

**HR91A  
HR92A  
HR93A  
HR512A  
HR515A  
HR520A  
HR525A**

***LMV 2x/3x  
с электронным управлением***

***Газо - дизельные***

**ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ - ЭКСПЛУАТАЦИИ - ОБСЛУЖИВАНИЮ**



**BURNERS - BRUCIATORI - BRULERS - BRENNER - QUEMADORES - ГОРЕЛКИ**

## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И ПРИМЕЧАНИЯ, НА КОТОРЫЕ НЕОБХОДИМО ОБРАТИТЬ ВНИМАНИЕ:

- НАСТОЯЩАЯ ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ, ЭКСПЛУАТАЦИИ И ОБСЛУЖИВАНИЮ ЯВЛЯЕТСЯ НЕОТЪЕМЛЕМОЙ И ВАЖНОЙ ЧАСТЬЮ ИЗДЕЛИЯ И ДОЛЖНА БЫТЬ ПЕРЕДАНА ПОЛЬЗОВАТЕЛЮ.
- НАСТОЯЩАЯ ИНСТРУКЦИЯ ПРЕДНАЗНАЧЕНА КАК ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ, ТАК И ДЛЯ ПЕРСОНАЛА, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩЕГО МОНТАЖ, ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ И ОБСЛУЖИВАНИЕ.
- ИНФОРМАЦИЯ ПО РАБОТЕ С ОБОРУДОВАНИЕМ, А ТАКЖЕ ОБ ОГРАНИЧЕНИЯХ В ИСПОЛЬЗОВАНИИ, ПРИВЕДЕНА ВО ВТОРОЙ ЧАСТИ НАСТОЯЩЕЙ ИНСТРУКЦИИ, КОТОРУЮ МЫ НАСТОЙЧИВО РЕКОМЕНДУЕМ ИЗУЧИТЬ.
- НАСТОЯЩУЮ ИНСТРУКЦИЮ НЕОБХОДИМО СОХРАНЯТЬ НА ПРОТЯЖЕНИИ ВСЕГО СРОКА ЭКСПЛУАТАЦИИ ГОРЕЛКИ.

### 1 ОБЩИЕ ПРАВИЛА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

- Монтаж должен осуществляться квалифицированным персоналом в соответствии с инструкциями завода-изготовителя и местными нормами и правилами.
- Под квалифицированным персоналом понимается персонал, технически компетентный в сфере применения оборудования (бытовой или промышленной), в частности, сервисные центры, имеющие разрешение завода-изготовителя.
- Завод-изготовитель не несёт ответственности за вред, нанесённый из-за ошибки при монтаже горелки.
- При распаковке проверьте целостность оборудования;

в случае сомнений не используйте оборудование, а обратитесь к поставщику.

Берегите от детей элементы упаковки (деревянный ящик, гвозди, скобы, полиэтиленовые пакеты, пенополистирол, и т.д.).

- Перед осуществлением чистки или технического обслуживания необходимо обесточить оборудование
- Не закрывайте решётки подачи воздуха
- В случае неисправности и/или ненадлежащей работы оборудования, выключите ее, не пытайтесь отремонтировать горелку.

Обращайтесь только к квалифицированным специалистам. Во избежание нарушения безопасности ремонт изделий должен осуществляться только сервисным центром, имеющим разрешение завода-изготовителя, с использованием исключительно оригинальных запасных частей и принадлежностей.

Чтобы гарантировать надёжность горелки и её надлежащую работу необходимо:

- осуществлять периодическое сервисное обслуживание с привлечением квалифицированного персонала в соответствии с инструкциями завода-изготовителя;
- при принятии решения о прекращении использования оборудования, необходимо обезвредить все части, которые могут послужить источником опасности;
- в случае продажи горелки или передачи другому владельцу, проконтролируйте, чтобы вместе с ней была передана настоящая инструкция;
- Оборудование должно использоваться только по назначению. Применение в других целях считается неправильным и, следовательно, опасным.

Завод-изготовитель не несёт ответственности за вред, причинённый неправильным монтажом и эксплуатацией, несоблюдением инструкций завода-изготовителя.

Если одно из нижеуказанных пунктов будет иметь место, то это может привести к взрывам, выделению токсичных газов (например: оксида углерода CO) и ожогам, то есть нанести серьезные повреждения людям, животным или имуществу:

- несоблюдение одного из пунктов данной главы;
- несоблюдение правил эксплуатации;
- неправильные перенос, монтаж, регулирование или обслуживание оборудования;
- использование оборудования или его частей или принадлежностей не по назначению

### 2 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ГОРЕЛОК.

- Горелка должна быть установлена в помещении с системой вентиляции, выполненной в соответствии с действующими нормами и правилами, при этом она должна быть достаточной для качественного горения.
- Допускается использование оборудования, изготовленного исключительно в соответствии с действующими нормами и правилами.
- Оборудование должно использоваться только по назначению.
- Перед подключением горелки убедитесь, что данные, указанные на табличке горелки соответствуют данным сети питания

(электричество, газ, дизель или другой вид топлива).

- Части горелки, расположенные рядом с пламенем и системой подогрева топлива, нагреваются во время работы горелки и остаются горячими в течение некоторого времени после её отключения. Не прикасайтесь к ним.

В случае принятия решения о прекращении использования оборудования по какой-либо причине, причине, квалифицированный персонал должен:

- а) обесточить оборудование, отсоединив питающий кабель главного выключателя
- б) перекрыть подачу топлива с помощью ручного отсечного крана.

#### Особые меры предосторожности

- Убедитесь, что во время монтажа горелка была хорошо прикреплена к теплогенератору, и пламя образуется только внутри камеры сгорания теплогенератора.
- Перед первым запуском горелки и, по крайней мере, один раз в год, вызывать квалифицированный персонал для выполнения следующих операций:
  - а) регулировка расхода топлива в зависимости от мощности теплогенератора;
  - б) регулировка расхода воздуха, необходимого для горения топлива для обеспечения, по крайней мере минимально допустимого КПД в соответствии с данными теплогенератора и действующими нормами и правилами;
  - в) проверка качества сжигания топлива, во избежание превышения в уходящих дымовых газах содержания вредных веществ, установленных действующими нормами и правилами;
  - г) проверка работы регулировочных и предохранительных устройств;
  - д) проверка тяги в дымовой трубе;
  - е) проверка натяжки всех систем механической блокировки регулировочных устройств после завершения настройки;
  - ж) проверка наличия инструкции по эксплуатации и обслуживанию горелки в помещении котельной.
- В случае аварийной блокировки, ее можно сбросить нажав специальную кнопку RESET. В случае повторной блокировки - обратиться в службу технической поддержки, не предпринимая новых попыток сброса.
- Эксплуатация и обслуживание горелки должны выполняться исключительно квалифицированным персоналом в соответствии с инструкцией по эксплуатации и действующими нормами и правилами.

### 3 ОБЩИЕ ПРАВИЛА ПРИ РАБОТЕ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТИПА ПИТАНИЯ.

#### 3а) ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ

- Электробезопасность оборудования обеспечивается только при условии его правильного подключения к эффективному заземляющему устройству, выполненному в соответствии с действующими нормами безопасности.
- Необходимо проверить заземляющее устройство, а также подключение к нему. В случае сомнения, обратитесь к квалифицированному персоналу для выполнения тщательной проверки электрооборудования, т.к. завод-изготовитель не несёт ответственность за вред, причинённый отсутствием заземления устройства.
- Квалифицированный персонал должен проверить, соответствие характеристик электросети и сечения питающих кабелей максимальной потребляемой мощности оборудования, указанной на табличке.
- Для подключения оборудования к электросети не допускается использование переходных устройств, многоконтактных розеток и/или удлинителей.
- Для подключения оборудования к сети необходим многополюсный выключатель в соответствии с нормами

безопасности по действующему законодательству.

- Использование любого компонента, потребляющего электроэнергию, требует соблюдения основных правил, таких как:
  - а) не прикасаться к оборудованию мокрыми или влажными частями тела и/или когда вы находитесь босиком;
  - б) не дергать электропровода;
  - в) не оставлять аппарат под влиянием атмосферных факторов (дождь, солнце, и т.д.), за исключением предусмотренных случаев;
  - г) не допускать использование аппарата детьми и неопытными людьми.
- Не допускается замена кабеля питания аппарата пользователем. В случае повреждения кабеля необходимо отключить горелку и для замены обратиться исключительно к квалифицированному персоналу.

В случае отключения аппарата на определённый период, рекомендуется отключить питание всех компонентов системы, потребляющих электроэнергию (насосы, горелка, и т. д.).

### 36) ТОПЛИВО: ГАЗ, ДИЗЕЛЬ, ИЛИ ДРУГИЕ ВИДЫ

#### Общие правила

- Подключение горелки должно выполняться квалифицированным персоналом в соответствии с действующими нормами и правилами, т.к. ошибка при подключении может стать причиной нанесения вреда людям, животным или имуществу, за который завод-изготовитель не несёт никакой ответственности.
  - До монтажа рекомендуется тщательно прочистить топливопровод, чтобы удалить случайные остатки, которые могут нарушить нормальную работу горелки.
  - Перед первым запуском горелки квалифицированный персонал должен проверить:
    - а) внутреннюю и наружную герметичность топливопровода;
    - б) соответствие расхода топлива требуемой мощности горелки;
    - в) соответствие применяемого топлива характеристикам горелки;
    - г) соответствие давления подачи топлива указанным на заводской табличке данным;
    - е) соответствие системы подачи топлива требуемому горелкой расходу, а также наличие всех необходимых контрольно-измерительных и защитных устройств, согласно действующих норм и правил.
- В случае отключения аппарата на определённый период, перекройте краны подачи топлива.

#### Общие правила при использовании газа

Квалифицированный персонал должен проверить:

- а) соответствие газовой линии и газовой ramпы действующим нормам и правилам;
- б) герметичность всех газовых соединений;
- в) наличие системы вентиляции в помещении котельной, обеспечивающей постоянное поступление воздуха в соответствии с действующими нормами и правилами, при этом она должна быть достаточной для качественного горения.
- Не используйте газовые трубы в качестве заземления для электроприборов.
- Не оставляйте неиспользуемую горелку включенной и перекройте отсечной газовый кран.
- В случае длительного отсутствия пользователя перекройте главный отсечной кран подачи газа к горелке.

#### Если пахнет газом:

- а) не включать свет, не пользоваться телефоном или другими приборами, которые могли бы стать источником появления искр;
- б) немедленно открыть двери и окна, чтобы проветрить помещение;
- в) перекрыть отсечные газовые краны;
- г) обратиться за помощью к квалифицированному персоналу.

Не загромождать вентиляционные отверстия помещения, в котором установлено оборудование во избежание возникновения опасных ситуаций, таких как образование токсичных и взрывоопасных смесей. **Действия персонала в случае инцидента, критического отказа или аварии.**

При обнаружении утечек топлива прекратить эксплуатацию горелки до выяснения и устранения образования утечек. Разлитое жидкое засыпать песком и убрать.

При возникновении пожароопасной ситуации необходимо:

- немедленно обесточить оборудование;
- эвакуировать людей из области пожара;
- вызвать пожарную службу;

- предпринять меры к тушению пожара всеми возможными средствами.

#### Применение манометров:

обычно манометры оснащены ручным или кнопочным краном. Открывать кран только для считывания, после чего незамедлительно его закрыть

### ПРИМЕНЯЕМЫЕ НОРМАТИВЫ И ДИРЕКТИВЫ

#### Горелки газовые

Европейские Директивы:

- 2014/35/UE (Директива по Низкому Напряжению);
- 2014/30/UE (Директива по Электромагнитной Совместимости).
- 2006/42/CE (Директива о безопасности машин и оборудования).

Соответствующие нормативы:

- UNI EN 676 Горелки газовые автоматические с принудительной подачей воздуха.
- EN 55014-1 Электромагнитная совместимость. Требования к бытовому электрическим приборам, электрическим инструментам и аналогичным приборам.
- EN 60204-1:2006 Безопасность машин. Электрооборудование машин и механизмов.
- CEI EN 60335-1 Приборы электрические бытового и аналогичного назначения. Безопасность. (Часть 1. Общие требования).
- CEI EN 60335-2-102 Приборы электрические бытового и аналогичного назначения. Безопасность. (Часть 2-102. Частные требования к приборам для сжигания газа, жидкого и твердого топлива, имеющим электрические соединения).
- UNI EN ISO 12100:2010 безопасность машин и механизмов, основные принципы конструирования, оценки риска и снижения риска.

#### Горелки дизельные

Европейские Директивы:

- 2014/35/UE (Директива по Низкому Напряжению);
- 2014/30/UE (Директива по Электромагнитной Совместимости).
- 2006/42/CE (Директива о безопасности машин и оборудования).

Соответствующие нормативы:

- UNI EN 267 Горелки дизельные с наддувом.
- EN 55014-1 Электромагнитная совместимость. Требования к бытовому электрическим приборам, электрическим инструментам и аналогичным приборам.
- EN 60204-1:2006 Безопасность машин. Электрооборудование машин и механизмов.
- CEI EN 60335-1 Приборы электрические бытового и аналогичного назначения. Безопасность. (Часть 1. Общие требования)
- CEI EN 60335-2-102 Приборы электрические бытового и аналогичного назначения. Безопасность. (Часть 2-102. Частные требования к приборам для сжигания газа, жидкого и твердого топлива, имеющим электрические соединения)
- UNI EN ISO 12100:2010 безопасность машин и механизмов, основные принципы конструирования, оценки риска и снижения риска.

#### Горелки мазутные

Европейские Директивы:

- 2014/35/UE (Директива по Низкому Напряжению);
- 2014/30/UE (Директива по Электромагнитной Совместимости).
- 2006/42/CE (Директива о безопасности машин и оборудования).

Соответствующие нормативы:

- UNI EN 267 Горелки жидкотопливные с наддувом.
- EN 55014-1 Электромагнитная совместимость. Требования к бытовому электрическим приборам, электрическим инструментам и аналогичным приборам.
- EN 60204-1:2006 Безопасность машин. Электрооборудование машин и механизмов.
- CEI EN 60335-1 Приборы электрические бытового и аналогичного назначения. Безопасность. (Часть 1. Общие требования)
- CEI EN 60335-2-102 Приборы электрические бытового и аналогичного назначения. Безопасность. (Часть 2-102. Частные требования к приборам для сжигания газа, жидкого и твердого

топлива, имеющим электрические соединения)  
-UNI EN ISO 12100:2010 безопасность машин и механизмов, основные принципы конструирования, оценки риска и снижения риска.

#### Горелки комбинированные газо-дизельные

Европейские Директивы:

- 2014/35/UE (Директива по Низкому Напряжению);
- 2014/30/UE (Директива по Электромагнитной Совместимости).
- 2006/42/CE (Директива о безопасности машин и оборудования).

Соответствующие нормативы:

- UNI EN 676 Горелки газовые автоматические с принудительной подачей воздуха.
- EN 55014-1 Электромагнитная совместимость. Требования к

бытовым электрическим приборам, электрическим инструментам и аналогичным приборам.

-EN 60204-1:2006 Безопасность машин. Электрооборудование машин и механизмов.

-CEI EN 60335-1 Приборы электрические бытового и аналогичного назначения. Безопасность. (Часть 1. Общие требования)

-CEI EN 60335-2-102 Приборы электрические бытового и аналогичного назначения. Безопасность. (Часть 2-102. Частные требования к приборам для сжигания газа, жидкого и твердого топлива, имеющим электрические соединения)

-UNI EN ISO 12100:2010 безопасность машин и механизмов, основные принципы конструирования, оценки риска и снижения риска.

#### Горелки комбинированные газо-мазутные

Европейские Директивы:

- 2014/35/UE (Директива по Низкому Напряжению);
- 2014/30/UE (Директива по Электромагнитной Совместимости).
- 2006/42/CE (Директива о безопасности машин и оборудования).

Соответствующие директивы:

-UNI EN 676 Горелки газовые автоматические с принудительной подачей воздуха.

-EN 55014-1 Электромагнитная совместимость. Требования к бытовым электрическим приборам, электрическим инструментам и аналогичным приборам.

-EN 60204-1:2006 Безопасность машин. Электрооборудование машин и механизмов.

-CEI EN 60335-1 Приборы электрические бытового и аналогичного назначения. Безопасность. (Часть 1. Общие требования)

-CEI EN 60335-2-102 Приборы электрические бытового и аналогичного назначения. Безопасность. (Часть 2-102. Частные требования к приборам для сжигания газа, жидкого и твердого топлива, имеющим электрические соединения)

-UNI EN ISO 12100:2010 безопасность машин и механизмов, основные принципы конструирования, оценки риска и снижения риска.

#### Горелки промышленные

Европейские Директивы:

- 2014/35/UE (Директива по Низкому Напряжению);
- 2014/30/UE (Директива по Электромагнитной Совместимости).
- 2006/42/CE (Директива о безопасности машин и оборудования).

Соответствующие директивы:

-UNI EN 746-2: Оборудование для промышленного теплового процесса. Требования по безопасности при сжигании топлива и по перемещению топлива и обращения с ним.

-EN 55014-1 Электромагнитная совместимость. Требования к бытовым электрическим приборам, электрическим инструментам и аналогичным приборам.

-EN 60204-1:2006 Безопасность машин. Электрооборудование машин и механизмов.

-CEI EN 60335-2-102 Приборы электрические бытового и аналогичного назначения. Безопасность. (Часть 2-102. Частные требования к приборам для сжигания газа, жидкого и твердого топлива, имеющим электрические соединения)

-UNI EN ISO 12100:2010 безопасность машин и механизмов, основные принципы конструирования, оценки риска и снижения риска.

#### ЗАВОДСКАЯ ТАБЛИЧКА

Для получения следующей информации всегда обращаться к заводской табличке:

- тип и модель горелочного устройства: (обязательно указывать в каждом сообщении при переписке с поставщиком горелки).
- заводской номер горелочного устройства: (обязательно указывать в каждом сообщении при переписке с поставщиком горелки).
- Год изготовления (месяц и год)
- Указания по типу газа и давления в сети

#### ОБЪЯСНЕНИЕ СИМВОЛОВ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЙ

|                                                                                   |                 |                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>ВНИМАНИЕ</b> | Этот символ обозначает предупреждения, несоблюдение которых может нанести неисправимый ущерб оборудованию или окружающей среде |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                   |                |                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>ОПАСНО!</b> | Этот символ обозначает предупреждения, несоблюдение которых может нанести, в конечном результате, сильный ущерб здоровью, вплоть до летального исхода |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                   |                |                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>ОПАСНО!</b> | Этот символ обозначает предупреждения, несоблюдение которых может вызвать удар током с летальным исходом. |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Рисунки, иллюстрации и изображения, приведенные в данных инструкциях, могут отличаться от вида реальной продукции.

#### БЕЗОПАСНОСТЬ РАБОТЫ ГОРЕЛКИ

Горелки и ниже описанные конфигурации – соответствуют действующим нормативам по безопасности в работе, защите здоровья и окружающей среды. Для получения более детальной информации — прочитайте декларации по соответствию продукции, которые являются неотъемлемой частью данных инструкций.

#### Побочные риски от неправильной эксплуатации и запретов

Горелка изготовлена с обеспечением безопасной работы, несмотря на это существуют побочные риски.

-  Запрещается касаться руками или любой другой частью тела движущиеся механические части горелки. Опасность несчастного случая. Избегать прямого контакта с частями горелки, содержащими топливо (Например: бачок и трубки). Опасность получения ожога. Запрещается эксплуатировать горелку в условиях отличных от указанных на шильдике. Запрещается эксплуатировать горелку с видами топлива, отличающимися от указанных. Строго воспрещается эксплуатировать горелку во взрывоопасной среде. Запрещается снимать и исключать предохранительные защиты с горелки. Запрещается удалять защитные устройства или открывать горелку или любой из ее компонентов во время их работы. Запрещается отсоединять составные части горелки и ее компоненты во время работы самой горелки. Запрещается трогать рычажные механизмы не квалифицированному/не обученному персоналу.

-  После каждого обслуживания, важно восстановить защитные системы до нового розжига горелочного устройства. Обязательным является поддержание всех защитных устройств всегда в рабочем состоянии. Персонал, допускаемый к обслуживанию горелочного устройства, должен быть обеспечен защитными средствами.

-  **ВНИМАНИЕ:** во время цикла работы, те части горелки, которые находятся вблизи с теплогенератором (напр. присоединительный фланец) , подвергаются нагреву. Там, где необходимо, избегать риска прямого контакта, применяя индивидуальные средства защиты.



## ЧАСТЬ I: ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ

### ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

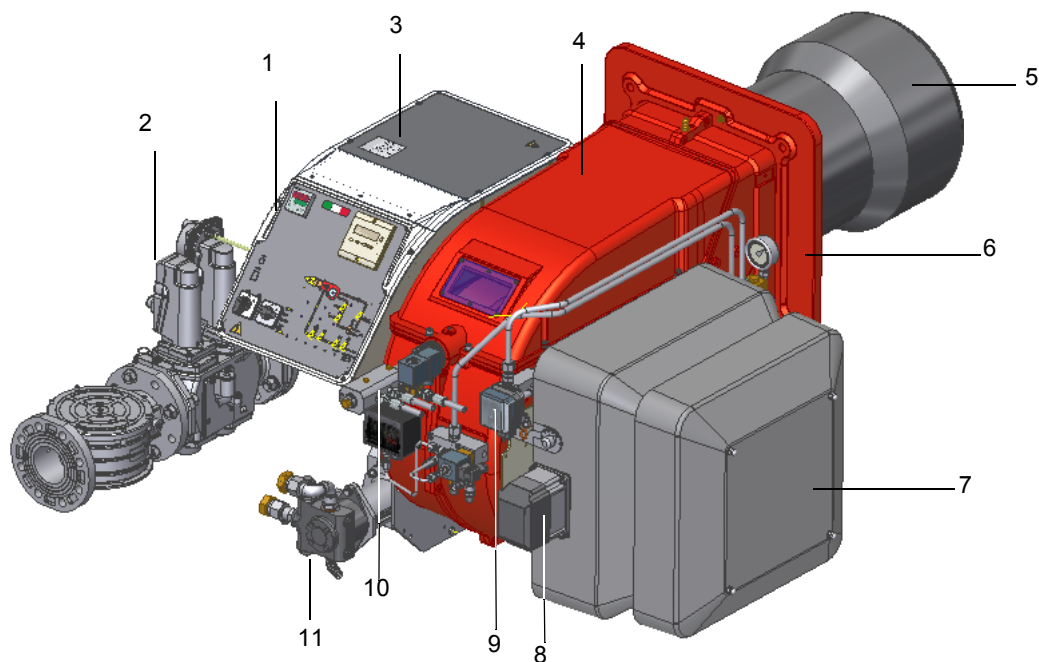


Рис. 1

Примечание: Ориентировочный чертеж.

- 1). Панель с мнемосхемой с пусковым включателем
- 2). Газовой рампы
- 3). Электрический щит
- 4). Крышка
- 5). Сопло + Голова сгорания
- 6). Фланец
- 7). Глушитель
- 8). Сервопривод
- 9). Реле давления воздуха
- 10). Распределитель дизтоплива
- 11). Насоса

**Функциональная работа на газе:** Газ, поступающий из распределительной сети, проходит через клапанную группу, укомплектованную фильтром и стабилизатором. Стабилизатор поддерживает давление в пределах значений, необходимых для работы. Сервоприводы воздействуют пропорционально на заслонки регулирования расхода воздуха горения и на дроссельный клапан газа, что позволяет оптимизировать показатели уходящих дымовых газов и, значит, достичь эффективного сжигания топлива.

**Функциональная работа на дизельном топливе:** Топливо поступает из распределительной сети, проходит через насос на форсунку и уже с форсунки поступает внутрь камеры сгорания, где происходит его смешивание с воздухом горения и, вследствие этого, образуется пламя. В горелках смешивание жидкого топлива с воздухом имеет огромное значение для достижения эффективного и чистого горения, в связи с этим топливо распыляется на мельчайшие частицы. Это достигается благодаря прохождению жидкого топлива через форсунку под большим давлением. Основной задачей насоса является перекачивание жидкого топлива с емкости на форсунку, в требуемом количестве и под определенным давлением. Для регулировки давления, в насосы встроены регуляторы давления. Сервопривод воздействует на воздушную заслонку, регулирующую расход воздуха, и позволяет оптимизировать параметры выбросов. Положение головки сгорания определяет максимальную мощность горелки. В камере сгорания происходит принудительная подача воздуха горения и топлива (дизельного) для образования пламени.

## МАРКИРОВКА ГОРЕЛОК

Горелки различаются по типу и модели. Маркировка моделей следующая.

| Тип | HR512A | Модель | MG. | MD. | S.  | **. | A.  | 1.  | 80. | EC. |
|-----|--------|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|     | (1)    |        | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | (9) |

|   |                                 |                                                                                                                                                                                                                                           |
|---|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | ТИП ГОРЕЛКИ                     | HR91A, HR92A, HR93A, HR512A, HR515A, HR520A, HR525A                                                                                                                                                                                       |
| 2 | ТИП ТОПЛИВА                     | M - Газ метан (природный)<br>L - Сжиженном Газ<br>G - Дизтопливо                                                                                                                                                                          |
| 3 | ИСПОЛНЕНИЕ (возможные варианты) | PR - Прогрессивное<br>MD - Модулирующее                                                                                                                                                                                                   |
| 4 | СОПЛО                           | S - Стандартное                                                                                                                                                                                                                           |
| 5 | СТРАНА НАЗНАЧЕНИЯ               | * - смотрите заводскую табличку                                                                                                                                                                                                           |
| 6 | ВАРИАНТЫ                        | A - Стандартное<br>Y - Специальное исполнение                                                                                                                                                                                             |
| 7 | КОМПЛЕКТАЦИЯ возможные варианты | 1 = 2 клапана + блок контроля герметичности<br>8 = 2 клапана + реле максим. давления газа + блок контроля герметичности                                                                                                                   |
| 8 | ДИАМЕТР ГАЗОВОЙ РАМПЫ           | 50 = Rp2                      65 = DN65<br>80 = DN80                    100 = DN100                                                                                                                                                       |
| 9 | ЭЛЕКТРОННЫЙ КОНТРОЛЬ            | EC = Горелки малой и средней мощности, с электронным управлением, работающие на двух видах топлива, и без инвертера<br>ED = Горелки малой и средней мощности, с электронным управлением, работающие на двух видах топлива, и с инвертером |

### Тип применяемого топлива



**ОПАСНО!** Использовать горелку только с тем видом топлива, который указан на шильдике.

|                    |   |
|--------------------|---|
| Горелка            | - |
| Тип горелки        | - |
| Модель             | - |
| Год изготовления   | - |
| Заводской номер    | - |
| Производительность | - |
| Расход топлива     | - |
| Тип топлива        | - |
| Эл. мощность       | - |
| Двигатель вент.    | - |
| Напряжение         | - |
| Класс защиты       | - |
| Страна назначения  | - |

### Категории газа и страны их применения

| KAT                | СТРАНА |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|--------------------|--------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| I <sub>2H</sub>    | AT     | ES | GR | SE | FI | IE | HU | IS | NO | CZ | DK | GB | IT | PT | CY | EE | LV | SI | MT | SK | BG | LT | RO | TR | CH |
| I <sub>2E</sub>    | LU     | PL | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| I <sub>2E(R)</sub> | BE     | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| I <sub>2EK</sub>   | NL     | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| I <sub>2ELL</sub>  | DE     | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| I <sub>2Er</sub>   | FR     | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |

## Технические характеристики

| ТИП ГОРЕЛКИ                               |                                       | HR91A MG..                 | HR92A MG.. | HR93A MG.. |
|-------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|------------|------------|
| Мощность                                  | мин. - макс. кВт                      | 480 - 2670                 | 480 - 3050 | 550 - 4100 |
| Тип топлива                               |                                       | Природный газ -дизтопливо  |            |            |
| Категория                                 |                                       | (См. следующий параграф)   |            |            |
| Расход газа - Газ метан (природный)       | мин.- макс. ст.м³/ч                   | 51 - 283                   | 51 - 323   | 58 - 434   |
| Давление газа                             | мбар                                  | (см. Примеча. 2)           |            |            |
| Расход дизтоплива                         | мин.- макс. кг/ч                      | 40 - 225                   | 40 - 257   | 46 - 345   |
| Вязкость дизтоплива                       | сСт при 40 °С                         | 2 - 7.4                    |            |            |
| Плотность дизтоплива                      | кг/м³                                 | 840                        |            |            |
| давление жидкого топлива на входе в рампу | бар макс                              | 2                          |            |            |
| Электрическое питание                     |                                       | 230V 3~ / 400V 3N ~ 50Hz   |            |            |
| Общая электрическая мощность              | кВт                                   | 5.6                        | 7.1        | 9.1        |
| ектродвигатель                            | кВт                                   | 4                          | 5.5        | 7.5        |
| Двигатель насоса                          | кВт                                   | 1.1                        | 1.1        | 1.1        |
| Класс защиты                              |                                       | IP40                       |            |            |
| Тип регулирования                         |                                       | Прогрессивное-Модулирующее |            |            |
| Газовая рампа 50                          | Диаметр клапанов / Газовые соединения | 50 / Rp 2                  |            |            |
| Газовая рампа 65                          | Диаметр клапанов / Газовые соединения | 65 / DN65                  |            |            |
| Газовая рампа 80                          | Диаметр клапанов / Газовые соединения | 80 / DN80                  |            |            |
| Газовая рампа 100                         | Диаметр клапанов / Газовые соединения | 100 / DN100                |            |            |
| Рабочая температура                       | °С                                    | -10 ÷ +50                  |            |            |
| Температура хранения                      | °С                                    | -20 ÷ +60                  |            |            |
| Тип работы (*)                            |                                       | Прерывное                  |            |            |
| Уровень мощности звука (**)               | дБ(А), макс                           | 80                         |            |            |

| ТИП ГОРЕЛКИ                               |                                       | HR91A LG..                 | HR92A LG.. | HR93A LG.. |
|-------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|------------|------------|
| Мощность                                  | мин. - макс. кВт                      | 480 - 2670                 | 480 - 3050 | 550 - 4100 |
| Тип топлива                               |                                       | Сжиженном Газ -дизтопливо  |            |            |
| Категория                                 |                                       | I <sub>3B/P</sub>          |            |            |
| Расход газа - Сжиженном Газ               | мин.- макс. ст.м³/ч                   | 17.9 - 100                 | 17.9 - 114 | 20 - 153   |
| Давление газа                             | мбар                                  | (см. Примеча. 2)           |            |            |
| Расход дизтоплива                         | мин.- макс. кг/ч                      | 40 - 225                   | 40 - 257   | 46 - 345   |
| Вязкость дизтоплива                       | сСт при 40 °С                         | 2 - 7.4                    |            |            |
| Плотность дизтоплива                      | кг/м³                                 | 840                        |            |            |
| давление жидкого топлива на входе в рампу | бар макс                              | 2                          |            |            |
| Электрическое питание                     |                                       | 230V 3~ / 400V 3N ~ 50Hz   |            |            |
| Общая электрическая мощность              | кВт                                   | 5.6                        | 7.1        | 9.1        |
| ектродвигатель                            | кВт                                   | 4                          | 5.5        | 7.5        |
| Двигатель насоса                          | кВт                                   | 1.1                        | 1.1        | 1.1        |
| Класс защиты                              |                                       | IP40                       |            |            |
| Тип регулирования                         |                                       | Прогрессивное-Модулирующее |            |            |
| Газовая рампа 50                          | Диаметр клапанов / Газовые соединения | 50 / Rp 2                  |            |            |
| Газовая рампа 65                          | Диаметр клапанов / Газовые соединения | 65 / DN65                  |            |            |
| Газовая рампа 80                          | Диаметр клапанов / Газовые соединения | 80 / DN80                  |            |            |
| Газовая рампа 100                         | Диаметр клапанов / Газовые соединения | 100 / DN100                |            |            |
| Рабочая температура                       | °С                                    | -10 ÷ +50                  |            |            |
| Температура хранения                      | °С                                    | -20 ÷ +60                  |            |            |
| Тип работы (*)                            |                                       | Прерывное                  |            |            |
| Уровень мощности звука (**)               | дБ(А), макс                           | 80                         |            |            |

|               |                                                                                                                                                                                                          |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Примечание 1: | Все значения расхода газа указаны в Стм3/час (при атм. давлении 1013 мбар и температуре 15 °С) и действительны для газа G20 (с низшей теплотворностью равной Hi = 34,02 МДж/Стм³); для Сжиженный газа (с |
| Примечание 2: | Максимальное давление газа = 500 мбар (с блоком клапанов Siemens VGD или Dungs MultiBloc MBE)<br>Минимальное давление газа = см. кривые графика                                                          |
| Примечание 3: | Горелочное предназначено для установки в закрытых помещениях с относительной влажностью воздуха не более 80%                                                                                             |

(\*) ПРИМЕЧАНИЕ ПО ТИПУ РАБОТЫ ГОРЕЛКИ: устройство контроля пламени отключается автоматически через 24 часа постоянной работы. Затем устройство автоматически запускается в работу.

(\*\*) измеренный на расстоянии 1 м от корпуса горелки (UNI EN ISO 3744)

| ТИП ГОРЕЛКИ                         |                                       | HR512A MG..                | HR515A MG.. | HR520A MG.. | HR525A         | HR525A      |
|-------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|-------------|-------------|----------------|-------------|
| Мощность                            | мин. - макс. кВт                      | 600 - 4500                 | 770 - 5200  | 1000 - 6400 | 2000 - 6700    | 2000 - 8000 |
| Тип топлива                         |                                       | Природный газ -дизтопливо  |             |             |                |             |
| Категория                           |                                       | (См. следующий параграф)   |             |             |                |             |
| Расход газа - Газ метан (природный) | мин.- макс. ст.м³/ч                   | 63 - 476                   | 81 - 550    | 106 - 677   | 212 - 709      | 212 - 847   |
| ДавлениеДавление газа               | мин.- макс. мбар                      | (см. Примеча. 2)           |             |             |                |             |
| Расход дизтоплива                   | мин.- макс. кг/ч                      | 50 - 379                   | 65 - 438    | 84 - 539    | 168 - 564      | 168 - 674   |
| Вязкость жидкого топлива            |                                       | 2 - 7.4 сСт при 40°C       |             |             |                |             |
| Плотность дизтоплива                | кг/м³                                 | 840                        |             |             |                |             |
| давление жидкого топлива на входе в | бар макс                              | 2                          |             |             |                |             |
| Электрическое питание               |                                       | 230V / 400V 3N ~ 50Hz      |             |             | 400V 3N ~ 50Hz |             |
| Общая электрическая мощность        | кВт                                   | 10.8                       | 13          | 17          | 22             | 22          |
| ектродвигатель)                     | кВт                                   | 9.2                        | 11          | 15          | 18.5           | 18.5        |
| Двигатель насоса                    | кВт                                   | 1.1                        | 1.5         | 1.5         | 3              | 3           |
| Класс защиты                        |                                       | IP40                       |             |             |                |             |
| Тип регулирования                   |                                       | Прогрессивное-Модулирующее |             |             |                |             |
| Газовая 50 рампа 50                 | Диаметр клапанов / Газовые соединения | 50 / Rp2                   | 50 / Rp2    | 50 / Rp2    | 50 / Rp2       |             |
| Газовая рампа 65                    | Диаметр клапанов / Газовые соединения | 65 / DN65                  | 65 / DN65   | 65 / DN65   | -              | 65 / DN65   |
| Газовая рампа 80                    | Диаметр клапанов / Газовые соединения | 80 / DN80                  | 80 / DN80   | 80 / DN80   | -              | 80 / DN80   |
| Газовая рампа 100                   | Диаметр клапанов / Газовые соединения | 100 / DN100                | 100 / DN100 | 100 / DN100 | -              | 100 / DN100 |
| Рабочая температура                 | °C                                    | -10 ÷ +50                  |             |             |                |             |
| Температура хранения                | °C                                    | -20 ÷ +60                  |             |             |                |             |
| Тип работы (*)                      |                                       | Прерывное                  |             |             |                |             |
| Уровень мощности звука (**)         | дБ(А), макс                           | 85                         |             |             |                |             |

| ТИП ГОРЕЛКИ                               |                     | HR512A LG..                | HR515A LG.. | HR520A LG.. | HR525A         | HR525A      |
|-------------------------------------------|---------------------|----------------------------|-------------|-------------|----------------|-------------|
| Мощность                                  | мин. - макс. кВт    | 600 - 4500                 | 770 - 5200  | 1000 - 6400 | 2000 - 6700    | 2000 - 8000 |
| Тип топлива                               |                     | Сжиженном Газ -дизтопливо  |             |             |                |             |
| Категория                                 |                     | I <sub>ЗВ/Р</sub>          |             |             |                |             |
| Расход газа - Сжиженном Газ               | мин.- макс. ст.м³/ч | 22 - 167                   | 28 - 194    | 37 - 238    | 74 - 250       | 74 - 300    |
| ДавлениеДавление газа                     | мин.- макс. мбар    | (см. Примеча. 2)           |             |             |                |             |
| Расход дизтоплива                         | мин.- макс. кг/ч    | 50 - 379                   | 65 - 438    | 84 - 539    | 168 - 564      | 168 - 674   |
| Вязкость жидкого топлива                  |                     | 2 - 7.4 сСт при 40°C       |             |             |                |             |
| Плотность дизтоплива                      | кг/м³               | 840                        |             |             |                |             |
| давление жидкого топлива на входе в рампу | бар макс            | 2                          |             |             |                |             |
| Электрическое питание                     |                     | 230V / 400V 3N ~ 50Hz      |             |             | 400V 3N ~ 50Hz |             |
| Общая электрическая мощность              | кВт                 | 10.8                       | 13          | 17          | 22             | 22          |
| ектродвигатель)                           | кВт                 | 9.2                        | 11          | 15          | 18.5           | 18.5        |
| Двигатель насоса                          | кВт                 | 1.1                        | 1.5         | 1.5         | 3              | 3           |
| Класс защиты                              |                     | IP40                       |             |             |                |             |
| Тип регулирования                         |                     | Прогрессивное-Модулирующее |             |             |                |             |
| Газовая 50 рампа 50                       | Диаметр клапанов /  | 50 / Rp2                   | 50 / Rp2    | 50 / Rp2    | 50 / Rp2       |             |
| Газовая рампа 65                          | Диаметр клапанов /  | 65 / DN65                  | 65 / DN65   | 65 / DN65   | -              | 65 / DN65   |
| Газовая рампа 80                          | Диаметр клапанов /  | 80 / DN80                  | 80 / DN80   | 80 / DN80   | -              | 80 / DN80   |
| Газовая рампа 100                         | Диаметр клапанов /  | 100 / DN100                | 100 / DN100 | 100 / DN100 | -              | 100 / DN100 |
| Рабочая температура                       | °C                  | -10 ÷ +50                  |             |             |                |             |
| Температура хранения                      | °C                  | -20 ÷ +60                  |             |             |                |             |
| Тип работы (*)                            |                     | Прерывное                  |             |             |                |             |
| Уровень мощности звука (**)               | дБ(А), макс         | 85                         |             |             |                |             |

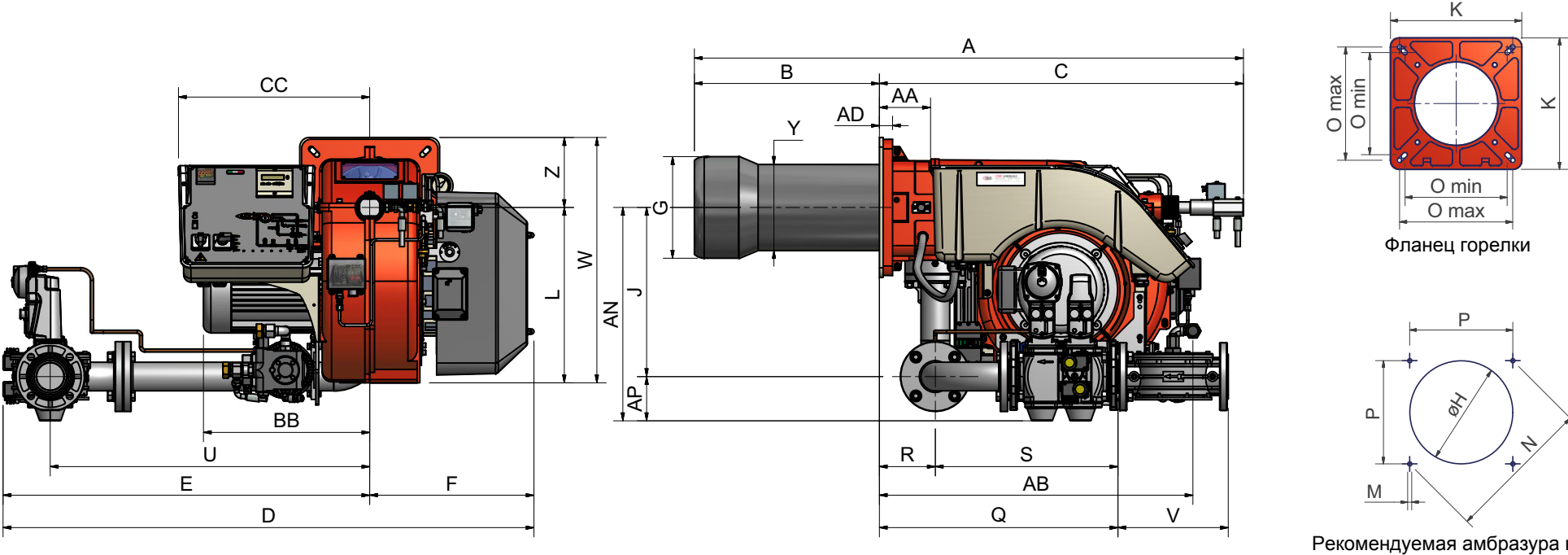
|               |                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Примечание 1: | Все значения расхода газа указаны в Стм3 / час (при атм. давлении 1.013 мбар и температуре 15 °C) и действительны для газа G20 (с низшей теплотворностью равной Hi = 34,02 МДж / Стм³); для Сжиженный газа (с низшей теплотворностью равной 93,5 МДж / Стм³) |
| Примечание 2: | Максимальное давление газа = 360 мбар (с клапаны Dungs MBDLE)<br>= 500 мбар (с блоком клапанов Siemens VGD или Dungs MultiBloc MBE)<br>Минимальное давление газа = см. кривые графика                                                                        |
| Примечание 3: | Горелочное предназначено для установки в закрытых помещениях с относительной влажностью воздуха не более 80%                                                                                                                                                 |

(\*) ПРИМЕЧАНИЕ ПО ТИПУ РАБОТЫ ГОРЕЛКИ: устройство контроля пламени отключается автоматически через 24 часа постоянной работы. Затем устройство автоматически запускается в работу.

(\*\*) измеренный на расстоянии 1 м от корпуса горелки (UNI EN ISO 3744)

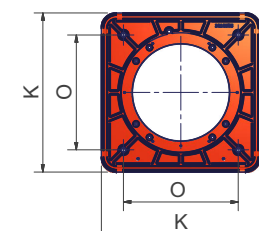


Габаритные размеры в мм.



|       | DN* | A (AS) | AA  | AB  | AC  | AD | AE  | AN  | AP  | B (BS) | BB  | C    | CC  | D    | E    | F   | G   | H   | I   | J   | K   | L   | M   | N   | Omin | Omax | P   | Q   | R   | S   | U   | V   | W   | Y   | Z   |
|-------|-----|--------|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|--------|-----|------|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| HR91A | 50  | 1507   | 135 | 831 | 327 | 35 | 300 | 550 | 100 | 490    | 441 | 1017 | 506 | 1160 | 725  | 435 | 265 | 295 | 228 | 450 | 360 | 523 | M12 | 424 | 280  | 310  | 300 | 532 | 148 | 384 | 624 | 190 | 708 | 228 | 185 |
| HR91A | 65  | 1507   | 135 | 831 | 327 | 35 | 300 | 564 | 117 | 490    | 441 | 1017 | 506 | 1406 | 971  | 435 | 265 | 295 | 228 | 447 | 360 | 523 | M12 | 424 | 280  | 310  | 300 | 632 | 148 | 484 | 846 | 292 | 708 | 228 | 185 |
| HR91A | 80  | 1507   | 135 | 831 | 327 | 35 | 300 | 579 | 132 | 490    | 441 | 1017 | 506 | 1437 | 1002 | 435 | 265 | 295 | 228 | 447 | 360 | 523 | M12 | 424 | 280  | 310  | 300 | 683 | 148 | 535 | 875 | 313 | 708 | 228 | 185 |
| HR91A | 100 | 1507   | 135 | 831 | 327 | 35 | 300 | 592 | 145 | 490    | 441 | 1017 | 506 | 1520 | 1085 | 435 | 265 | 295 | 228 | 447 | 360 | 523 | M12 | 424 | 280  | 310  | 300 | 790 | 148 | 642 | 942 | 353 | 708 | 228 | 185 |
| HR92A | 50  | 1507   | 135 | 831 | 327 | 35 | 300 | 550 | 100 | 490    | 441 | 1017 | 506 | 1160 | 725  | 435 | 269 | 299 | 228 | 450 | 360 | 523 | M12 | 424 | 280  | 310  | 300 | 532 | 148 | 384 | 624 | 190 | 708 | 228 | 185 |
| HR92A | 65  | 1507   | 135 | 831 | 327 | 35 | 300 | 564 | 117 | 490    | 441 | 1017 | 506 | 1406 | 971  | 435 | 269 | 299 | 228 | 447 | 360 | 523 | M12 | 424 | 280  | 310  | 300 | 632 | 148 | 484 | 846 | 292 | 708 | 228 | 185 |
| HR92A | 80  | 1507   | 135 | 831 | 327 | 35 | 300 | 579 | 132 | 490    | 441 | 1017 | 506 | 1437 | 1002 | 435 | 269 | 299 | 228 | 447 | 360 | 523 | M12 | 424 | 280  | 310  | 300 | 683 | 148 | 535 | 875 | 313 | 708 | 228 | 185 |
| HR92A | 100 | 1507   | 135 | 831 | 327 | 35 | 300 | 592 | 145 | 490    | 441 | 1017 | 506 | 1520 | 1085 | 435 | 269 | 299 | 228 | 447 | 360 | 523 | M12 | 424 | 280  | 310  | 300 | 790 | 148 | 642 | 942 | 353 | 708 | 228 | 185 |
| HR93A | 50  | 1452   | 135 | 835 | 327 | 35 | 300 | 550 | 100 | 495    | 460 | 957  | 506 | 1160 | 725  | 435 | 304 | 344 | 228 | 450 | 360 | 523 | M12 | 424 | 280  | 310  | 300 | 532 | 148 | 384 | 624 | 190 | 708 | 228 | 185 |
| HR93A | 65  | 1452   | 135 | 835 | 327 | 35 | 300 | 564 | 117 | 495    | 460 | 957  | 506 | 1406 | 971  | 435 | 304 | 344 | 228 | 447 | 360 | 523 | M12 | 424 | 280  | 310  | 300 | 632 | 148 | 484 | 846 | 292 | 708 | 228 | 185 |
| HR93A | 80  | 1452   | 135 | 835 | 327 | 35 | 300 | 579 | 132 | 495    | 460 | 957  | 506 | 1437 | 1002 | 435 | 304 | 344 | 228 | 447 | 360 | 523 | M12 | 424 | 280  | 310  | 300 | 683 | 148 | 535 | 875 | 313 | 708 | 228 | 185 |
| HR93A | 100 | 1452   | 135 | 835 | 327 | 35 | 300 | 592 | 145 | 495    | 460 | 957  | 506 | 1520 | 1085 | 435 | 304 | 344 | 228 | 447 | 360 | 523 | M12 | 424 | 280  | 310  | 300 | 790 | 148 | 642 | 942 | 353 | 708 | 228 | 185 |

\*DN = ДУ = диаметр газовых клапанов  
ПРИМЕЧАНИЕ: габаритные размеры даны на горелки с клапанами Siemens модели VGD.

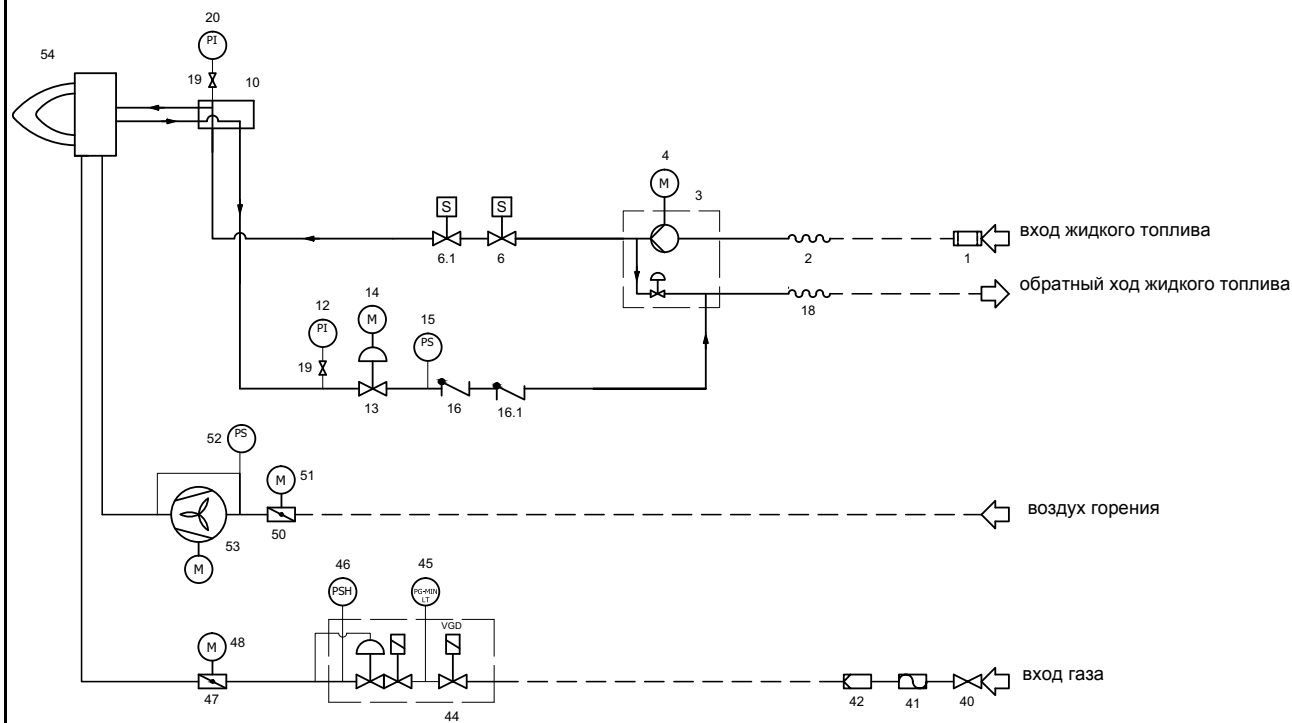


A diagram of a circular hole in a plate. The hole has a diameter labeled  $\phi H$ . The plate has a width  $P$  and a height  $P$ . The hole is positioned such that the distance from the top edge of the plate to the top edge of the hole is  $M$ . The distance from the right edge of the plate to the right edge of the hole is  $N$ .

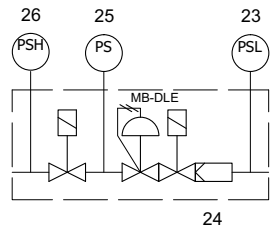
|        | DN* | A    | AA  | AB  | AC  | AD | AE  | AN  | AP  | B   | BB  | C    | CC  | D    | E    | F   | G   | H   | J   | K   | L   | M   | N   | O   | P   | Q   | R   | S   | U   | V   | W   | Y   | Z   |
|--------|-----|------|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| HR512A | 50  | 1669 | 222 | 924 | 364 | 35 | 326 | 595 | 100 | 530 | 517 | 1139 | 526 | 1590 | 946  | 644 | 340 | 380 | 494 | 540 | 560 | M14 | 552 | 390 | 390 | 763 | 149 | 614 | 845 | 190 | 830 | 315 | 270 |
|        | 65  | 1669 | 222 | 924 | 364 | 35 | 326 | 611 | 117 | 530 | 517 | 1139 | 526 | 1613 | 969  | 644 | 340 | 380 | 494 | 540 | 560 | M14 | 552 | 390 | 390 | 636 | 149 | 487 | 845 | 292 | 830 | 315 | 270 |
|        | 80  | 1669 | 222 | 924 | 364 | 35 | 326 | 626 | 132 | 530 | 517 | 1139 | 526 | 1646 | 1002 | 644 | 340 | 380 | 494 | 540 | 560 | M14 | 552 | 390 | 390 | 687 | 149 | 538 | 875 | 310 | 830 | 315 | 270 |
|        | 100 | 1669 | 222 | 924 | 364 | 35 | 326 | 639 | 145 | 530 | 517 | 1139 | 526 | 1726 | 1082 | 644 | 340 | 380 | 494 | 540 | 560 | M14 | 552 | 390 | 390 | 791 | 149 | 642 | 942 | 353 | 830 | 310 | 270 |
| HR515A | 50  | 1669 | 222 | 928 | 371 | 35 | 333 | 595 | 100 | 530 | 517 | 1139 | 526 | 1590 | 946  | 644 | 380 | 420 | 494 | 540 | 560 | M14 | 552 | 390 | 390 | 763 | 149 | 614 | 845 | 190 | 830 | 310 | 270 |
|        | 65  | 1669 | 222 | 928 | 371 | 35 | 333 | 611 | 117 | 530 | 517 | 1139 | 526 | 1613 | 969  | 644 | 380 | 420 | 494 | 540 | 560 | M14 | 552 | 390 | 390 | 636 | 149 | 487 | 845 | 292 | 830 | 310 | 270 |
|        | 80  | 1669 | 222 | 928 | 371 | 35 | 333 | 626 | 132 | 530 | 517 | 1139 | 526 | 1646 | 1002 | 644 | 380 | 420 | 494 | 540 | 560 | M14 | 552 | 390 | 390 | 687 | 149 | 538 | 875 | 310 | 830 | 310 | 270 |
|        | 100 | 1669 | 222 | 928 | 371 | 35 | 333 | 639 | 145 | 530 | 517 | 1139 | 526 | 1726 | 1082 | 644 | 380 | 420 | 494 | 540 | 560 | M14 | 552 | 390 | 390 | 791 | 149 | 642 | 942 | 353 | 830 | 310 | 270 |
| HR520A | 50  | 1671 | 222 | 928 | 371 | 35 | 333 | 595 | 100 | 530 | 517 | 1141 | 526 | 1590 | 946  | 644 | 400 | 440 | 494 | 540 | 560 | M14 | 552 | 390 | 390 | 763 | 149 | 614 | 845 | 190 | 830 | 328 | 270 |
|        | 65  | 1671 | 222 | 928 | 371 | 35 | 333 | 611 | 117 | 530 | 517 | 1141 | 526 | 1613 | 969  | 644 | 400 | 440 | 494 | 540 | 560 | M14 | 552 | 390 | 390 | 636 | 149 | 487 | 845 | 292 | 830 | 328 | 270 |
|        | 80  | 1671 | 222 | 928 | 371 | 35 | 333 | 626 | 132 | 530 | 517 | 1141 | 526 | 1646 | 1002 | 644 | 400 | 440 | 494 | 540 | 560 | M14 | 552 | 390 | 390 | 687 | 149 | 538 | 875 | 310 | 830 | 328 | 270 |
|        | 100 | 1671 | 222 | 928 | 371 | 35 | 333 | 639 | 145 | 530 | 517 | 1141 | 526 | 1726 | 1082 | 644 | 400 | 440 | 494 | 540 | 560 | M14 | 552 | 390 | 390 | 791 | 149 | 642 | 942 | 353 | 830 | 328 | 270 |
| HR525A | 50  | 1671 | 222 | 884 | 580 | 35 | 350 | 595 | 100 | 530 | 650 | 1141 | 526 | 1590 | 946  | 644 | 434 | 484 | 494 | 540 | 604 | M14 | 552 | 390 | 390 | 763 | 149 | 614 | 845 | 190 | 874 | 328 | 270 |
|        | 65  | 1671 | 222 | 884 | 580 | 35 | 350 | 611 | 117 | 530 | 650 | 1141 | 526 | 1613 | 969  | 644 | 434 | 484 | 494 | 540 | 604 | M14 | 552 | 390 | 390 | 636 | 149 | 487 | 845 | 292 | 874 | 328 | 270 |
|        | 80  | 1671 | 222 | 884 | 580 | 35 | 350 | 626 | 132 | 530 | 650 | 114  |     |      |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |

ПРИМЕЧАНИЕ: габаритные размеры даны на горелки с клапанами Siemens модели VGD.

312MG21 v0 – Гидравлическая схема



————— Поставляется производителем  
горелок  
- - - - - не поставляется производителем горелок



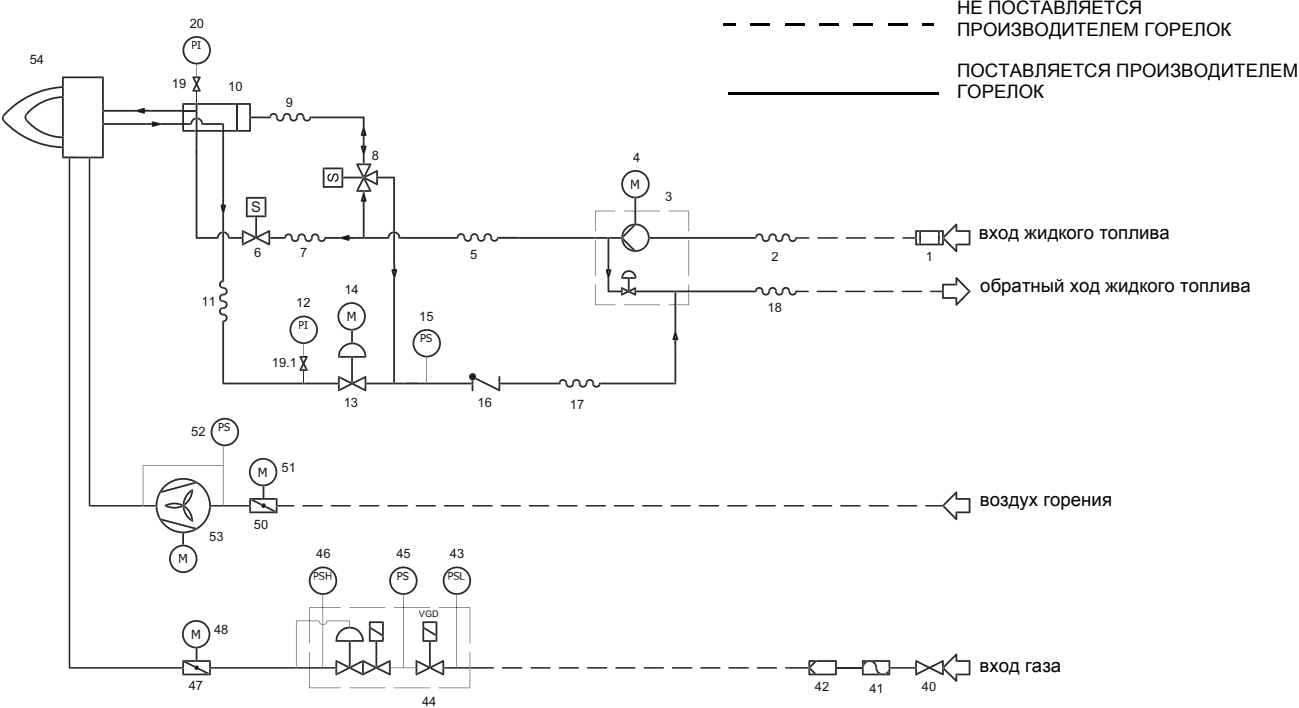
В зависимости от типа горелки и размера газовой ramпы, клапаны MB-DLE поставляются вместо клапанов VGD. В этом случае, элемент 42 включен в клапанную группу. См. следующую схему.

СЛЕДУЮЩИЕ КОМПОНЕНТЫ ЯВЛЯЮТСЯ ОПЦИЯМИ: 19,

| ОБОЗНАЧЕНИЯ            |                                                  |
|------------------------|--------------------------------------------------|
| РАМПА ЖИДКОГО ТОПЛИВА  |                                                  |
| 1                      | ФИЛЬТР                                           |
| 2                      | ГИБКИЙ ШЛАНГ                                     |
| 3                      | НАСОС С РЕГУЛЯТОРОМ ДАВЛЕНИЯ                     |
| 4                      | ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ                                 |
| 6                      | ЭЛЕКТРОКЛАПАН                                    |
| 6.1                    | ЭЛЕКТРОКЛАПАН                                    |
| 10                     | РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ ЖИДКОГО ТОПЛИВА                   |
| 12                     | МАНОМЕТР                                         |
| 13                     | РЕГУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ                               |
| 15                     | РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ                                    |
| 16                     | ОБРАТНЫЙ КЛАПАН                                  |
| 16.1                   | ОБРАТНЫЙ КЛАПАН                                  |
| 18                     | ГИБКИЙ ШЛАНГ                                     |
| 19                     | КРАН                                             |
| 20                     | МАНОМЕТР                                         |
| ОСНОВНАЯ ГАЗОВАЯ РАМПА |                                                  |
| 23                     | РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ                                    |
| 24                     | ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ КЛАПАНЫ С РЕГУЛЯТОРОМ ДАВЛЕНИЯ |
| 25                     | РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ГЕРМЕТИЧНОСТИ         |
| 26                     | РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ                                    |
| 40                     | КРАН                                             |
| 41                     | АНТИВИБРАЦИОННАЯ МУФТА                           |
| 42                     | ФИЛЬТР                                           |
| 44                     | ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ КЛАПАНЫ С РЕГУЛЯТОРОМ ДАВЛЕНИЯ |
| 45                     | РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ГЕРМЕТИЧНОСТИ         |
| 46                     | РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ                                    |
| 47                     | ДРОССЕЛЬНЫЙ КЛАПАН                               |
| 48                     | СЕРВОПРИВОД                                      |
| РАМПА ВОЗДУХА ГОРЕНИЯ  |                                                  |
| 50                     | ВОЗДУШНАЯ ЗАСЛОНКА                               |
| 51                     | СЕРВОПРИВОД                                      |
| 52                     | РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА                            |
| 53                     | ВЕНТИЛЯТОР С ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕМ                   |
| 54                     | ГОРЕЛКА                                          |

20, 40, 41, 46

Рис. 2 - 3I2MG23 v0 – Гидравлическая схема



**ПРИМЕЧАНИЕ** Следующие компоненты являются опциями: 19, 19.1, 20, 40, 41, 46  
Следующие компоненты включены только в некоторые типы горелок: 5,7,9,11,17

| 3I2MG23 rev.0 | ОБОЗНАЧЕНИЯ                                      |
|---------------|--------------------------------------------------|
| POS           | РАМПА МАЗУТНОГО ТОПЛИВА                          |
| 1             | ФИЛЬТР                                           |
| 2             | ГИБКИЙ ШЛАНГ                                     |
| 3             | НАСОС С РЕГУЛЯТОРОМ ДАВЛЕНИЯ                     |
| 4             | ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ                                 |
| 5             | ГИБКИЙ ШЛАНГ                                     |
| 6             | ЭЛЕКТРОКЛАПАН                                    |
| 7             | ГИБКИЙ ШЛАНГ                                     |
| 8             | 3-Х ХОДОВОЙ ЭЛЕКТРОКЛАПАН                        |
| 9             | ГИБКИЙ ШЛАНГ                                     |
| 10            | РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ МАЗУТНЫЙ                          |
| 11            | ГИБКИЙ ШЛАНГ                                     |
| 12            | МАНОМЕТР                                         |
| 13            | РЕГУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ                               |
| 14            | ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ                                 |
| 15            | РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ                                    |
| 16            | ОБРАТНЫЙ КЛАПАН                                  |
| 17            | ГИБКИЙ ШЛАНГ                                     |
| 18            | ГИБКИЙ ШЛАНГ                                     |
| 19            | КРАН                                             |
| 19.1          | КРАН                                             |
| 20            | МАНОМЕТР                                         |
|               | ОСНОВНАЯ ГАЗОВАЯ РАМПА                           |
| 40            | КРАН                                             |
| 41            | АНТИВИБРАЦИОННАЯ МУФТА                           |
| 42            | ФИЛЬТР                                           |
| 43            | РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ                                    |
| 44            | ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ КЛАПАНЫ С РЕГУЛЯТОРОМ ДАВЛЕНИЯ |
| 45            | РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ГЕРМЕТИЧНОСТИ         |
| 46            | РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ                                    |
| 47            | ДРОССЕЛЬНЫЙ КЛАПАН                               |
| 48            | ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ                                 |
|               | РАМПА ВОЗДУХА ГОРЕНИЯ                            |
| 50            | ВОЗДУШНАЯ ЗАСЛОНКА                               |
| 51            | СЕРВОПРИВОД                                      |
| 52            | РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА                            |
| 53            | ВЕНТИЛЯТОР С ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕМ                   |
| 54            | ГОРЕЛКА                                          |

## Каким образом интерпретируется “Диапазон работы” горелки

Для того, чтобы убедиться, что горелка соответствует теплогенератору, на котором она будет устанавливаться, требуется знать следующие параметры:

Топочную мощность котла в кВт или ккал/час (кВт = ккал/час: 860);

Аэродинамическое давление в камере сгорания, называемое также и потерей давления ( $\Delta p$ ) со стороны уходящих газов (это значение необходимо взять с таблички или из инструкций теплогенератора);

Например:

Топочная мощность теплогенератора: 600 кВт

Аэродинамическое сопротивление в камере сгорания: 4 мбара

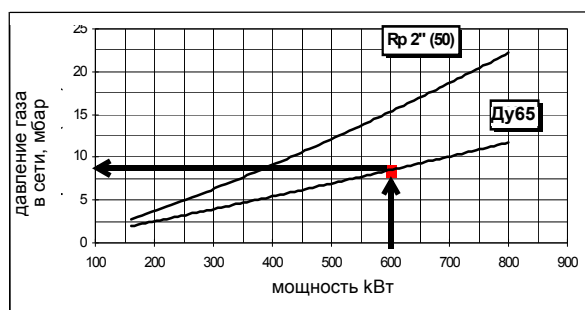
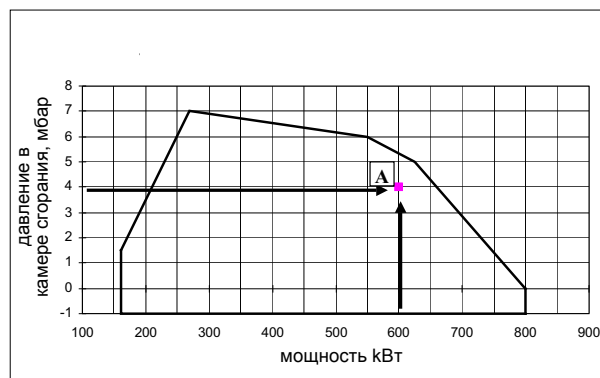
Найти на графике “Диапазон работы горелки” точку пересечения вертикальной линии, которая обозначает топочную мощность и горизонтальной, обозначающей интересующее вас значение аэродинамического сопротивления.

Горелка будет считаться подходящей только в том случае, если точка пересечения “А” двух прямых окажется внутри обведенного жирной линией контура диапазона работы горелки.

## Проверка выбора диаметра газовой ramпы

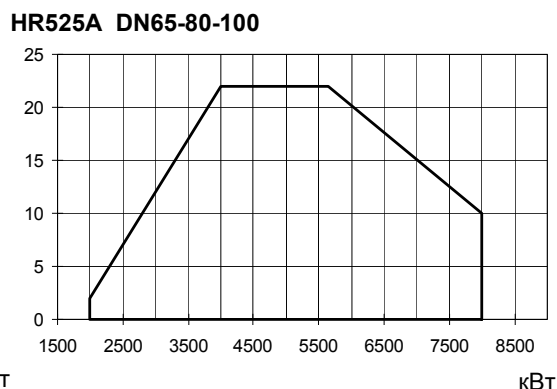
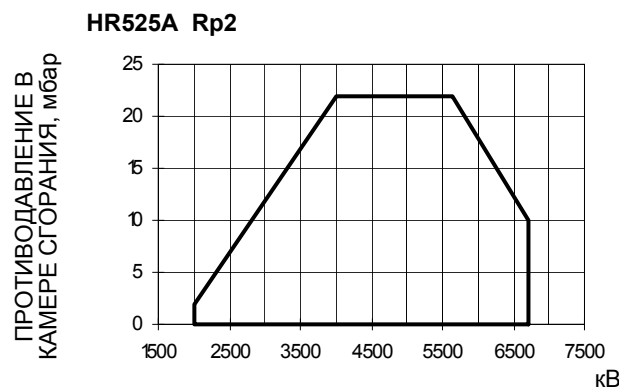
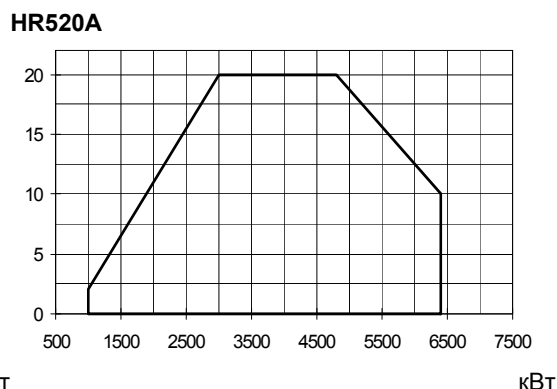
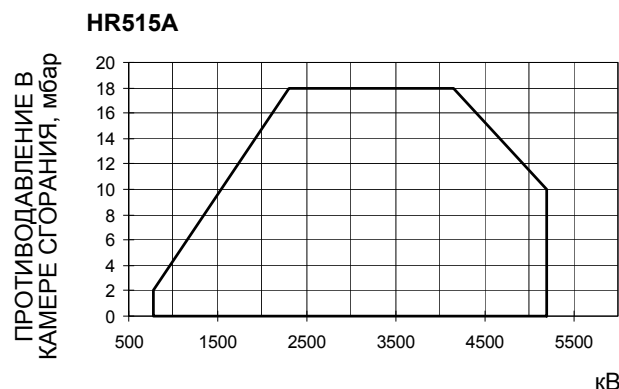
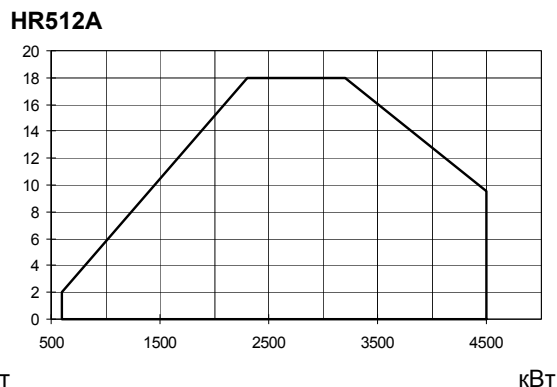
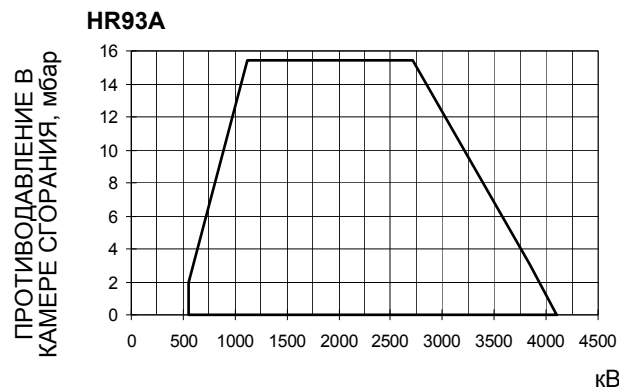
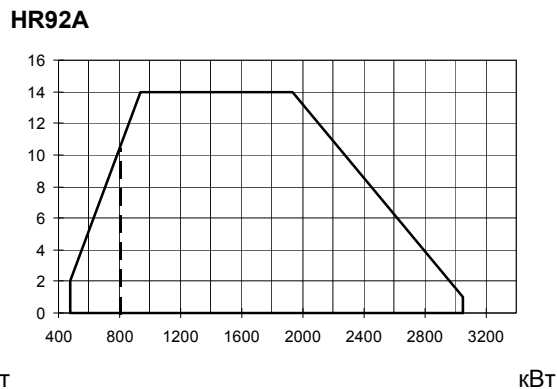
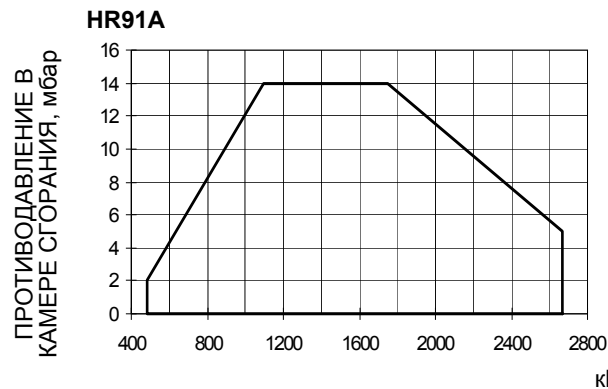
Для того, чтобы убедиться в том, что диаметр газовой ramпы горелки выбран правильно, необходимо знать давление газа в сети перед газовыми клапанами горелки. От этого давления необходимо отнять аэродинамическое давление в камере сгорания. Полученное значение обозначим как  $P_{газ}$ . Теперь необходимо провести вертикальную линию от значения

мощности теплогенератора (в нашем примере 600 кВт) до пересечения с кривой давления в сети, которая соответствует диаметру газовой ramпы, установленной на горелке (в нашем примере Ду65). С точки пересечения провести горизонтальную линию пока не обнаружите на ординате значение необходимого давления для получения требуемой теплогенератором мощности. Считанное значение должно быть равным или ниже значения  $P_{газ}$ , которое мы рассчитали ранее.





## Рабочие диапазоны



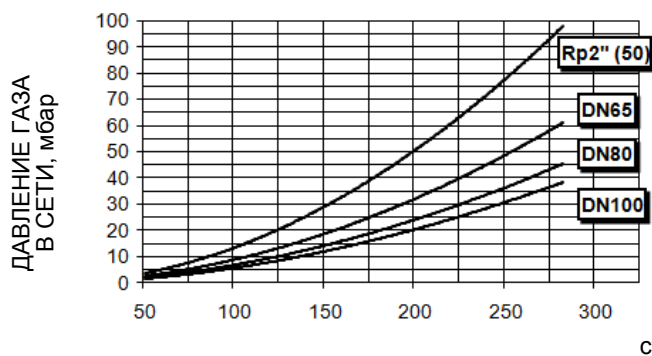
Чтобы получить мощность в ккал/ч, умножьте значение в кВт на 860.

Эти данные относятся к стандартным условиям: при атмосферном давлении 1013 мбар и температуре окружающей среды 15° С.

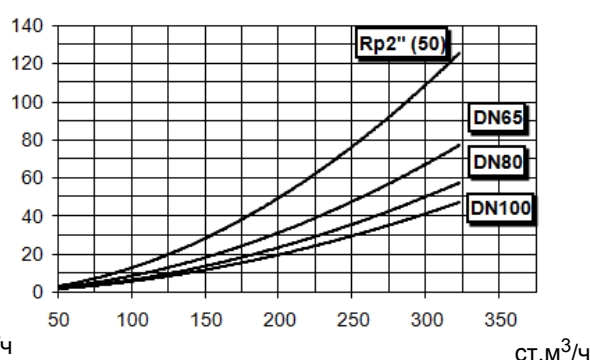
**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** диапазон работы представляет собой диаграмму, которая отображает результаты, достигнутые на заводе во время сертификации или лабораторных испытаний, но не представляет собой диапазон регулирования горелки. Точка максимальной мощности на таком графике, обычно достигается при установке головы сгорания в положение "MAX" (см. параграф "Регулирование головы сгорания"); а точка минимальной мощности, наоборот, при установке головы сгорания в положение "MIN". Так как голова сгорания регулируется раз и навсегда во время первого розжига таким образом, чтобы найти правильный компромисс между топочной мощностью и характеристиками теплогенератора, то это вовсе не означает, что действительная минимальная рабочая мощность будет соответствовать минимальной мощности, на рабочем поле..

# Кривые соотношения “давление в сети - расход газа” (Природный газ)

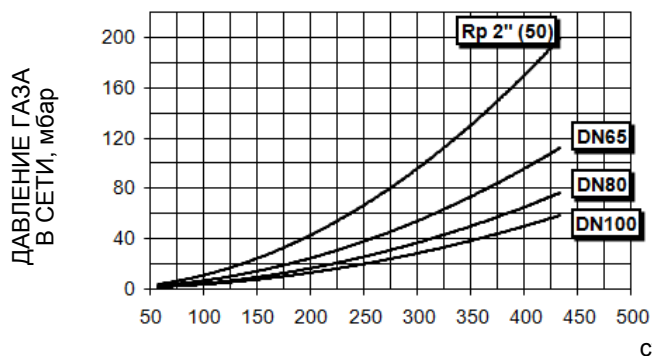
HR91A MG..



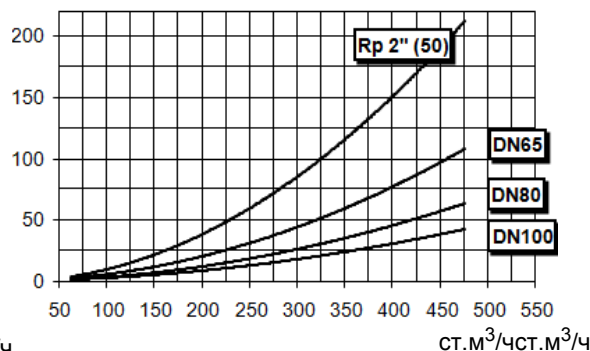
HR92A MG..



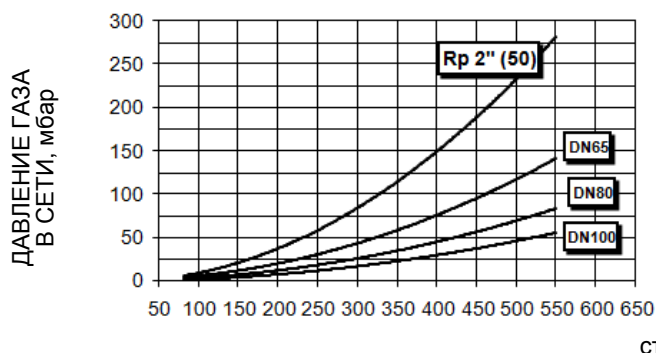
HR93A MG..



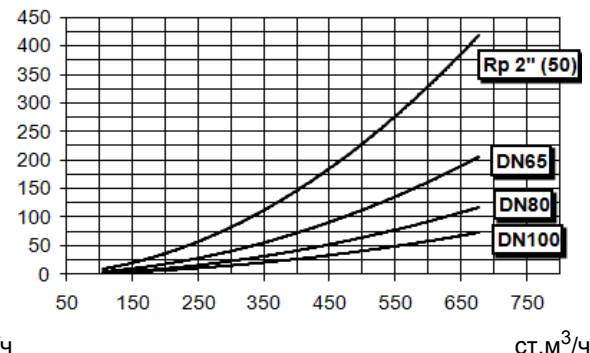
HR512A MG..



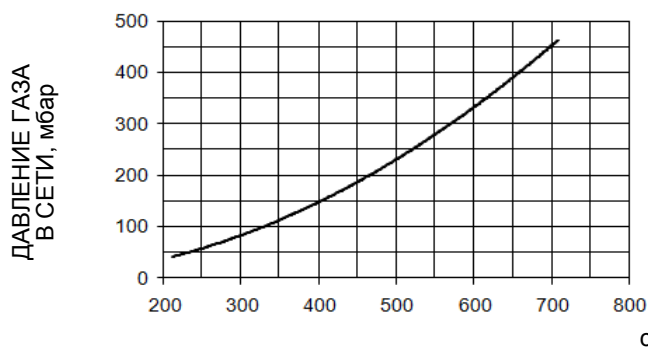
HR515A MG..



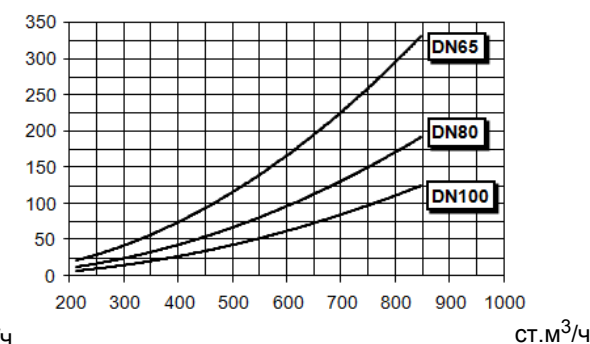
HR520A MG..



HR525A MG.. Rp2



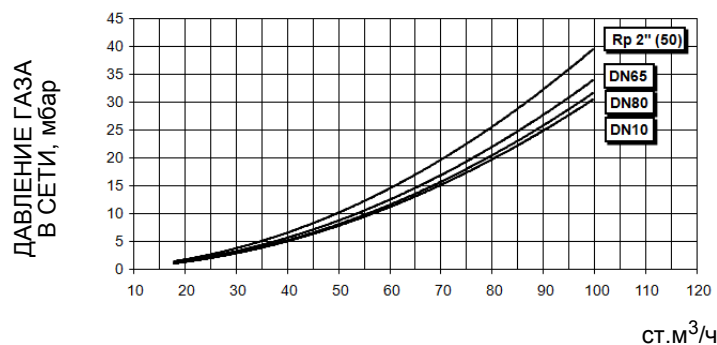
HR525A MG.. DN65-80-100



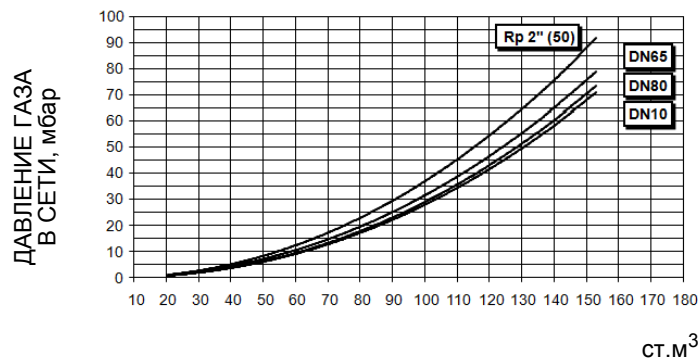
**ВНИМАНИЕ!** на абсциссе указывается значение расхода газа, на ординате - соответствующее значение давления в сети без учета аэродинамического сопротивления камеры сгорания. Чтобы определить минимальное давление на входе газовой рампы, необходимо суммировать аэродинамическое сопротивление камеры сгорания и значение, вычисленное на ординате.

## Кривые соотношения “давление в сети - расход газа” (Сжиженный газ)

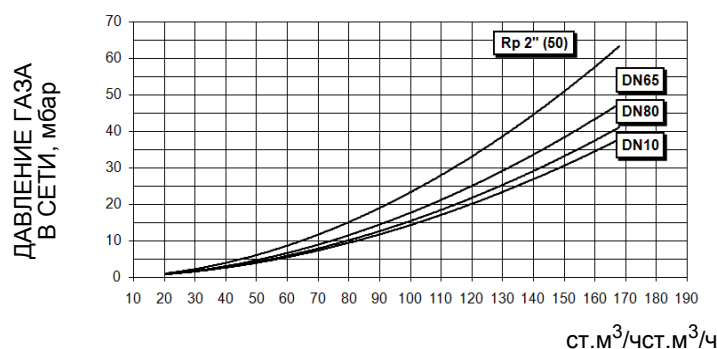
### HR91A LG..



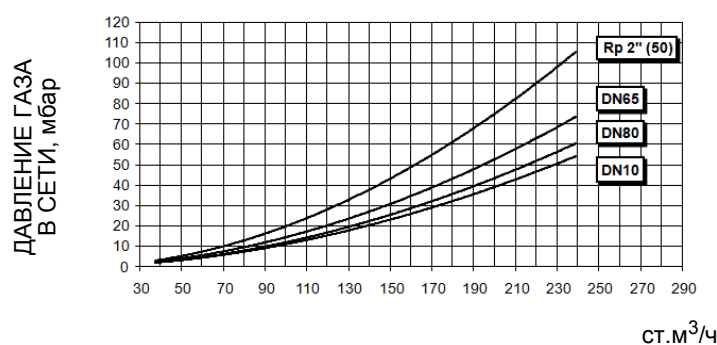
### HR93A LG..



### HR512A LG..



### HR520A LG..



Значения на диаграммах относятся к природному газу с теплотворной способностью 8125 ккал/см³ (15°C, 1013 мбар) и плотностью 0,714 кг/см³.



Значения на диаграммах относятся к GPL со значением теплотворной способности 22300 ккал/Штм³ (15°C, 1013 мбар) и плотностью 2,14 кг/Штм³. При изменении значения теплотворной способности и плотности следует соответствующим образом регулировать значения давления.

$$\Delta p_2 = \Delta p_1 * \left( \frac{Q_2}{Q_1} \right)^2 * \left( \frac{\rho_2}{\rho_1} \right)$$

Где:

- $p_1$  давление природного газа по графику
- $p_2$  давление газа фактическое
- $Q_1$  расход природного газа по графику
- $Q_2$  расход газа фактический
- $\rho_1$  плотность природного газа по графику
- $\rho_2$  плотность газа фактическая



**ВНИМАНИЕ!** на абсциссе указывается значение расхода газа, на ординате - соответствующее значение давления в сети без учета аэродинамического сопротивления камеры сгорания. Чтобы определить минимальное давление на входе газовой ramпы, необходимо суммировать аэродинамическое сопротивление камеры сгорания и значение, вычисленное на ординате.

**Кривые давления газа в голове сгорания в зависимости от его расхода** Кривые давления газа в голове сгорания горелки, в зависимости от расхода газа, действительны только в том случае, если горелка правильно отрегулирована (процентное содержание остаточного  $O_2$  в уходящих газах - как в таблице "Рекомендуемые параметры выбросов", а  $CO$  - в пределах нормы). На этой фазе голова сгорания, дроссельный клапан и сервопривод находятся в максимально открытом положении. Смотрите Рис. 3, на котором изображено, как правильно измерить давление газа, принимая во внимание значения давления в камере сгорания, снятые с манометра или пользуясь техническими характеристиками котла/утилизатора.

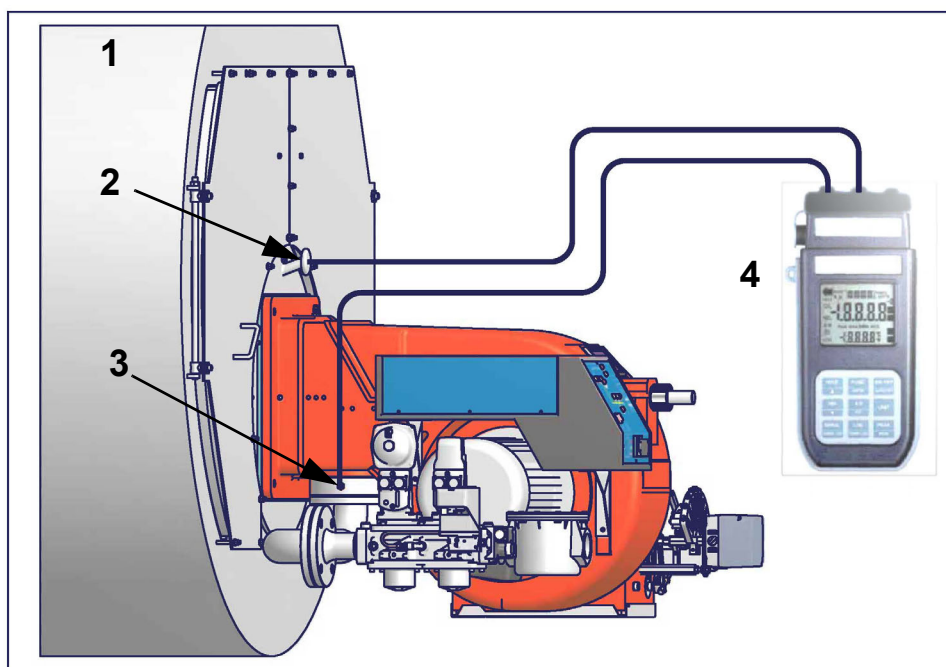


Рис. 3

Ориентировочный чертеж.

