (сжиженный газ) мин. 1-й ступени / мин. 2-й ступени – макс. 2-й ступени *	[м³/ч]	14/41-86	15/45-113
Топливо: Природный газ (вторая группа) - сжиженный газ (третья группа)			
Категория топлива: I2R,I2H,I2L,I2E,I2E+,I2Er,I2ELL,I2E(R)B/I3B/P,I3+,I3P,I3B,I3R			
Периодическая работа (мин. 1 остановка каждые 24 часа) модулирующая			
Допустимые условия эксплуатации / хранения		-15...+40°C / -20...+70°C, макс. относ. влажн. 80%	
Макс. температура воздуха для горения	[°C]	60	60
Мин. давление газа D2"-FS50 ПРИРОДНЫЙ ГАЗ/СЖИЖЕННЫЙ ГАЗ **	[мбар]	107/43	180/94
Мин. давление газа DN65-FS65 ПРИРОДНЫЙ ГАЗ/СЖИЖЕННЫЙ ГАЗ **	[мбар]	46/31	84/54
Мин. давление газа DN80-FS80 ПРИРОДНЫЙ ГАЗ/СЖИЖЕННЫЙ ГАЗ **	[мбар]	30/25	56/45
Мин. давление газа DN100-FS100 ПРИРОДНЫЙ ГАЗ/СЖИЖЕННЫЙ ГАЗ **	[мбар]	21/-	39/-
Максимальное давление на входе в клапана (Рв.макс): 360 [мбар] Honeywell; 500 [мбар] Dungs			
Номинальная электрическая мощность	[кВт]	5.5	7.8
Двигатель вентилятора	[кВт]	5.5	7.5
Номинальная потребляемая мощность	[А]	13	16.5
Дополнительная номинальная потребляемая мощность	[А]	0.4	0.4
Напряжение питания:		3~400В +10%/-15%, 1/Ф~230В+10%/-15% - 50Гц	
Уровень электрозащиты:		IP54	IP54
Вес горелки:	[кг]	130	140

\* Исходные условия: Температура окружающей среды 20°C - барометрическое давление 1013 мбар – Высота над уровнем моря – 0 м

\*\* Уровень шума измерен в лаборатории при работающей горелке на бета-котле, дистанция 1 м (UNI EN ISO 3746)

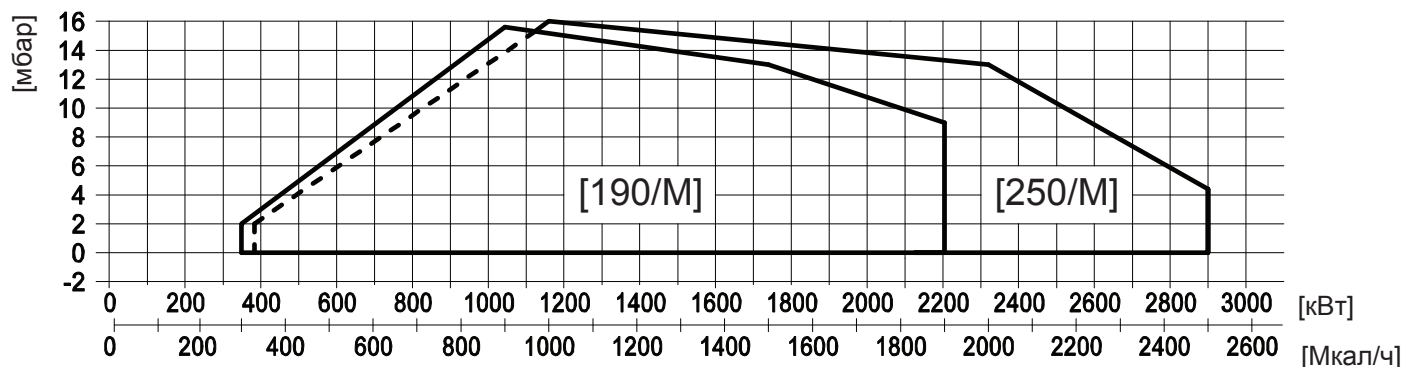


Fig. 1 X = Расход Y = Сопротивление камеры сгорания

Рабочий диапазон определен на тестируемых котлах, соответствующих норме EN267 и указаны для комплекта горелка-котел. Для правильной работы горелки размеры камеры сгорания должны соответствовать действующим нормам. В случае несоответствия, свяжитесь с производителем.



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

МОДЕЛЬ		GAS P300/M-EL	GAS P350/M-EL
Мощность мин. 1-й ступени/мин. 2-й ступени – макс. 2-й ступени *	[Мкал/ч]	400/1200-3000	400/1200-3500
Мощность мин. 1-й ступени/мин. 2-й ступени – макс. 2-й ступени *	[кВт]	464/1390-3488	464-1390-4070
Расход G20 (ПРИРОДНЫЙ ГАЗ) мин. 1-й ступени / мин. 2-й ступени – макс. 2-й ступени *	[м³/ч]	47/140-351	47/140-409
Расход G31 (сжиженный газ) мин. 1-й ступени / мин. 2-й ступени – макс. 2-й ступени *	[м³/ч]	18/54-135	18/54-158
Топливо: Природный газ (вторая группа) - сжиженный газ (третья группа)			
Категория топлива: I2R,I2H,I2L,I2E,I2E+,I2Er,I2ELL,I2E(R)B/I3B/P,I3+,I3P,I3B,I3R			
Периодическая работа (мин. 1 остановка каждые 24 часа) модулирующая			
Допустимые условия эксплуатации / хранения		-15...+40°C / -20...+70°C, макс. относ. влажн. 80%	
Макс. температура воздуха для горения	[°C]	60	60
Мин. давление газа D2"-FS50 ПРИРОДНЫЙ ГАЗ/ СЖИЖЕННЫЙ ГАЗ **	[мбар]	268/120	288/125
Мин. давление газа DN65-FS65 ПРИРОДНЫЙ ГАЗ/ СЖИЖЕННЫЙ ГАЗ **	[мбар]	112/62	139/72
Мин. давление газа DN80-FS80 ПРИРОДНЫЙ ГАЗ/ СЖИЖЕННЫЙ ГАЗ **	[мбар]	72/48	84/52
Мин. давление газа DN100-FS100 ПРИРОДНЫЙ ГАЗ/ СЖИЖЕННЫЙ ГАЗ **	[мбар]	52/-	58/-
Максимальное давление на входе в клапана (Рв.макс): 360 [мбар] Honeywell; 500 [мбар] Dungs			
Номинальная электрическая мощность	[кВт]	8	9.4
Двигатель вентилятора	[кВт]	7.5	9
Номинальная потребляемая мощность	[А]	16.5	18.8
Дополнительная номинальная потребляемая мощность	[А]	0.4	0.6
Напряжение питания:		3~400В +10%/-15%, 1/Ф~230В+10%/-15% - 50Гц	
Уровень электрозащиты:		IP54	IP54
Вес горелки:	[кг]	140	2005

\* Исходные условия: Температура окружающей среды 20°C - барометрическое давление 1013 мбар – Высота над уровнем моря – 0 м

\*\* Уровень шума измерен в лаборатории при работающей горелке на бета-котле, дистанция 1 м (UNI EN ISO 3746)

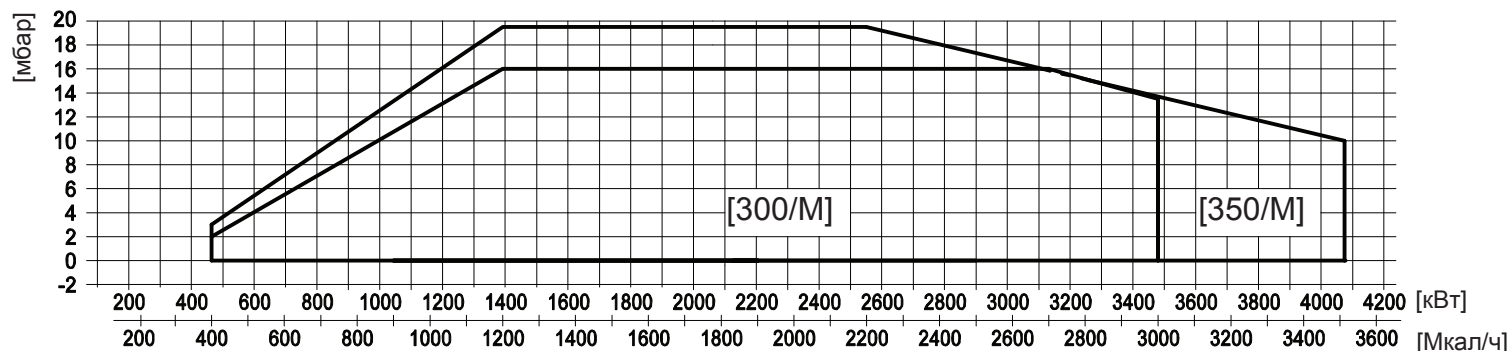


Fig. 2 X = Расход Y = Сопротивление камеры сгорания

Рабочий диапазон определен на тестируемых котлах, соответствующих норме EN267 и указаны для комплекта горелка-котел. Для правильной работы горелки размеры камеры сгорания должны соответствовать действующим нормам. В случае несоответствия, свяжитесь с производителем.