#### Описание

- 1 Генератор
- 2 Штуцер для отбора давления в котле
- 3 Штуцер для отбора давления газа на дроссельном клапане
- 4 Манометр дифференциальный

#### Замер давления на голове сгорания

Подсоединить соответствующие датчики на входы манометра: один на штуцер для отбора давления котла, чтобы снять значение давления в камере сгорания и другой на штуцер отбора давления газа на дроссельном клапане горелки., чтобы снять значение давления газа на голове сгорания. На основании дифференциального давления, снятого таким образом, можно вычислить значение максимального расхода газа, используя при этом графики кривых соотношения "давление-расход" в голове сгорания, которые Вы найдете в следующем параграфе. Имея значение давления газа в голове сгорания (указывается на ординате), можно определить значение расхода в топке в  $Стм^3/час$  (указывается на абсциссе). Полученные данные должны использоваться для регулирования расхода газа.



**ПРИМЕЧАНИЕ: КРИВЫЕ "ДАВЛЕНИЕ – РАСХОД ГАЗА" ОРИЕНТИРОВОЧНЫ; ДЛЯ ПРАВИЛЬНОЙ РЕГУЛИРОВКИ РАСХОДА ГАЗА ОБРАТИТЬСЯ К ПОКАЗАНИЯМ СЧЁТЧИКА.**

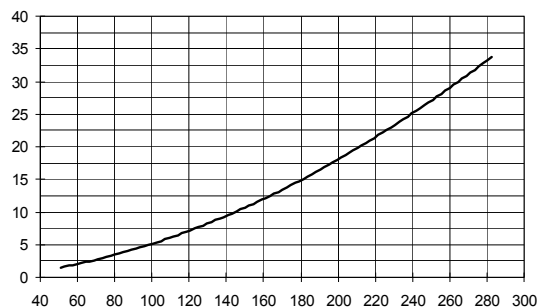
## Кривые давления в головке сгорания - расхода газа (Природный газ)



Кривые относятся к давлению в камере сгорания, равному 0!

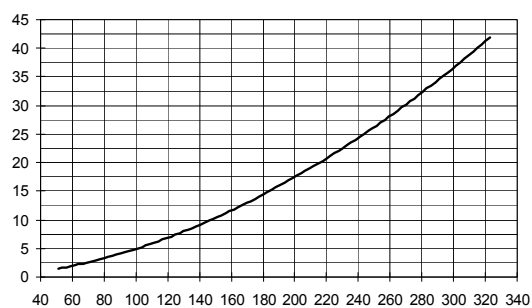
ДАВЛЕНИЕ ГАЗА В ГОЛОВКЕ  
СГОРАНИЯ, мбар

HR91A MG..



СТ.М³/ч

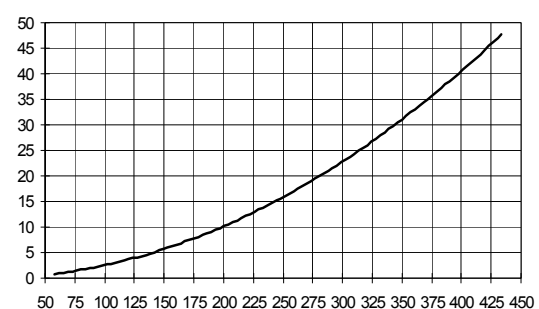
HR92A MG..



СТ.М³/ч

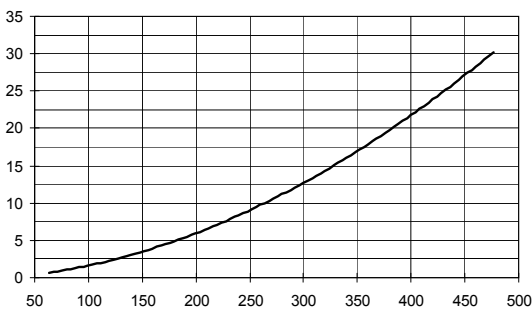
ДАВЛЕНИЕ ГАЗА В ГОЛОВКЕ  
СГОРАНИЯ, мбар

HR93A MG..



СТ.М³/ч

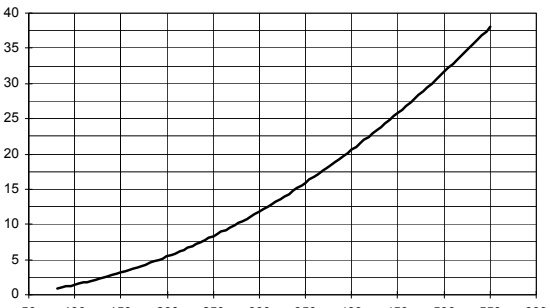
HR512A MG..



СТ.М³/ч

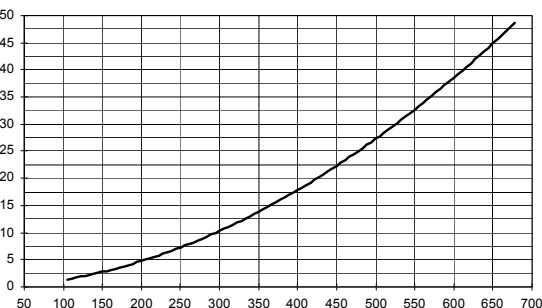
ДАВЛЕНИЕ ГАЗА В ГОЛОВКЕ  
СГОРАНИЯ, мбар

HR515A MG..



СТ.М³/ч

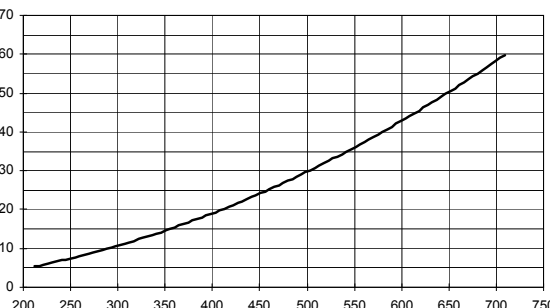
HR520A MG..



СТ.М³/ч

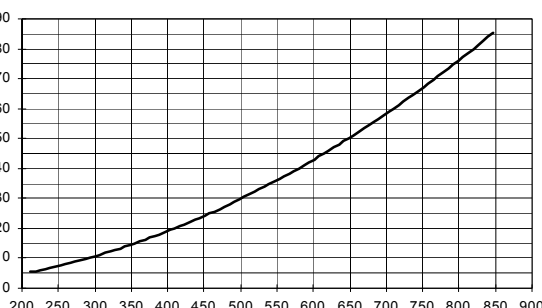
ДАВЛЕНИЕ ГАЗА В ГОЛОВКЕ  
СГОРАНИЯ, мбар

HR525A MG.. Rp2



СТ.М³/ч

HR525A MG.. DN65-80-100



СТ.М³/ч

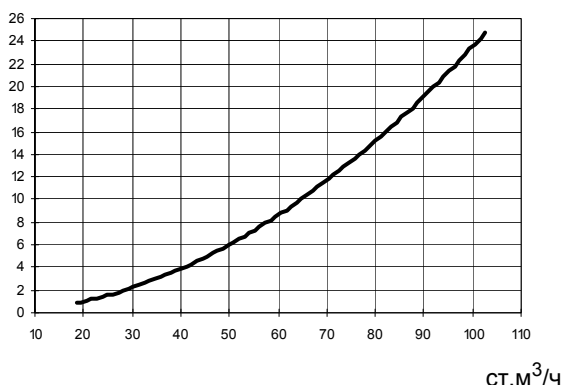
## Кривые давления в головке сгорания - расхода газа (Сжиженный газ)



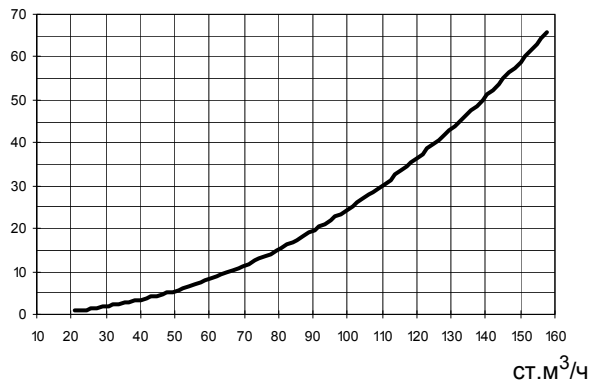
Кривые относятся к давлению в камере сгорания, равному 0!

ДАВЛЕНИЕ ГАЗА В ГОЛОВКЕ  
СГОРАНИЯ, мбар

HR91A LG..

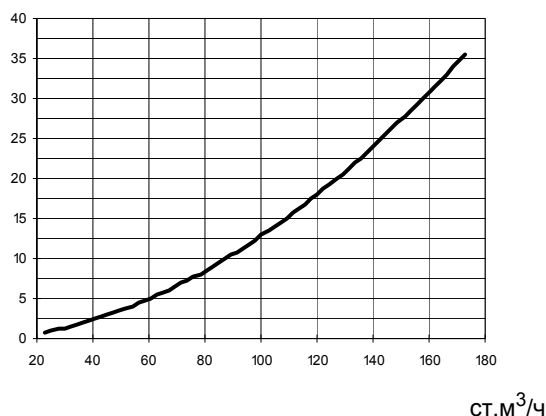


HR93A LG..



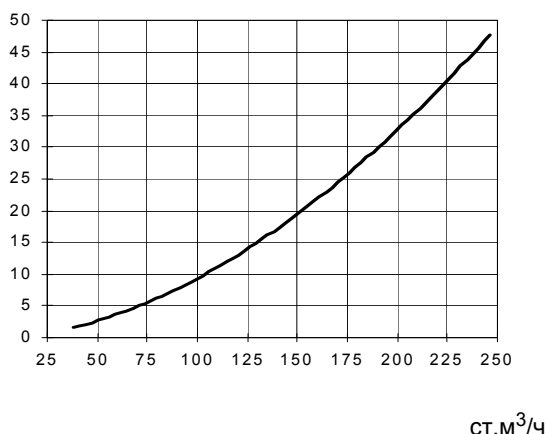
ДАВЛЕНИЕ ГАЗА В ГОЛОВКЕ  
СГОРАНИЯ, мбар

HR512A LG..



ДАВЛЕНИЕ ГАЗА В ГОЛОВКЕ  
СГОРАНИЯ, мбар

HR520A LG..



Значения на диаграммах относятся к природному газу с теплотворной способностью 8125 ккал/см³ (15°C, 1013 мбар) и плотностью 0,714 кг/см³.



Значения на диаграммах относятся к GPL со значением теплотворной способности 22300 ккал/Штм³ (15°C, 1013 мбар) и плотностью 2,14 кг/Штм³. При изменении значения теплотворной способности и плотности следует соответствующим образом регулировать значения давления.

$$\Delta p_2 = \Delta p_1 * \left( \frac{Q_2}{Q_1} \right)^2 * \left( \frac{\rho_2}{\rho_1} \right)$$

Где:

- $p_1$  давление природного газа по графику
- $p_2$  давление газа фактическое
- $Q_1$  расход природного газа по графику
- $Q_2$  расход газа фактический
- $\rho_1$  плотность природного газа по графику
- $\rho_2$  плотность газа фактическая



## МОНТАЖ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ

### Транспортирование, упаковка и хранение

Горелки в упакованном виде могут транспортироваться любым видом транспорта. Горелки размещают и крепят на подвижном составе в соответствии с правилами, установленными на данный вид транспорта. Условия транспортирования горелок – группа 8 (ОЖЗ) по ГОСТ 15150. Расстояния транспортирования и скорости передвижения не ограничиваются. Расстановка и крепление ящиков с горелками в транспортных средствах должны обеспечивать их устойчивое положение, отсутствие смещения и соприкосновения с другими ящиками при транспортировании. Погрузка и разгрузка ящиков с горелками производится в соответствии с надписями, нанесенными на транспортной таре. Удары при этом не допускаются. Горелки подвергаются консервации и упаковываются на заводе изготовителе. Срок хранения: 1 год, по истечении срока хранения потребитель должен провести переконсервацию горелки. Горелки должны храниться в складских помещениях, защищенных от воздействия атмосферных осадков, в упаковке, при отсутствии в воздухе паров кислот, щелочных и других агрессивных примесей. В складских помещениях должна обеспечиваться температура от  $-20$  до  $+60$  °C и относительная влажность воздуха не более 80% при температуре воздуха 25 °C в соответствии с группой условий хранения 1 - ГОСТ 15150-69. По истечении 12 месяцев необходимо провести визуальный осмотр уплотнений горелочного устройства на наличие утечек

### Упаковка

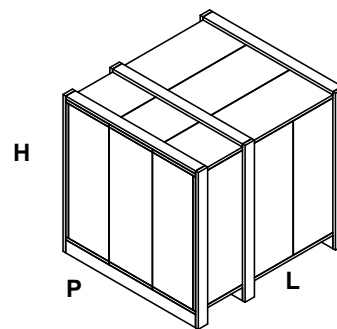
Горелки поставляются в деревянных ящиках размерами:

- **серия 9xA: 1666мм x 1066мм x 1130мм (L x P x H)**
- **серия 5xxA: 1886мм x 1456мм x 1120мм (L x P x H)**

Такие упаковки боятся влажности и не предназначены для штабелирования.

В каждой упаковке находятся:

- горелка с отсоединенной газовой рампой;
- уплотнение или шнур из керамического волокна (в зависимости от модели) для использования между горелкой и котлом;
- пакет с документацией
- жидкотопливные шланги

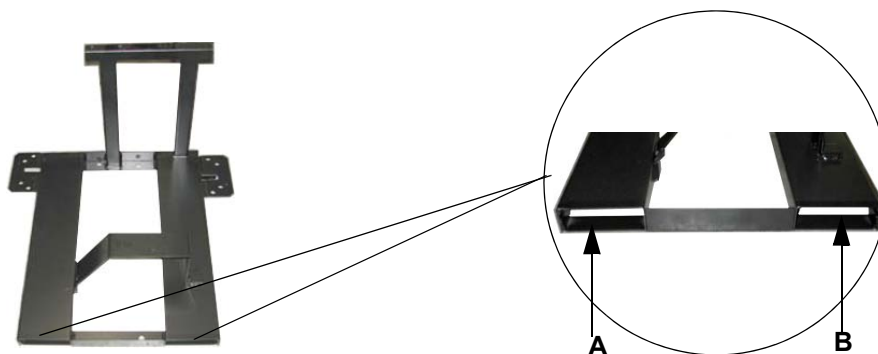


При утилизации упаковки или самой горелки соблюдайте процедуры, предусмотренные действующими законами по утилизации материалов.

**Подъем и перенос горелки** Горелка установлена на специальную раму-подставку в целях удобства ее перемещения с помощью электрокары с вилочным захватом: вилка захвата должна помещаться в отверстия А и В.



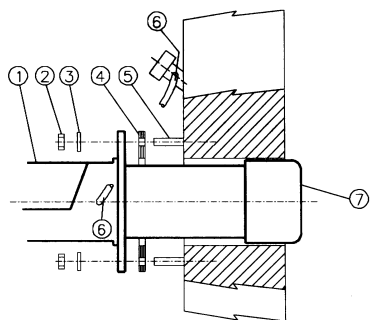
**ВНИМАНИЕ! Все операции по подъему и переносу горелки должны выполняться обученным для выполнения такой работы персоналом. В случае, если эти операции не будут выполняться должным образом, существует риск опрокидывания и падения горелки. Горелку без упаковки можно поднимать и перевозить исключительно с помощью вилочной электрокары**



## Монтаж горелки на котле

Для того, чтобы установить горелку на котел, необходимо действовать следующим образом:

1. Выполнить на дверце камеры сгорания отверстие под горелку, как описано в параграфе “Габаритные размеры”
2. приставить горелку к плите котла: поднимать и двигать горелку при помощи вилочной электрокары (см. параграф “Подъем и перенос горелки”);
3. в соответствии с отверстием на плите котла, расположить 4 крепежных винта (5), согласно шаблона для выполнения отверстия, описанного в параграфе “Габаритные размеры”;
4. закрутить винты (5) в отверстия плиты
5. уложить прокладку на фланец горелки;
6. Установить горелку на котел
7. закрепить ее с помощью гаек к крепежным винтам котла, согласно схеме, указанной на рисунке.
8. По завершении монтажа горелки на котёл, заделать пространство между соплом горелки и огнеупорным краем отверстия котла изолирующим материалом (валик из жаропрочного волокна или огнеупорный цемент).



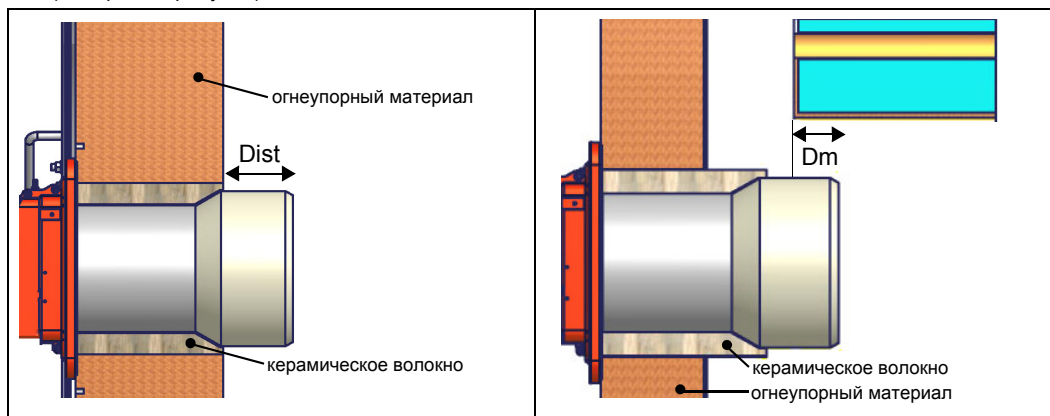
### Описание

- |   |                          |
|---|--------------------------|
| 1 | Горелка                  |
| 2 | Крепёжная гайка          |
| 3 | Шайба                    |
| 4 | Прокладка                |
| 5 | Шпилька                  |
| 6 | Трубка для чистки глазка |
| 7 | Сопло                    |

## Подбор горелки к котлу

Горелки, описанные в данной инструкции, испытывались на камерах сгорания, соответствующих нормативу EN676, размеры которых указаны на диаграммах. В случае, если горелка должна быть установлена на котел с камерой сгорания меньшего диаметра или меньшей длины, указанных на диаграмме, свяжитесь с заводом-изготовителем, чтобы узнать о возможности монтажа горелки на таком котле. Чтобы правильно установить горелку на котел, необходимо проверить тип сопла. Кроме того, проверить, что требуемая мощность и давление в камере сгорания попадают в рабочий диапазон. В противном случае необходимо проконсультироваться на Заводе-изготовителе для пересмотра выбора горелки. Для выбора длины сопла необходимо придерживаться инструкций завода-изготовителя котла. При отсутствии таковых поступить следующим образом:

- Чугунные котлы, трёхходовые котлы (с первым поворотом газов в задней части котла): сопло должно входить в камеру сгорания не более, чем на **Dist = 100 мм.** (см. левый рисунок)
- Котлы с реверсивной топкой: в этом случае сопло должно входить в камеру сгорания на **Dm 50-100 мм.**, относительно трубной доски трубной связкой. (См.правый рисунок)



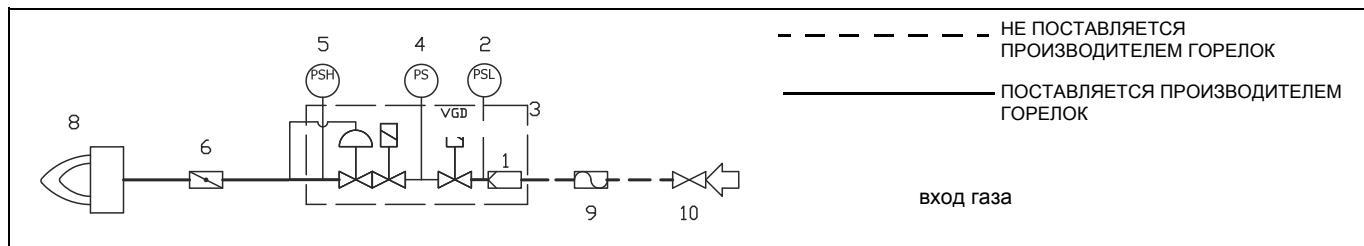
**ВНИМАНИЕ!** Тщательно заделать свободное пространство между соплом и жаропрочной обмуровкой котла с помощью шнура из керамического волокна или ему подобных материалов.

Длина сопел не всегда отвечает этим требованиям, поэтому может оказаться, что понадобится использовать распорную деталь определенного размера, которая позволить соплу войти внутрь камеры сгорания на указанную выше длину; или же придется изготовить сопло соответствующей для применения длины (свяжитесь с производителем).

## ПОДСОЕДИНЕНИЕ ГАЗОВЫХ РАМП

На схемах показаны компоненты, входящие в комплектацию горелки, и компоненты, устанавливаемые монтажной организацией. Схемы соответствуют нормам действующего законодательства

Газовая раampa с группой клапанов VGD и MBE со встроенным стабилизатором давления газа + Реле давления газа для контроля за утечками (PGCP)



### Обозначения

|   |                                                                        |    |                                 |
|---|------------------------------------------------------------------------|----|---------------------------------|
| 1 | фильтр                                                                 | 6  | дроссельный клапан              |
| 2 | реле давления - PGMIN                                                  | 8  | горелка                         |
| 3 | предохранительные клапаны с регулятором давления                       | 9  | антивибрационная муфта (опция*) |
| 4 | реле давления для контроля герметичности - PGCP                        | 10 | ручной отсечной кран (опция*)   |
| 5 | реле давления - PGMAX включено для MBE, дополнительно для vgd и MB-DLE |    |                                 |

## ПОДСОЕДИНЕНИЕ ГАЗОВЫХ РАМП

На схемах показаны компоненты, входящие в комплектацию горелки, и компоненты, устанавливаемые монтажной организацией. Схемы соответствуют нормам действующего законодательства

Монтаж корпуса клапана на газовой линии:

- для монтажа групп сдвоенных газовых клапанов требуются 2 резьбовых или фланцевых соединения, в зависимости от диаметра;
- во избежание попадания инородных тел в клапан, сначала необходимо установить фланцевые соединения;
- на трубопроводе: сначала почистить уже смонтированные части и затем установить клапан;
- направление потока газа должно соответствовать указанию стрелки на корпусе клапана;
- убедиться в том, что прокладки O-ring правильно расположены между фланцами и клапаном (только для VGD20..);
- убедиться в том, что прокладки правильно расположены между фланцами (только для VGD40.. - MBE..);
- закрепить все составные части винтами, согласно представленных схем;
- убедиться в том, что болты на фланцах аккуратно затянуты; убедиться в герметичности всех соединений между составными частями линии;



**ПРИМЕЧАНИЕ:** перед выполнением подсоединений к распределительной газовой сети убедиться в том, что ручные краны отсечения газа закрыты

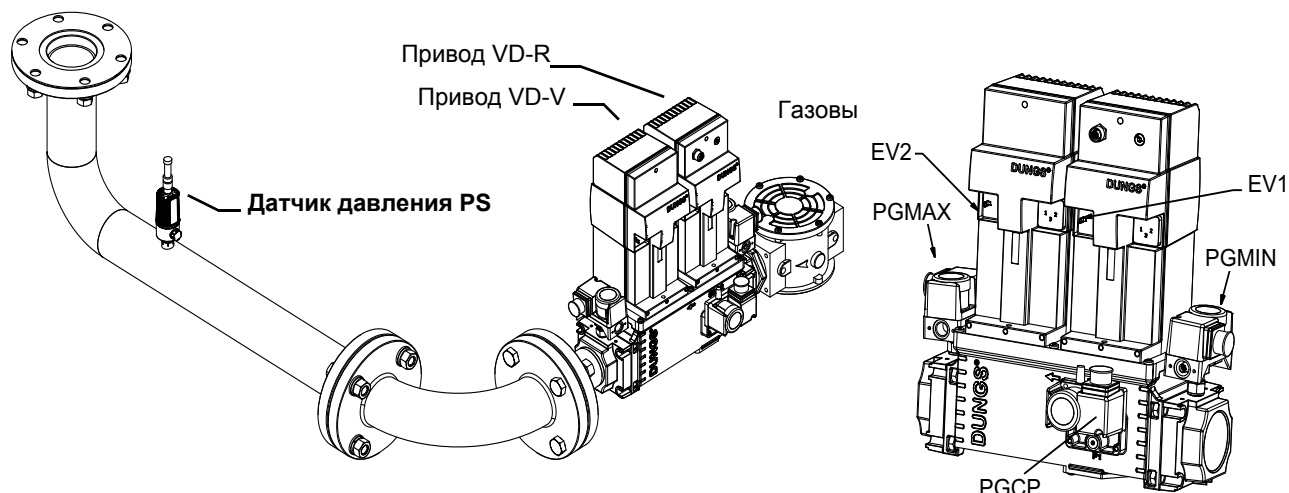


**ВНИМАНИЕ:** рекомендуется устанавливать фильтр и газовые клапаны таким образом, чтобы во время техобслуживания и чистки фильтров (как тех, которые не входят в клапанную группу, так и тех, которые находятся внутри клапанной группы) посторонние материалы не попали внутрь клапанов (см. главу "Техобслуживание").



**ВНИМАНИЕ:** после монтажа газовой раампы согласно схеме на Рис. 4, необходимо провести тестирование на герметичность газового контура, согласно требований действующих нормативов.

## MultiBloc MBE



Для того, чтобы смонтировать газовую рампу, действовать следующим образом:

- 1 - а) при резьбовых соединениях: использовать соответствующую оснастку, подходящую для применяемого типа газа,
- 1 - б) при фланцевых соединениях: между соседними компонентами устанавливать прокладку (1A..1E - Рис. 1), совместимую с используемым газом,
- 2) закрепить все компоненты болтами, следуя данным схемам и соблюдая нужное направление при монтаже каждого элемента.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Антивибрационная муфта, ручной отсечной газовый кран и прокладки - не входят в стандартную поставку.



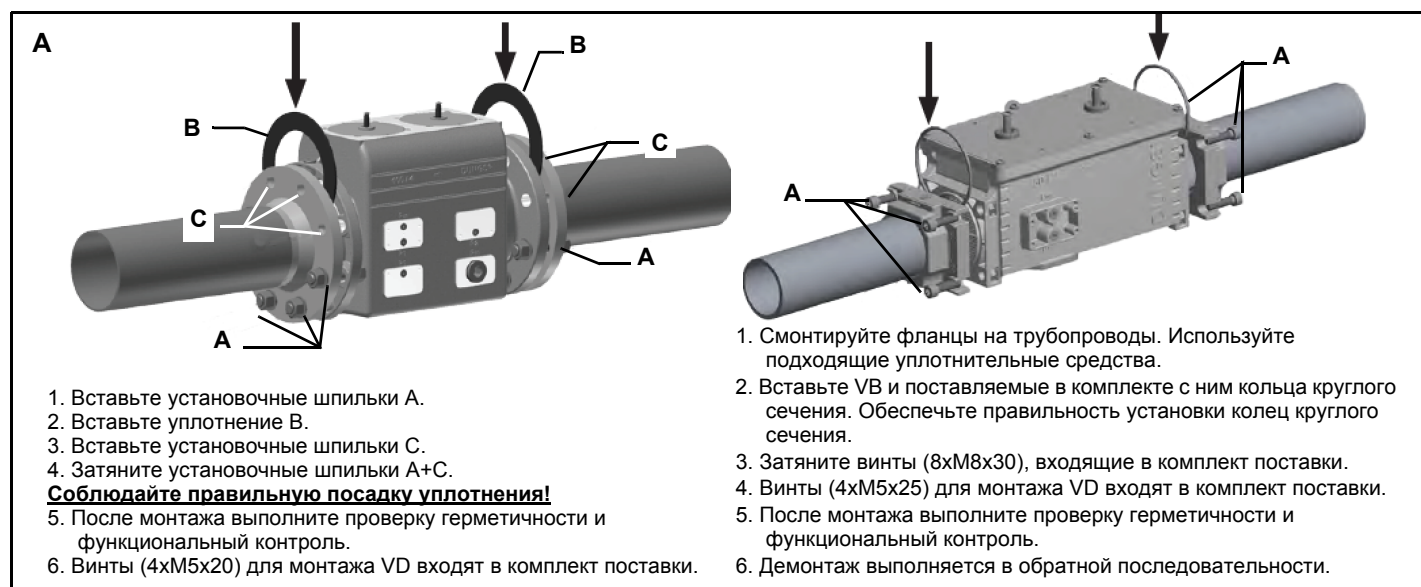
**ВНИМАНИЕ:** после монтажа газовой рампы согласно схеме на Рис. 1, необходимо провести тестирование на герметичность газового контура, согласно требований действующих нормативов.



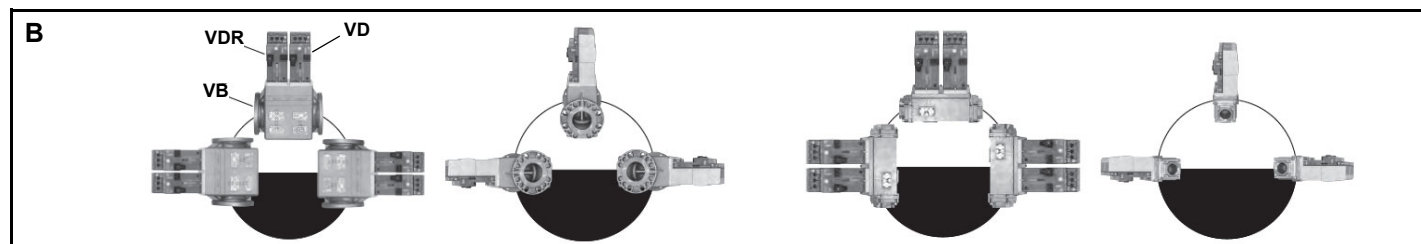
**ВНИМАНИЕ:** рекомендуется устанавливать фильтр и газовые клапаны таким образом, чтобы во время техобслуживания и чистки фильтров (как тех, которые не входят в клапанную группу, так и тех, которые находятся внутри клапанной группы) посторонние материалы не попали внутрь



**ВНИМАНИЕ:** медленно откройте топливный кран, чтобы избежать повреждения регулятора давления



## MultiBloc MBE Газовые клапаны



**Монтажная позиция MBE / VB / VDMонтажная VD-R & PS...**

**C**

VD-VR

VD-V

PS

5x DN

SW 17 21/32"

max. 7 Nm  
max. 62 lb-in

$\geq 8 \text{ mm} / 0.32 \text{ inch}$

G1/4

M12 x 5 Pin

VD-R + PS

1. Регулирование давления газа возможно только с помощью VD-R и датчика давления PS. **ВНИМАНИЕ: необходимо контролировать давление на выходе по реле мин. и макс., установив значение +/- 20% от требуемого.**
2. Монтаж на трубопровод. Положение датчика: 5 DN согласно MBE. Смонтируйте трубопроводный ниппель с внутренней резьбой 1/4, датчик с уплотнением, соблюдайте момент затяжки.
3. Датчик давления оснащен соплом ограничения утечки согласно UL 353 и ANSI Z 21.18/CSA 6.3.
4. К разъему M12 VD-R разрешается подключать только указанные в спецификации фирмы DUNGS датчики давления PS.
5. Для подключения PS к VD-R разрешается использовать только указанные в спецификации фирмы DUNGS кабели. Макс. длина кабеля 3 м.

- VD-V не требует никаких регулировок (функционально вкл-выкл)
- VD-R должен работать в паре с датчиком давления **PS**
- Датчик давления **PS** выбирается в зависимости от требуемого давления (имеется 3 модели)



## Siemens VGD20.. e VGD40..

Газовые клапаны Siemens VGD20.. и VGD40.. - Вариант с SKP2.. (встроенным стабилизатором давления)

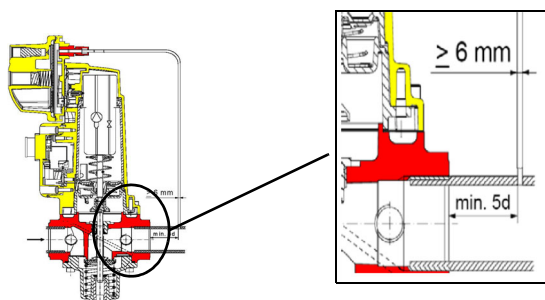
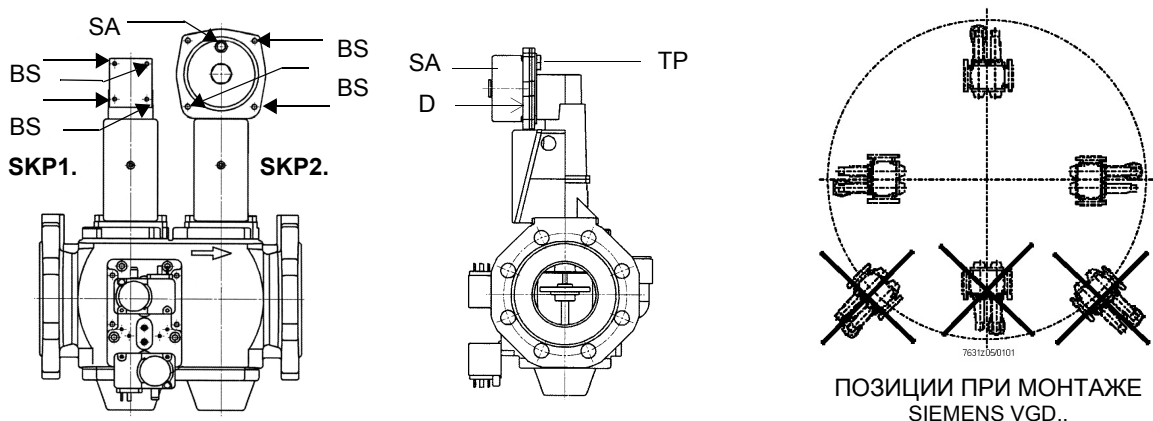
- Подсоединить трубку для отбора давления газа (на рисунке TP - трубка с наружным диаметром 8 мм, поставляется отдельно) к соответствующим соединительным деталям, расположенным на газопроводе, после газовых клапанов: давление газа должно отбираться на расстоянии равном примерно 5 номинальным диаметрам трубопровода.
- Оставьте открытым отверстие для выбросов в атмосферу (SA на рисунке). Если установленная пружина не соответствует требованиям регулировки, обратитесь в наши сервисные центры, чтобы вам отправили подходящую пружину.



**ВНИМАНИЕ:** диафрагма D исполнительного механизма SKP2 должна находиться в вертикальном положении (Рис. 8).



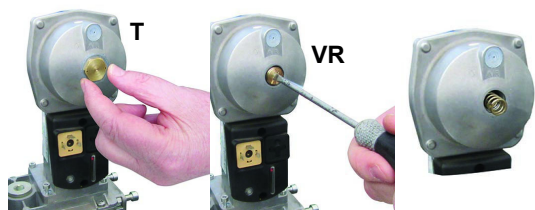
**ВНИМАНИЕ:** снятие 4 винтов BS ведёт к выходу из строя регулятора!



**Группа газовых клапанов SIEMENS VGD с исполнительным механизмом "SKP":**  
Диапазон регулирования давления перед клапанной группой меняется в зависимости от типа пружины входящей в комплект клапанной группы.

Рис. 8

### Siemens VGD - Версия с SKP2 (включены стабилизатор)



Для замены прилагаемой к клапанной группе пружины, действовать следующим образом:

- Снять заглушку (Т)
  - Открутить регулировочный винт (VR) с помощью отвертки
  - Заменить пружину
- Приклеить наклейку с характеристиками пружины на шильдик.

|                        |             |          |           |
|------------------------|-------------|----------|-----------|
| Диапазон работы (мбар) | 0 - 22      | 15 - 120 | 100 - 250 |
| Цвет пружины           | нейтральный | желтый   | красный   |

### Газовый фильтр (если он есть в наличии)

Газовые фильтры удерживают частицы пыли, поступающие вместе с газом, и защищают от быстрого загрязнения такие компоненты, как горелки, счетчики, регуляторы. Фильтр обычно располагается перед всеми регулирующими и отсечными органами.



**ВНИМАНИЕ:** рекомендуется устанавливать фильтр таким образом, чтобы поток газа проходил параллельно с полом; это необходимо для того, чтобы во время обслуживания, пыль не попадала в предохранительный клапан, находящийся за фильтром.

После монтажа газовой рамы выполнить электрические подсоединения клапанной группы и реле давления.

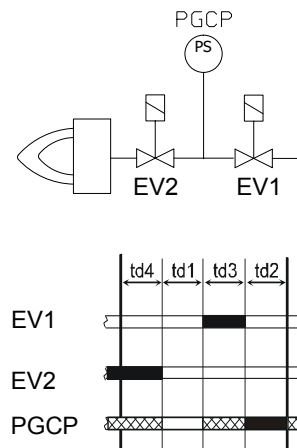
### Встроенный блок контроля герметичности (для горелок, оснащенных контроллерами LME7x, LMV, LDU)

Ниже демонстрируется работа встроенного блока контроля герметичности:

- Изначально оба клапана EV1, EV2 закрыты
- Фаза удаления: клапан EV2 (со стороны горелки) открывается и держится в этом положении в течении периода времени  $td4$ , с тем, чтобы довести пробный объем (пространство между EV2 и EV1) до атмосферного давления. Тест на атмосферное давление: клапан EV1 закрывается и держится в этом положении в течении периода времени  $td1$ . Реле давления PGCP не должно улавливать увеличение давления.
- Фаза наполнения: открывается клапан EV1 и держится в этом положении в течении периода времени  $td3$ , с тем, чтобы позволить заполниться пробному объему.
- Тест на давление газа: закрывается клапан EV1 и держится в этом положении в течении периода времени  $td2$ . Реле давления PGCP не должно улавливать снижение давления.

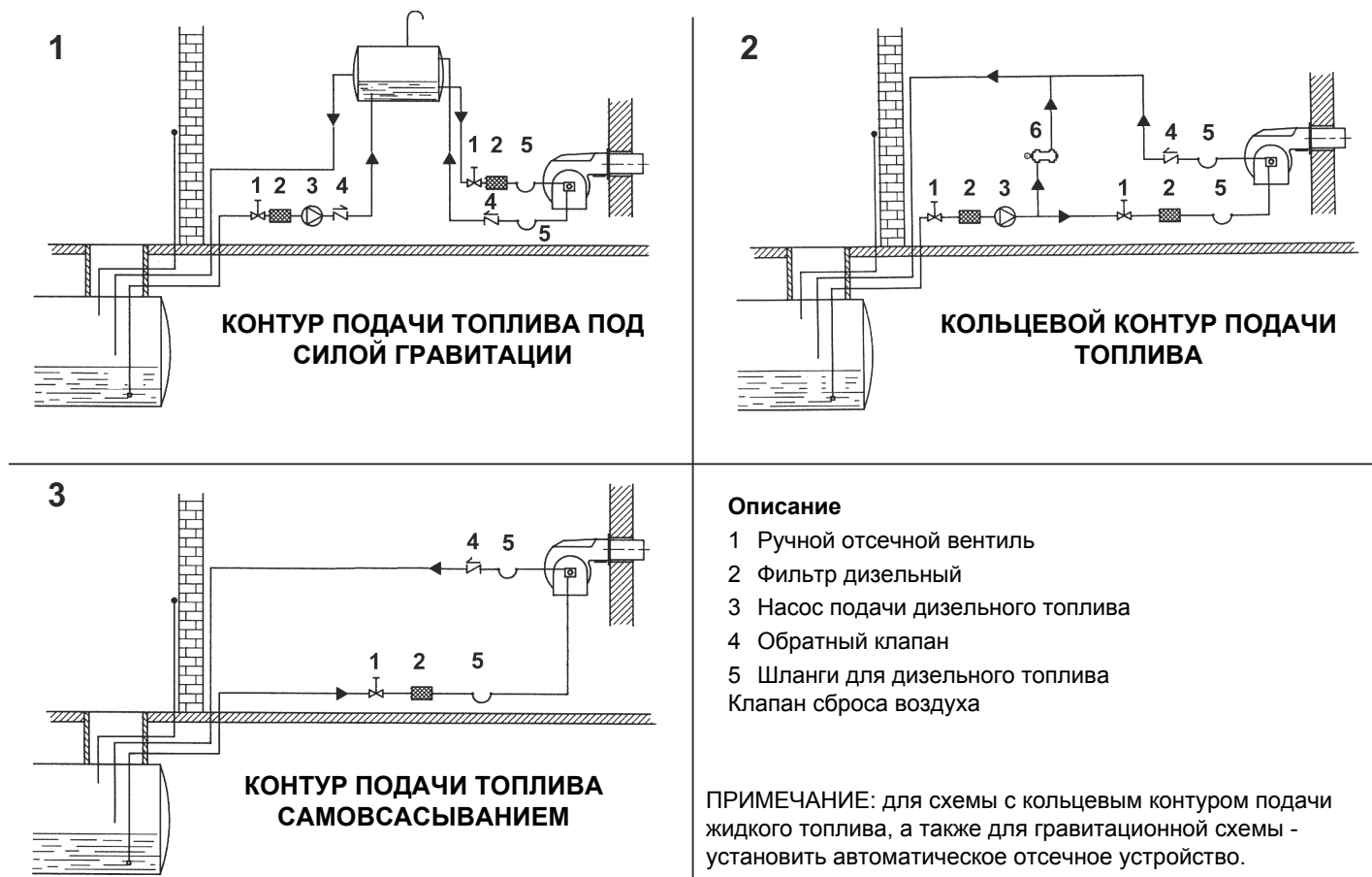
В том случае, если все вышеперечисленные фазы прошли с успехом, тест на герметичность можно считать завершенным положительно. В обратном случае произойдет блокировка горелки.

Для менеджеров горения LMV5x, LMV2x/3x и LME73 (за исключением LME73.831BC), контроль герметичности можно сконфигурировать таким образом, чтобы он осуществлялся при розжиге, после отключения горелки или и в том и другом случае. Для



### ПОДСОЕДИНЕНИЕ ГАЗОВЫХ РАМП

#### Примерные схемы систем подачи дизельного топлива



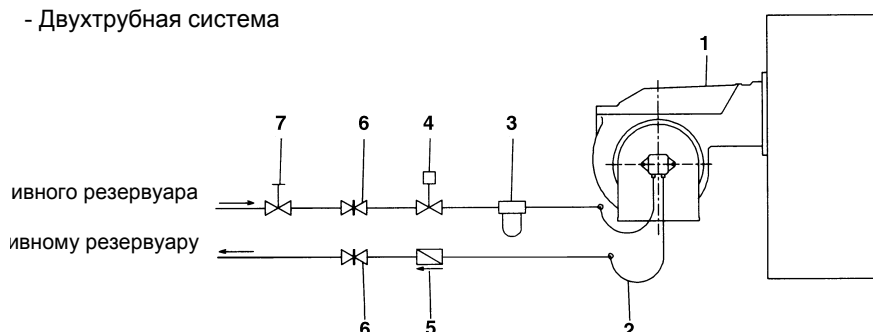


## Схема монтажа трубопроводов дизельного топлива



**внимание:** внимательно прочитайте предупреждения в начале инструкций.

- Двухтрубная система



В комплекте поставки предусмотрены фильтр и топливные шланги, вся часть оборудования, которая должна устанавливаться перед фильтром и за шлангом обратного хода топлива, должна обеспечиваться потребителем. Для подсоединения топливных шлангов прочитайте соответствующий параграф.

### Описание

- 1 Горелка
- 2 Гибкие шланги (в комплекте)
- 3 Топливный фильтр (в комплекте)
- 4 Автоматическое отсечное устройство (\*)
- 5 Обратный клапан (\*)
- 6 Затвор
- 7 Затвор быстрого закрытия (вне помещения, где находятся

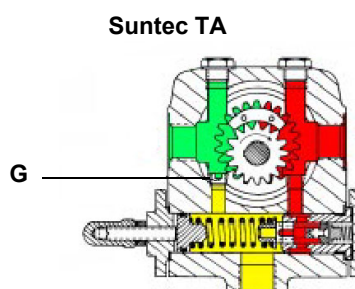
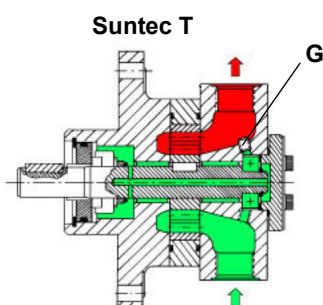
(\*) Требуется в Италии, только в системах с гравитационной, сифонной или принудительной подачей. Если установленное устройство является электроклапаном, установите таймер для задержки его закрытия. Прямое подсоединение устройства автоматического отсечения топлива (4), без таймера, может вывести насос из строя.

В зависимости от установленного насоса, возможно выполнить однотрубную или двухтрубную систему подачи топлива:

**ОДНОТРУБНАЯ СИСТЕМА:** используется две трубы, одна отходит с некоторого расстояния от дна емкости и достигает входа на насос. От насоса, жидкое топливо под давлением подается на форсунку: одна часть выходит с форсунки, а остаток топлива возвращается на насос. При этой системе, если присутствует винт байпаса, его необходимо снять, а опционное отверстие для обратного хода топлива на корпусе насоса, должно быть закрыто заглушкой.

**ДВУТРУБНАЯ СИСТЕМА:** используется одна труба, которая соединяет емкость со штуцером на входе насоса, как в однотрубной системе, и еще одна труба, которая соединяет штуцер обратного хода насоса с емкостью. Весь излишек мазутного (дизельного) топлива возвращается, таким образом, в емкость: система, значит, может считаться самосливной. Если присутствует внутренний байпас, то необходимо вставить винт в отверстие во избежание прохождения воздуха и топлива через насос. Горелки выходят с завода-изготовителя подготовленными к двухтрубной системе подачи топлива. Возможна адаптация насоса для однотрубной схемы подачи топлива (рекомендуется при гравитационной подаче), как это описано выше. Для перехода с однотрубной системы на двухтрубную, необходимо вставить винт байпаса, в соответствии с **G** (насос с вращением против часовой стрелки - если смотреть на ось).

**ВНИМАНИЕ:** Изменение направления вращения насоса приведет к изменению всех подключений.



## Правила использования топливных насосов

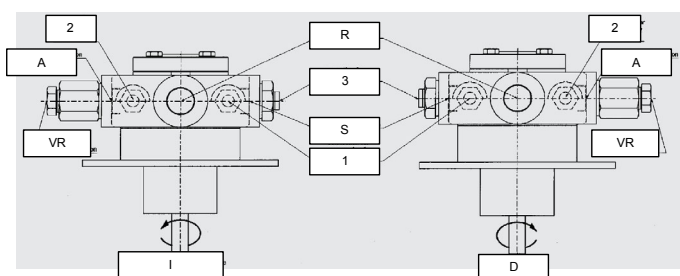
- Если используется однотрубная система, убедиться в том, что внутри отверстия обратного хода топлива нет байпасного винта. Наличие этого винта может мешать нормальной работе насоса и может явиться причиной его повреждения.
- Не добавлять в топливо разные присадки во избежание образования соединений, которые со временем могут отложиться между зубьями зубчатого колеса и блокировать его.
- Заполнив цистерну, не включать горелку сразу, а подождать некоторое время это необходимо для того, чтобы взвешенные частицы успели осесть на дно цистерны и не всасывались насосом.
- При первом запуске насоса в эксплуатацию в случае, если предусмотрена работа вхолостую в течение разумного времени (напр., при наличии длинного трубопровода всасывания), добавить смазочное масло в насос через штуцер вакуумметра.
- Во время крепления вала двигателя к валу насоса, не оказывать бокового или осевого нажима на вал, во избежание чрезмерного износа соединительной муфты, повышения уровня шума, перегрузки зубчатого колеса.
- Наличие воздуха в трубопроводах не допускается. В связи с этим использование приспособлений быстрого соединения не рекомендуется. Использовать резьбовые или механические уплотнительные фитинги. Необходимо обеспечить герметичность всех соединений уплотнением подходящего типа. Свести к необходимому минимуму количество соединений, поскольку они все являются потенциальными источниками утечек.
- Не допускается использование Тefлона для соединения шлангов всасывания, подачи и обратного хода, во избежание попадания в систему частиц этого материала, которые оседают на фильтрах насоса и форсунках, уменьшая эффективность их работы. Рекомендуется использовать уплотнительные резиновые кольца OR или механические уплотнители (стрельчатые и кольцевые медные и алюминиевые прокладки).
- Рекомендуется установить внешний фильтр в трубопроводе всасывания перед насосом.



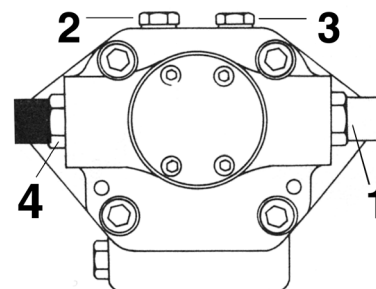
**ВНИМАНИЕ:** перед первым включением горелки необходимо заполнить контур топливом и стравить имеющийся в системе воздух. Перед включением горелки проверить направление вращения двигателей путем кратковременных нажатий на пускатели, убедиться в отсутствии посторонних звуков в работе оборудования и только после этого включить горелку. Пренебрежение данным требованием, аннулирует гарантию на горелочное устройство.

| HP-Technick UHE-A..                    |                                          |
|----------------------------------------|------------------------------------------|
| Вязкость топлива                       | 3 ÷ 75 сСт                               |
| Температура топлива                    | 0 ÷ 150°C                                |
| Давление минимальное на входе          | - 0.45 бар во избежание образования газа |
| Давление максимальное на входе         | 5 бар                                    |
| Давление максимальное на обратном ходе | 5 бар                                    |
| Скорость вращения                      | 3600 обор/мин макс.                      |

1. Держатель манометра 1 - подача (M1) - G1/4
  2. Держатель манометра 2 - всасывание (M2) - G1/4
  3. Держатель манометра 3 (M3)
- A. Всасывание - G1/2  
D. Прямой ход - по часовой стрелке  
I. Не прямой ход - против часовой стрелки  
R. Байпасное соединение - G 1/2  
S. Подача - G 1/2  
VR. После снятия винтовой заглушки: регулирование давления.



| Suntec T..                  |                                          |
|-----------------------------|------------------------------------------|
| Диапазон вязкости топлива   | 3 - 75 сСт                               |
| Температура жидкого топлива | 0 - 150 °C                               |
| Давление на входе мин.      | - 0.45 бар во избежание образования газа |
| Давление на входе макс.     | 5 бар                                    |
| Скорость                    | 3600 об макс.                            |

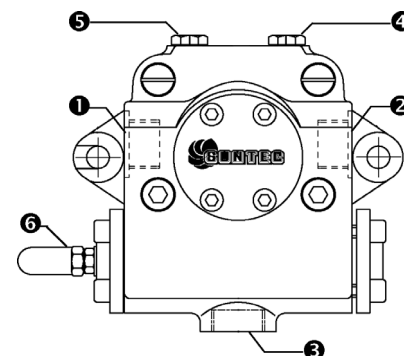


### Условные обозначения

- 1 Вход G3/4
- 2 Штуцер для манометра G1/4
- 3 Штуцер вакуумметра для замера разрежения на входе G1/4
- 4 К клапану регулирования давления G3/4

ПРИМЕЧАНИЕ: Насос с вращением типа "С".

|                                        |                                          |
|----------------------------------------|------------------------------------------|
| <b>Suntec TA..</b>                     |                                          |
| Вязкость топлива                       | 3 ÷ 75 сСт                               |
| Температура топлива                    | 0 ÷ 150°C                                |
| Давление минимальное на входе          | - 0.45 бар во избежание образования газа |
| Давление максимальное на входе         | 5 бар                                    |
| Давление максимальное на обратном ходе | 5 бар                                    |
| Скорость вращения                      | 3600 обор/мин макс.                      |



- 1) Всасывание G1/2
- 2) К форсунке G1/2
- 3) Обратный ход G1/2
- 4) Штуцер манометра G1/4
- 5) Штуцер вакуумметра G1/4
- 6) Регулятор давления

### Насос. Подсоединение шлангов

Для того, чтобы подсоединить шланги к насосу, действовать следующим образом, в зависимости от модели поставляемого насоса:

- 1). снять заглушки с отверстий входа топлива (A) и обратного хода (R) на насосе;
- 2). закрутить вращающиеся гайки двух шлангов на насос. **ВНИМАНИЕ: не перепутать вход топлива с обратным ходом:** Внимательно следить за стрелками, отштампованными на насосе, которые указывают на вход топлива и обратный ход (см. предыдущий параграф).

| Suntec T+TV                                                                                                                   | HP Technik UHE-A                                                                                                                      | Suntec TA                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Close-up photograph of the Suntec T+TV pump. Two ports are visible: 'R' (top) and 'A' (bottom), both with yellow caps.</p> | <p>Close-up photograph of the HP Technik UHE-A pump. Two ports are visible: 'A' (left) and 'R' (right), both with brass fittings.</p> | <p>Close-up photograph of the Suntec TA pump. Two ports are visible: 'A' (left) and 'R' (right), both with brass fittings.</p> |

## ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ



**.ОПАСНО! СОБЛЮДАЙТЕ ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ, УБЕДИТЕСЬ В ПОДСОЕДИНЕНИИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ К СИСТЕМЕ, ПРИ ПОДСОЕДИНЕНИИ БУДЬТЕ ВНИМАТЕЛЬНЫ И НЕ ПОМЕНЯЙТЕ МЕСТАМИ ФАЗУ И НЕЙТРАЛЬ, ПОДГОТОВЬТЕ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЙ, ТЕРМОМАГНИТНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ, ПОДХОДЯЩИЙ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ К СЕТИ.**

**ОПАСНО!** прежде, чем выполнять электрические подключения, убедитесь в том, что выключатель системы установлен в положение “ВЫКЛ”, а главный выключатель горелки тоже находится в положении 0 (OFF - ВЫКЛ). Прочитайте внимательно главу “ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ”, в части “Электрическое питание”.

**ВНИМАНИЕ:** Присоединяя электрические провода в клеммной коробке МА, убедитесь, что провод заземления длиннее проводов фазы и нейтрали.

Для выполнения электрических подключений действуйте следующим образом:

- 1) Снимите крышку электрощита горелки;
- 2) Выполните электрические подсоединения к клеммнику питания в соответствии с прилагаемыми схемами;
- 3) Проверьте направление вращения двигателя вентилятора (см. следующий параграф);
- 4) Установите на место крышку электрощита.



**ВНИМАНИЕ:** на горелке установлена перемычка между клеммами 6 и 7. В случае подсоединения термостата большого/малого пламени уберите данную перемычку перед подсоединением термостата.

### Направление вращения двигателя вентилятора и двигателя насоса

После завершения выполнения электрических соединений горелки проверьте направление вращения двигателя вентилятора. Двигатель должен вращаться в направлении, указанном на корпусе. В случае неправильного вращения инвертируйте трехфазное питание и вновь проверьте направление вращения двигателя.



**ВНИМАНИЕ:** проверить настройку термореле двигателя!

**ПРИМЕЧАНИЕ:** горелки рассчитаны на трёхфазное питание 380 В / 400 В; в случае использования трёхфазного питания 220 В / 230 В необходимо изменить электрические соединения внутри клеммной коробки электродвигателя и заменить термореле.

### Примечания по электрическому питанию

В том случае, если горелки оснащены менеджерами горения LMV5x, проконсультироваться с прилагаемыми предписаниями фирмы Siemens по электрическому монтажу, имеющимися на прилагаемом компакт-диске.

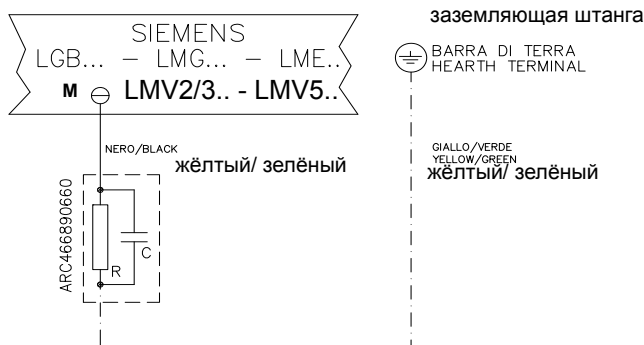
#### Описание

C - Конденсатор(22 нФ , 250 В)

LME../LMV.. - Электронный блок контроля пламени Siemens

R - Резистор (1 МОм)

RC466890660 - RC-цепь RC



## ЧАСТЬ III: ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



**ВНИМАНИЕ:** прежде, чем запускать горелку, убедиться в том, что все ручные отсечные клапаны газа открыты и проверить, что значение давления на входе рампы соответствует значениям, указанным в параграфе “Технические характеристики”. Кроме того, убедиться в том, что главный выключатель подачи питания вырублен.

**ОПАСНО!** При выполнении операций калибровки не включайте горелку с недостаточным расходом воздуха (опасность образования монооксида углерода); в том случае, если это произойдет, необходимо уменьшить медленно подачу газа и вернуться к нормальным показателям продуктов сгорания.

**ВНИМАНИЕ!** опломбированные винты категорически запрещается откручивать! гарантия на деталь теряется!

## ОГРАНИЧЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ

ГОРЕЛКА РАЗРАБОТАНА И ИЗГОТОВЛЕНА ДЛЯ РАБОТЫ НА ТЕПЛОГЕНЕРАТОРЕ (КОТЛЕ, ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЕ, ПЕЧИ И Т.Д.) ТОЛЬКО ПРИ УСЛОВИИ ПРАВИЛЬНОГО ПОДСОЕДИНЕНИЯ, ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В ДРУГИХ ЦЕЛЯХ МОЖЕТ ПОСЛУЖИТЬ ИСТОЧНИКОМ ОПАСНОСТИ.

ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ ДОЛЖЕН ОБЕСПЕЧИТЬ ПРАВИЛЬНЫЙ МОНТАЖ АППАРАТА, ПОРУЧИВ УСТАНОВКУ КВАЛИФИЦИРОВАННОМУ ПЕРСОНАЛУ, А ВЫПОЛНЕНИЕ ПЕРВОГО ЗАПУСКА ГОРЕЛКИ - СЕРВИСНОМУ ЦЕНТРУ, ИМЕЮЩЕМУ РАЗРЕШЕНИЕ ЗАВОДА-ИЗГОТОВИТЕЛЯ ГОРЕЛКИ.

ОСОБОЕ ВНИМАНИЕ НЕОБХОДИМО УДЕЛИТЬ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ СОЕДИНЕНИЯМ С РЕГУЛИРОВОЧНЫМИ И ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫМИ ПРИСПОСОБЛЕНИЯМИ ТЕПЛОГЕНЕРАТОРА (РАБОЧИМИ И ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫМИ ТЕРМОСТАТАМИ И Т.Д.), КОТОРЫЕ ОБЕСПЕЧИВАЮТ ПРАВИЛЬНУЮ И БЕЗОПАСНУЮ РАБОТУ ГОРЕЛКИ.

НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ВКЛЮЧЕНИЕ ГОРЕЛКИ ДО МОНТАЖА НА ТЕПЛОГЕНЕРАТОРЕ ИЛИ ПОСЛЕ ЕЁ ЧАСТИЧНОГО ИЛИ ПОЛНОГО ДЕМОНТАЖА (ОТСОЕДИНЕНИЕ, ДАЖЕ ЧАСТИЧНОЕ, ЭЛЕКТРОПРОВОДОВ, ОТКРЫТИЕ ЛЮКА ГЕНЕРАТОРА, ДЕМОНТАЖА ЧАСТЕЙ ГОРЕЛКИ).

НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ОТКРЫТИЕ И ДЕМОНТАЖ КАКОЙ-ЛИБО ЧАСТИ ГОРЕЛКИ.

ИСПОЛЬЗУЙТЕ ТОЛЬКО ГЛАВНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ("ON-OFF" (ВКЛ./ВЫКЛ.), КОТОРЫЙ БЛАГОДАРЯ СВОЕЙ ДОСТУПНОСТИ СЛУЖИТ ТАКЖЕ АВАРИЙНЫМ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕМ, И, ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ, ДЕБЛОКИРОВОЧНУЮ КНОПКУ.

В СЛУЧАЕ АВАРИЙНОЙ БЛОКИРОВКИ, СБРОСИТЬ БЛОКИРОВКУ НАЖАВ СПЕЦИАЛЬНУЮ КНОПКУ RESET. В СЛУЧАЕ НОВОЙ БЛОКИРОВКИ - ОБРАТИТЬСЯ В СЛУЖБУ ТЕХПОМОЩИ, НЕ ВЫПОЛНЯЯ НОВЫХ ПОПЫТОК СБРОСА БЛОКИРОВКИ.

**ВНИМАНИЕ:** ВО ВРЕМЯ НОРМАЛЬНОЙ РАБОТЫ ЧАСТИ ГОРЕЛКИ, РАСПОЛОЖЕННЫЕ РЯДОМ С ТЕПЛОГЕНЕРАТОРОМ (СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ ФЛАНЕЦ), НАГРЕВАЮТСЯ. НЕ ПРИКАСАЙТЕСЬ К НИМ ВО ИЗБЕЖАНИЕ ПОЛУЧЕНИЯ ОЖОГОВ.

Рис. 9: передняя панель электрощита горелки

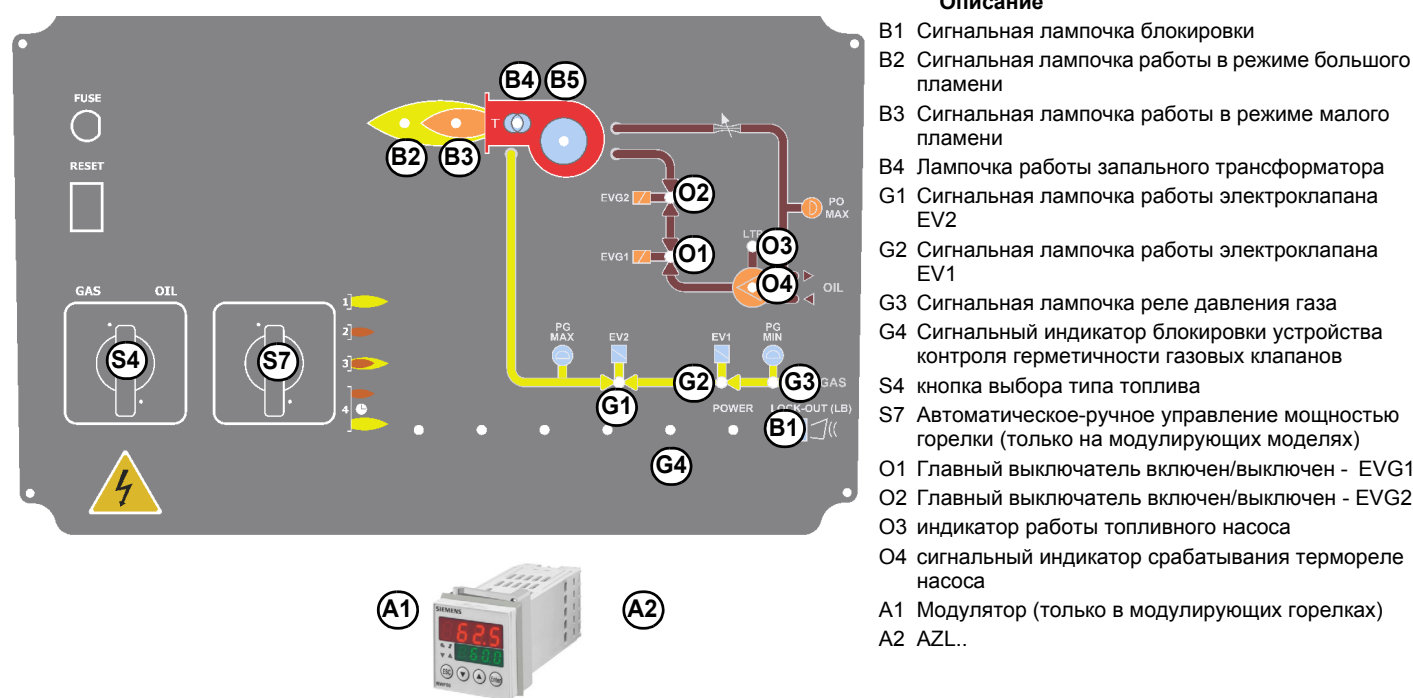
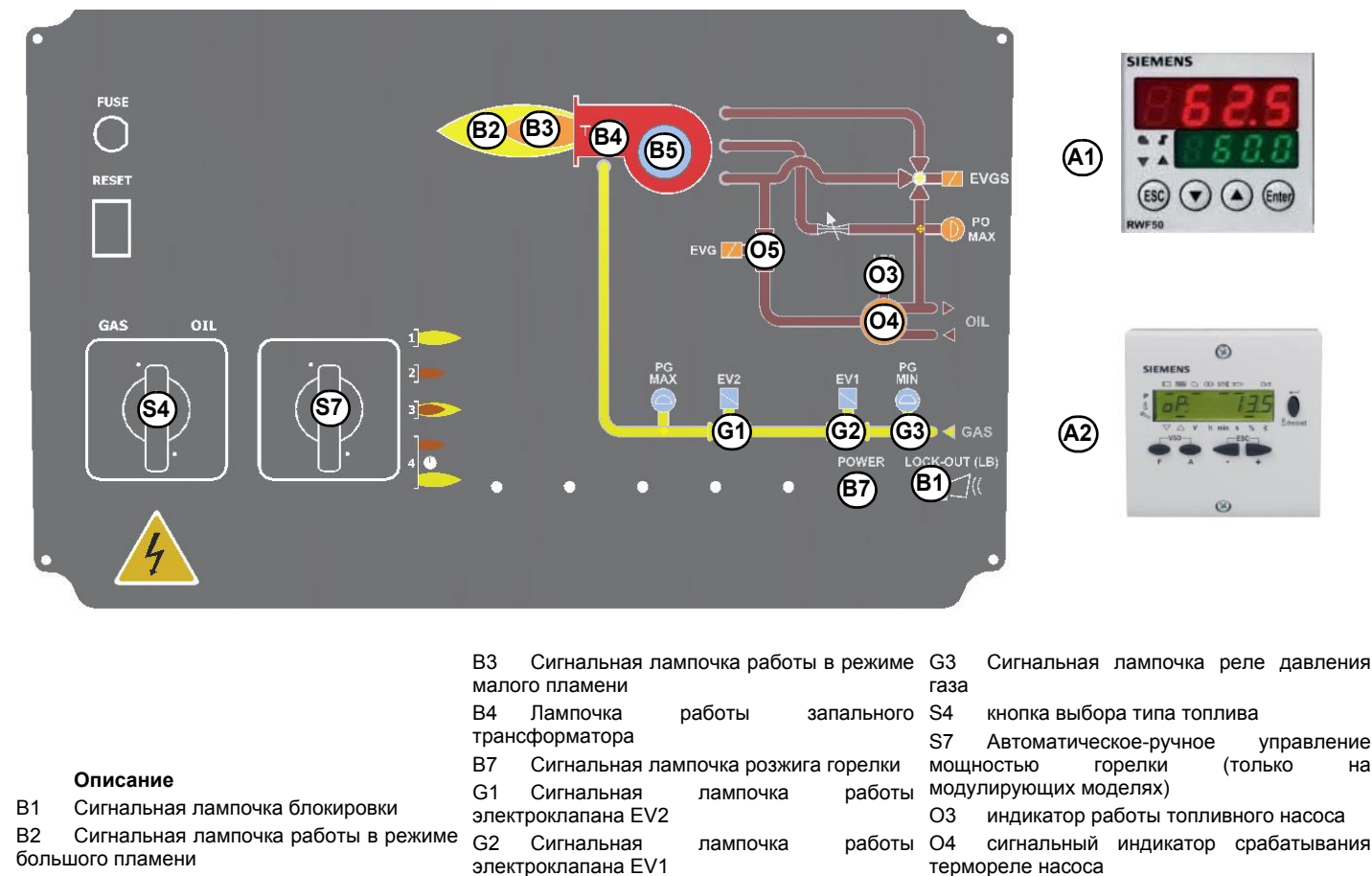


Рис. 10: передняя панель электрощита горелки





**Выбор топлива:**

- Выбрать тип топлива: газ (1) или дизельное (2), воздействуя на переключатель на электрощите управления горелки. Если селекторный переключатель на лицевой панели электрощита установлен на газ (1), то газовый кран должен быть открыт, а кран дизельного топлива должен быть закрыт. И наоборот, если селекторный переключатель на лицевой панели электрощита будет установлен на дизельное топливо (2).  
**ВНИМАНИЕ:** В том случае, если будет выбрано жидкое топливо, убедиться, в том, что отсечные клапаны линии подачи топлива и обратного хода открыты.
- 
- Проверьте, не заблокирован ли электронный блок контроля пламени (горит лампочка **B1**), и, при необходимости, разблокируйте его, нажав кнопку Enter/Info (для дополнительной информации по устройству LMV... изучить соответствующие инструкции).
- Проверить, что серия термостатов (или реле давления) дает разрешение на работу горелки.

**Функциональная работа на газе**

- В начале цикла запуска сервопривод устанавливает воздушную заслонку в положение максимального открытия, при этом включается двигатель вентилятора, и начинается фаза предварительной продувки.
- По завершении предварительной продувки воздушная заслонка устанавливается на положение розжига, включается запальный трансформатор (о чем сигнализирует лампочка **B4** на лицевой панели), и через несколько секунд подается питание к газовым клапанам EV1 и EV2 (лампочки G1 и G2 на лицевой панели).
- Через несколько секунд после открытия газовых клапанов, запальный трансформатор исключается из контура и гаснет лампочка B4: после чего:
- Горелка оказывается включенной в режиме малого пламени, через несколько секунд начинается работа на двух ступенях после чего горелка автоматически увеличивает или уменьшает мощность, получая напрямую сигнал управления от внешнего термостата

**Функциональная работа на дизельном топливе**

- Запускается двигатель вентилятора и начинается фаза предварительной вентиляции. Так как предварительная вентиляция должна проходить при максимальном расходе воздуха, электронный блок контроля дает команду на открытие сервопривода и, только тогда, когда достигается положение максимального открытия, начинается отсчет времени предварительной вентиляции.
- По завершении времени предварительной вентиляции, сервопривод переходит в положение розжига для работы на дизельном топливе, и как только он достигает этого положения, вводится в действие запальный трансформатор (о чем сигнализирует индикатор B4 на графической панели). Спустя 2 секунды после открытия дизельного клапана, запальный трансформатор исключается из контура и индикатор гаснет.
- Таким образом, горелка оказывается включенной, одновременно сервопривод доводится до положения работы на большом пламени; спустя 14 секунд начинается работа на 2-х ступенях, после чего горелка автоматически увеличивает или уменьшает мощность, в зависимости от потребностей системы. Работа на большом/малом пламени сигнализируется включением/выключением индикатора B2 на графической панели.

Жидкое топливо, под давлением, установленным с помощью регулятора давления на подаче, нагнетается насосом на форсунку. Электроклапан блокирует доступ жидкого топлива в камеру сгорания. Форсунка запитывается под постоянным давлением, в то время как давление на линии обратного хода регулируется регулятором давления, который приводится в действие с помощью сервопривода. Топливо, не поступившее в камеру сгорания, возвращается в цистерну, по контуру обратного хода.

## РЕГУЛИРОВКА РАСХОДА ВОЗДУХА И ТОПЛИВА



**ОПАСНО!** При выполнении операций калибровки не включайте горелку с недостаточным расходом воздуха (опасность образования монооксида углерода); В том случае,, если это произойдет, необходимо уменьшить медленно подачу топлива и вернуться к нормальным показателям продуктов сгорания.

**ВАЖНО!** Избыток воздуха регулируется согласно рекомендуемых параметров, приводимых в следующей таблице:

| Рекомендуемые параметры горения |                                            |                                           |
|---------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Топливо                         | Рекомендуемое значение CO <sub>2</sub> (%) | Рекомендуемое значение O <sub>2</sub> (%) |
| Природный газ                   | 9 ÷ 10                                     | 3 ÷ 4.8                                   |
| Дизтопливо                      | 11.5 ÷ 13                                  | 2.9 ÷ 4.9                                 |
| Сжиженный газ                   | 11 ÷ 12                                    | 2.8 ÷ 4.3                                 |

### Регулирование - общее описание

Регулирование расхода воздуха и топлива выполняется сначала на максимальной мощности (большое пламя): прочитать прилагаемые инструкции менеджера горения.

- Проверить, что параметры горения находятся в рамках рекомендуемых предельных значений.
- Проверить расход газа с помощью счетчика или, если это невозможно сделать, проверить давление на голове сгорания с помощью дифференциального манометра, как описано в параграфе “Измерение давления в голове сгорания”.
- Затем, отрегулировать топливо запрограммировав точки кривой “соотношение газ/воздух” (прочитать прилагаемые инструкции менеджера горения LMV).
- И в конце, определить мощность в режиме малого пламени (следуя инструкциям, приводимым в прилагаемой документации на электронный блок Siemens LMV), избегая того, чтобы мощность в режиме малого пламени была слишком высокой или, чтобы температура уходящих газов была слишком низкой, что привело бы к образованию конденсата в дымоходе.

### Связь с пользователем

Дисплей БУИ2х... выглядит следующим образом:

Кнопки имеют следующие функции:



#### Кнопка F

(Fuel): Используется для регулирования положения сервопривода “топливо”:

Если держать в нажатом состоянии кнопку **F** вместе с кнопками **+** и **-**, можно изменить положение сервопривода “топливо”.

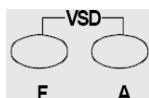
#### Кнопка A

(Air):Используется для регулирования положения сервопривода “воздух”:

Если держать в нажатом состоянии кнопку **A** вместе с кнопками **+** и **-**, можно изменить положение сервопривода “воздух”.

#### Кнопка F + A

При одновременном нажатии двух кнопок, на дисплее появляется надпись **code**, и после ввода соответствующего пароля можно войти в конфигурацию **Service**. Только с помощью менеджера горения LMV37, во время программирования точек кривой, при одновременном нажатии на две кнопки, устанавливается % оборотов частотного преобразователя.



### Кнопки Info и Enter



Эти кнопки используются для навигации в меню **Info** и **Service**

Служит при конфигурации в качестве входа **Enter**

Во время блокировки горелки служит в качестве кнопки сброса блокировки **Reset**

Служит для того, чтобы войти на один из уровней в меню

### Кнопка -



Служит для уменьшения значения параметра

Служит для просмотра перечня параметров в меню Info и Service

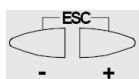
### Кнопка +



Служит для увеличения значения параметра

Служит для просмотра перечня параметров в меню Info и Service

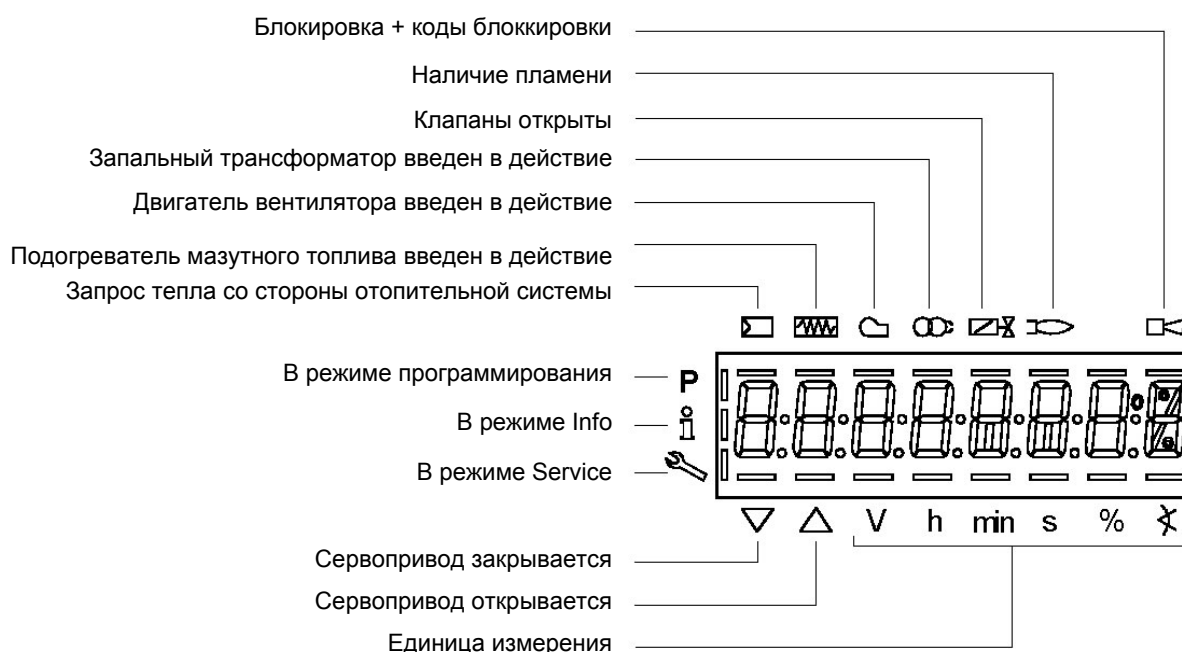
### Комбинация кнопок ( + и - ) = ESC



При одновременном нажатии двух кнопок осуществляется функция ESCAPE, можно получить две функции:

- выйти из уровня меню

Дисплей может отображать следующие данные



### Меню конфигурации

Меню конфигурации разделено на разные блоки

| Блок | Описание             | Description    | Пароль               |
|------|----------------------|----------------|----------------------|
| 100  | Общая информация     | General        | OEM / Service / Info |
| 200  | Контроль горелки     | Burner control | OEM / Service        |
| 400  | Кривые соотношения   | Ratio curves   | OEM / Service        |
| 500  | Контроль соотношения | Ratio control  | OEM / Service        |
| 600  | Сервоприводы         | Actuators      | OEM / Service        |
| 700  | Архив ошибок         | Error history  | OEM / Service / Info |
| 900  | Данные по процессу   | Process data   | OEM / Service / Info |

Доступ к разным блокам меню осуществляется с помощью паролей. Пароли подразделяются на три уровня:

- Доступ к разным блокам меню осуществляется с помощью паролей. Пароли подразделяются на три уровня: Уровень потребителя (Info): не требуется пароль
- Уровень центра технического обслуживания (Service)
- Уровень производителя (OEM):

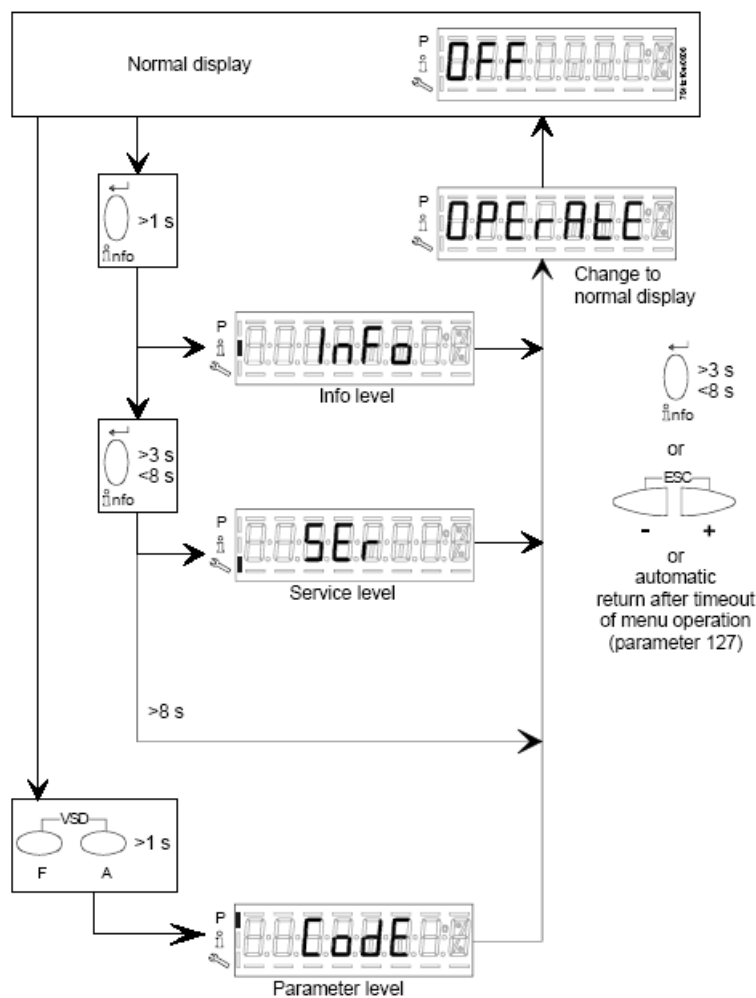
### ТАБЛИЦА ФАЗА

Во время работы будут последовательно визуализироваться разные фазы программы. В нижеследующей таблице приводится значение каждой фазы.

| Фаза / Phase | Функция                                                                                                           | Function                                                                              |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Ph00         | Фаза блокировки                                                                                                   | Lockout phase                                                                         |
| Ph01         | Фаза безопасности                                                                                                 | Safety phase                                                                          |
| Ph10         | t10 = время достижения позиции выжидания                                                                          | t10 = home run                                                                        |
| Ph12         | Пауза                                                                                                             | Standby (stationary)                                                                  |
| Ph22         | t22 = время наращивания мощности вентилятора (двигатель вентилятора = ON, предохранительный отсечной клапан = ON) | t22 = fan ramp up time (fan motor = ON, safety shutoff valve = ON)                    |
| Ph24         | К позиции предварительной продувки                                                                                | Traveling to the prepurge position                                                    |
| Ph30         | t1 = время предварительной продувки                                                                               | t1 = prepurge time                                                                    |
| Ph36         | К позиции розжига                                                                                                 | Traveling to the ignition position                                                    |
| Ph38         | t3 = предрозжиговое время                                                                                         | t3 = preignition time                                                                 |
| Ph40         | TSA1 = первое время безопасности (запальный трансформатор ON)                                                     | TSA1= 1st safety time (ignition transformer ON)                                       |
| Ph42         | TSA1 = первое время безопасности (запальный трансформатор OFF)<br>t42 = предрозжиговое время OFF                  | TSA1 = 1st safety time (ignition transformer OFF)<br>t42 = preignition time OFF       |
| Ph44         | t44 = интервал 1                                                                                                  | t44 = interval 1                                                                      |
| Ph50         | TSA2 = второе время безопасности                                                                                  | TSA2 = 2nd safety time                                                                |
| Ph52         | t52 = интервал2                                                                                                   | t52 = interval 2                                                                      |
| Ph60         | Работа 1 (стационарная)                                                                                           | Operation 1 (stationary)                                                              |
| Ph62         | t62 = максимальное время работы на малом пламени (работа 2, подготовка к отключению, к малому пламени)            | t62 = max. time low-fire (operation 2, preparing for shutdown, traveling to low-fire) |
| Ph70         | t13 = время дожига                                                                                                | t13 = afterburn time                                                                  |
| Ph72         | К позиции дожига                                                                                                  | Traveling to the postpurge position                                                   |
| Ph74         | t8 = время пост- продувки                                                                                         | t8 = postpurge time                                                                   |
| Ph80         | t80 = время снятия блока контроля герметичности                                                                   | t80 = valve proving test evacuation time                                              |
| Ph81         | t80 = время потери атмосферного давления, проверка атмосферного давления                                          | t81 = leakage time test time atmospheric pressure, atmospheric test                   |
| Ph82         | t82 = тест на утечку, тест на заполнение                                                                          | t82 = leakage test filling test, filling                                              |
| Ph83         | t80 = время потери давления газа, тест на давление                                                                | t83 = leakage test time gas pressure, pressure test                                   |
| Ph90         | Время выжидания "отсутствие газа"                                                                                 | Gas shortage waiting time                                                             |

#### Доступ к уровням

Доступ к различным уровням параметров можно осуществить при помощи нажатия подходящих комбинаций кнопок, как это продемонстрировано в схеме с блоками.



Горелка, и соответственно менеджер LMV2x... выходят с завода-изготовителя с первичной конфигурацией и настройкой кривых по воздуху и топливу.

### Уровень Info

Для того, чтобы войти на уровень **Info** действовать следующим образом

- 1 из любого положения в меню нажать одновременно кнопки + и - , благодаря чему программа вернется на начальную позицию: на дисплее появится **OFF - ОТКЛ**:



- 2 Нажимать кнопку **enter (InFo)** до тех пор, пока на дисплее не появится надпись **InFo**

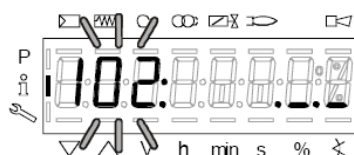


- 3 сразу после этого на дисплее появится первый мигающий код (167), возможно, имеющий справа какое-либо сохраненное значение. При нажатии кнопки + или - можно пройтись по перечню параметров.
- 4 Если справа появится тире, точка - линия - это означает, что на дисплее нет достаточно места для визуализации полной надписи, при повторном нажатии **enter** в течение от 1 до 3 секунд - появится полная надпись. При нажатии **enter** или + и - одновременно можно выйти из меню визуализации параметров и вернуться к номеру мигающего параметра.

Уровень **Info** визуально доступный для всех, отображает некоторые базовые параметры, а точнее:

| Параметро | Описание                                                      |
|-----------|---------------------------------------------------------------|
| 167       | Объем топлива (м³, л, фут³, галл - (с возможностью обнуления) |
| 162       | Часы работы (с возможностью обнуливания)                      |
| 163       | Часы работы горелки                                           |
| 164       | Количество запусков горелки (с возможностью сброса)           |
| 166       | Общее количество пуско                                        |
| 113       | Номер горелки, хотя бы из 4-х цифр (например Заводской номер) |
| 107       | Версия программного обеспечения                               |
| 102       | Дата программного обеспечения                                 |
| 103       | Заводской номер электронного блока LMV...                     |
| 104       | Код производителя                                             |
| 105       | Версия                                                        |
| 143       | Свободный                                                     |

5 Пример: выбрать параметр 102 для визуализации даты:



при этом визуализируется мигающий параметр и сбоку полоска с точками и линиями “\_.\_.\_”

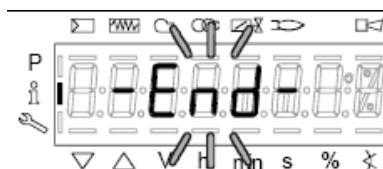
6 нажать кнопку InFo на 1-3 секунды: появится дата

7 нажать InFo, чтобы вернуться на параметр “102”

8 нажимая + или - можно пролистать перечень параметров (см. таблицу сверху); или, нажимая **ESC** или **InFo** на несколько секунд, появится надпись



9 После достижения последнего параметра (143), нажав еще раз кнопку + на дисплее появится мигающая надпись **End**.



10 Нажать **InFo**  на более чем три секунды или  для того, чтобы выйти из модальности **InFo** и вернуться на основной дисплей (Operate - работа).



Если в ходе работы появляется надпись типа:



то это означает, что горелка заблокирована (**Lockout**) с кодом ошибки (Error code): на примере “Код ошибки”: 4. Также будет



чередоваться с сообщением



Код диагностики" (Diagnostic code): на примере "Код диагностики: 3".Зарегистрировать номера и проверить в таблице ошибок тип аварийного случая.

Для того, чтобы выполнить сброс блокировки, нажать кнопку **InFo** на одну секунду:



Интерфейс AZL может визуализировать также и код какого - либо случая, который не вызвал блокировку.

Дисплей визуализирует текущий код **c** , чередуя его с кодом диагностики **d**:



Нажать **InFo** для возврата к визуализации фаз:

Например: Код ошибки 111/код диагностики 0



Для того, чтобы выполнить сброс блокировки, нажать кнопку **InFo** на одну секунду. Зарегистрировать номера и проверить в таблице ошибок тип аварийного случая.

### Уровень Service - Сервисная служба

Чтобы получить доступ к модальности **Service**, нажать на кнопку **InFo**, пока не визуализируется:

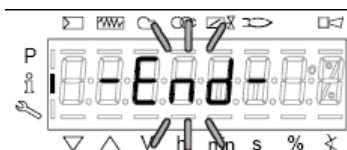


Уровень **Service** позволяет визуализировать информацию по интенсивности пламени, положению сервоприводов, количеству и кодам блокировок:

| Параметр | Описание                                                   |
|----------|------------------------------------------------------------|
| 954      | Интенсивность пламени                                      |
| 121      | % мощности на выходе, если указано = автоматическая работа |
| 922      | Положение сервоприводов,, 00= топливо; 01= воздух          |
| 161      | Количество блокировок                                      |
| 701..725 | Архив блокировок (См. главу 23 инструкций)                 |



1. первый визуализируемый параметр - "954": справа указывается интенсивность пламени в процентах. Нажав на кнопку + или - можно пройти по перечню параметров.
2. После достижения последнего параметра, нажав опять на кнопку +, на дисплее появится мигающая надпись **End**.



3. Нажать **Info**  на более чем 3 секунды или  для того, чтобы выйти из модальности **Info** и вернуться на основной дисплей (Operate - Работа)



Для получения дополнительной информации обратиться к прилагаемым инструкциям менеджера горения LMV2.

## РЕГУЛИРОВКА ДЛЯ РАБОТЫ НА ГАЗЕ

### Регулирование расходов воздуха и газа

- Настроить работу горелки, выбрав GAS с помощью переключателя горелки (имеющегося на панели управления горелки)
- Перейти к составлению кривых соотношения воздух/топливо, согласно прилагаемых инструкций на менеджер горения LMV, проверяя постоянно анализы уходящих газов, во избежание работы горелки с недостатком воздуха; дозировать воздух на основании изменения расхода газа, согласно приведенной ниже процедуры.
- Отрегулировать **расход газа в режиме большого пламени** на значения требуемые котлом/потребителем, воздействуя на стабилизатор давления, встроенный в клапанную группу:
- Регулировать положение головы сгорания только в случае необходимости.
- После выполнения настройки расходов воздуха и газа на максимальной мощности, перейти к регулировке каждой точки кривой соотношения « воздух/топливо», дойдя вплоть до точки минимальной мощности.
- Теперь можно перейти к регулировке реле давления

Для увеличения или уменьшения давления, а следовательно и расхода газа, при помощи отвёртки поворачивайте регулировочный винт VR после снятия заглушки Т. При ввинчивании расход газа увеличивается, при отвинчивании - уменьшается.

## MultiBloc MBE Регулирование VD-R с PS

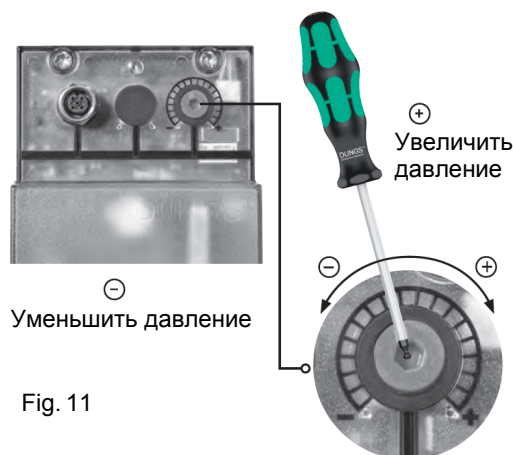


Fig. 11



**Не линейно!** Можно устанавливать различные давления на выходе в зависимости от диапазона измерения датчика.



**Отрегулируйте давление на выходе до значения, указанного производителем горелки или оборудования!**



**При настройке давления на выходе запрещается достижение или превышение любых опасных условий эксплуатации!**

**ВНИМАНИЕ:** установка выходного давления регулятора VD-R осуществляется воздействием на регулировочную кольцевую гайку (рис. 10). Положение индикатора на циферблате показывает значение давления на выходе, рассчитанное в процентах от полной шкалы PS датчика (рис. 11).

| Ausgangsdruck    | MIN                           | 10%                            | 25%                              | 50%                               | 75%                               | MAX                               |
|------------------|-------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| <b>PS-10/40</b>  | 4 mbar<br>0,4 kPa<br>2 "w.c.  | 10 mbar<br>1,0 kPa<br>4 "w.c.  | 25 mbar<br>2,5 kPa<br>10 "w.c.   | 50 mbar<br>5,0 kPa<br>20 "w.c.    | 75 mbar<br>7,5 kPa<br>30 "w.c.    | 100 mbar<br>10,0 kPa<br>40 "w.c.  |
| <b>PS-50/200</b> | 20 mbar<br>2,0 kPa<br>8 "w.c. | 50 mbar<br>5,0 kPa<br>20 "w.c. | 125 mbar<br>12,5 kPa<br>50 "w.c. | 250 mbar<br>25,0 kPa<br>100 "w.c. | 375 mbar<br>37,5 kPa<br>150 "w.c. | 500 mbar<br>50,0 kPa<br>200 "w.c. |

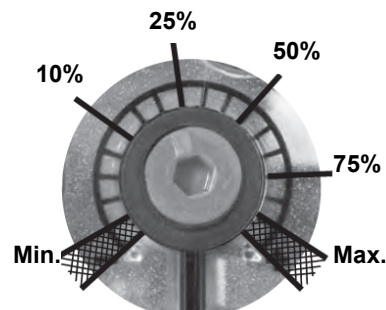
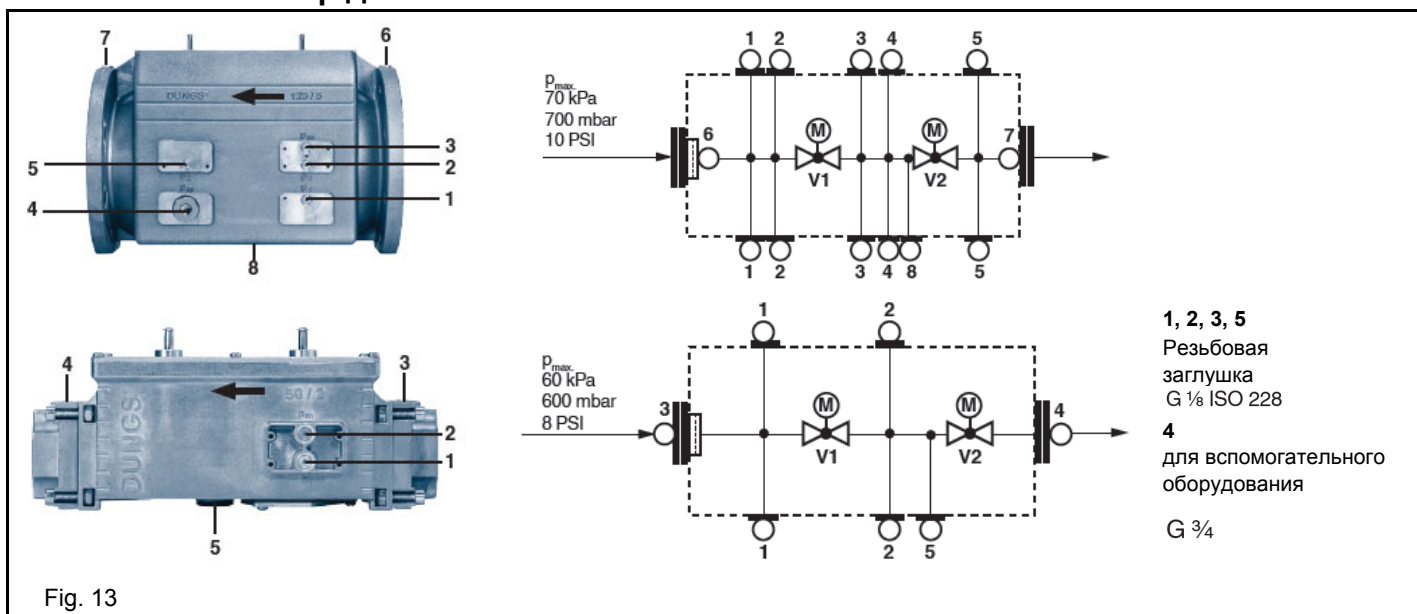


Fig. 12

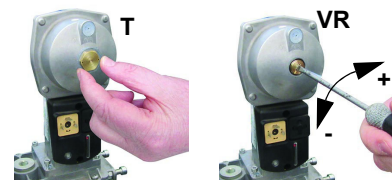
Настройка положительного давления на выходе в сочетании с PS-10/40 или PS-50/200:

## MultiBloc MBE Отбор давления



## Siemens VGD - Версия с SKP2 (включены стабилизатор)

Для увеличения или уменьшения давления, а следовательно и расхода газа, при помощи отвёртки поворачивайте регулировочный винт VR после снятия заглушки Т. При ввинчивании расход газа увеличивается, при отвинчивании - уменьшается.



### **Регулировка реле давления**

Функцией **реле давления воздуха** является создание безопасности работы электронного блока (блокировка), если давление воздуха не будет соответствовать предусмотренному значению. В случае блокировки, необходимо разблокировать горелку при помощи кнопки разблокировки электронного блока, имеющейся на контрольной панели горелки.

**Реле давления газа** контролируют давление, чтобы препятствовать работе горелки в тех случаях, когда значение давления не будет соответствовать дозволению диапазону давления.



### **Регулировка реле минимального давления газа**

Для калибровки реле давления газа выполните следующие операции:

- Убедиться в том, что фильтр чистый
- Снимите крышку из прозрачного пластика.
- При работающей горелке на максимальной мощности, измерьте давление на штуцере отбора давления реле минимального давления газа.
- Медленно закрывайте ручной отсекающий кран, находящийся перед реле давления (см. график монтажа газовых рампл), вплоть до снижения давления на 50% от значения считанного ранее. Убедитесь, что значение СО в уходящих газах не увеличилось: если значение СО выше нормативных значений, открывайте медленно отсекающий клапан, пока значение не снизится до вышеуказанного значения.
- Убедитесь, что горелка работает нормально.
- Вращайте регулировочное кольцо реле давления по часовой стрелке (для увеличения давления), вплоть до отключения горелки.
- Полностью откройте ручной отсекающий клапан.
- Установите на место прозрачную крышку.

### Регулировка реле максимального давления газа (там, где оно присутствует)

Для настройки действовать следующим образом, в зависимости от места монтажа реле максимального давления:

- снять прозрачную пластмассовую крышку реле давления;
- если реле максимального давления устанавливается перед газовыми клапанами: замерить давление газа в сети без пламени, установить на регулировочном кольце VR, считанное значение, увеличенное на 30%.
- Если же реле максимального давления установлено после группы "регулятор - газовые клапаны", но перед дроссельным клапаном: включить горелку, отрегулировать ее, выполняя процедуры, описанные в предыдущих параграфах. затем, замерить давление газа при рабочем расходе за группой "регулятор - газовые клапаны", но перед дроссельным клапаном; установить на регулировочном кольце VR, считанное значение, увеличенное на 30%.
- Установить на место прозрачную пластмассовую крышку реле давления.

### Регулировка реле давления воздуха

Регулировка реле давления воздуха выполняется следующим образом:

- Снять прозрачную пластиковую крышку.
- После выполнения регулировки расхода воздуха и топлива включить горелку.
- При горелке, работающей на малом пламени, медленно поворачивать регулировочное кольцо **VR** (чтобы увеличить давление настройки) по часовой стрелке до тех пор, пока не сработает аварийная блокировка горелки.
- Считать на шкале значение давления и уменьшить его на 15%.
- Повторить цикл запуска горелки, проверяя, что она правильно функционирует.
- Установить на место прозрачную крышку реле давления.

### Реле давления для контроля утечек газа PGCP (с электронным блоком контроля Siemens LDU/Siemens LMV/LME7x/Lamtec BT3xx)

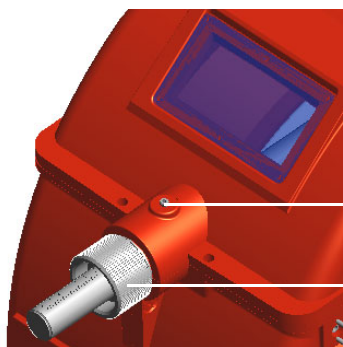
- Снять прозрачную пластмассовую крышку на реле давления.
- Отрегулировать реле давления PGCP на то же значение, на которое отрегулировано реле минимального давления газа.
- Установить на место прозрачную пластмассовую крышку.

### Регулировка головы сгорания



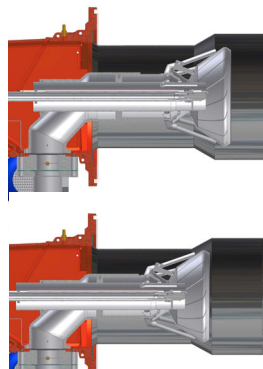
**ВНИМАНИЕ!** Если меняется положение головы сгорания, необходимо повторить все операции по настройке воздуха и топлива, описанные в предыдущих пунктах

Регулировать положение головы сгорания только в случае необходимости: для работы на сниженной мощности расслабить винт **VB** и постепенно сдвигать голову сгорания в сторону положения "MIN", вращая по часовой стрелке регулировочное кольцо **VRT**. Заблокировать винт **VB** при завершении регулировки.



VB

VRT



Положением головы "MAX" )

Положение головы "MIN"

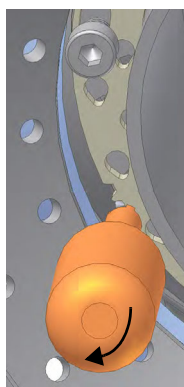
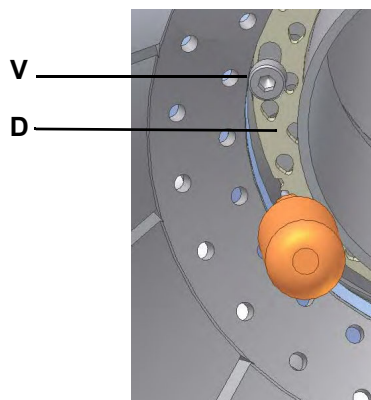


**ВНИМАНИЕ:** выполнить эти операции при отключенной и остывшей горелке.

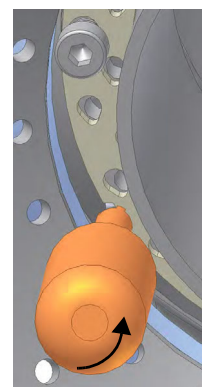
### Регулирование потока газа с помощью центральных отверстий в голове сгорания (для горелок на природном газе)

Для того, чтобы отрегулировать поток газа, необходимо частично закрыть отверстия просверленного диска, выполняя следующие процедуры:

- 1 расслабить три винта **V**, которые крепят просверленный диск **D**;
- 2 воздействуя с помощью отвертки на регулировочные вставки просверленного диска, выкрутить его по часовой/против часовой стрелки для того, чтобы открыть/закрыть отверстия;
- 3 по завершении регулировки затянуть винты **V**.



открытые отверстия



закрытые отверстия

Диск необходимо подрегулировать во время пуска установки.

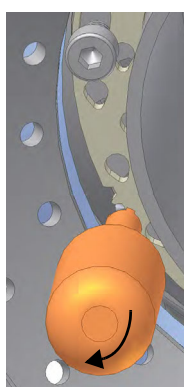
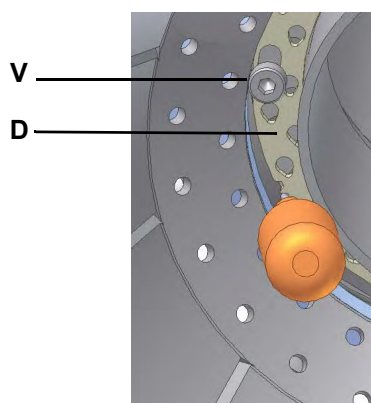
Регулировка на заводе-изготовителе зависит от типа топлива, для работы на котором предназначена горелка:

- У газовых горелок на природном газе все отверстия должны быть полностью открыты.

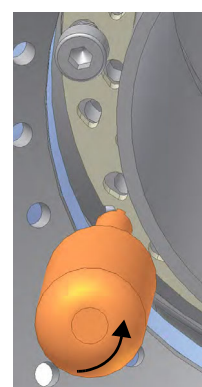
### Регулирование потока газа с помощью центральных отверстий в голове сгорания (для горелок на сжиженном газе)

Для того, чтобы отрегулировать поток газа, необходимо частично закрыть отверстия просверленного диска, выполняя следующие процедуры:

- 1 расслабить три винта **V**, которые крепят просверленный диск **D**;
- 2 воздействуя с помощью отвертки на регулировочные вставки просверленного диска, выкрутить его по часовой/против часовой стрелки для того, чтобы открыть/закрыть отверстия;
- 3 по завершении регулировки затянуть винты **V**.



открытые отверстия



закрытые отверстия

Диск необходимо подрегулировать во время пуска установки.

Регулировка на заводе-изготовителе зависит от типа топлива, для работы на котором предназначена горелка:

- У горелок, работающих на сжиженном газе, отверстия открыты примерно на:

**серия 9xA:** 1.5 мм

**серия 5xA:** 1.3 мм



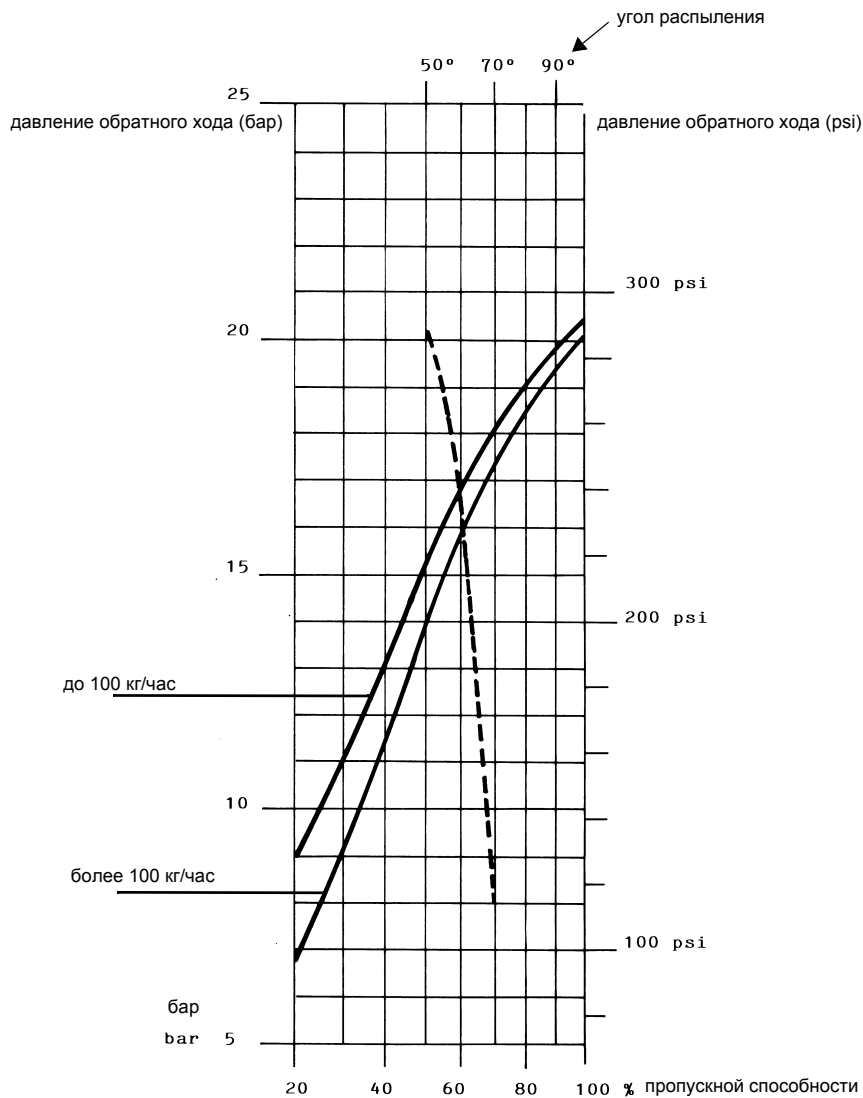
## Регулировка расхода топлива при работе на дизельном топливе

Расход дизельного топлива регулируется за счет выбора форсунки (противопоточного типа), соответствующего мощности котла/типу применения размера, а также регулировки давления на прямом и обратном ходе жидкого топлива, согласно данных, указанных в нижеследующем графике.

### ФОРСУНКИ FLUIDICS: ДИАГРАММА ДЛЯ ССЫЛКИ (ОРИЕНТИРОВОЧНАЯ)

| РАЗМЕР | РАСХОД кг/час |      | примерное давление на обратном ходе (бар) |
|--------|---------------|------|-------------------------------------------|
|        | Мин           | Макс |                                           |
| 40     | 13            | 40   | 19                                        |
| 50     | 16            | 50   | 22                                        |
| 60     | 20            | 60   | 20                                        |
| 70     | 23            | 70   | 23                                        |
| 80     | 26            | 80   | 23                                        |
| 90     | 30            | 90   | 22                                        |
| 100    | 33            | 100  | 22                                        |
| 115    | 38            | 115  | 21                                        |
| 130    | 43            | 130  | 22                                        |
| 145    | 48            | 145  | 21                                        |
| 160    | 53            | 160  | 21                                        |
| 180    | 59            | 180  | 22                                        |
| 200    | 66            | 200  | 21                                        |
| 225    | 74            | 225  | 22                                        |
| 250    | 82            | 250  | 22                                        |
| 275    | 91            | 275  | 22                                        |
| 300    | 99            | 300  | 23                                        |
| 330    | 109           | 330  | 23                                        |
| 360    | 119           | 360  | 22                                        |
| 400    | 132           | 400  | 22                                        |
| 450    | 148           | 450  | 22                                        |
| 500    | 165           | 500  | 22                                        |
| 550    | 181           | 550  | 22                                        |
| 600    | 198           | 600  | 23                                        |
| 650    | 214           | 650  | 23                                        |
| 700    | 231           | 700  | 23                                        |
| 750    | 250           | 750  | 23                                        |
| 800    | 267           | 800  | 22                                        |

Таб. 1



ДАВЛЕНИЕ ТОПЛИВА НА ФОРСУНКЕ = 25 бар

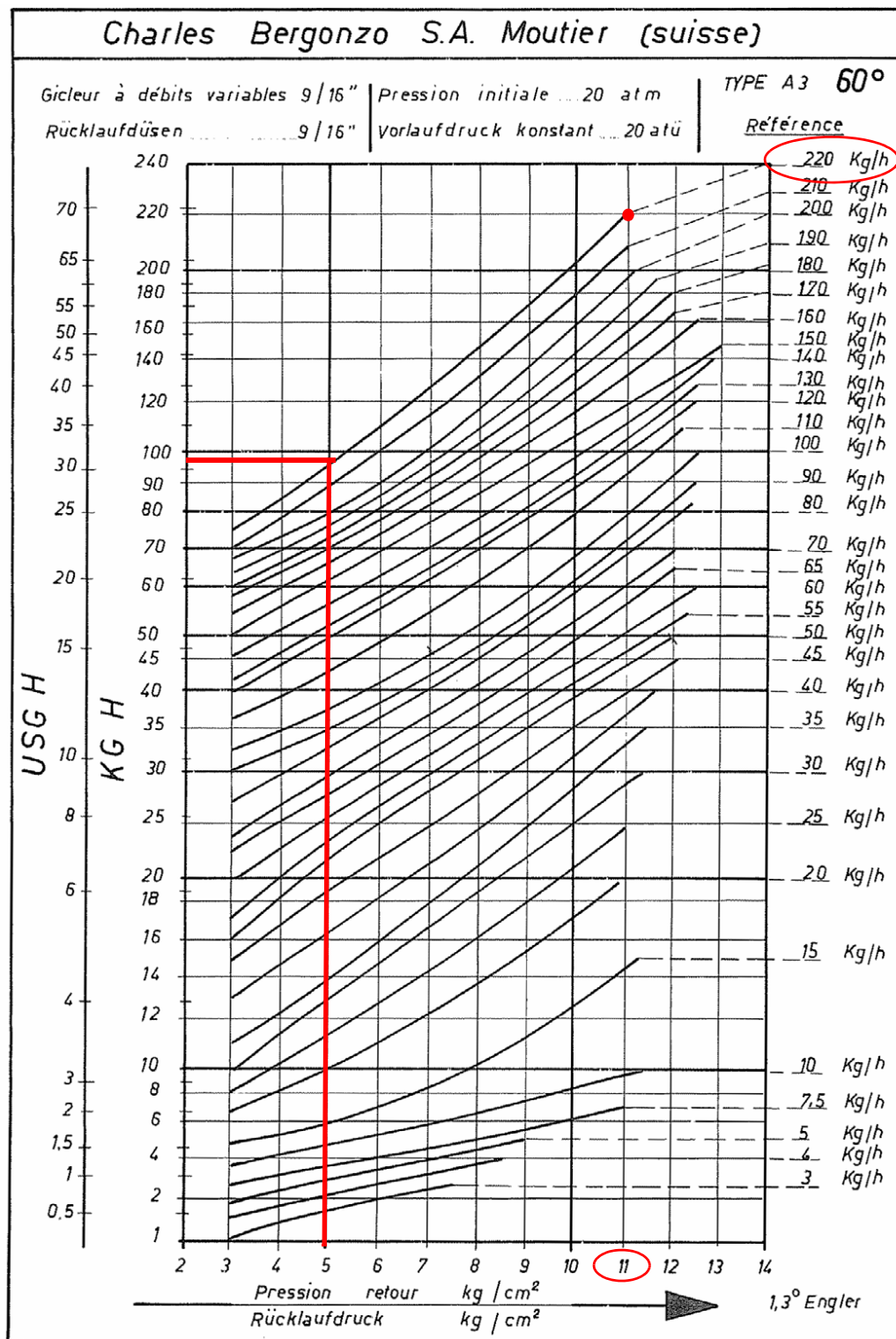
----- Угол распыления топлива, в зависимости от давления на обратном ходе топлива

————— Расход %

вязкость топлива на форсунке = 5 сСт



**ВНИМАНИЕ!** Указанный максимальный расход достигается при полностью закрытом обратном ходе.



**ДАВЛЕНИЕ ТОПЛИВА НА ФОРСУНКЕ = 20 бар**

**Пример (Bergonzo):** если горелка укомплектована форсункой, с расходом, равным 220 кг/час, то максимальное давление обратного хода топлива регулируется примерно на 11 бар, имея на подаче давление в 20 бар: при таких условиях достигается расход в 220 кг/час. Если же необходимо на обратном ходе иметь давление, равное 5 барам, то нужно воздействовать на регулировочный винт регулятора давления.

Получаемый расход будет составлять примерно 95 кг/час (см. пример, приведенный далее в графике).

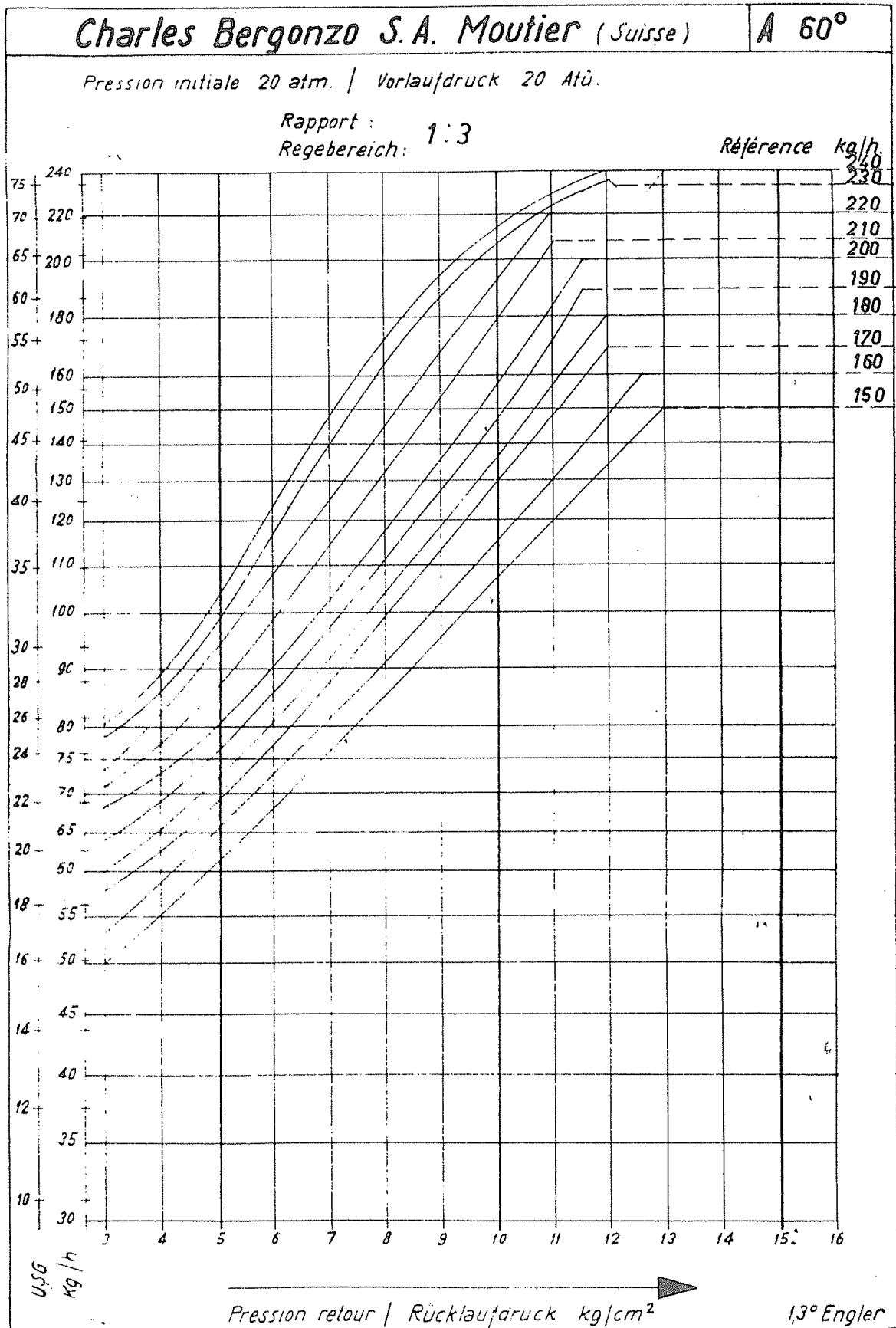
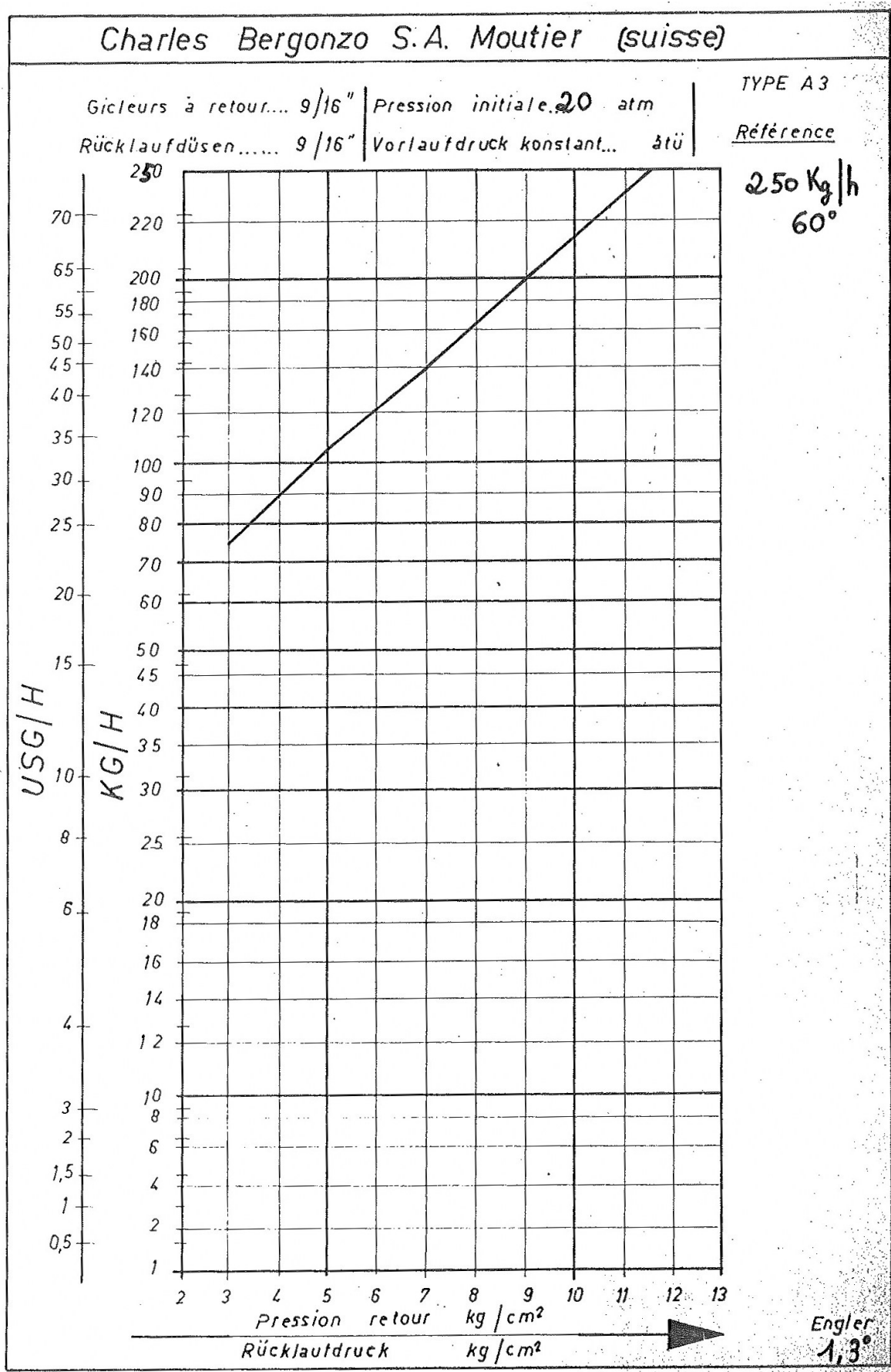
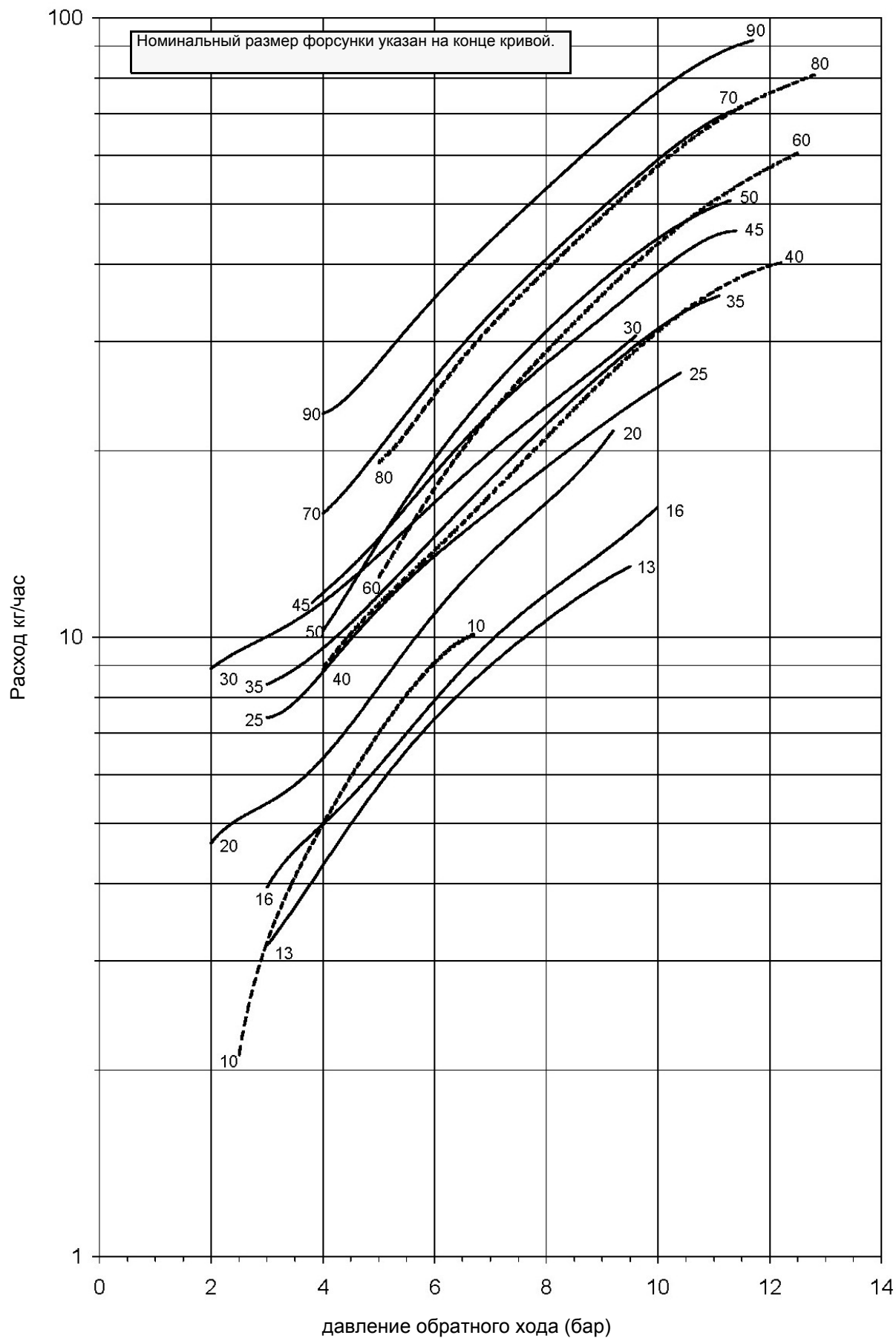


Рис. 14



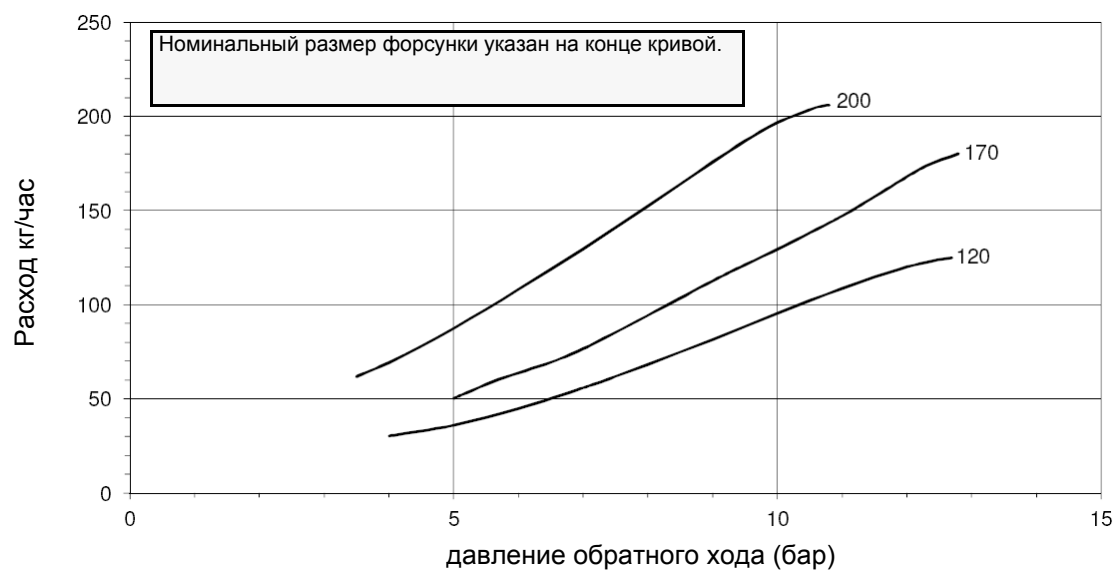
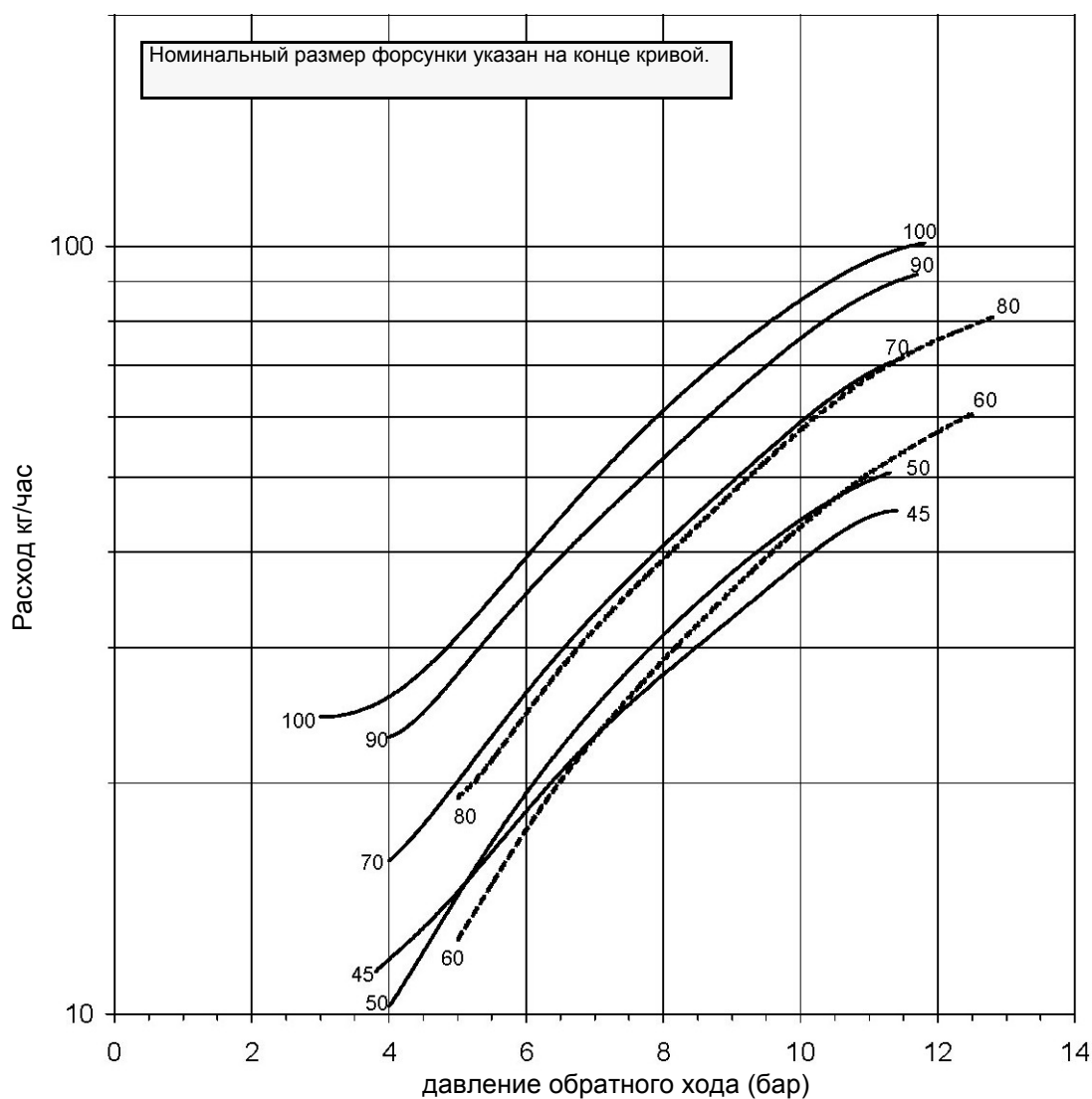
**FLUIDICS KW3...60°**

ДАВЛЕНИЕ ТОПЛИВА НА ФОРСУНКЕ = 20 бар. ВЯЗКОСТЬ ТОПЛИВА НА ФОРСУНКЕ = 5 сСт



# FLUIDICS KW3...60°

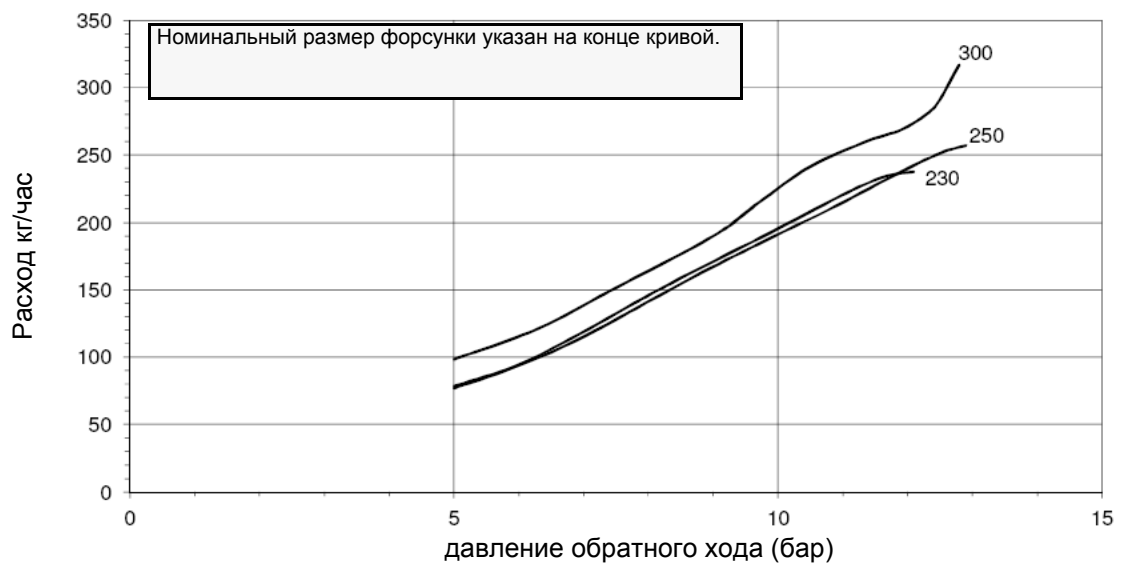
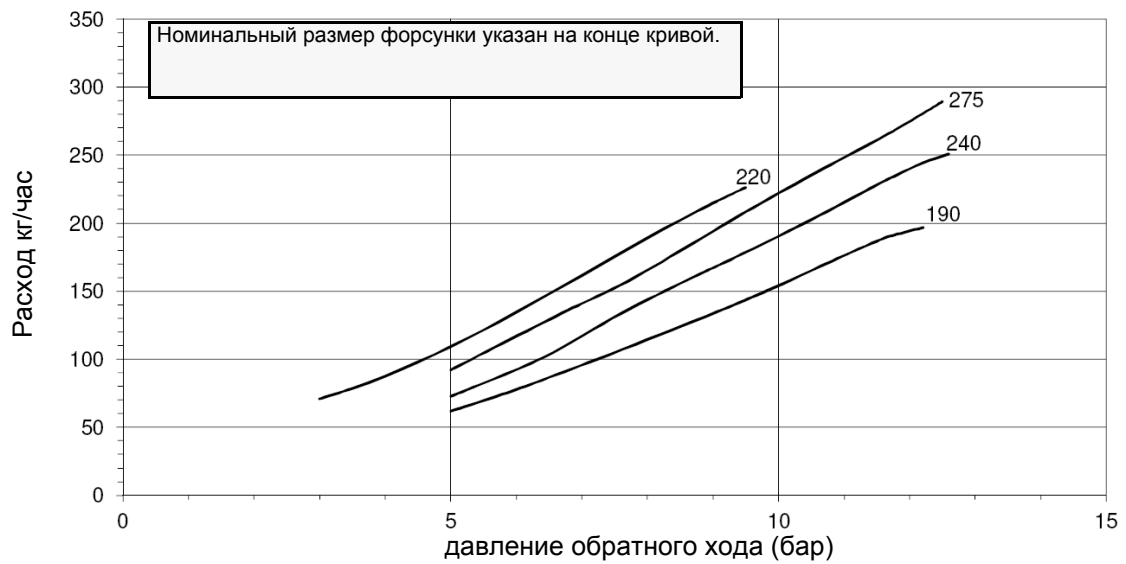
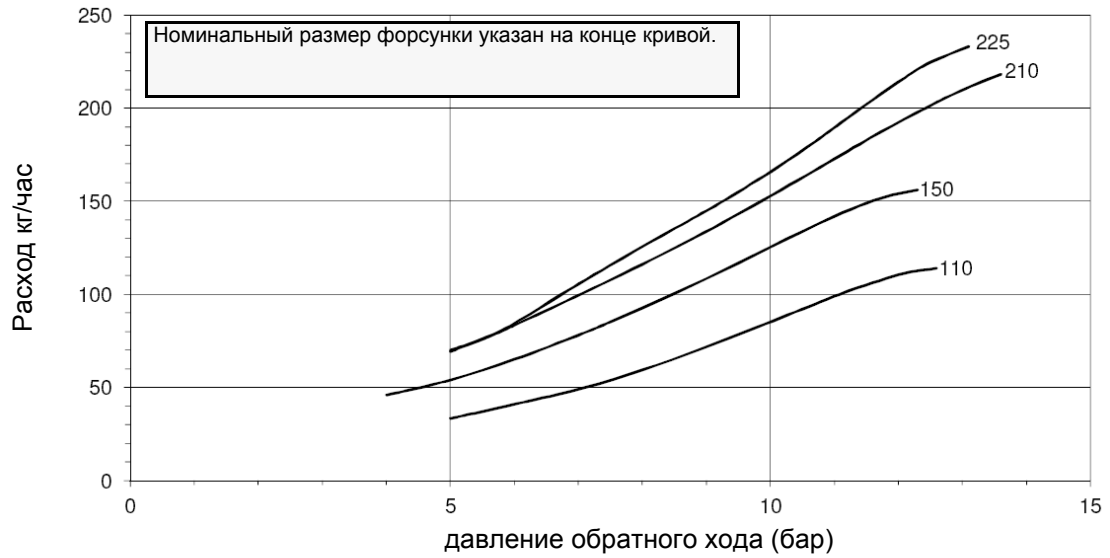
ДАВЛЕНИЕ ТОПЛИВА НА ФОРСУНКЕ = 20 бар. ВЯЗКОСТЬ ТОПЛИВА НА ФОРСУНКЕ = 5 сСт





# FLUIDICS KW3...60°

ДАВЛЕНИЕ ТОПЛИВА НА ФОРСУНКЕ = 20 бар. ВЯЗКОСТЬ ТОПЛИВА НА ФОРСУНКЕ = 5 сСт



## Регулирование

- 1 После настройки горелки для работы на газе отключить горелку и выбрать работу на жидком топливе (OIL) с помощью селекторного переключателя CM (имеющегося на контрольной панели горелки).
- 2 при открытом электрошите, ввести в действие насос, воздействуя напрямую отверткой на соответствующий контактор **CP** (см. рисунок): проверить направление вращения двигателя насоса и держать отвертку в нажатом состоянии в течение нескольких секунд, пока не заполнится контур жидкого топлива;



- 3 выпустить воздух со штуцера (**M**) манометра насоса (Рис. 15), расслабив слегка заглушку, но не снимая ее; затем отпустить контактор;

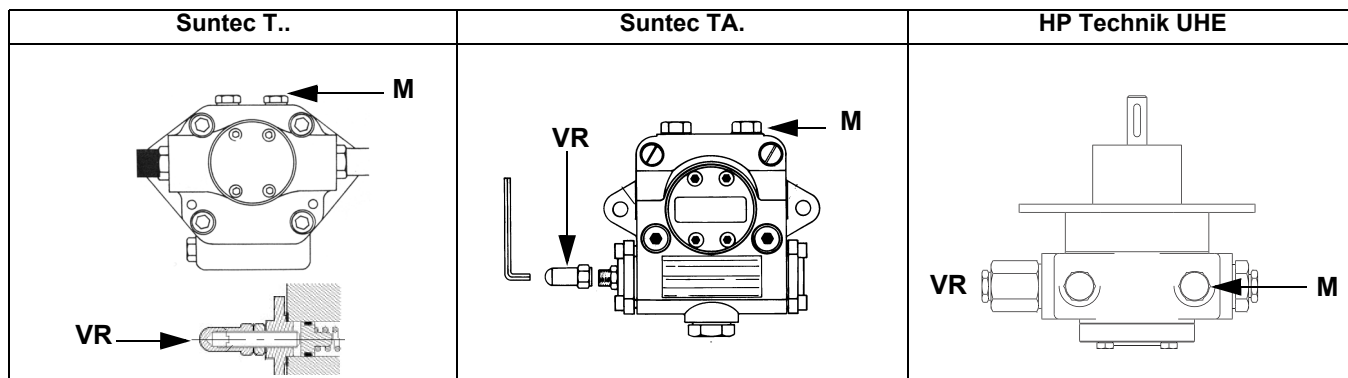


Рис. 15

- 4 Для создания кривых соотношения "топливо - воздух", обратиться к прилагаемым инструкциям на менеджер горения LMV.
- 5 Давление питания форсунки уже отрегулировано заранее на заводе-изготовителе и не должно изменяться. Только в случае необходимости, отрегулировать давление питания (см. соответствующий параграф) следующим образом: установить манометр в положение, указанное на Рис. 16, воздействовать на регулировочный винт **VR** насоса (см. Рис. 17) до получения на форсунке давления в 20бар (форсунки Monarch или форсунки Bergonzo - см. на стр.33-34);



Рис. 16

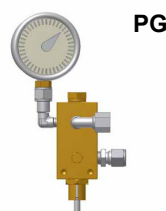


Рис. 17

- 6 Для получения максимального расхода дизельного топлива регулировать давление (считывая значения на манометре PG), не изменяя при этом, уже отрегулированный, во время настройки работы на газе, расход воздуха (см. предыдущий параграф): все время проверяя параметры продуктов сгорания
- Отключить и вновь включить горелку. Если расход жидкого топлива требует дополнительной регулировки, повторить предыдущие пункты настройки.

## Реле минимального давления жидкого топлива - настройка (там, где оно присутствует)

Реле минимального давления на линии подачи жидкого топлива требуется для того, чтобы давление не опускалось ниже установленного значения. Рекомендуется настройка на значение на 10% ниже величины давления на форсунке.

## ЧАСТЬ IV: ОБСЛУЖИВАНИЕ

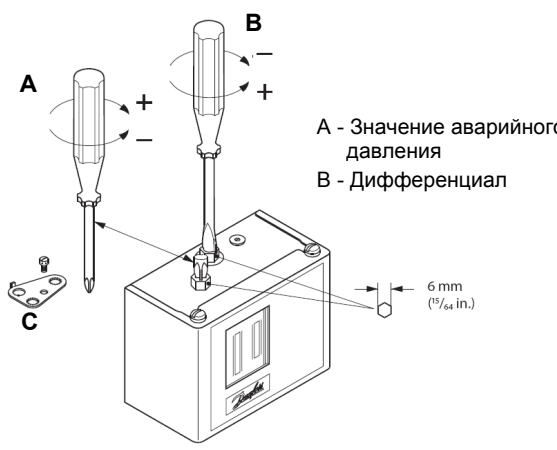
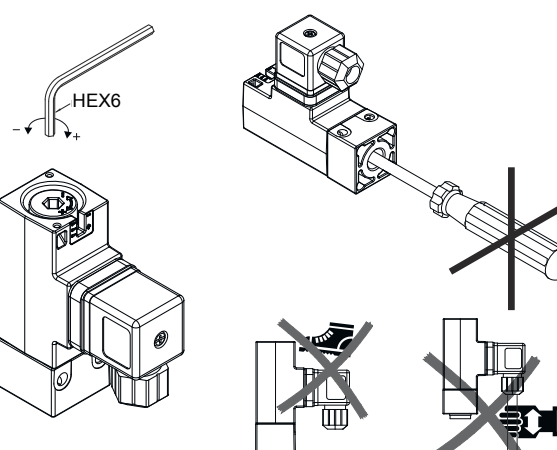
### Реле максимального давления жидкого топлива на обратной линии: настройка

Данное реле максимального давления устанавливается на линии обратного хода после регулятора давления жидкого топлива. Превышение давления на линии обратного хода влияет на параметры горения, поэтому реле настраивается на значение, которое обеспечит качественное сжигание топлива.

Заводская настройка этого реле равна 4 барам, однако после того, как настроены все рабочие точки, необходимо определить рабочее давление в обратной линии после регулятора, обычно оно находится в диапазоне от 0 до 2 бар (например, получили 1 бар) и произвести регулировку реле. Первоначально его необходимо настроить на 20% выше полученного значения (для нашего примера 1,2 бара). Далее увеличить давление в обратной линии до значения близкого к настройке (для нашего примера 1,18-1,19 бара), если обнаружится, что качество горения по газоанализатору выходит за пределы норм, то необходимо снизить рабочее давление в обратной линии до первоначального и повторить вышеописанные операции постепенно снижая настройку реле до тех пор, пока не будет обеспечена безопасная работа горелки.

### Реле давления жидкого топлива - регулировка

Регулировка выполняется согласно нижеследующих инструкций, в зависимости от установленного реле давления.

|                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p>A - Значение аварийного давления<br/>B - Дифференциал</p> <p>Примечание: Снять блокировочную (C) пластину перед началом регулировки</p> <p><b>Danfoss KP..</b></p> |  <p><b>Trafag Picostat 9B4..</b></p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



**ВНИМАНИЕ! ВСЕ РАБОТЫ НА ГОРЕЛКЕ ДОЛЖНЫ ВЫПОЛНЯТЬСЯ С РАЗОМКНУТЫМ ГЛАВНЫМ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕМ И ПРИ ПОЛНОСТЬЮ ЗАКРЫТЫХ РУЧНЫХ ОТСЕЧНЫХ ТОПЛИВНЫХ КРАНАХ.**  
**ВНИМАНИЕ: ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧИТАЙТЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ В НАЧАЛЕ ИНСТРУКЦИЙ.**

Необходимо, хотя бы раз в год, выполнять нижеуказанные операции по уходу за горелкой. В случае сезонной работы горелки, рекомендуется выполнять профилактику в конце каждого отопительного сезона; в случае же непрерывной работы необходимо выполнять профилактику через каждые 6 месяцев.

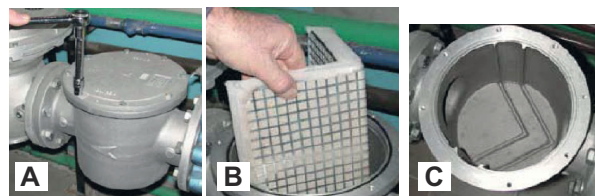
### ПЕРИОДИЧЕСКИ ВЫПОЛНЯЕМЫЕ ОПЕРАЦИИ

- Почистить и проверить патрон топливного фильтра, в случае необходимости, заменить его;
- проверить состояние сохранности топливных шлангов, проверить их на наличие возможных утечек;
- почистить и проверить фильтр внутри топливного насоса: Для обеспечения нормальной работы насоса рекомендуется очищать фильтр не реже одного раза в год. Для извлечения фильтра необходимо снять крышку, отвинтив четыре винта при помощи шестигранного ключа. При установке фильтра на место обратите внимание на то, чтобы опорные ножки фильтра были обращены к корпусу насоса. При возможности замените уплотнительную прокладку крышки.
- Разобрать, проверить и почистить головку сгорания, при повторном монтаже тщательно соблюсти все размеры, указанные.
- Проверить запальные электроды и соответствующие керамические изоляторы, почистить, при необходимости подрегулировать или же заменить их ;
- Снять и почистить топливные сопла (ВАЖНО: чистка должна осуществляться с помощью растворителей и ни в коем случае с помощью металлических предметов) по завершении операций по обслуживанию, после установки горелки на место, разжечь пламя и проверить горение; при возникновении сомнений заменить дефектные/ое сопла или сопло; при интенсивной эксплуатации горелки рекомендуется превентивная замена сопел в начале рабочего сезона;
- Проверить контрольный электрод/фотоэлемент (в зависимости от модели горелки), почистить его, при необходимости подправить или заменить.
- Почистить и смазать механические и вращающиеся части горелки.

## Техническое обслуживание газового фильтра

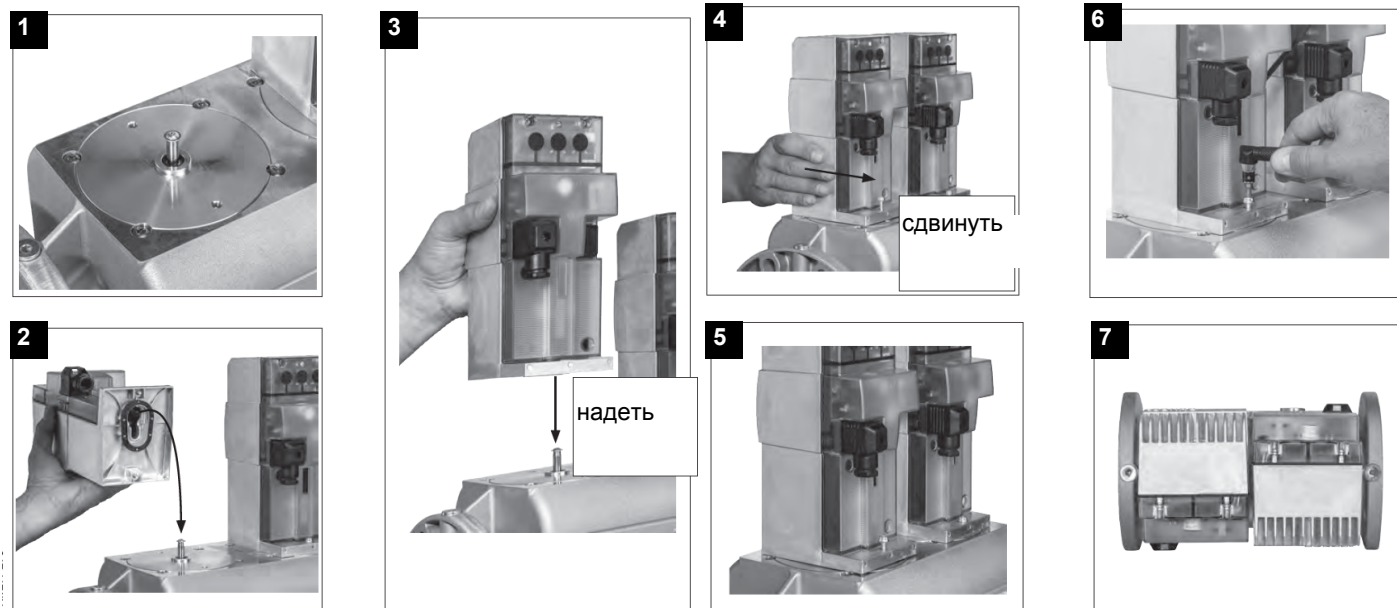
Для того, чтобы почистить или заменить фильтр, действовать следующим образом:

- 1 Снять крышку, открутив крепежные винты (А);
- 2 снять фильтрующий картридж (В), почистить с водой и мылом, продуть сжатым воздухом (или заменить его, если необходимо)
- 3 установить картридж в первоначальное положение, убедившись, что он лег на соответствующие направляющие и не имеется препятствий для монтажа крышки;
- 4 убедившись, что прокладка легла в соответствующую выемку (С), закрыть крышку и закрепить ее винтами (А).



**ВНИМАНИЕ:** прежде, чем открывать фильтр, необходимо закрыть впереди стоящий отсечной клапан газа и выпустить из него оставшийся газ; убедиться, что внутри него не осталось газа под давлением.

## MultiBloc MBEMultiBloc VD Монтаж



1. Надеть VD на VB, рис. 2+3.
2. Сдвинуть VD вперед до упора, рис. 4.
3. Прикрутить VD двумя винтами M5 соответственно, макс. 5 Нм/44 in. lb, рис. 5/6.
4. VD можно монтировать, развернув на 180°, рис. 7.

## Обслуживание дизельного фильтра



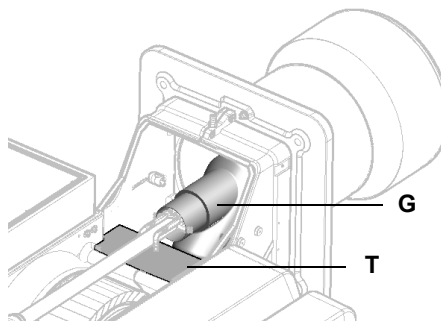
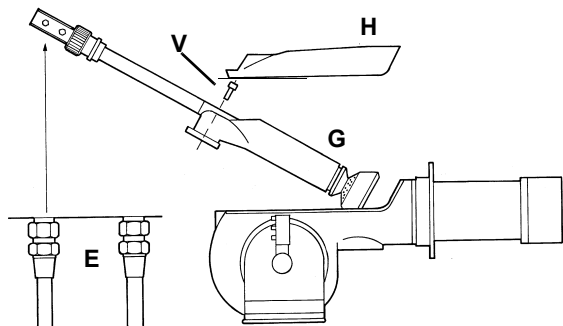
Для того, чтобы выполнить обслуживание топливного фильтра, действовать следующим образом:

- 1 перекрыть интересующий тракт;
- 2 открутить корпус фильтра;
- 3 снять фильтрующий картридж и промыть его бензином, при необходимости - заменить его; проверить прокладки и, при необходимости - заменить их;
- 4 установить корпус на место и ввести в действие линию.

## Снятие головы сгорания

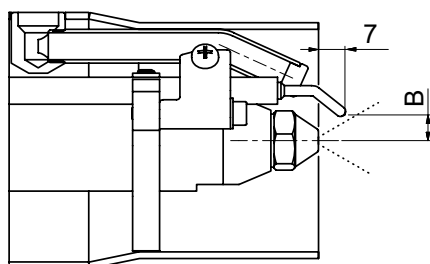
- 1 Снять крышку **H**.
- 2 Вынуть фотоэлемент **UV** с его гнезда.
- 3 Отвинтить винты **V**, которые блокируют газовый коллектор **G**, расслабить две соединительные детали **E**
- 4 Некоторые модели горелок оснащены дефлекторами воздуха **T**. Сместить вперед коллектор и убрать дефлектор.
- 5 Извлечь полностью узел, как указано на рисунке.
- 6 Почистить головку сгорания струей сжатого воздуха или, в случае отложений, стальной щеткой.

**Примечание:** для повторной сборки, выполнить вышеуказанные операции в обратном порядке.

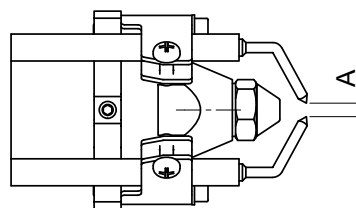


## Регулировка положения электродов

Отрегулировать положение электродов и форсунки, соблюдая размеры, указанные на .



A = 4  
B = 8



**ВНИМАНИЕ:** чтобы не подвергать риску работу горелки, избегать контакта запальных и контрольных электродов с металлическими частями горелки (голова сгорания, сопло и т.д.). Проверять положение электродов каждый раз после выполнения каких-либо работ на голове сгорания.

## Снятие, замена электродов



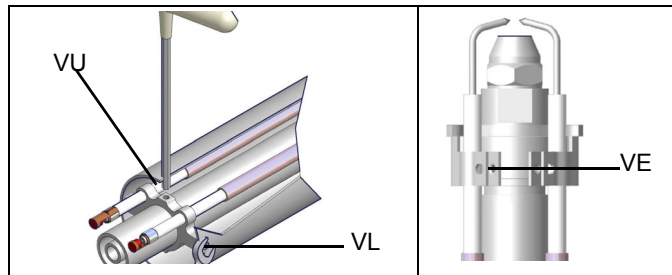
**ВНИМАНИЕ:** чтобы не подвергать риску работу горелки, избегать контакта запального электрода с металлическими частями горелки (голова сгорания, сопло и т.д.). Проверять положение электрода каждый раз после выполнения каких-либо работ на голове сгорания.

Для того, чтобы вынуть фурму, действовать следующим образом:

- 1 вынуть голову сгорания, как описано в предыдущем параграфе
- 2 вынуть фурму и группу электродов после того, как будет расслаблен винт **VL**: проверить фурму, если необходимо, заменить ее;
- 3 после снятия фурмы, для замены форсунки - открутить ее и заменить новой;
- 4 для замены электродов, сначала открутить крепежные винты **VE** двух электродов и вынуть электроды: вставить новые электроды, проверить, что все размеры, указанные в мм на странице 36 соблюдены, и установить электроды, выполняя вышеуказанные операции в обратном порядке.

**ВНИМАНИЕ:** для того, чтобы отрегулировать положение форсунки относительно воздушной трубки, воздействовать на винт

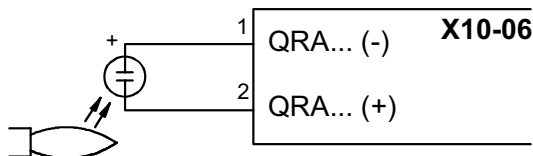
**VU**, после закрепления винта **VL** (Рис.)



### Проверка тока у контрольного электрода или фотозлемента

Чтобы проверить ток у контрольного электрода или фотозлемента, следуйте схемам на или Рис. Если электрический импульс ниже указанного значения, проверьте положение контрольного электрода или фотозлемента, электрические соединения и, при необходимости, замените электрод или фотозлемент.

| Модель электронного блока | Датчик пламени | Минимальный сигнал детектирования       |
|---------------------------|----------------|-----------------------------------------|
| Siemens LMV2x/3x          | QRA            | 70 $\mu$ A (интенсивность пламени >24%) |



### Чистка и замена фотозлемента контроля пламени

Для чистки/замены фотозлемента действовать следующим образом:

- 1) убрать напряжение со всей системы;
- 2) прервать подачу топлива;
- 3) вынуть фотозлемент из его гнезда, как это указано на рисунке;
- 4) почистить его, если он загрязнен, не прикасаясь к светочувствительной части голыми руками;
- 5) при необходимости заменить светочувствительную часть;
- 6) вставить фотозлемент в гнездо.

5



### Эксплуатация горелочного устройства по завершению срока службы

- Назначенный срок службы горелки (при правильном периодическом обслуживании): 20 лет.
- По истечении срока службы горелки необходимо произвести техническую диагностику горелки, и в случае необходимости выполнить капитальный ремонт.
- Критерии предельных состояний: состояние горелки считается предельным, если из-за несоответствия ее требованиям безопасности или снижения работоспособности нецелесообразна или технически невозможна ее дальнейшая эксплуатация.
- Решение о прекращении эксплуатации, списании и утилизации принимает Владелец исходя из фактического состояния оборудования и затрат на ремонт.
- Использование горелки не по назначению после окончания срока службы категорически запрещено.

### Сезонная остановка

Для того, чтобы отключить горелку на летний период, действовать следующим образом:

- 1 перевести главный выключатель в положение OFF (отключено)
- 2 отсоединить линию электрического питания
- 3 перекрыть кран подачи топлива на распределительной линии

### Утилизация горелки

В случае утилизации горелки - выполнить процедуры, предусмотренные действующими нормативами по утилизации материалов.



## ЭЛЕКТРОСХЕМЫ

См. прилагаемые схемы.

### ВНИМАНИЕ:

- 1 - Электропитание 230 / 400 В 50 Гц 3N переменного тока
- 2 - Не поменяйте местами фазу и нейтраль
- 3 - Обеспечьте надежное заземление горелки

**ТАБЛИЦА ВОЗМОЖНЫХ НЕПОЛАДОК И ИХ УСТРАНЕНИЙ - Работа на газе**

|                                                                                                            |                                                                                                       |                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ГОРЕЛКА НЕ ЗАПУСКАЕТСЯ</b>                                                                              | * Отсутствует электрическое питание                                                                   | * Подать электропитание                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                            | * Разомкнут главный выключатель                                                                       | * Замкнуть выключатель                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                            | * Термостаты разомкнуты                                                                               | * Проверить настройку и соединения термостатов                                                                                                                                              |
|                                                                                                            | * Плохо настроен термостат или он вышел из строя                                                      | * Вновь настроить или заменить термостат                                                                                                                                                    |
|                                                                                                            | * Отсутствует давление газа                                                                           | * Дать давление                                                                                                                                                                             |
|                                                                                                            | * Устройства безопасности разомкнуты (ручной ввод предохранительного термостата, реле давления и др.) | * Сбросить блокировку защитных устройств, подождать пока котел достигнет требуемой температуры и затем проверить работу защитных устройств.                                                 |
|                                                                                                            | * Вышли из строя плавкие предохранители                                                               | * Заменить плавкие предохранители. Проверить поглощаемый ток.                                                                                                                               |
|                                                                                                            | * Контакты термореле вентилятора разомкнуты (только для трехфазных)                                   | * Замкнуть контакты и проверить поглощаемый ток.                                                                                                                                            |
|                                                                                                            | * Заблокирован электронный блок контроля пламени горелки                                              | * Разблокировать и проверить работу.                                                                                                                                                        |
| <b>УТЕЧКИ ГАЗА: ГОРЕЛКА ЗАБЛОКИРОВАНА (НЕТ ПЛАМЕНИ)</b>                                                    | * Вышел из строя блок контроля пламени горелки.                                                       | * Заменить блок контроля пламени                                                                                                                                                            |
|                                                                                                            | * Слишком низкий расход газа                                                                          | * увеличить расход<br>* проверить чистоту газового фильтра<br>* проверить открытие дроссельного клапана, когда горелка запускается                                                          |
|                                                                                                            | * Запальный электрод разряжается в землю или он загрязнен, или вышел из строя                         | * Почистить или заменить электрод                                                                                                                                                           |
|                                                                                                            | * Плохая настройка электродов                                                                         | * Проверить положение электродов на основании чертежей инструкций                                                                                                                           |
|                                                                                                            | * Повреждены электрические провода розжига                                                            | * Заменить провода                                                                                                                                                                          |
|                                                                                                            | * Плохо подсоединены провода к трансформатору или к электродам                                        | * Выполнить правильно подсоединения                                                                                                                                                         |
| <b>ГОРЕЛКА ЗАБЛОКИРОВАНА ПРИ НАЛИЧИИ ПЛАМЕНИ</b>                                                           | * Поврежден запальный трансформатор                                                                   | * Заменить трансформатор                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                            | * Неправильно настроен фотоэлемент                                                                    |                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                                            | * Вышел из строя фотоэлемент                                                                          | * Отрегулировать или заменить фотоэлемент                                                                                                                                                   |
|                                                                                                            | * Повреждены кабели или фотоэлемент                                                                   | * Проверить кабели                                                                                                                                                                          |
|                                                                                                            | * Вышел из строя блок контроля пламени                                                                | * Заменить электронный блок контроля пламени                                                                                                                                                |
|                                                                                                            | * Перепутаны местами фаза и нейтраль                                                                  | * Исправить соединения                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                            | * Нет заземления или оно повреждено                                                                   | * Проверить заземление                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                            | * напряжение на нейтрали                                                                              | * Снять напряжение с нейтрали                                                                                                                                                               |
|                                                                                                            | * Слишком маленькое пламя (вызвано недостатком газа)                                                  | * Отрегулировать расход газа<br>* Проверить чистоту газового фильтра                                                                                                                        |
| <b>ГОРЕЛКА ПРОДОЛЖАЕТ ОСУЩЕСТВЛЯТЬ ПРОДУВКУ</b>                                                            | * Избыток воздуха                                                                                     | * Отрегулировать расход воздуха                                                                                                                                                             |
|                                                                                                            | * Поврежден электронный блок контроля пламени                                                         | * Заменить электронный блок контроля пламени                                                                                                                                                |
| <b>ГОРЕЛКА ВЫПОЛНЯЕТ ПРОЦЕДУРЫ БЕЗ РОЗЖИГА ГОРЕЛКИ</b>                                                     | * Поврежден сервопривод воздуха                                                                       | * Заменить сервопривод                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                            | * Реле давления воздуха повреждено или плохо подсоединен                                              | * Проверить работоспособность и подключение реле давления воздуха                                                                                                                           |
| <b>ГОРЕЛКА БЛОКИРУЕТСЯ ИЗ-ЗА ОТСУТСТВИЯ РАСХОДА ГАЗА</b>                                                   | * Поврежден электронный блок контроля пламени                                                         | * Заменить электронный блок контроля пламени                                                                                                                                                |
|                                                                                                            | * Не открываются газовые клапаны                                                                      | * Проверить напряжение на клапанах; если необходимо, заменить электронный блок контроля пламени<br>* Проверить, что давление газа не слишком высокое, чтобы не позволить клапанам открыться |
|                                                                                                            | * Газовые клапаны полностью закрыты                                                                   | * Открыть клапаны                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                            | * Регулятор давления слишком закрыт                                                                   | * Отрегулировать регулятор                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                            | * Дроссельный клапан слишком закрыт                                                                   | * Открыть дроссельный клапан                                                                                                                                                                |
|                                                                                                            | * Реле максимального давления разомкнуто (если присутствует)                                          | * Проверить соединения и работоспособность                                                                                                                                                  |
|                                                                                                            | * Реле давления воздуха не замыкает нормально открытый контакт (NA)                                   | * Проверить соединения<br>* Проверить работоспособность реле давления                                                                                                                       |
| <b>ГОРЕЛКА БЛОКИРУЕТСЯ И В ОКОШКЕ БЛОКА ПОЯВЛЯЕТСЯ БУКВА "P" (только для моделей Siemens &amp; Staefa)</b> | * Проверить работоспособность реле давления воздуха                                                   | * Проверить работоспособность реле давления воздуха<br>* Сбросить блокировку реле давления воздуха                                                                                          |
|                                                                                                            | * Неправильно подсоединено реле давления воздуха                                                      | * Проверить соединения                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                            | * Поврежден воздушный вентилятор                                                                      | * Заменить двигатель                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                            | * Отсутствует питание                                                                                 | * Восстановить подачу электропитания                                                                                                                                                        |
|                                                                                                            | * Слишком закрыта воздушная заслонка                                                                  | * Отрегулировать положение воздушной заслонки                                                                                                                                               |
| <b>ГОРЕЛКА БЛОКИРУЕТСЯ ВО ВРЕМЯ НОРМАНОЙ РАБОТЫ</b>                                                        | * Оборван контур улавливания пламени                                                                  | * Проверить соединения                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                            |                                                                                                       | * Проверить фотоэлемент                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                            | * Поврежден электронный блок контроля пламени                                                         | * Заменить электронный блок контроля пламени                                                                                                                                                |
|                                                                                                            | * Реле максимального давления повреждено или плохо настроен                                           | * Настроить правильно или заменить реле давления                                                                                                                                            |
| <b>ПРИ ЗАПУСКЕ ГОРЕЛКА ОТКРЫВАЕТ НА НЕКОТОРОЕ ВРЕМЯ КЛАПАНЫ, ПОВТОРЯЕТ ЦИКЛ ПРОДУВКИ СНАЧАЛА</b>           | * Реле давления газа плохо настроено                                                                  | * Правильно отрегулировать реле давления газа                                                                                                                                               |
|                                                                                                            | * Газовый фильтр загрязнен                                                                            | * Почистить газовый фильтр                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                            | * Регулятор газа настроен на слишком низкое значение или поврежден                                    | * Настроить правильно или заменить регулятор                                                                                                                                                |
| <b>ГОРЕЛКА ОСТАНОВЛИВАЕТСЯ ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ БЕЗ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ СО СТОРОНЫ ТЕРМОСТАТОВ</b>                     | * Контакты термореле вентилятора разомкнуты                                                           | * Замкнуть контакты и проверить значения<br>* Проверить ток поглощения                                                                                                                      |
| <b>НЕ ЗАПУСКАЕТСЯ ДВИГАТЕЛЬ ВЕНТИЛЯТОРА</b>                                                                | * Вышла из строя внутренняя обмотка двигателя                                                         | * Заменить обмотку или полностью весь двигатель                                                                                                                                             |
|                                                                                                            | * Поврежден выключатель двигателя вентилятора                                                         | * Заменить выключатель                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                            | * Повреждены плавкие предохранители (только трехфазные)                                               | * Заменить плавкие предохранители и проверить ток поглощения                                                                                                                                |
| <b>ГОРЕЛКА НЕ ПЕРЕХОДИТ В РЕЖИМ БОЛЬШОГО ПЛАМЕНИ</b>                                                       | * Термостат большого-малого пламени плохо настроен или поврежден                                      | * Правильно настроить или заменить термостат                                                                                                                                                |
|                                                                                                            | * Плохо настроен кулачок сервопривода                                                                 | * Правильно настроить кулачок сервопривода                                                                                                                                                  |
| <b>ИНОГДА СЕРВОПРИВОД ПОВОРАЧИВАЕТСЯ В НЕПРАВИЛЬНОМ НАПРАВЛЕНИИ</b>                                        | * Поврежден конденсатор сервопривода                                                                  | * Заменить конденсатор                                                                                                                                                                      |

**ТАБЛИЦА ВОЗМОЖНЫХ НЕПОЛАДОК И ИХ УСТРАНЕНИЙ - Работа на дизельном топливе**

|                                                                      |                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ГОРЕЛКА НЕ РОЗЖИГАЕТСЯ</b>                                        | * отсутствует электрическое питание                                                                                                                      | * подождать пока восстановится подача электропитания                                                                                                                                                                   |
|                                                                      | * главный выключатель разомкнут                                                                                                                          | * замкнуть выключатель                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                      | * термостаты разомкнуты                                                                                                                                  | * проверить уставку и подключение термостатов                                                                                                                                                                          |
|                                                                      | * Уставка плохо введена или термостат вышел из строя                                                                                                     | * настроить или заменить термостаты                                                                                                                                                                                    |
|                                                                      | * отсутствие давления газа                                                                                                                               | * восстановить давление газа                                                                                                                                                                                           |
|                                                                      | * Предохранительные устройства (предохранительный термостат с тучным сбросом блокировки или реле давления и т.д...) разомкнуты                           | * восстановить предохранительные устройства; подождать пока котел наберет температуру, затем проверить работу предохранительных устройств.                                                                             |
|                                                                      | * Плавкие предохранители вышли из строя                                                                                                                  | * Заменить плавкие предохранители. Проверить поглощение тока                                                                                                                                                           |
|                                                                      | * Контакты термореле вентилятора разомкнуты (только для трехфазных)                                                                                      | * Восстановить контакты и проверить поглощение тока                                                                                                                                                                    |
|                                                                      | * Электронный блок контроля пламени заблокирован                                                                                                         | * Сбросить блокировку и проверить работу                                                                                                                                                                               |
|                                                                      | * Электронный блок контроля пламени поврежден                                                                                                            | * Заменить электронный блок                                                                                                                                                                                            |
| <b>ГОРЕЛКА БЛОКИРУЕТСЯ ПРИ НАЛИЧИИ ПЛАМЕНИ</b>                       | * Датчик пламени загрязнен или поврежден                                                                                                                 | * Почистить или заменить датчик пламени                                                                                                                                                                                |
|                                                                      | * Электронный блок контроля пламени поврежден                                                                                                            | * Заменить электронный блок                                                                                                                                                                                            |
|                                                                      | * Пламя с дымом                                                                                                                                          | * Восстановить расход воздуха горения<br>* проверить форсунку или, если необходимо, заменить ее<br>* проверить голову сгорания на загрязненность<br>* проверить тягу в дымоходе<br>* проверить топку на загрязненность |
|                                                                      | * голова сгорания загрязнена                                                                                                                             | * почистить голову сгорания                                                                                                                                                                                            |
| <b>ГОРЕЛКА БЛОКИРУЕТСЯ БЕЗ РАСХОДА ТОПЛИВА</b>                       | * Отсутствие топлива                                                                                                                                     | * заполнить емкость                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                      | * повреждена муфта насоса                                                                                                                                | * проверить давление насоса                                                                                                                                                                                            |
|                                                                      | * насос поврежден                                                                                                                                        | * проверить всасывание насоса<br>* заменить насос                                                                                                                                                                      |
|                                                                      | * сжатый воздух (или пар) подается под слишком большим давлением                                                                                         | * снизить давление сжатого воздуха (или пара)                                                                                                                                                                          |
|                                                                      | * недостаточно открыт регулятор давления                                                                                                                 | * проверить давление воздуха<br>* проверить положение сервопривода                                                                                                                                                     |
|                                                                      | * Электроклапан жидкого топлива не запитывается                                                                                                          | * проверить подсоединение кабелей или заменить насос                                                                                                                                                                   |
|                                                                      | * двигатель вентилятора не эффективен                                                                                                                    | * отрегулировать или заменить двигатель                                                                                                                                                                                |
|                                                                      | * неправильное вращение двигателя вентилятора или двигателя насоса                                                                                       | * поправить направление вращения                                                                                                                                                                                       |
|                                                                      | * Форсунка забита                                                                                                                                        | * почистить или заменить форсунку                                                                                                                                                                                      |
|                                                                      | * обратный клапан в цистерне заблокирован или пропускает                                                                                                 | * проверить или заменить клапан                                                                                                                                                                                        |
|                                                                      | * фильтр жидкого топлива загрязнен                                                                                                                       | * почистить фильтр                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                      | * фильтр насоса загрязнен                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>ГОРЕЛКА БЛОКИРУЕТСЯ ПРИ НАЛИЧИИ РАСХОДА ТОПЛИВА (БЕЗ ПЛАМЕНИ)</b> | * электроклапан загрязнен или поврежден                                                                                                                  | * почистить или заменить электроклапан                                                                                                                                                                                 |
|                                                                      | * слишком низкое давление жидкого топлива                                                                                                                | * восстановить давление жидкого топлива                                                                                                                                                                                |
|                                                                      | * форсунка загрязнена или повреждена                                                                                                                     | * почистить или заменить форсунку                                                                                                                                                                                      |
|                                                                      | * вода в цистерне                                                                                                                                        | * удалить воду из цистерны<br>* почистить фильтры                                                                                                                                                                      |
|                                                                      | * всасывание происходит при слишком большом давлении                                                                                                     | * проверить всасывание до насоса. Если необходимо - заменить фильтры                                                                                                                                                   |
|                                                                      | * Электроды запальные загрязнены или повреждены                                                                                                          | * почистить или заменить электроды                                                                                                                                                                                     |
|                                                                      | * Запальные электроды плохо отрегулированы                                                                                                               | * проверить положение электродов, консультируясь с инструкциями                                                                                                                                                        |
|                                                                      | * повреждены кабели                                                                                                                                      | * заменить кабели                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                      | * кабели плохо подсоединены к трансформатору или к электродам                                                                                            | * улучшить подсоединение                                                                                                                                                                                               |
|                                                                      | * поврежден запальный трансформатор                                                                                                                      | * заменить трансформатор                                                                                                                                                                                               |
| <b>НАСОС ПРИ РАБОТЕ СЛИШКОМ СИЛЬНО ШУМИТ</b>                         | * всасывание происходит при слишком большом давлении (свыше 0,35 бар) (грязные фильтры, проверить, чтобы клапан в цистерне не был заблокирован и т.д...) | * почистить фильтры<br>* заменить обратный клапан в цистерне                                                                                                                                                           |
|                                                                      | * повреждены шланги                                                                                                                                      | * заменить шланги                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                      | * попадание воздуха в трубопровод                                                                                                                        | * устранить любые преграды в трубопроводе                                                                                                                                                                              |
|                                                                      | * трубопровод слишком длинный или слишком малого диаметра                                                                                                | * увеличить диаметр линии                                                                                                                                                                                              |
| <b>ГОРЕЛКА ВИБРИРУЕТ, КОГДА ПЕРЕХОДИТ В РЕЖИМ БОЛЬШОГО ПЛАМЕНИ</b>   | * слишком высокий избыток воздуха                                                                                                                        | * отрегулировать соотношение воздух - топливо                                                                                                                                                                          |
|                                                                      | * срыв пламени                                                                                                                                           | * проверить положение головы сгорания                                                                                                                                                                                  |
| <b>ОСТАТКИ ДЫМА В ТОПКЕ КОТЛА</b>                                    | * срыв пламени                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                      | * форсунка загрязнена                                                                                                                                    | * почистить форсунку                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                      | * поток жидкого топлива задевает голову сгорания                                                                                                         | * проверить положение форсунки относительно головы сгорания                                                                                                                                                            |
| <b>ПЛАМЯ НЕОДНОРОДНОЕ ИЛИ ИСКРЯЩЕЕСЯ</b>                             | * угол распыления топлива слишком широкий                                                                                                                | * уменьшить угол распыления топлива                                                                                                                                                                                    |
|                                                                      | * давление жидкого топлива на форсунке слишком низкое                                                                                                    | * отрегулировать заного давление жидкого топлива                                                                                                                                                                       |
|                                                                      | * расход воздуха слишком высокий                                                                                                                         | * отрегулировать расход воздуха                                                                                                                                                                                        |
|                                                                      | * жидкое топливо загрязнено                                                                                                                              | * проверить фильтры                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                      | * вода в топливе                                                                                                                                         | * удалить всю воду                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                      | * коксование жидкого топлива на голове сгорания                                                                                                          | * корб слишком сдвинут назад<br>* форсунка не выглядывает из центрального отверстия диффузора<br>* из-за срыва пламени                                                                                                 |
| <b>ГОРЕЛКА РОЗЖИГАЕТСЯ, НО ПЛАМЯ СРЫВАЕТСЯ</b>                       | * форсунка загрязнена или повреждена                                                                                                                     | * почистить и, если необходимо, заменить форсунку                                                                                                                                                                      |
|                                                                      | * корб неправильно расположен                                                                                                                            | * сместить вперед или назад                                                                                                                                                                                            |
|                                                                      | * форсунка слишком сильно выдвинута вперед относительно центрального отверстия диффузора                                                                 | * сместить форсунку назад по отношению к диффузору                                                                                                                                                                     |
|                                                                      | * давление жидкого топлива или давление воздуха на форсунке слишком низкое                                                                               | * увеличить давление жидкого топлива или воздуха                                                                                                                                                                       |
|                                                                      | * воздушная заслонка слишком сильно открыта                                                                                                              | * уменьшить открытие воздушной заслонки                                                                                                                                                                                |
| <b>ПЛАМЯ НЕОДНОРОДНОЕ ИЛИ С ДЫМОМ</b>                                | * слишком большая разница между давлением жидкого топлива и и давлением воздуха (или пара)                                                               | * установить разницу на соответствующее значение                                                                                                                                                                       |
|                                                                      | * недостаток воздуха горения                                                                                                                             | * отрегулировать расход воздуха                                                                                                                                                                                        |
|                                                                      | * форсунка загрязнена или повреждена                                                                                                                     | * почистить или, если необходимо, поменять форсунку                                                                                                                                                                    |
|                                                                      | * пламя слишком большое в камере сгорания или угол распыления форсунки ошибочный                                                                         | * проверить привязку горелки к котлу, правильно ли выбрана горелка<br>* поменять форсунку на более соответствующую                                                                                                     |
|                                                                      | * угол распыления топлива на форсунке ошибочный (пламя слишком длинное или слишком широкое)                                                              | * поменять форсунку                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                      | * котел загрязнен                                                                                                                                        | * почистить котел                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                      | * недостаточная тяга в дымоходе                                                                                                                          | * проверить дымоход на загрязненность или его размеры                                                                                                                                                                  |
|                                                                      | * давление на форсунке слишком низкое                                                                                                                    | * отрегулировать давление жидкого топлива                                                                                                                                                                              |
|                                                                      | * загрязнен вход воздуха горения                                                                                                                         | * почистить вход воздуха                                                                                                                                                                                               |
|                                                                      | * пламя слишком маленькое по сравнению с объемом топки                                                                                                   | * заменить форсунку или отрегулировать давление насоса                                                                                                                                                                 |
| <b>ТЕМПЕРАТУРА УХОДЯЩИХ ГАЗОВ СЛИШКОМ ВЫСОКАЯ</b>                    | * котел загрязнен                                                                                                                                        | * почистить котел                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                      | * расход жидкого топлива слишком высокий                                                                                                                 | * отрегулировать давление жидкого топлива или заменить форсунку                                                                                                                                                        |



C.I.B.UNIGAS S.p.A.  
Via L.Galvani ,9 - 35011Campodarsego (PD) - ITALY  
Tel. +39 049 9200944 - Fax +39 049 9200945  
website:[www.cibunigas.it](http://www.cibunigas.it)-e-mail:[cibunigas@cibunigas.it](mailto:cibunigas@cibunigas.it)

Информация, соержжащаяся в этих инструкциях является чисто информационной и не влечет за собой никаких обязательств. Фирма оставляет за собой право внесения изменений без какого-либа обязательства по предварительному извещению об этом потребителей.