## РАЗМЕРЫ [мм]

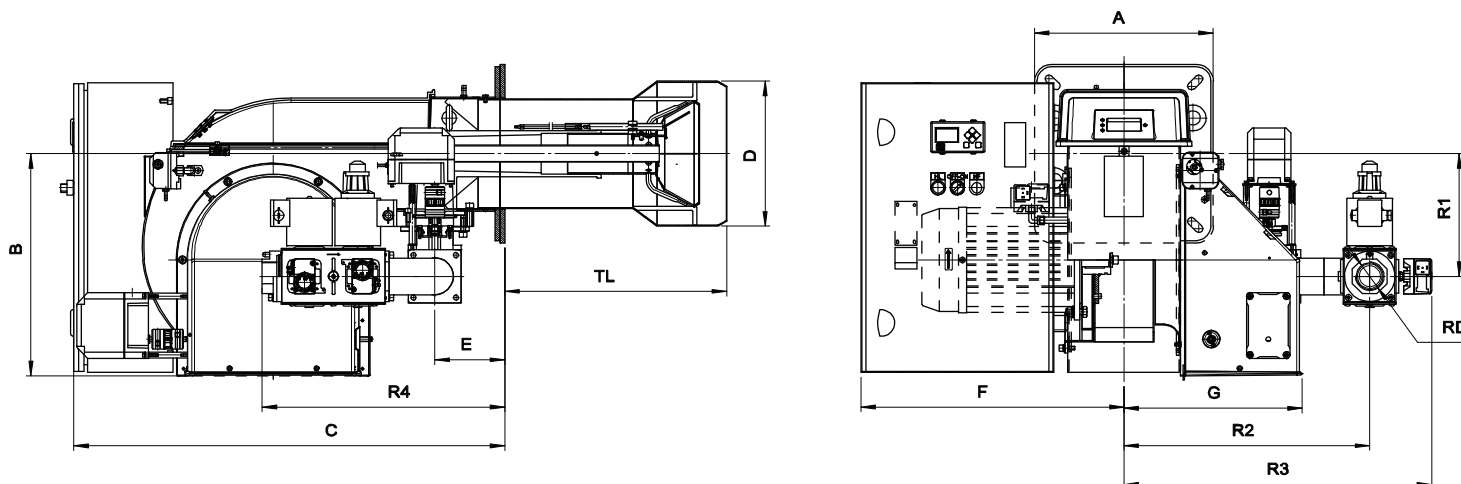
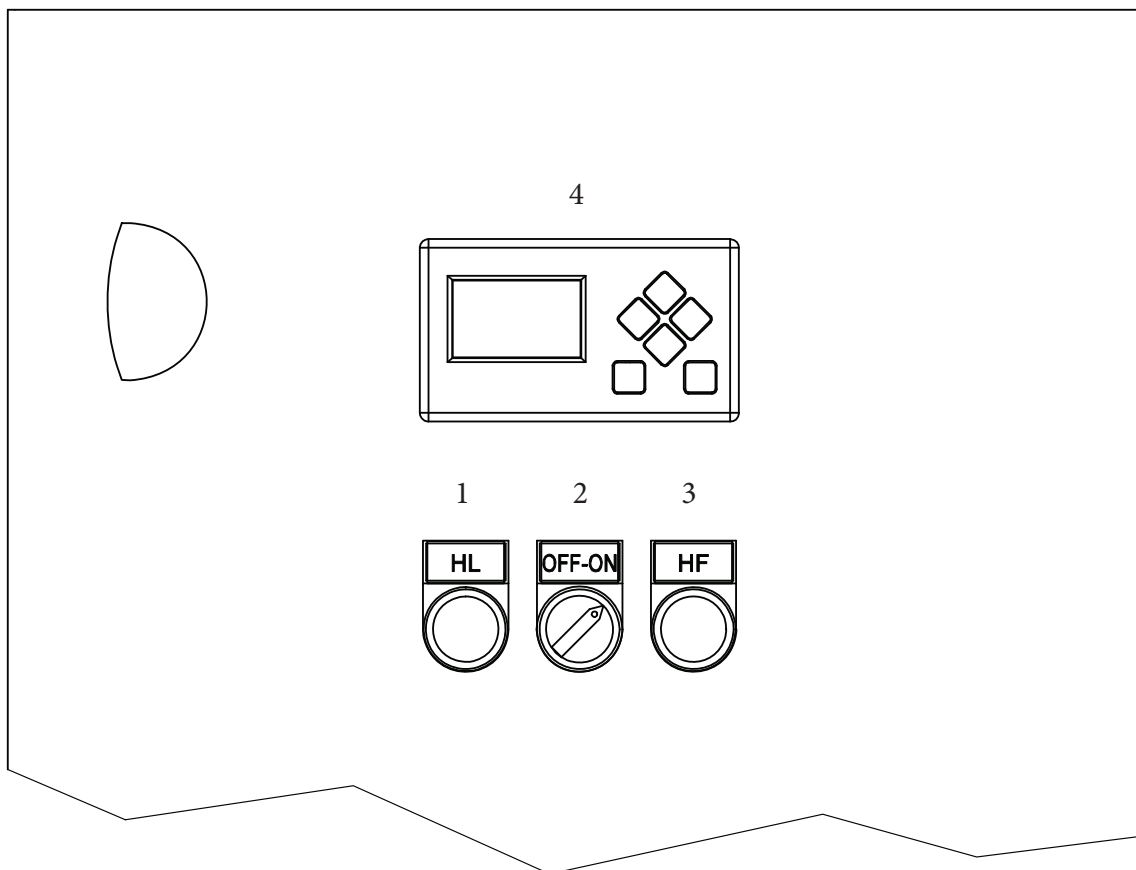


Fig. 3 РАЗМЕРЫ

МОДЕЛЬ	A	B	C	D	E	F	G	R1	R2	R3	R4	RD	S
GAS P190/M-EL-D2"-FS50	370	460	893	265	145	545	363	254	509	638	503	D2"	20
GAS P190/M-EL-DN65-FS65	370	460	893	265	145	545	363	254	509	657	688	DN65	20
GAS P190/M-EL-DN80-FS80	370	460	893	265	145	545	363	254	509	665	708	DN80	20
GAS P190/M-EL-DN100-FS100	370	460	893	265	145	545	363	254	509	675	748	DN100	20
GAS P250/M-EL-D2"-FS50	370	460	893	270	145	545	363	254	509	638	503	D2"	20
GAS P250/M-EL-DN65-FS65	370	460	893	270	145	545	363	254	509	657	688	DN65	20
GAS P250/M-EL-DN80-FS80	370	460	893	270	145	545	363	254	509	665	708	DN80	20
GAS P250/M-EL-DN100-FS100	370	460	893	270	145	545	363	254	509	675	748	DN100	20
GAS P300/M-EL-D2"-FS50	370	460	893	300	145	545	363	254	509	638	503	D2"	20
GAS P300/M-EL-DN65-FS65	370	460	893	300	145	545	363	254	509	657	688	DN65	20
GAS P300/M-EL-DN80-FS80	370	460	893	300	145	545	363	254	509	665	708	DN80	20
GAS P300/M-EL-DN100-FS100	370	460	893	300	145	545	363	254	509	675	748	DN100	20
GAS P350/M-EL-D2"-FS50	490	481	1021	342	160	600	440	317	586	715	518	D2"	22
GAS P350/M-EL-DN65-FS65	490	481	1021	342	160	600	440	317	586	734	703	DN65	22
GAS P350/M-EL-DN80-FS80	490	481	1021	342	160	600	440	317	586	742	723	DN80	22
GAS P350/M-EL-DN100-FS100	490	481	1021	342	160	600	440	317	586	752	763	DN100	22

## ОПИСАНИЕ ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ





## ЛЕГЕНДА

- |   |  |
|---|--|
| 1) БЕЛЫЙ СЕТОВОЙ ИНДИКАТОР "-HL"                    | 3) ИНДИКАТОР ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ГОРЕЛКИ "HF" |
| 2) ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ СО СЕТОВЫМ ИНДИКАТОРОМ "ONOFF" "-SG" | 4) ПАНЕЛЬ ОПЕРАТОРА                        |


## БЕЗОПАСНОСТЬ


До установки горелки тщательно очистить место, куда будет установлена горелка и обеспечить соответствующее освещение котельной.

 **Установка, регулировка и обслуживание устройства должны осуществляться квалифицированным персоналом в соответствии с действующими нормами и предписаниями, поскольку неправильная установка может причинить ущерб людям, животным или имуществу, за что Производитель не несет никакой ответственности.**

 **Прежде, чем осуществлять какие-либо действия по установке, обслуживанию и демонтажу, отключите напряжение, подаваемое на горелку и удостоверьтесь, что основной выключатель не может быть случайно включен, закройте все отсекающие устройства на подающей линии и удостоверьтесь, что они не могут быть случайно открыты.**

## ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ПРОВЕРКИ

 **Проверить комплектность поставки и отсутствие повреждений при транспортировке. После снятия упаковки, удостоверьтесь в целостности содержимого. При наличии сомнений, не используйте устройство и обратитесь к поставщику.**

 **Не разбрасывайте элементы упаковки, поскольку они являются потенциальными источниками опасности и засорения окружающей среды, необходимо поместить их в предназначенные для хранения и утилизации таких отходов мест.**


## ПРОВЕРКА ХАРАКТЕРИСТИК ГОРЕЛКИ



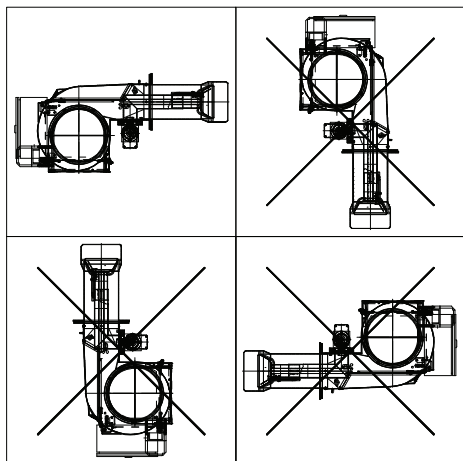
Табличка с техническими данными приведена следующая информация:

A. модель;  
B. тип топлива;  
C. категория топлива;  
D. тип давления топлива 1 (при наличии, топливо 2);  
E. Минимальная и максимальная тепловая мощность;  
F. данные по электропитанию и уровень электрозащиты;  
G. код;  
H.серийный номер.  
маркировка CE, PIN надзорного органа, PIN Сертификационного органа CE и страны, на которые распространяется сертификация.

 **Проверить, чтобы расход котла был в рабочем диапазоне горелки.**

 **Повреждение, снятие или утеря таблички с техническими данными горелки или любого другого компонента, приводят к проблемам с идентификацией горелки и делают проблемной установку и обслуживание устройства.**

## ПРАВИЛЬНОЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ ГОРЕЛКИ

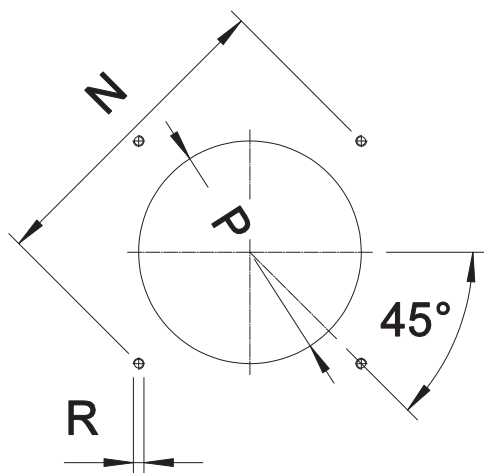


Горелка была спроектирована для работы в положениях, указанных на рисунке.

Любое другое положение нарушит правильную работу горелки.

Перекрестные положения горелки запрещены по соображениям безопасности.

## Фланец для установки горелки



Размеры фланца для установки горелки (резьбовые отверстия или на шпильках) должны соответствовать указанным на рисунке.

\* Диаметр отверстия по рекомендованной генератора.

МОДЕЛЬ		N мин.	N*	N Макс.	P мин.	P*	P макс.	R
GAS P190/M-EL	мм	396	424	438	280	280	320	M14
GAS P250/M-EL	мм	396	424	438	280	280	320	M14
GAS P300/M-EL	мм	396	424	438	280	280	320	M14
GAS P350/M-EL	мм	552	552	580	350	360	450	M14

## ДЛИНА ПЛАМЕННОЙ ТРУБЫ

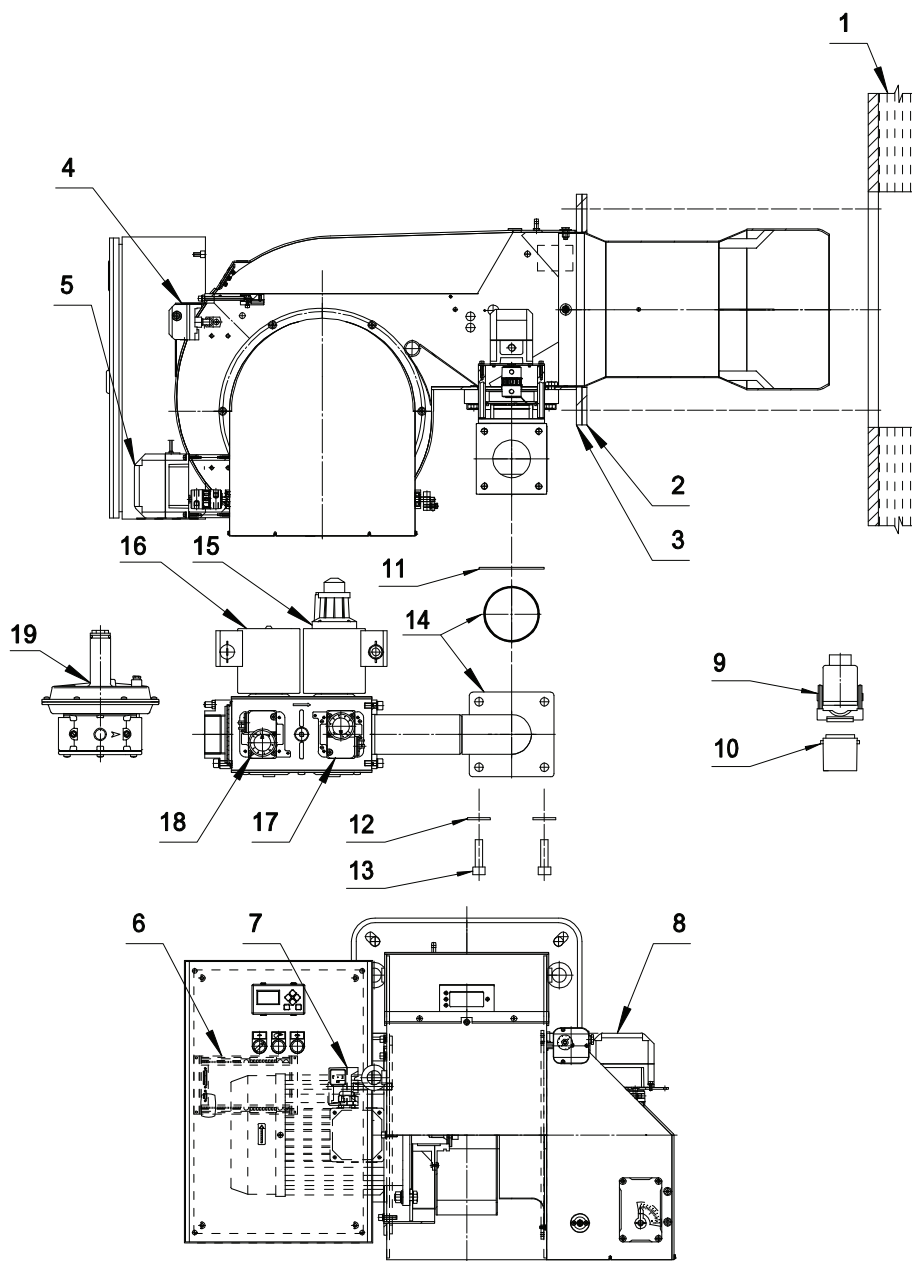
Длина пламенной трубы должна быть подобрана на основании информации, полученной от производителя котла и, в любом случае, должна быть больше толщины двери котла с учетом толщины изоляции.

Для котлов с инверсионной камерой сгорания или фронтальными проходами, необходимо изолировать зазор между пламенной трубой и отверстием при помощи огнеупорного материала. Данная изоляция не должна препятствовать снятию горелки при необходимости.

МОДЕЛЬ		TL*
GAS P190/M-EL	мм	495
GAS P250/M-EL	мм	495
GAS P300/M-EL	мм	460
GAS P350/M-EL	мм	515

\* При необходимости заказа нестандартной длины пламенной трубы просьба обращаться в наш технический или коммерческий офис.

## СХЕМА УСТАНОВКИ ГОРЕЛКИ



## ЛЕГЕНДА

- |   |   |  |
|---|---|--|
| 1) Котел                                    | 8) Сервомотор газового модулятора (MS2) | 15) Пневматический рабочий клапан (VGL)              |
| 2) Прокладка                                | 9) Разъем газовой арматуры              | 16) Предохранительный клапан основного пламени (VGS) |
| 3) Пластина для установки горелки           | 10) Разъем рампы                        | 17) Контрольное реле давления утечек газа (DW)       |
| 4) Реле давления воздуха (РА)               | 11) Заглушка                            | 18) Реле минимального давления ГАЗА (PGmin)          |
| 5) Сервомотор воздушной заслонки (MS1)      | 12) Шайба                               | 19) Газовый фильтр                                   |
| 6) Устройство контроля                      | 13) Винт                                |  |
| 7) Реле максимального давления газа (PGmax) | 14) Кольцевое уплотнение                |  |

ГАЗОВАЯ рампа крепится к горелке при помощи 4-х винтов с цилиндрической головкой (Поз.13). До установки газовой арматуры убедитесь, что прокладка OR (Поз.14) правильно установлена.

ВНИМАНИЕ: Убрать пластинку (Поз.11).



## ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ГОРЕЛКИ

Для перехода с ПРИРОДНОГО ГАЗА на сжиженный и наоборот, заменить КОМПЛЕКТ СМЕСИТЕЛЬНОЙ КАМЕРЫ.

Для переключения с короткой пламенной трубы на длинную необходимо заказать РАЗДЕЛИТЕЛЬ и ПРОКЛАДКУ.

После каждого переключения необходимо заново произвести настройку горелки.

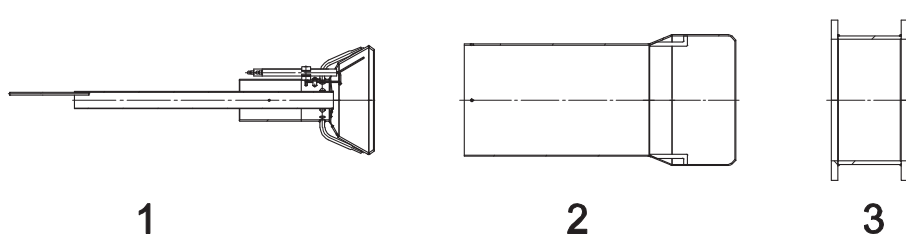
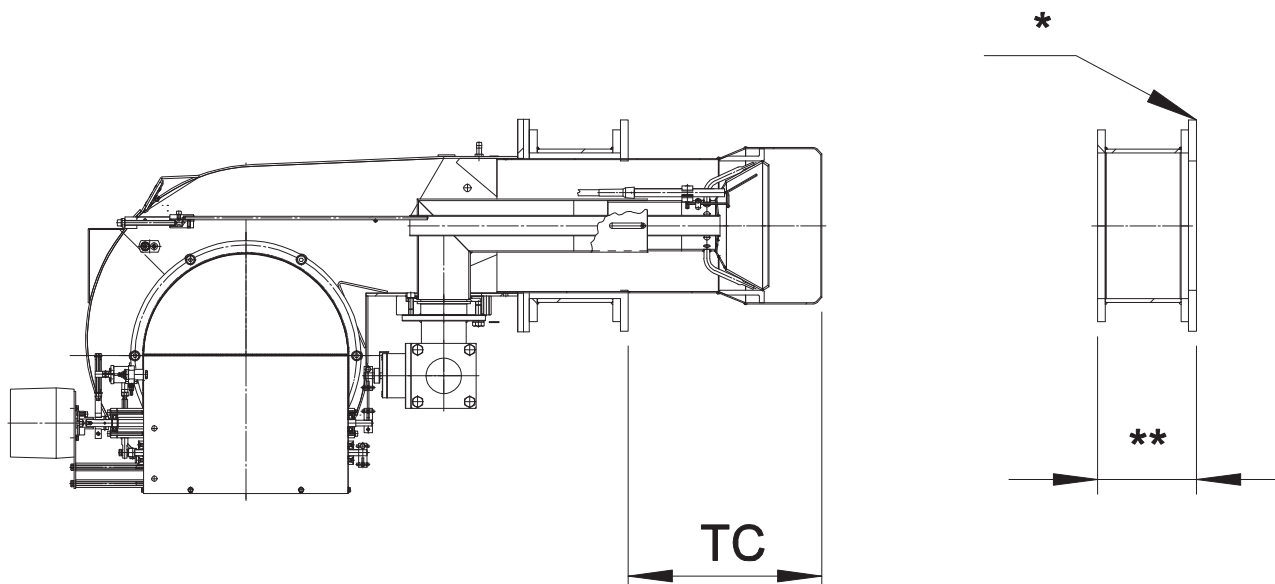


Fig. 4 1) СМЕСИТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКТ 2) СОПЛО 3) РАЗДЕЛИТЕЛЬ + РОКЛАДКА

ГОРЕЛКА МОДЕЛЬ	ГОРЕЛКА КОД	СМЕСИТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКТ КОД	СОПЛО КОД	РАЗДЕЛИТЕЛЬ + РОКЛАДКА КОД
GAS P190/M-EL ПРИРОДНЫЙ ГАЗ	006875	053138	052504	053043
GAS P190/M-EL сжиженный газ	-	053144	052504	053043
GAS P250/M-EL ПРИРОДНЫЙ ГАЗ	006877	053138	052505	053043
GAS P250/M-EL сжиженный газ	-	053144	052505	053043
GAS P300/M-EL ПРИРОДНЫЙ ГАЗ	002871	053138	055896	053043
GAS P300/M-EL сжиженный газ	-	053144	055896	053043
GAS P350/M-EL ПРИРОДНЫЙ ГАЗ	002321	053145	052523	053044
GAS P350/M-EL сжиженный газ	-	0530146	052523	053044



### ЛЕГЕНДА:

ТС = короткая пламенная труба

ТЛ = длинная пламенная труба

\*: ПРОКЛАДКУ КОД.229710 МОДЕЛЬ: mod. [INLINE-1:539] [INLINE-1:540] [INLINE-1:542]

КОД.229716 МОДЕЛЬ: mod. [INLINE-1:543]

\*\* мм

### ВНИМАНИЕ!

При использовании различных видов ГАЗА используются разные смесительные КОМПЛЕКТЫ. Горелка может использоваться только с тем типом ГАЗА, который указан на табличке. Таким образом, в случае переключения с одного типа газа на другой, необходимо наклеить табличку с указанием используемого нового типа ГАЗА.

## ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА

Сделать ссылку на электрическую схему, поставляемую в комплекте с настоящим РУКОВОДСТВОМ.

## РАБОЧАЯ ДИАГРАММА УСТРОЙСТВА

Обратитесь к инструкции на устройство, которая поставляется в комплекте с настоящим Руководством.

## РЕГУЛИРОВКА ГОРЕЛКИ



**ВНИМАНИЕ!** Перед запуском горелки необходимо убедиться в соблюдении основных требований безопасности; В частности, проконтролируйте:

- электропитание.
- тип газа.
- давление газа.
- герметичность соединений оборудования.
- наличие воды в системе.
- систему вентиляции котельной.
- срабатывание предохранительного термостата котла.

Открыть клапан подачи топлива с ручным управлением и запустить горелку.

Подождите, пока пламя окончательно не стабилизируется после предварительной продувки.

Установите параметры работы горелки согласно таблице настроек.

При помощи газоанализатора произведите окончательную настройку горелки.

Отрегулируйте реле давления воздуха и проконтролируйте исправность его срабатывания, частично перекрывая подачу воздуха.

Кроме того, проконтролируйте исправность срабатывания реле минимального давления газа, медленно перекрывая кран.