# **Электронная система AZL2x - LMV2x/3x для управления горелкой**



## **Инструкции для сервисной службы**

---

## УКАЗАТЕЛЬ

|                                                                      |    |
|----------------------------------------------------------------------|----|
| СИСТЕМА ЭЛЕКТРОННОГО КОНТРОЛЯ.....                                   | 6  |
| Связь с пользователем .....                                          | 6  |
| Диаграмма последовательности программы .....                         | 8  |
| Меню конфигурации .....                                              | 9  |
| Блок 000: Внутренние параметры.....                                  | 10 |
| Блок 100: Общая информация.....                                      | 10 |
| Блок 200: Контроль горелки .....                                     | 13 |
| Блок 400: Ввод кривых соотношения “воздух - топливо” .....           | 28 |
| Блок 500: Контроль соотношения “воздух - топливо” .....              | 29 |
| Блок 600: Сервоприводы.....                                          | 32 |
| Блок 700: Архив ошибок .....                                         | 35 |
| Блок 900: Данные процесса .....                                      | 36 |
| Идентификация сервоприводов .....                                    | 37 |
| Контроль герметичности .....                                         | 37 |
| Точки кривой.....                                                    | 37 |
| НАСТРОЙКА ГОРЕЛКИ LMV.....                                           | 39 |
| Ввод значений для режима “на горячую”.....                           | 43 |
| Ввод значение “на холодную” .....                                    | 45 |
| ЗАПУСК ГОРЕЛКИ С УЖЕ ЗАПРОГРАММИРОВАННЫМ МЕНЕДЖЕРОМ ГОРЕНИЯ LMV..... | 46 |
| Ручная блокировка.....                                               | 48 |
| Автоматический выход из программирования .....                       | 48 |
| Доступ к уровням .....                                               | 49 |
| Уровень Info.....                                                    | 50 |
| Уровень Service - Сервисная служба .....                             | 52 |
| ТАБЛИЦА ФАЗ .....                                                    | 53 |
| РЕЗЕРВНОЕ КОПИРОВАНИЕ (BACKUP) ПАРАМЕТРОВ НА БУИ2х .....             | 54 |
| ПЕРЕНОС (RESTORE) ПАРАМЕТРОВ с БУИ2х на LMV.. .....                  | 55 |
| СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ .....                                 | 66 |
| Электрические соединения для LMV20 .....                             | 66 |
| Варианты электрических подключений для LMV27.....                    | 67 |
| Варианты электрических подключений для LMV26.....                    | 68 |
| Варианты электрических подключений для LMV37.....                    | 69 |



**ОПАСНОСТИ, ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И ПРИМЕЧАНИЯ, НА КОТОРЫЕ НЕОБХОДИМО ОБРАЩАТЬ ВНИМАНИЕ**  
**-НАСТОЯЩАЯ ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ, ЭКСПЛУАТАЦИИ И ОБСЛУЖИВАНИЮ СОСТАВЛЯЕТ НЕОТЪЕМЛЕМУЮ И ВАЖНУЮ ЧАСТЬ ИЗДЕЛИЯ И ДОЛЖНА БЫТЬ ПЕРЕДАНА ПОЛЬЗОВАТЕЛЮ.**

**-НАСТОЯЩАЯ ИНСТРУКЦИЯ ПРЕДНАЗНАЧЕНА КАК ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ, ТАК И ДЛЯ ПЕРСОНАЛА, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩЕГО МОНТАЖ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ .**

**-ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ О РАБОТЕ И ОГРАНИЧЕНИЯХ В ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПРИВЕДЕНА ВО ВТОРОЙ ЧАСТИ НАСТОЯЩЕЙ ИНСТРУКЦИИ, КОТОРУЮ МЫ НАСТОЙЧИВО РЕКОМЕНДУЕМ ПРОЧИТАТЬ.**

**- СОХРАНЯТЬ ИНСТРУКЦИЮ НА ПРОТЯЖЕНИИ ВСЕГО СРОКА ЭКСПЛУАТАЦИИ АППАРАТА.**

## **1 ОБЩИЕ ПРАВИЛА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ**

- Монтаж должен осуществляться квалифицированным персоналом в соответствии с инструкциями завода-изготовителя и нормами по действующему законодательству.
  - Под квалифицированным персоналом понимается персонал, технически компетентный в сфере применения аппарата (бытовой или промышленной), в частности, сервисные центры, имеющие разрешение завода-изготовителя.
  - Завод-изготовитель не несёт ответственности за вред, нанесённый из-за ошибки при монтаже аппарата.
  - При распаковке проверьте целостность оборудования;
- в случае сомнений не используйте аппарат, а обратитесь к поставщику.
- Берегите от детей элементы упаковки (деревянный ящик, гвозди, скобы, полиэтиленовые пакеты, пенополистирол, и т.д.).
- Перед осуществлением чистки или технического обслуживания необходимо обесточить аппарат.
  - Не закрывайте решётки воздухопроводов.
  - В случае неисправности и/или плохой работы аппарата, выключите его, не пытайтесь отремонтировать аппарат.

Обращайтесь только к квалифицированным специалистам. Во избежание нарушения безопасности ремонт изделий должен осуществляться только сервисным центром, имеющим разрешение завода-изготовителя, с использованием исключительно запчастей завода-изготовителя.

Чтобы гарантировать надёжность аппарата и его правильное функционирование необходимо:

- осуществлять периодическое сервисное обслуживание при помощи квалифицированного персонала в соответствии с инструкциями завода-изготовителя;
- при принятии решения о прекращении использования аппарата, необходимо обезвредить все части, которые могут послужить источником опасности;
- в случае продажи аппарата или передачи другому владельцу, проконтролируйте, чтобы аппарат имел настоящую инструкцию, к которой может обратиться новый владелец и/или наладчик;
- для всех аппаратов с дополнительными блоками и оборудованием (включая электрическое) необходимо использовать только комплектующие завода-изготовителя.
- Данный аппарат должен быть использован только по назначению. Применение в других целях считается неправильным и, следовательно, опасным.

Завод-изготовитель не несёт никакой контрактной или внеконтрактной ответственности за вред, причинённый неправильным монтажом и эксплуатацией, несоблюдением инструкций завода-изготовителя.

Если одно из нижеуказанных пунктов будет иметь место, то это может привести к взрывам, выделению токсичных газов (например: оксида углерода CO) и ожогам, то есть нанести серьезные повреждения людям, животным или имуществу:

- несоблюдение одного из ПРЕДУПРЕЖДЕНИЙ, приведенных в этой главе
- несоблюдение правил эксплуатации
- неправильные перенос, монтаж, регулирование или обслуживание оборудования

-использование поставленного горелочного устройства или его частей или принадлежностей не по назначению

## **2 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ГОРЕЛОК.**

- Горелка должна быть установлена в помещении с вентиляцией в соответствии с действующими нормами и достаточной для хорошего горения.
- Допускается использование горелок, изготовленных исключительно в соответствии с действующими нормами.
- Горелка должна использоваться только по назначению.

- Перед подключением горелки убедитесь, что данные, указанные на табличке горелки соответствуют данным сети питания (электричество, газ, дизель или другой вид топлива).

- Части горелки, расположенные рядом с пламенем и системой подогрева топлива, нагреваются во время работы горелки и остаются горячими в течение некоторого времени после её отключения. Не прикасайтесь к ним.

В случае принятия решения о прекращении использования аппарата по какой-либо причине квалифицированным персоналом должны быть выполнены следующие операции:

- а) обесточить аппарат, отключив кабель питания на главном выключателе;
- б) отключить подачу топлива при помощи ручного отсечного клапана, извлекая приводные маховички.

### **Особые меры предосторожности**

- Убедитесь, что во время монтажа горелка была хорошо прикреплена к теплогенератору, и пламя образуется только внутри камеры сгорания генератора.
- Перед запуском горелки и, по крайней мере, один раз в год, вызывать квалифицированный персонал для выполнения следующих операций:
  - а) регулировка подачи топлива в зависимости от мощности теплогенератора;
  - б) регулировка подачи поддерживающего горение воздуха с целью получения по крайней мере минимально допустимого КПД в соответствии с действующим законодательством;
  - в) осуществление проверки процесса сгорания во избежание выделения неотработанных или вредных газов, превышающего уровень, установленный действующими нормами;
  - г) проверка работы регулировочных и предохранительных устройств;
  - д) проверка правильной работы продуктов сгорания;
  - е) проверка затяжки всех систем механической блокировки регулировочных устройств после завершения регулировки;
  - ж) проверка наличия инструкции по эксплуатации и обслуживанию горелки в помещении котельной.
- В случае аварийной блокировки, сбросить блокировку нажав специальную кнопку RESET. В случае новой блокировки - обратиться в службу техпомощи, не выполняя новых попыток сброса блокировки..
- Эксплуатация и обслуживание горелки должны выполняться исключительно квалифицированным персоналом в соответствии с нормами по действующему законодательству.

## **3 ОБЩИЕ ПРАВИЛА ПРИ РАБОТЕ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТИПА ПИТАНИЯ.**

### **3а) ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ**

- Электробезопасность аппарата обеспечивается только при условии его правильного подключения к эффективному заземляющему устройству, выполненного в соответствии с действующими нормами безопасности.
- Необходимо проверить соблюдение этого основного требования безопасности. В случае сомнения, обратитесь к квалифицированному персоналу для выполнения тщательной проверки электрооборудования, т.к. завод-изготовитель не несёт ответственность за вред, причинённый отсутствием заземления устройства.
- Квалифицированный персонал должен проверить, чтобы характеристики электросети соответствовали максимальной потребляемой мощности аппарата, указанной на табличке, удостоверившись, в частности, что сечение проводов системы соответствует мощности, потребляемой аппаратом.
- Для подключения аппарата к электросети не допускается использование переходных устройств, многоконтактных розеток и/или удлинителей.

- Для подключения аппарата к сети необходим многополюсный выключатель в соответствии с нормами безопасности по действующему законодательству.
  - Использование любого компонента, потребляющего электроэнергию, требует соблюдения основных правил, таких как:
    - а) не прикасаться к аппарату мокрыми или влажными частями тела и/или когда вы находитесь босиком;
    - б) не дергать электропровода;
    - в) не оставлять аппарат под влиянием атмосферных факторов (дождь, солнце, и т.д.), за исключением предусмотренных случаев;
    - г) не допускать использование аппарата детьми и неопытными людьми.
  - Не допускается замена кабеля питания аппарата пользователем. В случае повреждения кабеля необходимо отключить горелку и для замены обратиться исключительно к квалифицированному персоналу.
- в случае отключения аппарата на определённый период рекомендуется отключить питание всех компонентов системы, потребляющих электроэнергию (насосы, горелка, и т. д.).

### 36) ТОПЛИВО: ГАЗ, ДИЗЕЛЬ, ИЛИ ДРУГИЕ ВИДЫ

#### Общие правила

- Подключение горелки должно выполняться квалифицированным персоналом в соответствии с нормами и предписаниями по действующему законодательству, т.к. ошибка при подключении может стать причиной нанесения вреда людям, животным или вещам, за который завод-изготовитель не несёт никакой ответственности.
  - До монтажа рекомендуется тщательно прочистить топливопровод агрегата, чтобы удалить случайные остатки, которые могут нарушить нормальную работу горелки.
  - Перед первым запуском горелки квалифицированный персонал должен проверить:
    - а) внутреннюю и наружную герметичность топливопровода;
    - б) соответствие расхода топлива требуемой мощности горелки;
    - в) соответствие применяемого топлива характеристикам горелки;
    - г) соответствие давления подачи топлива указанным на заводской табличке данным;
    - е) соответствие системы подачи топлива требуемому горелкой расходу, а также её оборудование всеми контрольно-предохранительными приспособлениями, предусмотренными нормами по действующему законодательству.
- В случае отключения аппарата на определённый период перекройте кран или краны подачи топлива.

#### Общие правила при использовании газа

##### Квалифицированный персонал должен проверить:

- а) соответствие газовой линии и газовой рампы нормам по действующему законодательству;
  - б) герметичность всех газовых соединений;
  - в) наличие вентиляции в помещении котельной, обеспечивающей постоянное поступление воздуха в соответствии с нормативами по действующему законодательству и, в любом случае, необходимое для хорошего горения.
- Не используйте газовые трубы в качестве заземления для электроприборов.
  - Не оставляйте неиспользуемую горелку включенной и перекройте газовый кран.
  - В случае длительного отсутствия пользователя перекройте главный кран подачи газа к горелке.

##### Если пахнет газом:

- а) не включать свет, не пользоваться телефоном или другими приборами, которые могли бы стать источником появления искр;
  - б) немедленно открыть двери и окна, чтобы проветрить помещение;
  - в) перекрыть газовые краны;
  - г) обратиться за помощью к квалифицированному персоналу.
- Не загромождать вентиляционные отверстия помещения, где установлен газовый аппарат во избежание возникновения опасных ситуаций, таких как образование токсичных и взрывоопасных смесей.

##### Применение манометров для мазутного топлива:

обычно манометры оснащены ручным клапаном. Открывать клапан только для считывания, после чего незамедлительно его закрыть

## ПРИМЕНЯЕМЫЕ НОРМАТИВЫ И ДИРЕКТИВЫ

### Горелки газовые

#### Европейские Директивы:

- 2009/142/CEE (Директива по газу);
- 2006/95/CEE (Директива по Низкому Напряжению);
- 2004/108/CEE (Директива по Электромагнитной Совместимости).

#### Соответствующие нормативы:

- UNI EN 676 (Горелки газовые);
- EN 55014-1 Совместимость. Электромагнитные свойства электробытовых приборов, электрического и ему подобного оборудования.
- CEI EN 60335-1 (Безопасность при эксплуатации электрических приборов бытового назначения и им подобных);
- EN 50165 (Требования по безопасности электрических систем).
- EN 60335-2-102 Безопасность при эксплуатации электробытовых приборов и ему подобного оборудования Часть 2: Специальные нормативы для приборов, имеющих горелки на газовом, дизельном или твердом топливе, оснащенных электрическими соединениями.

### Горелки дизельные

#### Европейские Директивы:

- 2006/95/CEE (Директива по Низкому Напряжению);
- 2006/42/CE (Директива по машинному оборудованию)
- 2004/108/CEE (Директива по Электромагнитной Совместимости).

#### Соответствующие нормативы:

- UNI EN 267 Горелки дизельные с наддувом.
  - EN 55014-1 Совместимость. Электромагнитные свойства электробытовых приборов, электрического и ему подобного оборудования
  - CEI EN 60335-1(Безопасность при эксплуатации электрических приборов бытового назначения и им подобных);
  - EN 50165 (Требования по безопасности электрических систем).
- Нормативы итальянские:
- UNI 7824(Горелки дизельные с наддувом воздуха).

### Горелки мазутные

#### Европейские Директивы:

- 2006/95/CEE (Директива по Низкому Напряжению);
- 2006/42/CE (Директива по машинному оборудованию)
- 2004/108/CEE Директива по Электромагнитной Совместимости).

#### Соответствующие нормативы:

- EN 55014-1 Совместимость. Электромагнитные свойства электробытовых приборов, электрического и ему подобного оборудования
  - CEI EN 60335-1 (Безопасность при эксплуатации электрических приборов бытового назначения и им подобных);
  - EN 50165 (Требования по безопасности электрических систем).
- Нормативы итальянские:
- UNI 7824 (Горелки мазутные с наддувом воздуха).

### Горелки комбинированные газо-дизельные

#### Европейские Директивы:

- 2009/142/CEE (Директива по газу);
- 2006/42/CE (Директива по машинному оборудованию)
- 2006/95/CEE (Директива по Низкому Напряжению);
- 2004/108/CEE (Директива по Электромагнитной Совместимости).

#### Соответствующие нормативы:

- UNI EN 676 (Горелки газовые);
  - EN 55014-1 Совместимость. Электромагнитные свойства электробытовых приборов, электрического и ему подобного оборудования
  - UNI EN 267 Горелки дизельные с наддувом
  - CEI EN 60335-1 (Безопасность при эксплуатации электрических приборов бытового назначения и им подобных);
  - EN 50165 (Требования по безопасности электрических систем).
- Нормативы итальянские:
- UNI 7824 Горелки дизельные с наддувом воздуха).

### Горелки комбинированные газо-мазутные

#### Европейские Директивы:

- 2009/142/CEE (Директива по газу);

-2006/42/CE (Директива по машинному оборудованию)  
 -2006/95/CEE (Директива по Низкому Напряжению);  
 -2004/108/CEE (Директива по Электромагнитной Совместимости).

Соответствующие директивы:

-UNI EN 676 (Горелки газовые);  
 -EN 55014-1 Совместимость. Электромагнитные свойства электробытовых приборов, электрического и ему подобного оборудования  
 -CEI EN 60335-1 (Безопасность при эксплуатации электрических приборов бытового назначения и им подобных);  
 -EN 50165 (Требования по безопасности электрических систем).

Директивы итальянские

-UNI 7824 (Горелки мазутные с наддувом воздуха).

Горелки промышленные

Европейские Директивы:

-2009/142/CEE (Директива по газу);  
 -2006/42/CE (Директива по машинному оборудованию)  
 -2006/95/CEE (Директива по Низкому Напряжению);  
 - 2004/108/CEE (Директива по Электромагнитной Совместимости).

Соответствующие директивы:

-EN 55014-1 Совместимость. Электромагнитные свойства электробытовых приборов, электрического и ему подобного оборудования

-UNI EN 746-2: Оборудование для промышленного теплового процесса. Требования по безопасности при сжигании топлива и по перемещению топлива и обращения с ним.

-EN 50165 (Требования по безопасности электрических систем).

Директивы итальянские

### ЗАВОДСКАЯ ТАБЛИЧКА

Для получения следующей информации всегда обращаться к заводской табличке:

- тип и модель горелочного устройства: (обязательно указывать в каждом сообщении при переписке с поставщиком этого агрегата).
- заводской номер горелочного устройства: (обязательно указывать в каждом сообщении при переписке с поставщиком этого агрегата).
- Год изготовления (месяц и год)
- Указания по типу газа и давления в сети

|                    |   |
|--------------------|---|
| Горелка            | - |
| Тип Горелка        | - |
| Модель             | - |
| Год изготовления   | - |
| Заводской номер    | - |
| Производительность | - |
| Расход топлива     | - |
| Топливо            | - |
| Эл. мощность       | - |
| Двигатель вент.    | - |
| Напряжение         | - |
| Класс защиты       | - |
| Страна назначения  | - |
| P.I.N.             | - |
| Давление газ       | - |
| Вязкость топлива   | - |
| Масса, кг          | - |

### ОБЪЯСНЕНИЕ СИМВОЛОВ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЙ



**ВНИМАНИЕ**

Этот символ обозначает предупреждения, несоблюдение которых может нанести неисправимый ущерб оборудованию или окружающей среде



**ОПАСНО!**

Этот символ обозначает предупреждения, несоблюдение которых может нанести, в конечном результате, сильный ущерб здоровью, вплоть до летального исхода



**ОПАСНО!**

Этот символ обозначает предупреждения, несоблюдение которых может вызвать удар током с летальным исходом.

## СИСТЕМА ЭЛЕКТРОННОГО КОНТРОЛЯ

Система электронного контроля состоит из центрального электронного блока Siemens LMV, который интегрирует все контрольные функции горелки и местного электронного блока для программирования Siemens БУИ, который служит интерфейсом для связи с потребителем.



### Обозначения

- 1 ГОРЕЛКА
- 2 БУИ 2..
- 3 СЕРВОПРИВОД ВОЗДУХА.
- 4 СЕРВОПРИВОД ТОПЛИВА
- 5 LMV2..

### Связь с пользователем

Дисплей/блок программирования БУИ2х... выглядит следующим образом::



Кнопки имеют следующие функции:



#### Кнопка F

(Fuel): Используется для регулирования положения сервопривода “топливо”:

Если держать в нажатом состоянии кнопку **F** вместе с кнопками **+** и **-**, можно изменить положение сервопривода “топливо”.



#### Кнопка A

(Air): Используется для регулирования положения сервопривода “воздух”:

Если держать в нажатом состоянии кнопку **A** вместе с кнопками **+** и **-**, можно изменить положение сервопривода “воздух”.



#### Кнопка F + A

При одновременном нажатии двух кнопок, на дисплее появляется надпись **code**, и после ввода соответствующего пароля можно войти в конфигурацию **Service**. Только с помощью менеджера горения LMV37, во время программирования точек кривой, при одновременном нажатии на две кнопки, устанавливается % оборотов частотного преобразователя.



#### Кнопки Info и Enter

Эти кнопки используются для навигации в меню **Info** и **Service**

Служит при конфигурации в качестве входа **Enter**

Во время блокировки горелки служит в качестве кнопки сброса блокировки **Reset**

Служит для того, чтобы войти на один из уровней в меню



#### Кнопка -

Служит для уменьшения значения параметра

Служит для просмотра перечня параметров в меню Info и Service



#### Кнопка +

Служит для увеличения значения параметра

Служит для просмотра перечня параметров в меню Info и Service



#### Комбинация кнопок ( + и - ) = ESC

При одновременном нажатии двух кнопок осуществляется функция ESCAPE, можно получить две функции:

- выйти из уровня меню

Дисплей может отображать следующие данные

Блокировка + коды блокировки  
Наличие пламени  
Клапаны открыты  
Запальный трансформатор введен в действие  
Двигатель вентилятора введен в действие  
Подогреватель мазутного топлива введен в действие  
Запрос тепла со стороны отопительной системы

В режиме программирования

В режиме Info

В режиме Service

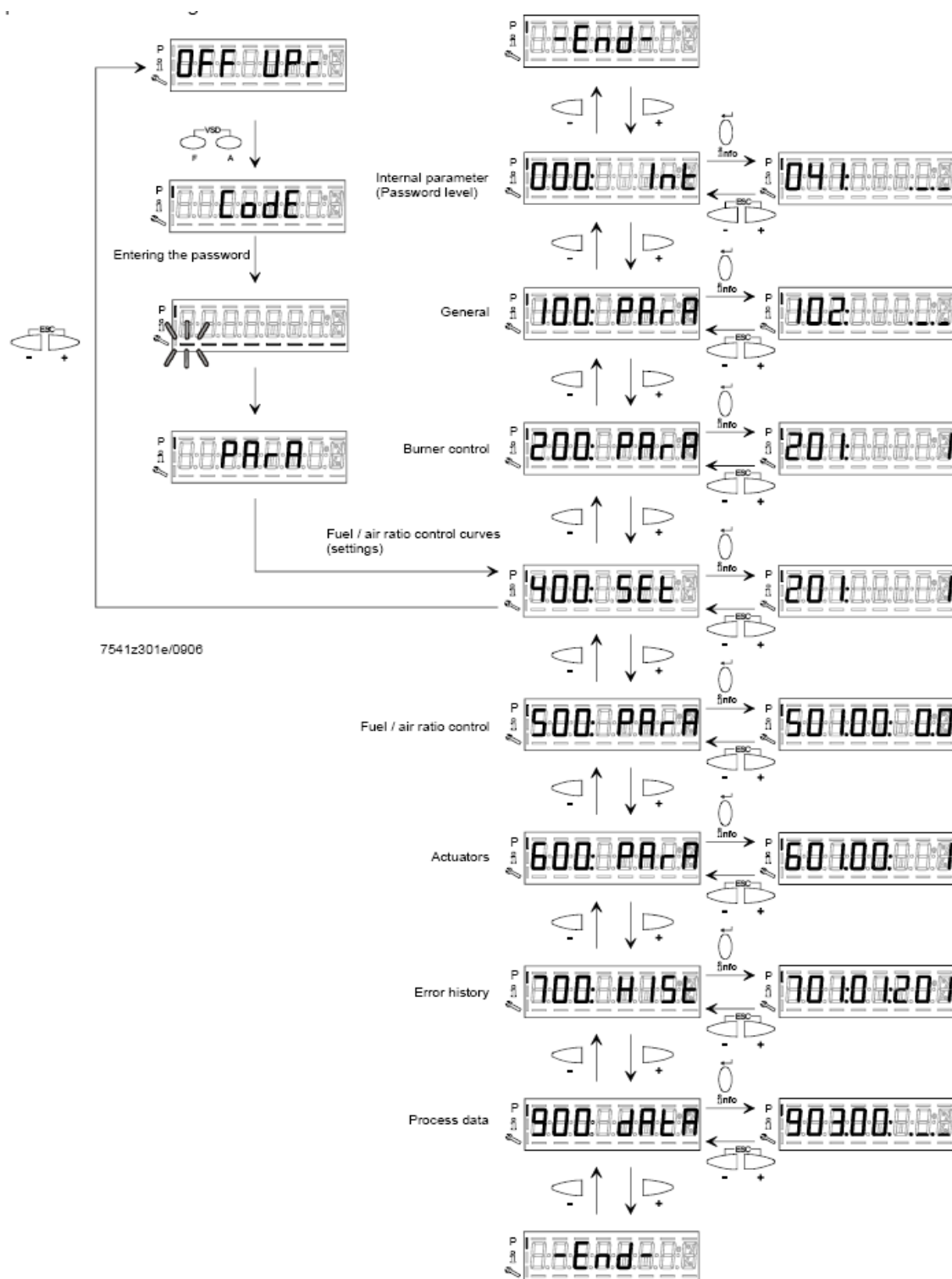
Сервопривод закрывается

Сервопривод открывается

Единица измерения



## Диаграмма последовательности программы





---

## Меню конфигурации

Меню конфигурации подразделен на разные блоки

| Блок | Описание                                | Description                         | Пароль               |
|------|-----------------------------------------|-------------------------------------|----------------------|
| 000  | Внутренние параметры                    | Internal parameters                 | OEM / Service        |
| 100  | Общая информация                        | General                             | OEM / Service / Info |
| 200  | Контроль горелки                        | Burner control                      | OEM / Service        |
| 300  | Контроль горелки (только <b>LMV26</b> ) | Burner control ( <b>LMV26</b> only) | OEM / Service        |
| 400  | Кривые соотношения                      | Ratio curves                        | OEM / Service        |
| 500  | Контроль соотношения                    | Ratio control                       | OEM / Service        |
| 600  | Сервоприводы                            | Actuators                           | OEM / Service        |
| 700  | Архив ошибок                            | Error history                       | OEM / Service / Info |
| 900  | Данные по процессу                      | Process data                        | OEM / Service / Info |

Доступ к разным блокам меню осуществляется с помощью паролей. Пароли подразделяются на три уровня:

- Уровень потребителя (Info): не требуется пароль
- Уровень центра технического обслуживания (Service):
- Уровень производителя (OEM): параметры, изменяемые только производителем горелки

**Блок 000: Внутренние параметры**

| Парам. | Описание                                                                                                                                                                                                                                                         | Description                                                                                                                                                                     | Пароль         |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 041    | Пароль уровня Сервисной службы (специалист - наладчик)                                                                                                                                                                                                           | Password heating engineer (4 characters)                                                                                                                                        | OEM            |
| 042    | Пароль уровня OEM (производитель горелок)                                                                                                                                                                                                                        | Password OEM (5 characters)                                                                                                                                                     | OEM            |
| 050    | Запустить <i>backup/restore</i> с помощью AZL2 ... / PC <i>software</i> (установить параметр на 1).<br>Индекс 0: создать копию (backup)<br>Индекс 1: выполнить восстановления (restore)<br>Диагностика ошибок: через отрицательные значения (см. код ошибки 137) | Start backup / restore via AZL2.../ PC software (set parameter to 1) Index 0: Create backup Index 1: Execute restore Error diagnostics via negative values (see error code 137) | SO             |
| 055    | Идентификация горелки (резервное копирование данных)                                                                                                                                                                                                             | Burner identification of AZL2... backup data set                                                                                                                                | SO             |
| 056    | БУИ2... отображает резервное копирование набора данных                                                                                                                                                                                                           | ASN extraction of AZL2... backup data set                                                                                                                                       | SO             |
| 057    | Вариант программного обеспечения, созданный резервным копированием набора данных.                                                                                                                                                                                | Software version when creating the AZL2... backup data set                                                                                                                      | Service / Info |

**Блок 100: Общая информация**

| Парам. | Описание                                      | Description                              | Пароль                                    | LMV20<br>LMV27 | LMV26 | LMV37 |
|--------|-----------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------|-------|-------|
| 102    | Дата производства (день-месяц-год)            | Identification date (yy-mm-dd)           | Service / Info                            | x              | x     | x     |
| 103    | Идентификационный номер                       | Identification number                    | Service / Info                            | x              | x     | x     |
| 104    | Ряд заранее введенных параметров: код клиента | Preselected parameter set: customer code | Service / Info                            | x              | x     | x     |
| 105    | Ряд заранее введенных параметров: версия      | Preselected parameter set: version       | Service / Info                            | x              | x     | x     |
| 107    | Версия программного обеспечения               | Software version                         | Service / Info                            | x              | x     | x     |
| 108    | Вариант программного обеспечения              | Software variant                         | Service / Info                            | x              | x     | x     |
| 113    | Идентификационный номер горелки               | Burner identification                    | Service / Info<br>SO password for writing | x              | x     | x     |

|     |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                |   |   |   |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---|---|---|
| 121 | Мощность в ручном режиме<br>Значение "Неопределенный = автоматический способ". Установить значение менее, чем = так, чтобы на дисплее появилось ---, а иначе, менеджер останется в режиме stand-by и дисплей отобразит мигающую надпись OFF. | Manual output<br>Undefined = automatic mode                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Service / Info | x | x | x |
| 125 | Частота в сети<br>0 = 50 Гц<br>1 = 60 Гц                                                                                                                                                                                                     | Mains frequency<br>0 = 50 Hz<br>1 = 60 Hz                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Service / Info | x | x | x |
| 126 | Светимость дисплея                                                                                                                                                                                                                           | Display brightness                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Service / Info | x | x | x |
| 127 | Время, по истечении которого, если никакая клавиша не нажимается, то программное обеспечение выходит из фазы программирования (значение введенное на заводе = 60 мин, диапазон ввода: 10-120 мин.)                                           | Timeout for menu operation (default value = 60min - range: 10 - 120 min)                                                                                                                                                                                                                                                                     | OEM            | x | x | x |
| 130 | Аннулирование содержания Архива ошибок<br>Ввести сначала параметр на 1, а затем на 2;<br>если появится "0" = Архив аннулирован<br>если появится "-1" = закончилось время последовательности 1_2                                              | Delete display of error history<br>To delete display : set to 1 then to 2;<br>return value "0" = error history deleted<br>return value "-1" = timeout of 1_2 sequence                                                                                                                                                                        | OEM / Service  | x | x | x |
| 141 | Активация связи через шину bus. 0 = выкл, 1=Modbus, 2=резерв.                                                                                                                                                                                | Operating mode BACS<br>0 = off 1 = Modbus 2 = reserved                                                                                                                                                                                                                                                                                       | OEM / Service  |   | x | x |
| 142 | Время останова в случае нарушения связи.                                                                                                                                                                                                     | Setback time in the event of communication breakdown                                                                                                                                                                                                                                                                                         | OEM / Service  |   | x | x |
| 143 | Резерв                                                                                                                                                                                                                                       | Reserved                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Service / Info |   | x | x |
| 144 | Резерв                                                                                                                                                                                                                                       | Reserved                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | OEM / Service  |   | x | x |
| 145 | Адрес устройства для Modbus                                                                                                                                                                                                                  | Device address for Modbus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | OEM / Service  |   | x | x |
| 146 | Скорость передачи для Modbus.                                                                                                                                                                                                                | Baud rate for Modbus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | OEM / Service  |   | x | x |
| 147 | Бит четности протокола Modbus                                                                                                                                                                                                                | Parity for Modbus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | OEM / Service  |   | x | x |
| 148 | С При обрыве связи через шину bus:<br>0 ... 19.9 = горелка отключена<br>20 ... 100 = 20 ... 100% мощности<br>При многоступенчатой работе:<br>0 = горелка ВЫКЛ;<br>P1, P2, P3 не действительны = никакого стандарта работы LMV.               | Performance standard at interruption of communication with building automation For modulation operation the setting range is as follows: 0...19.9 = burner off 20...100 = 20...100% burner rating For multistage operation apply to setting range: 0 = burner OFF, P1, P2, P3 Invalid = no performance standards of the building auto-mation | OEM / Service  |   | x | x |
| 161 | Количество аварий                                                                                                                                                                                                                            | Number of faults                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Service / Info | x | x | x |

|     |                                                                                              |                                                  |                |   |   |   |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------|---|---|---|
| 162 | Количество часов работы (может обнулить только Сервисная служба)                             | Operating hours (resettable by Service)          | Service / Info | x | x | x |
| 163 | Количество часов работы (с устройством под напряжением)                                      | Operating hours (when unit is live)              | Service / Info | x | x | x |
| 164 | Количество запусков (может сбросить только Сервисная служба)                                 | Number of startups (resettable by Service)       | Service / Info | x | x | x |
| 165 | Количество запусков                                                                          | Number of startups                               | Service / Info | x | x | x |
| 166 | Общее количество запусков (не подлежит обнулению)                                            | Total number of startups                         | Service / Info | x | x | x |
| 167 | Объем топлива (можно обнулить только с паролем OEM)                                          | Fuel volume (resettable by OEM)                  | Service / Info | x | x | x |
| 172 | Топливо 1 (второе топливо). Количество часов работы (может обнулить только Сервисная служба) | Fuel 1: Operation hours resettable               | Service / Info |   | x |   |
| 174 | Топливо 1 (второе топливо). Количество запусков (может сбросить только Сервисная служба)     | Fuel 1: Number of startups resettable            | Service / Info |   | x |   |
| 175 | Топливо 1 (второе топливо). Количество запусков                                              | Fuel 1: Number of startups                       | Service / Info |   | x |   |
| 177 | Топливо 1 (второе топливо). Объем топлива (можно обнулить только с паролем OEM)              | Fuel 1: Fuel volume resettable (m³, l, ft³, gal) | Service / Info |   | x |   |

**Блок 200: Контроль горелки**

| Парам. | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Пароль        | LMV20<br>LMV27 | LMV26 | LMV37 |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------|-------|-------|
| 201    | <p>Режим работы горелки (рампа топлива, модулирующая/многоступенчатая, сервоприводы и т.д.)</p> <p>___ = не определено (удаление кривых)</p> <p><b>1</b> = прямой розжиг на газе (G mod)</p> <p><b>2</b> = розжиг с помощью запальной горелки, подсоединяемой между двумя газовыми электроклапанами EV1/EV2 (Gp1 mod)</p> <p><b>3</b> = розжиг с помощью запальной горелки, подсоединяемой перед газовым электроклапаном EV1 (Gp2 mod)</p> <p><b>4</b> = розжиг на дизтопливе - модулирующая горелка (Lo mod)</p> <p><b>5</b> = розжиг на дизтопливе - двухступенчатая (Lo 2 stage)</p> <p><b>6</b> = розжиг на дизтопливе - трехступенчатая (Lo 3 stage)</p> <p><b>7</b> = прямой розжиг на газе - регулирование пневматическое (G mod pneu)</p> <p><b>8</b> = розжиг при помощи газовой запальной горелки, подсоединяемой между двумя газовыми электроклапанами EV1/EV2 - регулирование пневматическое (Gp1 mod pneu)</p> <p><b>9</b> = розжиг с помощью газовой запальной горелки, подсоединяемой перед газовым электроклапаном EV1 - регулирование пневматическое (Gp2 mod pneu)</p> | <p>Burner operating mode (fuel train, modulating / multistage, actuators, etc..)</p> <p>___ = undefined (delete curves)</p> <p><b>1</b> = gas direct ignition (G mod)</p> <p><b>2</b> = ignition by gas pilot connected between the two gas solenoid valves EV1/EV2 (Gp1 mod)</p> <p><b>3</b> = ignition by gas pilot connected upstream the gas EV1 (Gp2 mod)</p> <p><b>4</b> = light oil ignition - modulating (Lo mod)</p> <p><b>5</b> = light oil ignition - double stage (Lo 2 stage)</p> <p><b>6</b> = light oil ignition - three stage (Lo 3 stage)</p> <p><b>7</b> = gas direct ignition - pneumatic regulation (G mod pneu)</p> <p><b>8</b> = ignition by gas pilot connected between the two gas solenoid valves EV1/EV2 - pneumatic regulation (Gp1 mod pneu)</p> <p><b>9</b> = ignition by gas pilot connected upstream the gas EV1 - pneumatic regulation (Gp2 mod pneu)</p> | OEM / Service | x              | x     | x     |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |               |   |   |   |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---|---|---|
|     | <p><b>10</b> = жидкое топливо, модулирующая с розжигом с помощью запальной горелки (LOGp mod)</p> <p><b>11</b> = жидкое топливо, 2-хступенчатая, с розжигом с помощью запальной горелки (LOGp mod 2-stage)</p> <p><b>12</b> = жидкое топливо, модулирующая с 2-мя топливными клапанами (LOmod 2 клапана)</p> <p><b>13</b> = жидкое топливо, модулирующая с 2-мя топливными клапанами и с розжигом с помощью запальной горелки (LOGp 2 клапана)</p> <p><b>14</b> = газ, пневматическая, без сервоприводов (Gmod pneu)</p>                                                                                                                        | <p><b>10</b> = LoGp mod</p> <p><b>11</b> = LoGp 2-stage</p> <p><b>12</b> = Lo mod 2 fuel valves</p> <p><b>13</b> = LoGp mod 2 fuel valves</p> <p><b>14</b> = G mod pneu without actuator</p>                                                                                                                                                                                     |               |   |   |   |
|     | <p><b>15</b> = газовая рампа Gp1 модулирующее, пневматическое, без сервоприводов (Gp1 mod. pneu)</p> <p><b>16</b> = газовая рампа Gp2 модулирующее, пневматическое, без сервоприводов (Gp2 mod. pneu)</p> <p><b>17</b> = жидкое топливо LO 2 ступени, без сервоприводов</p> <p><b>18</b> = жидкое топливо LO 3 ступени, без сервоприводов</p> <p><b>19</b> = газ Gmod только с одним сервоприводом для газа</p> <p><b>20</b> = газ Gp1 mod только с одним сервоприводом для газа</p> <p><b>21</b> = газ Gp2 mod только с одним сервоприводом для газа</p> <p><b>22</b> = жидкое топливо LO только с одним сервоприводом для жидкого топлива</p> | <p><b>15</b> = Gp1 mod pneu without actuator</p> <p><b>16</b> = Gp2 mod pneu without actuator</p> <p><b>17</b> = Lo 2-stage without actuator</p> <p><b>18</b> = Lo 3-stage without actuator</p> <p><b>19</b> = G mod gas actuator only</p> <p><b>20</b> = Gp1 mod gas actuator only</p> <p><b>21</b> = Gp2 mod gas actuator only</p> <p><b>22</b> = Lo mod oil actuator only</p> |               |   |   |   |
| 208 | <p>"Стоп" программа</p> <p><b>0</b> = не активирована</p> <p><b>1</b> = положение предварительной продувки (Ph24 - фаза 24 программы)</p> <p><b>2</b> = положение розжига (Ph36 - фаза 36 программы)</p> <p><b>3</b> = интервал времени 1 (Ph44 - фаза 44 программы)</p> <p><b>4</b> = интервал времени 2 (Ph52 - фаза 52 программы)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <p>Program stop</p> <p><b>0</b> = deactivated</p> <p><b>1</b> = pre-purge position (Ph24 - program phase 24)</p> <p><b>2</b> = ignition position (Ph36 - program phase 36)</p> <p><b>3</b> = interval 1 (Ph44 - program phase 44)</p> <p><b>4</b> = interval 2 (Ph52 - program phase 52)</p>                                                                                     | OEM / Service | x | x | x |



|     |                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                         |               |   |   |   |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---|---|---|
| 210 | Аварийный сигнал препятствия запуска<br><b>0</b> = не активирован<br><b>1</b> = активирован                                                                                                                                                                           | Alarm in the event of start prevention<br><b>0</b> = deactivated<br><b>1</b> = activated                                                                                                | OEM / Service | x | x | x |
| 211 | Время наращивания оборотов вентилятора (значение, вводимое на заводе = 2 сек - диапазон ввода значений: 2 - 60 сек)                                                                                                                                                   | Fan ramp up time (default value = 2s - range: 2 - 60 s)                                                                                                                                 | OEM / Service | x | x | x |
| 212 | Максимальное время достижения режима малого пламени (значение, вводимое на заводе = 45 сек - диапазон ввода значений: 0,2 сек - 10 мин)<br>Устанавливает максимальный интервал времени, в течение которого горелка достигает минимальной мощности и затем отключается | Maximum time down to low-fire (default value = 45 s - range: 0.2 s - 10 min)<br>It states the maximum time interval during which the burner drives to the low output and then turns off | OEM / Service |   | x |   |
| 213 | Минимальное время, в течение которого достигается положение паузы (значение, вводимое на заводе = 2 сек - диапазон ввода значений: 2 - 60 сек)                                                                                                                        | Min. time home run (default value = 2 s - range: 2 - 60 s)                                                                                                                              | OEM           | x | x | x |
| 214 | Максимальное время начала запуска                                                                                                                                                                                                                                     | Max. time start release                                                                                                                                                                 | OEM           | x | x | x |
| 215 | Ограничение повторений цепи безопасности (значение , вводимое на заводе = 16 - диапазон ввода значений: 1 - 16)                                                                                                                                                       | Repetition limit safety loop (default value = 16 - range: 1 - 16)                                                                                                                       | OEM / Service | x | x | x |
| 217 | Максимальное время для контроля сигнала (значение, вводимое на заводе = 30 сек - диапазон ввода значений: 5 сек - 10 мин)                                                                                                                                             | Max. time to detector signal (default value = 30s - range: 5s - 10 min)                                                                                                                 | OEM           | x | x | x |
| 221 | Газ : датчик контроля пламени активирован (значение, вводимое на заводе = 1)                                                                                                                                                                                          | Gas: active detector flame evaluation (default value = 1)<br><b>0</b> = QRB../QRC..<br><b>1</b> = ION / QRA..                                                                           | OEM / Service | x | x | x |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |               |   |   |   |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---|---|---|
| 222 | <p>Газ: Предварительная продувка (значение, вводимое на заводе = 1)<br/> <b>1</b> = активирована<br/> <b>0</b> = не активирована<br/> <b>ВНИМАНИЕ</b> : при применении в гражданских целях, согласно норматива EN676 обязательно нужно использовать предварительную продувку. При применении в промышленных целях, необходимо проверить в каких случаях согласно норматива EN746-2 предварительная продувка не обязательна.<br/> В тех случаях, когда продувка не требуется, горелка должна изготавливаться в обязательном порядке с блоком контроля герметичности и газами клапанами класса А.</p> | <p>Gas: Pre-purging (default value = 1)<br/> <b>1</b> = active<br/> <b>0</b> = deactivated<br/> <b>WARNING:</b> in the civil field, the prepurge is mandatory according to the standard EN676. In the industrial fields, check if the pre purge can be avoided according to the standards EN746-2<br/> If the prepurge is not performed, the burner must be equipped with two valves and the proving system.</p> | OEM / Service | x | x | x |
| 223 | <p>Предел повторов реле минимального давления газа (значение, вводимое на заводе = 16 - диапазон ввода значений: 1 - 16)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <p>Repetition limit pressure switch-min-gas (default value = 16 - range:1 - 16)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | OEM / Service | x | x | x |
| 225 | <p>Газ: время предварительной продувки (значение, вводимое на заводе = 20 сек - диапазон ввода значений: 20 сек - 60 мин)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p>Gas: Prepurge time (default value = 20s - range:20s - 60min)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | OEM / Service | x | x | x |
| 226 | <p>Газ: предрозжиговое время (значение, вводимое на заводе = 2 сек - диапазон ввода значений: 0,2 сек - 60 мин)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>Gas: Preignition time (default value = 2s - range: 0.2s - 60min)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | OEM / Service | x | x | x |
| 227 | <p>Газ: время безопасности 1 (TSA1) (значение, вводимое на заводе = 3сек - диапазон ввода значений: 0.2 - 10 сек)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>Gas: Safety time 1 (TSA1) (default value = 3s - range: 0.2 - 10s)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | OEM           | x | x | x |
| 229 | <p>Газ: ответное время на падение давления в пределах значений TSA1 и TSA2 (значение, вводимое на заводе = 1.8 сек - диапазон ввода значений : 0.2 сек - 9.8 сек)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>Gas: time to respond to pressure faults in TSA1 e TSA2 (default value = 1.8s - range: 0.2s - 9.8s)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | OEM           | x | x | x |
| 230 | <p>Газ: интервал 1 (значение, вводимое на заводе = 2 сек - диапазон ввода значений: 0.2 сек - 60 мин)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>Gas: Interval 1 (default value = 2s - range: 0.2s - 60min)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | OEM / Service | x | x | x |
| 231 | <p>Газ: время безопасности 2 (TSA2) (значение, вводимое на заводе = 3 сек - диапазон ввода значений: 0.2 сек - 10 сек)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p>Gas: Safety time 2 (TSA2) (default value = 3s - range:0.2 - 10s)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | OEM           | x | x | x |
| 232 | <p>Газ: Интервал 2 (значение, вводимое на заводе = 2 сек - диапазон ввода значений: 0.2 сек - 60 мин)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>Gas: Interval 2 (default value = 2s - range:0.2s - 60min)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | OEM / Service | x | x |   |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                 |               |   |   |   |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---|---|---|
| 233 | Газ: Время безопасности после отключения (значение, вводимое на заводе = 8 сек - диапазон ввода значений: 0.2 сек - 60 сек)                                                                                                                                                                                                                        | Gas: postcombustion time (default value = 8s - range:0.2s - 60s)                                                                                                                                                | OEM / Service | x | x | x |
| 234 | Газ: Время постпродувки (значение, вводимое на заводе = 0.2 сек - диапазон ввода значений: 0.2 сек - 180 мин)                                                                                                                                                                                                                                      | Gas: Postpurge time (default value = 0.2s - range:0.2s - 180min)                                                                                                                                                | OEM / Service | x | x | x |
| 236 | Газ:Реле минимального давления газа (по умолчанию =1)0 = не активировано<br>1 = реле минимального давления газа (перед клапанов V1)<br>2 = контроль за утечками клапанов с помощью реле давления (смонтировано между клапанами V1 и V2)                                                                                                            | Gas: Pressure switch-min input<br>0 = inactive<br>1 = pressure switch-min (upstream of fuel valve 1 (V1))<br>2 = valve proving via pressure switch-min (between fuel valves 1 (V1) and 2 (V2))                  | OEM / Service | x | x |   |
| 237 | Газ: реле макс. давления газа/вход - POC<br>0 = не активировано<br>1= реле макс. давления газа<br>2= POC<br>3 = реле давления контроля за утечками                                                                                                                                                                                                 | Gas: Pressure switch-max / POC input<br>0 = inactive 1 = pressure switch-max<br>2 = POC<br>3 = pressure switch valve proving                                                                                    |               |   | x | x |
| 239 | Газ: останов раз в 24 часа при непрерывной работе<br>0 = не активировано<br>1 = активировано<br><b>Внимание:</b> по умолчанию этот параметр является активированным = (1); его можно изменить только на менеджере LMV37. С точки зрения безопасности, непрерывная работа действительна исключительно для газовых горелок с контрольным электродом. | Gas: Forced intermittent operation 0 = deactivated 1 = activated                                                                                                                                                | OEM           |   |   | x |
| 240 | Предел повторений потери сигнала пламени (значение, вводимое на заводе = 2 - диапазон ввода значений: 1 -2)                                                                                                                                                                                                                                        | Repetition limit loss of flame (default value= 2 - range:1 - 2)                                                                                                                                                 | OEM           | x | x | x |
| 241 | Газ: исполнение контроля герметичности (значение, вводимое на заводе = 2)<br><b>0</b> = отсутствие контроля герметичности<br><b>1</b> = контроль герметичности при запуске<br><b>2</b> = контроль герметичности при остановке<br><b>3</b> = контроль герметичности при остановке и при запуске                                                     | Gas: execution proving test (default value= 2)<br><b>0</b> = no proving test<br><b>1</b> = proving test on startup<br><b>2</b> = proving test on shutdown<br><b>3</b> = proving test on shutdown and on startup | OEM / Service | x | x | x |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |               |   |   |   |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---|---|---|
| 242 | Газ: время удаления газа при контроле герметичности (значение, вводимое на заводе = 3 сек - диапазон ввода значений: 0.2 сек - 10 сек)                                                                                                                                                                                                                                            | Gas: proving test evacuation time (default value = 3s - range:0.2s - 10s)                                                                                                                                                                                                                     | OEM           | x | x | x |
| 243 | Газ: время проверки атмосферного давления при контроле герметичности (значение, вводимое на заводе = 10 сек - диапазон ввода значений: 0.2 сек - 60 сек)                                                                                                                                                                                                                          | Gas: proving test time atmospheric pressure (default value = 10s - range:0.2s - 60s)                                                                                                                                                                                                          | OEM           | x | x | x |
| 244 | Газ: время заполнения блока контроля герметичности (значение, вводимое на заводе = 3 сек - диапазон ввода значений: 0.2 сек - 10 сек)                                                                                                                                                                                                                                             | Gas: proving test filling time (default value = 3s - range:0.2s - 10s)                                                                                                                                                                                                                        | OEM           | x | x | x |
| 245 | Газ: время тестирования давления газа (значение, вводимое на заводе = 10 сек - диапазон ввода значений: 0.2 сек - 60 сек)                                                                                                                                                                                                                                                         | Gas: proving test time gas pressure (default value = 10s - range:0.2s - 60s)                                                                                                                                                                                                                  | OEM           | x | x | x |
| 246 | Газ: время ожидания ответа от реле минимального давления газа (значение, вводимое на заводе = 10 сек - диапазон ввода значений: 0.2 сек - 60 сек)<br>Если давление газа слишком низкое, на фазе 22 не будет осуществлено запуска: система выполнит заданное количество попыток, пока не заблокируется. Время ожидания между попытками при каждой последующей попытке удваивается. | Gas: waiting time gas shortage (default value = 10s - range:0.2s - 60s)<br>If the gas pressure is too low, in phase 22 the startup will not be performed: the system tries for a certain number of times the it locks out. The time interval between two attempts is doubled at each attempt. | OEM           | x | x | x |
| 248 | Газ:Время пост-продувки 3 (исключено с помощью регулятора мощности (LR) - ВКЛ.                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Gas: Postpurge time 3 (abortion with load controller (LR)-ON                                                                                                                                                                                                                                  | OEM / Service | x | x | x |
| 261 | Жидкое топливо: датчик контроля пламени активирован (значение, вводимое на заводе = 0)<br><b>0</b> = QRB../QRC..<br><b>1</b> = ION / QRA..                                                                                                                                                                                                                                        | Oil: active detector flame evaluation (default value = 0)<br><b>0</b> = QRB../QRC..<br><b>1</b> = ION / QRA..                                                                                                                                                                                 | OEM / Service | x | x | x |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |               |   |   |   |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---|---|---|
| 262 | Жидкое топливо: предварительная продувка (значение, вводимое на заводе = 1)<br><b>1</b> = активирован<br><b>0</b> = не активирован<br>При применении в гражданских целях, согласно норматива EN267 обязательно нужно использовать предварительную продувку. При применении в промышленных целях, необходимо проверить в каких случаях согласно норматива EN746-2 предварительная продувка не обязательна. | Oil: prepurging (default value = 1)<br><b>0</b> = deactivated<br><b>1</b> = activated<br><b>0</b> = deactivated<br>WARNING: in the civil field, the prepurge is mandatory according to the standard EN267. In the industrial fields, check if the pre purge can be avoided according to the standard EN746-2 | OEM / Service | x | x | x |
| 265 | Жидкое топливо: время предварительной продувки (значение, вводимое на заводе = 15сек - диапазон ввода значений: 15сек - 60мин)                                                                                                                                                                                                                                                                            | Oil: prepurging time (default value = 15s - range:15s - 60min)                                                                                                                                                                                                                                               | OEM / Service | x | x | x |
| 266 | Жидкое топливо: предрозжиговое время (значение, вводимое на заводе = 2 сек - диапазон ввода значений: 0.2 сек - 60 мин)                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Oil: preignition time (default value = 2s - range:0.2s - 60min)                                                                                                                                                                                                                                              | OEM / Service | x | x | x |
| 267 | Жидкое топливо: время безопасности 1 (TSA1) (значение, вводимое на заводе = 5 сек - диапазон ввода значений: 0.2 сек - 15 сек)                                                                                                                                                                                                                                                                            | Oil: safety time 1 (TSA1) (default value = 5s - range:0.2 - 15s)                                                                                                                                                                                                                                             | OEM           | x | x | x |
| 269 | Жидкое топливо: ответное время на падение давления в пределах значений TSA1 и TSA2 (значение, вводимое на заводе = 1.8 сек - диапазон ввода значений: 0.2 сек - 14.8 сек)                                                                                                                                                                                                                                 | Oil: time to respond to pressure faults in TSA1 and TSA2 (default value = 1.8s - range:0.2s - 14.8s)                                                                                                                                                                                                         | OEM           | x | x | x |
| 270 | Жидкое топливо: интервал 1 (значение, вводимое на заводе = 2 сек - диапазон ввода значений: 0.2 сек - 60 мин)                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Oil: Interval 1 (default value = 2s - range:0.2s - 60min)                                                                                                                                                                                                                                                    | OEM / Service | x | x | x |
| 271 | Жидкое топливо: время безопасности 2 (TSA2) (значение, вводимое на заводе = 3 сек - диапазон ввода значений: 0.2 сек - 10 сек)                                                                                                                                                                                                                                                                            | Oil: safety time 2 (TSA2) (default value = 3s - range:0.2 - 10s)                                                                                                                                                                                                                                             | OEM           | x | x | x |
| 272 | Жидкое топливо: интервал 2 (значение, вводимое на заводе = 2 сек - диапазон ввода значений: 0.2 сек - 60 мин)                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Oil: Interval 2 (default value = 2s - range:0.2s - 60min)                                                                                                                                                                                                                                                    | OEM / Service | x | x | x |
| 273 | Жидкое топливо: Время после отключения (значение, вводимое на заводе = 8 сек - диапазон ввода значений: 0.2 сек - 60 сек)                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Oil: Postcombustion time (default value = 8s - range:0.2s - 60s)                                                                                                                                                                                                                                             | OEM / Service | x | x | x |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                          |               |   |   |   |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---|---|---|
| 274 | Жидкое топливо:<br>время постпродувки (значение,<br>вводимое на заводе = 0,2 сек - диапазон<br>ввода значений: 0,2 сек - 180 мин)                                                                                                              | Oil: Postpurging time (default value = 0.2s -<br>range:0.2s - 180min)                                                                                                    | OEM / Service | x | x | x |
| 276 | Жидкое топливо:Реле минимального<br>давления жидкого топлива (по умолчанию<br>= 1)<br>0 = не активировано<br>1 = активировано с фазы 38<br>2 = активировано со времени<br>безопасности (TSA)                                                   | Oil. Pressure switch-min input<br>0 = inactive<br>1 = active from phase 38<br>2 = active from safety time (TSA)                                                          | OEM / Service | x | x |   |
| 277 | Жидкое топливо: реле макс. давления<br>жидкого топлива/вход POC<br>0 = не активировано<br>1= реле макс. давления жидкого топлива<br>2= POC                                                                                                     | Oil: Pressure switch-max/POC input<br>0 = inactive<br>1 = pressure switch-max<br>2 = POC                                                                                 |               |   | x |   |
| 279 | Жидкое топливо: останов раз в 24 часа при<br>непрерывной работе.<br>0 = не активировано<br>1 = активировано<br>Внимание: по умолчанию этот параметр<br>активирован = (1); изменяется только на<br>менеджере LMV37.                             | Oil: Forced intermittent operation 0 = deacti-<br>vated 1 = activated                                                                                                    | OEM           |   | x | x |
| 280 | Предел повторений потери сигнала<br>пламени (значение, вводимое на заводе =<br>2 - диапазон ввода значений: 1- 2)                                                                                                                              | Repetition limit value loss of flame (default<br>value = 2 - range:1 - 2)                                                                                                | OEM           | x | x | x |
| 281 | Жидкое топливо: время впрыскивания<br>жидкого топлива (значение, вводимое на<br>заводе = 1)<br><b>0</b> = короткий предрозжиг (Ph38 - фаза<br>программы 38)<br><b>1</b> = длительный предрозжиг (с<br>вентилятором) (Ph22 - фаза программы 22) | Oil: time oil ignition (default value = 1)<br><b>0</b> = short preignition (Ph38-progr. phase 38)<br><b>1</b> = long preignition (with fan) (Ph22 - program<br>phase 22) | OEM / Service | x | x | x |
| 284 | Топливо 1 - Жидкое топливо: время<br>постпродувки 3 (исключено с помощью<br>регулятора мощности (LR) - ВКЛ.                                                                                                                                    | Oil: Postpurge time 3 (abortion with load con-<br>troller (LR)-ON                                                                                                        | OEM / Service | x | x | x |

**Блок 300: Контроль горелки(только LМV26)**

| Парам. | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Пароль        | LMV20<br>LMV27 | LMV26 | LMV37 |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------|-------|-------|
| 301    | <p>Топливо 1:Режим работы горелки (рампа топлива, модулирующая/ многоступенчатая, сервоприводы и т.д.)<br/>           __ = не определено (удаление кривых)<br/> <b>1</b> = прямой розжиг на газе (G mod)<br/> <b>2</b> = розжиг с помощью запальной горелки, подсоединяемой между двумя газовыми электроклапанами EV1/EV2 (Gp1 mod)<br/> <b>3</b> = розжиг с помощью запальной горелки, подсоединяемой перед газовым электроклапаном EV1 (Gp2 mod)<br/> <b>4</b> = розжиг на дизтопливе - модулирующая горелка (Lo mod)<br/> <b>5</b> = розжиг на дизтопливе - двухступенчатая (Lo 2 stage)<br/> <b>6</b> = розжиг на дизтопливе - трехступенчатая (Lo 3 stage)<br/> <b>7</b> = прямой розжиг на газе - регулирование пневматическое (G mod pneu)<br/> <b>8</b> = розжиг при помощи газовой запальной горелки, подсоединяемой между двумя газовыми электроклапанами EV1/EV2 - регулирование пневматическое (Gp1 mod pneu)<br/> <b>9</b> = розжиг с помощью газовой запальной горелки, подсоединяемой перед газовым электроклапаном EV1 - регулирование пневматическое (Gp2 mod pneu)<br/> <b>10</b> = жидкое топливо, модулирующая с розжигом с помощью запальной горелки (LOGp mod)</p> | <p>Fuel 1 : Burner operating mode (fuel train, modulating / multistage, actuators, etc..)<br/>           __ = undefined (delete curves)<br/> <b>1</b> = gas direct ignition (G mod)<br/> <b>2</b> = ignition by gas pilot connected between the two gas solenoid valves EV1/EV2 (Gp1 mod)<br/> <b>3</b> = ignition by gas pilot connected upstream the gas EV1 (Gp2 mod)<br/> <b>4</b> = light oil ignition - modulating (Lo mod)<br/> <b>5</b> = light oil ignition - double stage (Lo 2 stage)<br/> <b>6</b> = light oil ignition - three stage (Lo 3 stage)<br/> <b>7</b> = gas direct ignition - pneumatic regulation (G mod pneu)<br/> <b>8</b> = ignition by gas pilot connected between the two gas solenoid valves EV1/EV2 - pneumatic regulation (Gp1 mod pneu)<br/> <b>9</b> = ignition by gas pilot connected upstream the gas EV1 - pneumatic regulation (Gp2 mod pneu)<br/> <b>10</b> = LoGp mod</p> | OEM / Service |                | x     |       |



|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                     |               |  |   |  |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--|---|--|
|     | <b>11</b> = жидкое топливо, 2-хступенчатая с розжигом с помощью запальной горелки (LOGp 2-stage)<br><b>12</b> = жидкое топливо, модулирующая с 2-мя топливными клапанами (LOGmod 2 valve)<br><b>13</b> = жидкое топливо, модулирующая с 2-мя топливными клапанами и с розжигом с помощью запальной горелки (LOGp 2 valve)<br><b>14</b> = газ, модулирующая, пневматическая, без сервоприводов (Gmod pneu)<br><b>15</b> = газ, рампа Gp1 модулирующая, пневматическая, без сервоприводов (Gp1 mod pneu)<br><b>16</b> = газ, рампа Gp2 модулирующая, пневматическая, без сервоприводов (Gp2 mod pneu) | <b>11</b> = LoGp 2-stage<br><b>12</b> = Lo mod 2 fuel valves<br><b>13</b> = LoGp mod 2 fuel valves<br><b>14</b> = G mod pneu without actuator<br><b>15</b> = Gp1 mod pneu without actuator<br><b>16</b> = Gp2 mod pneu without actuator             |               |  |   |  |
|     | <b>17</b> = жидкое топливо LO, 2-хступенчатая, без сервоприводов<br><b>18</b> = жидкое топливо LO, 3-хступенчатая, без сервоприводов<br><b>19</b> = газ, рампа Gmod только с одним сервоприводом для газа<br><b>20</b> = газ, Gp1 mod только с одним сервоприводом для газа<br><b>21</b> = газ, Gp2 mod только с одним сервоприводом для газа<br><b>22</b> = жидкое топливо LO mod только с одним сервоприводом для жидкого топлива                                                                                                                                                                 | <b>17</b> = Lo 2-stage without actuator<br><b>18</b> = Lo 3-stage without actuator<br><b>19</b> = G mod gas actuator only<br><b>20</b> = Gp1 mod gas actuator only<br><b>21</b> = Gp2 mod gas actuator only<br><b>22</b> = Lo mod oil actuator only |               |  | x |  |
| 321 | Топливо1Газ : датчик контроля пламени активирован (значение, вводимое на заводе = 1)<br><b>0</b> = QRB../QRC..<br><b>1</b> = ION / QRA..                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Fuel 1 - Gas: active detector flame evaluation (default value = 1)<br><b>0</b> = QRB../QRC..<br><b>1</b> = ION / QRA..                                                                                                                              | OEM / Service |  | x |  |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |               |  |   |  |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--|---|--|
| 322 | <p>Топливо1 - Газ: Предварительная продувка (значение, вводимое на заводе = 1)</p> <p><b>1</b> = активирована</p> <p><b>0</b> = не активирована</p> <p>ВНИМАНИЕ : при применении в гражданских целях, согласно норматива EN676 обязательно нужно использовать предварительную продувку. При применении в промышленных целях, необходимо проверить в каких случаях согласно норматива EN746-2 предварительная продувка не обязательна.</p> <p>В тех случаях, когда продувка не требуется, горелка должна изготавливаться в обязательном порядке с блоком контроля герметичности и газами клапанами класса A.</p> | <p>Fuel 1 - Gas: Pre-purging (default value = 1)</p> <p><b>1</b> = active</p> <p><b>0</b> = deactivated</p> <p>WARNING: in the civil field, the prepurge is mandatory according to the standard EN676. In the industrial fields, check if the pre purge can be avoided according to the standards EN746-2</p> <p>If the prepurge is not performed, the burner must be equipped with two valves and the proving system.</p> | OEM / Service |  | x |  |
| 323 | <p>Предел повторов реле минимального давления газа (значение, вводимое на заводе = 16 - диапазон ввода значений: 1 - 16)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>Repetition limit pressure switch-min-gas (default value = 16 - range:1 - 16)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | OEM / Service |  | x |  |
| 325 | <p>Топливо1 - Газ: время предварительной продувки (значение, вводимое на заводе = 20 сек - диапазон ввода значений: 20 сек - 60 мин)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <p>Fuel 1 - Gas: Prepurge time (default value = 20s - range:20s - 60min)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | OEM / Service |  | x |  |
| 326 | <p>Топливо1 - Газ: предрозжиговое время (значение, вводимое на заводе = 2 сек - диапазон ввода значений: 0,2 сек - 60 мин)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>Fuel 1 - Gas: Preignition time (default value = 2s - range: 0.2s - 60min)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | OEM / Service |  | x |  |
| 327 | <p>Топливо 1 - Газ: время безопасности 1 (TSA1) (значение, вводимое на заводе = 3сек - диапазон ввода значений: 0.2 - 10 сек)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>Fuel 1 - Gas: Safety time 1 (TSA1) (default value = 3s - range: 0.2 - 10s)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | OEM           |  | x |  |
| 329 | <p>Топливо 1 - Газ: ответное время на падение давления в пределах значений TSA1 и TSA2 (значение, вводимое на заводе = 1.8 сек - диапазон ввода значений : 0.2 сек - 9.8 сек)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>Fuel 1 - Gas: time to respond to pressure faults in TSA1 e TSA2 (default value = 1.8s - range: 0.2s - 9.8s)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | OEM           |  | x |  |
| 330 | <p>Топливо1 - Газ: интервал 1 (значение, вводимое на заводе = 2 сек - диапазон ввода значений: 0.2 сек - 60 мин)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>Fuel 1 - Gas: Interval 1 (default value = 2s - range: 0.2s - 60min)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | OEM / Service |  | x |  |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                          |               |  |   |  |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--|---|--|
| 331 | Топливо 1 - Газ: время безопасности 2 (TSA2) (значение, вводимое на заводе = 3 сек - диапазон ввода значений: 0.2 сек - 10 сек)                                                                                                                                                                            | Fuel 1 - Gas: Safety time 2 (TSA2) (default value = 3s - range:0.2 - 10s)                                                                                                                                                | OEM           |  | x |  |
| 332 | Топливо1 - Газ: Интервал 2 (значение, вводимое на заводе = 2 сек - диапазон ввода значений: 0.2 сек - 60 мин)                                                                                                                                                                                              | Fuel 1 - Gas: Interval 2 (default value = 2s - range:0.2s - 60min)                                                                                                                                                       | OEM / Service |  | x |  |
| 333 | Топливо 1 - Газ: Время безопасности после отключения (значение, вводимое на заводе = 8 сек - диапазон ввода значений: 0.2 сек - 60 сек)                                                                                                                                                                    | Fuel 1 - Gas: postcombustion time (default value = 8s - range:0.2s - 60s)                                                                                                                                                | OEM / Service |  | x |  |
| 334 | Топливо 1 - Газ: Время постпродувки (значение, вводимое на заводе = 0.2 сек - диапазон ввода значений: 0.2 сек - 180 мин)                                                                                                                                                                                  | Fuel 1 - Gas: Postpurge time (default value = 0.2s - range:0.2s - 180min)                                                                                                                                                | OEM / Service |  | x |  |
| 336 | Топливо1 - Газ:Реле минимального давления газа (по умолчанию =1)<br>0 = не активировано<br>1 = реле минимального давления газа (перед клапанов V1)<br>2 = контроль за утечками клапанов с помощью реле давления (смонтировано между клапанами V1 и V2)                                                     | Fuel 1 - Gas: Pressure switch-min input<br>0 = inactive<br>1 = pressure switch-min (upstream of fuel valve 1 (V1))<br>2 = valve proving via pressure switch-min (between fuel valves 1 (V1) and 2 (V2))                  | OEM / Service |  | x |  |
| 337 | Топливо1 - Газ: реле макс. давления газа/ вход РОС<br>0 = не активирован<br>1= реле макс. давления газа<br>2= РОС<br>3 = реле давления для контроля за утечками                                                                                                                                            | Fuel 1 - Gas: Pressure switch-max / РОС input<br>0 = inactive 1 = pressure switch-max<br>2 = РОС<br>3 = pressure switch valve proving                                                                                    |               |  | x |  |
| 340 | Предел повторений потери сигнала пламени (значение, вводимое на заводе = 2 - диапазон ввода значений: 1 -2)                                                                                                                                                                                                | Repetition limit loss of flame (default value= 2 - range:1 - 2)                                                                                                                                                          | OEM           |  | x |  |
| 341 | Топливо 1 - Газ: исполнение контроля герметичности (значение, вводимое на заводе = 2)<br><b>0</b> = отсутствие контроля герметичности<br><b>1</b> = контроль герметичности при запуске<br><b>2</b> = контроль герметичности при остановке<br><b>3</b> = контроль герметичности при остановке и при запуске | Fuel 1 - Gas: execution proving test (default value= 2)<br><b>0</b> = no proving test<br><b>1</b> = proving test on startup<br><b>2</b> = proving test on shutdown<br><b>3</b> = proving test on shutdown and on startup | OEM / Service |  | x |  |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |               |  |   |  |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--|---|--|
| 342 | Топливо 1 - Газ: время удаления газа при контроле герметичности (значение, вводимое на заводе = 3 сек - диапазон ввода значений: 0.2 сек - 10 сек)                                                                                                                                                                                                                                            | Fuel 1 - Gas: proving test evacuation time (default value = 3s - range:0.2s - 10s)                                                                                                                                                                                                                     | OEM           |  | x |  |
| 343 | Топливо 1 - Газ: время проверки атмосферного давления при контроле герметичности (значение, вводимое на заводе = 10 сек - диапазон ввода значений: 0.2 сек - 60 сек)                                                                                                                                                                                                                          | Fuel 1 - Gas: proving test time atmospheric pressure (default value = 10s - range:0.2s - 60s)                                                                                                                                                                                                          | OEM           |  | x |  |
| 344 | Топливо 1 - Газ: время заполнения блока контроля герметичности (значение, вводимое на заводе = 3 сек - диапазон ввода значений: 0.2 сек - 10 сек)                                                                                                                                                                                                                                             | Fuel 1 - Gas: proving test filling time (default value = 3s - range:0.2s - 10s)                                                                                                                                                                                                                        | OEM           |  | x |  |
| 345 | Топливо 1 - Газ: время тестирования давления газа (значение, вводимое на заводе = 10 сек - диапазон ввода значений: 0.2 сек - 60 сек)                                                                                                                                                                                                                                                         | Fuel 1 - Gas: proving test time gas pressure (default value = 10s - range:0.2s - 60s)                                                                                                                                                                                                                  | OEM           |  | x |  |
| 346 | Топливо 1 - Газ: время ожидания ответа от реле минимального давления газа (значение, вводимое на заводе = 10 сек - диапазон ввода значений: 0.2 сек - 60 сек)<br>Если давление газа слишком низкое, на фазе 22 не будет осуществлено запуска: система выполнит заданное количество попыток, пока не заблокируется. Время ожидания между попытками при каждой последующей попытке удваивается. | Fuel 1 - Gas: waiting time gas shortage (default value = 10s - range:0.2s - 60s)<br>If the gas pressure is too low, in phase 22 the startup will not be performed: the system tries for a certain number of times the it locks out. The time interval between two attempts is doubled at each attempt. | OEM           |  | x |  |
| 348 | Топливо 1 - Газ:Время пост-продувки 3 (исключено с помощью регулятора мощности (LR) - ВКЛ.                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Fuel 1 - Gas: Postpurge time 3 (abortion with load controller (LR)-ON                                                                                                                                                                                                                                  | OEM / Service |  | x |  |
| 361 | Топливо 1 - Жидкое топливо: датчик контроля пламени активирован (значение, вводимое на заводе = 0)<br><b>0</b> = QRB../QRC..<br><b>1</b> = ION / QRA..                                                                                                                                                                                                                                        | Fuel 1 - Oil: active detector flame evaluation (default value = 0)<br><b>0</b> = QRB../QRC..<br><b>1</b> = ION / QRA..                                                                                                                                                                                 | OEM / Service |  | x |  |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |               |  |   |  |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--|---|--|
| 362 | Топливо1 - Жидкое топливо:<br>предварительная продувка (значение,<br>вводимое на заводе = 1)<br><b>1</b> = активирован<br><b>0</b> = не активирован<br>При применении в гражданских целях,<br>согласно норматива EN267 обязательно<br>нужно использовать предварительную<br>продувку. При применении в<br>промышленных целях, необходимо<br>проверить в каких случаях согласно<br>норматива EN746-2 предварительная<br>продувка не обязательна. | Fuel 1 - Oil: prepurging (default value = 1)<br><b>0</b> = deactivated<br><b>1</b> = activated<br><b>0</b> = deactivated<br>WARNING: in the civil field, the prepurge is<br>mandatory according to the standard EN267.<br>In the industrial fiels, check if the pre purge<br>can be avoided according to the standard<br>EN746-2 | OEM / Service |  | x |  |
| 365 | Топливо1 - Жидкое топливо: время<br>предварительной продувки (значение,<br>вводимое на заводе = 15сек - диапазон<br>ввода значений: 15сек - 60мин)                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Fuel 1 - Oil: prepurging time (default value =<br>15s - range:15s - 60min)                                                                                                                                                                                                                                                       | OEM / Service |  | x |  |
| 366 | Топливо 1 - Жидкое топливо:<br>предрозжиговое время (значение,<br>вводимое на заводе = 2 сек - диапазон<br>ввода значений: 0.2 сек - 60 мин)                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Fuel 1 - Oil: preignition time (default value =<br>2s - range:0.2s - 60min)                                                                                                                                                                                                                                                      | OEM / Service |  | x |  |
| 367 | Топливо 1 - Жидкое топливо: время<br>безопасности 1 (TSA1) (значение,<br>вводимое на заводе = 5 сек - диапазон<br>ввода значений: 0.2 сек - 15 сек)                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Fuel 1 - Oil: safety time 1 (TSA1) (default<br>value = 5s - range:0.2 - 15s)                                                                                                                                                                                                                                                     | OEM           |  | x |  |
| 369 | Топливо 1 - Жидкое топливо: ответное<br>время на падение давления в пределах<br>значений TSA1 и TSA2 (значение,<br>вводимое на заводе = 1.8 сек - диапазон<br>ввода значений: 0.2 сек - 14.8 сек)                                                                                                                                                                                                                                               | Fuel 1 - Oil: time to respond to pressure faults<br>in TSA1 and TSA2 (default value = 1.8s -<br>range:0.2s - 14.8s)                                                                                                                                                                                                              | OEM           |  | x |  |
| 370 | Топливо 1 - Жидкое топливо: интервал 1<br>(значение, вводимое на заводе = 2 сек -<br>диапазон ввода значений: 0.2 сек - 60 мин)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Fuel 1 - Oil: Interval 1 (default value = 2s -<br>range:0.2s - 60min)                                                                                                                                                                                                                                                            | OEM / Service |  | x |  |
| 371 | Топливо 1 - Жидкое топливо: время<br>безопасности 2 (TSA2) (значение,<br>вводимое на заводе = 3 сек . диапазон<br>ввода значений: 0.2 сек -10 сек)                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Fuel 1 - Oil: safety time 2 (TSA2) (default<br>value = 3s - range:0.2 - 10s)                                                                                                                                                                                                                                                     | OEM           |  | x |  |
| 372 | Топливо 1 - Жидкое топливо: интервал 2<br>(значение, вводимое на заводе = 2 сек -<br>диапазон ввода значений: 0.2 сек - 60 мин)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Fuel 1 - Oil: Interval 2 (default value = 2s -<br>range:0.2s - 60min)                                                                                                                                                                                                                                                            | OEM / Service |  | x |  |
| 373 | Топливо 1 - Жидкое топливо: Время после<br>отключения (значение, вводимое на<br>заводе = 8 сек - диапазон ввода значений:<br>0.2 сек - 60 сек)                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Fuel 1 - Oil: Postcombustion time (default<br>value = 8s - range:0.2s - 60s)                                                                                                                                                                                                                                                     | OEM / Service |  | x |  |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                      |               |  |   |  |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--|---|--|
| 374 | Жидкое топливо:<br>время постпродувки (значение,<br>вводимое на заводе = 0,2 сек - диапазон<br>ввода значений: 0,2 сек - 180 мин)                                                                                                                          | Fuel 1 - Oil: Postpurging time (default value<br>= 0.2s - range:0.2s - 180min)                                                                                                       | OEM / Service |  | x |  |
| 377 | Топливо 1 - Жидкое топливо: Реле макс.<br>давления жидкого топлива/вход РОС<br>0 = не активирован<br>1= Реле макс. давления жидкого топлива<br>2= РОС                                                                                                      | Fuel 1 - Oil: Pressure switch-max/POC input<br>0 = inactive<br>1 = pressure switch-max<br>2 = POC                                                                                    |               |  | x |  |
| 380 | Предел повторений потери сигнала<br>пламени (значение, вводимое на заводе =<br>2 - диапазон ввода значений: 1- 2)                                                                                                                                          | Repetition limit value loss of flame (default<br>value = 2 - range:1 - 2)                                                                                                            | OEM           |  | x |  |
| 381 | Топливо 1 - Жидкое топливо: время<br>впрыскивания жидкого топлива (значение,<br>вводимое на заводе = 1)<br><b>0</b> = короткий предрозжиг (Ph38 - фаза<br>программы 38)<br><b>1</b> = длительный предрозжиг (с<br>вентилятором) (Ph22 - фаза программы 22) | Fuel 1 - Oil: time oil ignition (default value =<br>1)<br><b>0</b> = short preignition (Ph38-progr. phase 38)<br><b>1</b> = long preignition (with fan) (Ph22 - program<br>phase 22) | OEM / Service |  | x |  |
| 384 | Топливо 1 - Жидкое топливо: время<br>постпродувки 3 (исключено с помощью<br>регулятора мощности (LR) - ВКЛ.                                                                                                                                                | Fuel 1 - Oil: Postpurge time 3 (abortion with<br>load controller (LR)-ON                                                                                                             | OEM / Service |  | x |  |

**Блок 400: Ввод кривых соотношения “воздух - топливо”**

| Парам. | Описание                                                                                                                                                                 | Description                                                                                                                                      | Пароль        | LMV20<br>LMV27 | LMV26 | LMV37 |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------|-------|-------|
| 401    | Кривые контроля сервопривода топлива (F): войти в перечень составления точек кривых (от P0 до P9) - проконсультироваться с параграфом “Ввод кривых”                      | Ratio control curve fuel actuator (F): it accesses to the parameter list of the points to be set (P0 to P9) - see paragraph “Setting the curves” | OEM / Service | x              | x     | x     |
| 402    | Кривые контроля сервопривода воздуха (A): войти в перечень составления точек кривых (от P0 до P9) - проконсультироваться с параграфом “Ввод кривых”                      | Ratio control curve air actuator (A): it accesses to the parameter list of the points to be set (P0 to P9) - see paragraph “Setting the curves”  | OEM / Service | x              | x     | x     |
| 403    | Кривые контроля частотного преобразователя (F+ A): войти в перечень составления точек кривых (от P0 до P9) - проконсультироваться с параграфом “Ввод кривых”             | Ratio control curves VSD (curve setting only)                                                                                                    | SO            |                | x     | x     |
| 404    | Топливо 1 - Кривые контроля сервопривода топлива 1 (F): войти в перечень составления точек кривых (от P0 до P9) - проконсультироваться с параграфом “Ввод кривых”        | Fuel 1: Ratio control curves fuel actuator (curve setting only)                                                                                  | SO            |                | x     |       |
| 405    | Топливо1 -Кривые контроля сервопривода воздуха (A): войти в перечень составления точек кривых (от P0 до P9) - проконсультироваться с параграфом “Ввод кривых”            | Fuel 1: Ratio control curves air actuator (curve setting only)                                                                                   | SO            |                | x     |       |
| 406    | Топливо 1 - Кривые контроля частотного преобразователя (F+ A): войти в перечень составления точек кривых (от P0 до P9) - проконсультироваться с параграфом “Ввод кривых” | Fuel 1: Ratio control curves VSD (curve setting only)                                                                                            | SO            |                | x     |       |



**Блок 500: Контроль соотношения “воздух - топливо”**

| Парам. | Описание                                                                                                                                                                                                                                                           | Description                                                                                                                                                                     | Пароль        | LMV20<br>LMV27 | LMV26 | LMV37 |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------|-------|-------|
| 501    | Положение сервопривода топлива при отсутствии пламени (no flame)<br><b>Метка 0</b> = положение паузы = 0°<br><b>Метка 1</b> = положение предварительной продувки = 0°<br><b>Метка 2</b> = положение постпродувки = 15°                                             | No-flame position fuel actuator<br><br><b>Index 0</b> = no-load position = 0°<br><b>Index 1</b> = prepurge position = 0°<br><b>Index 2</b> = postpurge position = 15°           | OEM / Service | x              | x     | x     |
| 502    | Положение сервопривода воздуха при отсутствии пламени (no flame)<br><b>Метка 0</b> = положение паузы = 0°<br><b>Метка 1</b> = положение предварительной продувки = 90°<br><b>Метка 2</b> = положение постпродувки = 45°                                            | No-flame position air actuator<br><br><b>Index 0</b> = no-load position = 0°<br><b>Index 1</b> = prepurge position = 90°<br><b>Index 2</b> = postpurge position = 45°           | OEM / Service | x              | x     | x     |
| 503    | % оборотов двигателя с инвертером. 0% = вентилятор не работает, 100% = вентилятор на максимальной скорости<br><b>Метка 0</b> = положение паузы = 0%<br><b>Метка 1</b> = положение предварительной продувки = 100%<br><b>Метка 2</b> = положение постпродувки = 50% | No-flame speeds VSD<br>Index 0 = no-load speed = 0%<br>Index 1 = prepurge speed = 100%<br>Index 2 = postpurge speed = 50%                                                       | OEM / Service |                | x     | x     |
| 504    | Топливо1 - Положение сервопривода топлива при отсутствии пламени (no flame)<br><b>Метка 0</b> = положение паузы = 0°<br><b>Метка 1</b> = положение предварительной продувки = 0°<br><b>Метка 2</b> = положение постпродувки = 15°                                  | Fuel 1<br>No-flame position fuel actuator<br><br><b>Index 0</b> = no-load position = 0°<br><b>Index 1</b> = prepurge position = 0°<br><b>Index 2</b> = postpurge position = 15° | OEM / Service |                | x     |       |
| 505    | Топливо 1 - Положение сервопривода воздуха при отсутствии пламени (no flame)<br><b>Метка 0</b> = положение паузы = 0°<br><b>Метка 1</b> = положение предварительной продувки = 90°<br><b>Метка 2</b> = положение постпродувки = 45°                                | Fuel 1<br>No-flame position air actuator<br><br><b>Index 0</b> = no-load position = 0°<br><b>Index 1</b> = prepurge position = 90°<br><b>Index 2</b> = postpurge position = 45° | OEM / Service |                | x     |       |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                     |               |  |   |   |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--|---|---|
| 506 | Топливо 1 - % оборотов двигателя с инвертером. 0% = вентилятор не работает, 100% = вентилятор на максимальной скорости<br><b>Метка 0</b> = положение паузы = 0%<br><b>Метка 1</b> = положение предварительной продувки = 100%<br><b>Метка 2</b> = положение постпродувки = 50% | Fuel 1<br>No-flame speeds VSD<br>Index 0 = no-load speed = 0%<br>Index 1 = prepurge speed = 100%<br>Index 2 = postpurge speed = 50% | OEM / Service |  | x |   |
| 522 | Время наращивания оборотов вентилятора                                                                                                                                                                                                                                         | Ramp up                                                                                                                             | OEM / Service |  | x | x |
| 523 | Время снижения оборотов вентилятора                                                                                                                                                                                                                                            | Ramp down                                                                                                                           | OEM / Service |  | x | x |
| 542 | Активация Инвертера/ Широтно-импульсная модуляция (ШИМ) вентилятора<br>0=дезактивирован<br>1=активирован<br>* [ШИМ = англ. pulse-width modulation PWM]                                                                                                                         | Activation of VSD / PWM fan<br>(PWM = Pulse-Width Modulation)                                                                       | OEM / Service |  | x | x |

| 544 |                        |                                           | Параметр. 544                             |                  |                  |                  | OEM / Service | x | x | x |
|-----|------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------|------------------|------------------|---------------|---|---|---|
|     |                        |                                           | Модуляция<br>32s                          | Модуляция<br>48s | Модуляция<br>64s | Модуляция<br>80s |               |   |   |   |
|     | Сервопривд             | Параметр<br>скорость<br>сервопривд<br>613 | Максимальная разница между точками кривой |                  |                  |                  |               |   |   |   |
|     | Сервопривд<br>(<= 5Nm) | 5s / 90°                                  | 31°                                       | 46°              | 62°              | 77°              |               |   |   |   |
|     | Сервопривд<br>SQM33.7  | 17s / 90°                                 | 9°<br>(1)                                 | 13°              | 18°              | 22°              |               |   |   |   |

(1) В этом случае максимальное положение 90 °, не может быть достигнуто

|     |                                                                                                                       |                                                            |               |   |   |   |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|---------------|---|---|---|
| 545 | Минимальный процент нагрузки для модуляции (значение, вводимое на заводе = не вводится - диапазон ввода 20% - 100%)   | Lower load limit (default value = n.d. - range:20%-100%)   | OEM / Service | x | x | x |
| 546 | Максимальный процент нагрузки для модуляции (значение, вводимое на заводе = не вводится - диапазон ввода: 20% - 100%) | Higher load limite (default value = n.d. - range:20%-100%) | OEM / Service | x | x | x |

|     |                                                                                                                                   |                                                                      |               |  |   |  |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------|--|---|--|
| 565 | Топливо1 - Минимальный процент нагрузки для модуляции (значение, вводимое на заводе = не вводится - диапазон ввода 20% - 100%)    | Fuel 1<br>Lower load limit (default value = n.d. - range:20%-100%)   | OEM / Service |  | x |  |
| 566 | Топливо 1 - Максимальный процент нагрузки для модуляции (значение, вводимое на заводе = не вводится - диапазон ввода: 20% - 100%) | Fuel 1<br>Higher load limite (default value = n.d. - range:20%-100%) | OEM / Service |  | x |  |

**Блок 600: Сервоприводы**

| Парам. | Описание                                                                                                                                                                                                                           | Description                                                                                                                                                                                    | Пароль        | LMV20<br>LMV27 | LMV26 | LMV37 |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------|-------|-------|
| 601    | Ввод точки ссылки<br><b>Метка 0</b> = топливо<br><b>Метка 1</b> = воздух<br><b>0</b> = закрыто (<0°)<br><b>1</b> = открыто (>90°)                                                                                                  | Selection of reference point<br><b>Index 0</b> = fuel<br><b>Index 1</b> = air<br><b>0</b> = closed (<0°)<br><b>1</b> = open (>90°)                                                             | OEM           | x              | x     | x     |
| 602    | Направления движения сервопривода<br><b>Метка 0</b> = топливо<br><b>Метка 1</b> = воздух<br><b>0</b> = против часовой стрелки<br><b>1</b> = по часовой стрелке<br>ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ НА<br>НИЖЕСЛЕДУЮЩЕЕ СООБЩЕНИЕ!!                | Actuator's direction of rotation<br><b>Index 0</b> = fuel<br><b>Index 1</b> = air<br><b>0</b> = counterclockwise<br><b>1</b> = clockwise<br>SEE "WARNING" MESSAGE QUOTED<br>BELOW.             | OEM           | x              | x     | x     |
| 606    | Допустимый предел для мониторинга<br>положения (0.1°)<br><b>Метка 0</b> = топливо<br><b>Метка 1</b> = воздух                                                                                                                       | Tolerance limit of position monitoring (0.1°)<br><b>Index 0</b> = fuel<br><b>Index 1</b> = air                                                                                                 | OEM / Service | x              | x     | x     |
| 608    | Топливо1 - Ввод точки ссылки<br><b>Метка 0</b> = топливо<br><b>Метка 1</b> = воздух<br><b>0</b> = закрыто (<0°)<br><b>1</b> = открыто (>90°)                                                                                       | Fuel 1 :<br>Selection of reference point<br><b>Index 0</b> = fuel<br><b>Index 1</b> = air<br><b>0</b> = closed (<0°)<br><b>1</b> = open (>90°)                                                 | OEM           |                | x     |       |
| 609    | Топливо 1 - Направления движения<br>сервопривода<br><b>Метка 0</b> = топливо<br><b>Метка 1</b> = воздух<br><b>0</b> = против часовой стрелки<br><b>1</b> = по часовой стрелке<br>ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ НА<br>НИЖЕСЛЕДУЮЩЕЕ СООБЩЕНИЕ!! | Fuel 1 :<br>Actuator's direction of rotation<br><b>Index 0</b> = fuel<br><b>Index 1</b> = air<br><b>0</b> = counterclockwise<br><b>1</b> = clockwise<br>SEE "WARNING" MESSAGE QUOTED<br>BELOW. | OEM           |                | x     |       |
| 610    | Топливо 1 - Допустимый предел для<br>мониторинга положения (0.1°)<br><b>Метка 0</b> = топливо<br><b>Метка 1</b> = воздух                                                                                                           | Fuel 1 :<br>Tolerance limit of position monitoring (0.1°)<br><b>Index 0</b> = fuel<br><b>Index 1</b> = air                                                                                     | OEM / Service |                | x     |       |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                    |               |       |   |   |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------|---|---|
| 611 | Тип ссылки сервоприводов: Метка 0 = топливо (по умолчанию = 0 (стандартная ссылка) Метка 1 = воздух (по умолчанию = 0 (стандартная ссылка)<br>0 = стандарт<br>1 = останавливаться в используемом (рабочем) диапазоне.<br>2 = внутренние остановки (SQN1....)<br>3 = оба/е | Type of referencing<br>Index 0 = fuel<br>Index 1 = air<br>0 = standard<br>1 = stop within usable range<br>2 = internal stop (SQN1...)<br>3 = both                  | OEM           | x     | x | x |
| 612 | Топливо 1 - Тип ссылки сервоприводов:<br>0 = стандарт<br>1 = останавливаться в используемом (рабочем) диапазоне.<br>2 = внутренние остановки (SQN1....)<br>3 = оба/е                                                                                                      | Fuel 1:<br>Type of reference for fuel actuator<br>0 = standard<br>1 = range stop in the usable range<br>2 = internal range stop (SQN1...)<br>3 = both              | OEM           |       | x |   |
| 613 | <b>Метка 0</b> = топливо<br><b>Метка 1</b> = воздух<br>0 = 5s / 90° (1Nm, 1,2Nm, 3Nm)<br>1 = 10s / 90° (6Nm)<br>2 = 17s / 90° (10Nm)                                                                                                                                      | Type of actuator<br><b>Index 0</b> = fuel<br><b>Index 1</b> = air<br>0 = 5 s / 90° (1Nm, 1,2Nm, 3Nm)<br>1 = 10 s / 90° (6Nm)<br>2 = 17 s / 90° (10Nm)              | OEM           | x     | x | x |
| 614 | Топливо 1 :<br><b>Метка 0</b> = топливо<br><b>Метка 1</b> = воздух<br>0 = 5s / 90° (1Nm, 1,2Nm, 3Nm)<br>1 = 10s / 90° (6Nm)<br>2 = 17s / 90° (10Nm)                                                                                                                       | Fuel 1 : Type of actuator<br><b>Index 0</b> = fuel<br><b>Index 1</b> = air<br>0 = 5 s / 90° (1Nm, 1,2Nm, 3Nm)<br>1 = 10 s / 90° (6Nm)<br>2 = 17 s / 90° (10Nm)     | OEM           |       | x |   |
| 641 | Активация процедуры нормализации инвертера (ссылаться на код ошибки 82)<br>0 = нормализация деактивирована<br>1 = нормализация активирована                                                                                                                               | Control of speed standardization of VSD Error diagnostics of negative values (refer to error code 82)0 = no speed standardization 1 = speed standardization active |               |       | x | x |
| 645 | Конфигурация аналогового выхода , % нагрузки (значение, вводимое на заводе = 0)<br><b>0</b> = DC 0..10 V<br><b>1</b> = DC 2..10 V<br><b>2</b> = DC 0/2..10 V                                                                                                              | Configuration of analog output (default value = 0)<br><b>0</b> = DC 0..10 V<br><b>1</b> = DC 2..10 V<br><b>2</b> = DC 0/2..10 V                                    | OEM / Service | LMV27 | x | x |



**ВНИМАНИЕ:** для сервопривода SQM3x ввести направление вращения на основании функции сервопривода. Для сервопривода SQN1x **всегда** вводить направление **против часовой стрелки**, независимо от выбранной для работы модели.