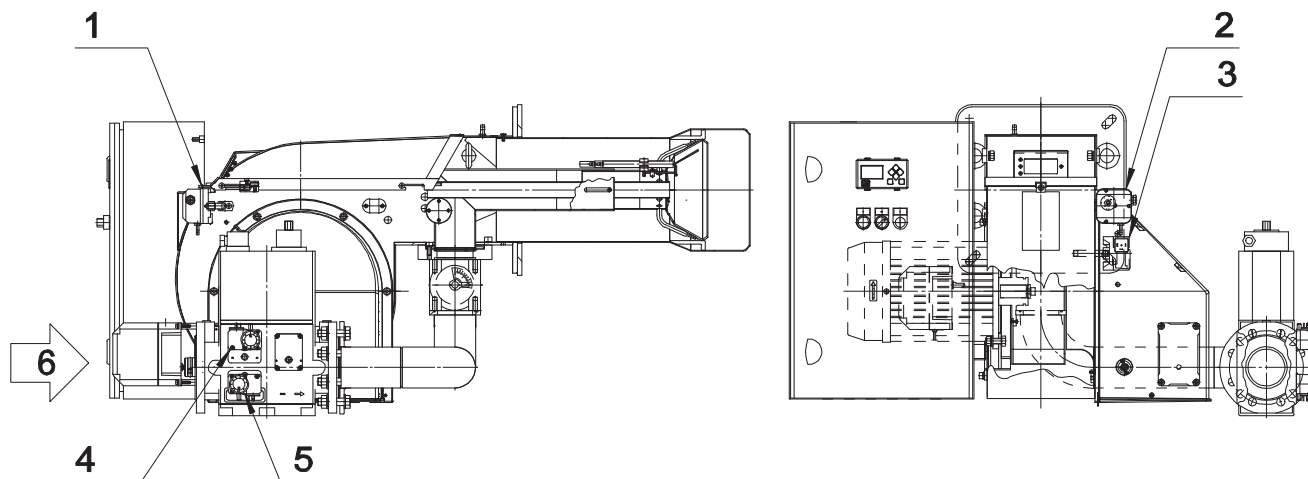


Fig. 5 РЕГУЛИРОВКА ГОРЕЛКИ

### ЛЕГЕНДА

- |   |   |
|---|---|
| 1) Регулировка смесительной камеры          | 4) Контрольное реле давления утечек газа (DW) |
| 2) Реле давления воздуха (PA)               | 5) Реле минимального давления ГАЗА (PGmin)    |
| 3) Реле максимального давления газа (PGmax) | 6) подачи ГАЗА                                |



## ПРИНЦИП РАБОТЫ

N.B. Рабочий термостат или реле давления (-STL) должны быть закрыты.

При включении горелки (переключатель -SG в положение "ON" - лампа -HON загорается), блок управления BT3 ... проверяет свои внутренние цепи, подключены ли клапаны и сервоприводы к соответствующим выходам. Он также проверяет, находится ли контакт реле давления воздуха в рабочем положении, и выполнены ли условия безопасности горелки / котла.

После проверки этих элементов управления, при условии что реле минимальное давление газа включенно (-SPGmin), BT3 ... запускает двигатель вентилятора (-MV); Примерно через 5 секунд, BT3 ... подает питание на сервопривод газа (-MS2) и сервопривод воздушной заслонки (-MS1).

Когда сервопривод воздушной заслонки (-MS1) достигнет максимального положения (положение предварительной продувки) запускается предварительная продувка (около 30 сек).

Так же, сервопривод газа (-MS2) встает в положении предварительной продувки.

Во время фазы открытия приводов и фазы предварительной продувки, блок управления осуществляет контроль герметичности газового клапана.

Если горелка имеет управляемое отключение, в конце цикла рабочий клапан (-VGL) остается открытым, и весь газ сжигается; Таким образом, при повторном запуске, BT3 ... проверяет, есть ли давление в камере между предохранительным клапаном (-VGS) и рабочим клапаном (-VGL) (оно должно быть 0).

Тогда BT3 ... делает повторную проверку герметичности. Для этого он открывает предохранительный клапан (-VGS) на несколько секунд, так что контрольное пространство между клапанами находится под давлением («заполнение» контрольного пространства).

Во время второй фазы испытания (около 10 секунд) - если клапан со стороны горелки (-VGL) не пропускает то давление не может упасть ниже точки переключения реле давления.

В случае потери давления на рабочем клапане (-VGL) блок контроля герметичности выключается (без газа), блок управления блокирует горелку и выдает сообщение на дисплей.

Если горелка заблокирована или если была выключена, часть газа остается между предохранительным клапаном (-VGS) и рабочим клапаном (-VGL), и при повторном запуске, блок контроля герметичности (-DW) включен (по давлению).

В этом случае сначала рабочий клапан (-VGL) открывается и сбрасывает весь остаточный газ, и после этого, что рабочий клапан (-VGL) закрывается, и в течение 10 сек реле контроля герметичности (-DW) не отвечает на сигналы.

После этого предохранительный клапан (-VGS) открывается и заполняет камеру между предохранительным клапаном (-VGS) и рабочим клапаном (-VGL) газа, блок контроля герметичности (-DW) должны включиться.

Затем предохранительный клапан (-vs) закрывается и в течение 10 секунд блок контроля герметичности (-DW) остается включенным.

В случае потери давления на рабочем клапане (-VGL) блок контроля герметичности выключается (без газа), блок управления блокирует горелку и выдает сообщение на дисплей.

В конце фазы предварительной продувки сервопривод воздушной заслонки (-MS1) и сервопривод газа (-MS2) переходят в положении поджига.

Блок управления запускает трансформатор зажигания (-TA) и примерно через 3 секунды открывает предохранительный газовый клапан (-VGS) и работающий газовый клапан (-VGL), смесь поджигается и горелка начинает работу.

Примерно через 3 секунды после воспламенения основного пламени, работа трансформатора зажигания (-Tap) останавливается.

Контроль пламени осуществляется с помощью электрода ионизации (контрольный электрод).


Через несколько секунд после того, как произошел поджиг основного пламени, и с запросом на увеличение мощности от REGULATOR FOR THE MODULATION/PLC, горелка переходит под управление модулятора, газовые и воздушные заслонки постепенно встают в позиции согласно предварительно запрограммированной кривой.


Теперь горелка находится в модуляционном режиме и, в зависимости от спроса на уровень мощности теплогенератора, увеличивается или уменьшается ее тепловая мощность.

Если во время работы горелки:

- Вы переключите (-SG) переключатель из положения ON в положение OFF;
- открывается контакт термостата или реле давления (-STL);
- открывается контакт минимального давления газа (-SPGmin) из-за снижения давления газа;
- из-за неисправности работа горелки блокируется.

Горелка выключается, двигатель вентилятора (-MV) выполняет пост-продувку (около 20 сек). За время пост-продувки серводвигатель воздушной заслонки (-MS1) закрывается до окончания фазы пост-продувки.

-  - В случае неисправности BT3 ... сначала делает проверку, блок управления выполняет блокировку горелки и выводит на дисплей сообщение с причиной блокировки.
- В случае, если давление газа превышает установленное значение, реле максимального давления газа (-SP Gmax) срабатывает и горелка переходит в положение блокировки. На дисплее появляется сообщение об ошибке с причиной блокировки.
- В случае отсутствия воздуха реле давления воздуха срабатывает и блок управления выполняет блокировку, а в случае фазы предварительной продувки блок управления BT3 ... ожидает включения реле давления воздуха. После этого начинается время продувки и блок управления начинает отсчет времени предварительной продувки (устанавливается на 30 секунд).
- В случае отсутствия если основное пламя горелки не воспламенилось, блок управления выполняет блокировку.

 **Не включайте повторно горелку, пока двигатель вентилятора не остановился, т.к. это может привести к повреждению реле давления воздуха.**

## ПРОВЕРИТЬ НАПРАВЛЕНИЕ ВРАЩЕНИЯ МОТОРА ВЕНТИЛЯТОРА

Направление вращения мотора вентилятора должно быть таким, как указано стрелкой (см. рисунок ниже)

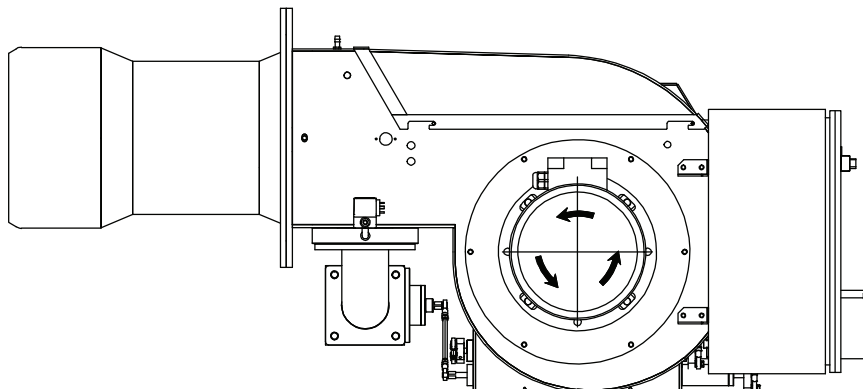


Fig. 6 ПРОВЕРИТЬ НАПРАВЛЕНИЕ ВРАЩЕНИЯ МОТОРА ВЕНТИЛЯТОРА

Если это не происходит:

- Перевести выключатель (SG) в положение "OFF" и подождать пока устройство закончит свою работу.
- Отключить подачу напряжения на горелку.
- Поменять провода трехфазного питания и проверить направление вращения.

## СЕРВОПРИВОДА

Сервомоторы LAMTEC 662R5003-0 регулируют воздушную заслонку и блок модуляции газа.