**Блок 700: Архив ошибок**

| Парам. | Описание                                            | Description                                 | Пароль         |
|--------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------|
| 701    | Архив ошибок: 701 - 725.01.код                      | Error history: 701 - 725.01.code            | Service / Info |
| ◦      | Архив ошибок: 701 - 725.02.диагностический код      | Error history: 701 - 725.02.diagnostic code | Service / Info |
| ◦      | Архив ошибок: 701 - 725.03.класс ошибки             | Error history: 701 - 725.03.error class     | Service / Info |
| ◦      | Архив ошибок: 701 - 725.04.фаза                     | Error history: 701 - 725.04.phase           | Service / Info |
| ◦      | Архив ошибок: 701 - 725.05.счетчик времени запусков | Error history: 701 - 725.05.startup counter | Service / Info |
| 725    | Архив ошибок: 701 - 725.06.нагрузка                 | Error history: 701 - 725.06.load            | Service / Info |



**Блок 900: Данные процесса**

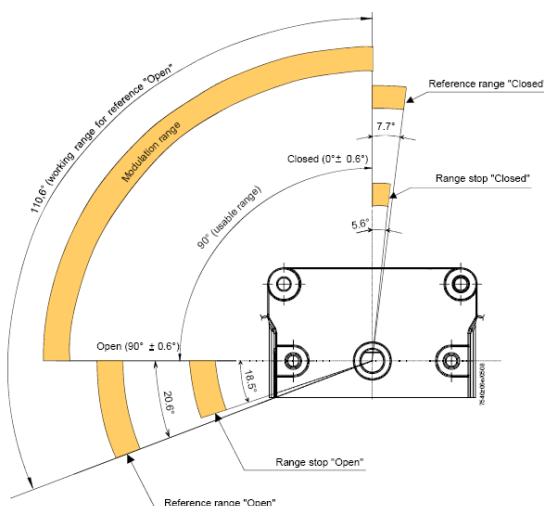
| Парам. | Описание                                                                                                                                                               | Description                                                                                                                                | Пароль         |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 903    | Мощность в данное время (значение, вводимое на заводе = 0% - диапазон ввода значений = 0 - 100%)<br><b>Метка 0</b> = топливо<br><b>Метка 1</b> = воздух                | Current output (default value = 0% - range = 0-100%)<br><b>Index 0</b> = fuel<br><b>Index 1</b> = air                                      | Service / Info |
| 922    | Разностное положение сервоприводов (значение, вводимое на заводе = 0% - диапазон ввода значений = - 50% - 150%)<br><b>Метка 0</b> = топливо<br><b>Метка 1</b> = воздух | Incremental position of actuators (default value = 0% - range = -50% - 150%)<br><b>Index 0</b> = fuel<br><b>Index 1</b> = air              | Service / Info |
| 935    | Абсолютное число оборотов двигателя                                                                                                                                    | Absolute speed                                                                                                                             | OEM / Service  |
| 936    | Число оборотов на фазе нормализации                                                                                                                                    | Standardized speed                                                                                                                         | Service / Info |
| 942    | Источник мощности активирован                                                                                                                                          | Active load source                                                                                                                         | OEM / Service  |
| 945    | Только с <b>LMV26</b> :<br>Топливо используемое в настоящее время<br>0 =Топливо 0<br>1 =Топливо 1                                                                      | Actual fuel<br>0 = fuel 0<br>1 = fuel 1                                                                                                    | Service / Info |
| 947    | Результат опроса контактов (кодирование бита)                                                                                                                          | Result of contact sensing (bit-coded)                                                                                                      | Service / Info |
| 950    | Состояние реле (кодирование бита)                                                                                                                                      | Required relay state (bit-coded)                                                                                                           | Service / Info |
| 954    | Интенсивность пламени( 0% ÷ 100%);<br>минимальный ток30% = 4 µA;<br>максимально ток100% = 16 µA;<br>максимально допустимый ток= 40 µA.                                 | Intensity of flame (range = 0% - 100%)<br>minimum current 30% = 4 µA;<br>maximum current 100% = 16 µA;<br>maximum current possible= 40 µA. | Service / Info |
| 961    | Статус внешних модулей и дисплея                                                                                                                                       | Status of external modules and display                                                                                                     | Service / Info |
| 981    | Ошибка памяти: код                                                                                                                                                     | Error memory: code                                                                                                                         | Service / Info |
| 982    | Ошибка памяти: диагностический код                                                                                                                                     | Error memory: diagnostic code                                                                                                              | Service / Info |
| 992    | Флажок ошибки                                                                                                                                                          | Error Flags                                                                                                                                | OEM / Service  |

## Идентификация сервоприводов

Для того, чтобы проконтролировать положение сервоприводов, используется оптический инкрементаторный преобразователь. Идентификация сервоприводов выполняется после того, как будет подано напряжение на горелку. После каждого отключения, на фазе 10, автоматически выполняется идентификация сервоприводов во избежание накопления ошибок их положения, которые могут привести к отключению горелки. Если происходит ошибка расположения, система переходит на фазу безопасности (Фаза 01), определяя сервоприводы с кодом ошибки ссылки. Положение точки идентификации зависит от Производителя горелки и может быть  $<0^\circ$  (положение ЗАКРЫТО) или  $>90^\circ$  (положение ОТКРЫТО)

В течение фазы 10 ("Обратный ход" - "Homerun") определяется точка идентификации сервоприводов: при точке идентификации на  $0^\circ$ , сервопривод, после того, как будет достигнуто положение закрытия ( $0^\circ$ ), продолжает свой ход до тех пор, пока не найдет точку идентификации, чтобы затем расположиться на  $0^\circ$ . При точке идентификации на  $90^\circ$  (полное открытие), после достижения этой позиции, сервопривод продолжает свой ход до тех пор, пока не найдет точку идентификации, чтобы затем расположиться на  $90^\circ$ . В том случае, если два сервопривода будут одинаковыми, в соответствии с одним из них, Производитель горелки введет механическую блокировку, с противоположной стороны точки идентификации, с тем, чтобы не перепутать положение сервоприводов

**NOTA:** Если во время фазы контроля точки ссылки, когда сервопривод находится в положении ниже  $0^\circ$  или выше  $90^\circ$ , снимается напряжение, сервопривод в попытке сориентироваться, может оказаться за пределами зоны контроля и поэтому не сможет найти нужную позицию. Для того, чтобы найти необходимую позицию, необходимо снять напряжение и сразу же вновь его подать, так повторять несколько раз, пока сервопривод на фазе контроля не приблизится к правильной зоне, снять напряжение и сразу же вновь его подать. Таким образом, сервопривод должен найти правильный рабочий циферблат и расположиться в позиции  $0^\circ$ .



| Парам. | Описание                                                                                                                                                   | Description                                                                                                                                          | Пароль |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 601    | Ввод точки идентификации<br><b>Метка 0</b> = топливо<br><b>Метка 1</b> = воздух<br><b>0</b> = закрыто ( $<0^\circ$ )<br><b>1</b> = открыто ( $>90^\circ$ ) | Selection of reference point<br><b>Index 0</b> = fuel<br><b>Index 1</b> = air<br><b>0</b> = closed ( $<0^\circ$ )<br><b>1</b> = open ( $>90^\circ$ ) |        |

Если сервоприводы меняются местами (код ошибки: 85), горелка остановится и сделает 3 попытки, чтобы вновь настроиться, после чего, если ничего не получится, она заблокируется. После того, как проблема будет снята, нажать RESET, чтобы вновь запустить горелку.

## Контроль герметичности

Этим параметром можно воспользоваться только в том случае, если горелка изготовлена с блоком контроля герметичности, в обратном случае, надо будет заменить газовую рампу на группу клапанов, оснащенную отдельными катушками и реле для контроля герметичности. Функция контроля герметичности активирована, естественно, в случае газовых горелок. Во время контроля герметичности газовый клапан со стороны горелки открывается в первую очередь, чтобы на испытываемом участке давление достигло значения атмосферного. Таким образом, клапан закрывается сразу же, как только давление на испытываемом участке достигнет определенного значения, которое замеряется реле давления для контроля за утечками газа (PGCP). Затем открывается клапан подачи газа для наполнения газовой трубки. После того, как клапан будет закрыт, давление не должно падать ниже определенного уровня. Можно выбрать: осуществлять контроль герметичности при запуске или когда горелка будет отключена, или на обеих фазах (параметр 241).

## Точки кривой

на кривой существует 10 точек соотношения "воздух/топливо" T

P0 = Точка розжига, используемая только для выполнения розжига, впоследствии горелка будет переходить автоматически на точку P0

P1 (малое пламя) без возвращения на точку P0.

---

Точка розжига P0 может быть отрегулирована в зависимости от потребностей, независимо от всей остальной кривой. P1 = Малое пламя  
P9 = Большое пламя

## НАСТРОЙКА ГОРЕЛКИ LMV...

Полное программирование менеджера горения LMV... выполняется только в том случае, когда этот менеджер до этого ни разу не программировался или же был заменен (например получен в качестве запасной части).

Процедура программирования предусматривает обязательный ввод следующих основных элементов:

- 1 Если LMV... является запчастью, надо ввести идентификационный номер горелки (параметр **113**), хотя бы из 4-х цифр
- 2 ввод типа рампы топлива (параметр **"201"**)
- 3 ввод точек кривой соотношения "воздух/топливо" (Блок параметров **"400"**)
- 4 ввод процента максимальной нагрузки (параметр **"546"**)
- 5 ввод процента минимальной нагрузки (параметр **"545"**).



**ВНИМАНИЕ:** если, при первом розжиге, появляется сообщение об ошибке типа "Loc....", нажимать кнопку ENTER (InFo) до тех пор, пока не появится сообщение "Reset" (Сброс блокировки). После чего нажать вновь кнопку Enter - для сброса блокировки.

Если при розжиге появляется надпись "Off" - это означает, что электронный блок уже был запрограммирован, и в этом случае надо следовать инструкциям, начиная со следующей главы "Запуск горелки с помощью уже запрограммированного менеджера горения LMV...".

Если же при первом включении LMV на дисплее БУИ появится надпись:



это означает, что менеджер горения до этого не программировался или не был введен тип работы (топливная рампа), или же он не был полностью сконфигурирован.

Нажать одновременно кнопки **F** (Fuel - топливо) и **A** (Air - Воздух)  и ждать пока на дисплее не появится слово **code**, а затем следом 7 нижних тире, из которых первое тире слева будет мигать.



Нажимать кнопку **+** пока не появится первая цифра пароля и нажать **enter (InFo)**, после чего цифра превратится в центральное тире, в то время, как второе тире снизу будет мигать. Нажимать кнопку **+** пока не появится вторая цифра, нажать **enter (InFo)**.

Повторять таким образом до появления последней цифры и нажать **enter (InFo)**, затем еще раз **enter**, пока не появится надпись **PArA**, после чего на дисплее появится код блока параметров **"400"**.

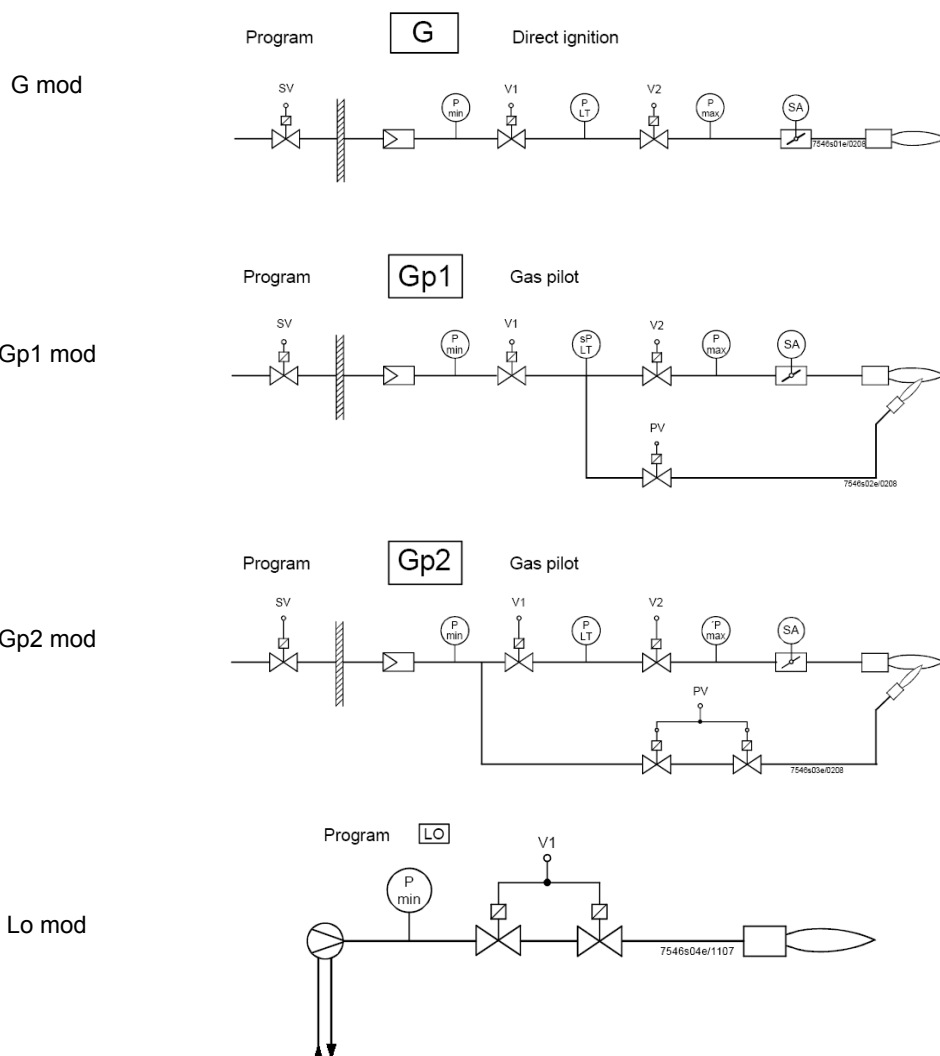


нажать вновь кнопку **enter (InFo)**, чтобы войти в программирование работы (рампа топлива - **fuel train**).



В примере мы введем конфигурацию: 1 = прямой розжиг на газе (G mod)  
имеются другие возможности, указанные ниже:

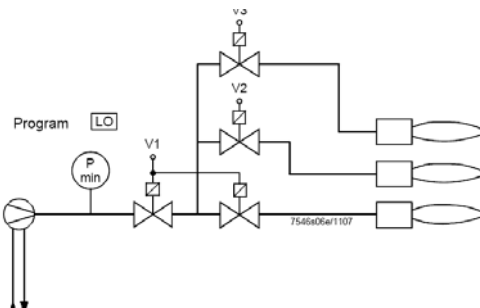
| Парам. | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Пароль        |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 201    | <p>Способ работы горелки (топливная рампа, мод./многоступенчатая, сервоприводы и т.д.)</p> <p>__ = не введено ничего (удаление кривых)</p> <p>1 = прямой розжиг на газе (G mod)</p> <p>2 = розжиг с помощью газовой запальной горелки, подсоединяемой между двумя газовыми электроклапанами EV1/EV2 (Gp1 mod)</p> <p>3 = розжиг с помощью газовой запальной горелки, подсоединяемой перед газовым электроклапаном EV1 (Gp2 mod)</p> <p>4 = розжиг на дизтопливе - модуль. (Lo mod)</p> <p>5 = розжиг на дизтопливе двухступенчатая (Lo 2 stage)</p> <p>6 = розжиг на дизтопливе трехступенчатая (Lo 3 stage)</p> | <p>Burner operating mode (fuel train, mod / multi-stage, actuators, etc.)</p> <p>__ = undefined (delete curves)</p> <p>1 = gas direct ignition(G mod)</p> <p>2 = gas pilot ignition with connection between the two gas solenodi valves EV1/EV2 (Gp1 mod)</p> <p>3 = gas pilot ignition with connection upstream the gas solenoid valve EV1 (Gp2 mod)</p> <p>4 = Light Oil - modulating (Lo mod)</p> <p>5 = Light Oil - 2stages (Lo 2 stage)</p> <p>6 = Light Oil - 3stages (Lo 3 stage)</p> | OEM / Service |



Lo 2-stage



Lo 3-stage



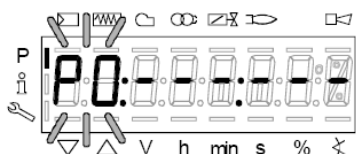
При желании сконфигурировать, например, газовую рампу Gmod (конфигурация 1).

Выбрать тип рампы, нажав ENTER и затем кнопку “+”. Нажать ENTER для подтверждения: появится только цифра “1” на дисплее справа.

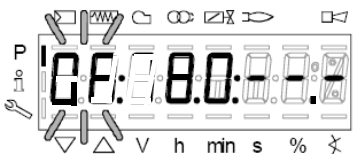
Затем нажать ESC чтобы выйти. Теперь появится надпись:



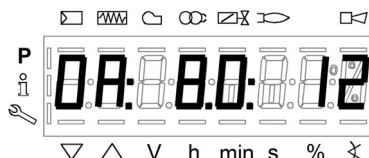
Нажать “+” для того, чтобы появилась первая точка для ввода значения P0.



Нажать “F” и “+” для увеличения угла открытия сервопривода топлива “OF” до желаемого значения (например 12°÷15° - см. ниже) для точки розжига или “F” и “-” - для уменьшения угла



Если необходимо ввести угол открытия воздушной заслонки “OA” в точке розжига (например 10° - см. ниже) нажать “A” и одновременно “+” или “-”:



Таким образом, у нас оказались уже введенными значения количества топлива и воздуха в точке розжига P0

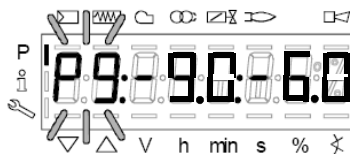
LMV37: Только для горелок с управлением двигателя вентилятора через инвертер, держа нажатыми клавиши **F + A**, с помощью клавиш **+** и **-** можно задать % оборотов двигателя вентилятора для точки розжига **P0**.

Точка P0, запрограммированная подобным образом служит только для первого розжига; однако, после того, как будет отрегулирован стабилизатор на работу на большом пламени, необходимо будет вернуться на точку P0 и подкорректировать значения:

Нажав на точку “+”, можно перейти на программирование точки P9, для определения значений воздуха и топлива в точке максимальной мощности:

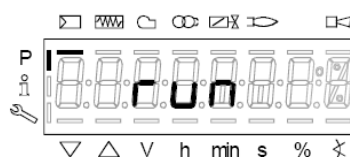


продолжать программирование вышеописанным способом, для ввода значений открытия сервоприводов воздуха (A) и топлива (F) и возможного инвертера (F+A) для LMV37



**ВНИМАНИЕ:** при первой настройке горелки, рекомендуется устанавливать точку максимальной нагрузки P9 на значения точки розжига (или на значение, которое немного превышает значение точки розжига), с тем, чтобы впоследствии достигать точку P9 в безопасном режиме (см. следующий параграф).

При нажатии кнопки “+” на дисплее появится сообщение:



Горелка готова к запуску. Теперь можно задавать точки кривой, на основании параметров горения, нажимая на клавишу “enter”.



## Ввод значений для режима “на горячую”

- 1 После нажатия ENTER (InFo), если при этом серия термостатов будет разомкнута, появится надпись Ph12, замкнуть серию термостатов и менеджер выполнит весь цикл предварительной продувки (см. таблицу фаз), остановившись на позиции P0, но не осуществляя розжиг.
- 2 При нажатии кнопки “+”, горелка разожжется и соотношение “воздух/топливо” может быть аккуратно введено при наличии пламени, за счет изменения воздуха и топлива в точке P0 - с целью стабилизации точки розжига.
- 3 Нажав снова на “+”, появится следующая точка P1 (эквивалентная точке P0 - менеджер копирует данные точки розжига P0 в точку P1 автоматически);
- 4 Нажав снова на “+”, появится надпись “Calc”: менеджер обрабатывает точки кривой по соотношению “воздух/топливо” вплоть до точки P9, которая была запрограммирована ранее. После обработки данных будет визуализирована расчетная точка P2.
- 5 Продолжая нажимать на “+”, можно пройти по рассчитанной кривой вплоть до точки P9.

**Примечание:** если точка не будет мигать, это означает, что сервоприводы еще не достигли введенного положения.

- 6 Чтобы запрограммировать точку P9 на значения расхода, необходимого для желаемой максимальной мощности, действовать следующим образом:

**Примечание:** Целью является полное открытие дроссельного газового клапана, чтобы впоследствии отрегулировать расход газа на большом пламени только со стабилизатора клапанной группы.

- Продолжать программирование, постепенно увеличивая вначале только на несколько градусов открытие сервопривода воздушной заслонки, а впоследствии увеличивая также и открытие сервопривода топлива, постоянно проверяя, при этом с помощью газоанализатора, чтобы избыток воздуха оставался в допустимых пределах. (от 3% до 7% O<sub>2</sub>), в обратном случае регулировать избыток воздуха только с помощью сервопривода воздуха.
- Продолжать увеличивать, опять таки постепенно, сначала угол открытия сервопривода воздуха, а затем угол открытия сервопривода топлива, таким же образом, как это делалось ранее, целью является постепенное достижение конечных условий, при которых дроссельный газовый клапан будет полностью открыт, то есть на 60÷70° (или, в случае жидкого топлива, регулятор расхода дизельного топлива, достигнет желаемого значения).

См. пример:



- Если в предыдущем пункте, во время фазы открытия сервопривода топлива, обнаружится слишком большое увеличение расхода газа, снижать его только с помощью стабилизатора клапанной группы, а затем продолжать увеличивать угол открытия сервопривода топлива до тех пор, пока не будет достигнуто максимальной открытие дроссельного газового клапана (60÷70°), проверяя при этом избыток воздуха с помощью газоанализатора.
  - В том случае, если в клапанной группе, кроме стабилизатора, будет в наличии и регулируемый газовый клапан, необходимо открыть постепенно и полностью и этот газовый клапан, все время проверяя или ограничивая расход с помощью стабилизатора клапанной группы.
- 7 Когда будет достигнуто состояние, при котором газовый дроссельный клапан будет полностью открыт, а также газовый регулируемый клапан (если он имеется) тоже будет полностью открыт, установить расход газа, только с помощью стабилизатора, на значения, требуемые отопительной системой.
  - 8 Отрегулировать открытие сервопривода воздушной заслонки, чтобы получить оптимальные параметры избытка воздуха (обычно они составляют от 3 до 4,8 % O<sub>2</sub>).

**Примечание1:** в точке большого пламени (максимальная нагрузка), каждый раз, когда меняется расход газа со стабилизатора, необходимо вновь перепроверить все точки от P8 до P0, опускаясь вниз по кривой, при необходимости корректируя установленные ранее значения.

- 9 После того, как будет определена точка P9 (Большое пламя), перейти к регулировке нижележащих точек, держа в нажатом на несколько секунд положении кнопку “-” - до тех пор, пока не появится надпись “Calc”: менеджер

автоматически выполнит перерасчет кривой:



- 10 Автоматически, менеджер переместится на расчетную точку P8: проверить горение с помощью газоанализатора в этой точке, при необходимости - изменить.
- 11 Нажать кнопку “-” для того, чтобы опуститься на нижележащие точки и проверить горение газоанализатором, при необходимости - изменить точки.

**Примечание:** если в промежуточной точке (например P5), изменение положения сервоприводов относительно точки P5, рассчитанной менеджером слишком большое, держать опять в нажатом состоянии кнопку “-” до тех пор, пока вновь не появится надпись “Calc”. Кривая будет пересчитана от этой точки вниз вплоть до точки P1.



- 12 нажать кнопку “-” для того, чтобы опуститься на нижележащие точки до точки P0 и проверить горение с помощью газоанализатора, если необходимо изменить точки, как описано выше.
- 13 По завершении программирования точек, нажать на ESC, появится параметр “546” (программирование максимальной нагрузки); нажать на ENTER (InFo) и затем на “+” до 100%, затем вновь нажать на ENTER (InFo) и ESC.



- 14 Далее нажать на “+” появится “545” (программирование минимальной нагрузки): нажать на ENTER а затем на “+” до 20%, затем опять на ENTER, затем на ESC три раза. Появится надпись “oP” - число, соответствующее проценту нагрузки, на которой горелка работает в данный момент.



Тире рядом с символом “P” (выделенный на рисунке) исчезнет, указывая на то, что менеджер вышел из модальности программирования. Таким образом, горелка будет работать автоматически, согласно запрограммированной рабочей кривой.

---

Примечание2: Если же программирование кривой прекращается раньше (за счет нажатия на ESC или из-за аварийной остановки), тогда появится надпись OFF UPr, и останется до тех пор пока не будут запрограммированы все точки.

**Примечание 4:** если во время ввода значений точек кривой, произойдет ошибка, которая приведет к блокировке по безопасности, прекратится также и программирование точек кривой.

### **Ввод значение “на холодную”**

Ввод значений “на холодную” (без пламени) может быть применен в том случае, когда уже известны значения точек кривой (например, в случае замены менеджера LMV)

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>?Если при отключенной горелке изменить одну точку кривой, то при последующем розжиге горелки на дисплее БУИ2х появится надпись OFF UPr (OFF UPr0 или OFF UPr1 для LMV26). Значит, LMV.. требует нового запуска “нагорячую” (см. процедуру в параграфе “Настройка нагорячую”) с проверкой верности всех точек, начиная с P0 до P9 кривой.</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## ЗАПУСК ГОРЕЛКИ С УЖЕ ЗАПРОГРАММИРОВАННЫМ МЕНЕДЖЕРОМ ГОРЕНИЯ LMV...

При включении LMV на дисплее БУИ появится:



Горелка выходит с завода-изготовителя с менеджером горения, в котором запрограммированы базовые параметры. Кривая соотношения “воздух-топливо” запрограммирована с точкой максимальной мощности P9, значение которой немного выше или равно значению точки P0. Для настройки горелки на месте эксплуатации, необходимо будет настроить точку максимальной мощности на реально требуемый расход. Надо будет пройти по кривой, нажимая несколько раз на кнопку **+**, пока не достигнете точки P9): теперь необходимо отрегулировать положение сервоприводов воздуха (для воздушной заслонки) и топлива (для дроссельного газового клапана или регулятора жидкого топлива), регулируя одновременно расход топлива с помощью стабилизатора давления (в случае газовых горелок) или с помощью регулятора давления (в случае жидкотопливных), проверяя, при этом, газоанализатором параметры горения. После того, как горелка будет настроена на работу на максимальной мощности, нажать на кнопку **“-“** на более чем 5 секунд, чтобы выровнять кривую книзу. Таким образом, получится прямая: продолжать проверять анализы горения по каждой точке и, в случае необходимости, изменить точки (если необходимо - выровнять вновь).

Прежде, чем разжигать горелку, нажать одновременно на **F** и **A**, при этом появится надпись:



ввести пароль, согласно процедуре, приведенной в главе “Программирование менеджера горения LMV...”.

Нажимать на ENTER, пока не появится:



Нажать опять на ENTER: при этом появится надпись:



нажать кнопку **enter/InFo**  на дисплее появится фаза 12:

Ph12 (фаза12): фаза *Stand-by (Пауза)*

При замыкания серии термостатов, начинается цикл запуска горелки:

Ph22 (фаза22): фаза *Пуск вентилятора* (двигатель вентилятора = ON, отсечные клапаны = ON)

Ph24 (фаза24): фаза *В сторону положения предварительной продувки*

Ph30 (фаза30): фаза *Положение предварительной продувки (отображаются секунды обратного отсчета)*

Ph36 (фаза36): фаза *В сторону положения розжига*

Ph38 (фаза38): фаза *Предрозжиговое положение*

Ph40 (фаза40): *1° время безопасности* (Запальный трансформатор ВКЛ -ON)

Ph42 (фаза42): *1° время безопасности* (запальный трансформатор ОТКЛ - OFF), предрозжиговое время ОТКЛ - OFF

Ph44 (фаза44): фаза *Пауза1*

. Последовательность запуска заканчивается фазой 44.

**Горелка работает и находится на позиции “P1” (точка малого пламени).**



Запрограммировать кривую соотношения “воздух-топливо”, как это описано в части “программирование работы “нагорячую” в предыдущей главе “Программирование менеджера горения LMV2x”.

**Примечание:** другими фазами являются:

Ph60 = работа (OP= модуляция)

Ph62 = в сторону минимальной мощности для отключения

Ph70 = отключено, но продувается

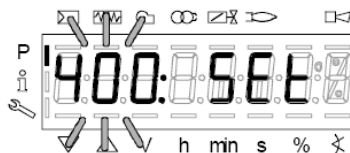
Ph72 = в сторону положения постпродувки

Ph74 = постпродувка (появляются на дисплее секунды обратного отсчета)

Затем нажать  (+/- одновременно будет визуализирован параметр **546: Установка максимальной нагрузки**

Затем нажать  (+/- одновременно), чтобы выйти с программирования кривых

Появится надпись:.



Нажать  во второй раз: на дисплее появится процент нагрузки, на которой горелка работает.



Когда теплогенератор достигнет заданного значения, горелка выйдет в режим выжидания: при этом на дисплее появится надпись:



### Ручная блокировка

Система может быть заблокирована вручную при одновременном нажатии кнопки **enter (InFo)** и любой другой кнопки на AZL2... Эта функция позволяет пользователю остановить систему в аварийном случае. Для сброса блокировки будут выполняться следующие операции:

- Аварийное реле и дисплей, отображающий аварию, будут отключены
- позиция блокировки будет ликвидирована
- менеджер сбросит блокировку и затем перейдет в режим Stand-by Выжидания (паузы)

Теперь, для того, чтобы сбросить блокировку, нажать на кнопку **enter (InFo)**, пока не появится надпись "RESET" - "СБРОС БЛОКИРОВКИ" и сразу отпустить кнопку; если продолжать держать в нажатом состоянии кнопку, то появятся меню **Info и Service**, а сама система останется заблокированной.

| Код ошибки / Error code | Код диагностики / Diagnostic code | Описание / Meaning                                           |
|-------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 167                     | 2                                 | Ручная блокировка через AZL2... / Manual lockout via AZL2... |

### Автоматический выход из программирования

Время автоматического выхода из программирования можно установить между 10 и 120 минутами, используя параметр 127 (Время для операции меню). Если в течение установленного времени никакая операция не будет выполнена в AZL..., менеджер выйдет из режима программирования, чтобы перейти на уровень **Info и Service**.

**Внимание!** Этот обрыв связи между LMV2 и AZL во время программирования кривых, приведет к блокировке менеджера.

| Код ошибок | Код диагностики | Описание                         |
|------------|-----------------|----------------------------------|
| 167        | 8               | Ручная блокировка Manual locking |

## Доступ к уровням

Доступ к различным уровням параметров можно осуществить при помощи нажатия подходящих комбинаций кнопок, как это продемонстрировано в схеме с блоками.



Горелка, и соответственно менеджер LMV... выходят с завода-изготовителя с первичной конфигурацией и настройкой кривых по воздуху и топливу.



## Уровень Info

Для того, чтобы войти на уровень **Info** действовать следующим образом

- 1 из любого положения в меню нажать одновременно кнопки **+** и **-**, благодаря чему программа вернется на начальную позицию: на дисплее появится **OFF - ОТКЛ.**



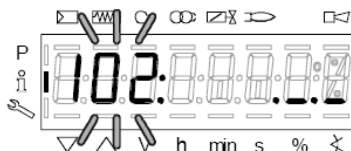
- 2 Нажимать кнопку **enter (InFo)** до тех пор, пока на дисплее не появится надпись **InFo**



- 3 сразу после этого на дисплее появится первый мигающий код (167), возможно, имеющий справа какое-либо сохраненное значение. При нажатии кнопки **+** или **-** можно пройти по перечню параметров.
- 4 Если справа появится тире, точка - линия - это означает, что на дисплее нет достаточно места для визуализации полной надписи, при повторном нажатии **enter** в течение от 1 до 3 секунд - появится полная надпись. При нажатии **enter** или **+** и **-** одновременно можно выйти из меню визуализации параметров и вернуться к номеру мигающего параметра. Уровень **Info** визуально доступный для всех, отображает некоторые базовые параметры, а точнее:

| Параметро | Описание                                                        |
|-----------|-----------------------------------------------------------------|
| 167       | Объем топлива (м³, л, фут³, галл - (с возможностью обнуливания) |
| 162       | Часы работы (с возможностью обнуливания)                        |
| 163       | Часы работы горелки                                             |
| 164       | Количество запусков горелки (с возможностью сброса)             |
| 166       | Общее количество пуско                                          |
| 113       | Номер горелки, хотя бы из 4-х цифр (например Заводской номер)   |
| 107       | Версия программного обеспечения)                                |
| 102       | Дата программного обеспечения                                   |
| 103       | Заводской номер электронного блока LMV...                       |
| 104       | Код производителя                                               |
| 105       | Версия                                                          |
| 143       | Свободный                                                       |

- 5 Пример: выбрать параметр 102 для визуализации даты:



при этом визуализируется мигающий параметр и сбоку полоска с точками и линиями “\_.\_.”

- 6 нажать кнопку **InFo** на 1-3 секунды: появится дата
- 7 нажать **InFo**, чтобы вернуться на параметр “102”
- 8 нажимая **+** или **-** можно пролистать перечень параметров (см. таблицу сверху); или, нажимая **ESC** или **InFo** на несколько секунд, появится надпись



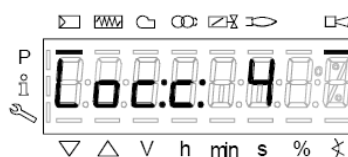
- 9 После достижения последнего параметра (143), нажав еще раз кнопку **+** на дисплее появится мигающая надпись **End.**



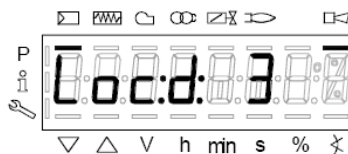
- 10 Нажать **InFo** на более чем три секунды или  для того, чтобы выйти из модальности **InFo** и вернуться на основной дисплей (Operate - работа).



Если в ходе работы появляется надпись типа:



то это означает, что горелка заблокирована (**Lockout**) с кодом ошибки (Error code): на примере "Код ошибки": 4. Также будет чередоваться с сообщением



Код диагностики" (Diagnostic code): на примере "Код диагностики: 3". Зарегистрировать номера и проверить в таблице ошибок тип аварийного случая.

Для того, чтобы выполнить сброс блокировки, нажать кнопку **InFo** на одну секунду:



Интерфейс AZL может визуализировать также и код какого-либо случая, который не вызвал блокировку.

Дисплей визуализирует текущий код **c**, чередуя его с кодом диагностики **d**:



Нажать **InFo** для возврата к визуализации фаз:

Например: Код ошибки 111/код диагностики 0



Для того, чтобы выполнить сброс блокировки, нажать кнопку **InFo** на одну секунду. Зарегистрировать номера и проверить в таблице ошибок тип аварийного случая.

## Уровень Service - Сервисная служба

Чтобы получить доступ к модальности **Service**, нажать на кнопку **InFo**, пока не визуализируется:



Уровень **Service** позволяет визуализировать информацию по интенсивности пламени, положению сервоприводов, количеству и кодам блокировок:

| Параметр | Описание                                                                                                                                                        |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 954      | Интенсивность пламени                                                                                                                                           |
| 121      | % мощности на выходе, если указано = автоматическая работа<br><b>ВНИМАНИЕ!!!</b> оставить параметр по умолчанию<br>неопределенным, иначе горелка не запустится! |
| 922      | Положение сервоприводов,, 00= топливо; 01= воздух                                                                                                               |
| 161      | Количество блокировок                                                                                                                                           |
| 701..725 | Архив блокировок (См. главу 23 инструкции)                                                                                                                      |



- 1 первый визуализируемый параметр - "954": справа указывается интенсивность пламени в процентах. Нажав на кнопку **+** или **-** можно пройти по перечню параметров.
- 2 После достижения последнего параметра, нажав опять на кнопку **+**, на дисплее появится мигающая надпись **End**.



- 3 Нажать **InFo**  на более чем 3 секунды или  для того, чтобы выйти из модальности **InFo** и вернуться на основной дисплей (Operate - Работа)



### ТАБЛИЦА ФАЗ

Во время работы будут последовательно визуализироваться разные фазы программы. В нижеследующей таблице приводится значение каждой фазы.

| Фаза /Phase | Функция                                                                                                                           | Function                                                                              |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Ph00        | Фаза блокировки                                                                                                                   | Lockout phase                                                                         |
| Ph01        | Фаза безопасности                                                                                                                 | Safety phase                                                                          |
| Ph10        | t10 = время достижения позиции выжидания                                                                                          | t10 = home run                                                                        |
| Ph12        | Пауза                                                                                                                             | Standby (stationary)                                                                  |
| Ph22        | t22 = время наращивания мощности вентилятора (двигатель вентилятора = ON, предохранительный отсечной клапан = ON)                 | t22 = fan ramp up time (fan motor = ON, safety shutoff valve = ON)                    |
| Ph24        | К позиции предварительной продувки                                                                                                | Traveling to the prepurge position                                                    |
| Ph30        | t1 = время предварительной продувки                                                                                               | t1 = prepurge time                                                                    |
| Ph36        | К позиции розжига                                                                                                                 | Traveling to the ignition position                                                    |
| Ph38        | t3 = предрозжиговое время                                                                                                         | t3 = preignition time                                                                 |
| Ph40        | TSA1 = первое время безопасности (запальный трансформатор ON)                                                                     | TSA1= 1st safety time (ignition transformer ON)                                       |
| Ph42        | TSA1 = первое время безопасности (запальный трансформатор OFF)<br>t42 = tempo preaccensione OFF<br>t42 = предрозжиговое время OFF | TSA1 = 1st safety time (ignition transformer OFF),<br>t42 = preignition time OFF      |
| Ph44        | t44 = интервал 1                                                                                                                  | t44 = interval 1                                                                      |
| Ph50        | TSA2 = второе время безопасности                                                                                                  | TSA2 = 2nd safety time                                                                |
| Ph52        | t52 = интервал2                                                                                                                   | t52 = interval 2                                                                      |
| Ph60        | Работа 1 (стационарная)                                                                                                           | Operation 1 (stationary)                                                              |
| Ph62        | t62 = максимальное время работы на малом пламени (работа 2, подготовка к отключению, к малому пламени)                            | t62 = max. time low-fire (operation 2, preparing for shutdown, traveling to low-fire) |
| Ph70        | t13 = время дожига                                                                                                                | t13 = afterburn time                                                                  |
| Ph72        | К позиции дожига                                                                                                                  | Traveling to the postpurge position                                                   |
| Ph74        | t8 = время пост- продувки                                                                                                         | t8 = postpurge time                                                                   |
| Ph80        | t80 = время снятия блока контроля герметичности                                                                                   | t80 = valve proving test evacuation time                                              |
| Ph81        | t80 = время потери атмосферного давления, проверка атмосферного давления                                                          | t81 = leakage time test time atmospheric pressure, atmospheric test                   |
| Ph82        | t82 = тест на утечку, тест на заполнение                                                                                          | t82 = leakage test filling test, filling                                              |
| Ph83        | t80 = время потери давления газа, тест на давление                                                                                | t83 = leakage test time gas pressure, pressure test                                   |
| Ph90        | Время выжидания "отсутствие газа"                                                                                                 | Gas shortage waiting time                                                             |

## РЕЗЕРВНОЕ КОПИРОВАНИЕ (BACKUP) ПАРАМЕТРОВ НА БУИ2х

на дисплее БУИ2х возможно сохранить конфигурацию LMV, чтобы затем загрузить ее на другую горелку.

Чтобы это выполнить, необходимо:

войти в программирование, нажав одновременно на **F** и **A**, при этом появится надпись:



ввести пароль, согласно процедуре, приведенной в главе “Программирование менеджера горения LMV...”.

Нажимать на ENTER, пока не появится:



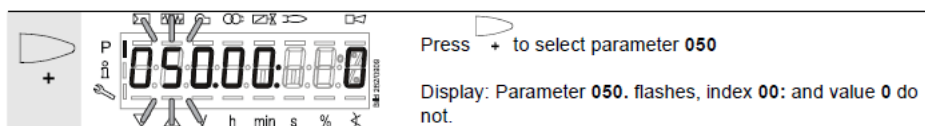
с помощью клавиши  
параметр **050**



войти в группу параметров **000** и нажать на



;с помощью кнопок **+** и **-** выбрать



нажать на



и на дисплее появится



нажать вновь на

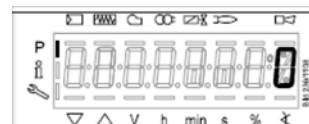


с помощью клавиши

**+** выбрать **1** и запустить процесс резервного копирования, нажав на



Примерно через 5 секунд процесс резервного копирования закончится и на дисплее появится:



Рекомендуется выполнять процедуру резервного копирования всякий раз, когда изменяются параметры LMV, чтобы иметь одну копию внутри дисплея БУИ2х!

## ПЕРЕНОС (RESTORE) ПАРАМЕТРОВ с БУИ2х на LMV..

Для того, чтобы скопировать конфигурацию, ранее сохраненную на БУИ2х, действовать следующим образом:

Прежде, чем разжигать горелку, нажать одновременно на **F** и **A**, при этом появится надпись:



ввести пароль, согласно процедуре, приведенной в главе “Программирование менеджера горения LMV...”.

Нажимать на ENTER, пока не появится:



Для того, чтобы скопировать конфигурацию с дисплея БУИ2х на LMV.. важно, чтобы тип LMV был тем же самым (например с LMV20 на LMV20 и т.д.) и чтобы параметр 113 “Burner ID” горелки имел то же сохраненное значение в конфигурации, которая будет копироваться.



с помощью кнопок

войти в группу параметров **100**, нажать на



и опять с помощью кнопок **+** и **-** войти в



параметр 113 “**Burner ID**”, нажать на

и проверить (и/или изменить с помощью стрелок, нажав на **enter** для сохранения) значение

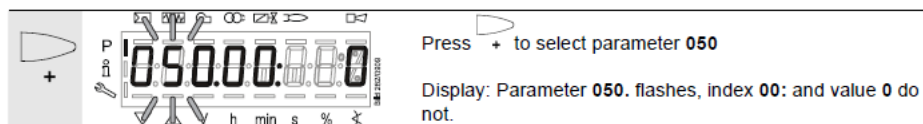


с помощью кнопок

войти в группу параметров **000**, нажать на



и выбрать параметр **050**



нажать на

и на дисплее появится



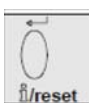
с помощью кнопки



появляется

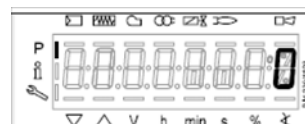


вновь нажать на



с помощью кнопки **+** выбрать **1** и запустить процесс переноса

параметров, нажав на



Примерно через 5 секунд процесс переноса параметров завершится и на дисплее появится:

Теперь, LMV имеет ту же конфигурацию, которая была сохранена на дисплее БУИ2х.

ТАБЛИЦА КОДОВ ОШИБОК

| Код ошибки | Код диагностики | Описание                                                                                                            | Действия                                                    |
|------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 2          | #               | <b>Отсутствие большого пламени после окончания времени безопасности TSA1</b>                                        | Проверить датчик контроля пламени. Проверить точку розжига. |
|            | 1               | Отсутствие большого пламени после окончания времени безопасности TSA1                                               | Проверить датчик контроля пламени. Проверить точку розжига. |
|            | 2               | Отсутствие большого пламени после окончания времени безопасности TSA2                                               | Проверить датчик контроля пламени. Проверить точку розжига. |
|            | 4               | Отсутствие большого пламени после окончания времени безопасности TSA1 (версии программного обеспечения ниже V02.00) | Проверить датчик контроля пламени. Проверить точку розжига. |
| 3          | #               | <b>Отсутствие давления воздуха</b>                                                                                  | Проверить работу реле давления воздуха                      |
|            | 0               | Реле давления воздуха деактивировано                                                                                | Проверить работу реле давления воздуха                      |
|            | 1               | Реле давления воздуха деактивируется сразу после запуска двигателя вентилятора                                      | Проверить подключение/работу реле давления воздуха          |
|            | 4               | Реле давления воздуха активировано до запуска                                                                       | Проверить подключение/работу реле давления воздуха          |
|            | 20              | Давление воздуха, давление в камере сгорания - запускается предварительная продувка                                 |                                                             |
|            | 68              | Давление воздуха, РОС - запускается предварительная продувка                                                        |                                                             |
|            | 84              | Давление воздуха, давление в камере сгорания, РОС - запускается предварительная продувка                            |                                                             |
| 4          | #               | <b>Посторонний свет</b>                                                                                             |                                                             |
|            | 0               | Посторонний свет во время пуска                                                                                     | Проверить датчик контроля пламени                           |
|            | 1               | Посторонний свет во время отключения                                                                                |                                                             |
|            | 2               | Посторонний свет во время пуска - препятствие запуску                                                               |                                                             |
|            | 6               | Посторонний свет во время пуска, давление воздуха - помеха запуску                                                  |                                                             |
|            | 18              | Посторонний свет во время пуска, давление в камере сгорания - помеха запуску.                                       |                                                             |
|            | 24              | , Посторонний свет во время пуска, давление влоздуха, давление в камере сгорания - помеха запуску.                  |                                                             |
|            | 66              | – Посторонний свет во время пуска, РОС - начало предварительной продувки                                            |                                                             |
|            | 70              | pressione aria, – Посторонний свет, во время пуска, давление воздуха, РОС - помеха запуску.                         |                                                             |
|            | 82              | Посторонний свет во время пуска, давление в камере сгорания, РОС - помеха запуску.                                  |                                                             |
|            | 86              | Посторонний свет во время пуска, давление воздуха, давление в камере сгорания, РОС - помеха запуску.                |                                                             |
| 7          | #               | <b>Отрыв пламени</b>                                                                                                | Проверить датчик контроля пламени                           |
|            | 0               | Отрыв пламени                                                                                                       |                                                             |
|            | 3               | Отрыв пламени (версии программного обеспечения ниже v02.00)                                                         |                                                             |
|            | 3..255          | Отрыв пламени при тесте TÜV.                                                                                        |                                                             |
| 12         | #               | <b>Контроль герметичности клапанов</b>                                                                              |                                                             |



|          |    |                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          | 0  | Утечка клапана 1                                                                                     | Убедиться, что клапан со стороны подачи газа не имеет утечек<br>Убедиться, что не имеется разомкнутого контура<br>Убедиться, что клапан со стороны горелки не имеет утечек                                                                                                                                            |
|          | 1  | Утечка клапана 2                                                                                     | Убедиться, что реле давления для контроля за утечками PGCP при наличии давления газа - закрыто.<br>Убедиться, что отсутствует короткое замыкание                                                                                                                                                                      |
|          | 2  | Невозможен контроль герметичности                                                                    | Контроль герметичности активирован, но реле минимального давления, выбрано в качестве входа функции X9-04 (проверить параметры 238 и 241)                                                                                                                                                                             |
|          | 3  | Невозможен контроль герметичности                                                                    | Контроль герметичности активирован, но вход не присвоен (проверить параметры 236 и 241)                                                                                                                                                                                                                               |
|          | 4  | Невозможен контроль герметичности                                                                    | Контроль герметичности активирован, но присвоено 2 входа (установить параметр 237, как реле максимального давления или РОС)                                                                                                                                                                                           |
|          | 5  | Невозможен контроль герметичности                                                                    | Контроль герметичности активирован, но не присвоено 2 входа (установить параметр ы 236 и 237)                                                                                                                                                                                                                         |
|          | 81 | V1 негерметичен                                                                                      | Проверить герметичность клапана со стороны подачи газа<br>Проверить электропроводку на наличие разрыва.                                                                                                                                                                                                               |
|          | 83 | V2 негерметичен                                                                                      | Проверить герметичность клапана со стороны горелки<br>Проверить, закрыто ли реле давления для проверки на утечки, если есть давление газа<br>Проверить электропроводку на наличие короткого замыкания.<br>Если реле минимального давления газа установлено после топливных клапанов, проверьте наличие давления газа. |
| 14       | #  | РОС                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|          | 0  | РОС открыт                                                                                           | Проверить: замкнут ли контакт при закрытых клапанах.                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|          | 1  | РОС закрыт                                                                                           | Проверить электрическое подсоединение;<br>Проверить, что контакт закрытия клапана размыкается, когда клапан управляется                                                                                                                                                                                               |
|          |    | РОС открыт - помеха запуску                                                                          | Проверить электрическое подсоединение и убедиться в том, что имеется обрыв на линии.<br>Проверить: замкнут ли контакт при закрытых клапанах.?                                                                                                                                                                         |
| 19       | 80 | Давление в камере сгорания, РОС - помеха запуску.                                                    | Проверить будет ли реле давления закрыто при отсутствии давления в камере сгорания.;<br>Проверить электрическое подсоединение реле давления РОС.                                                                                                                                                                      |
| 20       | #  | Рмин                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|          | 0  | Отсутствие минимального давления газа/жидкого топлива                                                | Проверить реле минимального давления и подачу газа.<br>Проверить реле минимального давления и подачу жидкого топлива.                                                                                                                                                                                                 |
|          | 1  | Отсутствие давления - помеха запуску                                                                 | Проверить электрическое подсоединение реле давления                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 21       | #  | Реле максимального давления/ РОС                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|          | 0  | Срабатывание реле максимального давления<br>РОС открыт (версии программного обеспечения ниже v02.00) | Проверить электрические подключения на наличие обрыва;<br>РОС: проверить замкнут ли контакт закрытия клапана                                                                                                                                                                                                          |
|          | 1  | РОС закрыт (версии программного обеспечения ниже v02.00)                                             | Проверить электрические подключения;<br>Проверить размыкается ли контакт закрытия клапана, когда клапан управляется                                                                                                                                                                                                   |
| 22 OFF S | #  | Цепь защит/фланец горелки                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|          | 0  | Цепь защит/фланец горелки открыт                                                                     | Проверить предохранительные устройства                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|          | 1  | Цепь защит/фланец горелки открыт                                                                     | Проверить предохранительные устройства                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|          | 3  | Цепь защит/фланец горелки, посторонний свет - помеха запуску                                         | Проверить предохранительные устройства                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|          | 5  | Цепь защит/фланец горелки, реле давления воздуха - помеха запуску                                    | Проверить предохранительные устройства                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|    |    |                                                                                                                  |                                                                                 |
|----|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
|    | 17 | Цепь защит/фланец горелки, давление в камере сгорания - помеха запуску                                           | Проверить предохранительные устройства                                          |
|    | 19 | Цепь защит/фланец горелки, посторонний свет, давление в камере сгорания - помеха запуску.                        | Проверить предохранительные устройства                                          |
|    | 21 | Цепь защит/фланец горелки, давление воздуха, давление в камере сгорания - помеха запуску.                        | Проверить предохранительные устройства                                          |
|    | 23 | Цепь защит/фланец горелки, посторонний свет, давление воздуха, давление в камере сгорания - помеха запуску.      | Проверить предохранительные устройства                                          |
|    | 65 | Цепь защит/фланец горелки, РОС - помеха запуску.                                                                 | Проверить предохранительные устройства                                          |
|    | 67 | Цепь защит/фланец горелки, РОС - помеха запуску.                                                                 | Проверить предохранительные устройства                                          |
|    | 69 | Цепь защит/фланец горелки, давление воздуха, РОС - помеха запуску.                                               | Проверить предохранительные устройства                                          |
|    | 71 | Цепь защит/фланец горелки, посторонний свет, давление воздуха, РОС - помеха запуску.                             | Проверить предохранительные устройства                                          |
|    | 81 | Цепь защит/фланец горелки, давление в камере сгорания, РОС - помеха запуску.                                     | Проверить предохранительные устройства                                          |
|    | 83 | Цепь защит/фланец горелки, посторонний свет, давление в камере сгорания, РОС - помеха запуску.                   | Проверить предохранительные устройства                                          |
|    | 85 | Цепь защит/фланец горелки, давление воздуха, давление в камере сгорания, РОС - помеха запуску.                   | Проверить предохранительные устройства                                          |
|    | 87 | Цепь защит/фланец горелки, посторонний свет, давление воздуха, давление в камере сгорания, РОС - помеха запуску. | Проверить предохранительные устройства                                          |
| 50 | #  | Внутренняя ошибка                                                                                                | Выполнить сброс блокировки, если ошибка будет продолжаться - заменить менеджер. |
| 51 | #  |                                                                                                                  |                                                                                 |
| 55 | #  |                                                                                                                  |                                                                                 |
| 56 | #  |                                                                                                                  |                                                                                 |
| 57 | #  |                                                                                                                  |                                                                                 |
| 58 | #  |                                                                                                                  |                                                                                 |
| 60 | 0  | Внутренняя ошибка: контроль нагрузки не активирован                                                              | Выполнить сброс блокировки, если ошибка будет повторяться - заменить менеджер.  |
| 61 | #  | Замена топлива                                                                                                   |                                                                                 |
|    | 0  | Топливо 0                                                                                                        | никакой ошибки - замена топлива 0                                               |
|    | 1  | Топливо 1                                                                                                        | никакой ошибки - замена топлива 1                                               |
| 62 | #  | Сигнал ошибочного топлива/Информация по топливу                                                                  |                                                                                 |
|    | 0  | Нет сигнала выбранного топлива                                                                                   | проверить электрические подключения?                                            |
|    | 1  | Другой сигнал выбора топлива между микропроцессорами                                                             | сделать сброс блокировки, если ошибка повторится - заменить LMV                 |
|    | 2  | Другой сигнал выбора топлива между микропроцессорами                                                             | сделать сброс блокировки, если ошибка повторится - заменить LMV                 |
|    | 3  | Сигнал выбранного топлива присутствует на обоих клеммах                                                          | проверить электрические подключения                                             |
| 65 | #  | Внутренняя ошибка                                                                                                | Выполнить сброс блокировки, если ошибка будет повторяться - заменить менеджер.  |
| 66 | #  |                                                                                                                  |                                                                                 |
| 67 | #  |                                                                                                                  |                                                                                 |
| 70 | #  | Ошибка контроля соотношения "топливо - воздух"                                                                   |                                                                                 |
|    | 23 | Расход не действителен                                                                                           |                                                                                 |
|    | 26 | Точки кривой не определены                                                                                       | Ввести точки кривых для сервоприводов                                           |
| 71 | #  | Специальное положение не определено                                                                              |                                                                                 |

|    |    |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | 0  | Позиция паузы                                                                                                                  | Ввести значение положения выжидания для используемых сервоприводов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|    | 1  | Позиция Пост-продувки                                                                                                          | Ввести значение положения пост-продувки для используемых сервоприводов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|    | 2  | Позиция Предварительной продувки                                                                                               | Ввести значение положения предварительной продувки для используемых сервоприводов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|    | 3  | Позиция розжига                                                                                                                | Ввести значение положения розжига для используемых сервоприводов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 72 | #  | Внутренняя ошибка контроля соотношения "топливо - воздух"                                                                      | Выполнить сброс блокировки, если ошибка будет повторяться - заменить менеджера.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 73 | #  | Внутренняя ошибка при контроле соотношения "топливо-воздух"                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|    | 23 | Расчет положения, нагрузка при многоступенчатой работе не действительна (дизельное топливо)                                    | Нагрузка не действительна                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|    | 26 | Расчет положения, не определены точки кривых, при многоступенчатой работе (дизельное топливо)                                  | Ввести точки кривых для сервоприводов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 75 | #  | Внутренняя ошибка при контроле соотношения "топливо-воздух": контроль синхронизации                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|    | 1  | Ошибка расположения значения "нагрузка в настоящее время"                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|    |    |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|    | 2  | Ошибка расположения значения "конечная нагрузка"                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|    | 4  | Ошибка синхронизации конечных положений                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 76 | #  | Внутренняя ошибка при контроле соотношения "топливо-воздух"                                                                    | Выполнить сброс блокировки; если ошибка продолжает повторяться, заменить менеджера                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 80 | #  | Контроль диапазона лимитирования хода частотного преобразователя                                                               | Возможно, что LMV не исправляет разницу в скорости и достиг предела диапазона контроля<br>1 - не была выполнена нормализация<br>2 -Время наращивания и снижения оборотов инвертера слишком короткое, по сравнению с уставками инвертера (пар. 522 и 523)<br>3 -Сигнал управления инвертером не задан правильно (пар.645)<br>4 - Инвертер не следует блоку LMV, проверить уставку параметров на инвертере                         |
| 81 | 1  | Контроль диапазона лимитирования хода частотного преобразователя в нижней части                                                | Слишком высокая скорость частотного преобразователя                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|    | 2  | Запоминание нормализованной скорости не получилось                                                                             | Слишком низкая скорость частотного преобразователя                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|    | 1  | Ввод ограничения скорости частотного преобразователя прерван                                                                   | Слишком много электромагнитных помех на линии сенсора, улучшить EMC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 82 | #  | Ошибки во время нормализации частотного преобразователя                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|    | 1  | Слишком длительное время снижения оборотов частотного преобразователя                                                          | Время снижения оборотов на частотнике слишком длительное по сравнению с LMV пар.523.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|    | 2  | Ввод ограничения скорости частотного преобразователя прерван                                                                   | Заблокировать LMV , затем сбросить с него блокировку и повторить нормализацию                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|    | 3  | Обрыв на линии датчика оборотов                                                                                                | Базовая модель не получает импульсы от сенсора скорости<br>1 - двигатель не вращается<br>2 - сенсор не подключен<br>3 - сенсор не активирован с диска сенсора (проверить расстояние)                                                                                                                                                                                                                                             |
|    | 4  | Изменение скорости/времени частотного преобразователя слишком длительное /скорость ниже минимального предела для нормализации. | Двигатель не достиг стабильной скорости после прохождения ramпы нарастания<br>1 - Время наращивания и снижения оборотов инвертера слишком короткое, по сравнению с уставками инвертера (пар. 522 и 523)<br>2 - Сигнал управления инвертером не задан правильно (пар.645)<br>3 - Инвертер не следует за LMV, проверить уставку по инвертеру<br>4 - Скорость инвертера ниже минимальной, требуемой для нормализации (650 обор/мин) |

|                        |                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5                      | Неправильное направление вращения двигателя                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 6                      | Датчик считывания оборотов не считывает правильно обороты                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 7                      | Нормализованная скорость не подходит                                       | Измеренная нормализованная скорость не входит в дозволённый диапазон, двигатель вращается слишком медленно или слишком быстро                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 15                     | Микропроцессоры LMV не показывают одну и ту же скорость                    | Это может быть вызвано неправильной нормализацией (например: после восстановления серии данных для нового менеджера горения LMV), повторить нормализацию                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 20                     | Нормализация происходит на неправильной фазе.                              | Нормализация должна выполняться только на фазе с отключенной горелкой                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 22                     | Сервопривод воздуха не имеет точки ссылки                                  | Сервопривод воздуха: не была выполнена ссылка или он потерял свою ссылку<br>1 - Проверить может ли быть достигнуто положение ссылки<br>2 - Проверить были ли поменены местами сервоприводы<br>3 - Если ошибка появляется только после начала нормализации, это может означать, что сервопривод перегружен и поэтому не может достичь своего положения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 23                     | Не активирован частотный преобразователь                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 24                     | Никакой из рабочих способов не действителен                                | Нормализация была выполнена без действующего рабочего способа; активировать действующий рабочий способ и повторить нормализацию                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 25                     | Пневматический контроль соотношения воздух - топливо                       | Нормализация начата с контроля соотношения воздух -топливо пневматически распыляемое; с таким режимом работы нормализация невозможна                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 128                    | Процедура запуска без выполнения нгормализации                             | Инвертор контролируется, но не был нормализован; выполнить его нормализацию                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 255                    | Нет ни одной нормализованной скорости                                      | Двигатель вращается, но он не нормализован; выполнить нормализацию                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 83                     | #                                                                          | Ошибка в скорости частотного преобразователя                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Бит 0 валентность 1    | Ограничение в диапазоне нижнего контроля                                   | Скорость не была достигнута, потому что активировался контроль за диапазоном ограничения; по показателям обратиться к коду ошибки 80                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Бит 1 валентность 2..3 | Ограничение в диапазоне верхнего контроля                                  | Скорость не была достигнута, потому что активировался контроль за диапазоном ограничения; по показателям обратиться к коду ошибки 80                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Бит 2 валентность 4..7 | Обрыв по причине воздействия помех на импульсы сенсора считывания оборотов | Скорость не была достигнута в связи с большими электромагнитными помехами на линии сенсора оборотов; по показателям обратиться к коду ошибки 81                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Бит 3 валентность >=8  | Слишком крутая кривая по скорости наращивания оборотов                     | Скорость не была достигнута, потому что было обнаружено, что кривая имеет слишком крутой подъем<br>С менеджерами LMV26 и LMV37 и рампой нарастания в 20 сек, крутизна кривой может составлять максимум 10% от скорости для изменения значения между двумя точками кривой в модулирующей модальности. С менеджерами LMV26 и LMV37 и рампой нарастания в 10 сек, крутизна кривой может составлять максимум 20% от скорости для изменения значения между двумя точками кривой в модулирующей модальности. С менеджерами LMV26 и LMV37 и рампой нарастания в 5 сек, крутизна кривой может составлять максимум 40% от скорости для изменения значения между двумя точками кривой в модулирующей модальности.<br>Между точкой розжига (P0) и точкой минимальной мощности (P1), изменение скорости в модулирующей модальности может составлять максимум 40%, независимо от рампы нарастания, установленной на менеджерах LMV26 и LMV37.<br>Уставка рампы нарастания инвертора в LMV должна быть примерно на 20% больше по сравнению с рампой, установленной в инверторе (параметры 522, 523). |
| Бит 4 валентность >=16 | Прекращение поступления сигнала датчика считывания оборотов                | Не обнаружено никакой скорости, несмотря на контроль.<br>1.Проверить вращается ли двигатель.<br>2.Проверить подает ли сигнал сенсор скорости (Индикатор/проверить расстояние от диска сенсора)3.Проверить электрические соединения инвертора.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|    |                         |                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                              |
|----|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Бит 5 валентность >=32  | Быстрый останов по причине отклонения слишком высокой скорости                                | Отклонение скорости составило примерно на 1 сек > 10% сверх предусмотренного диапазона.<br>1.Проверка времени рампы нарастания менеджеров LMV26 или LMV37 или инвертора.<br>2.Проверить электрические соединения инвертора.                  |
| 84 | #                       | Наклон кривых сервоприводов                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                              |
|    | Бит 1 валентность 2..3  | Сервопривод топлива: кривая слишком крутая в смысле скорости перехода с одной точки на другую | Наклон кривой между двумя точками модуляции кривой должен варьироваться максимум в 25°                                                                                                                                                       |
|    | Бит 2 валентность 4..7  | Сервопривод воздуха: кривая слишком крутая в смысле скорости перехода с одной точки на другую | Наклон кривой между двумя точками модуляции кривой должен варьироваться максимум в 25°                                                                                                                                                       |
| 85 | #                       | Ошибка обозначения сервоприводов                                                              |                                                                                                                                                                                                                                              |
|    | 0                       | Ошибка обозначения сервопривода топлива                                                       | Обозначение сервопривода топлива не произошло. Точка обозначения возможно не была достигнута: 1. Убедиться в том, что сервоприводы не были перепутаны между собой. 2. Убедиться в том, что сервоприводы не заблокированы или не перегружены. |
|    | 1                       | Ошибка обозначения сервопривода воздуха                                                       | Обозначение сервопривода топлива не произошло. Точка обозначения возможно не была достигнута: 1. Убедиться в том, что сервоприводы не были перепутаны между собой. 2. Убедиться в том, что сервоприводы не заблокированы или не перегружены. |
|    | Бит 7 валентность >=128 | Ошибка, вызванная изменением параметров                                                       | Программирование сервопривода (например: точка обозначения) было изменено. Эта ошибка визуализируется для того, чтобы активировать новое обозначение.                                                                                        |
| 86 | #                       | Ошибка топливного сервопривода                                                                |                                                                                                                                                                                                                                              |
|    | 0                       | Ошибка положения                                                                              | Конечное положение может быть не было достигнуто в требуемом диапазоне допускаемого предела: убедиться в том, что сервопривод не заблокирован или не перегружен.                                                                             |
|    | Бит 0 валентность 1     | Контур разомкнут                                                                              | На терминалах сервопривода присутствует разомкнутый контур: проверить подсоединение кабелей.                                                                                                                                                 |
|    | Бит 3 валентность >=8   | Кривая слишком крутая в отношении скорости                                                    | Наклон кривой между двумя точками модуляции кривой должен варьироваться максимум в 31°                                                                                                                                                       |
|    | Бит 4 валентность >=16  | Смещение положения по сравнению с последним обозначением                                      | Сервопривод перегружен или механически жестко крутится: 1. Убедиться, что сервопривод не заблокировался на ходу; 2. убедиться, что пары достаточно для применения.                                                                           |
| 87 | #                       | Ошибка сервопривода воздуха                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                              |
|    | 0                       | Ошибка положения                                                                              | Конечное положение может быть не было достигнуто в требуемом диапазоне допускаемого предела: убедиться в том, что сервопривод не заблокирован или не перегружен                                                                              |
|    | Бит 0 валентность 1     | Контур разомкнут                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                              |
|    | Бит 3 валентность >=8   | Кривая слишком крутая в отношении скорости                                                    | Наклон кривой между двумя точками модуляции кривой должен варьироваться максимум в 31°                                                                                                                                                       |
|    | Бит 4 валентность >=16  | Отклонение в сравнении с последним обозначением                                               | Сервопривод перегружен или механически жестко крутится: 1. Убедиться, что сервопривод не заблокировался на ходу; 2. убедиться, что пары достаточно для применения.                                                                           |
| 90 | #                       | Внутренняя ошибка при контроле горелки                                                        |                                                                                                                                                                                                                                              |
| 91 | #                       |                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                              |
| 93 | #                       | Ошибка при получении сигнала пламени                                                          |                                                                                                                                                                                                                                              |
|    | 3                       | Короткое замыкание датчика                                                                    | Короткое замыкание на QRB.... 1.Проверить подсоединение кабелей; 2. Возможный выход из строя датчика пламени                                                                                                                                 |
| 95 | #                       | Ошибка реле надзора                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                              |
|    | 3                       | Запальный трансформатор                                                                       | Активированный контакт внешнего питания. Проверить подсоединение кабелей                                                                                                                                                                     |
|    | 4                       | Топливный клапан 1                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                              |
|    | 5                       | Топливный клапан 2                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                              |
|    | 6                       | Топливный клапан 3                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                              |
| 96 | #                       | Ошибка реле надзора                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                              |

|     |    |                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 93  | #  | Ошибка при получении сигнала пламени                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|     | 3  | Запальный трансформатор                                                                                      | Контакты реле расплавлены. Проверить контакты: 1. Блок, подсоединенный к питанию: выход вентилятора не запитывается. 2. Питание отсоединено: отсоединить вентилятор. Нет резистивного контакта между выходом вентилятора и проводом нейтрали. Если один из двух тестов не удастся, снять блок, потому что контакты расплавлены и безопасность не может быть гарантирована. |
|     | 4  | Топливный клапан 1                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|     | 5  | Топливный клапан 2                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|     | 6  | Топливный клапан 3                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 97  | #  | Ошибка реле надзора                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|     | 0  | Контакты предохранительного реле расплавились или присутствует постороннее питание на предохранительном реле | Проверь контакты: 1. Блок подсоединен к питанию: выход вентилятора не запитывается; 2. Питание отсоединено: отсоединить вентилятор. Нет резистивного контакта между выходом вентилятора и проводом нейтрали. Если один из двух тестов не удастся, снять блок, потому что контакты расплавлены и безопасность не может быть гарантирована.                                  |
| 98  | #  | Ошибка реле надзора                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|     | 2  | Предохранительный клапан                                                                                     | Реле не переключается. Выполнить сброс блокировки; если ошибка продолжает повторяться - заменить менеджер.                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|     | 3  | Запальный трансформатор                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|     | 4  | Топливный клапан 1                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|     | 5  | Топливный клапан 2                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|     | 6  | Топливный клапан 3                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 99  | #  | Внутренняя ошибка при контроле реле                                                                          | Выполнить сброс блокировки; если ошибка продолжает повторяться - заменить менеджер.                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|     | 3  | Внутренняя ошибка при контроле реле                                                                          | Выполнить сброс блокировки; если ошибка продолжает повторяться - заменить менеджер. Для версий программного обеспечения V03.10: при ошибке C99 D3 во время нормализации инвертера, временно деактивировать функцию Аварийная сигнализация помехи запуска (параметр 210 = 0)                                                                                                |
| 100 | #  |                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 105 | #  | Внутренняя ошибка выборочного контакта                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|     | 0  | Реле минимального давления                                                                                   | Неполадка может быть вызвана емкостными нагрузками или напряжением при постоянном токе на входах напряжения питания. Код диагностики указывает на каком именно входе обнаружена проблема.                                                                                                                                                                                  |
|     | 1  | Реле максимального давления                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|     | 2  | Реле давления для контроля герметичности                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|     | 3  | Давление воздуха                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|     | 4  | Контроль нагрузки открыт (разомкнут)                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|     | 5  | Контроль нагрузки вкл/выкл                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|     | 6  | Контроль нагрузки закрыт (замкнут)                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|     | 7  | Предохранительная цепь                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|     | 8  | Предохранительный клапан                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|     | 9  | Запальный трансформатор                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|     | 10 | Топливный клапан 1                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|     | 11 | Топливный клапан 2                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|     | 12 | Топливный клапан 3                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|     | 13 | Сброс блокировки (восстановление)                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 106 | #  |                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 107 | #  | Внутренняя ошибка при опросе контакта                                                                        | Выполнить сброс блокировки; если ошибка продолжает повторяться - заменить менеджер.                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 108 | #  |                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 110 | #  | Внутренняя ошибка при тесте на проверку напряжения                                                           | Выполнить сброс блокировки; если ошибка продолжает повторяться - заменить менеджер.                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 111 | #  | Питание под напряжением                                                                                      | Слишком низкое напряжение питания.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 112 | 0  | Восстановление напряжения питания                                                                            | Выполнить сброс блокировки на восстановление питания (никаких ошибок не совершать)                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 113 | #  | Внутренняя ошибка при надзоре за напряжением                                                                 | Выполнить сброс блокировки; если ошибка продолжает повторяться - заменить менеджер.                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|     |     |                                                                                       |                                                                                                                                                |
|-----|-----|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 115 | #   | Внутренняя ошибка счетчика системы                                                    |                                                                                                                                                |
| 116 | 0   | Цикл срока службы устройства в критической зоне.                                      | Достигнут аварийный порог. Заменить менеджер.                                                                                                  |
| 117 | 0   | Если цикл срока службы закончился: работа не допускается.                             | Достигнут порог отключения. Заменить менеджер.                                                                                                 |
| 120 | 0   | Импульс Interrupt - Прекращение на входе счетчика топлива.                            | Слишком много импульсов помех на входе к счетчикам топлива. Улучшить EMC                                                                       |
| 121 | #   | Внутренняя ошибка при доступе в EEPROM                                                | Выполнить сброс блокировки; повторить последний ввод значения/проверить. Восстановить параметры, если ошибка сохраняется - заменить менеджер.  |
| 122 | #   |                                                                                       |                                                                                                                                                |
| 123 | #   |                                                                                       |                                                                                                                                                |
| 124 | #   |                                                                                       |                                                                                                                                                |
| 125 | #   |                                                                                       |                                                                                                                                                |
| 126 | #   |                                                                                       |                                                                                                                                                |
| 127 | #   |                                                                                       |                                                                                                                                                |
| 128 | 0   | Внутренняя ошибка при доступе в EEPROM - синхронизация во время инициализации         | Выполнить сброс блокировки; повторить последний ввод значения/проверить. Восстановить параметры, если ошибка сохраняется - заменить менеджер.  |
| 129 | #   | Внутренняя ошибка при доступе в EEPROM - синхронизация                                |                                                                                                                                                |
| 130 | #   | Внутренняя ошибка при доступе в EEPROM - вышло время                                  |                                                                                                                                                |
| 131 | #   | Внутренняя ошибка при доступе в EEPROM - удаление страницы                            |                                                                                                                                                |
| 132 | #   | Внутренняя ошибка при доступе в EEPROM - инициализация                                | Выполнить сброс блокировки; если ошибка продолжает повторяться - заменить менеджер                                                             |
| 133 | #   | Внутренняя ошибка при доступе в EEPROM - запрос синхронизации                         | .Выполнить сброс блокировки; повторить последний ввод значения/проверить. Восстановить параметры, если ошибка сохраняется - заменить менеджер. |
| 134 | #   |                                                                                       |                                                                                                                                                |
| 135 | #   |                                                                                       |                                                                                                                                                |
| 136 | 1   | Начинается восстановление                                                             | Восстановление с сохраненной копии (ошибок не совершать)                                                                                       |
| 137 | #   | Внутренняя ошибка - сохранение копии/восстановление                                   |                                                                                                                                                |
|     | 157 | Восстановление - ОК, но сохраненная копия имеет меньше данных, чем все данные системы | Восстановление прошло с успехом, но количество данных в копии меньше общего количества данных по системе.                                      |
|     | 241 | Восстановление - обрыв сигнала ASN                                                    | Сохраненная копия имеет сигнал доступа ASN, который невозможно передать и не может восстановить менеджер.                                      |
|     | 242 | Выполненная и сохраненная копия незначительная по содержанию                          | Сохраненная копия содержит ошибки и по этой причине ее невозможно перенести на менеджер.                                                       |
|     | 243 | Сохраненная копия - сличение данных с поврежденным микропроцессором                   | Повторить сброс блокировки и сохранение копии                                                                                                  |
|     | 244 | Данные сохраненной копии не совместимы                                                | Данные сохраненной копии не совместимы с настоящей версией программного обеспечения, восстановление невозможно.                                |
|     | 245 | Ошибка при доступе к функции "Полное восстановление параметров"                       | Повторить сброс блокировки и сохранение копии                                                                                                  |
|     | 246 | Вышло время Восстановления во время доступа к EEPROM                                  | Повторить сброс блокировки и сохранение копии                                                                                                  |
|     | 247 | Полученные данные незначительны                                                       | Данные Копии не действительны, восстановление невозможно                                                                                       |
|     | 248 | Восстановление в данное время невозможно                                              | Повторить сброс блокировки и сохранение копии                                                                                                  |
|     | 249 | Восстановление прервано из-за ошибки идентификации горелки                            | Попытка сохранения копии на несовместимой горелке                                                                                              |
|     | 250 | Сохраненная копия - CRC на одной странице не верно                                    | Данные Копии не действительны, восстановление невозможно                                                                                       |
|     | 251 | Сохраненная копия - идентификации горелки не завершена                                | Завершить идентификацию горелки и повторить выполнение копии                                                                                   |



|                    |                     |                                                                                |                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                    | 252                 | После восстановления страницы не визуализируются                               |                                                                                                                                                                                                         |
|                    | 253                 | Восстановление в данное время невозможно                                       | Повторить сброс блокировки и сохранение копии                                                                                                                                                           |
|                    | 254                 | Прекращение восстановления из-за передачи ошибки                               | Повторить сброс блокировки и сохранение копии                                                                                                                                                           |
|                    | 255                 | Прекращение восстановления из-за окончания отведенного времени                 | Выполнить сброс блокировки, проверить связь и повторить сохранение копии.                                                                                                                               |
| <b>146</b>         | <b>#</b>            | <b>Вышло время интерфейса LMV...</b>                                           | Обратиться к документации Modbus (A7541)                                                                                                                                                                |
|                    | 1                   | Вышло время протокола Modbus                                                   |                                                                                                                                                                                                         |
| <b>150</b>         | <b>#</b>            | Тест TUV                                                                       |                                                                                                                                                                                                         |
|                    | 1                   | Фаза недействительна                                                           | Тест TUV может быть запущен только на фазе 60 (работа)                                                                                                                                                  |
|                    | 2                   | Тест TUV, выход по умолчанию слишком низкий по значению.                       | Тест TUV, заранее определенный выход для испытаний должен быть менее нижнего предельного значения выхода.                                                                                               |
|                    | 3                   | Тест TUV, выход по умолчанию слишком высокий по значению.                      | Тест TUV заранее определенный выход для испытаний должен быть больше высшего предельного значения выхода.                                                                                               |
|                    | 4                   | Тест TUV, окончания теста вручную.                                             | Никакой ошибки: Пробный тест TUV завершен вручную потребителем.                                                                                                                                         |
|                    | 5                   | TÜV test timeout Вышло время теста TUV                                         | Никакой потери пламени после закрытия клапанов топлива.<br>1. Проверить наличие постороннего света.<br>2. Проверить электрические подключения.<br>3. Проверить не имеет ли один из клапанов утечку.     |
| <b>165</b>         | <b>#</b>            | Внутренняя ошибка                                                              |                                                                                                                                                                                                         |
| <b>166</b>         | 0                   | Внутренняя ошибка                                                              | Выполнить сброс блокировки; если ошибка продолжает повторяться, заменить менеджер.                                                                                                                      |
| <b>167</b>         | <b>#</b>            | Ручная блокировка                                                              | Менеджер был заблокирован вручную (не ошибка)                                                                                                                                                           |
|                    | 1                   | Ручная блокировка с контакта                                                   |                                                                                                                                                                                                         |
|                    | 2                   | Ручная блокировка с AZL2....                                                   |                                                                                                                                                                                                         |
|                    | 3                   | Ручная блокировка с ПК инструменты...                                          |                                                                                                                                                                                                         |
|                    | 8                   | Ручная блокировка с AZL2....Время вышло/обрыв связи                            | Во время установки кривых с помощью программного обеспечения AZL2... время для выполнения операции в меню вышло (устанавливается через параметр 127) или связь между LMV20.100A2BC и AZL2... оборвалась |
|                    | 9                   | Ручная блокировка с ПК инструменты..Обрыв связи                                | Во время установки кривых с помощью программного обеспечения ACS410 PC software связь между LMV20.100A2BC и программным обеспечением ACS410 PC была прервана на более, чем 30 секунд.                   |
|                    | 33                  | Ручная блокировка после попытки восстановления программного обеспечения для ПК | Программное обеспечение ПК выполнило попытку восстановления, несмотря на то, что система работала нормально                                                                                             |
| <b>168</b>         | <b>#</b>            | Внутренняя ошибка управления                                                   | Выполнить сброс блокировки; если ошибка продолжает повторяться, заменить менеджер.                                                                                                                      |
| <b>169</b>         | <b>#</b>            |                                                                                |                                                                                                                                                                                                         |
| <b>170</b>         | <b>#</b>            |                                                                                |                                                                                                                                                                                                         |
| <b>171</b>         | <b>#</b>            | Внутренняя ошибка                                                              | Выполнить сброс блокировки; если ошибка продолжает повторяться, заменить менеджер                                                                                                                       |
| <b>200 OFF</b>     | <b>#</b>            | Ошибка системы - свободный                                                     | Не ошибка                                                                                                                                                                                               |
| <b>201</b>         | <b>#</b>            | Препятствия к запуску                                                          | Препятствие к запуску, потому что менеджер не был запрограммирован                                                                                                                                      |
| <b>OFF UPr 0 /</b> | <b>OFF UPr 1</b>    |                                                                                |                                                                                                                                                                                                         |
|                    | Bit 0 Valenza 1     | Не установлен режим работы                                                     |                                                                                                                                                                                                         |
|                    | Bit 1 Valenza 2..3  | Не определена рампа топлива                                                    |                                                                                                                                                                                                         |
|                    | Bit 2 Valenza 4..7  | Не введены кривые работы сервоприводов                                         |                                                                                                                                                                                                         |
|                    | Bit 3 Valenza 8..15 | Не определена стандартизированная скорость                                     |                                                                                                                                                                                                         |



|     |                         |                                                                        |                                                                                                                                        |
|-----|-------------------------|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     | Bit 4 Valenza<br>16..31 | Сохраненная копия/восстановление было невозможно                       |                                                                                                                                        |
| 202 | #                       | Внутренний выбор режима работы                                         | Определить по-другому режим работы (параметр 201)                                                                                      |
| 203 | #                       | Внутренняя ошибка                                                      | Определить по-другому режим работы (параметр 201)<br>Выполнить сброс блокировки; если ошибка продолжает повторяться, заменить менеджер |
| 204 | Номер фазы              | Стоп программа                                                         | Прекращение действия активированной программы (не ошибка)                                                                              |
| 205 | #                       | Внутренняя ошибка                                                      | Выполнить сброс блокировки; если ошибка продолжает повторяться, заменить менеджер                                                      |
| 206 | 0                       | Комбинация менеджера не дозволена (базовый электронный блок . БУИ2...) |                                                                                                                                        |
| 207 | #                       | Совместимость версии базового менеджера - БУИ 2...                     |                                                                                                                                        |
|     | 0                       | Устаревшая версия базового менеджера                                   |                                                                                                                                        |
|     | 1                       | Устаревшая версия БУИ2..                                               |                                                                                                                                        |
| 208 | #                       | Внутренняя ошибка                                                      | Выполнить сброс блокировки; если ошибка продолжает повторяться, заменить менеджер                                                      |
| 209 | #                       | Внутренняя ошибка                                                      | Выполнить сброс блокировки; если ошибка продолжает повторяться, заменить менеджер                                                      |
| 210 | 0                       | Введенный режим работы не дозволён с базового менеджера                | Выбрать способ работы, дозволённый базовым менеджером                                                                                  |
| 240 | #                       | Внутренняя ошибка                                                      | Выполнить сброс блокировки; если ошибка продолжает повторяться, заменить менеджер                                                      |
| 245 | #                       |                                                                        |                                                                                                                                        |
| 250 | #                       |                                                                        |                                                                                                                                        |



### Электрические соединения для LMV20



## Сервопривод топлива

## Севопровод воздуха

## Варианты электрических подключений для LMV27

### Соединительный X75



2 - Вход сигнала контактора

1 - питание контактора

### Соединительный X5-02



Подключение Pmax

### Соединительный разъем X08-04 / X09-04



2 - Топливо0

1 - Топливо1

### Соединительный разъем X75



2 - Вход сигнала контактора

1 - Питание контактора

### Соединительный разъем X64



5 - Питание сенсора оборотов

4 - Сигнал сенсора оборотов

3 - Сигнал управления инвертором или альтернативно 0 - 10V%

2 - GND (ссылка сигнала)

1 - Сигнал управления модуляцией (4-20 мА)

### Соединительный разъем X74



5 - PWM Питание

4 - PWM Сигнал сенсора оборотов

3 - Сигнал управления PWM

2 - GND (ссылка сигнала)

1 - Внешнего питания 24V DC

## Варианты электрических подключений для LMV37

### Соединительный разъем X75



2 - Вход сигнала контактора

1 - Питание контактора

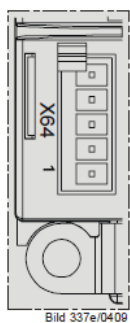
### Соединительный разъем X5-02



Подключение Pmax

Pmax/POC

### Соединительный разъем X64



5 - Питание сенсора оборотов

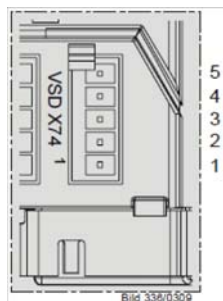
4 - Сигнал сенсора оборотов

3 - Сигнал управления инвертором или альтернативно 0 . 1- V%

2 - GND (ссылка сигнала)

1 - Сигнал управления модуляцией (4 - 20 мА)

### Соединительный разъем X74



5 - PWM Питание

4 - PWM Сигнал сенсора оборотов

3 - Сигнал управления PWM

2 - GND (ссылка сигнала)

1 - Внешнего питания 24V DC





C.I.B.UNIGAS S.p.A.  
Via L.Galvani ,9 - 35011Campodarsego (PD) - ITALY  
Tel. +39 049 9200944 - Fax +39 049 9200945  
website:[www.cibunigas.it](http://www.cibunigas.it)-e-mail:[cibunigas@cibunigas.it](mailto:cibunigas@cibunigas.it)

Информация, соержжащаяся в этих инструкциях является чисто информационной и не влечет за собой никаких обязательств. Фирма оставляет за собой право внесения изменений без какого-либа обязательства по предварительному извещению об этом потребителей.



CE

# АВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕГУЛЯТОР 600V



## Инструкции к применению

BURNERS - BRUCIATORI - BRULERS - BRENNER - QUEMADORES - ГОРЕЛКИ

## Оглавление

|                                                         |    |
|---------------------------------------------------------|----|
| 1 • МОНТАЖ                                              | 3  |
| 2 • ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ                          | 3  |
| 3 • ОПИСАНИЕ ЛИЦЕВОЙ ПАНЕЛИ                             | 4  |
| 4 • СОЕДИНЕНИЯ                                          | 4  |
| 5 • ПРОСТОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ И НАСТРОЙКА                | 5  |
| 6 • ПРОГРАММИРОВАНИЕ И КОНФИГУРАЦИЯ                     | 5  |
| 7 • ГОТОВНОСТЬ ГОРЕЛКИ AL1                              | 11 |
| 8 • ФУНКЦИЯ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО НАГРЕВА                    | 11 |
| 9 • РЕГУЛИРОВКА С КЛАПАНАМИ, ОСНАЩЕННЫМИ СЕРВОПРИВОДАМИ | 12 |
| 10 • КОНТРОЛЬНЫЕ ДЕЙСТВИЯ                               | 13 |
| 11 • ТЕХНИКА РУЧНОЙ НАСТРОЙКИ                           | 14 |
| 12 • ГРАДИЕНТ НАБОРА                                    | 14 |
| 13 • ВКЛЮЧЕНИЕ / ОТКЛЮЧЕНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ    | 14 |
| 14 • САМОНАСТРОЙКА                                      | 14 |
| 15 • ПРИНАДЛЕЖНОСТИ                                     | 15 |
| 16 • ОБОЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ ЗАКАЗА                             | 15 |
| • ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ                                        | 15 |

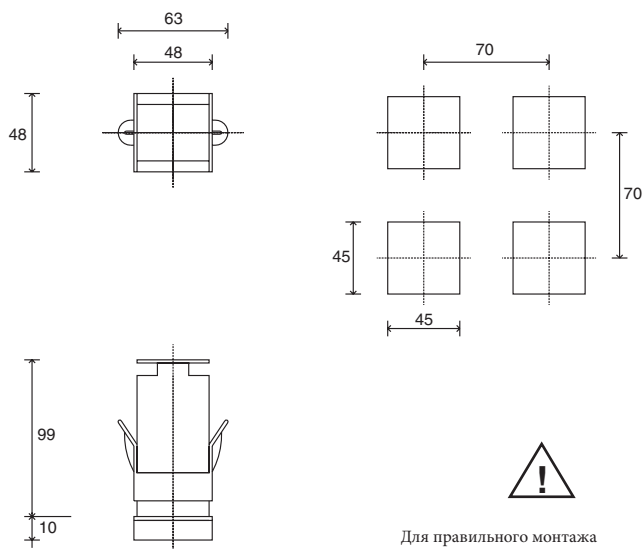
## РУКОВОДСТВО К ПРИМЕНЕНИЮ

ВЕРСИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ 1.0x T73  
код 80379/ Редакция 01 / 06/2012



### 1 • МОНТАЖ

#### Габаритные размеры и размеры отверстия под регулятор, монтаж и крепление на панели



Для правильного монтажа прочитайте предупреждения, Содержащиеся в данных инструкции!

#### Монтаж на панели:

Для фиксации прибора, вставить соответствующий блок в скобы, имеющиеся с обеих сторон корпуса. При монтаже двух и более приборов вместе, соблюдайте расстояния между ними, согласно чертежу.

**МАРКИРОВКА CE:** Прибор соответствует Директивам Европейского Сообщества 2004/108/CE и 2006/95/CE со ссылкой на общие стандарты: EN 61000-6-2 (защищенность в промышленных средах) EN 61000-6-3 (выбросы в жилом секторе) EN 61010-1 (безопасность).

**ОБСЛУЖИВАНИЕ:** Ремонт должен производиться только квалифицированным и специально обученным персоналом. Отключить питание перед вскрытием прибора. Не чистить корпус сольвентами на основе углеводородов (бензин, трихлорэтилен и т.д.). использование таких сольвентов приводит к нарушению механической надежности. Для чистки наружных пластмассовых частей использовать чистую ветошь, намоченную в этиловом спирте или воде.

**СЕРВИСНАЯ СЛУЖБА:** Гарантии не подлежат дефекты, вызванные использованием прибора без инструкций.

EMC соответствие протестировано с помощью следующих соединений:

| ФУНКЦИЯ                                | ТИП КАБЕЛЯ             | ИСПОЛЬЗУЕМАЯ ДЛИНА |
|----------------------------------------|------------------------|--------------------|
| Кабель питания                         | 1 мм2                  | 1 м                |
| Кабели релейного выхода                | 1 мм2                  | 3,5 м              |
| Датчик на входе термпары               | 0,8 мм2 компенсирован. | 5 м                |
| датчик на входе терморезистора «PT100» | 1 мм2                  | 3 м                |

### 2 • ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

|                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Дисплей                                                                                                                                                                        | 2x4 цифры, зеленый высота 10 и 7 мм                                                                                                                                                     |
| Клавиши                                                                                                                                                                        | 4 механических клавиши (Man/Aut, INC, DEC, F)                                                                                                                                           |
| Точность                                                                                                                                                                       | 0.2% полной шкалы. ±1 цифра при температуре окружающей среды 25°C                                                                                                                       |
| Основной вход (настраиваемый цифровой фильтр)                                                                                                                                  | TC, RTD, PTC, NTC<br>60mV, 1V Ri≥1MΩ; 5V, 10V Ri≥10KΩ; 20mA Ri=50Ω<br>Время выборки 120 мсек                                                                                            |
| Тип термопар (ITS90)                                                                                                                                                           | Тип термопар : J, K, R, S, T (IEC 584-1, CEI EN 60584-1, 60584-2) ; возможна заказная линеаризация / типы B, E, N, L GOST, U, G, D, C доступны при использовании заказной линеаризации. |
| Ошибка холодного спая                                                                                                                                                          | 0.1° / °C                                                                                                                                                                               |
| Тип термометра сопротивления (настраиваемая шкала на всем указанном диапазоне с/без точки десятичной дроби) (ITS90)<br>Макс. линейное сопротивление для термопар сопротивления | DIN 43760 (Pt100), JPT100<br>20Ω                                                                                                                                                        |
| PTC тип/ NTC тип                                                                                                                                                               | 990Ω, 25°C / 1KΩ, 25°C                                                                                                                                                                  |
| Безопасность                                                                                                                                                                   | определение короткого замыкания или размыкания датчиков, аварийная сигнализация LBA                                                                                                     |
| Выбор градусов по C / F                                                                                                                                                        | Конфигурируется с лицевой панели                                                                                                                                                        |
| Диапазоны линейных шкал                                                                                                                                                        | -1999...9999 с возможностью программирования десятичной дроби                                                                                                                           |
| Действия по контролю                                                                                                                                                           | Pid, самонастройка, on-off                                                                                                                                                              |
| pb - dt - it                                                                                                                                                                   | 0.0...999.9 % - 0.00...99.99 мин - 0.00...99.99 мин                                                                                                                                     |
| Действие                                                                                                                                                                       | тепло / холод                                                                                                                                                                           |
| Выходы управления                                                                                                                                                              | вкл/выкл                                                                                                                                                                                |
| ограничение максимальной мощности тело/холод                                                                                                                                   | 0.0...100.0 %                                                                                                                                                                           |
| Время цикла                                                                                                                                                                    | 0...200 сек                                                                                                                                                                             |
| тип основного выхода                                                                                                                                                           | реле, логика, непрерывный (0...10V R load ≥ 250KΩ, 0/4...20mA Rload ≤ 500Ω)                                                                                                             |
| Плавный пуск                                                                                                                                                                   | 0.0...500.0 мин                                                                                                                                                                         |
| Настройка ошибки питания                                                                                                                                                       | -100.0...100.0 %                                                                                                                                                                        |
| Функция отключения                                                                                                                                                             | сохраняет визуализацию PV, имеется возможность исключения                                                                                                                               |
| настраиваемые аварийные сигнализации                                                                                                                                           | до 3-х аварийных функций, приобщаемых к 1-му выходу, конфигурируются как: максимальный, минимальный, ассиметричные, абсолютные / относительные, LBA                                     |
| экранирование аварийных сигналов                                                                                                                                               | исключается при включении, память, сброс блокировки с лицевой панели и/или контакта                                                                                                     |
| тип релейного контакта                                                                                                                                                         | NO (NC), 5A, 250V/30Vdc cosΩ=1                                                                                                                                                          |
| логический выход для статических реле                                                                                                                                          | 24V ±10% (10V мин при 20mA)                                                                                                                                                             |
| питание преобразователя                                                                                                                                                        | 15/24V п.т., макс 30mA защита от короткого замыкания                                                                                                                                    |
| Питание (тип включения)                                                                                                                                                        | стандартное) 100...240V перем.т ±10% (опция) 11...27V перем.т/неиз.т ±10% 50/60Hz, 8VA макс.                                                                                            |
| Класс защиты лицевой панели                                                                                                                                                    | IP65                                                                                                                                                                                    |
| Рабочая температура / температура хранения                                                                                                                                     | 0...50°C / -20...70°C                                                                                                                                                                   |
| Относительная влажность                                                                                                                                                        | 20...85% Ur без конденсата                                                                                                                                                              |
| условия использования                                                                                                                                                          | для использования в помещении, до 2000 м над уров. моря                                                                                                                                 |
| Монтаж                                                                                                                                                                         | на панели, выемка с лицевой части                                                                                                                                                       |
| Вес                                                                                                                                                                            | 160 грамм в комплектном исполнении                                                                                                                                                      |

### 3. ОПИСАНИЕ ЛИЦЕВОЙ ПАНЕЛИ

Функциональные индикаторы:  
Указывать на режим работы прибора

L1 MAN/AUTO = OFF (автоматическое регулирование)  
ON (ручное регулирование)

L2 РАЗОГРЕВ = ON (выполняется)

L3 САМОНАСТРОЙКА = ON (самонастройка активирована)  
OFF (Самонастройка деактивирована)

Выбор регулирования Автоматическое/ Ручное:  
Активно только тогда, когда дисплей PV визуализирует переменную величину процесса (держат в нажатом состоянии клавишу не менее 5 сек.)

Клавиши "Увеличить" и "Уменьшить":  
Они позволяют выполнять любую операцию по увеличению (уменьшению) любого количественного параметра. • Скорость увеличения (уменьшения) пропорциональна длительности нажатия на клавишу. • Действие не циклично, то есть при достижении максимального (минимального) введенного значения, даже если продолжать нажимать на клавишу, функция увеличения (уменьшения) блокируется.



Индикация состояния выходов:  
OUT 1 (АЛ1); OUT 2 (ОТКРЫТО); OUT 3 (ЗАКРЫТО)

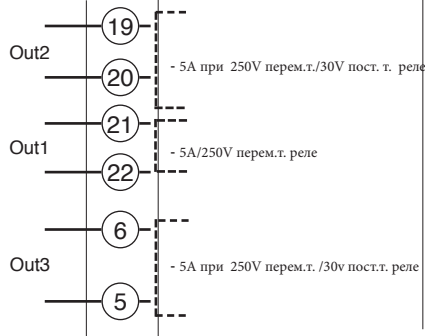
Дисплей PV: Индикация переменной величины процесса  
Визуализация ошибок: LO, HI, Sbr, Err  
LO = значение переменной величины процесса < LO\_S  
HI = значение переменной величины процесса > HI\_S  
Sbr = нарушена связь с датчиком или значения на выходе выше максимально допустимых значений  
Err = оборвана третья жила для PT100, PTC или значения на выходе ниже минимально допустимых значений (напр. плохое соединение термопары)

Дисплей SV: индикация уставки регулирования

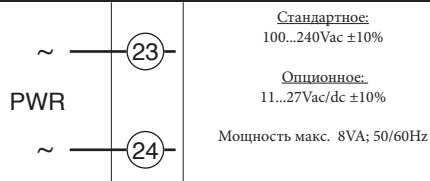
Функциональная клавиша:  
Позволяет иметь доступ к разным фазам конфигурации • Подтверждает изменение введенных параметров с переходом на последующий или предыдущий параметр, если при этом нажата клавиша Auto/Man (авт/Руч)

### 4. СОЕДИНЕНИЯ

#### • Выходы



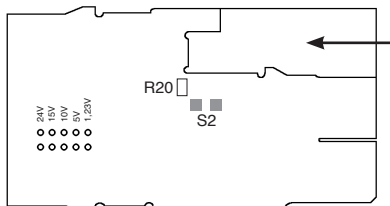
#### • Питание



#### • Идентификация плат

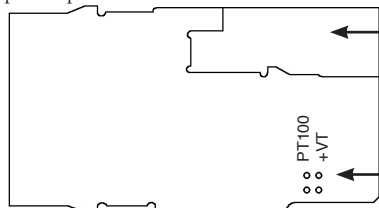
Плата питания - сторона пайки

Выбор напряжения  
Питания преобразователя



Примечание.: можно получить реле OUT1 активным при включении, если выполнить перемычку S2 и удалить резистор R20

Плата процессора - сторона компонентов



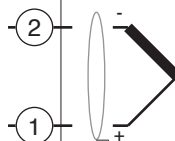
Платы IN/OUT  
(см. приложение)

Выбор сигнала  
на контакте 3

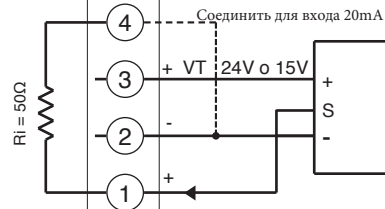
#### • Входы

##### • Вход TC

Доступные термопары: J, K, R, S, T  
(B, E, N, L, U, G, D, C а эти термопары возможны при включении в систему заказной линейаризации)  
- Соблюдать полярность  
- Для удлинения использовать соответствующий кабель, подходящий для типа применяемой термопары

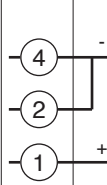


##### • Линейный вход с 3-х жильным преобразователем

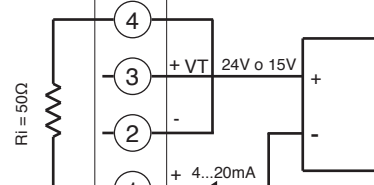


##### • Линейный вход (I)

Линейный вход при постоянном токе  
20mA,  
Ri = 50Ω

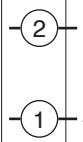


##### • Линейный вход с 2-х жильным преобразователем



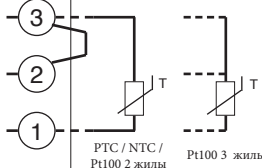
##### • Линейный вход (V)

Линейный вход при постоянном напряжении  
60mV, 1V Ri > 1MΩ  
5V, 10V Ri > 10KΩ

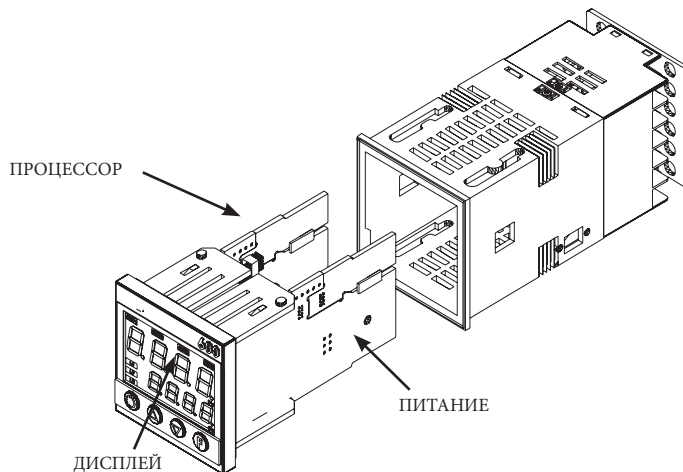


##### • Pt100 / PTC / NTC

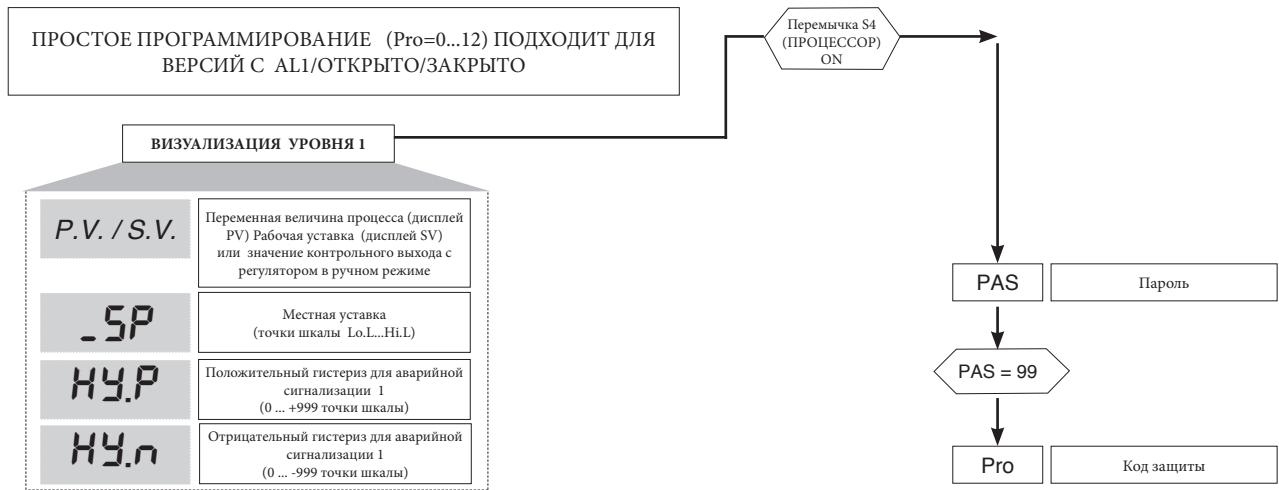
Использовать жилы Соответствующего сечения (мин. 1мм2)  
PT100, JPT100, PTC, NTC



#### • Конструкция прибора



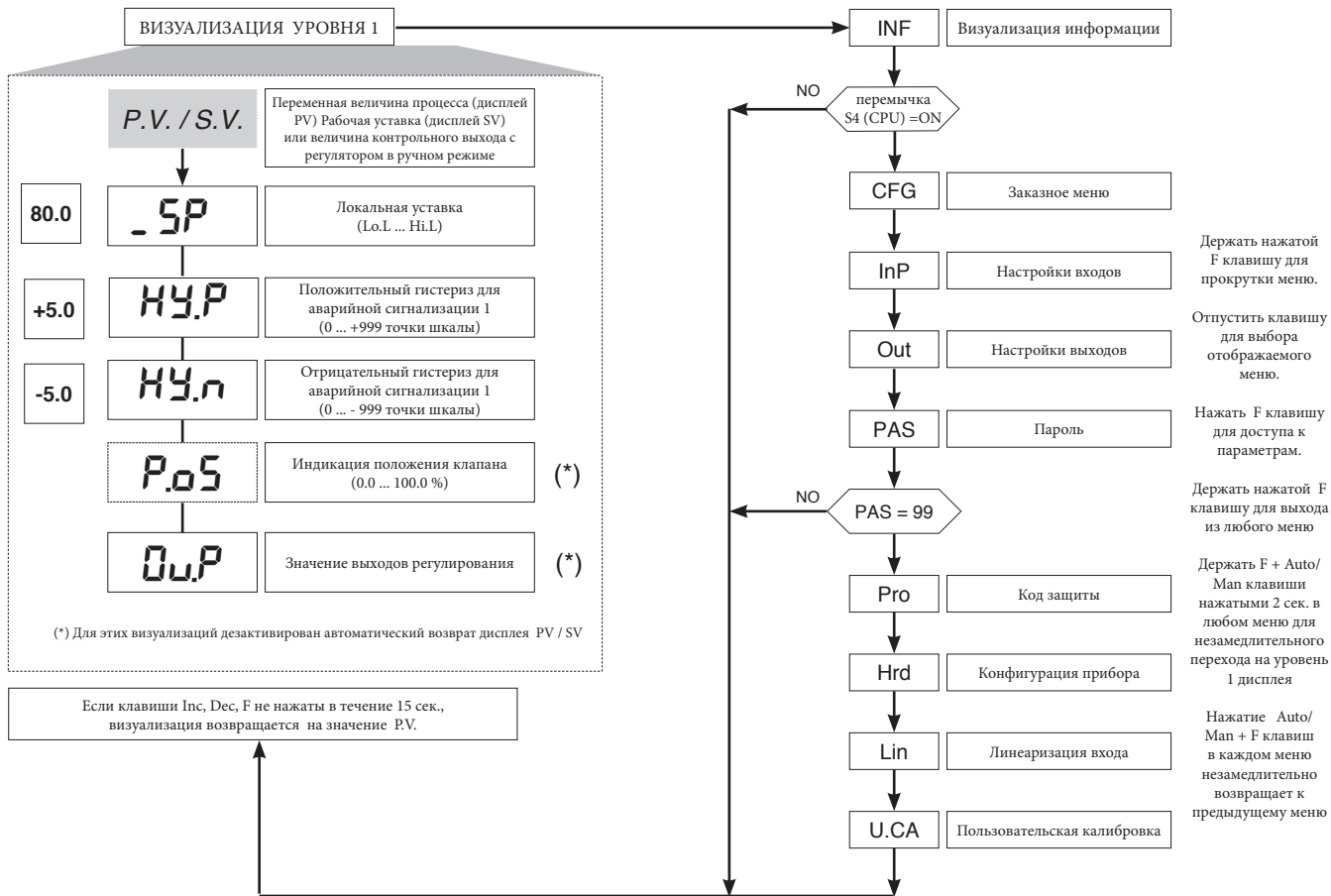
## 5 • ПРОСТОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ И НАСТРОЙКА



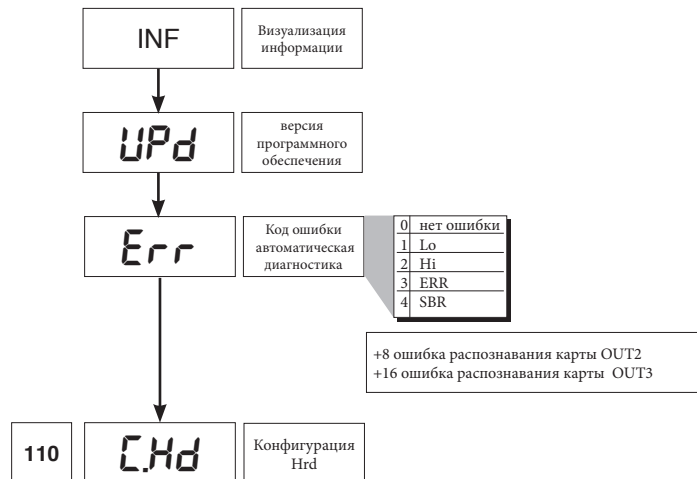
### • Pro



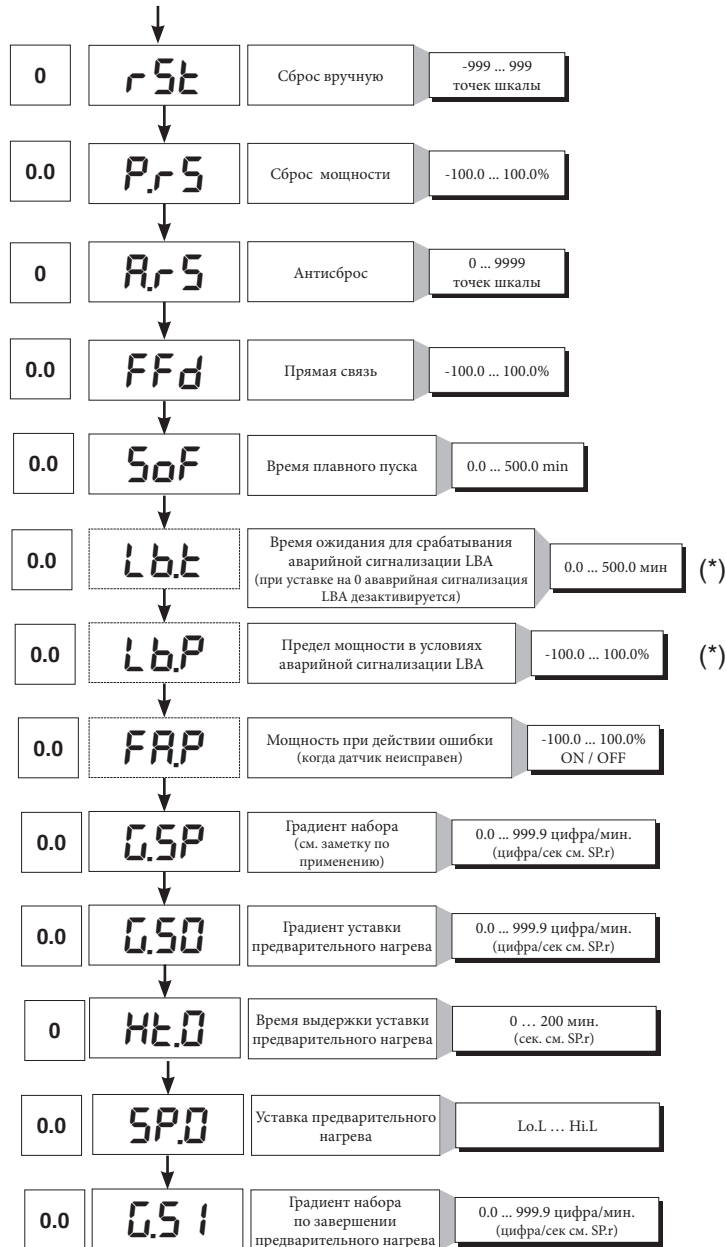
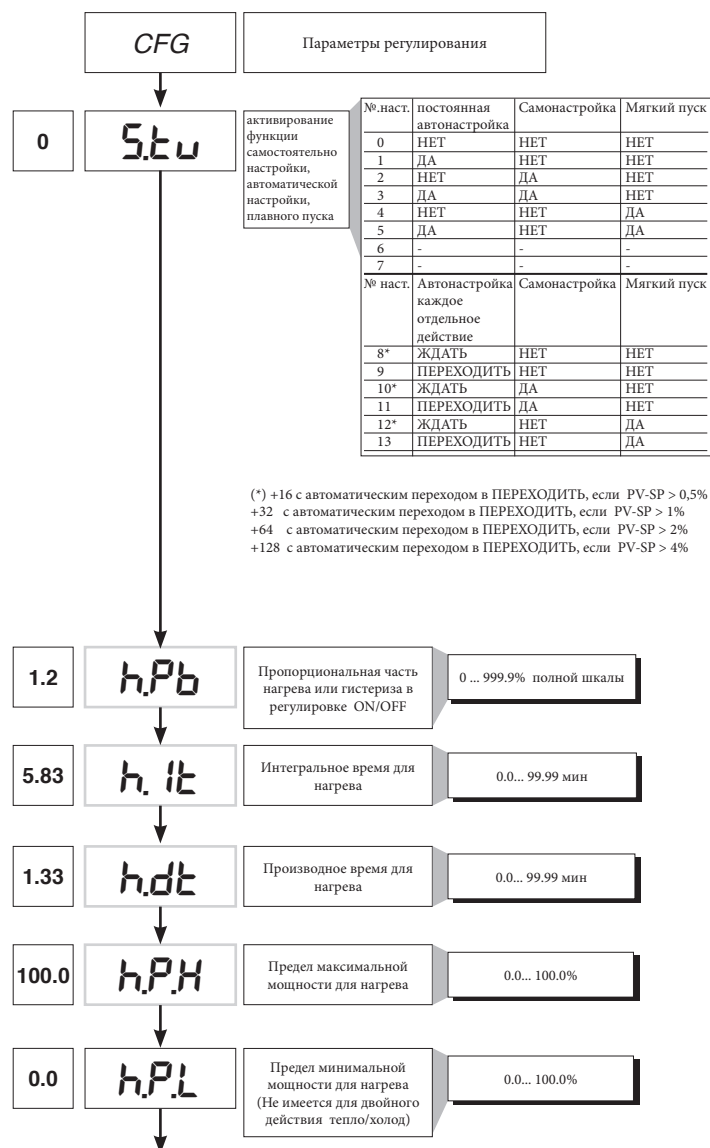
## 6 • ПРОГРАММИРОВАНИЕ И КОНФИГУРАЦИЯ



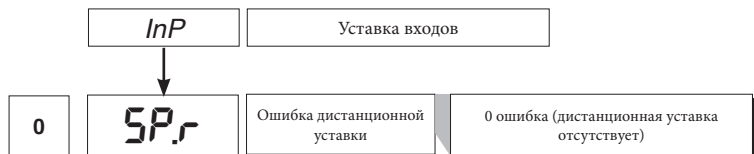
Примечание: Все ненужные параметры, благодаря особой конфигурации, не визуализируются



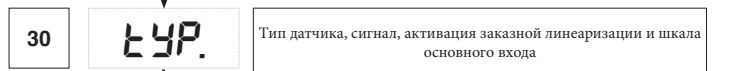
• CFG



(\*) Если аварийная сигнализация LBA активирована, можно аннулировать ее нажатием на клавиши Δ + V, когда на дисплее отображено величина значения выхода регулирования (OutP), или перейдя в ручной режим.



+2 времени предварительного нагрева и градиенты набора в цифра/сек



| Тип | Тип датчика   | без точки десятичной дроби | с точкой десятичной дроби |
|-----|---------------|----------------------------|---------------------------|
|     | Датчик:       | TC                         |                           |
| 0   | TC J °C       | 0/1000                     | 0.0/999.9                 |
| 1   | TC J °F       | 32/1832                    | 32.0/999.9                |
| 2   | TC K °C       | 0/1300                     | 0.0/999.9                 |
| 3   | TC K °F       | 32/2372                    | 32.0/999.9                |
| 4   | TC R °C       | 0/1750                     | 0.0/999.9                 |
| 5   | TC R °F       | 32/3182                    | 32.0/999.9                |
| 6   | TCS °C        | 0/1750                     | 0.0/999.9                 |
| 7   | TCS °F        | 32/3182                    | 32.0/999.9                |
| 8   | TC T °C       | -200/400                   | -199.9/400.0              |
| 9   | TC T °F       | -328/752                   | -199.9/752.0              |
| 28  | TC            | ЗАКАЗ                      | ЗАКАЗ                     |
| 29  | TC            | ЗАКАЗ                      | ЗАКАЗ                     |
| 30  | PT100 °C      | -200/850                   | -199.9/850.0              |
| 31  | PT100 °F      | -328/1562                  | -199.9/999.9              |
| 32  | JPT100 °C     | -200/600                   | -199.9/600.0              |
| 33  | JPT100 °F     | -328/1112                  | -199.9/999.9              |
| 34  | PTC °C        | -55/120                    | -55.0/120.0               |
| 35  | PTC °F        | -67/248                    | -67.0/248.0               |
| 36  | NTC °C        | -10/70                     | -10.0/70.0                |
| 37  | NTC °F        | 14/158                     | 14.0/158.0                |
| 38  | 0...60 mV     | -1999/9999                 | -199.9/999.9              |
| 39  | 0...60 mV     | заказная шкала             | заказная шкала            |
| 40  | 12...60 mV    | -1999/9999                 | -199.9/999.9              |
| 41  | 12...60 mV    | заказная шкала             | заказная шкала            |
| 42  | 0...20 mA     | -1999/9999                 | -199.9/999.9              |
| 43  | 0...20 mA     | заказная шкала             | заказная шкала            |
| 44  | 4...20 mA     | -1999/9999                 | -199.9/999.9              |
| 45  | 4...20 mA     | заказная шкала             | заказная шкала            |
| 46  | 0...10 V      | -1999/9999                 | -199.9/999.9              |
| 47  | 0...10 V      | заказная шкала             | заказная шкала            |
| 48  | 2...10 V      | -1999/9999                 | -199.9/999.9              |
| 49  | 2...10 V      | заказная шкала             | заказная шкала            |
| 50  | 0...5 V       | -1999/9999                 | -199.9/999.9              |
| 51  | 0...5 V       | заказная шкала             | заказная шкала            |
| 52  | 1...5 V       | -1999/9999                 | -199.9/999.9              |
| 53  | 1...5 V       | заказная шкала             | заказная шкала            |
| 54  | 0...1 V       | -1999/9999                 | -199.9/999.9              |
| 55  | 0...1 V       | заказная шкала             | заказная шкала            |
| 56  | 200mV...1V    | -1999/9999                 | -199.9/999.9              |
| 57  | 200mV...1V    | заказная шкала             | заказная шкала            |
| 58  | Зак. 10V-20mA | -1999/9999                 | -199.9/999.9              |
| 59  | Зак. 10V-20mA | заказная шкала             | заказная шкала            |
| 60  | Зак. 60mV     | -1999/9999                 | -199.9/999.9              |
| 61  | Зак. 60mV     | заказная шкала             | заказная шкала            |
| 62  | PT100-JPT     | ЗАКАЗ                      | ЗАКАЗ                     |
| 63  | PTC           | ЗАКАЗ                      | ЗАКАЗ                     |
| 64  | NTC           | ЗАКАЗ                      | ЗАКАЗ                     |

Для заказной линейризации:

- Сигнал LO образуется при переменной ниже величины Lo.S или при минимальном калибровочном значении
- Сигнал HI образуется при переменной выше величины Lo.S или при максимальном калибровочном значении

Макс. ошибка нелинейности для термопар (Tc), резисторов (PT100) и термисторов (PTC, NTC)

Ошибка высчитана как отклонение от теоретического значения и выражена в % от полной шкалы (в °C)

**S, R** диапазон 0...1750°C; ошибка < 0,2% полной шкалы (t > 300°C)  
Для других диапазонов; ошибка < 0,5% полной шкалы (п.ш.)  
ошибка < 0,2% п.ш. (t > -150°C)

**T** диапазон 44...1800°C; ошибка < 0,5% п.ш. (t > 300°C)  
шкала 44,0...999.9; ошибка п.ш. (t > 300°C)

**B** диапазон -200...400; ошибка < 0,2% п.ш. (при t > -100°C)  
Для других диапазонов; ошибка < 0,5% п.ш.

**U** ошибка < 0,2% п.ш. (t > 300°C)

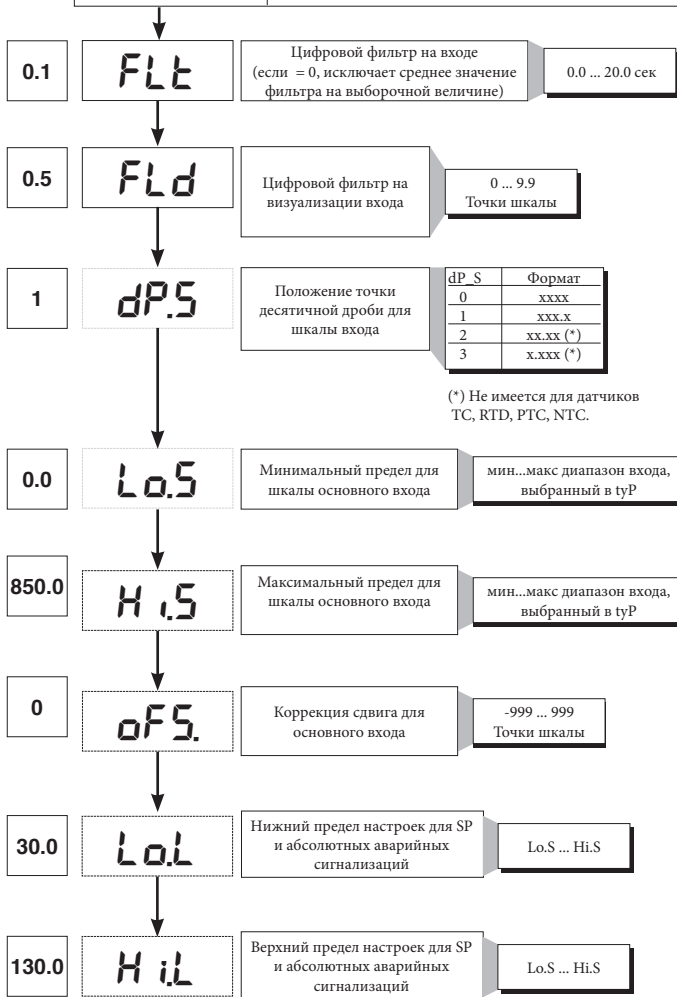
**G** ошибка < 0,2% п.ш. (t > 200°C)

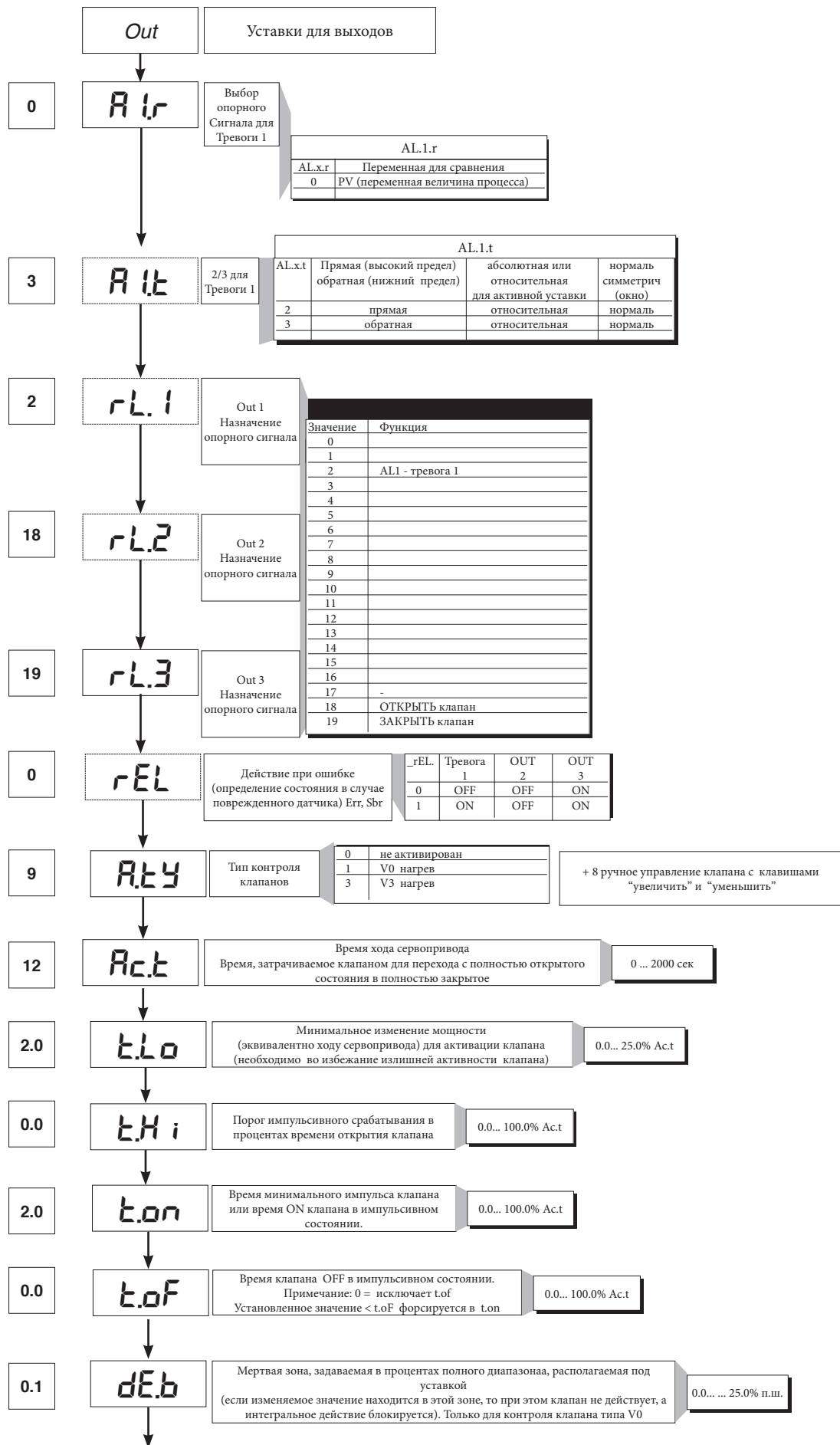
**D** диапазон 0...2300; ошибка < 0,2% п.ш.

**C** Для других диапазонов; ошибка < 0,5% п.ш.

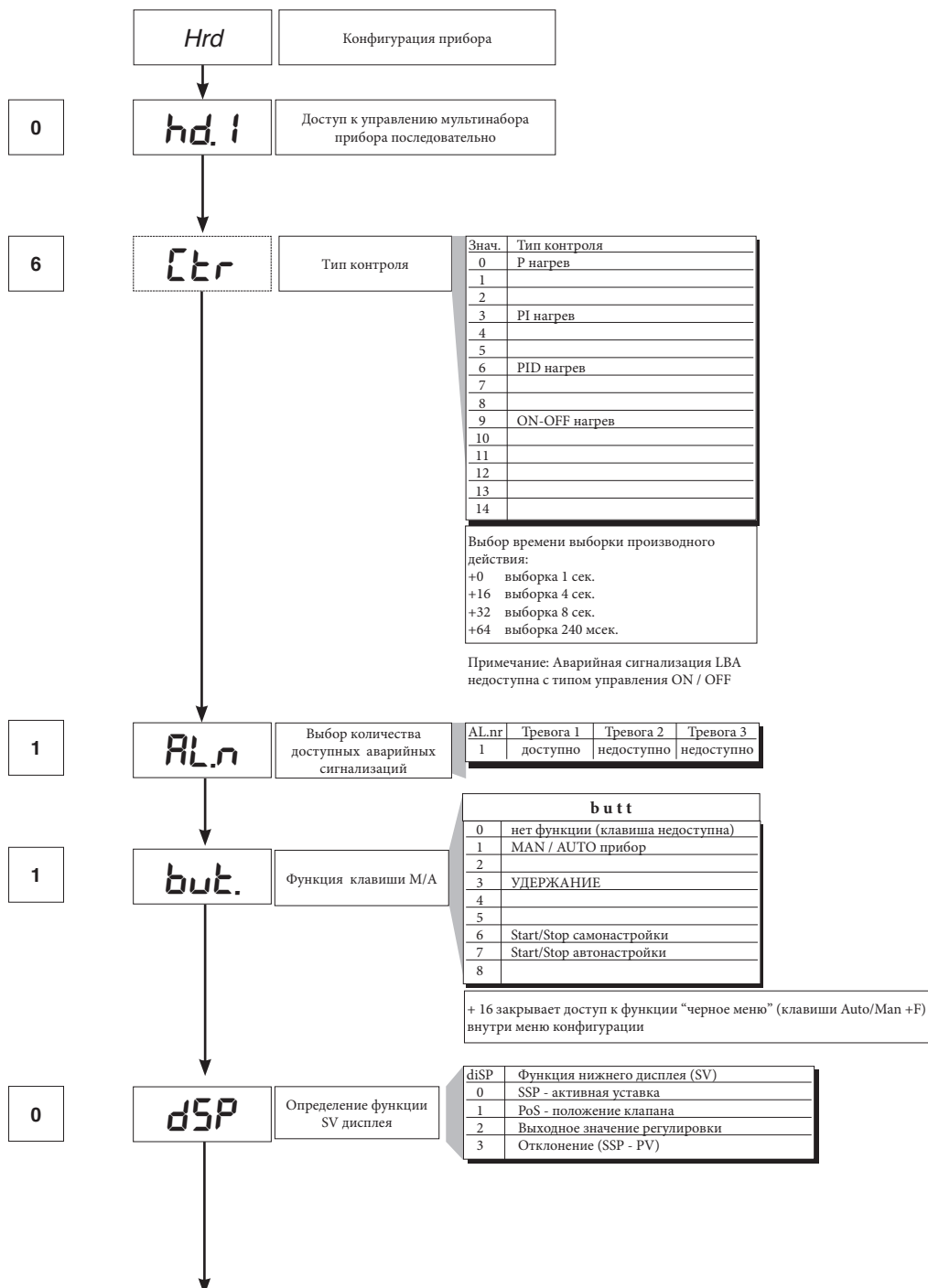
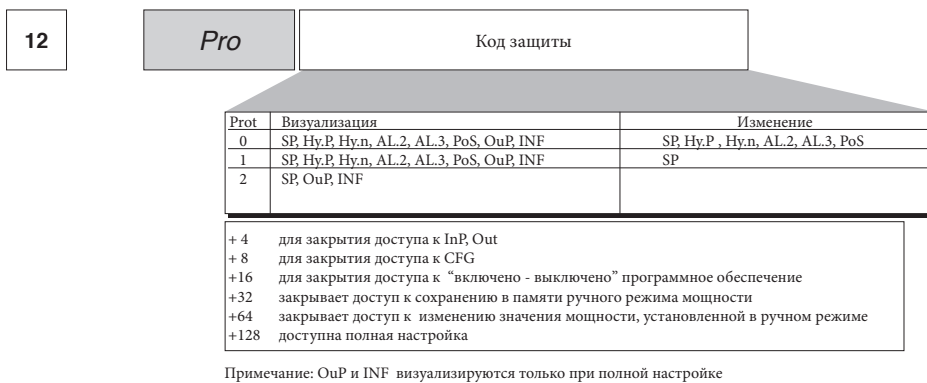
**NTC** ошибка < 0,5% п.ш.

**Tc** тип J, K, E, N, L ошибка < 0,2% п.ш.  
**JPT100 и PTC** ошибка < 0,2% п.ш.  
**PT100** диапазон -200...850°C  
Точность в 25°C лучше, чем 0,2% п.ш.  
В диапазоне 0...50°C:  
• точность лучше чем 0,2% п.ш. в диапазоне -200...400°C  
• точность лучше, чем 0,4% п.ш. в диапазоне +400...850°C (где п.ш. относится к диапазону -200...850°C)









1

AL.n

Выбор количества доступных аварийных сигнализаций

1

but.

Функция клавиши M/A

+ 16 закрывает доступ к функции "черное меню" (клавиши Auto/Man +F) внутри меню конфигурации

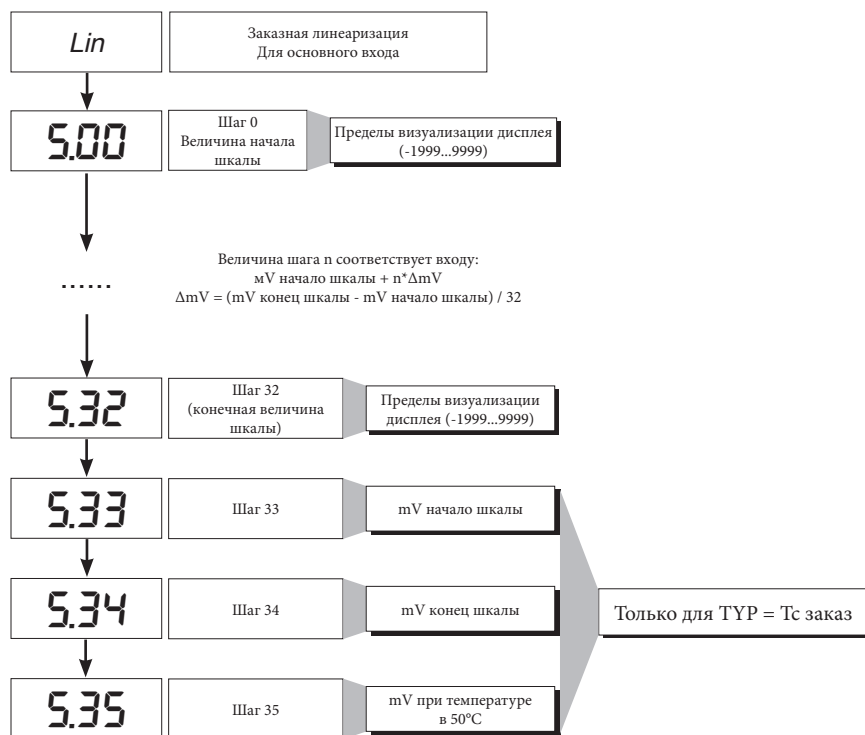
0

dSP

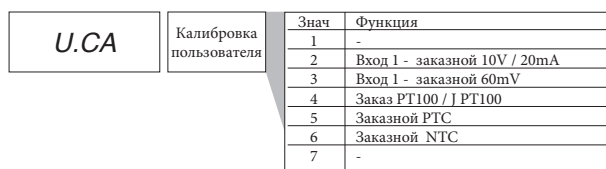
Определение функции SV дисплея

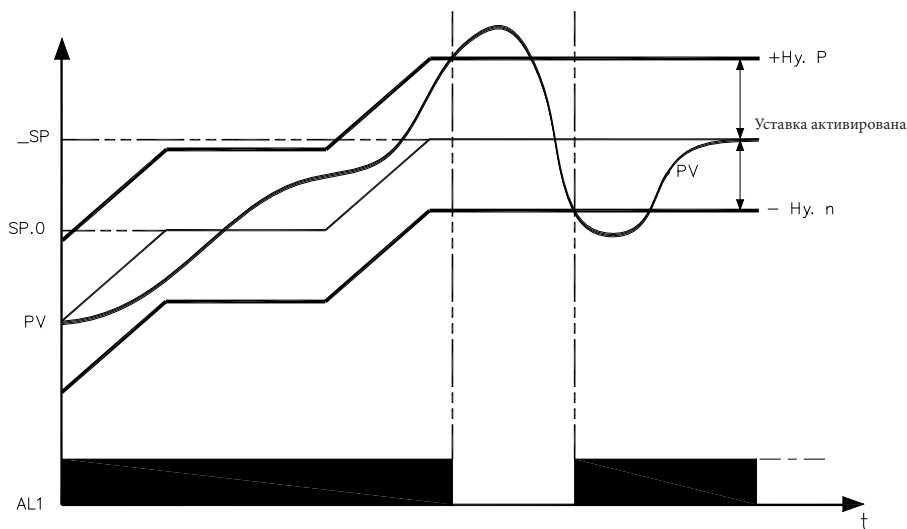


## • Lin



## • U.CAL





Сигнал о готовности горелки получается при конфигурации Тревоги 1 в качестве относительной обратной с положительным гистеризом  $H_{y.P}$  и отрицательным гистеризом  $H_{y.n}$

## 8 • ФУНКЦИЯ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО НАГРЕВА

Функция предварительного нагрева задействуется, если ввести в параметры  $GS.0$ ,  $Ht.0$ ,  $GS.1$  значения отличные от «0».

Состоит из 3-х фаз, которые последовательно активируются по мере осуществления розжига:

- **Фаза рампы 0 (фаза увеличения).**

Достигается, если ввести значение  $GS.0 > 0$ . Начиная с уставки = PV (начальное состояние) достигается уставка предварительного нагрева  $SP.0$  с градиентом  $GS.0$

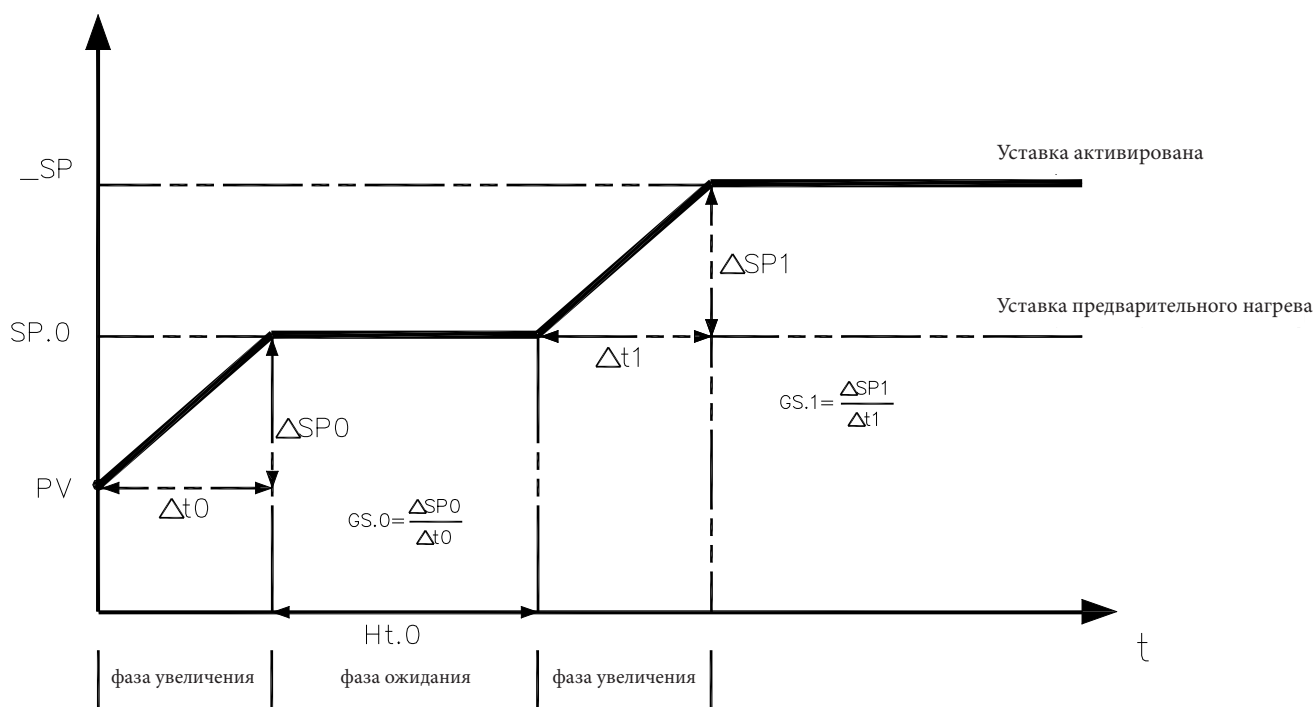
- **Фаза ожидания.**

Активируется с помощью уставки  $Ht.0 > 0$ . Удерживать в течение времени  $Ht.0$  уставку предварительного нагрева  $SP.0$

- **Фаза рампы 1 (фаза увеличения).**

Активируется с помощью уставки  $GS.1 > 0$ . Начиная с уставки предварительного нагрева  $SP.0$  достигается активная уставка  $_SP$  с градиентом  $GS.1$

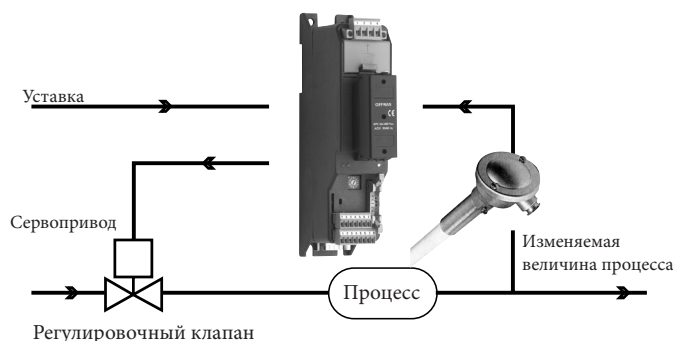
В случае самонастройки функция предварительного нагрева не активируется.



В процессе регулировки функцией регулировочного клапана является изменение расхода жидкого топлива (который часто соответствует тепловой энергии, вводимой в процесс), в зависимости от сигнала, поступающего от регулятора.

Для этой цели клапан оснащен сервоприводом, который в состоянии изменить величину его открытия, преодолевая сопротивление, оказываемое жидкостью, проходящей внутри клапана.

Могут присутствовать разные вспомогательные компоненты, такие как предохранительные механические или электрические стопоры хода, системы ручного приведения в действие.



ПРИМЕР УПРАВЛЕНИЯ ДЛЯ КЛАПАНА V0

Регулятор определяет, на основании динамики процесса, выход управления для клапана, соответствующий такому открытию клапана, при котором будет удерживаться желаемое значение изменяемой величины процесса.

## Характерные параметры для управления клапанами.

- Время сервопривода ( $A_s.t$ ) – это время, требуемое клапану, чтобы перейти из полностью открытого положения в полностью закрытое (или наоборот), вводимое с порогом реагирования в одну секунду. Это механическая характеристика клапана и сервопривода вместе взятых.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** если ход сервопривода механическим способом ограничен, необходимо пропорционально уменьшить величину  $A_s.t$ .

- Минимальный импульс ( $t.Lo$ ) выражен в % времени сервопривода (разрешение 0.1%).

Представляет собой минимальное изменение положения, соответствующее минимальному изменению мощности, производимому прибором, ниже которого сервопривод уже не отвечает физически на команды. При увеличении  $t.Lo$  уменьшается износ сервопривода с меньшей точностью положения. Минимальную длительность импульса можно настроить в  $t.op$ , выраженном в % времени сервопривода.

- Порог импульсного вмешательства ( $t.Hi$ ), выраженный в % времени сервопривода (разрешение 0.1%), представляет собой смещение положения (требуемое положение – реальное положение), ниже которого требование управления становится импульсивным.

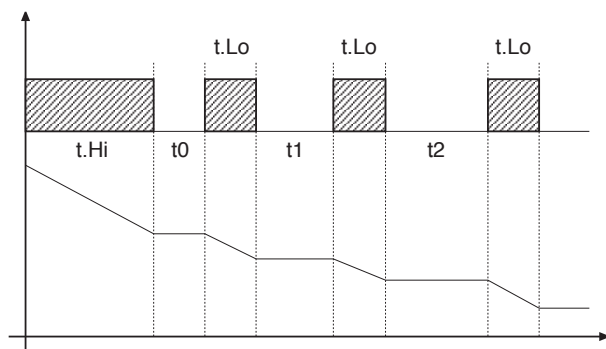
Можно выбрать между 2-мя типологиями управления:

1) время импульса ON =  $t.op$  и время OFF, пропорциональное смещению и больше  $>$  или равно = времени  $t.Lo$  (рекомендуется настраивать  $t.op = t.Lo$ ) (установить  $t.oF = 0$ ).

2) время импульса ON =  $t.oF$  и время OFF =  $t.oF$ . Величина, введенная в  $t.oF < t.op$  форсируется в  $t.op$ . Для активации этой типологии ввести  $t.oF < > 0$ .

Тип импульсного приближения позволяет осуществлять более точный контроль клапана, приводимого в действие потенциометром или чем-либо еще, что очень удобно в случае повышенной механической инерции. При уставке  $t.Hi = 0$  исключается модуляция в момент установки в позицию.

- Мертвая зона ( $dE.b$ ) – это зона смещения между регулировочной уставкой и изменяемой величиной процесса, внутри которой регулятор не подает никакой команды клапану (Открыть = OFF; Закрыть = OFF). Выражена в процентах полной шкалы и располагается ниже рабочей уставки. Мертвая зона удобна при упорядоченном процессе, чтобы не напрягать сервопривод бесконечными результатами регулировки. При уставке  $dE.b = 0$  мертвая зона исключается.



График, относящийся к поведению прибора внутри зоны с интегральным временем  $\neq 0$ .

С интегральным временем = 0 время импульса ON всегда равно времени OFF.

$t0 = t.Lo$

С регулятором в ручной растройке, ввод параметра  $A.ty \geq 8$  позволяет управлять напрямую командами клапана Открыть и Закрыть с помощью клавиш Увеличить и Уменьшить, расположенных на лицевой части.

Типы управления, которые возможно выбрать с помощью параметра  $A.ty$ , следующие:

**V0** – для флотационного клапана без потенциометра;

Модель V0 ведет себя следующим образом: каждый запрос на большее управление минимального импульса  $t.Lo$  посылается на сервопривод через реле ОТКРЫТЬ/ЗАКРЫТЬ, каждое действие обновляет предполагаемое положение виртуального потенциометра, рассчитанного на основании заявленного времени хода сервопривода. Таким образом, всегда имеется предполагаемое положение клапана, которое сравнивается с запросом контроллера о положении клапана. При достижении предполагаемого крайнего положения (полностью открытый или полностью закрытый, определяемое «виртуальным потенциометром») регулятор выдает команду в том же направлении, обеспечивая, таким образом, достижение реального крайнего положения (минимальное время команды =  $t.on$ ). Сервоприводы обычно защищены от команды ОТКРЫТЬ при полностью открытом положении и ЗАКРЫТЬ при полностью закрытом положении.

**V3** – для флотационного клапана, управление PI

Когда разница между рассчитанным регулятором положением и пропорциональной частью превышает значение, соответствующее минимальному импульсу  $t.Lo$ , регулятор подает команду на ОТКРЫТЬ или ЗАКРЫТЬ длительность которого равна длительности самого минимального импульса ( $t.Lo$ ).

При каждой подаче интегральная часть команды обнуливается (сброс интеграла).

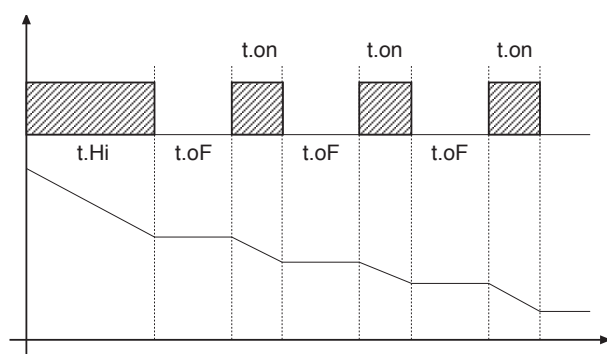
Частота и длительность импульсов привязана к интегральному времени ( $h.it$  или  $c.it$ ).

**Поведение не импульсное**

$t.Hi = 0$ : при условии мощности (power) = 100% или 0.0% выходы, соответствующие ОТКРЫТЬ или ЗАКРЫТЬ остаются все время активированными (условие безопасности).

**Поведение импульсное**

$t.Hi < > 0$ : при условии достижения положения, соответствующего 100% или 0.0%, выходы, соответствующие Открыть и Закрыть остаются отключенными.



Если  $t.oF = 0$  поддерживается настоящий тип работы.

Если  $t.oF \neq 0$  метод импульсный будет как на графике

## 10 • КОНТРОЛЬНЫЕ ДЕЙСТВИЯ

**Пропорциональное действие:**

Действие, при котором выходная составляющая пропорциональна отклонению на входе (Отклонение = смещение или разница между регулируемой переменной и желаемым значением).

**Производное действие:**

Действие, при котором выходная составляющая пропорциональна скорости девиации входа.

**Интегральное действие:**

Действие, при котором выходная составляющая пропорциональна интегралу времени девиации входа.

### Влияние проопорциональной коррекции, коррекции по производной и интегралу на отклик процесса под контролем

\* Увеличение пропорциональной части уменьшает колебания, но увеличивает отклонение.

\* Уменьшение пропорциональной части уменьшает отклонение, но вызывает колебания регулируемой переменной (слишком низкие значения пропорциональной части придают системе нестабильность).

\* Увеличение производного действия, соответствующее увеличению производного времени, уменьшает отклонение и позволяет избежать колебаний, но только до критического значения производного времени, при превышении которого увеличивается отклонение и появляются длительные колебания.

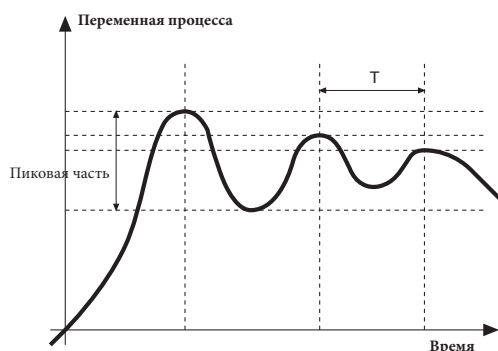
\* Увеличение интегрального действия, соответствующего уменьшению интегрального времени, приводит к попытке аннулировать девиацию в режиме между отрегулированной переменной и желаемым значением (уставкой).

Если значение интегрального времени слишком длительное (слабое интегральное действие) возможна устойчивость девиации между отрегулированной переменной и уставкой.

Для получения дополнительной информации по контрольным действиям – связаться с фирмой CIB UNIGAS.

## 11 • ТЕХНИКА РУЧНОЙ НАСТРОЙКИ

- А) Ввести уставку с рабочим значением.  
В) Ввести пропорциональную часть на значение 0,1% (с регулированием типа on-off).  
С) Перевести на автоматический режим и посмотреть поведение переменной величины; при этом должно проявиться поведение подобное изображенному на рисунке:



Д) Расчет PID параметров: Значение пропорциональной части

$$P.B. = \frac{\text{Пиковая часть}}{V_{\text{макс}} - V_{\text{мин}}} \times 100$$

( $V_{\text{макс}} - V_{\text{мин}}$ ) - это диапазон шкалы.

Значение интегрального времени  $It = 1,5 \times T$

Значение производного времени  $dt = It/4$

Е) Переключить на ручной режим регулятор, ввести расчетные параметры, (вновь активировать PID – регулирование, введя возможное время цикла на выходе реле), переключить на автоматический режим.

Ф) Если возможно, чтобы оценить оптимизацию параметров, изменить значение уставки и проверить переходное поведение; если колебание будет устойчивым – увеличить значение пропорциональной части, если же подтвердится слишком медленный отклик – уменьшить значение.

## 12 • ГРАДИЕНТ НАБОРА

ГРАДИЕНТ НАБОРА: если введено  $\neq 0$ , при розжиге и при переходе на авт/руч принятая уставка равна PV, и при установленном градиенте достигает локальной уставки.

Каждая вариация в уставке является предметом влияния градиента.

Градиент набора подавляется при розжиге, если активирована самонастройка.

Если градиент набора настроен на  $\neq 0$ , это оказывает действие также и на изменения локальных уставок.

Уставка регулирования достигает введенного значения со скоростью, определяемой градиентом.

## 13 • ВКЛЮЧЕНИЕ / ОТКЛЮЧЕНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

**Как отключать:** с помощью клавиш “F” и “Увеличить”, нажатых вместе на 5 секунд, возможно деактивировать прибор, который перейдет в состояние “OFF”, подобное состоянию отключенного прибора, но не отсоединяясь при этом от сетевого питания, оставляя активным визуализацию переменной процесса, а дисплей SV потухшим.

Все выходы (регулирования и аварийных сигнализаций) находятся в состоянии OFF (логический уровень 0, реле не возбуждены) и все функции прибора подавлены, за исключением функции “ВКЛЮЧЕНИЕ”.

**Как включать:** при нажатии на 5 секунд клавиши “F” прибор переходит из состояния “OFF” в состояние “ON”. Если во время состояния “OFF” отсекается напряжение в сети, при последующем включении прибор устанавливается в состояние “OFF”; (состояние “ON/OFF” сохраняется в памяти). Функция нормально доступна; для ее деактивации ввести параметр  $Prot = Prot + 16$ .

## 14 • САМОНАСТРОЙКА

Функция действительна для систем типа : одно единственное действие (или нагрев или охлаждение).

Активация самонастройки имеет целью расчет оптимальных параметров регулировки на фазе запуска процесса, переменная (например температура) должна быть та, которая была принята при нулевой мощности (температура окружающей среды).

Контроллер подает максимум введенной мощности, пока не достигнет среднего значения между пусковым значением и уставкой, затем обнуляет мощность.

После оценки выброса и времени для достижения пиковой части, рассчитываются PID параметры.

Функция, завершенная таким образом, отключается автоматически, а регулирование продолжается до достижения значения уставки.

**Как активировать самонастройку:**

**А. Активация при включении**

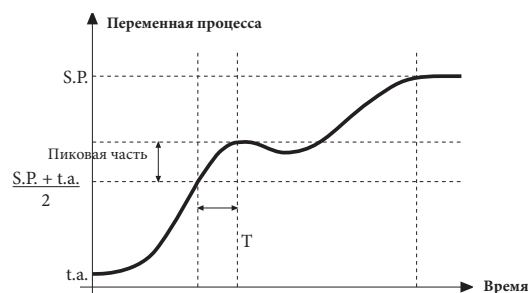
1. Ввести уставку с желаемым значением
2. Активировать самонастройку, установив параметр  $Stun$  на значение 2 (меню CFG)
3. Выключить прибор
4. Убедиться, чтобы температура была близкой к температуре окружающей среды
5. Вновь включить прибор

**В. Активация клавиатуры**

1. Убедиться, что клавиша M/A активирована для функции Start/Stop самонастройки (код **but** = 6 меню Hrd)
2. Довести температуру ближе к значению температуры окружающей среды
3. Установить уставку на желаемое значение

4. Нажать на клавишу M/A для активации самонастройки. (Внимание: при новом нажатии клавиши самонастройка прервется)

Процедура происходит автоматически вплоть до завершения. По завершении будут сохранены в памяти новые PID параметры: пропорциональная часть, интегральное и производное времена, высчитанные по активному действию (нагрев или охлаждение). В случае двойного действия (нагрев + охлаждение) параметры противоположного действия высчитываются с сохранением начального соотношения между соответствующими параметрами. (например:  $C_{pb} = H_{pb} \times K$ ; где  $K = C_{pb} / H_{pb}$  в момент пуска самонастройки). После завершения код **Stun** автоматически аннулируется.



Примечание:

- Процедура не активируется, если температура превышает уставку по управлению нагревом, или если ниже уставки по управлению охлаждением. В этом случае код  $Stu$  не аннулируется.

- Рекомендуется активировать один из конфигурируемых световых диодов для сигнализации состояния самонастройки. Если ввести в меню Hrd один из параметров  $Led1$ ,  $Led2$ ,  $Led3 = 4$  или 20, то один из соответствующих световых диодов будет светиться или мигать во время фазы активной самонастройки.

Примечание: Действие не учитывается при типе управления ON/OFF

## • Кабель интерфейса для конфигурации приборов

KIT PC USB / RS485 o TTL



Комплект для ПК, поставляемый с порта USB (среда Windows) для конфигурации приборов

Позволяет читать и записывать все параметры

• Одно программное обеспечение для всех моделей.

• Легкая и быстрая конфигурация прибора.

• Функции скопировать/наклеить, сохранить данные, трэнд.

• Трэнд он-лайн и сохранение данных в архиве

Комплект состоит из:

- Кабель для подсоединения ПК USB ... порт TTL

- Кабель для подключения ПК USB ... серийный порт RS485

- Преобразователь серийных линий

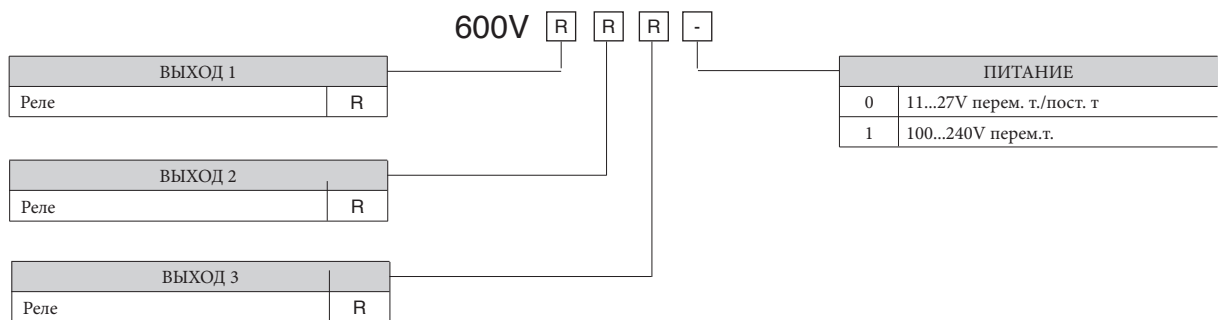
- CD инсталляции SW GF Express

## • ОБОЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ ЗАКАЗА

GF\_eXK-2-0-0

код F049095

## 16 • ОБОЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ ЗАКАЗА



## • ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

**ВНИМАНИЕ:** Этот символ означает опасность. Он помещается рядом с цепями питания и возле высоковольтных релейных контактов.**Прежде чем устанавливать, подключать или применять прибор, необходимо прочитайте следующие предупреждения:**

- строго соблюдать инструкции при подключении прибора;
- всегда использовать кабели, соответствующие по напряжению и току, указанным в технических характеристиках оборудования;
- устройство НЕ оснащено выключателем On/Off, оно сразу включается при подаче питания; в целях безопасности, устройства, постоянно подсоединенные к электропитанию, необходимо снабдить двухфазным размыкающим переключателем с соответствующей маркировкой. Такой переключатель должен быть расположен непосредственно возле прибора и находиться в свободном доступе для оператора. Один переключатель может управлять несколькими приборами;
- если устройство соединено с электрически НЕ ИЗОЛИРОВАННЫМИ приборами (например термopарами), необходимо выполнить заземление с использованием специального проводника, чтобы избежать того, что заземление будет происходить через саму структуру прибора;
- если прибор используется в системах, где имеется риск нанесения ущерба человеку и повреждения оборудования или материалов, то необходимо подсоединить его к дополнительным аварийным сигнальным устройствам. Рекомендуется, кроме того, предусмотреть возможность проверки работоспособности аварийных устройств даже если устройство работает без сбоев в нормальном режиме;
- потребитель обязан до эксплуатации прибора проверить все ли параметры выставлены правильно, во избежание нанесения ущерба человеку и/или вреда имуществу;
- прибор НЕ ДОЛЖЕН работать в помещениях с опасными примесями в воздухе (легко воспламеняющиеся или взрывоопасные); он может быть подсоединен к элементам, которые работают в такой среде только посредством подходящих типов интерфейса, соответствующим местным действующим нормам безопасности;
- прибор содержит компоненты, чувствительные к разрядам статического электричества, поэтому необходимо принять соответствующие меры предосторожности при касании электронных печатных плат, во избежание нанесения вреда компонентам;

**Установка:** категория установки II, уровень загрязнения 2, двойная изоляция

Прибор был сконструирован для постоянной установки и работы в закрытых помещениях и для монтажа на панели электрошита, который будет в состоянии защитить выступающие в задней части прибора терминалы;

- только для питания под низким напряжением: питание должно поступать с источника класса 2 или под низким напряжением ограниченной силы;
  - линии питания должны быть отделены от входных и выходных линий устройства; всегда проверять, что напряжение питания соответствует напряжению, указанному на шильдике прибора;
  - группируйте все измерительные приборы отдельно от реле и силовой части;
  - избегать устанавливать в одном электрошкафу: мощные дистанционные выключатели, контакторы, реле; тиристорные силовые модули, в частности, «со сдвигом по фазе»; двигатели и т.д.;
  - избегать пыли, влажности, агрессивных газов и источников тепла;
  - не загромождать вентиляционные отверстия: рабочая температура должна быть в диапазоне 0 ... 50°C
  - максимальная температура окружающей среды: 50°C
  - использовать медные соединительные кабели 60/75°C, диаметром 2x No 22-14 AWG
  - использовать наконечники для зажимных пар 0,5Nm
- Если прибор оснащен фистонными контактами, они должны быть защищены и изолированы; если же устройство имеет винтовые разъемы, необходимо закрепить провода по меньшей мере парами;
- питание: поставляется через разъединяющий переключатель с предохранителем на участок прибора; путь проводов от переключателя до прибора должен быть как можно прямее; кроме того, это питание не должно использоваться для реле, контакторов, электроклапанов и т.д.; если форма кривой напряжения сильно искажается модулями тиристорной коммутации или электродвигателями, целесообразно использовать развязывающий трансформатор только для приборов, соединив их экраном к земле; очень важно, чтобы система имела хорошее заземление, напряжение между нейтралью и землей не превышало >1V, а сопротивление было менее <6 Ом; если напряжение в сети сильно скачет, запитывать через стабилизатор напряжения; использовать линейные фильтры вблизи высокочастотных генераторов или дуговых сварочных аппаратов; линии питания должны быть отделены от входных и выходных линий устройства; всегда проверять соответствие напряжения в сети напряжению, указанному на шильдике прибора.
  - подсоединение входов и выходов: внешние схемы соединений должны иметь двойную изоляцию; для подсоединения аналоговых входов (TC, RTD) необходимо: физически разделить провода входов от проводов питания, от выходных проводов и силовых соединений; использовать скрученные провода с экраном, с заземлением экрана только в одной точке; для подсоединения выходов регулировки, аварийных сигналов (контакты, электроклапаны, двигатели, вентиляторы и т.д.) устанавливать группы RC (резистор и конденсатор последовательно соединенные) параллельно с индуктивными нагрузками, работающими на переменном токе (Примечание: все конденсаторы должны соответствовать норме VDE (класс x2) и поддерживать по меньшей мере напряжение в 220V перем.тока. Резисторы должны быть по меньшей мере в 2W); установить диод 1N4007 параллельно катушке с индуктивной нагрузкой, работающей на постоянном токе.

**Фирма CIB UNIGAS spa не несет никакой ответственности за любые повреждения, нанесенные людям или ущерб имуществу, полученные в результате вскрытия прибора, неправильного использования или использования не по назначению или любого применения, не соответствующего специфическим характеристикам прибора.**



C.I.B.UNIGAS S.p.A.  
Via L.Galvani ,9 - 35011Campodarsego (PD) - ITALY  
Tel. +39 049 9200944 - Fax +39 049 9200945  
website:[www.cibunigas.it](http://www.cibunigas.it)-e-mail:[cibunigas@cibunigas.it](mailto:cibunigas@cibunigas.it)

Информация, соержжащаяся в этих инструкциях является чисто информационной и не влечет за собой никаких обязательств. Фирма оставляет за собой право внесения изменений без какого-либа обязательства по предварительному извещению об этом потребителей.



# RWF50.2x & RWF50.3x



*Инструкции к применению*

## МОНТАЖ ПРИБОРА

Установить прибор, используя специальную опору, как показано на рисунке. Для электрических подключений прибора и датчиков – следовать инструкциям, имеющимся на электрических схемах горелки.



(1): USB port



## ЛИЦЕВАЯ ЧАСТЬ ПРИБОРА



## НАВИГАЦИЯ ПО МЕНЮ ПРИБОРА



На заводе – изготовителе в прибор уже вводятся некоторые уставки, которые могут быть пригодны в 90% случаев; для введения или изменения параметров необходимо действовать следующим образом:

#### Введение или изменение значения уставки:

При отключенной горелке (серия контактов термостаты/реле давления разомкнуты, то есть клеммы 3-4 разомкнуты/Т1-Т2 разъем 7-ми полюсный), нажать на кнопку **Enter**, на дисплее внизу (зеленом) появится **Opr**, вновь нажать на **Enter**, и дисплей внизу (зеленый) начнет мигать, с помощью стрелок **вверх/вниз** ввести значение уставки на дисплее вверх (красном). Для подтверждения (сохранения) значения нажать на кнопку **Enter**, затем на **ESC несколько раз**, чтобы выйти и вернуться к нормальной работе.

#### Проверка и изменение параметров PID прибора (прилагаемая таблица 1):

- Нажать на кнопку **Enter** один раз, на дисплее зеленым цветом появится обозначение **Opr**, с помощью кнопки **«вниз»** пролистать уровни вплоть до группы **PArA** и нажать **Enter**.
- При этом на зеленом дисплее появится надпись **Pb1**, а на красном дисплее введенная величина.
- Нажимая попеременно на **стрелку вниз** или **стрелку вверх** можно перемещаться с одного параметра на другой.
- Для изменения величины выбранного параметра, нажать на **Enter** и с помощью **стрелки вверх** или **стрелки вниз** ввести желаемое значение, а затем нажать на **Enter** для подтверждения.

| Параметр                                                       | Дисплей | Диапазон параметров | Изначальная настройка | Примечания                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------|---------|---------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Пропорциональная часть                                         | PB.1    | 1... 9999 digit     | 10                    | Типичная величина для температуры                                                            |
| Дифференциальная часть                                         | dt      | 0... 9999 сек.      | 80                    | Типичная величина для температуры                                                            |
| Интегральная часть                                             | rt      | 0... 9999 сек.      | 350                   | Типичная величина для температуры                                                            |
| Мертвая зона (*)                                               | db      | 0... 999,9 digit    | 1                     | Типичная величина                                                                            |
| Время хода сервопривода                                        | tt      | 10... 3000 сек.     | 15                    | Ввести время хода сервопривода                                                               |
| Дифференциал розжига (*)                                       | HYS1    | 0,0... -1999 digit  | -5                    | Величина меньше уставки, которая заставляет горелку вновь включиться (1N-1P замыкает)        |
| Дифференциал отключения 2-ой ступени (*)                       | HYS2    | 0,0 ... HYS3        | 3                     | (активен только с параметром <b>bin1</b> = 4)                                                |
| Верхний дифференциал отключения (*)                            | HYS3    | 0,0... 9999 digit   | 5                     | Величина больше уставки, которая заставляет горелку отключиться (1N-1P размыкает)            |
| Дифференциал розжига при работе на охлаждение (*)              | HYS4    | 0,0... 9999 digit   | 5                     | Не используется (активен только с параметром <b>CACT</b> = 0)                                |
| Дифференциал розжига 2-ой ступени при работе на охлаждение (*) | HYS5    | HYS6...0,0 digit    | 5                     | Не используется (активен только с параметром <b>CACT</b> = 0 и с параметром <b>bin1</b> = 4) |
| Верхний дифференциал отключения при работе на охлаждение (*)   | HYS6    | 0,0... -1999 digit  | 5                     | Не используется (активен только с параметром <b>CACT</b> = 0)                                |
| Отставание разрешения на модуляцию                             | q       | 0,0... 999,9 digit  | 0                     | Не изменять                                                                                  |

(\*) Параметры, на которые действует уставка с десятичными цифрами (**ConF** > **dISP** параметр **dECP**)

#### Программирование типа датчика, который будет подсоединяться к прибору:

- Нажать на кнопку **Enter** один раз, на зеленом дисплее появится надпись **OpF**, с помощью кнопки **стрелка вниз** перейти через уровни на группу **ConF** и нажать на **Enter**.
- При этом на зеленом дисплее появится группа параметров **InP**, вновь нажать на **Enter** и появится группа параметров **InP1**.
- Нажав еще раз на кнопку **Enter**, войти в группу параметров **InP1** и зеленый дисплей покажет параметр **Sen1** (тип датчика), а красный дисплей визуализирует код, соответствующий введенному датчику.
- При этом, нажав еще раз на кнопку **Enter** войти в параметр и с помощью **стрелки вверх и вниз** можно изменить величину, после ее выбора нажать на **Enter** для подтверждения и затем на **ESC**, чтобы выйти с параметра.
- После завершения конфигурации датчика с помощью **стрелки вниз** можно поменять параметр согласно нижеприведенных таблиц.