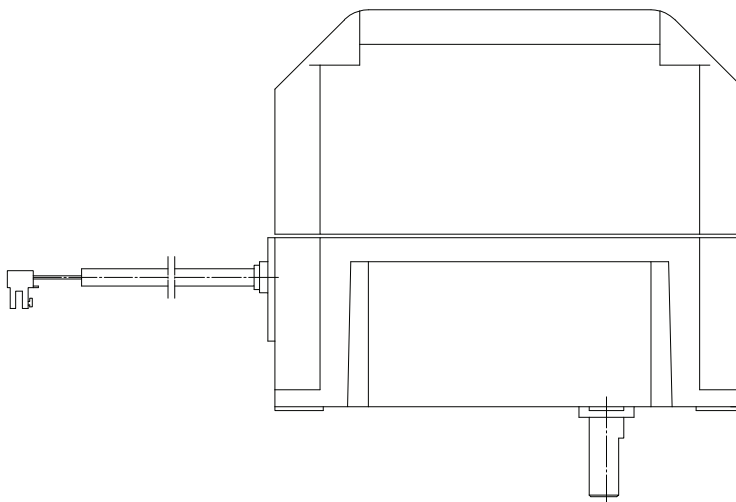


Fig. 7 СЕРВОПРИВОДА



**Не открывать и не снимать крышку сервомотора.**

**ВНИМАНИЕ: НЕ ОТКРЫВАТЬ И НЕ СДВИГАТЬ КРЫШКУ СЕРВОПРИВОДА!**

**Производитель не несет ответственности в случае несоблюдения вышеуказанного.**


**Гарантия будет аннулирована в случае снятия опломбированной крышки сервопривода.**

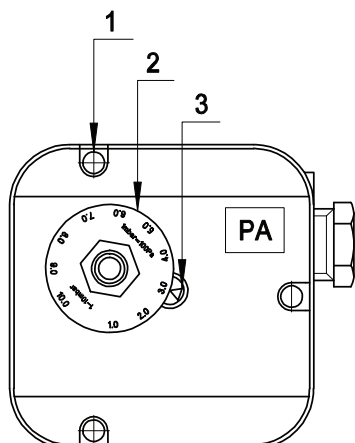


**Сервомотор настраивается на фабрике.**

**ВНИМАНИЕ: ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИЗМЕНИТЬ НАСТРОЙКИ ЭКСЦЕНТРИКОВ.**

## РЕГУЛИРОВКА РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА (SPA)

 **Примечание:** Для регулировки реле давления воздуха необходимо воспользоваться газоанализатором.



**Fig. 8** 1-Винт заглушка 2-Регулировочная гайка  
3-Указатель регулировки

Реле давления воздуха контролирует наименьшее давление воздуха, создаваемое вентилятором. Когда значение давления воздуха подаваемое от вентилятора ниже контрольной точки реле давления воздуха, работа горелки блокируется. Регулировка реле осуществляется следующим образом:

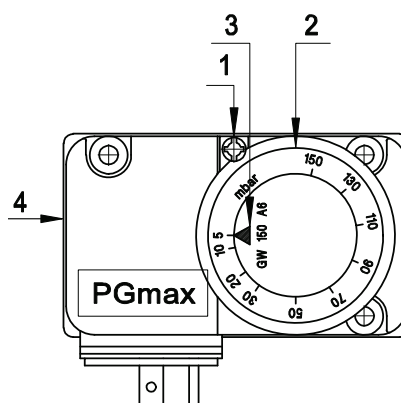
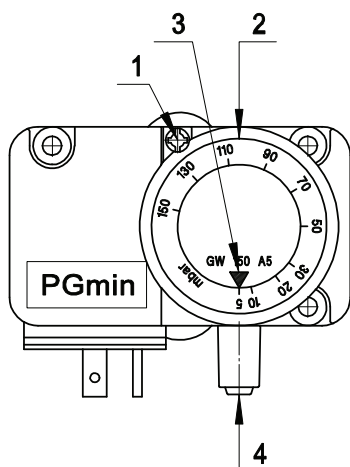
А) Не изменяя положения заслонки воздухозаборника, постепенно перекрывайте доступ воздуха, пока его станет не хватать: CO  $\leq$  10.000 промилль.

В) Медленно поворачивайте регулировочный диск реле давления, пока горелка не заблокируется.

С) Полностью откройте подачу воздуха и запустите горелку.

Д) Повторите пункт А) для проверки срабатывания реле давления.

## РЕГУЛИРОВКА РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ГАЗА



### ЛЕГЕНДА

1-Винт заглушка

2-Регулировочная гайка

3-Указатель регулировки

4-Разъем для измерения давления

## РЕГУЛИРОВКА РЕЛЕ МИНИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ ГАЗА (PGmin):

Реле минимального давления газа последовательно соединено с термостатами и блокирует работу горелки, когда давление в линии опускается ниже установленного значения (на 20% меньше рабочего давления газа). Реле минимального давления газа крепится на газовой арматуре в зависимости от положения клапана VGS. Регулировка реле осуществляется следующим образом:

а) Доведите горелку до максимальной мощности (относительно мощности теплогенератора).

б) Измерьте давление на штуцере реле давления и постепенно перекрывайте кран до снижения измеренного давления на 20%.

с) Медленно поворачивайте регулировочный диск реле давления, пока горелка не заблокируется.

д) Полностью откройте кран и запустите горелку.

е) Повторите пункт а) для проверки срабатывания реле давления.



## РЕГУЛИРОВКА РЕЛЕ МАКСИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ ГАЗА (PGmax):

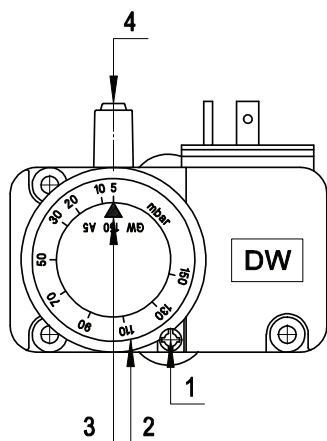
Реле максимального давления газа срабатывает если давление подаваемого газа превышает максимальное рабочее давление газа (на 20% выше рабочего давления).

Реле максимального давления газа устанавливается на горелке рядом с фланцем для крепления газовой арматуры.

Регулировка реле осуществляется следующим образом:

- Доведите горелку до максимальной мощности (относительно мощности теплогенератора).
  - Измерьте давление на штуцере реле давления.
  - Медленно поворачивайте регулировочный диск реле, пока горелка не заблокируется.
  - Поворачивая регулировочный диск, увеличьте давление срабатывания на 20% и повторите весь цикл.
- При блокировке работы горелки увеличьте давление срабатывания.

## НАСТРОЙКА РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ КОНТРОЛЯ ГЕРМЕТИЧНОСТИ (DW)



**Fig. 9** 1-Винт заглушка 2-Регулировочная гайка  
3-Указатель регулировки 4-Разъем для измерения давления

Реле давления контроля герметичности установлено между предохранительным клапаном (-VGS) и рабочим клапаном (-VGL). Подсоединен непосредственно к устройству BT3.

в случае утечки газа, устройство контроля BT3 блокирует работу горелки.

Если горелка имеет контролируемое выключение, в конце цикла остается открытым рабочий клапан (-VGL) и весь газ сжигается.

Таким образом, BT3 при новом запуске контролирует наличие давления в камере между предохранительным клапаном (-VGS) и рабочим клапаном (-VGL) (должно быть 0).

Во время первого запуска, после отключения электроэнергии или после блокировки горелки, контроль герметичности осуществляется в процессе предварительной вентиляции горелки.

Контроль герметичности состоит из 2-х тестов. Во время первой фазы теста на проверку клапана, называемого <<Test1>>, должно быть давление между двумя тестируемыми клапанами.

Контроль герметичности BT3 открывает на несколько секунд рабочий клапан для выпуска газа, который может присутствовать в камере между двумя клапанами. Проверочное пространство закрывается после выхода газа.

Во время первой проверочной фазы <<Test1>> BT3 проверяет при помощи реле давления (DW) чтобы давление внутри камеры поддерживалось.

Если происходит утечка через предохранительный клапан (-VGS), происходит увеличение давления над точкой коммутации реле давления, BT3 включает аварийную сигнализацию и начинает блокировку.

Если давление не увеличивается, поскольку клапан закрывается правильно, BT3 продолжает свою программу и переходит ко второй фазе испытаний <<Test2>>.

В связи с этим предохранительный клапан (-VGS) открывается на несколько секунд, чтобы проверочное пространство между двумя клапанами было герметичным (проверочное пространство заполняется). Во время второй проверочной фазы - если клапан со стороны горелки не пропускает - данное давление не должно упасть ниже точки коммутации реле давления (прессостата).

Если это происходит, BT3 начнет блокировку, тем самым предотвращая включение горелки.

Точка настройки реле давления (прессостата) должна быть 50% от максимального давления газовой ramпы (давление между стабилизатором давления и предохранительным клапаном (-VGS)).

А) Измерить давление на входе в предохранительный клапан (-VGS).

В) Повернуть регулировочную шайбу реле давления (прессостата) на половину измеренного давления.

## ОСНОВНАЯ ГАЗОВАЯ РАМПА

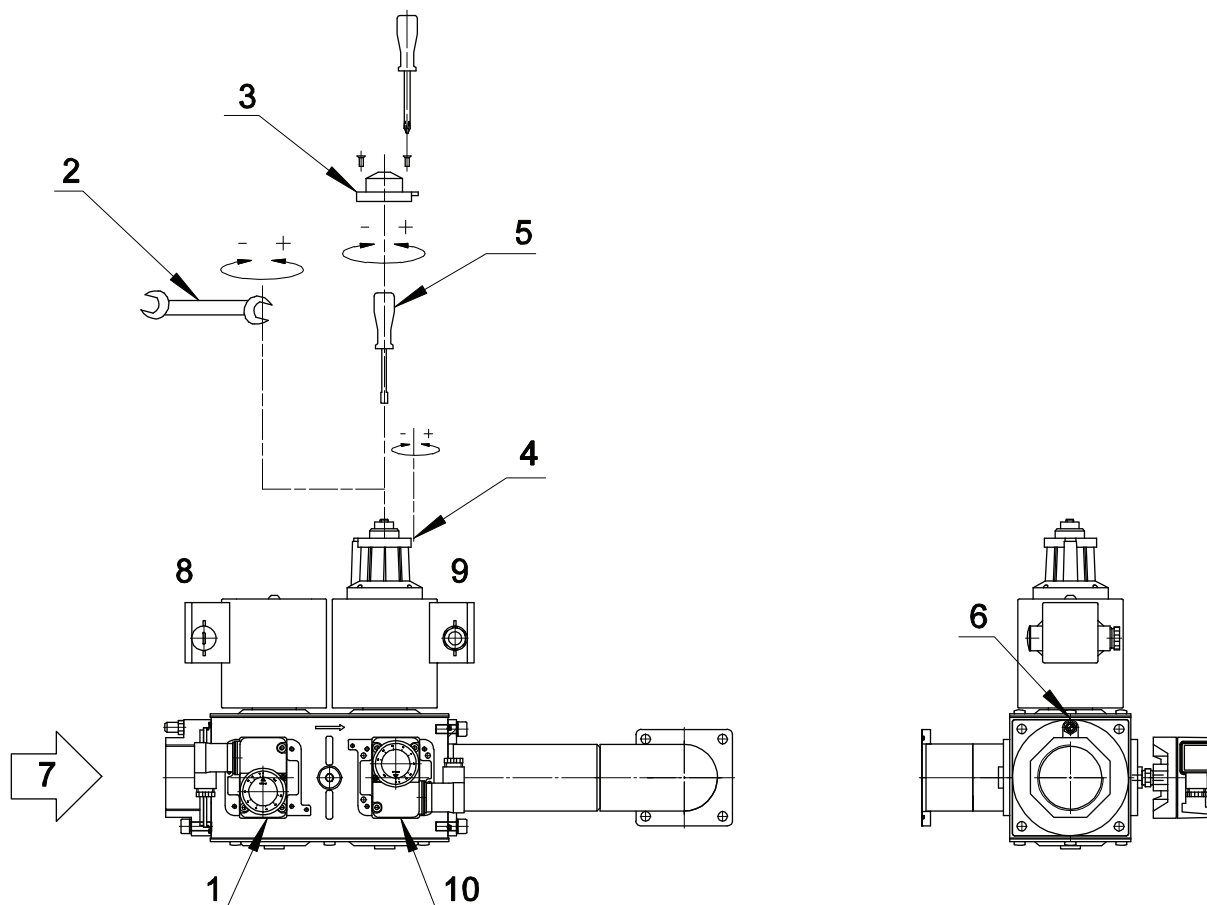


Fig. 10 ОСНОВНАЯ ГАЗОВАЯ РАМПА: HONEYWELL

### ЛЕГЕНДА

- 1) Реле минимального давления ГАЗА (PGmin)
- 2) Регулировка расхода ГАЗА VGL (на рабочем клапане)
- 3) Для регулировки необходимо снять крышку с верхней части клапана
- 4) Регулировка скорости открытия VGL (рабочего клапана) (SPEED) (не вскрывать, клапан отрегулирован и опечатан)
- 5) Регулировка подачи на СТАРТЕ VGL (Быстрый начальный разряд)
- 6) Давление ГАЗА на подаче
- 7) подачи ГАЗА
- 8) Предохранительный клапан основного пламени (VGS)
- 9) Пневматический рабочий клапан (VGL)
- 10) Реле контроля герметичности (DW)

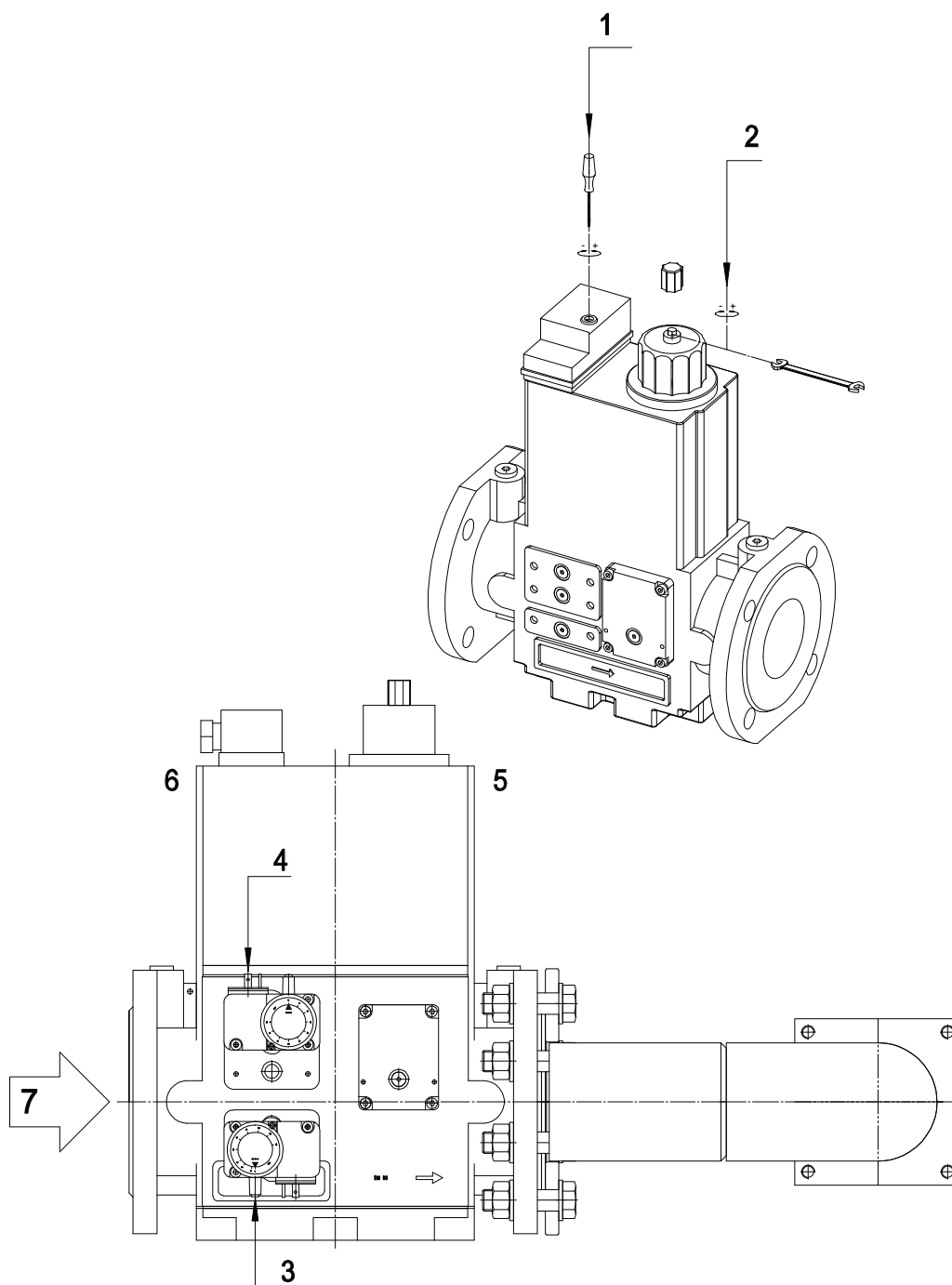


Fig. 11 ОСНОВНАЯ ГАЗОВАЯ РАМПА: DUNGS

## ЛЕГЕНДА

- 1) Регулировка расхода ГАЗА
- 2) Регулировка количества газа начальный (START; количества газа начальный регулируемая макс. 4 ходовые)
- 3) Реле минимального давления ГАЗА (PGmin)
- 4) Реле контроля герметичности (DW)
- 5) Пневматический рабочий клапан (VGL)
- 6) Предохранительный клапан основного пламени (VGS)
- 7) подачи ГАЗА

## ТАБЛИЦА НАСТРОЕК

## ДАВЛЕНИЕ График – РАСХОД ГАЗ МОДЕЛЬ: GAS P190/M-EL

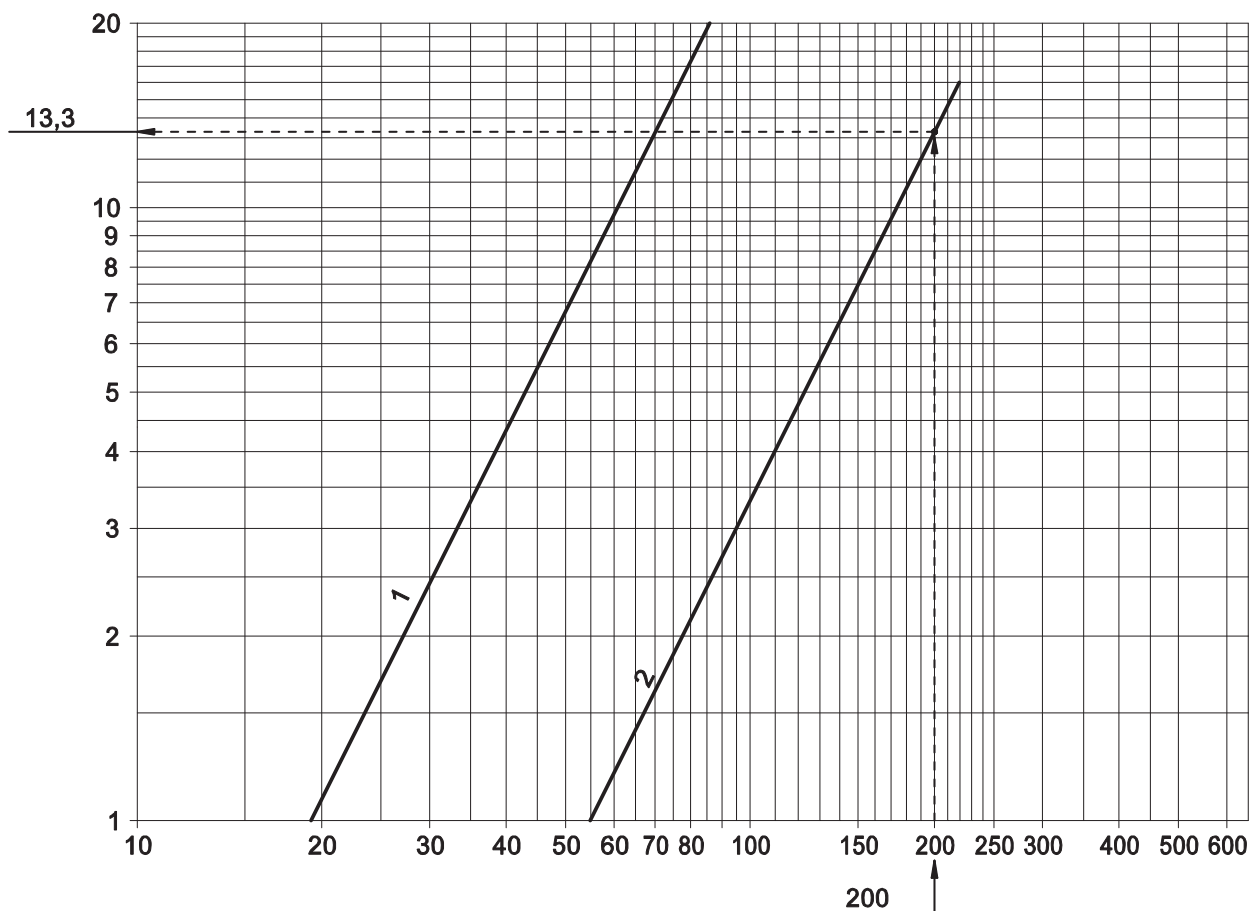


Fig. 12 ЛЕГЕНДА 1: GAS P190/M-EL сжиженный газ 2: GAS P190/M-EL ПРИРОДНЫЙ ГАЗ

Ось X= РАСХОД ГАЗ [м³/час] ;

Ось Y= P: давление график [мбар]

Примечание:

1 м³/ч Природный газ = 8550 ккал/час

1 м³/ч Сжиженный газ = 22200 ккал/час

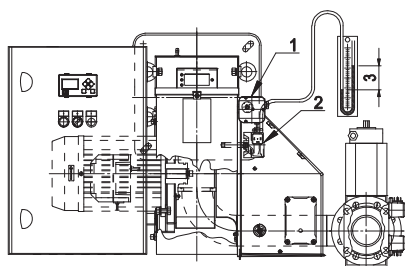


Fig. 13 ЛЕГЕНДА: 1- PA; 2- PGmax 3- P.T.