#### ConF > InP > InP1

| Параметр                              | Величина                    | Описание                                                            |
|---------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| SEn1<br>Тип датчика аналоговый вход 1 | <b>1</b>                    | <b>Pt100 3 провода</b>                                              |
|                                       | 2                           | Pt100 2 провода                                                     |
|                                       | 3                           | Pt1000 3 провода                                                    |
|                                       | 4                           | Pt1000 2 провода                                                    |
|                                       | 5                           | Ni1000 3 провода                                                    |
|                                       | 6                           | Ni1000 2 провода                                                    |
|                                       | 7                           | 0 ÷ 135 Ом                                                          |
|                                       | 15                          | 0 ÷ 20мА                                                            |
|                                       | 16                          | 4 ÷ 20мА                                                            |
|                                       | 17                          | 0 ÷ 10V                                                             |
|                                       | 18                          | 0 ÷ 5V                                                              |
|                                       | 19                          | 1 ÷ 5V                                                              |
| OFF1<br>Offset датчика                | -1999.. <b>0</b> .. +9999   | Коррекция значения, замеренного датчиком                            |
| SCL1<br>Минимальная шкала             | -1999.. <b>0</b> .. +9999   | Минимальное значение шкалы (для входа в Ом, мА, V)                  |
| SCH1<br>Максимальная шкала            | -1999.. <b>100</b> .. +9999 | Максимальное значение шкалы (для входа в Ом, мА, V)                 |
| dF1<br>цифровой фильтр                | 0... <b>0,6</b> ...100      | Цифровой фильтр 2-го порядка (время в секундах 0 = фильтр исключен) |
| Unit<br>Единица измерения температуры | <b>1</b><br>2               | <b>1 = градусы Цельсия</b><br>2 = градусы по Фаренгейту             |

(значения, выделенные жирным шрифтом = уставки по умолчанию (заводские настройки) на новом приборе)

#### Примечание:

Регуляторы RWF50.2 и RWF50.3 не поддерживают термопары в качестве температурного датчика. В том случае, если будут использоваться термопары в качестве температурных датчиков, рекомендуем применять модификации прибора со встроенным преобразователем термопара/сигнал 4÷20мА и сконфигурировать регулятор с токовым входом 4÷20мА.

## ConF > Cntr

| Параметр                               | Величина                  | Описание                                                                                                                                    |
|----------------------------------------|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CtYP<br>Тип регуляции                  | <b>1</b><br>2             | <b>1 = 3-х точечный выход (разомкнуто – остановлено - замкнуто только с RWF50.2)</b><br>2 = выход постоянный (только с модулятором RWF50.3) |
| CACt<br>Действие работы                | <b>1</b><br>0             | <b>1 = действие отопления</b><br>0 = действие охлаждения                                                                                    |
| SPL<br>Минимальная шкала уставки       | -1999.. <b>0</b> ..+9999  | Минимальное значение шкалы уставки                                                                                                          |
| SPH<br>Максимальная шкала уставки      | 1999.. <b>100</b> ..+9999 | Максимальное значение шкалы уставки                                                                                                         |
| oLLo<br>минимальная уставка на работу  | <b>-1999</b> .... +9999   | Минимальное значение уставки на работу                                                                                                      |
| oLHi<br>максимальная уставка на работу | -1999.... <b>+9999</b>    | Максимальное значение уставки на работу                                                                                                     |

(значения, выделенные **жирным шрифтом** = уставки по умолчанию (заводские настройки) на новом приборе)

## ConF > rAFC

### Активация защиты котла от теплового удара:

Регулятор RWF50.. может активировать функцию защиты от теплового удара, это касается установок с уставками ниже 250°C, как в параметре **rAL**.

| Параметр                                    | Величина             | Описание                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| FnCT<br>Тип контроля                        | <b>0</b><br>1<br>2   | Тип шкалы градусы/выбор времени<br><b>0 = деактивировано</b><br>1 = градусы по Кельвину/минута<br>2 = градусы по Кельвину/час                                                                                           |
| rASL<br>процент ramпы                       | <b>0,0 ... 999,9</b> | Можно увидеть только когда FnCT не равно 0;<br>Наклон ramпы защиты от теплового удара;<br>Скорость подъема уставки в °K/мин или °K/час, в зависимости от FnCT.                                                          |
| toLP<br>диапазон допустимого разброса ramпы | <b>0...9999</b>      | Ширина допустимого диапазона ramпы (в °K) относительно уставки<br><b>0 = зона допустимого диапазона разброса деактивирована</b><br> |
| rAL<br>предел ramпы                         | <b>0...250</b>       | Величина предела ramпы;<br>Эта величина должна быть больше уставки;<br>Если реальная величина превышает это значение, то уставка перейдет в функцию охлаждения и будет снижаться до величины уставки                    |

(значения, выделенные **жирным шрифтом** = уставки по умолчанию (заводские настройки) на новом приборе)

## ConF > OutP (группа параметров только с RWF50.3)

| Параметр                                           | Величина                     | Описание                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| FnCt<br>Тип контроля                               | 1<br><b>4</b>                | 1 = повтор аналогового входа 1 с возможным преобразованием сигнала, в зависимости от параметра <b>SiGn</b><br><b>4 = контроль модуляции</b> |
| SiGn<br>Тип сигнала на выходе                      | <b>0</b><br>1<br>2           | Постоянный выход команды (клеммы A+, A-)<br><b>0 = 0÷20мА</b><br>1 = 4÷20мА<br>2 = 0÷10V                                                    |
| rOut<br>величина нахождения за пределами диапазона | <b>0...101</b>               | Сигнал в процентах, когда вход находится за пределом диапазона                                                                              |
| oPnt<br>минимальная величина на выходе             | -1999... <b>0</b> ...+9999   | Минимальное значение выхода команды (клеммы A+, A-) (действительно только с <b>FnCt = 1</b> )                                               |
| End<br>Максимальная величина на выходе             | -1999... <b>100</b> ...+9999 | Максимальное значение выхода команды (клеммы A+, A-) (действительно только с <b>FnCt = 1</b> )                                              |

(значения, выделенные **жирным шрифтом** = уставки по умолчанию (заводские настройки) на новом приборе)

## ConF > binF

| Параметр                               | Величина                | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| bin1<br>цифровой вход (клеммы DG – D1) | <b>0</b><br>1<br>2<br>4 | <b>0 = функция деактивирована</b><br>1 = замена уставки (SP1 / SP2)<br>2 = изменение уставки ( <b>Opr</b> параметр <b>dSP</b> = величина изменения уставки)<br>4 = изменение типа работы:<br>с цифровым входом D1<br>разомкнуто – работа модулирующая;<br>замкнуто – работа на двух ступенях. |

(значения, выделенные **жирным шрифтом** = уставки по умолчанию (заводские настройки) на новом приборе)

## ConF > dISP

| Параметры                         | Величина                     | Описание                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| diSU<br>верхний дисплей (красный) | 0<br><b>1</b><br>4<br>6<br>7 | Значение, визуализируемое на верхнем дисплее:<br>0 = дисплей отключен<br><b>1 = величина аналогового входа</b><br>4 = угловое положение регулятора<br>6 = величина уставки<br>7 = конечная величина с защитой от термического шока |
| diSL<br>нижний дисплей (зеленый)  | 0<br>1<br>4<br><b>6</b><br>7 | Значение, визуализируемое на нижнем дисплее:<br>0 = дисплей отключен<br>1 = значение аналогового регулятора<br><b>6 = величина уставки</b><br>7 = конечная величина с защитой от термического шока                                 |
| tout<br>timeout                   | <b>0..180..250</b>           | Время в секундах, в течение которого регулятор автоматически возвращается на базовую визуализацию, если в это время не нажимаются никакие кнопки                                                                                   |
| dECP<br>десятичная точка          | <b>0</b><br>1<br>2           | <b>0 = не отображается никакая десятая часть</b><br>1 = отображается одна десятая<br>2 = отображаются две десятые                                                                                                                  |
| CodE<br>Уровни блокировки         | <b>0</b><br>1<br>2<br>3      | <b>0 = никакой блокировки</b><br>1 = блокировка уровня конфигурации (ConF)<br>2 = блокировка уровня параметров и конфигурации (PArA & ConF)<br>3 = полная блокировка кнопок                                                        |

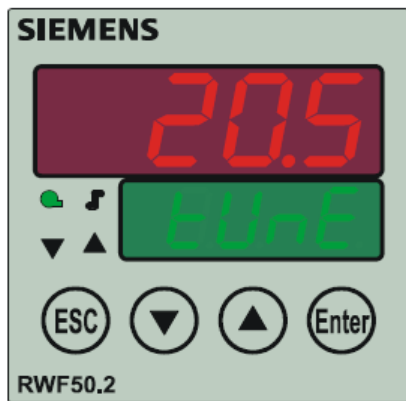
(значения, выделенные **жирным шрифтом** = уставки по умолчанию (заводские настройки) на новом приборе)

### Ручное управление регулятором:

- Чтобы управлять вручную мощностью горелки, при работающей горелке, нажимать на кнопку **ESC** в течение 5 сек., на дисплее под зеленым появится надпись **Hand**.
- После этого с помощью **стрелка вверх** и **стрелка вниз** увеличивается или уменьшается мощность горелки.
- Для того, чтобы выйти с ручного режима, нажимать на кнопку **ESC** в течение 5 сек.
- **ПРИМЕЧАНИЕ:** Каждый раз, когда регулятор отключает горелку (индикатор разрешения на пуск выключен - контакт 1N-1P разомкнут), при повторном включении горелки ручная функция будет исключена.

### Самостоятельная настройка прибора (auto-tuning):

Если горелка, находящаяся в режиме, не отвечает на запросы теплогенератора, можно запустить функцию самостоятельной настройки прибора, которая пересчитает значения PID на более подходящие для данного типа запроса.



Чтобы запустить эту функцию, действовать следующим образом:

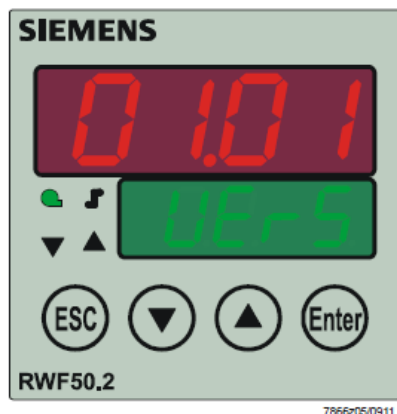
Нажимать одновременно в течение 5 секунд на **стрелку вверх** и на **стрелку вниз**.

На нижнем дисплее (зеленом) появится **tUnE**, и прибор заставит горелку увеличить или уменьшить мощность.

Во время этих изменений мощности прибор рассчитывает параметры PID (пропорциональная часть (**Pb1**), дифференциальная часть (**dt**), интегральная часть (**rt**). В конце расчета функция **tUnE** самостоятельно отключается и прибор запоминает новые параметры.

При желании отключить функцию самостоятельной настройки после того, как начали запускать, вновь нажимать в течение 5 секунд вместе **стрелку вверх** и **стрелку вниз**.

### Версия программного обеспечения регулятора:



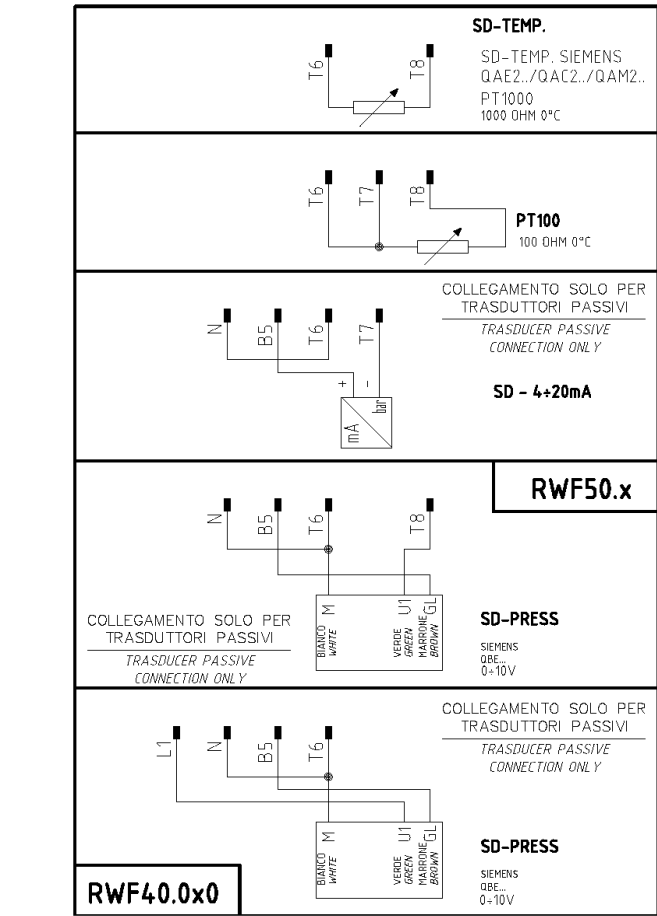
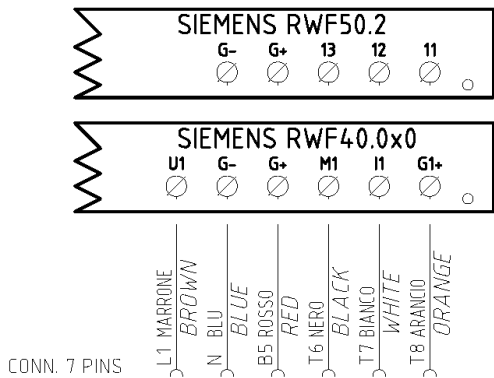
Для того, чтобы визуализировать версию программного обеспечения (software) прибора, нажать на **Enter + стрелка вверх**.

Регулятор покажет на верхнем дисплее версию программного обеспечения.

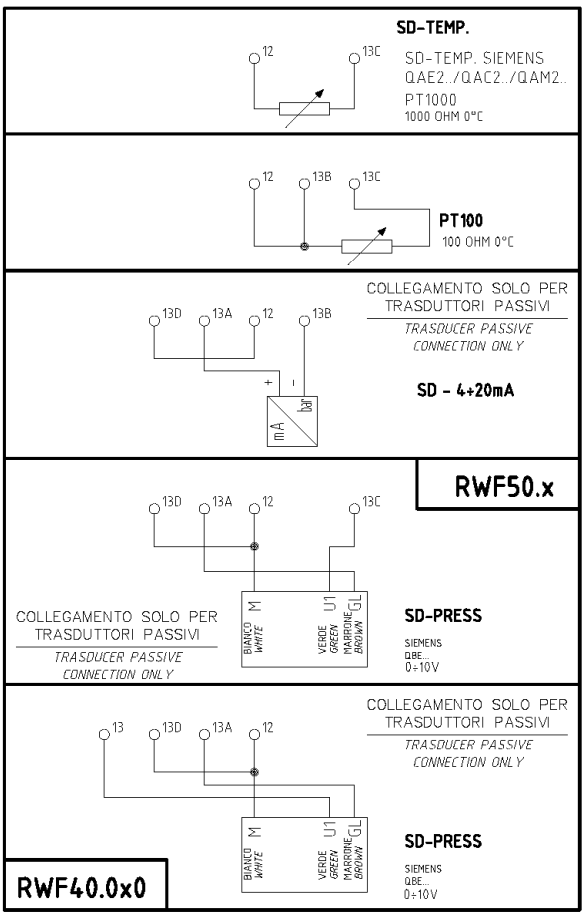
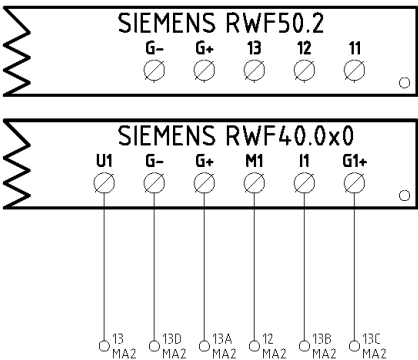


Электрические соединения:

Варианты с 7-ми полюсным соединительным разъемом



Вариант с клеммами



Соответствия клемм между модуляторами RWF50.2 и RWF40.0x0



**Сводная таблица параметров, подлежащих изменению, для уставок с регулятором RWF50.2х:**

| Навигация в меню                  | Conf |      |            |            |          | Conf       |            |            |       |    |     |     |            |            | Opr            |  |
|-----------------------------------|------|------|------------|------------|----------|------------|------------|------------|-------|----|-----|-----|------------|------------|----------------|--|
|                                   | Inp  |      |            |            |          |            |            |            |       |    |     |     |            |            |                |  |
|                                   | Inp1 |      |            |            |          |            |            |            |       |    |     |     |            |            |                |  |
| Типы датчиков                     | SEn1 | OFF1 | SCL1       | SCH1       | Unit     | SPL        | SPH        | dECP       | Pb. 1 | dt | rt  | tt  | HYS1 (*)   | HYS3 (*)   | SP1 (*)        |  |
| Siemens QAE2120...                | 6    | 0    | незначит   | незначит   | 1        | 30         | 95         | 1          | 10    | 80 | 350 | (#) | -5         | 5          | 80 °C          |  |
| Siemens QAM2120..                 | 6    | 0    | незначит   | незначит   | 1        | 0          | 80         | 1          | 10    | 80 | 350 | (#) | -2,5       | 2,5        | 40°C           |  |
| Pt1000 (130°C макс.)              | 4    | 0    | незначит   | незначит   | 1        | 30         | 95         | 1          | 10    | 80 | 350 | (#) | -5         | 5          | 80°C           |  |
| Pt1000 (350°C макс.)              | 4    | 0    | незначит   | незначит   | 1        | 0          | 350        | 1          | 10    | 80 | 350 | (#) | -5         | 10         | 80°C           |  |
| Pt100 (130°C макс.)               | 1    | 0    | незначит   | незначит   | 1        | 0          | 95         | 1          | 10    | 80 | 350 | (#) | -5         | 5          | 80°C           |  |
| Pt100 (350°C макс)                | 1    | 0    | незначит   | незначит   | 1        | 0          | 350        | 1          | 10    | 80 | 350 | (#) | -5         | 10         | 80°C           |  |
| Датчик давления 4÷20мА / 0÷1,6бар | 16   | 0    | 0          | 160        | незначит | 0          | 160        | 0          | 5     | 20 | 80  | (#) | 0          | 20         | 100 <u>кПа</u> |  |
| Датчик давления 4÷20мА / 0÷3бар   | 16   | 0    | 0          | 300        | незначит | 0          | 300        | 0          | 5     | 20 | 80  | (#) | 0          | 30         | 200 <u>кПа</u> |  |
| Датчик давления 4÷20мА / 0÷10бар  | 16   | 0    | 0          | 1000       | незначит | 0          | 1000       | 0          | 5     | 20 | 80  | (#) | 0          | 50         | 600 <u>кПа</u> |  |
| Датчик давления 4÷20мА / 0÷16бар  | 16   | 0    | 0          | 1600       | незначит | 0          | 1600       | 0          | 5     | 20 | 80  | (#) | 0          | 80         | 600 <u>кПа</u> |  |
| Датчик давления 4÷20мА 0÷25бар    | 16   | 0    | 0          | 2500       | незначит | 0          | 2500       | 0          | 5     | 20 | 80  | (#) | 0          | 125        | 600 <u>кПа</u> |  |
| Датчик давления 4÷20мА 0÷40бар    | 16   | 0    | 0          | 4000       | незначит | 0          | 4000       | 0          | 5     | 20 | 80  | (#) | 0          | 200        | 600 <u>кПа</u> |  |
| Siemens QBE2002 P4                | 17   | 0    | 0          | 400        | незначит | 0          | 400        | 0          | 5     | 20 | 80  | (#) | 0          | 20         | 200 <u>кПа</u> |  |
| Siemens QBE2002 P10               | 17   | 0    | 0          | 1000       | незначит | 0          | 1000       | 0          | 5     | 20 | 80  | (#) | 0          | 50         | 600 <u>кПа</u> |  |
| Siemens QBE2002 P16               | 17   | 0    | 0          | 1600       | незначит | 0          | 1600       | 0          | 5     | 20 | 80  | (#) | 0          | 80         | 600 <u>кПа</u> |  |
| Siemens QBE2002 P25               | 17   | 0    | 0          | 2500       | незначит | 0          | 2500       | 0          | 5     | 20 | 80  | (#) | 0          | 125        | 600 <u>кПа</u> |  |
| Siemens QBE2002 P40               | 17   | 0    | 0          | 4000       | незначит | 0          | 4000       | 0          | 5     | 20 | 80  | (#) | 0          | 200        | 600 <u>кПа</u> |  |
| Сигнал 0÷10V                      | 17   | 0    | определить | определить | незначит | определить | определить | определить | 5     | 20 | 80  | (#) | определить | определить | определить     |  |
| Сигнал 4÷20мА                     | 16   | 0    | определить | определить | незначит | определить | определить | определить | 5     | 20 | 80  | (#) | определить | определить | определить     |  |

**ПРИМЕЧАНИЯ:**

(#) tt - время хода сервопривода

SQL33; STM30; SQM10; SQM40; SQM50; SQM54 = **30** (секунд) - STA12B3.41; SQN30.251; SQN72.4A4A20 = **12** (секунд)

(\*) Значения, введенные на заводе-изготовителе, эти данные подлежат изменению, в зависимости от действительной рабочей/его температуры/давления системы.

**ВНИМАНИЕ:** с датчиками давления параметры SP1, SCH, SCL, HYS1, HYS3 должны задаваться и визуализироваться в кПа (килопаскалях).

Напоминаем, что 1 бар = 100.000 Па = 100 кПа.

## ПРИЛОЖЕНИЕ: ПОДКЛЮЧЕНИЕ ДАТЧИКОВ

Для того, чтобы обеспечить максимальный комфорт, системе регулирования требуется надежная информация, которую можно получить при правильном монтаже датчиков.

Датчики измеряют и передают все изменения, которые происходят в соответствии с их расположением.

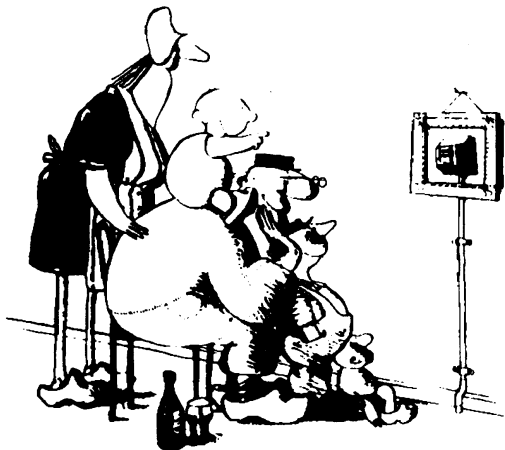
Измерение происходит на основании конструктивных характеристик (постоянная времени) и согласно точно определенных условий применения.

С электрическими соединениями под пазом, необходимо заглушить кожух (или трубку), содержащую провода, в соответствии с клеммником датчика с тем, чтобы возможный поток воздуха не влиял на замеры датчика.

### Датчики помещения (или термостаты помещения)

#### Монтаж

Датчики (или термостаты помещений) должны располагаться в помещениях в таком положении, чтобы осуществлять замер реальной температуры без влияния на них каких-либо посторонних факторов.



### Наружные датчики (климатические)

#### Монтаж

В отопительных или охладительных системах, в которых предусмотрена компенсация, в зависимости от наружной температуры, расположение датчика играет очень важную роль.

### Быть красивым – хорошо, а быть эффективным – лучше!

Отопительные системы: датчик помещения не должен монтироваться в комнатах, где находятся обогревающие тела с термостатическими клапанами. Избегать всех посторонних источников тепла или холода, таких, как наружная стенка.

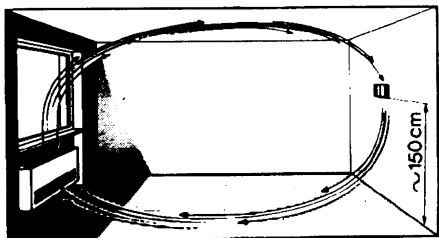


**Общее правило:** на наружной стене здания, соответствующей залу, никогда на стене, обращенной на юг или в положении, при котором утром попадают лучи солнца. В случаях сомнения лучше разместить на северной стене или на северо-западной стене.

#### Расположение

На внутренней стене напротив обогревателей

Высота от пола 1,5 м, и минимум на 1,5 м должен быть удален от наружных нагревательных тел (или охлаждающих).



### Необходимо избегать следующих расположений



### Каких положений при монтаже необходимо избегать

Рядом со стеллажами или нишами, рядом с дверями или окнами, внутри наружных стенок, обращенных к солнцу или к потокам холодного воздуха, на внутренних стенках, пересекаемых трубами отопительной системы, водяными или трубами охладительной системы.

Избегать монтажа вблизи окон, воздушных решеток, снаружи котельной, на дымоходах, а также он не должен быть защищен балконом или навесом.

**Датчик нельзя красить (будет неправильно измерять).**

## Датчик канальный или монтируемый на трубопровод

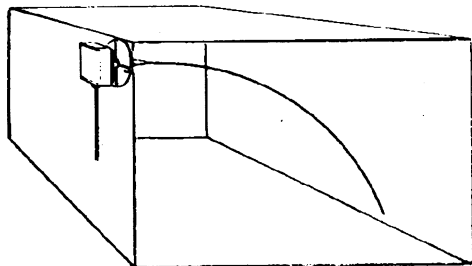
### Монтаж датчиков температуры

Для замера воздуха на подаче:

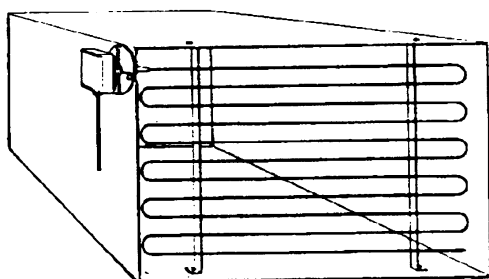
- После вентилятора подачи или
- После контролируемой батареи, расстояние не менее 0.5 м

Для замера температуры помещения:

- Перед вентилятором и рядом с вентилятором. Для замера температуры насыщения: после сепаратора влаги.



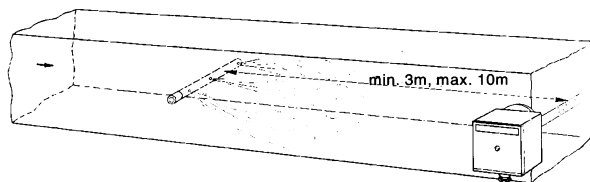
Согнуть вручную (никогда не применять инструменты!), как на рисунке датчик на 0,4 м.



Расположить по всему сечению канала, минимальное расстояние от стенок 50 мм, радиус изгиба 10 мм для датчиков на 2 или 6 м.

### Монтаж комбинированных датчиков влажности

В качестве предельного датчика максимальной влажности на подаче (паровые увлажнители).



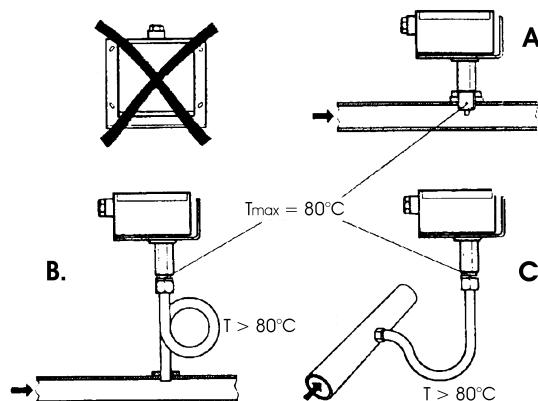
### Монтаж датчиков давления

A – монтаж на трубопроводах жидкости при максимальной температуре 80°C

B – монтаж на трубопроводах при максимальной температуре выше 80°C и для холодильников

C – монтаж на трубопроводах с повышенной температурой:

- увеличить длину сифона
- расположить сбоку датчик во избежание того, что на него будет попадать горячий воздух, поступающий из трубы.



### Монтаж дифференциальных датчиков давления для воды

Не разрешается монтаж с футляром обращенным вниз.

При температуре выше 80°C требуются сифоны.

Во избежание повреждения датчика, необходимо соблюдать следующие инструкции

При монтаже: разница давления не должна превышать допускаемую датчиком

При наличии повышенного статического давления срабатывают отсежные клапаны A-B-C.

### Пуск в работу

Пуск

1=открыть C

2=открыть A

3=открыть B

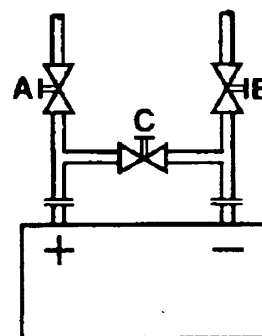
4= закрыть C

исключить

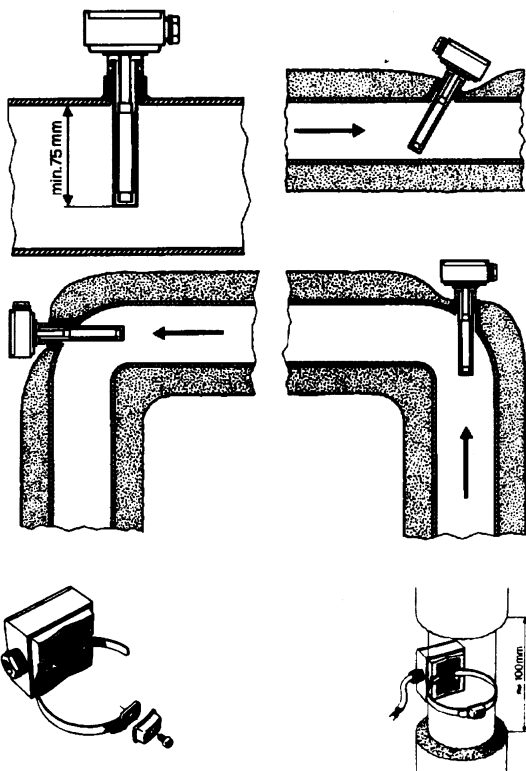
1=открыть C

2=закрыть B

3=закрыть A



## Датчики погружные и манжетные



### Монтаж погружных датчиков

Датчики должны монтироваться на таком отрезке трубопровода, где всегда имеется циркуляция жидкости.

Твердая ножка (чувствительный элемент измерения) должна входить не менее чем на 75мм против направления потока жидкости.

Рекомендуемые положения: на колене, изгибе или на прямолинейном отрезке трубопровода, но под наклоном в 45° против направления потока жидкости.

Защищать от возможного проникновения воды (арматура, которая пропускает, конденсат с трубопроводов и т.д.).

### Монтаж манжетных датчиков QAD2..

Гарантировать наличие циркуляции жидкости.

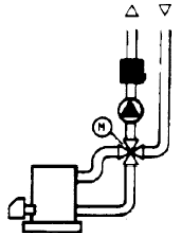
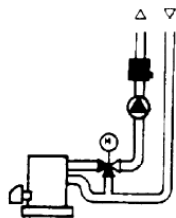
Удалить изоляцию и краску (даже антикоррозийную) на участке трубопровода длиной 100 мм.

Датчики оснащены лентами для труб с максимальным диаметром 100 мм.

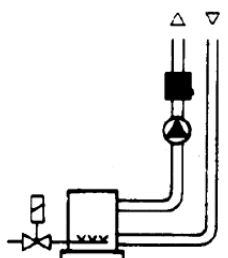
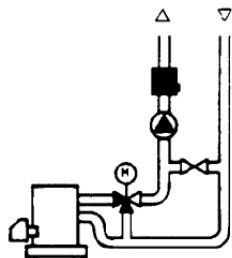
## Расположение датчиков (QAD22.../QAE21.../QAP21.../RCA...)

### С насосами на подаче

### С 3-хходовыми/4-хходовыми клапанами

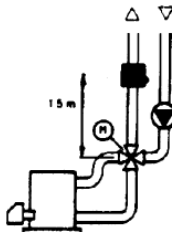
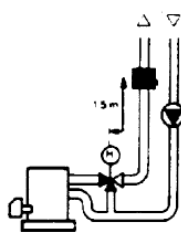


### система с панелями / управление горелкой



### С насосами на обратном ходе

### С 3-хходовыми/с 4-хходовыми клапанами



### Датчики погружные или манжетные?

#### Датчики манжетные QAD2...

Преимущества

Постоянная времени 10 сек

Монтаж на работающей системе (никаких сантехнических работ)

Положение монтажа может быть легко изменено, если окажется неправильным.

Ограничения

Подходит для труб с максимальным диаметром 100 мм.

На него могут влиять воздушные потоки и т.д..

#### Погружные датчики QAE2...

Преимущества:

Замер «средней» температуры жидкости

Никакого наружного влияния на замер: таких, как воздушные потоки, рядом лежащие трубопроводы и т.д.

Ограничения

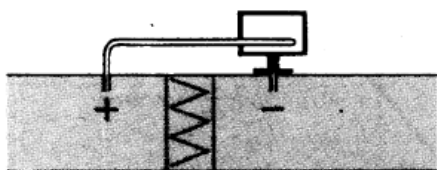
Постоянная времени с оболочкой: 20 сек

Трудность в изменении положения монтажа, если положение окажется неправильным.

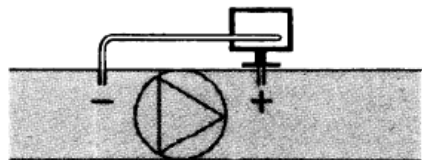
## Датчики и реле давления для канала

### Монтаж дифференциальных датчиков давления для воздуха

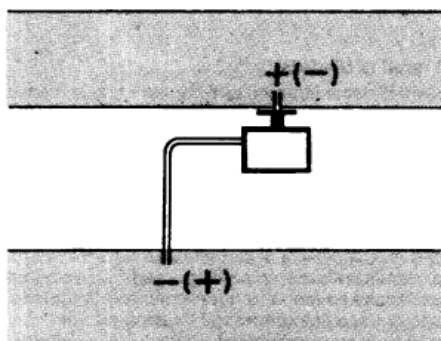
### Основные принципы



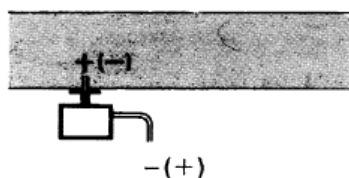
А – Контроль фильтра (на загрязненность)



В – Проверка вентилятора (вход/выход)

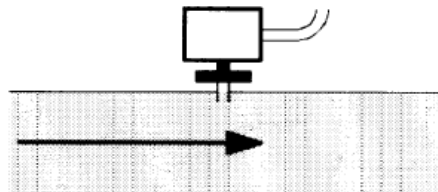


С – Измерение разницы давления между двумя каналами

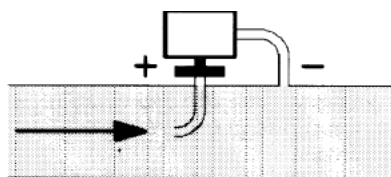


Д – Измерение разницы давления между двумя средами или между внутренней частью канала и наружной средой

Измерение статического давления (давления, оказываемого воздухом на стенки трубопровода)



Измерение динамического давления

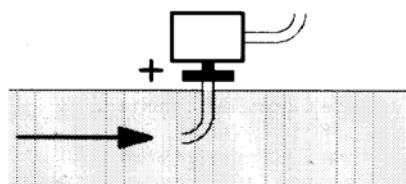


$$P_d = \frac{\gamma v^2}{2g}$$

Описание

$\gamma$     Кг/м<sup>3</sup>, удельный вес воздуха  
 $v$     м/сек, скорость воздуха  
 $g$     9.81 м/сек<sup>2</sup> увеличение силы тяжести  
 $P_d$    мм вод. столба, динамическое давление

Измерение общего давления



**Список артикулов (кодов) для использования при заказе**

| Описание                                                                            | Код     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Регулятор модулирующий RWF50.2 (3-х точечный выход – открыто, остановлено, закрыто) | 2570148 |
| Регулятор модулирующий RWF50.3 (постоянный выход 0÷20мА, 4÷20мА, 0÷10V)             | 2570149 |
| Температурный датчик Siemens QAE2120.010A (30÷130°C)                                | 2560101 |
| Температурный датчик Siemens QAM2120.040 (-15÷+50°C)                                | 2560135 |
| Терморезистор Pt1000 Ø6 мм L100 мм (30÷130°C)                                       | 2560188 |
| Терморезистор Pt1000 Ø10 мм L200 мм (0÷350°C)                                       | 2560103 |
| Терморезистор Pt100 Ø10 мм L200 мм (0÷350°C)                                        | 2560145 |
| Терморезистор Pt100 Ø8 мм L85 мм (0÷120°C)                                          | 25601C3 |
| Датчик давления Siemens QBE2.. P4 (0÷4бар)                                          | 2560159 |
| Датчик давления Siemens QBE2.. P10 (0÷10 бар / сигнал 0÷10V)                        | 2560160 |
| Датчик давления Siemens QBE2.. P16 (0÷16 бар / сигнал 0÷10V)                        | 2560167 |
| Датчик давления Siemens QBE2.. P25 (0÷25 бар / сигнал 0÷10V)                        | 2560161 |
| Датчик давления Siemens QBE2.. P40 (0÷40 бар / сигнал 0÷10V)                        | 2560162 |
| Датчик давления Danfoss MBS 3200 P 1,6 (0÷1,6 бар / сигнал 4÷20мА)                  | 2560189 |
| Датчик давления Danfoss MBS 3200 P 10 (0÷10 бар / сигнал 4÷20мА)                    | 2560190 |
| Датчик давления Danfoss MBS 3200 P 16 (0÷16 бар / сигнал 4÷20мА)                    | 2560191 |
| Датчик давления Danfoss MBS 3200 P 25 (0÷25 бар / сигнал 4÷20мА)                    | 2560192 |
| Датчик давления Danfoss MBS 3200 P 40 (0÷40 бар / сигнал 4÷20мА)                    | 2560193 |
| Датчик давления Siemens 7MF1565-3BB00-1AA1 (0÷1,6 бар / сигнал 4÷20мА)              | 25601A3 |
| Датчик давления Siemens 7MF1565-3CA00-1AA1 (0÷10бар / сигнал 4÷20мА)                | 25601A4 |
| Датчик давления Siemens 7MF1565-3CB00-1AA1 (0÷16 бар / сигнал 4÷20мА)               | 25601A5 |
| Датчик давления Siemens 7MF1565-3CD00-1AA1 (0÷25 бар / сигнал 4÷20мА)               | 25601A6 |
| Датчик давления Siemens 7MF1565-3CE00-1AA1 (0÷40 бар / сигнал 4÷20мА)               | 25601A7 |
| Датчик давления Gefran E3E B1V6 MV (0÷1,6 бар / сигнал 4÷20мА)                      | 25601C4 |
| Датчик давления Gefran E3E B01D MV (0÷10 бар / сигнал 4÷20мА)                       | 25601C5 |
| Датчик давления Gefran E3E B16U MV (0÷16 бар / сигнал 4÷20мА)                       | 25601C6 |
| Датчик давления Danfoss Gefran E3E B25U MV (0÷25 бар / сигнал 4÷20мА)               | 25601C7 |
| Датчик давления Danfoss Gefran E3E B04D MV (0÷40 бар / сигнал 4÷20мА)               | 25601C8 |



C.I.B.UNIGAS S.p.A.  
Via L.Galvani ,9 - 35011Campodarsego (PD) - ITALY  
Tel. +39 049 9200944 - Fax +39 049 9200945  
website:[www.cibunigas.it](http://www.cibunigas.it)-e-mail:[cibunigas@cibunigas.it](mailto:cibunigas@cibunigas.it)

Информация, соержжащаяся в этих инструкциях является чисто информационной и не влечет за собой никаких обязательств. Фирма оставляет за собой право внесения изменений без какого-либа обязательства по предварительному извещению об этом потребителей.



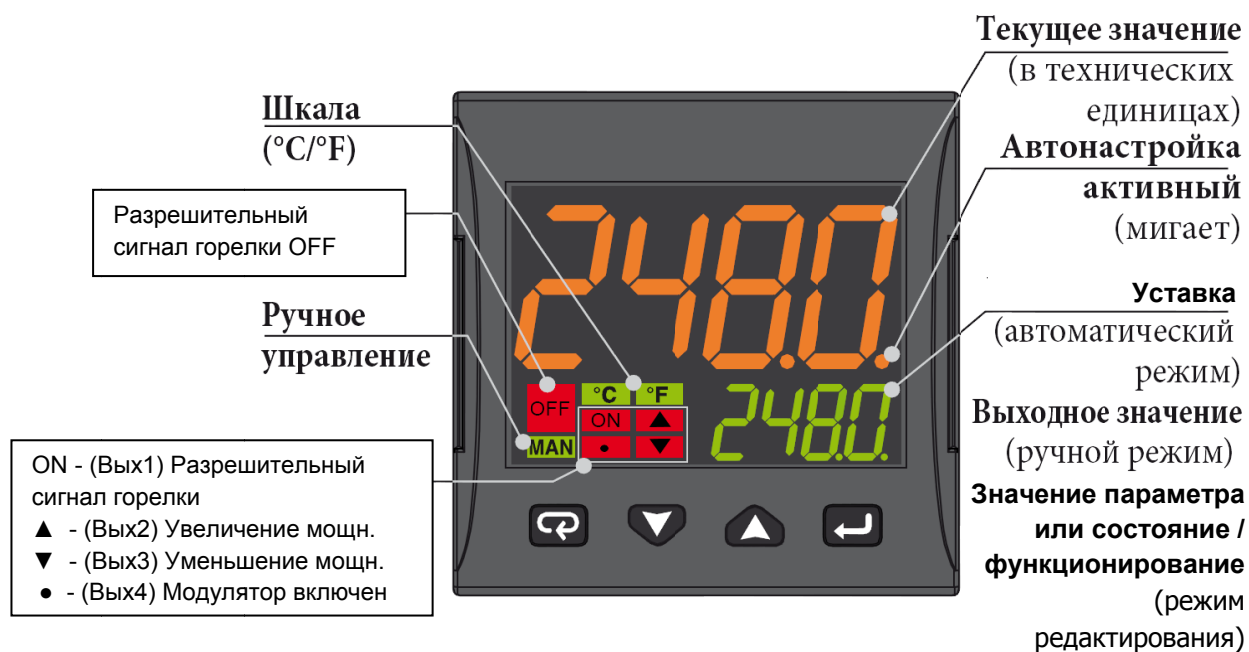
# **Модулятор КМЗ**

## **ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

## МОНТАЖ



## ДИСПЛЕЙ И КНОПКИ



|  | Режим оператора                                                                               | Режим редактирования                                                                 |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Доступ к:<br>- Команды оператора (таймер, Выбор уставки ...)<br>- Параметры<br>- Конфигурация | Подтвердить и перейти к следующему параметру                                         |
|  | Доступ к:<br>- Оператор дополнительной информации (Выходное значение, время работы ...)       | Увеличение отображаемого значения или выбор следующего элемента из списка параметров |
|  | Доступ к:<br>- Установить Уставку                                                             | Уменьшить отображаемое значение или выбрать предыдущий элемент                       |
|  | Программируемый ключ: Начать программировать функции автонастройки, Auto/Man, Таймер ...)     | Выход из команд оператора/Параметра настройки/Конфигурации                           |

## СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ



### Подключение датчиков:

- **РТ1000/NTC/PTC:** между клеммами 3 и 2
- **РТ 100:** между клеммами 3 и 2 с 1
- **Датчик давления пассивный 0/4-20 мА:** между клеммами 4 ( + ) и 1 ( - )  
Примечание: активировать выход 4 ( IO4F нужно выбрать уставку ON )
- **Датчик давления запитываемый 0/4-20 мА,** но между клеммами 4 (питание), 2 ( отрицательный) и 1 (положительный сигнал)  
Примечание: для того, чтобы активировать выход 4 питания ( IO4F нужно выбрать уставку ON )

### Подключение питания:

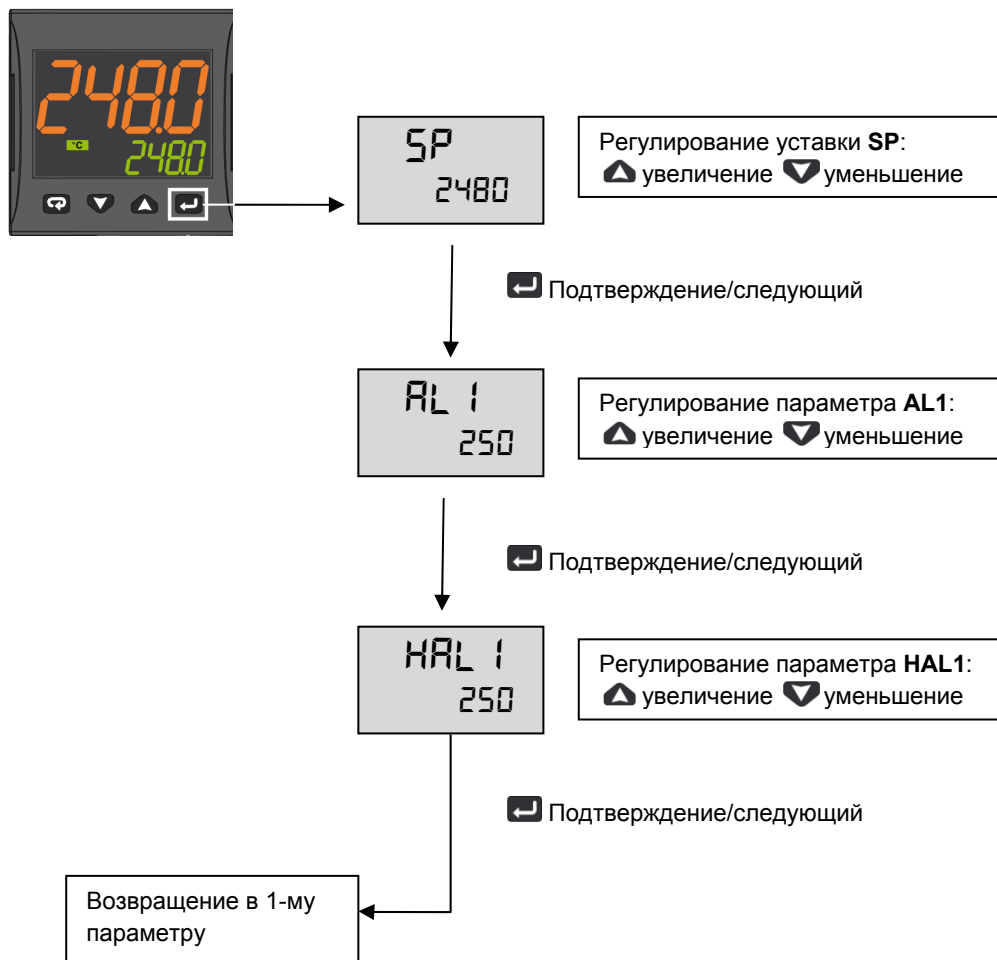
- **Нейтраль:** клемма 9
- **Фаза:** клемма 10 (100...240 V перем.т. )
- Переход на уставку 2, при замыкании клемм 15-16

### Подключение выходов:

- **выход 1:** клеммы 7 и 8 ( вкл - выкл горелки)
- **выход 2:** клеммы 11 и 12 (сервопривод открывает)
- **выход 3:** клеммы 13 и 14 (сервопривод закрывает)

## ВВОД УСТАВКИ И ГИСТЕРЕЗИС (параметры SP, AL1, HAL1)

Во время работы нажать на кнопку 



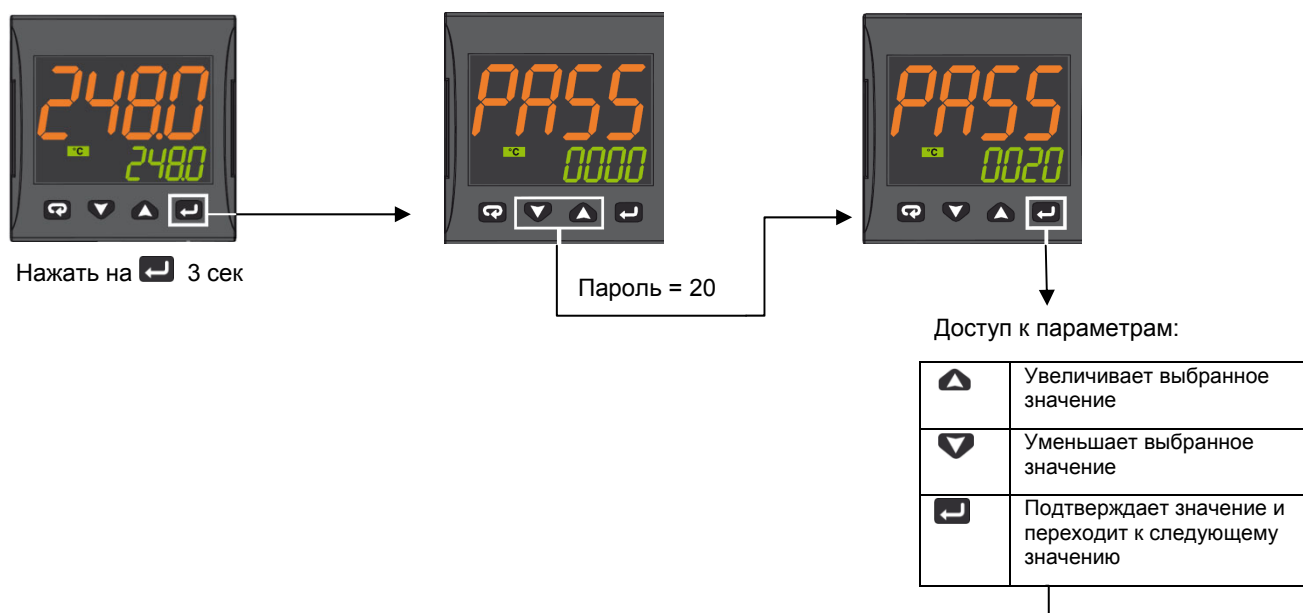
Нажимать кнопку  3 секунды или подождать истечения времени (10сек) для того, чтобы вернуться в режим оператора

### Пример работы



## МЕНЮ ДЛЯ ОГРАНИЧЕННОГО ДОСТУПА

С помощью следующей процедуры возможно получить доступ к некоторым, скрытым при обычных условиях, параметрам.



| Параметры | Описание                            | Значения                                                                                                                                        | По умолчанию            |
|-----------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| SEnS      | Выбор датчика                       | Pt1 = RTD Pt100<br>Pt10 = RTD Pt1000<br>0.20 = 0..20mA<br>4.20 = 4..20mA Датчик давления<br>0.10 = 0..10V<br>2.10 = 2..10V<br>crAL= Термопара K | Зависит от типа датчика |
| SP        | Уставка 1                           | от SPLL до SPLH                                                                                                                                 | (см. Стр. 7)            |
| AL1       | Порог аварии AL1                    | AL1L... AL1H (E.U.)                                                                                                                             |                         |
| HAL1      | Гистерезис AL1                      | 1... 9999 (E.U.)                                                                                                                                |                         |
| Pb        | Пропорциональная часть              | 1... 9999 (E.U.)                                                                                                                                |                         |
| ti        | Интегральное время                  | от 0 (oFF) до 9999 (сек)                                                                                                                        |                         |
| td        | Производное время                   | от 0 (oFF) до 9999 (сек)                                                                                                                        |                         |
| Str.t     | Время хода сервопривода             | 5...1000 секунд                                                                                                                                 |                         |
| db.S      | «Мертвая зона» сервопривода         | 0...100%                                                                                                                                        |                         |
| SPLL      | Нижний вводимый предел для уставки  | от -1999 до SPLH                                                                                                                                |                         |
| SPLH      | Верхний вводимый предел для уставки | от SPLL до 9999                                                                                                                                 |                         |
| dp        | Кол-во десятичных знаков в дроби    | 0... 3                                                                                                                                          |                         |
| SP 2      | Уставка 2                           | от SPLL до SPLH                                                                                                                                 | 60                      |
| A.SP      | Выбор активной уставки              | от "SP" до "nSP"                                                                                                                                | SP                      |

Для того, чтобы выйти из процедуры ввода параметров, нажимать на 3 секунды или подождать выхода по истечении времени (30 сек).

Параметры для конфигурации датчиков ASCON KM3

| Группа параметров         |      | inP            |               |                |      |               |              | AL1           |             | rEG         |             |                |             | SP        |            |              |
|---------------------------|------|----------------|---------------|----------------|------|---------------|--------------|---------------|-------------|-------------|-------------|----------------|-------------|-----------|------------|--------------|
| Parametro                 | Sens | dp             | SSC           | FSc            | unit | IO4.F<br>(**) | AL1<br>(***) | HAL1<br>(***) | Pb<br>(***) | ti<br>(***) | td<br>(***) | Str.t          | db.S        | SPLL      | SPHL       | SP<br>(****) |
| Tipi Sonde                |      | Деся<br>тичные | Мин<br>датчик | Макс<br>датчик |      |               | Выкл<br>Off  | Вкл<br>On     | p           | i           | d           | Т.серво<br>сек | Зона<br>Mo. | SP<br>мин | SP<br>макс | уставка      |
| PT1000 (130°C макс)       | Pt10 | 1              |               |                | °C   | on            | 5            | 10            | 10          | 350         | 1           | *              | 5           | 30        | 95         | 80           |
| PT1000 ( 350°C макс)      | PT10 | 1              |               |                | °C   | on            | 10           | 10            | 10          | 350         | 1           | *              | 5           | 0         | 350        | 80           |
| PT100 (130°C макс)        | PT1  | 1              |               |                | °C   | on            | 5            | 10            | 10          | 350         | 1           | *              | 5           | 0         | 95         | 80           |
| PT100 (350°C макс)        | Pt1  | 1              |               |                | °C   | on            | 10           | 10            | 10          | 350         | 1           | *              | 5           | 0         | 350        | 80           |
| PT100 (0÷100°C 4÷20mA)    | 4.20 | 1              | 0             | 100            |      | on            | 5            | 10            | 10          | 350         | 1           | *              | 5           | 0         | 95         | 80           |
| Термопара К (1200°C max)  | crAL | 0              |               |                | °C   | on            | 20           | 25            | 10          | 350         | 1           | *              | 5           | 0         | 1200       | 80           |
| Термопара J (1000°C max)  | J    | 0              |               |                | °C   | on            | 20           | 25            | 10          | 350         | 1           | *              | 5           | 0         | 1000       | 80           |
| Датчик 4-20mA / 0-1,6 бар | 4.20 | 0              | 0             | 160            |      | on            | 20           | 20            | 5           | 120         | 1           | *              | 5           | 0         | 160        | 100          |
| Датчик 4-20mA / 0-10 бар  | 4.20 | 0              | 0             | 1000           |      | on            | 50           | 50            | 5           | 120         | 1           | *              | 5           | 0         | 1000       | 600          |
| Датчик 4-20mA / 0-16 бар  | 4.20 | 0              | 0             | 1600           |      | on            | 80           | 80            | 5           | 120         | 1           | *              | 5           | 0         | 1600       | 600          |
| Датчик 4-20mA / 0-25 бар  | 4.20 | 0              | 0             | 2500           |      | on            | 125          | 125           | 5           | 120         | 1           | *              | 5           | 0         | 2500       | 600          |
| Датчик 4-20mA / 0-40 бар  | 4.20 | 0              | 0             | 4000           |      | on            | 200          | 200           | 5           | 120         | 1           | *              | 5           | 0         | 4000       | 600          |
| Датчик QBE2002 / 0-25 бар | 0.10 | 0              | 0             | 2500           |      | On            | 125          | 125           | 5           | 120         | 1           | *              | 5           | 0         | 2500       | 600          |

ПРИМЕЧАНИЯ:

(\*) Str.t – Время хода сервопривода:  
SQL33; STM30; SQM10; SQM40; SQM50; SQM54 = 30 (секунды)  
STA12B3.41; SQN30.251; SQN72.4A4A20 = 12 (секунды)

(\*\*) **Выход 4 ... на дисплее должен всегда гореть индикатор №4, если этого не происходит, необходимо изменить параметр io4.F с "оп" на "out4", вновь сохранить новое значение, выйти из меню программирования, вновь войти в параметр io4.F и изменить снова с "out4" на "оп".**

(\*\*\*) Значения, вводимые на заводе (Cib Unigas), эти данные необходимо подкорректировать, в зависимости от характеристик установки.

N.B. Для датчиков давления значения значения уставок и предельных рабочих параметров выражены в КПа (1 бар = 100 КПа)

## ПРОЦЕДУРА КОНФИГУРАЦИИ

### Как получить доступ к уровню конфигурации

Параметры конфигурации объединены в группы. В каждой группе устанавливаются все параметры, касающиеся какой-то специфической функции (регулирование, аварийные сигнализации, функции выходов):

1. Удерживать кнопку  более 5 секунд. На верхнем дисплее появится слово PASS, в то время, как на нижнем появится 0.
2. С помощью кнопок  и  ввести запрограммированный пароль.  
В зависимости от введенного пароля, можно будет увидеть часть параметров, перечисленных в параграфе «параметры конфигурации». В частности:
  - а. При вводе пароля "30" можно увидеть все параметры конфигурации.
  - б. При вводе пароля "20" можно получить доступ к "ограниченный уровень доступа", а значит, можно менять только часть выбранных параметров (обозначенные как **Liv = A** и **Liv = O**)
  - в. Без ввода какого-либо пароля можно будет менять только параметры на "уровне оператора", обозначенные буквами **Liv = O**
3. Нажать на кнопку . Если пароль верный, то на дисплее появится сокращенное название первой группы параметров, перед которым будет стоять значок . Другими словами, на дисплее появится надпись:  inP (параметры **Конфигурация входов**).

Прибор находится на стадии конфигурации. Удерживать кнопку  более 5 секунд, прибор вернется на страницу "стандартный дисплей".

### Функция кнопок в момент изменения параметров:

|                                                                                                                                                                           | Для оператора                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                         | Когда верхний дисплей прибора показывает группу, а нижний дисплей при этом пустой, эта кнопка позволяет войти в выбранную группу. Когда верхний дисплей прибора показывает параметр, а нижний – его значение, то эта кнопка позволяет сохранить в памяти установленное значение и перейти к следующему параметру, внутри той же группы.                             |
|                                                                                        | Увеличивает значение выбранного параметра                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                        | Уменьшает значение выбранного параметра                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                        | Краткие нажатия позволяют выйти из находящейся группы параметров и выбрать новую группу. Длительное нажатие позволяет завершить процедуру конфигурации (прибор возвращается в обычную визуализацию).                                                                                                                                                                |
|  +  | Эти две кнопки позволяют вернуться в предыдущую группу. Действовать, как описано ниже:<br>Нажать на кнопку  , держать в нажатом состоянии и нажать также и на кнопку  ; отпустить обе кнопки. |

### Параметры конфигурации

| ГРУППА inP – конфигурация входов |   |          |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                 |                    |
|----------------------------------|---|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Уровень                          | № | Параметр | Описание                                                                                                                         | Значения                                                                                                                                        | По умолчанию       |
| A                                | 1 | SEnS     | Выбор датчика                                                                                                                    | Pt1 = RTD Pt100<br>Pt10 = RTD Pt1000<br>0.20 = 0..20mA<br>4.20 = 4..20mA Датчик давления<br>0.10 = 0..10V<br>2.10 = 2..10V<br>crAL= Термопара K | Зависит от датчика |
| A                                | 2 | dp       | Количество знаков в десятичной дроби                                                                                             | 0... 3                                                                                                                                          | (см. Стр. 7)       |
| A                                | 3 | SSC      | Начало шкалы визуализации линейных входов (имеется в наличии только тогда, когда параметр SEnS отличается от Pt1, Pt10, crAL)    | -1999... 9999                                                                                                                                   | 0                  |
| C                                | 4 | FSc      | Окончание шкалы визуализации линейных входов (имеется в наличии только тогда, когда параметр SEnS отличается от Pt1, Pt10, crAL) | -1999... 9999                                                                                                                                   | Зависит от датчика |



|   |    |       |                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |
|---|----|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| C | 5  | unit  | Единица измерения (присутствует только в случае наличия температурного датчика)         | °C/°F                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | °C  |
| C | 6  | Fil   | Цифровой фильтр на входе измерения                                                      | 0 (= OFF)... 20.0 сек                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1.0 |
| C | 7  | inE   | Устанавливает какая ошибка при чтении активирует безопасную величину мощности на выходе | or = выше диапазона<br>ou = ниже диапазона<br>our = выше и ниже диапазона                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | or  |
| C | 8  | oPE   | Безопасная величина мощности на выходе                                                  | -100... 100                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0   |
| C | 9  | IO4.F | Функция О 4                                                                             | on = питание передатчика, out4 = Выход 4 (цифровой выход out 4), dG2c = цифровой вход 2 для сухих контактов, dG2U = цифровой вход 2 под напряжением                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | on  |
| C | 10 | diF1  | Функция цифрового входа 1                                                               | oFF = Не используется<br>1 = Сброс аварийных сигналов<br>2 = Отключение звука сигнализации AL (ACK)<br>3 = Удержание замеренного значения<br>4 = Режим Stand by<br>5 = Режим ручной<br>6 = Нагрев с "SP1" и охлаждение с "SP2"<br>7 = Таймер исполнения/ удержания/ восстановления (RUN/HOLD/RESET) (на переходе)<br>8 = Таймер исполнения (RUN) (на переходе)<br>9 = Таймер восстановления (RESET) (на переходе)<br>10 = Таймер исполнения/удержания (RUN/HOLD)<br>11 = Таймер исполнения/восстановления (RUN/RESET)<br>12 = Таймер исполнения/восстановления (RUN/RESET) с блокировкой в конце подсчета<br>13 = Программа пуска (на переходе) (START)<br>14 = Программа восстановления (на переходе) (RESET)<br>15 = Программа удержания (на переходе) (HOLD)<br>16 = Исполнение/удержание программы (RUN/HOLD)<br>17 = Программа исполнения/восстановления (RUN/RESET)<br>18 = Последовательный выбор уставки (на переходе)<br>19 = Выбор SP1 - SP2<br>20 = Выбрать с двоичным кодом SP1... SP4<br>21 = Цифровые входы параллельные | 19  |

**ГРУППА Out – параметры, относящиеся к выходам**

| Уровень | №  | Парам | Описание                                       | Значения                                                                                                                                                                       | По умолчанию |
|---------|----|-------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| C       | 14 | o1F   | Функция выхода 1                               | AL = Выход аварийного сигнала                                                                                                                                                  | AL           |
| C       | 15 | o1AL  | Начало шкалы для повторной аналоговой передачи | -1999 ... Ao1H                                                                                                                                                                 | 1            |
| C       | 18 | o1Ac  | Действие Выхода 1                              | dir = Прямое действие<br>rEU = Обратное действие<br>dir.r = Прямое действие с изменением (реверсом) светодиода<br>ReU.r = Обратное действие с изменением (реверсом) светодиода | rEU.r        |
| C       | 19 | o2F   | Функция выхода 2                               | H.rEG = Выход нагрева                                                                                                                                                          | H.rEG        |
| C       | 21 | o2Ac  | Действие Выхода 2                              | dir = Прямое действие<br>rEU = Обратное действие                                                                                                                               | dir          |

|   |    |      |                   |                                                                                                                                                                                |       |
|---|----|------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|   |    |      |                   | dir.r = Прямое действие с изменением (реверсом) светодиода<br>ReU.r = Обратное действие с изменением (реверсом) светодиода                                                     |       |
| C | 22 | o3F  | Функция выхода 3  | H.rEG = Выход нагрева                                                                                                                                                          | H.rEG |
| C | 24 | o3Ac | Действие выхода 3 | dir = Прямое действие<br>rEU = Обратное действие<br>dir.r = Прямое действие с изменением (реверсом) светодиода<br>ReU.r = Обратное действие с изменением (реверсом) светодиода | dir   |

**ГРУППА AL1 – параметры аварийной сигнализации 1**

| Ур<br>ов<br>ен<br>ь | №  | Парам<br>етр | Описание                                                                                                                       | Значения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | По<br>умолча<br>нию |
|---------------------|----|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| C                   | 28 | AL1t         | Тип аварийной сигнализации AL1                                                                                                 | nonE = не используется<br>LoAb = Авария по фиксированному нижнему значению<br>HiAb = Авария по фиксированному верхнему значению<br>LHAo = Авария по фиксированной зоне с индикацией аварии вне из зоны<br>LHAi = Авария по фиксированной зоне с индикацией аварии внутри зоны<br>SE.br = Выход из строя датчика<br>LodE = Авария по нижнему порогу, привязанному к уставке<br>HidE = Авария по верхнему порогу, привязанному к уставке<br>LHdo = Авария по зоне, привязанной к уставке с индикацией аварии вне зоны<br>LHdi = Авария по зоне, привязанной к уставке, с индикацией аварии внутри зоны | HidE                |
| C                   | 29 | Ab1          | Конфигурация работы аварийной сигнализации AL1                                                                                 | 0... 15<br>+1 = не активирован при включении<br>+2 = аварийный сигнал, сохраненный в памяти (аннулируемый вручную)<br>+4 = Сигнализация отключаемая<br>+8 = Относительная (т.е., привязанная к уставке) авария не активна при изменении уставки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0                   |
| C                   | 30 | AL1L         | -- Для Верхней/Нижней аварийной сигнализации, начало шкалы порога AL1;<br>-- Для аварийной сигнализации зоны, начало шкалы AL1 | -1999... AL1H (E.U.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | -199.9              |
| C                   | 31 | AL1H         | - Для Верхней/Нижней аварийной сигнализации, конец шкалы порога AL1;<br>- Для аварийной сигнализации зоны, конец шкалы AL1     | AL1L... 9999 (E.U.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 999.9               |
| O                   | 32 | AL1          | Порог аварийной сигнализации AL1                                                                                               | AL1L... AL1H (E.U.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | (см.<br>Стр. 7)     |
| O                   | 33 | HAL1         | Гистерезис AL1                                                                                                                 | 1... 9999 (E.U.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | (см.<br>Стр. 7)     |
| C                   | 34 | AL1d         | Отсрочка AL1                                                                                                                   | 0 (oFF)... 9999 (сек)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | oFF                 |
| C                   | 35 | AL1o         | Подключение аварийной сигнализации AL1 в режиме Stand-by и в условиях Вне диапазона                                            | 0 = AL1 отключаемая в Stand by и Вне диапазона<br>1 = AL1 подключаемая в Stand by<br>2 = AL1 подключаемая в Вне диапазона<br>3 = AL1 подключаемая в Stand by и Вне диапазона                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1                   |

| ГРУППА AL2 – параметры аварийной сигнализации 2 |    |           |                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              |
|-------------------------------------------------|----|-----------|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Уровень                                         | №  | Параметры | Описание                                                                      | Значения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | По умолчанию |
| C                                               | 36 | AL2t      | Тип аварийной сигнализации AL2                                                | nonE = не используется<br>LoAb = Авария по фиксированному нижнему значению<br>HiAb = Авария по фиксированному верхнему значению<br>LHAo = Авария по фиксированной зоне с индикацией аварии вне зоны<br>LHAi = Авария по фиксированной зоне с индикацией аварии внутри зоны<br>SE.br = Выход из строя датчика<br>LodE = Авария по нижнему порогу, привязанному к уставке<br>HidE = Авария по верхнему порогу, привязанному к уставке<br>LHdo = Авария по зоне, привязанной к уставке, с индикацией аварии вне зоны<br>LHdi = Авария по зоне, привязанной к уставке, с индикацией аварии внутри зоны | SE.br        |
| C                                               | 37 | Ab2       | Конфигурация работы аварийной сигнализации AL2                                | 0... 15<br>+1 = не активирован при включении<br>+2 = Сигнализация сохраняемая в памяти (обнуляемая вручную)<br>+4 = Сигнализация отключаемая<br>+8 = Относительная (т.е., привязанная к уставке) авария не активна при изменении уставки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0            |
| C                                               | 42 | AL2d      | Отсрочка AL2                                                                  | 0 (oFF)... 9999 (сек)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | oFF          |
| C                                               | 43 | AL2o      | Подключение Ав. сигнализации AL2 в режиме Stand-by и в условиях вне диапазона | 0 = AL2 деактивирована в режиме Stand by и Вне диапазона<br>1 = AL2 активирована в режиме Stand by<br>2 = AL2 активирована во Вне диапазона<br>3 = AL2 активирована в режиме Stand by и во Вне диапазона                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0            |

| ГРУППА AL3 – параметры аварийной сигнализации 3 |    |           |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |              |
|-------------------------------------------------|----|-----------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Уровень                                         | №  | Параметры | Описание                       | Значения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | По умолчанию |
|                                                 | 44 | AL3t      | Тип аварийной сигнализации AL3 | nonE = не используется<br>LoAb = Авария по фиксированному нижнему значению<br>HiAb = Авария по фиксированному верхнему значению<br>LHAo = Авария по фиксированной зоне с индикацией аварии вне зоны<br>LHAi = Авария по фиксированной зоне с индикацией аварии внутри зоны<br>SE.br = Выход из строя датчика<br>LodE = Авария по фиксированной зоне с индикацией аварии внутри зоны<br>HidE = Авария по верхнему порогу, привязанному к уставке<br>LHdo = Авария по зоне, привязанной к уставке, с индикацией аварии вне зоны<br>LHdi = Авария по зоне, привязанной к уставке, с индикацией аварии внутри зоны | nonE         |

| ГРУППА LBA – Параметры аварийной сигнализации Loop Break (LBA) |    |           |                                      |                          |              |
|----------------------------------------------------------------|----|-----------|--------------------------------------|--------------------------|--------------|
| Уровень                                                        | N° | Параметры | Описание                             | Значения                 | По умолчанию |
| C                                                              | 52 | LbAt      | Время для аварийной сигнализации LBA | от 0 (oFF) до 9999 (сек) | oFF          |

| ГРУППА rEG – Параметры, относящиеся к регулированию |    |           |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |              |
|-----------------------------------------------------|----|-----------|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Уровень                                             | N° | Параметры | Описание                               | Значения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | По умолчанию |
| C                                                   | 56 | cont      | Тип контроля (управления)              | Pid = PID- регулирование (нагрев и/или охлаждение)<br>On.FA = ВКЛ/ВЫКЛ с ассиметричным гистерезисом<br>On.FS = ВКЛ/ВЫКЛ с симметричным гистерезисом<br>nr = Управление "Нагрев/Охлаждение ВКЛ/ВЫКЛ с нейтральной зоной"<br>3pt = Управление сервоприводом                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3pt          |
| C                                                   | 57 | Auto      | Подключение Автоматической настройки   | -4 = Автонастройка колебательная, автоматически перезапускаемая при включении питания и после изменения уставки<br>-3 = Автонастройка колебательная, запускаемая вручную<br>-2 = Автонастройка колебательная, автоматически запускающаяся только при первом включении<br>-1 = Автонастройка колебательная, автоматически перезапускающаяся при каждом включении<br>0 = не подключен<br>1 = Быстрая Автонастройка, автоматически перезапускающаяся при каждом включении<br>2 = Быстрая Автонастройка, автоматически запускающаяся только при первом включении<br>3 = Быстрая Автонастройка, запускающаяся вручную<br>4 = Быстрая Автонастройка, автоматически перезапускаемая при включении питания и после изменения уставки<br>5 = Автонастройка EVOTUNE, автоматически запускающаяся после каждого включения.<br>6 = Автонастройка EVOTUNE, автоматически запускающаяся только при первом включении.<br>7 = Автонастройка EVOTUNE, запускаемая вручную<br>8 = Автонастройка EVOTUNE, автоматически перезапускаемая при каждом изменении уставки | 7            |
| C                                                   | 58 | tunE      | Ручной запуск автоматической настройки | oFF = не активирован<br>on = активирован                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | oFF          |
| C                                                   | 59 | SELF      | Активирована самонастройка             | no = прибор НЕ выполняет самонастройку<br>YES = прибор выполняет самонастройку                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | No           |
| A                                                   | 62 | Pb        | Пропорциональная часть                 | 1... 9999 (E.U.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | (см. Стр. 7) |
| A                                                   | 63 | ti        | Время интегральное                     | от 0 (oFF) до 9999 (сек)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | (см. Стр. 7) |
| A                                                   | 64 | td        | Время производное                      | от 0 (oFF) до 9999 (сек)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | (см. Стр. 7) |

|   |    |       |                                                                        |                                    |              |
|---|----|-------|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|--------------|
|   |    |       |                                                                        |                                    | Стр. 7)      |
| C | 65 | Fuoc  | Контроль превышения заданного значения при подходе параметра к уставке | 0.00... 2.00                       | 1            |
| C | 69 | rS    | Ручной сброс блокировки интегрального действия                         | -100.0... +100.0 (%)               | 0.0          |
| A | 70 | Str.t | Время хода сервопривода                                                | 5...1000 секунд                    | (см. Стр. 7) |
| A | 71 | db.S  | «Мертвая» зона сервопривода                                            | 0...100%                           | 5            |
| C | 72 | od    | Задержка при включении                                                 | от 0.00 (oFF) до 99.59 (часы, мин) | oFF          |

**ГРУППА SP – Параметры, относящиеся к Уставке**

| Ур<br>ов<br>ен<br>ь | N° | Парам<br>етр | Описание                                                             | Значения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | По<br>умолча<br>нию |
|---------------------|----|--------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| C                   | 76 | nSP          | Количество используемых уставок                                      | 1... 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2                   |
| A                   | 77 | SPLL         | Минимальный предел ввода уставок                                     | От -1999 до SPHL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | (см. Стр. 7)        |
| A                   | 78 | SPHL         | Максимальный предел ввода уставок                                    | От SPLL до 9999                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | (см. Стр. 7)        |
| O                   | 79 | SP           | Уставка 1                                                            | От SPLL до SPLH                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | (см. Стр. 7)        |
| C                   | 80 | SP 2         | Уставка 2                                                            | От SPLL до SPLH                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 60                  |
|                     | 83 | A.SP         | Выбор активной уставки                                               | От "SP" до " nSP"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | SP                  |
| C                   | 84 | SP.rt        | Тип удаленной уставки                                                | RSP = внешняя серийная величина, используемая как удаленная уставка<br>trin = эта величина будет добавляться к местной выбранной уставке с A.SP и сумма превратится в рабочую уставку<br>PERc = Значение на входе будет считаться как % рабочего диапазона и значение, рассчитанное таким образом, превратится в рабочую уставку | trin                |
| C                   | 85 | SPLr         | Выбор местной или удаленной уставки                                  | Loc = местная<br>rEn = удаленная                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Loc                 |
| C                   | 86 | SP.u         | Скорость вариации, применяемая для <u>увеличения</u> уставки (ВВЕРХ) | 0.01... 99.99 (inF) единиц в минуту                                                                                                                                                                                                                                                                                              | inF                 |
| C                   | 87 | SP.d         | Скорость вариации, применяемая для <u>уменьшения</u> уставки (ВНИЗ)  | 0.01... 99.99 (inF) единиц в минуту                                                                                                                                                                                                                                                                                              | inF                 |

**ГРУППА PAn – параметры, относящиеся к интерфейсу оператора**

| Ур<br>ов | N°  | Пара<br>метр | Описание                                                   | Значения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | По<br>умолча<br>нию |
|----------|-----|--------------|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| C        | 118 | PAS2         | Пароль 2-го уровня (уровень доступа ограничен)             | -oFF (Уровень 2 не защищен паролем)-1... 200                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 20                  |
| C        | 119 | PAS3         | Пароль уровня 3 (уровень полной конфигурации)              | 3... 300                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 30                  |
| C        | 120 | PAS4         | Пароль уровня 4 (уровень закодированной конфигурации)      | 201... 400                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 300                 |
| C        | 121 | uSrb         | Функция кнопки a в RUN TIME – время выполнения (программы) | nonE = Никакой функции<br>tunE = Ввод в действие Авто/Само настройки. Нажим на кнопку (дольше 1 секунды) вводит в действие Автонастройку<br>oPLo = Режим Ручной. Первый нажим на кнопку устанавливает прибор в ручной режим (OPLO), второй нажим – устанавливает на Авто (матический) режим<br>AAc = Сброс аварийных сигнализаций<br>ASi = Распознавание аварийной сигнализации | tunE                |

|   |     |       |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |
|---|-----|-------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|   |     |       |                                            | chSP = Последовательный выбор уставки<br>St.by = Режим выжидания- Stand by. Первый нажим на кнопку устанавливает прибор в режим ожидания - Stand by, второй нажим – в Режим Авто<br>Str.t = Таймер выполнения/ удержания/ восстановления (RUN/HOLD/RESET)<br>P.run = Выполнение программы (RUN)<br>P.rES = Восстановление программы (RESET)<br>P.r.H.r = Исполнение /удержание /восстановление программы (RUN/HOLD/RESET) |      |
| C | 122 | diSP  | Управление дисплеем                        | Spo = Рабочая уставка                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | SPo  |
| C | 123 | di.cL | Цвет дисплея                               | 0 = цвет дисплея используется для выделения отклонения от уставки (PV - SP)<br>1 = Дисплей красный (постоянно)<br>2 = Дисплей зеленый (постоянно)<br>3 = Дисплей оранжевый (постоянно)                                                                                                                                                                                                                                    | 2    |
| C | 124 | AdE   | Сдвиг для управления цветом дисплея        | 1... 999 (инженерные единицы)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 5    |
|   | 125 | di.St | Времявыключения дисплея                    | -- oFF (дисплей всегда ВКЛ)<br>-- 0.1... 99.59 (мм.сс)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | oFF  |
| C | 126 | fiLd  | Фильтр на отображаемое на дисплее значение | -- oFF (фильтр отключен)<br>-- от 0.0 (oFF) до 20.0 (инженерные единицы)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | oFF  |
| C | 128 | dSPu  | Состояние прибора при запитывании          | AS.Pr = запускается, если был отключен<br>Auto = запускается автоматически<br>oP.0 = Запускается в ручном режиме с мощностью на выходе, равной 0<br>St.bY = Запускается в положении выжидания - stand-by                                                                                                                                                                                                                  | Auto |
| C | 129 | oPr.E | Ввод в действие рабочих режимов            | ALL = Все рабочие режимы могут быть выбраны со следующим параметром<br>Au.oP = Режим Авто и Руч (OPLO), можно выбрать со следующим параметром<br>Au.Sb = Только режим Авто и Stand, выбранные со следующим параметром                                                                                                                                                                                                     | ALL  |
| C | 130 | oPEr  | Выбор рабочего режима                      | Если [129] или Pr.E = ALL - Авто = Режим Авто<br>- oPLo = Ручной режим<br>- St.bY = Режим выжидания - Stand by<br>Если [129] или Pr.E = Au.oP: - Авто = Режим Авто<br>- oPLo = Режим Ручной<br>Если [129] или Pr.E = Au.Sb: - Авто = Режим Авто<br>- St.bY = Режим выжидания - Stand by                                                                                                                                   | Auto |

**ГРУППА Ser – Параметры, относящиеся к последовательному интерфейсу**

| Ур ов | №   | Пара метр | Описание                                            | Значение                                                                                                                                                                                        | По умолча нию |
|-------|-----|-----------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| C     | 131 | Add       | Адресация прибора                                   | -- oFF<br>-- 1... 254                                                                                                                                                                           | 1             |
| C     | 132 | bAud      | Скорость линии (скорость двоичной передачи в бодах) | 1200 = 1200 бод<br>2400 = 2400 бод<br>9600 = 9600 бод<br>19.2 = 19200 бод<br>38.4 = 38400 бод                                                                                                   | 9600          |
| C     | 133 | trSP      | Выбор величины для передачи (Master)                | nonE = не применяется (прибор является slave - ведомым)<br>rSP = Прибор становится Master (ведущим) и передает рабочую уставку<br>PErc = Прибор становится Master и передает мощность на выходе | nonE          |

| ГРУППА COn – параметры, относящиеся к расходам (Ваттметр) |     |           |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |              |
|-----------------------------------------------------------|-----|-----------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Уровень                                                   | N°  | параметры | Описание                       | Значения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | По умолчанию |
| C                                                         | 134 | Co.tY     | Тип подсчета                   | <p>oFF = не используется</p> <p>1 = мгновенная мощность (кВт)</p> <p>2 = Израсходованная энергия (кВтчас)</p> <p>3 = Энергия, израсходованная во время выполнения программы.</p> <p>Это замер начинается с 0 при команде Исполнение и заканчивается в конце программы. При каждом новом пуске подсчет начинается заново.</p> <p>4 = Сумматор рабочих дней. Часы работы прибора, поделенное на 24.</p> <p>5 = Сумматор часов работы. Часы работы прибора.</p> <p>6 = Сумматор рабочих дней с порогом. Часы работы прибора поделенные на 24 с принуждением на режим Выжидание при достижении порога [137] часов работы.</p> <p>7 = Сумматор рабочих часов работы с порогом. Часы принудительного включения прибора в режиме Stand-by по достижении порога [137] часов работы.</p> <p>8 = Сумматор рабочих дней регулировочного реле. Часы, когда регулировочное реле было ВКЛ, поделенное на 24.</p> <p>9 = Сумматор рабочих часов регулировочного реле. Часы, когда регулировочное реле было ВКЛ.</p> <p>10 = Сумматор рабочих дней регулировочного реле с порогом. Часы, когда регулировочное реле было ВКЛ, поделенное на 24, с принудительным включением в режиме Stand-by при достижении порога [137] часов работы.</p> <p>11 = Сумматор рабочих часов регулировочного реле с порогом. Часы, когда регулировочное реле было ВКЛ, с принудительным включением в режиме Stand-by при достижении порога [137] часов работы.</p> | oFF          |
| C                                                         | 138 | t.Job     | Время работы (не сбрасываемое) | <p>1... 999 дней</p> <p>1... 999 часов</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0            |

| ГРУППА CAL – параметры, относящиеся к настройке потребителя |     |           |                           |                                            |              |
|-------------------------------------------------------------|-----|-----------|---------------------------|--------------------------------------------|--------------|
| Уровень                                                     | N°  | Параметры | Описание                  | Значения                                   | По умолчанию |
| C                                                           | 139 | AL.P      | Нижняя точка настройки    | От -1999 до (АН.Р - 10) инженерные единицы | 0            |
| C                                                           | 140 | AL.o      | Настройка нижнего сдвига  | -300... +300 (E.U.)                        | 0            |
| C                                                           | 141 | АН.Р      | Верхняя точка настройки   | От (AL.P + 10) до 9999 инженерные единицы  | 999.9        |
| C                                                           | 142 | АН.o      | Настройка верхнего сдвига | -300... +300                               | 0            |

## РЕЖИМЫ РАБОТЫ

Прибор, после того, как на него подается питание, начинает сразу работать, соблюдая значения параметров, сохраненные в памяти на тот момент. «Поведение» прибора и его работа зависят от сохраненных в памяти значений параметров.

При включении прибор начнет работать в одном из своих следующих режимов, в зависимости от выполненной конфигурации:

**Автоматический режим:** В Автоматическом режиме прибор выполняет контроль и управляет регулирующим/ми выходом/ами, в зависимости от настоящего значения или установленных значений (уставка, пропорциональная часть и т.д.)

**Ручной режим (OPLO):** в Ручном режиме верхний дисплей отображает измеренную величину, в то время как нижний дисплей показывает мощность [предшествующую буквой Н (нагрев) или с (охлаждение)] и позволяет вручную изменять мощность регулирующих выходов (СВЕТОДИОД MAN - РУЧ горит). Прибор в это время НЕ осуществляет контроль.

**Режим ожидания - Stand by (St.bY):** В режиме ожидания - Stand by прибор ведет себя в качестве индикатора, отображает на верхнем дисплее измеренную величину, а на нижнем – попеременно уставку и сообщение “St.bY” и сводит к нулю мощность на регулирующих выходах. Как мы рассмотрели, всегда возможно изменить запрограммированную величину параметра, независимо от выбранного рабочего режима.

Мы, любую из этих визуализаций, называем “**нормальная визуализация**”.

Как мы видели выше, возможно всегда изменить установленную величину параметра, независимо от выбранного способа работы.

## РЕЖИМ АВТОМАТИЧЕСКИЙ

Функции кнопок, когда прибор находится в режиме Автоматический:

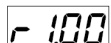
|                                                                                     | Для оператора                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Позволяет иметь доступ к модификации параметров                                                                                                                                                 |
|  | Позволяет визуализировать “дополнительную информацию” (см. ниже)                                                                                                                                |
|  | Позволяет иметь доступ к “прямому изменению уставки” (см. ниже)                                                                                                                                 |
|  | Выполнять запрограммирование действие, с помощью параметра [121] uSrb (  Функция кнопки в Время исполнения). |

### Дополнительная информация

Эти приборы в состоянии визуализировать некоторую дополнительную информацию, которая может помочь управлять системой.

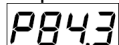
Дополнительная информация связана с конфигурацией прибора и, в любом случае, имеется возможность визуализировать только некоторую информацию.

1. Когда прибор находится в режиме “нормальная визуализация”, нажать на кнопку . На нижнем дисплее появится “Н” или “с” с определенной цифрой. Эта величина указывает на процент мощности на выходе, используемой в процессе. Символ “Н” указывает на то, что действием является нагрев, в то время как символ “с” указывает на охлаждение.
2. Нажать вновь на кнопку . Когда программа находится в действии, нижний дисплей показывает сегмент исполнения и состояние того, что происходит, как указано ниже :



где первая буква может быть “r” (которая указывает, что сегментом в действии является рампа) или “S” (которая указывает, что сегментом в действии является – Простой - Stasi), вторая цифра указывает на группу исполнения (напр. S3 – указывает на простой 3) и и две цифры после точки указывают на статус события 2, то есть того, что произойдет потом» (две цифры после точки относятся к событию 2).

3. Нажать вновь на кнопку . Когда программа находится в действии, нижний дисплей показывает теоретическое время, которое осталось для завершения программы, впереди которого стоит буква “P”:





4. Нажать вновь на кнопку . Когда функция «ваттметр» находится в действии, на нижнем дисплее появляется «U», за которой следует величина измеренной энергии.
5. Нажать вновь на кнопку . Когда активирована функция «часы работы», нижний дисплей отображает «d» – для указания дней или «h» – для указания часов, за которым следует наработанное время.
6. Нажать вновь на кнопку . Прибор возвращается в режим «нормальная визуализация».

Примечание: Визуализация дополнительной информации подвержена истечению времени. Если не будет нажиматься никакая кнопка в течение свыше 10 секунд, прибор автоматически вернется в режим «нормальная визуализация».

#### Прямое изменение уставки

Эта функция позволяет быстро изменять значение выбранной с помощью параметра [83] в A.SP (выбор активной уставки) или изменять значение уставки сегмента программы, когда программа находится в действии.

1. Нажать на кнопку . Верхний дисплей отображает аббревиатуру выбранной уставки (напр. SP2), а нижний – значение уставки.
2. С помощью кнопок  и  ввести желаемое значение уставки.
3. Не нажимать никакую кнопку в течение 5 секунд или нажать на кнопку . В обоих случаях прибор сохранит в памяти новое значение и вернется в режим «нормальная визуализация».

## РУЧНОЙ СПОСОБ

Этот способ позволяет деактивировать автоматический контроль и вручную ввести процент мощности на регулируемом выходе. Когда выбирается ручной способ, на верхнем дисплее визуализируется измеренная величина, в то время как на нижнем отображается мощность на выходе [с впереди стоящей буквой H (отопление) или с (охлаждение)]. Светодиод MAN – РУЧ светится. Когда выбирается ручной способ, прибор выравнивает мощность на выходе с последней расчетной величиной, выполненной автоматическим способом, эту величину можно изменить с помощью кнопок  и .

В случае контроля ВКЛ/ВЫКЛ, значение, равное 0% отключает выход, в то время, как любое значение свыше 0 активирует выход. Как в случае с визуализацией, значения можно программировать в диапазоне с H100 (100% мощности на выходе с обратным действием) до с100 (100% мощности на выходе прямого действия).

Примечание:

- Во время ручного способа программирования, аварийные сигнализации остаются активными.
- Если прибор устанавливается на ручной режим во время исполнения программы, то исполнение программы останавливается и будет вновь продолжено после того, как прибор вернется в автоматический режим работы.
- Если прибор устанавливается на ручное программирование во время выполнения автоматической настройки, автоматическая настройка прерывается.
- Во время ручного программирования, все функции, не связанные с контролем (ваттметр, независимый таймер, «часы работы», и т.д..) продолжают нормально работать.