Пример: (ПРИРОДНЫЙ ГАЗ):

Потребляемая мощность: 1700000 ккал/час

расход ПРИРОДНОГО ГАЗА:  $1700000 / 8550 = 200$  м³/час

P.T.= Регулировочное давление горелки

P.T.= (Давление в смесительной камере + давление в камере сгорания)

P = 13.3 мбар (см. график)

Пример: Если давление воздух руководитель является из 4 мбар

P.T. ПРИРОДНЫЙ ГАЗ=  $13.3 + 4 = 17.3$  мбар

## ДАВЛЕНИЕ График – РАСХОД ГАЗ МОДЕЛЬ: GAS P250/M-EL

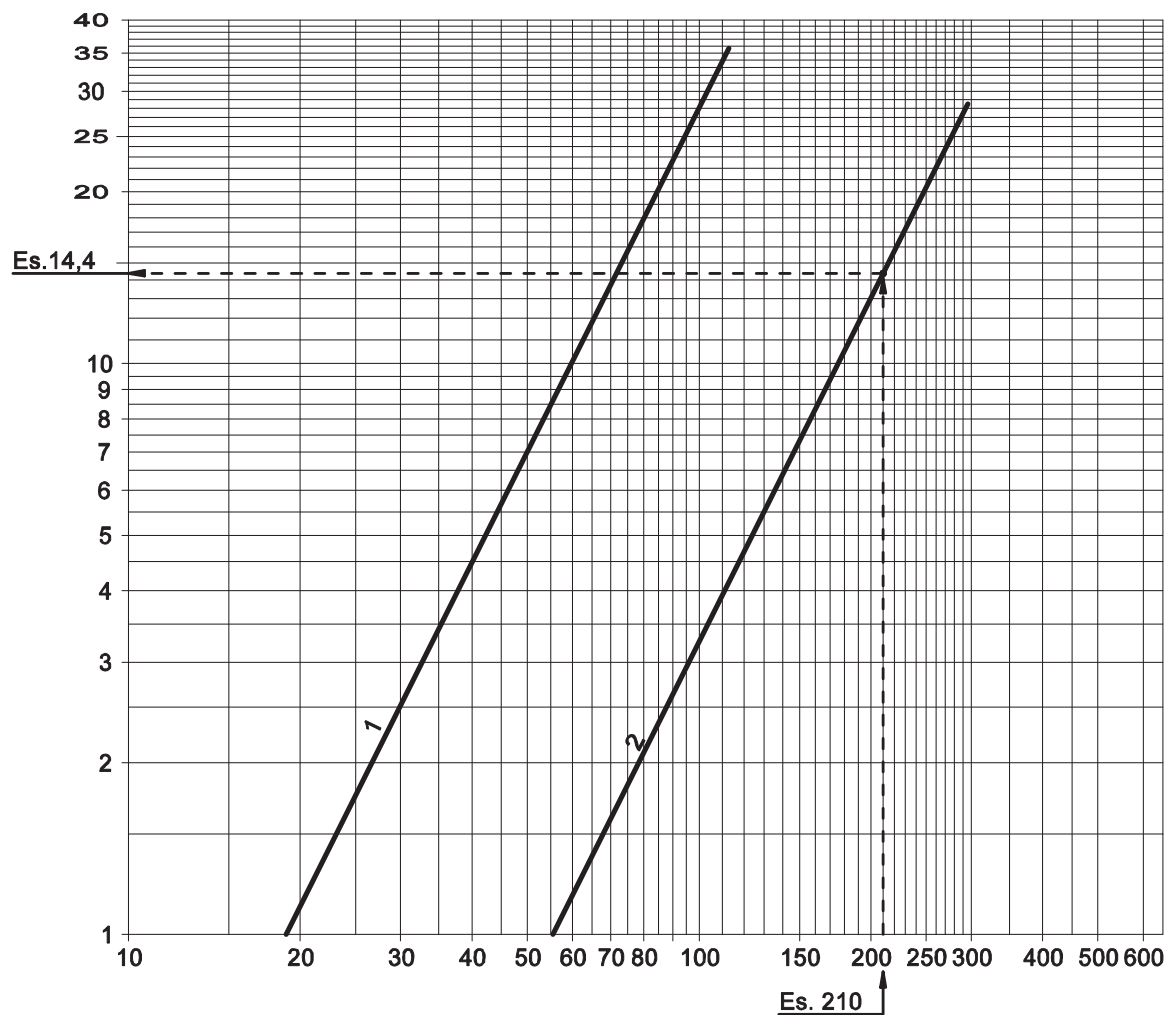


Fig. 14 ЛЕГЕНДА 1: GAS P250/M-EL сжиженный газ 2: GAS P250/M-EL ПРИРОДНЫЙ ГАЗ

Ось X= РАСХОД ГАЗ [м³/час] ;

Ось Y= P: давление график [мбар]

Примечание:

1 м³/ч Природный газ = 8550 ккал/час

1 м³/ч Сжиженный газ = 22200 ккал/час

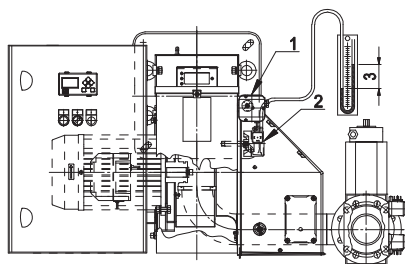


Fig. 15 ЛЕГЕНДА: 1- PA; 2- PGmax 3- P.T.

Пример: (ПРИРОДНЫЙ ГАЗ):

Потребляемая мощность: 1795500 ккал/час

расход ПРИРОДНОГО ГАЗА:  $1795500 / 8550 = 210$  м³/час

P.T.= Регулировочное давление горелки

P.T.= (Давление в смесительной камере + давление в камере сгорания)

P = 14.4 мбар (см. график)

Пример: Если давление воздух руководитель является из 4 мбар

P.T. ПРИРОДНЫЙ ГАЗ=  $14.4 + 4 = 18.4$  мбар

## ДАВЛЕНИЕ График – РАСХОД ГАЗ МОДЕЛЬ: GAS P300/M-EL

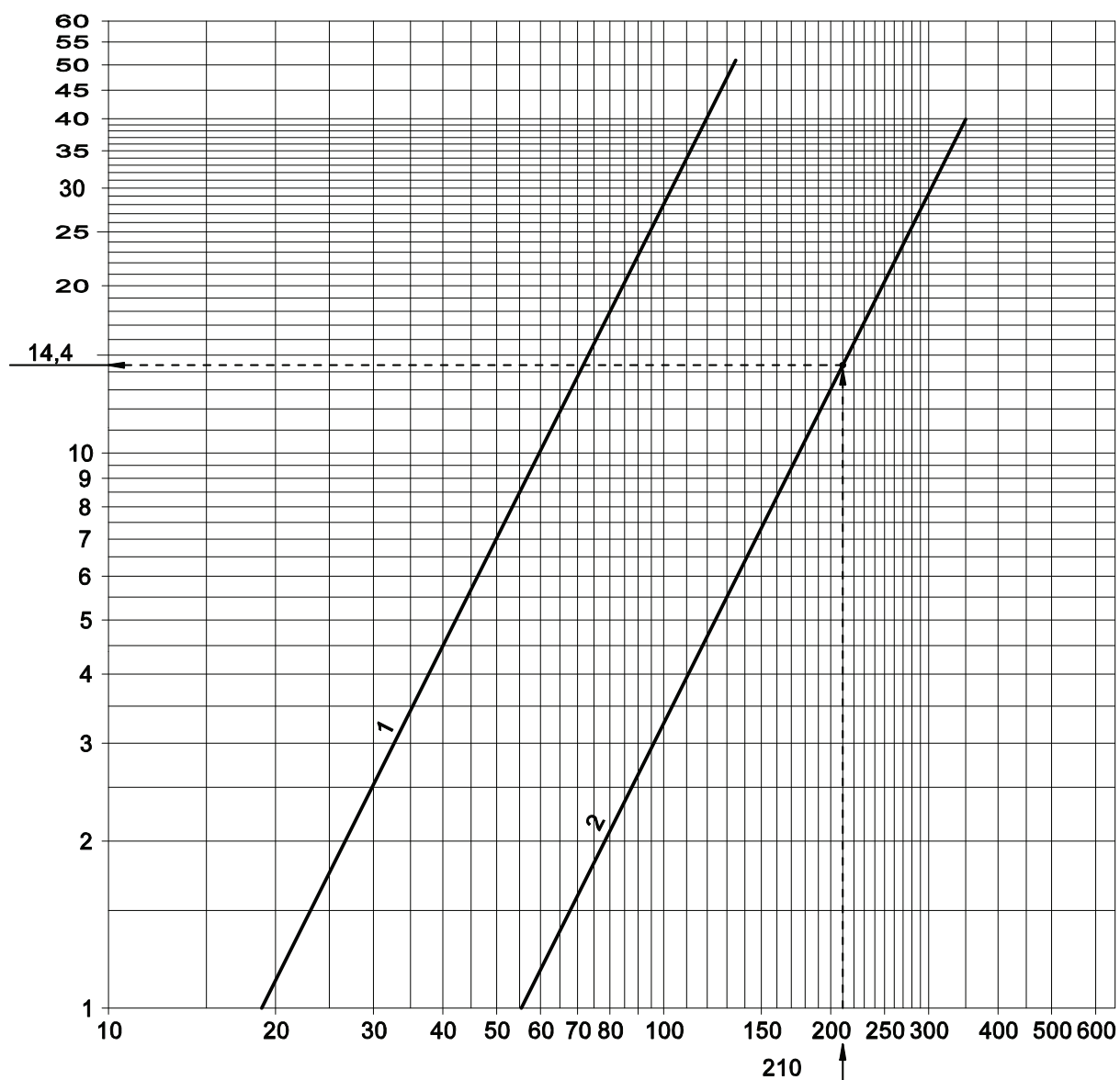


Fig. 16 ЛЕГЕНДА 1: GAS P300/M-EL сжиженный газ 2: GAS P300/M-EL ПРИРОДНЫЙ ГАЗ

Ось X= РАСХОД ГАЗ [м³/час] ;

Ось Y= P: давление график [мбар]

Примечание:

1 м³/ч Природный газ = 8550 ккал/час

1 м³/ч Сжиженный газ = 22200 ккал/час

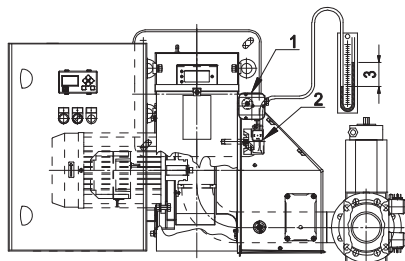


Fig. 17 ЛЕГЕНДА: 1- PA; 2- PGmax 3- P.T.

Пример: (ПРИРОДНЫЙ ГАЗ):

Потребляемая мощность: 1795500 ккал/час

 расход ПРИРОДНОГО ГАЗА:  $1795500 / 8550 = 210$  м³/час

P.T.= Регулировочное давление горелки

P.T.= (Давление в смесительной камере + давление в камере сгорания)

P = 14.4 мбар (см. график)

Пример: Если давление воздух руководитель является из 4 мбар

 P.T. ПРИРОДНЫЙ ГАЗ=  $14.4 + 4 = 18.4$  мбар

GAS P190-350/M-EL(BT3)



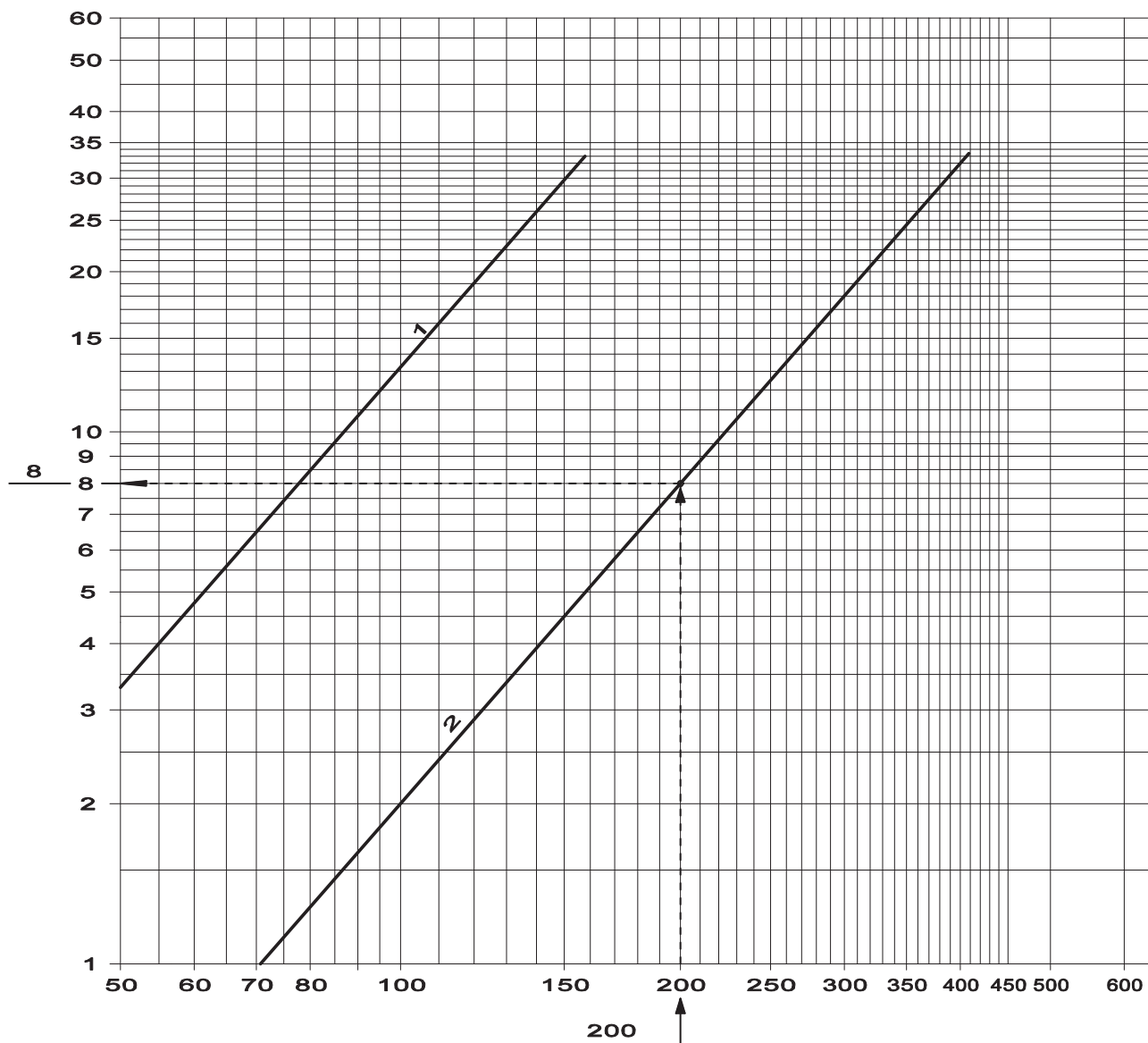
**ДАВЛЕНИЕ График – РАСХОД ГАЗ МОДЕЛЬ: GAS P350/M-EL**


Fig. 18 ЛЕГЕНДА 1: GAS P350/M-EL сжиженный газ 2: GAS P350/M-EL ПРИРОДНЫЙ ГАЗ

Ось X= РАСХОД ГАЗ [м³/час] ;

Ось Y= P: давление график [мбар]

Примечание:

1 м³/ч Природный газ = 8550 ккал/час

1 м³/ч Сжиженный газ = 22200 ккал/час

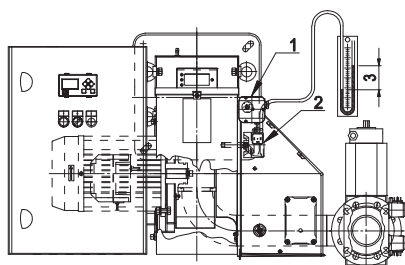


Fig. 19 ЛЕГЕНДА: 1- PA; 2- PGmax 3- P.T.

Пример: (ПРИРОДНЫЙ ГАЗ):

Потребляемая мощность: 1700000 ккал/час

расход ПРИРОДНОГО ГАЗА:  $1700000 / 8550 = 200$  м³/час

P.T.= Регулировочное давление горелки

P.T.= (Давление в смесительной камере + давление в камере сгорания)

P = 8 мбар (см. график)

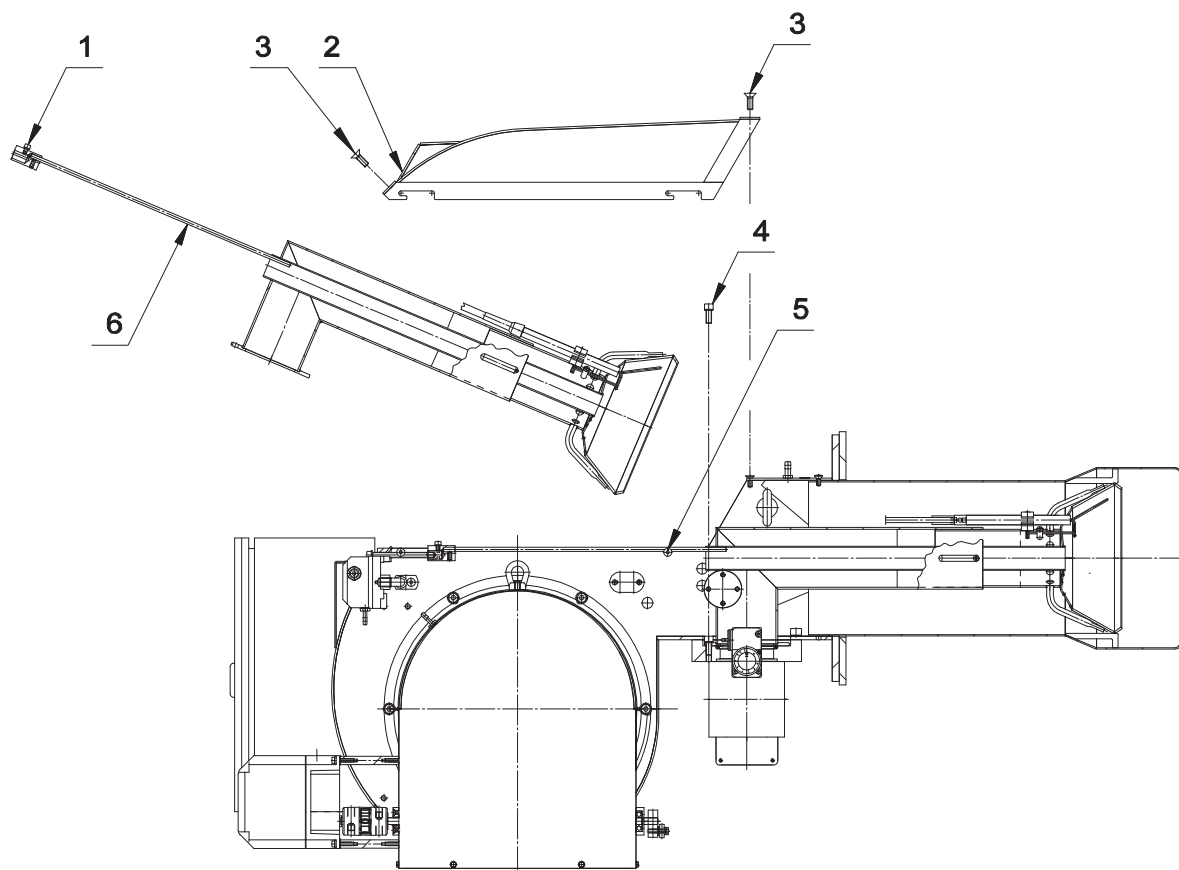
Пример: Если давление воздуха руководитель является из 4 мбар

P.T. ПРИРОДНЫЙ ГАЗ=  $8 + 4 = 12$  мбар

## ИЗВЛЕЧЕНИЕ СМЕСИТЕЛЬНОЙ КАМЕРЫ



**ВНИМАНИЕ: ОТКЛЮЧИТЬ НАПРЯЖЕНИЕ!**



- 1) Ослабить 4 винты (Поз.5) снять 4 винты (Поз.3) и снять крышку (Поз.2).
- 2) Ослабить винт (поз. 1) и вытянуть смесительный комплект (поз. 6).
- 3) Открутить винты (Поз.4) и извлечь смесительную камеру (Поз.6).

**ВНИМАНИЕ:**

Не перепутайте кабели при повторном подключении электродов (см. УСТАНОВКА ЭЛЕКТРОДОВ).

## УСТАНОВКА ЭЛЕКТРОДОВ

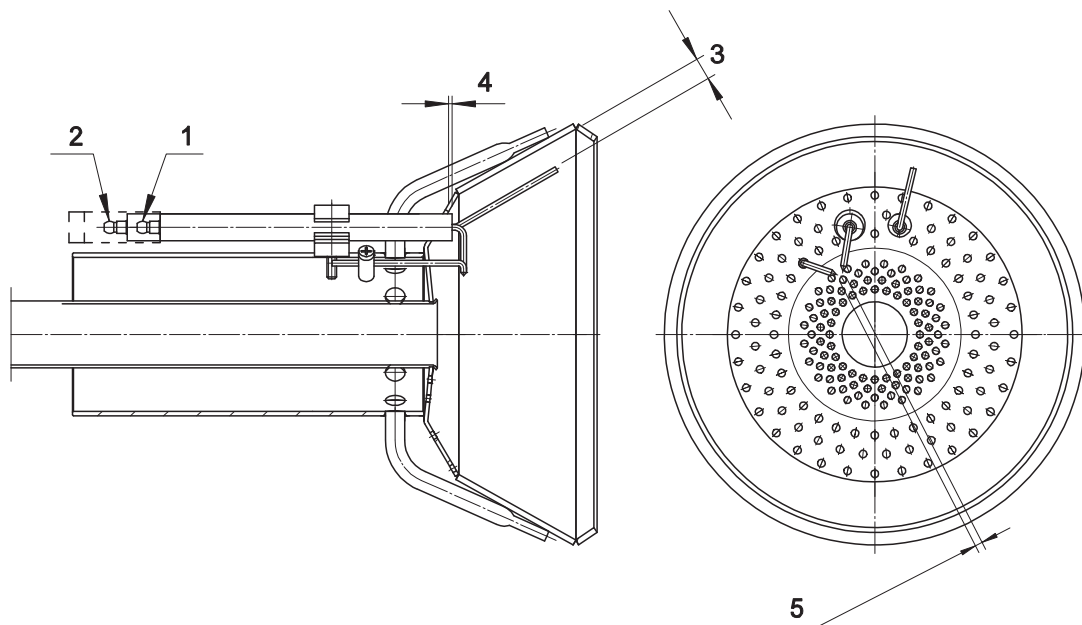


Fig. 20 УСТАНОВКА ЭЛЕКТРОДОВ

### ЛЕГЕНДА:

- 1) КРАСНАЯ трубочка (Электрод поджига)
- 2) ЧЕРНАЯ трубочка (Электрод ионизации)
- 3) 12 мм РАССТОЯНИЕ Электрод ионизации - ДИСК
- 4) РАССТОЯНИЕ: 1-2 мм
- 5) 4 мм РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ ЭЛЕКТРОДАМИ поджига

## НЕИСПРАВНОСТИ-СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ

-  Обратитесь к руководству на устройство LAMTEC ETAMATIC OEM, поставляемому в комплекте с горелкой.



**F.B.R. Bruciatori S.r.l.**

Via V. Veneto, 152 \_ 37050 Angiari (VR) \_ Italy  
Tel. +39 0442 97000 \_ Fax + 39 0442 97299  
www. fbr.it \_ email: fbr@fbr.it