### **РЕЖИМ выжидания - STAND-BY**

Также и этот способ работы дезактивирует автоматический контроль, но регулирующие выходы принудительно сводятся к нулю. Прибор ведет себя как отображающий индикатор. Когда выбирается способ выжидания - stand-by, верхний дисплей отображает измеренную величину, в то время как нижний дисплей отображает попеременно значение уставки и сообщение "St.bY".

Примечание:

1. Во время режима stand-by, относительные аварийные сигнализации дезактивируются, в то время как абсолютные будут работать в зависимости от того, как установлен параметр ALxo (действие аварийных сигнализаций во время работы режима Stand-by).
2. Если выбирается способ stand-by во время выполнения программы, программа прерывается.
3. Если выбирается способ stand-by во время выполнения автоматической настройки, таковая настройка прерывается.
4. Во время способ stand-by все функции, не связанные с контролем (ваттметр, независимый таймер, "часы работы", и т.д..) продолжают нормально работать
5. При переходе с режима stand-by на автоматический, прибор вновь активирует маски аварийных сигнализаций, функцию плавный старт и самонастройку (если она запрограммирована).

### **ФУНКЦИЯ АВТОМАТИЧЕСКОЙ НАСТРОЙКИ - AUTOTUNE (EVOTUNE)**

EVOTUNE - это быстрая и полностью автоматическая процедура, которая может быть запущена в любом состоянии, независимо от отклонения от SP. Контроллер автоматически выбирает лучший метод настройки и вычисляет оптимальные настройки параметров регулирования. Функция Автоматической настройки - Autotuning вводится в действие при нажатии, в течение 3 секунд, на кнопку .

## СООБЩЕНИЯ ОБ ОШИБКАХ

Прибор визуализирует (отображает) условия **ВЫШЕ ДИАПАЗОНА** (за пределами верхнего значения диапазона) и **НИЖЕ ДИАПАЗОНА** (за пределами нижнего значения диапазона) со следующими индикациями:

Выше диапазона: 

Ниже диапазона: 

Выход из строя датчика будет отображаться следующим образом (как вне диапазона): 

Примечание: Когда обнаружится «выше диапазона» или «ниже диапазона», то аварийные сигнализации будут действовать также, как если бы прибор, соответственно, снимал максимальное и минимальное измеряемое значения

Чтобы проверить условия «за пределами диапазона», необходимо действовать следующим образом:

1. Проверить сигнал на выходе с датчика и линию соединения между датчиком и прибором.
2. Убедиться в том, что прибор был сконфигурирован для выполнения замеров с помощью конкретного датчика, а иначе необходимо изменить конфигурацию входа (см. отделение 4).
3. Если ошибки не проявляются, необходимо договориться и выслать обратно прибор поставщику на функциональную проверку.

### Перечень возможных ошибок

**ErAT** Автонастройка типа Fast не в состоянии запуститься. Настроенная величина замера находится слишком близко к уставке. Нажать на кнопку, чтобы ликвидировать аварийную сигнализацию.

**ouLd** Сверхнагрузка на выходе Out 4, сообщение указывает на то, что присутствует короткое замыкание на выходе Out 4 (если используется как выход или питатель для наружного передатчика.). Когда короткое замыкание устраняется, выход начинает нормально работать.

**NoAt** Через 12 часов автоматическая настройка еще не закончилась.

**ErEP** Возможные проблемы с «памятью» прибора. Сообщение автоматически исчезает. Если аварийная сигнализация не пропадает, а остается, договориться и отослать обратно прибор поставщику.

**RonE** Возможные проблемы с памятью «прошивки» (firmware). Если проявится эта ошибка, договориться и отослать обратно прибор поставщику.

**Errt** Возможные проблемы с памятью настройки. Если проявится эта ошибка, договориться и отослать обратно прибор поставщику.

## ОБНУЛЕНИЕ, ВОССТАНОВЛЕНИЕ ЗАВОДСКОЙ НАСТРОЙКИ

Иногда выполняется повторная конфигурация, когда появляется необходимость в восстановлении заводских настроек в приборе, например, ранее использованного для другого типа применения, другими людьми, или же на котором ранее выполнялись тесты.

Это действие позволяет привести прибор в определенное состояние (в котором он был до розжига). Данные «по умолчанию» - это данные, введенные в прибор на заводе до отгрузки горелки.

Для того, чтобы вновь ввести данные «по умолчанию», действовать следующим образом:

1. Нажимать на кнопку  в течении более 5 секунд. На верхнем дисплее появится слово PASS, в то время как на нижнем появится «0».
2. С помощью кнопок  и  ввести пароль «-481»;
3. Нажать кнопку .
4. Прибор сначала отключит все световые индикаторы, затем появится надпись dFLt, вслед за этим загорятся все световые индикаторы на две секунды и в конце концов, он начнет себя вести так, как будто был заново включен.

На этом процедура будет завершена.

Примечание: Полный перечень параметров «по умолчанию» приведен в главе "процедура конфигурации"









C.I.B.UNIGAS S.p.A.  
Via L.Galvani ,9 - 35011Campodarsego (PD) - ITALY  
Tel. +39 049 9200944 - Fax +39 049 9200945  
website:[www.cibunigas.it](http://www.cibunigas.it)-e-mail:[cibunigas@cibunigas.it](mailto:cibunigas@cibunigas.it)

Информация, соержжащаяся в этих инструкциях является чисто информационной и не влечет за собой никаких обязательств. Фирма оставляет за собой право внесения изменений без какого-либа обязательства по предварительному извещению об этом потребителей.



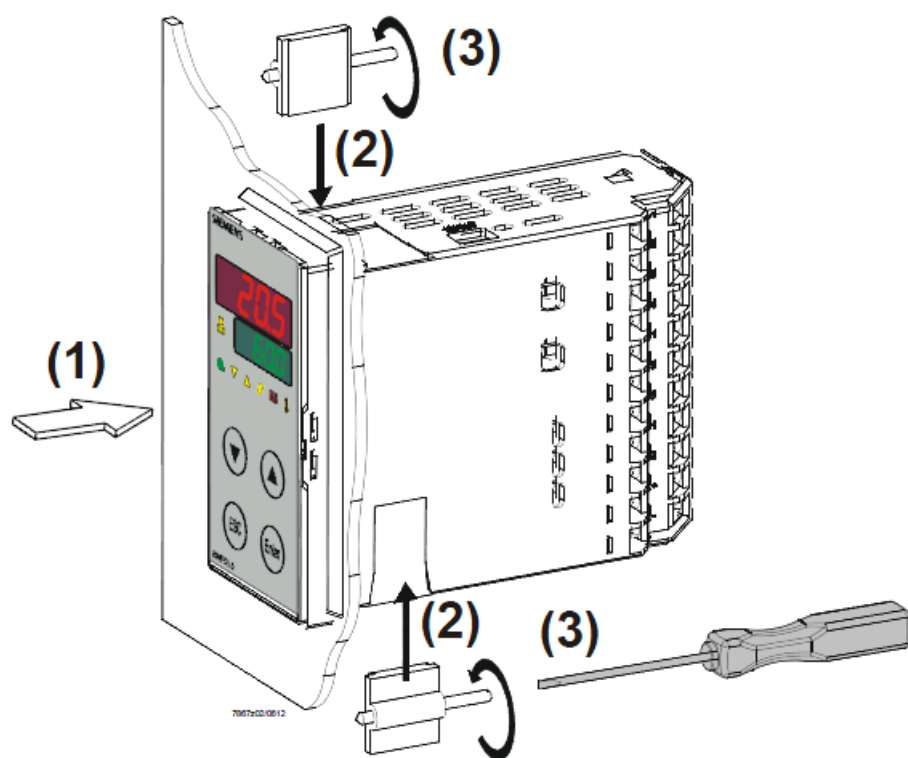
## RWF55.5X & RWF55.6X



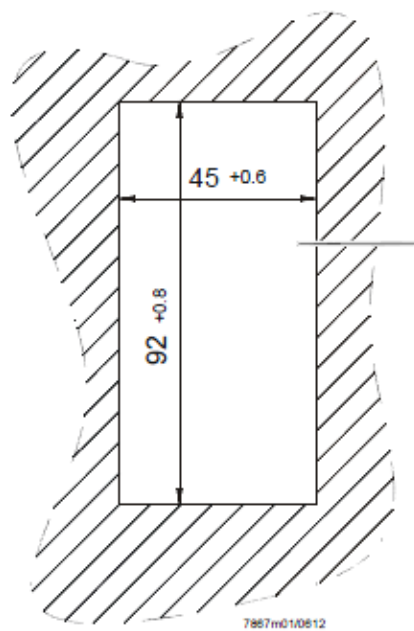
*Инструкции к применению*

## МОНТАЖ ПРИБОРА

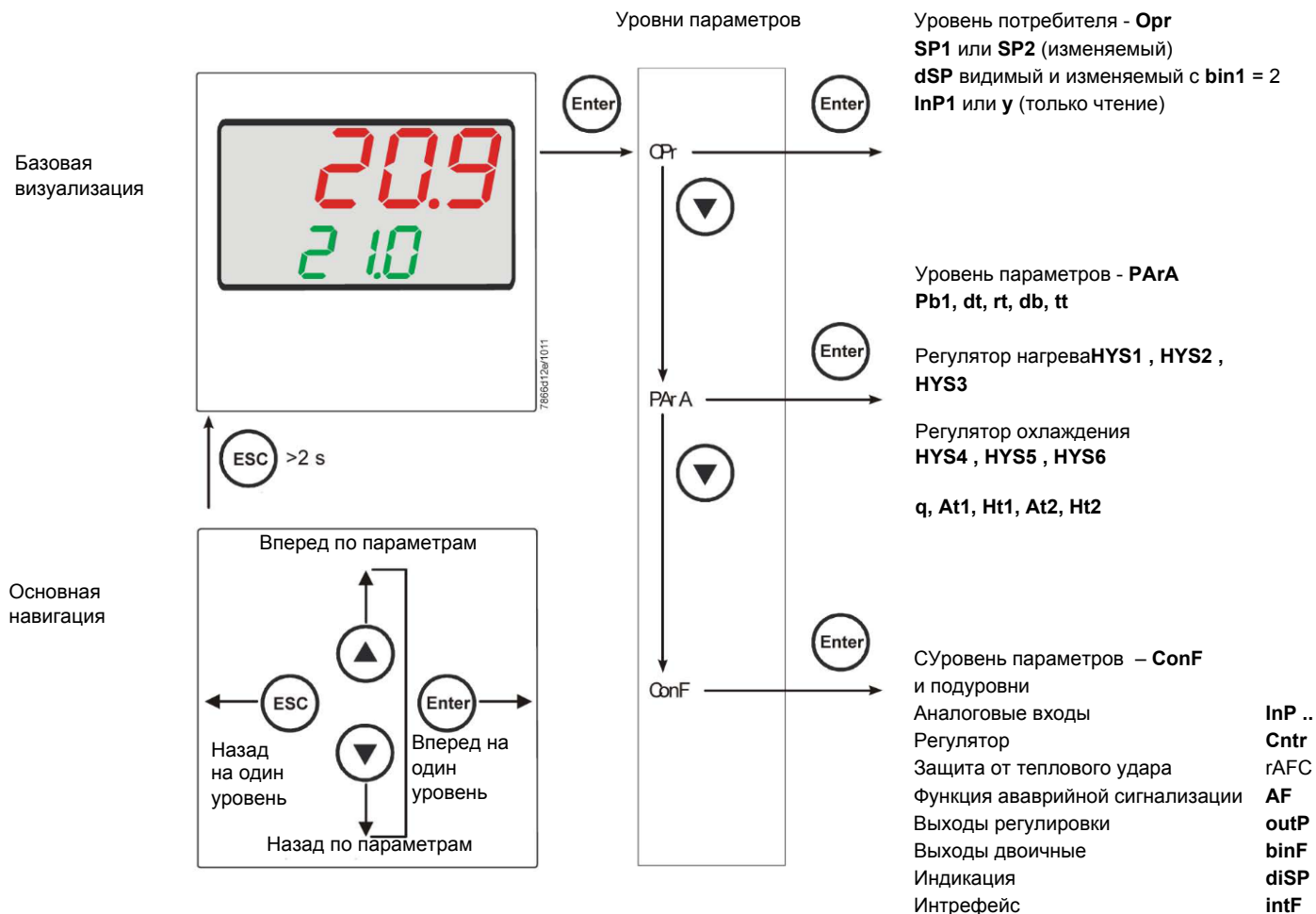
### Система крепления



### Размеры отверстия:







На заводе – изготовителе в прибор уже вводятся некоторые уставки, которые могут быть пригодны в 90% случаев; для введения или изменения параметров необходимо действовать следующим образом:

## Введение или изменение значения уставки:

При отключенной горелке (серия контактов термостаты/реле давления разомкнуты, то есть клеммы 3-4 разомкнуты/Т1-Т2 разъем 7-ми полюсный), нажать на кнопку **Enter**, на дисплее внизу (зеленом) появится **Opr**, вновь нажать на **Enter**, и дисплей внизу (зеленый) начнет мигать, с помощью стрелок **вверх/вниз** ввести значение уставки на дисплееверху (красном). Для подтверждения (сохранения) значения нажать на кнопку **Enter**, затем на **ESC** несколько раз, чтобы выйти и вернуться к нормальной работе.

## Проверка и изменение параметров PID прибора (PArA):

Нажать на кнопку **Enter** один раз, на дисплее зеленым цветом появится обозначение **Opr**, с помощью кнопки «**вниз**» пролистать уровни вплоть до группы **PArA** и нажать **Enter**.

При этом на зеленом дисплее появится надпись **Pb1**, а на красном дисплее введенная величина.

Нажимая попеременно на **стрелку вниз** или **стрелку вверх** можно перемещаться с одного параметра на другой.

Для изменения величины выбранного параметра, нажать на **Enter** и с помощью **стрелки вверх** или **стрелки вниз** ввести желаемое значение, а затем нажать на **Enter** для подтверждения

| Параметр                                                       | Дисплей | Диапазон параметров | Изначальная настройка | Примечания                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------|---------|---------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Пропорциональная часть                                         | Pb1     | 1... 9999 digit     | 10                    | Типичная величина для температуры                                                            |
| Производная часть                                              | dt      | 0... 9999 sec.      | 80                    | Типичная величина для температуры                                                            |
| Интегральная часть                                             | rt      | 0... 9999 sec.      | 350                   | Типичная величина для температуры                                                            |
| Мертвая зона (*)                                               | db      | 0... 999,9 digit    | 1                     | Типичная величина                                                                            |
| Время хода сервопривода розжига                                | tt      | 10... 3000 sec.     | 15                    | Ввести время хода сервопривода                                                               |
| Дифференциал розжига (*)                                       | HYS1    | 0,0... -1999 digit  | -5                    | Величина меньше уставки, которая заставляет горелку вновь включиться (1N-1P замыкает)        |
| Дифференциал отключения 2-ой ступени (*)                       | HYS2    | 0,0 ... HYS3        | 3                     | (активен только с параметром bin1 = 4)                                                       |
| Верхний дифференциал отключения (*)                            | HYS3    | 0,0... 9999 digit   | 5                     | Величина больше уставки, которая заставляет горелку отключиться (1N-1P размыкает)            |
| Дифференциал розжига при работе на охлаждение (*)              | HYS4    | 0,0... 9999 digit   | 5                     | Не используется (активен только с параметром <b>CACT</b> = 0)                                |
| Дифференциал розжига 2-ой ступени при работе на охлаждение (*) | HYS5    | HYS6...0,0 digit    | 5                     | Не используется (активен только с параметром <b>CACT</b> = 0 и с параметром <b>bin1</b> = 4) |
| Верхний дифференциал отключения при работе на охлаждение (*)   | HYS6    | 0,0... -1999 digit  | 5                     | Не используется (активен только с параметром <b>CACT</b> = 0)                                |
| Отставание разрешения на модуляцию                             | q       | 0,0... 999,9 digit  | 0                     | Не изменять                                                                                  |
| T Наружная температура (точка 1)(*)                            | At1     | -40 ...120 digit    | -10                   | Первая точка наружной температуры климатической кривой                                       |
| Температура котла (точка 1) (*)                                | Ht1     | SPL...SPH           | 60                    | Температура уставки наружной температуры                                                     |
| TT Наружная температура (точка 2) (*)                          | At2     | -40 ...120 digit    | 20                    | Вторая точка наружной температуры климатической кривой                                       |
| Температура котла (точка 2) (*)                                | Ht2     | SPL...SPH           | 50                    | Температура уставки наружной температуры 2                                                   |

(\*) Параметры, на которые действует уставка десятичных цифр (**ConF** > **dISP** параметр **dECP**)

### Программирование типа датчика, который будет подсоединяться к прибору:

Нажать на кнопку **Enter** один раз, на зеленом дисплее появится надпись **Opr**, с помощью кнопки **стрелка вниз** перейти через уровни на группу **ConF** и нажать на **Enter**.

При этом на зеленом дисплее появится группа параметров **InP**, вновь нажать на **Enter** и появится группа параметров **InP1**.

Нажав еще раз на кнопку **Enter**, войти в группу параметров **InP1** и зеленый дисплей покажет параметр **Sen1** (тип датчика), а красный дисплей визуализирует код, соответствующий введенному датчику.

При этом, нажав еще раз на кнопку **Enter** войти в параметр и с помощью **стрелки вверх и вниз** можно изменить величину, после ее выбора нажать на **Enter** для подтверждения и затем на **ESC**, чтобы выйти с параметра.

После завершения конфигурации датчика с помощью **стрелки вниз** можно поменять параметр согласно нижеприведенных таблиц :

#### ConF > InP > InP1

| Параметр                              | Величина                    | Описание                                                            |
|---------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| SEn1                                  | 1                           | Pt100 3 3-х проводной                                               |
| Тип датчика аналоговый вход 1         | 2                           | Pt100 2 2-х проводной                                               |
|                                       | 3                           | Pt1000 3 3-х проводной                                              |
|                                       | 4                           | Pt1000 2 2-х проводной                                              |
|                                       | 5                           | Ni1000 3 3-х проводной                                              |
|                                       | 6                           | Ni1000 2 2-х проводной                                              |
|                                       | 7                           | 0 ÷ 135 ohm                                                         |
|                                       | 8                           | Cu-CuNi T                                                           |
|                                       | 9                           | Fe-CuNi J                                                           |
|                                       | 10                          | NiCr-Ni K                                                           |
|                                       | 11                          | NiCrSi-NiSi N                                                       |
|                                       | 12                          | Pt10Rh-Pt S                                                         |
|                                       | 13                          | Pt13Rh-Pt R                                                         |
|                                       | 14                          | Pt30Rh-Pt6Rh B                                                      |
|                                       | 15                          | 0 ÷ 20mA                                                            |
|                                       | 16                          | 4 ÷ 20mA                                                            |
|                                       | 17                          | 0 ÷ 10V                                                             |
|                                       | 18                          | 0 ÷ 5V                                                              |
|                                       | 19                          | 1 ÷ 5V                                                              |
| OFF1<br>Offset датчика                | -1999.. <b>0</b> .. +9999   | Коррекция значения, замеренного датчиком                            |
| SCL1<br>Минимальная шкала             | -1999.. <b>0</b> .. +9999   | Минимальное значение шкалы (для входа в Ом, mA, V)                  |
| SCH1<br>Максимальная шкала            | -1999.. <b>100</b> .. +9999 | Максимальное значение шкалы (для входа в Ом, mA, V)                 |
| dF1<br>цифровой фильтр                | 0... <b>0,6</b> ...100      | Цифровой фильтр 2-го порядка (время в секундах 0 = фильтр исключен) |
| Unit<br>Единица измерения температуры | <b>1</b><br>2               | 1 = градусы Цельсия<br>2 = градусы по Фаренгейту                    |

((значения, выделенные **жирным шрифтом** = уставки по умолчанию (заводские настройки) на новом приборе)

### ConF > InP > InP2

Вход 2: с помощью этого входа возможно выполнить наружную уставку или изменить уставку имеющуюся

| Параметр                                 | Величина                    | Описание                                                            |
|------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| FnC2                                     | 0                           | 0 = никакой функции                                                 |
|                                          | 1                           | 1 = наружная уставка (визуализируется как <b>SPE</b> )              |
|                                          | 2                           | 2 = изменение уставки (визуализируется как <b>dSP</b> )             |
|                                          | 3                           | 3 = ответный сигнал положения сервопривода горелки                  |
| SEn2<br>Тип датчика аналоговый<br>вход 2 | 1                           | 0 ÷ 20mA                                                            |
|                                          | 2                           | 4 ÷ 20mA                                                            |
|                                          | 3                           | 0 ÷ 10V                                                             |
|                                          | 4                           | 0 ÷ 5V                                                              |
|                                          | 5                           | 1 ÷ 5V                                                              |
|                                          | 1                           | 0 ÷ 20mA                                                            |
| OFF2<br>Offset датчика                   | -1999.. <b>0</b> .. +9999   | Коррекция значения, замеренного датчиком                            |
| SCL2<br>Минимальная шкала                | -1999.. <b>0</b> .. +9999   | Минимальное значение шкалы (для входа в Ом, mA, V)                  |
| SCH2<br>Максимальная шкала               | -1999.. <b>100</b> .. +9999 | Максимальное значение шкалы (для входа в Ом, mA, V)                 |
| dF2<br>Цифровой фильтр                   | 0... <b>2</b> ...100        | Цифровой фильтр 2-го порядка (время в секундах 0 = фильтр исключен) |

((значения, выделенные жирным шрифтом = уставки по умолчанию (заводские настройки) на новом приборе)

### ConF > InP > InP3

Вход 3: с этого выхода считывается наружная температура

| Параметр                         | Величина                  | Описание                                                            |
|----------------------------------|---------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| SEn3                             | 0                         | 0 = отключено                                                       |
| Тип датчика аналоговый вход<br>3 | 1                         | 1 = Термометр 2-х проводной с резистором Pt1000                     |
|                                  | 2                         | 2 = Термометр 2-х проводной с резистором LG-Ni1000                  |
| OFF3<br>Offset датчика           | -1999.. <b>0</b> .. +9999 | Коррекция значения, замеренного датчиком                            |
| dF3<br>Цифровой фильтр           | 0... <b>1278</b> ...1500  | Цифровой фильтр 2-го порядка (время в секундах 0 = фильтр исключен) |

(значения, выделенные жирным шрифтом = уставки по умолчанию (заводские настройки) на новом приборе)

### ConF > Cntr

Здесь устанавливаются: тип регулятора, направление работы, пороги и предварительные уставки для автоматической оптимизации.

| Параметр                            | Величина                  | Описание                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| СтYP                                | 1                         | <b>1 = 3-х точечный выход (разомкнуто – остановлено - замкнуто)</b>                                                                                                                                                                                     |
| сТип регуляци                       | 2                         | 2 = выход постоянный (0 ÷ 10V или 4 ÷ 20mA)                                                                                                                                                                                                             |
| CACT                                | 1                         | 1 = действие отопления                                                                                                                                                                                                                                  |
| Действие работы                     | 0                         | 0 = действие охлаждения                                                                                                                                                                                                                                 |
| SPL<br>Минимальная шкала уставки    | -1999.. <b>0</b> ..+9999  | Минимальное значение шкалы уставки                                                                                                                                                                                                                      |
| SPH<br>Максимальная шкала уставки   | -1999.. <b>100</b> ..+999 | Максимальное значение шкалы уставки                                                                                                                                                                                                                     |
| Автоматическая оптимизация          | 0<br>1                    | 0 = Подключено<br>1 = Заблокировано<br>Автоматическая оптимизация может быть заблокирована или подключена только через программное обеспечение PC ACS411.<br>Автоматическая оптимизация блокируется также тогда, когда уровень параметров заблокирован. |
| oLLo<br>минимальная уставка работы  | -1999.... +9999           | Минимальное значение уставки на работу                                                                                                                                                                                                                  |
| oLHi<br>максимальная уставка работы | -1999.... <b>+9999</b>    | Максимальное значение уставки на работу                                                                                                                                                                                                                 |

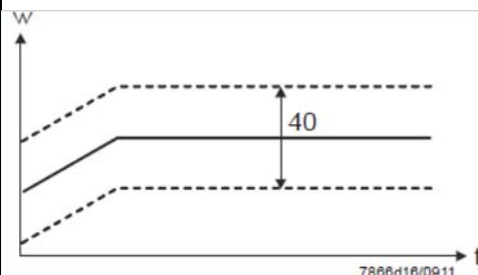
((значения, выделенные **жирным шрифтом** = уставки по умолчанию (заводские настройки) на новом приборе)

### ConF > rAFC

Активация защиты котла от теплового удара:

Регулятор RWF55... может активировать функцию защиты от теплового удара, но это только для установок с уставками ниже 250°C, как в параметре rAL.

| Параметр                                    | Величина                       | Описание                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| FnCT<br>Тип контроля                        | <b>0</b><br>1<br>2             | тип шкалы градусов/время нужно выбрать<br><b>0 = деактивировано</b><br>1 = градусы по Кельвину/минуту<br>2 = градусы по Кельвину/минуту                                                              |
| rASL<br>процент ramпы                       | <b>0,0</b> ... 999,9           | можно увидеть, если <b>FnCT</b> отлично от 0;<br>наклон ramпы тепловой защиты;<br>скорость нарастания уставки в °K/минуту или в °K/час, в зависимости от <b>FnCT</b> .                               |
| toLP<br>диапазон допустимого разброса ramпы | <b>2 x (HYS1) = 10</b> ...9999 | Ширина допустимого разброса ramпы (в °K) относительно уставки.<br>0 = Диапазон допустимого разброса ramпы деактивирован.                                                                             |
| rAL<br>предел ramпы                         | <b>0</b> ...250                | Величина предела ramпы;<br>Эта величина должна быть больше уставки;<br>Если реальная величина превышает это значение, то уставка перейдет в функцию охлаждения и будет снижаться до величины уставки |



(значения, выделенные **жирным шрифтом** = уставки по умолчанию (заводские настройки) на новом приборе)

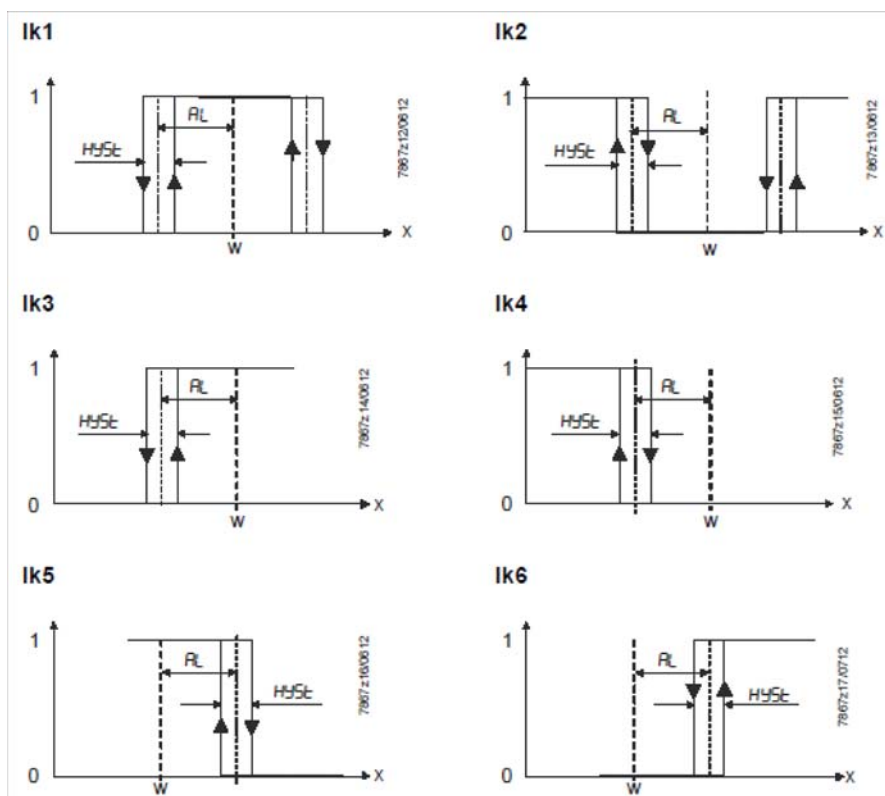


## Функция аварийной сигнализации AF

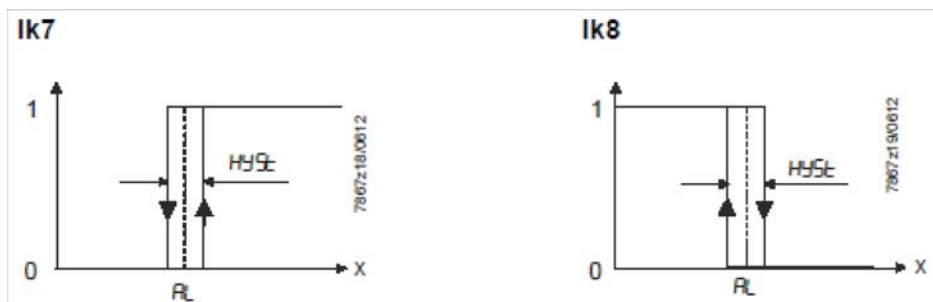
С помощью функции аварийной сигнализации возможно постоянно контролировать аналоговые входы. При превышении предельного значения активируется многофункциональное реле **K6** (клеммы **6N** и **6P**), в зависимости от того как произойдет переключение.

Функция аварийной сигнализации может иметь разные функции переключения (**Ik1** - **Ik8**) и ее можно установить на определенной дистанции от активной уставки или от фиксированного предельного значения.

xПредельное значение **AL** относительно уставки (w).



Фиксированное предельное значение



## ConF > AF

| Параметр                             | Величина                      | Описание                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| FnCt                                 | 0                             | 0 = Никакой функции                                                                                                                                                                                                     |
| Тип контроля                         | 1                             | Ik1 = контролирует входInP1                                                                                                                                                                                             |
|                                      | 2                             | Ik2 = контролирует входInP1                                                                                                                                                                                             |
|                                      | 3                             | Ik3 = контролирует входInP1                                                                                                                                                                                             |
|                                      | 4                             | Ik4 = контролирует входInP1                                                                                                                                                                                             |
|                                      | 5                             | Ik5 = контролирует входInP1                                                                                                                                                                                             |
|                                      | 6                             | Ik6 = контролирует входInP1                                                                                                                                                                                             |
|                                      | 7                             | Ik7 = контролирует входInP1                                                                                                                                                                                             |
|                                      | 8                             | Ik8 = контролирует входInP1                                                                                                                                                                                             |
|                                      | 9                             | Ik7 = контролирует входInP2                                                                                                                                                                                             |
|                                      | 10                            | Ik8 = контролирует входInP2                                                                                                                                                                                             |
|                                      | 11                            | Ik7 = контролирует входInP3                                                                                                                                                                                             |
|                                      | 12                            | Ik8 = контролирует входInP3                                                                                                                                                                                             |
| Предельное значение AL               | -1999 ...<br><b>0</b><br>1999 | Предельное контролируемое значение, или дистанция от уставки для срабатывания реле <b>K6</b> (см. функции аварийной сигнализации <b>Ik1и Ik8</b> : значение <b>AL</b> )<br>xШкала значений <b>для Ik1и Ik20 ...9999</b> |
| HySt                                 | 0...                          | Дифференциал переключения для предельного значения <b>AL</b>                                                                                                                                                            |
| Дифференциал переключения            | <b>1</b> ...                  |                                                                                                                                                                                                                         |
|                                      | 9999                          |                                                                                                                                                                                                                         |
| ACrA                                 | <b>0</b>                      | отключено                                                                                                                                                                                                               |
| поведение в случае выхода за пределы | 1                             | ON<br>Состояние переключения, когда шкала измерения превышает или не достигается (Out of Range)                                                                                                                         |

(значения, выделенные **жирным шрифтом** = уставки по умолчанию (заводские настройки) на новом приборе)

## ConF > OutP

Для модуляции горелки модулятор RWF55 имеет релейные выходы (клеммы KQ.K2,K3) и один аналоговый выход (клеммы A+ и A-). Включение горелки происходит через реле K1 (клеммы 1Ni 1P).

xРелейные выходы RWF55 не могут быть запрограммированы.

RWF55 оснащен аналоговым выходом.

Аналоговый выход позволяет выполнить следующее программирование:

| Параметр                                   | Величина                     | Описание                                                                                              |
|--------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| FnCt                                       | 1                            | 1 = повтор аналогового входа 1 с возможным преобразованием сигнала                                    |
| Тип контроля                               | 2                            | 2 = повтор аналогового входа 2 с возможным преобразованием сигнала                                    |
|                                            | 3                            | 3 = повтор аналогового входа 3 с возможным преобразованием сигнала                                    |
|                                            | <b>4</b>                     | <b>4</b> = контроль модуляции                                                                         |
| SiGn                                       |                              | Постоянный выход команды (клеммы A+, A-)                                                              |
| Тип сигнала на выходе                      | <b>0</b>                     | <b>0 = 0÷20mA</b>                                                                                     |
|                                            | 1                            | 1 = 4÷20mA                                                                                            |
|                                            | 2                            | 2 = 0÷10V DC                                                                                          |
| rOut                                       | <b>0</b> ...101              | Сигнал в процентах, когда вход находится за пределом диапазона                                        |
| величина нахождения за пределами диапазона |                              |                                                                                                       |
| oPnt                                       | -1999... <b>0</b> ...+9999   | Минимальное значение выхода команды (клеммы A+, A-)<br>(действительно только с <b>FnCt</b> = 1, 2, 3) |
| минимальная величина на выходе             |                              |                                                                                                       |
| End                                        | -1999... <b>100</b> ...+9999 | Минимальное значение выхода команды (клеммы A+, A-)<br>(действительно только с <b>FnCt</b> = 1, 2, 3) |
| Максимальная величина на выходе            |                              |                                                                                                       |

(значения, выделенные **жирным шрифтом** = уставки по умолчанию (заводские настройки) на новом приборе)

## ConF > binF

Конфигурация двоичных входов клемм **D1**, **D2**, **DG**

| Параметр                                                | Величина                | Описание                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| bin1<br>цифровой вход 1 (клеммы <b>DG</b> – <b>D1</b> ) | <b>0</b><br>1<br>2<br>3 | <b>0 = функция деактивирована</b><br>1 = замена уставки (SP1 / SP2)<br>2 = Изменение уставки ( <b>Opt</b> параметр <b>dSP</b> = величина изменения уставки)<br>3 = вход аварийного сигнала |
| bin2<br>цифровой вход 2 (клеммы <b>DG</b> – <b>D2</b> ) | <b>4</b>                | изменение способа работы<br>DG-D2 открыто = модулирующий режим<br>DG-D2 закрыто = двухступенчатая работа                                                                                   |

((значения, выделенные **жирным шрифтом** = уставки по умолчанию (заводские настройки) на новом приборе)

## ConF > dISP

Оба дисплея могут быть адаптированы, в зависимости от потребностей, благодаря конфигурации визуализируемого значения, десятичной цифре, истечению времени и блокировке..

| Параметр                          | Величина                               | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| diSU<br>верхний дисплей (красный) | <b>0</b><br>1<br>2<br>3<br>4<br>6<br>7 | Значение, визуализируемое на верхнем дисплее:<br>0 = дисплей отключен<br><b>1 = величина аналогового входа 1 (InP1)</b><br>2 = величина аналогового входа 2 (InP2)<br>3 = величина аналогового входа 3 (InP3)<br>4 = угловое положение регулятора<br>6 = величина уставки<br>7 = конечная величина с защитой от термического шока |
| diSL<br>нижний дисплей (зеленый)  | <b>0</b><br>1<br>2<br>3<br>4<br>6<br>7 | Значение, визуализируемое на нижнем дисплее:<br>0 = дисплей отключен<br>1 = величина аналогового входа 1 (InP1)<br>2 = величина аналогового входа 2 (InP2)<br>3 = величина аналогового входа 3 (InP3)<br>4 = угловое положение регулятора<br><b>6 = величина уставки</b><br>7 = конечная величина с защитой от термического шока  |
| tout<br>timeout                   | 0.. <b>180</b> ..250                   | Время в секундах, в течение которого регулятор автоматически возвращается на базовую визуализацию, если в это время не нажимаются никакие кнопки                                                                                                                                                                                  |
| dECP<br>десятичная точка          | <b>0</b><br>1<br>2                     | <b>0 = не отображается никакая десятая часть</b><br>1 = отображается одна десятая<br>2 = две десятые                                                                                                                                                                                                                              |
| CodE<br>Уровни блокировки         | <b>0</b><br>1<br>2<br>3                | <b>0 = никакой блокировки</b><br>1 = блокировка уровня конфигурации( <b>ConF</b> )<br>2 = блокировка уровня параметров и конфигурации( <b>PArA &amp; ConF</b> )<br>3 = полная блокировка кнопок                                                                                                                                   |

((значения, выделенные **жирным шрифтом** = уставки по умолчанию (заводские настройки) на новом приборе)

## ConF > IntF

Регулятор может быть интегрирован в сеть данных с помощью интерфейса RS-485 (клеммы R+ R-) или интерфейса Profibus DP. (только с моделями **RWF55.6x** клеммы C1-C2-C3-C4)

| Параметр                    | Величина                    | Описание                                                                  |
|-----------------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| bdr<br>baudrate             | <b>0</b><br>1<br>2<br>3     | <b>0 = 4800 baud</b><br>1 = 9600 baud<br>2 = 19200 baud<br>3 = 38400 baud |
| Adr<br>адрес Modbus прибора | 0..<br><b>1..</b><br>254    | адрес прибора в сети данных                                               |
| dP<br>xxx                   | 0.. <b>125</b>              | только cRWF55.6x                                                          |
| dt<br>Remote detection time | 0..<br><b>30..</b><br>7200s | 0 = отключено                                                             |

((значения, **выделенные жирным шрифтом** = уставки по умолчанию (заводские настройки) на новом приборе)

### Ручное управление регулятором :

Чтобы управлять вручную мощностью горелки, при работающей горелке, нажимать на кнопку **ESC** в течение 5 сек., на дисплее под зеленым появится надпись **Hand**.

После этого с помощью стрелка вверх и стрелка вниз увеличивается или уменьшается мощность горелки.

Для того, чтобы выйти с ручного режима, нажимать на кнопку **ESC** в течение 5 сек.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Каждый раз, когда регулятор отключает горелку (индикатор разрешения на пуск выключен - контакт 1N-1P разомкнут), при повторном включении горелки ручная функция будет исключена.

### Самостоятельная настройка прибора (auto-tuning):

Если горелка, находящаяся в режиме, не отвечает на запросы теплогенератора, можно запустить функцию самостоятельной настройки прибора, которая пересчитывает значения PID на более подходящие для данного типа запроса



Чтобы запустить эту функцию, действовать следующим образом:

Нажимать одновременно в течение 5 секунд на **стрелку вверх** и на **стрелку вниз**.

На нижнем дисплее (зеленом) появится **tUnE**, и прибор заставит горелку увеличить или уменьшить мощность.

Во время этих изменений мощности прибор рассчитывает параметры PID (пропорциональная часть (**Pb1**), дифференциальная часть (**dt**), интегральная часть (**rt**). В конце расчета функция **tUnE** самостоятельно отключается и прибор запоминает новые параметры.

При желании отключить функцию самостоятельной настройки после того, как начали запускать, вновь нажимать в течение 5 секунд вместе **стрелку вверх** и **стрелку вниз**

Рассчитанные PID - параметры прибора могут быть изменены вручную в любой момент, согласно ранее проиллюстрированным инструкций.

### **Версия программного обеспечения регулятора:**

Для того, чтобы визуализировать версию программного обеспечения (software) прибора, нажать на Enter + стрелка вверх. Регулятор покажет на верхнем дисплее версию программного обеспечения.



### **Управление уставкой, в зависимости от наружных климатических условий (климатическое регулирование):**

Можно сконфигурировать RWF55 с возможностью изменения уставки, в зависимости от климатических условий, подсоединив для этого наружный датчик LG/Ni1000 или Pt1000 (см. параметры InP3).

Для управления уставкой, в зависимости от климатических условий, не используется действительная величина наружной температуры, а используется величина уставки, изменяемой в зависимости от наружной температуры.

Минимальное и максимальное значения уставки могут быть введены в рамках соответствующего нижнего предельного значения **SPL** и верхнего предельного значения **SPH** в группе меню **Crtr**.

Низший порог работы **oLLo** или высший порог **oLHi** группы меню **Crtr**, представляют собой дополнительную защиту, во избежание превышения предельных значений температуры системы.

Кривая отопления показывает взаимосвязь между уставкой температуры котла и наружной температурой. Она определяется двумя основными пунктами. Потребитель определяет для двух наружных температур соответствующую уставку, которую он желает для температуры котла. Это позволяет сделать расчет кривой отопления для уставки, зависящей от климатических условий. Активная уставка для температуры котла ограничивается нижним предельным значением **SPL** или верхним - **SPH**.

для того, чтобы активировать и ввести функцию климатического регулирования, необходимо ввести:

**PArA** > параметры **At1, Ht1, At2, Ht2**

**ConF** > **InP** > **InP3** параметры **SEn3, FnC3 = 1** (уставку в зависимости от метеоусловий).

## Интерфейс Modbus

Таблицы, находящиеся в этой главе, содержат адреса параметров, к которым клиент может иметь доступ для считывания или записи. Клиент может считывать и/или вписывать значения с помощью программ SCADA, SPS или им подобным.

Фразы, указанные в Доступе имеют следующее значение:

**R/O** ReadOnly, значение доступно только для считывания

**R/W** Read/Write, возможно считывать и вписывать значения

Количество знаков, указанное в строчке под Типом данных, содержит 1 или \0 на конце.

Char10 – означает, что текст имеет до 9 знаков, к которым добавляется конечный опознавательный знак \0.

### Уровень пользователя

| Адрес  | Доступ | Тип данных | Название сигнала | Параметр                           |
|--------|--------|------------|------------------|------------------------------------|
| 0x0000 | R/O    | Float      | X1               | Аналоговый вход InP1               |
| 0x0002 | R/O    | Float      | X2               | Аналоговый вход InP2               |
| 0x0004 | R/O    | Float      | X3               | Аналоговый вход InP3               |
| 0x0006 | R/O    | Float      | WR               | Настоящая уставка                  |
| 0x0008 | R/W    | Float      | SP1              | Уставка 1                          |
| 0x000A | R/W    | Float      | SP2 (= dSP)      | Уставка 2                          |
| 0x1035 | R/O    | Float      | ---              | Аналоговый вход InP3 (без фильтра) |
| 0x1043 | R/O    | Float      | ---              | Настоящее положение сервопривода   |
| 0x1058 | R/O    | Word       | B1               | Аварийная сигнализация горелки     |

### Уровень параметров

| Адрес  | Доступ | Тип данных | Название сигнала | Параметр                                   |
|--------|--------|------------|------------------|--------------------------------------------|
| 0x3000 | R/W    | Float      | Pb1              | Пропорциональная часть 1                   |
| 0x3004 | R/W    | Float      | dt               | Производное время                          |
| 0x3006 | R/W    | Float      | rt               | Время интегрального действия               |
| 0x300C | R/W    | Float      | db               | Мертвая зона                               |
| 0x3012 | R/W    | Word       | tt               | Время хода сервопривода                    |
|        |        |            |                  |                                            |
| 0x3016 | R/W    | Float      | HYS1             | Порог розжига                              |
| 0x3018 | R/W    | Float      | HYS2             | Нижний предел отключения                   |
| 0x301A | R/W    | Float      | HYS3             | Верхний предел отключения                  |
| 0x301C | R/W    | Float      | HYS4             | Порог включения (при охлаждении)           |
| 0x301E | R/W    | Float      | HYS5             | Нижний предел отключения (при охлаждении)  |
| 0x3020 | R/W    | Float      | HYS6             | Верхний предел отключения (при охлаждении) |
| 0x3022 | R/W    | Float      | q                | Порог реакции                              |
|        |        |            |                  |                                            |
| 0x3080 | R/W    | Float      | At1              | Наружная температура 1                     |
| 0x3082 | R/W    | Float      | Ht2              | Температура котла 1                        |
| 0x3084 | R/W    | Float      | At2              | Наружная температура 2                     |
| 0x3086 | R/W    | Float      | Ht2              | Температура котла 2                        |

## Уровень конфигурации

| Адрес  | Доступ | Тип данных | Название сигнала | Параметр                            |
|--------|--------|------------|------------------|-------------------------------------|
| 0x3426 | R/W    | Float      | SCL1             | Начало индикации входа 1            |
| 0x3428 | R/W    | Float      | SCH1             | Конец индикации входа 1             |
| 0x3432 | R/W    | Float      | SCL2             | Начальное значение вход 2           |
| 0x3434 | R/W    | Float      | SCH2             | Конечное значение вход 2            |
| 0x3486 | R/W    | Float      | SPL              | Нижнее предельное значения уставки  |
| 0x3488 | R/W    | Float      | SPH              | Верхнее предельное значения уставки |
| 0x342A | R/W    | Float      | OFFS1            | Смещение входа E1                   |
| 0x3436 | R/W    | Float      | OFFS2            | Смещение входа E2                   |
| 0x343A | R/W    | Float      | OFFS3            | Смещение входа E3                   |
|        |        |            |                  |                                     |
| 0x1063 | R/W    | Word       | FnCt             | Функция рампы                       |
| 0x1065 | R/W    | Float      | rASL             | Увеличение значения рампы           |
| 0x1067 | R/W    | Float      | toLP             | Зона допускаемого значения рампы    |
| 0x1069 | R/W    | Float      | rAL              | Предельное значение                 |
| 0x1075 | R/W    | Float      | dt               | Удаленный контрольный таймер        |
|        |        |            |                  |                                     |
| 0x1077 | R/W    | Float      | dF1              | Постоянная фильтра вход 1           |
| 0x1079 | R/W    | Float      | dF2              | Постоянная фильтра вход 2           |
| 0x107B | R/W    | Float      | dF3              | Постоянная фильтра вход 3           |
| 0x107D | R/O    | Float      | oLLo             | Нижний порог работы                 |
| 0x107F | R/O    | Float      | oLHi             | Верхний порог работы                |
|        |        |            |                  |                                     |
| 0x106D | R/W    | Word       | FnCt             | Функция аварийного реле             |
| 0x106F | R/W    | Float      | AL               | Предельное значение аварийного реле |
| 0x1071 | R/W    | Float      | HYSt             | Гистерезис аварийного реле          |

## Внешнее управление

| Адрес  | Доступ | Тип данных | Название сигнала | Параметр                                                   |
|--------|--------|------------|------------------|------------------------------------------------------------|
| 0x0500 | R/W    | Word       | REM              | Активация работы по внешней уставке*                       |
| 0x0501 | R/W    | Word       | rOFF             | Регулятор OFF внешней уставки **                           |
| 0x0502 | R/W    | Float      | rHYS1            | Порог розжига при внешнем управлении                       |
| 0x0504 | R/W    | Float      | rHYS2            | Нижний порог отключения при внешнем управлении             |
| 0x0506 | R/W    | Float      | rHYS3            | Верхний порог отключения при внешнем управлении            |
| 0x0508 | R/W    | Float      | SPr              | Уставка внешняя                                            |
|        |        |            |                  |                                                            |
| 0x050A | R/W    | Word       | RK1              | Подключение горелки к работе с внешним управлением         |
| 0x050B | R/W    | Word       | RK2              | Реле K2 внешней работы                                     |
| 0x050C | R/W    | Word       | RK3              | Реле K3 внешней работы                                     |
| 0x050D | R/W    | Word       | RK6              | Реле K6 внешней работы                                     |
| 0x050E | R/W    | Word       | rStEP            | Внешнее управление фазой работы                            |
| 0x050F | R/W    | Float      | rY               | Выход положения сервопривода при внешнем управлении        |
| 0x0511 | R/W    | Float      | rHYS4            | Порог розжигапри внешнем управлении(охлаждение)            |
| 0x0513 | R/W    | Float      | rHYS5            | Нижнийпороготключения при внешнем управлении (охлаждение)  |
| 0x0515 | R/W    | Float      | rHYS6            | Верхнийпороготключения при внешнем управлении (охлаждение) |

Обозначения

\* = Местный

\*\* = РегуляторOFF

---

**Данные модулятора**

| Адрес  | Доступ | Тип данных | Название сигнала | Параметр        |
|--------|--------|------------|------------------|-----------------|
| 0x8000 | R/O    | Char12     | ---              | Версия software |
| 0x8006 | R/O    | Char14     | ---              | Номер VdN       |

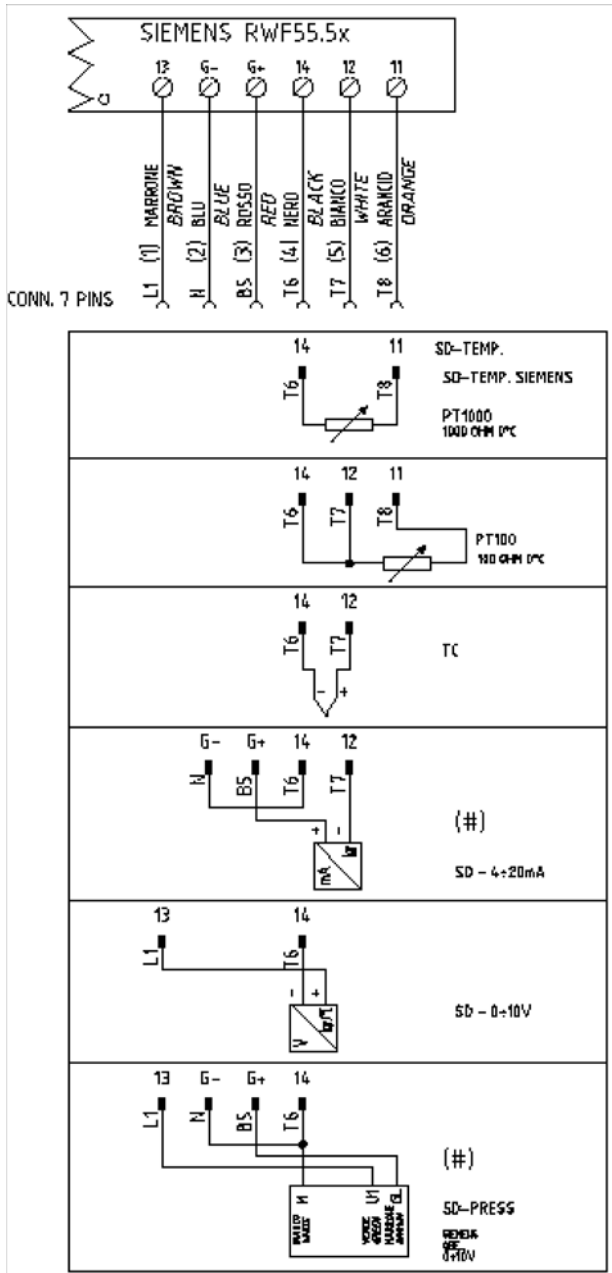
**Состояние модулятора**

| Адрес  | Доступ | Тип данных | Название сигнала | Параметр                                  |
|--------|--------|------------|------------------|-------------------------------------------|
| 0x0200 | R/O    | Word       | ---              | Выходы и состояния                        |
|        |        |            | Bit 0            | Выход 1                                   |
|        |        |            | Bit 1            | Выход 3                                   |
|        |        |            | Bit 2            | Выход 2                                   |
|        |        |            | Bit 3            | Выход 4                                   |
|        |        |            | Bit 8            | Ограничение гистерезиса                   |
|        |        |            | Bit 9            | Система контроля                          |
|        |        |            | Bit 10           | Автоматическая оптимизация                |
|        |        |            | Bit 11           | Вторая уставка                            |
|        |        |            | Bit 12           | Превышение диапазона измерения InP1       |
|        |        |            | Bit 13           | Превышение диапазона измерения InP2       |
|        |        |            | Bit 14           | Превышение диапазона измерения InP3       |
|        |        |            | Bit 15           | Метод калибровки                          |
|        |        |            |                  |                                           |
| 0x0201 | R/O    | Word       | ---              | Двоичные сигналы и распознавание hardware |
|        |        |            | Bit 0            | Работа двухступенчатая                    |
|        |        |            | Bit 1            | Работа вручную                            |
|        |        |            | Bit 2            | Двоичный вход D1                          |
|        |        |            | Bit 3            | Двоичный вход D2                          |
|        |        |            | Bit 4            | Функция термостата                        |
|        |        |            | Bit 5            | Первый выход регулятора                   |
|        |        |            | Bit 6            | Второй выход регулятора                   |
|        |        |            | Bit 7            | Аварийное реле                            |
|        |        |            | Bit 13           | Имеющийся аналоговый выход                |
|        |        |            | Bit 14           | Имеющийся интерфейс                       |

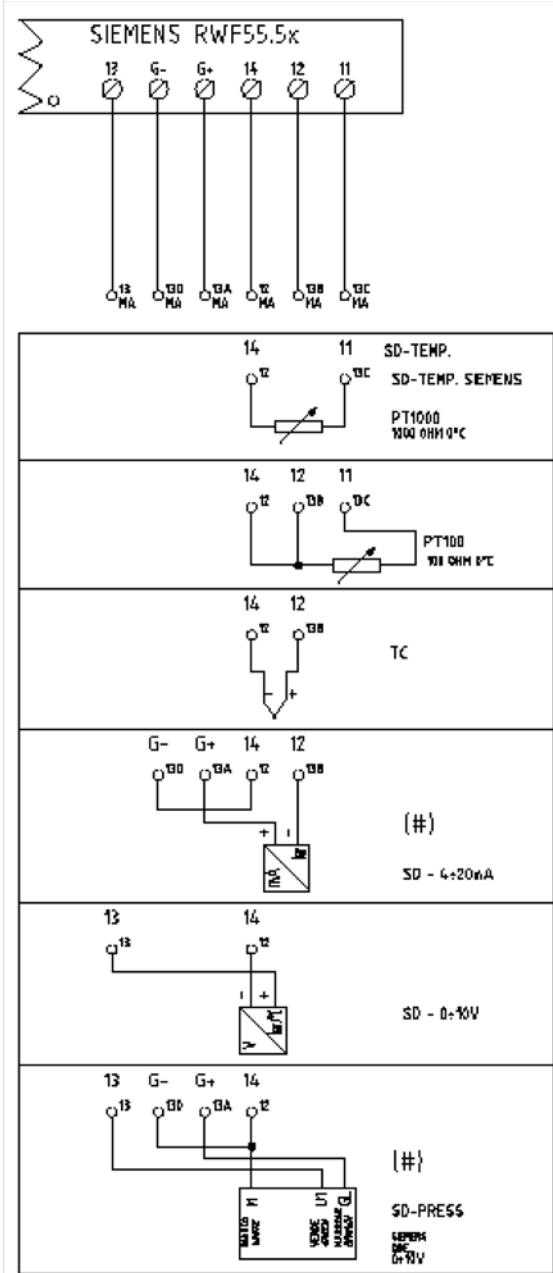


Электрические соединения :

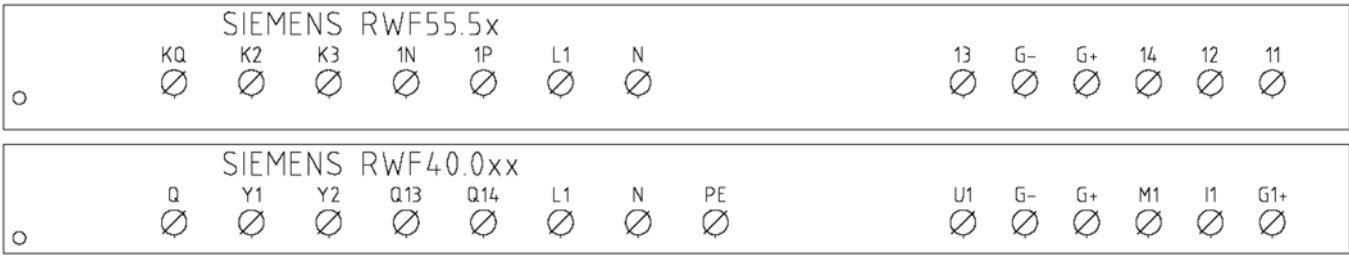
Варианты с 7-ми полюсным соединительным разъемом



Вариант с клеммами



Correspondences bornes entre RWF55.5x y RWF40.0x0



**Сводная таблица параметров, подлежащих изменению, для уставок с регулятором RWF55.xx :**

| Навигация в меню            | ConF          |      |          |          |          | ConF     |          |          |      |       |      |      |      |          | Opr     |
|-----------------------------|---------------|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|------|-------|------|------|------|----------|---------|
|                             | Inp           |      |          |          |          |          |          |          |      |       |      |      |      |          |         |
|                             | Inp1          |      |          |          |          |          |          |          | Cntr |       | diSP | PArA |      |          |         |
|                             | Типы датчиков | SEn1 | OFF1     | SCL      | SCH      | Unit     | SPL      | SPH      | dECP | Pb. 1 | dt   | rt   | tt   | HYS1 (*) |         |
| Siemens QAE2120...          | 6             | 0    | незначит | незначит | 1        | 30       | 95       | 1        | 10   | 80    | 350  | (#)  | -5   | 5        | 80 °C   |
| Siemens QAM2120..           | 6             | 0    | незначит | незначит | 1        | 0        | 80       | 1        | 10   | 80    | 350  | (#)  | -2,5 | 2,5      | 40°C    |
| Pt1000 (130°C max.)         | 4             | 0    | незначит | незначит | 1        | 30       | 95       | 1        | 10   | 80    | 350  | (#)  | -5   | 5        | 80°C    |
| Pt1000 (350°C max.)         | 4             | 0    | незначит | незначит | 1        | 0        | 350      | 1        | 10   | 80    | 350  | (#)  | -5   | 10       | 80°C    |
| Pt100 (130°C max.)          | 1             | 0    | незначит | незначит | 1        | 0        | 95       | 1        | 10   | 80    | 350  | (#)  | -5   | 5        | 80°C    |
| Pt100 (350°C max)           | 1             | 0    | незначит | незначит | 1        | 0        | 350      | 1        | 10   | 80    | 350  | (#)  | -5   | 10       | 80°C    |
| Датчик 4÷20mA / 0÷1,6barбар | 16            | 0    | 0        | 160      | незначит | 0        | 160      | 0        | 5    | 20    | 80   | (#)  | 0    | 20       | 100 kPa |
| Датчик 4÷20mA / 0÷3barбар   | 16            | 0    | 0        | 300      | незначит | 0        | 300      | 0        | 5    | 20    | 80   | (#)  | 0    | 20       | 200 kPa |
| Датчик 4÷20mA / 0÷10barбар  | 16            | 0    | 0        | 1000     | незначит | 0        | 1000     | 0        | 5    | 20    | 80   | (#)  | 0    | 50       | 600 kPa |
| Датчик 4÷20mA / 0÷16barбар  | 16            | 0    | 0        | 1600     | незначит | 0        | 1600     | 0        | 5    | 20    | 80   | (#)  | 0    | 80       | 600 kPa |
| Датчик 4÷20mA / 0÷25barбар  | 16            | 0    | 0        | 2500     | незначит | 0        | 2500     | 0        | 5    | 20    | 80   | (#)  | 0    | 125      | 600 kPa |
| Датчик 4÷20mA / 0÷40barбар  | 16            | 0    | 0        | 4000     | незначит | 0        | 4000     | 0        | 5    | 20    | 80   | (#)  | 0    | 200      | 600 kPa |
| Siemens QBE2002 P4          | 17            | 0    | 0        | 400      | незначит | 0        | 400      | 0        | 5    | 20    | 80   | (#)  | 0    | 20       | 200 kPa |
| Siemens QBE2002 P10         | 17            | 0    | 0        | 1000     | незначит | 0        | 1000     | 0        | 5    | 20    | 80   | (#)  | 0    | 50       | 600 kPa |
| Siemens QBE2002 P16         | 17            | 0    | 0        | 1600     | незначит | 0        | 1600     | 0        | 5    | 20    | 80   | (#)  | 0    | 80       | 600 kPa |
| Siemens QBE2002 P25         | 17            | 0    | 0        | 2500     | незначит | 0        | 2500     | 0        | 5    | 20    | 80   | (#)  | 0    | 125      | 600 kPa |
| Siemens QBE2002 P40         | 17            | 0    | 0        | 4000     | незначит | 0        | 4000     | 0        | 5    | 20    | 80   | (#)  | 0    | 200      | 600 kPa |
| Сигнал 0÷10V                | 17            | 0    | незначит | незначит | незначит | незначит | незначит | незначит | 5    | 20    | 80   | (#)  |      |          |         |
| Сигнал 4÷20mA               | 16            | 0    | незначит | незначит | незначит | незначит | незначит | незначит | 5    | 20    | 80   | (#)  |      |          |         |

**ПРИМЕЧАНИЯ :**

(#) tt - время хода сервопривода

SQL33; STM30; SQM10; SQM40; SQM50; SQM54 = 30 (секунд) - STA12B3.41; SQN30.251; SQN72.4A4A20 = 12 (секунд)

(\*) Значения, введены на заводе-изготовителе; эти данные подлежат изменению, в зависимости от действительной рабочей/его температуры/давления системы

**ВНИМАНИЕ** :с датчиками давления параметры SP1, SCH, SCL, HYS1, HYS3 должны задаваться и визуализироваться в кПа (килопаскалях). Напоминаем, что 1 бар = 100.000 Па = 100 кПа

## ПРИЛОЖЕНИЕ: ПОДКЛЮЧЕНИЕ ДАТЧИКОВ

Для того, чтобы обеспечить максимальный комфорт, системе регулирования требуется надежная информация, которую можно получить при правильном монтаже датчиков.

Датчики замеряют и передают все изменения, которые происходят в соответствии с их расположением.

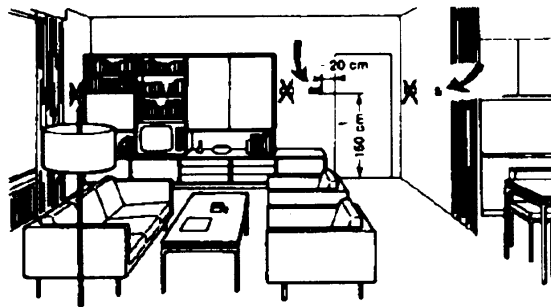
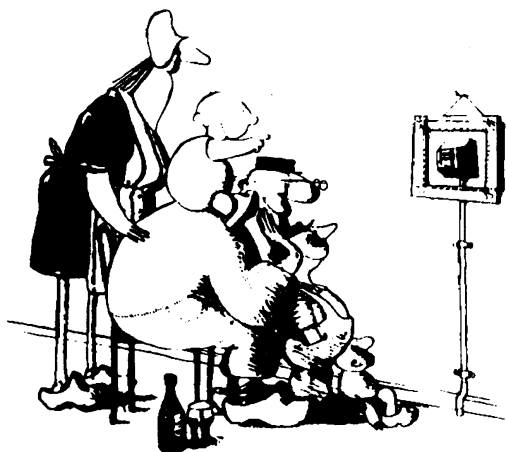
Измерение происходит на основании конструктивных характеристик (постоянная времени) и согласно точно определенных условий применения.

С электрическими соединениями под пазом, необходимо заглушить кожух (или трубку), содержащую провода, в соответствии с клеммником датчика с тем, чтобы возможный поток воздуха не влиял на замеры датчика.

### Датчики помещения (или термостаты помещения)

#### Монтаж

Датчики (или термостаты помещений) должны располагаться в помещениях в таком положении, чтобы осуществлять замер реальной температуры без влияния на них каких-либо посторонних факторов



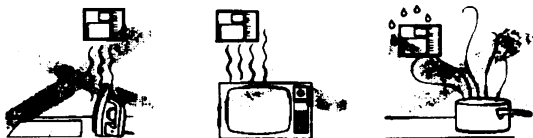
### Наружные датчики (климатические)

#### Монтаж

В отопительных или охлаждающих системах, в которых предусмотрена компенсация, в зависимости от наружной температуры, расположение датчика играет очень важную роль.

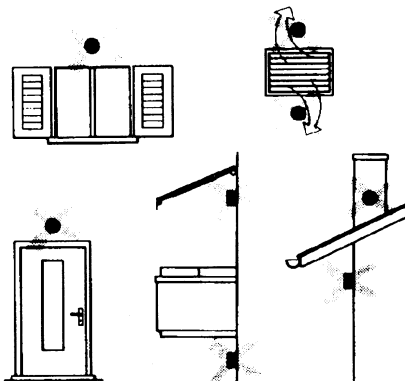
Быть красивым – хорошо, а быть эффективным – лучше!

Отопительные системы: датчик помещения не должен монтироваться в комнатах, где находятся обогревающие тела с термостатическими клапанами. Избегать всех посторонних источников тепла или холода, таких, как наружная стенка.



**Общее правило:** еп на наружной стене здания, соответствующей залу, никогда на стене, обращенной на юг или в положении, при котором утром попадают лучи солнца. В случаях сомнения лучше разместить на северной стене или на северо-западной стене.

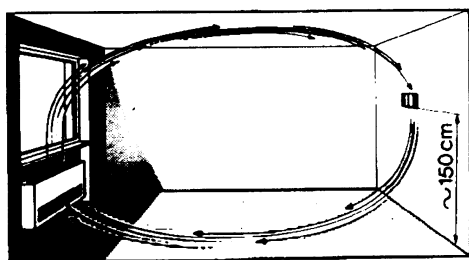
**Необходимо избегать следующих расположений**



### Расположение

На внутренней стене напротив обогревателей

Высота от пола 1,5 м, и минимум на 1,5 м должен быть удален от наружных нагревательных тел (или охлаждающих).



### Каких положений при монтаже необходимо избегать

Рядом со стеллажами или нишами, рядом с дверями или окнами, внутри наружных стенок, обращенных к солнцу или к потокам холодного воздуха, на внутренних стенках, пересекаемых трубами отопительной системы, водяными или трубами охлаждающей системы.

Избегать монтажа вблизи окон, воздушных решеток, снаружи котельной, на дымоходах, а также он не должен быть защищен балконом или навесом.

**Датчик нельзя красить (будет неправильно измерять).**

### Датчик канальный или монтируемый на трубопровод

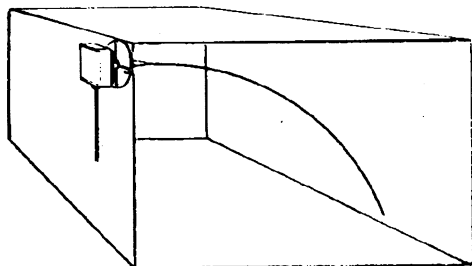
#### Монтаж датчиков температуры

Для замера воздуха на подаче:

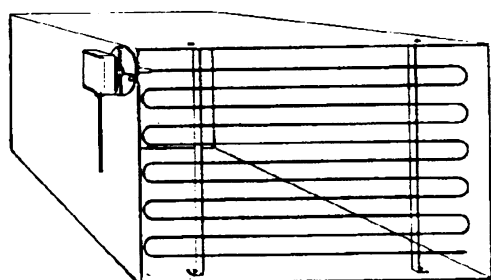
- После вентилятора подачи или
- После контролируемой батареи, расстояние не менее 0.5 м

Для замера температуры помещения:

- Перед вентилятором и рядом с вентилятором. Для замера температуры насыщения: после сепаратора влаги.



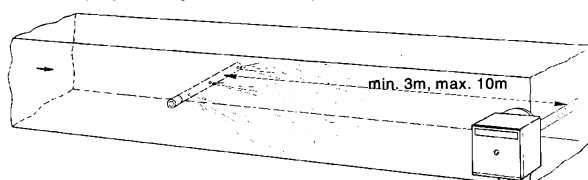
.Согнуть вручную (никогда не применять инструменты!), как на рисунке датчик на 0,4 м



Расположить по всему сечению канала, минимальное расстояние от стенок 50 мм, радиус изгиба 10 мм для датчиков на 2 или 6 м

#### Монтаж комбинированных датчиков влажности

В качестве предельного датчика максимальной влажности на подаче (паровые увлажнители).



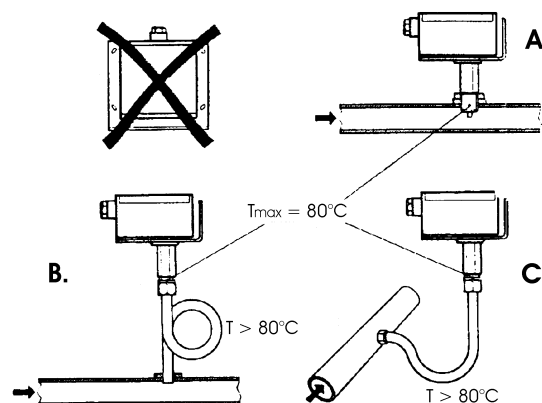
#### Монтаж датчиков давления

A - монтаж на трубопроводах жидкости при максимальной температуре 80°C

B - монтаж на трубопроводах при максимальной температуре свыше 80°C и для холодильников

C - монтаж на трубопроводах с повышенной температурой:

- увеличить длину сифона
- расположить сбоку датчик во избежание того, что на него будет попадать горячий воздух, поступающий из трубы.



#### Монтаж дифференциальных датчиков давления для воды

Не разрешается монтаж с футляром обращенным вниз.

При температуре свыше 80°C требуются сифоны.

Во избежание повреждения датчика, необходимо соблюдать следующие инструкции:

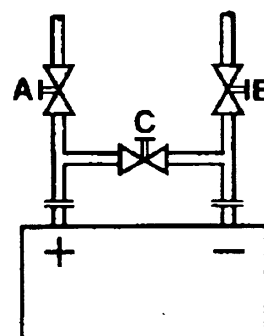
При монтаже: разница давления не должна превышать допустимую датчиком

При наличии повышенного статического давления срабатывают отсечные клапаны A-B-C.

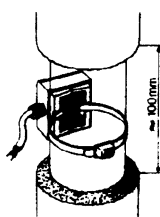
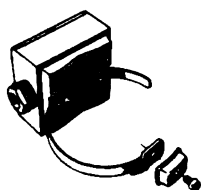
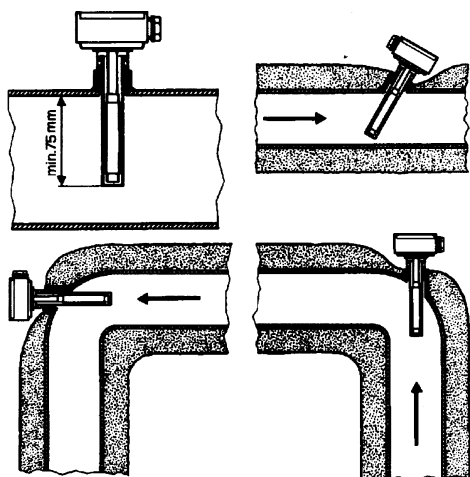
#### Пуск в работу

Пуск исключить

- |              |             |
|--------------|-------------|
| 1=открыть C  | 1=открыть C |
| 2=открыть A  | 2=закрыть B |
| 3=открыть B  | 3=закрыть A |
| 4= закрыть C |             |



## Датчики погружные и манжетные



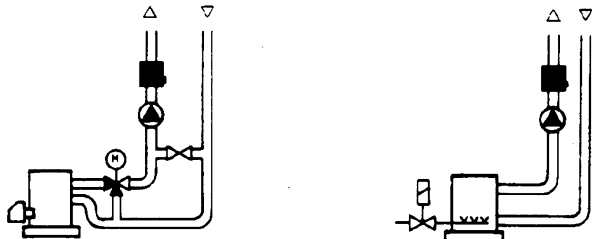
### Расположение датчиков (QAD22.../QAE21.../QAP21.../RCA...)

#### С насосами на подаче

##### С 3-ходовыми/4-ходовыми клапанами



##### система с панелями / управление горелкой



#### С насосами на обратном ходе

##### С 3-ходовыми/с 4-ходовыми клапанами



### Монтаж погружных датчиков

Датчики должны монтироваться на таком отрезке трубопровода, где всегда имеется циркуляция жидкости.

Твердая ножка (чувствительный элемент измерения) должна входить не менее чем на 75 мм против направления потока жидкости.

Рекомендуемые положения: на колене, изгибе или на прямолинейном отрезке трубопровода, но под наклоном в 45° против направления потока жидкости.

Защищать от возможного проникновения воды (арматура, которая пропускает, конденсат с трубопроводов и т.д.).

### Монтаж манжетных датчиков QAD2..

Гарантировать наличие циркуляции жидкости.

Удалить изоляцию и краску (даже антикоррозийную) на участке трубопровода длиной 100 мм.

Датчики оснащены лентами для труб с максимальным диаметром 100 мм.

### Датчики погружные или манжетные?

#### Датчики манжетные QAD2...

Преимущества

- Постоянная времени 10 сек
- Монтаж на работающей системе (никаких сантехнических работ)
- Положение монтажа может быть легко изменено, если окажется неправильным

Ограничения

Подходит для труб с максимальным диаметром 100 мм.

На него могут влиять воздушные потоки и т.д.

#### Погружные датчики QAE2...

Преимущества:

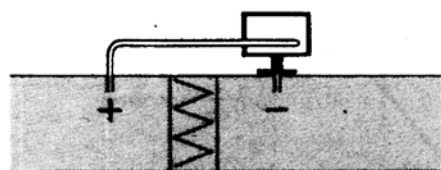
- Замер «средней» температуры жидкости
- Никакого наружного влияния на замер: таких, как воздушные потоки, рядом лежащие трубопроводы и т.д.

Ограничения

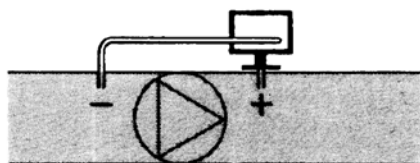
- Постоянная времени с оболочкой: 20 сек
- Трудность в изменении положения монтажа, если положение окажется неправильным

Монтаж дифференциальных датчиков давления для воздуха

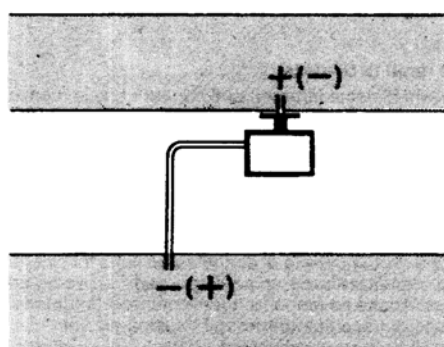
Основные принципы



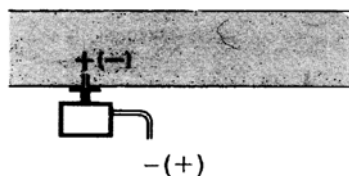
А - Контроль фильтра (на загрязненность)



В - Проверка вентилятора (вход/выход)

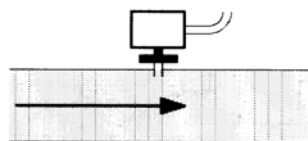


С - Измерение разницы давления между двумя каналами

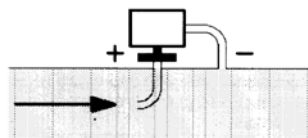


Д - Измерение разницы давления между двумя средами или между внутренней частью канала и наружной средой

Измерение статического давления (давления, оказываемого воздухом на стенки трубопровода)



Измерение динамического давления



$$P_d = \frac{\gamma v^2}{2g}$$

Описание

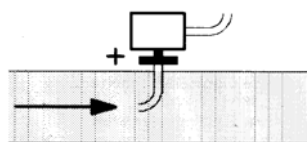
$\gamma$  Кг/м3, удельный вес воздуха

$v$  м/сек, скорость воздуха

$g$  9.81 м/сек<sup>2</sup> увеличение силы тяжести

$P_d$  мм вод. столба, динамическое давление

Измерение общего давления







C.I.B.UNIGAS S.p.A.  
Via L.Galvani ,9 - 35011Campodarsego (PD) - ITALY  
Tel. +39 049 9200944 - Fax +39 049 9200945  
website:[www.cibunigas.it](http://www.cibunigas.it)-e-mail:[cibunigas@cibunigas.it](mailto:cibunigas@cibunigas.it)

Информация, соержжащаяся в этих инструкциях является чисто информационной и не влечет за собой никаких обязательств. Фирма оставляет за собой право внесения изменений без какого-либа обязательства по предварительному извещению об этом потребителей.



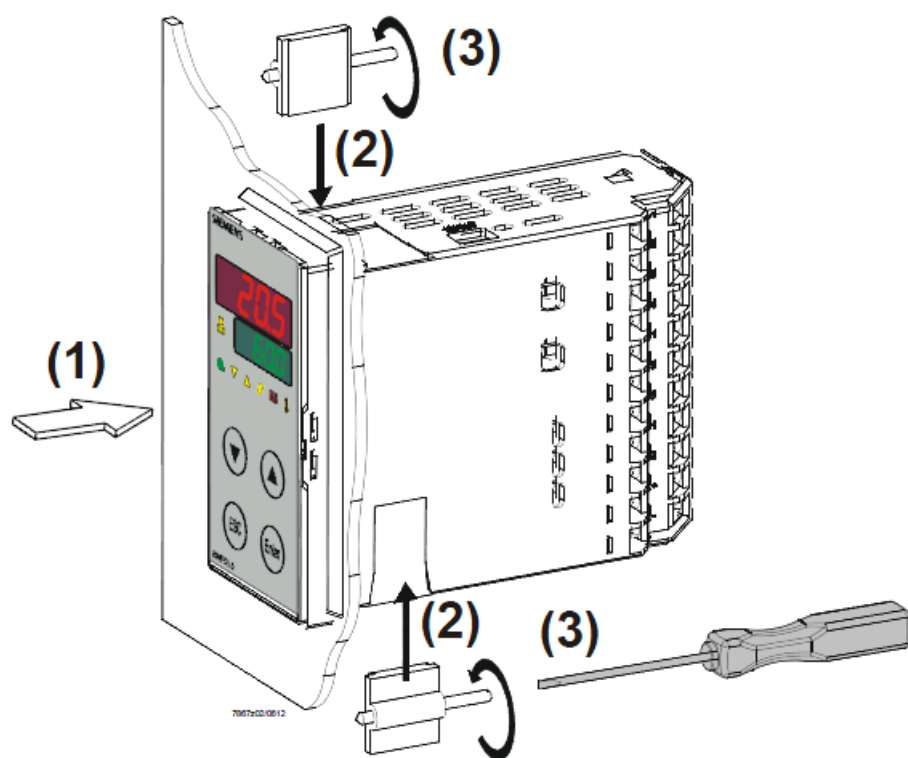
## RWF55.5X & RWF55.6X



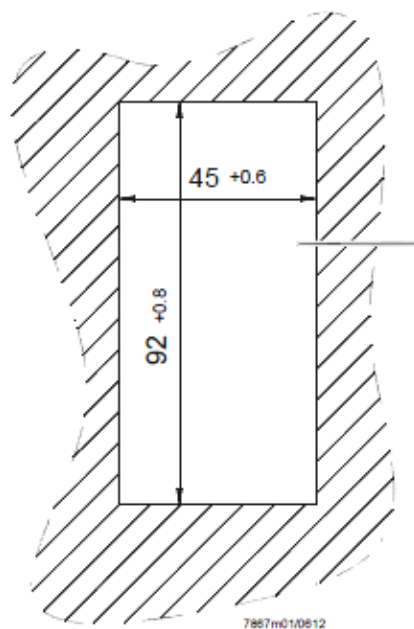
*Инструкции к применению*

## МОНТАЖ ПРИБОРА

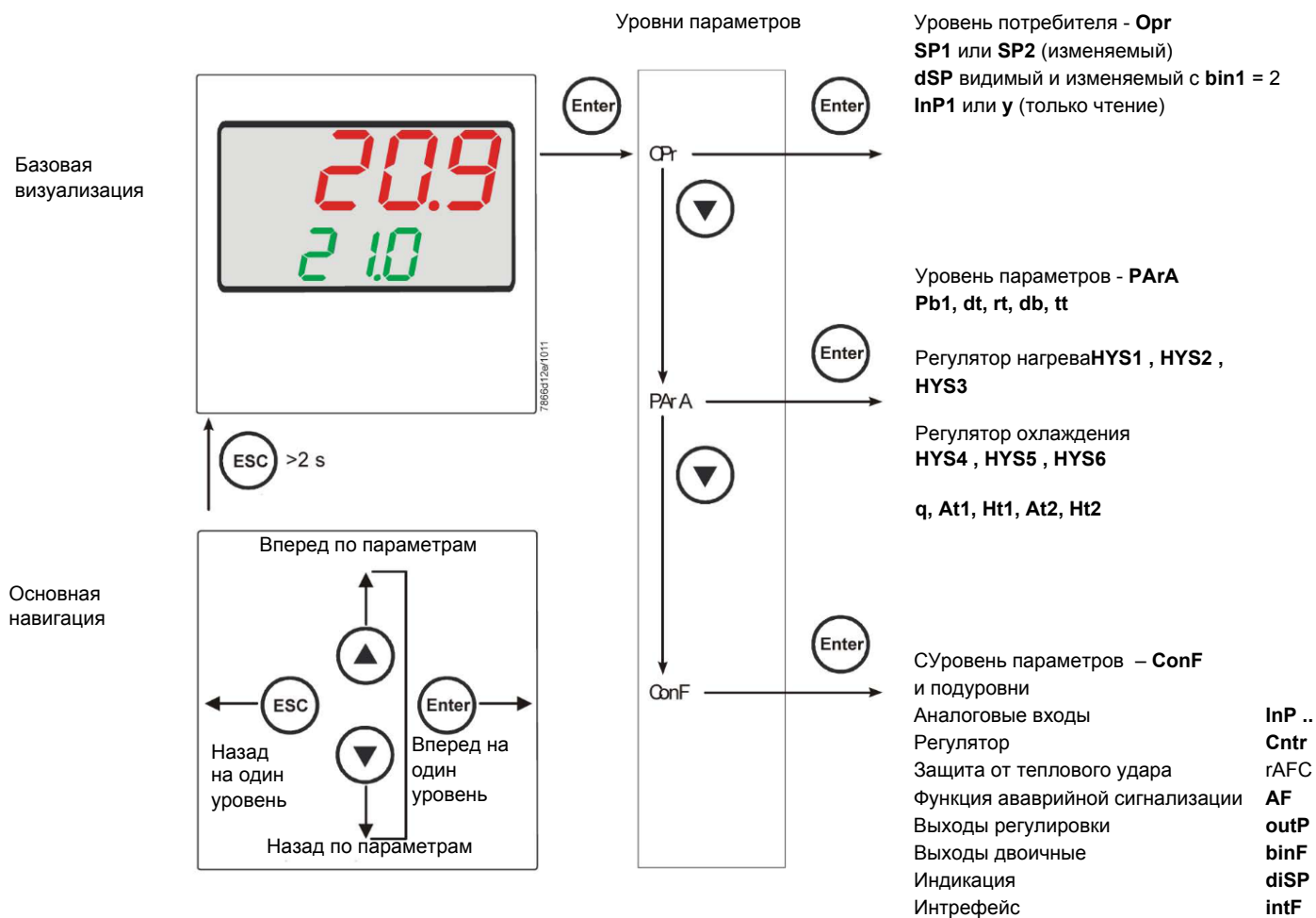
### Система крепления



### Размеры отверстия:







На заводе – изготовителе в прибор уже вводятся некоторые уставки, которые могут быть пригодны в 90% случаев; для введения или изменения параметров необходимо действовать следующим образом:

**Введение или изменение значения уставки:**

При отключенной горелке (серия контактов термостаты/реле давления разомкнуты, то есть клеммы 3-4 разомкнуты/Т1-Т2 разъем 7-ми полюсный), нажать на кнопку **Enter**, на дисплее внизу (зеленом) появится **Opr**, вновь нажать на **Enter**, и дисплей внизу (зеленый) начнет мигать, с помощью стрелок **вверх/вниз** ввести значение уставки на дисплее сверху (красном). Для подтверждения (сохранения) значения нажать на кнопку **Enter**, затем на **ESC несколько раз**, чтобы выйти и вернуться к нормальной работе.

## Проверка и изменение параметров PID прибора (PArA):

Нажать на кнопку **Enter** один раз, на дисплее зеленым цветом появится обозначение **Opr**, с помощью кнопки «**вниз**» пролистать уровни вплоть до группы **PArA** и нажать **Enter**.

При этом на зеленом дисплее появится надпись **Pb1**, а на красном дисплее введенная величина.

Нажимая попеременно на **стрелку вниз** или **стрелку вверх** можно перемещаться с одного параметра на другой.

Для изменения величины выбранного параметра, нажать на **Enter** и с помощью **стрелки вверх** или **стрелки вниз** ввести желаемое значение, а затем нажать на **Enter** для подтверждения

| Параметр                                                       | Дисплей | Диапазон параметров | Изначальная настройка | Примечания                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------|---------|---------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Пропорциональная часть                                         | Pb1     | 1... 9999 digit     | 10                    | Типичная величина для температуры                                                            |
| Производная часть                                              | dt      | 0... 9999 sec.      | 80                    | Типичная величина для температуры                                                            |
| Интегральная часть                                             | rt      | 0... 9999 sec.      | 350                   | Типичная величина для температуры                                                            |
| Мертвая зона (*)                                               | db      | 0... 999,9 digit    | 1                     | Типичная величина                                                                            |
| Время хода сервопривода розжига                                | tt      | 10... 3000 sec.     | 15                    | Ввести время хода сервопривода                                                               |
| Дифференциал розжига (*)                                       | HYS1    | 0,0... -1999 digit  | -5                    | Величина меньше уставки, которая заставляет горелку вновь включиться (1N-1P замыкает)        |
| Дифференциал отключения 2-ой ступени (*)                       | HYS2    | 0,0 ... HYS3        | 3                     | (активен только с параметром bin1 = 4)                                                       |
| Верхний дифференциал отключения (*)                            | HYS3    | 0,0... 9999 digit   | 5                     | Величина больше уставки, которая заставляет горелку отключиться (1N-1P размыкает)            |
| Дифференциал розжига при работе на охлаждение (*)              | HYS4    | 0,0... 9999 digit   | 5                     | Не используется (активен только с параметром <b>CACT</b> = 0)                                |
| Дифференциал розжига 2-ой ступени при работе на охлаждение (*) | HYS5    | HYS6...0,0 digit    | 5                     | Не используется (активен только с параметром <b>CACT</b> = 0 и с параметром <b>bin1</b> = 4) |
| Верхний дифференциал отключения при работе на охлаждение (*)   | HYS6    | 0,0... -1999 digit  | 5                     | Не используется (активен только с параметром <b>CACT</b> = 0)                                |
| Отставание разрешения на модуляцию                             | q       | 0,0... 999,9 digit  | 0                     | Не изменять                                                                                  |
| T Наружная температура (точка 1)(*)                            | At1     | -40 ...120 digit    | -10                   | Первая точка наружной температуры климатической кривой                                       |
| Температура котла (точка 1) (*)                                | Ht1     | SPL...SPH           | 60                    | Температура уставки наружной температуры                                                     |
| TT Наружная температура (точка 2) (*)                          | At2     | -40 ...120 digit    | 20                    | Вторая точка наружной температуры климатической кривой                                       |
| Температура котла (точка 2) (*)                                | Ht2     | SPL...SPH           | 50                    | Температура уставки наружной температуры 2                                                   |

(\*) Параметры, на которые действует уставка десятичных цифр (**ConF** > **dISP** параметр **dECP**)

### Программирование типа датчика, который будет подсоединяться к прибору:

Нажать на кнопку **Enter** один раз, на зеленом дисплее появится надпись **Opr**, с помощью кнопки **стрелка вниз** перейти через уровни на группу **ConF** и нажать на **Enter**.

При этом на зеленом дисплее появится группа параметров **InP**, вновь нажать на **Enter** и появится группа параметров **InP1**.

Нажав еще раз на кнопку **Enter**, войти в группу параметров **InP1** и зеленый дисплей покажет параметр **Sen1** (тип датчика), а красный дисплей визуализирует код, соответствующий введенному датчику.

При этом, нажав еще раз на кнопку **Enter** войти в параметр и с помощью **стрелки вверх и вниз** можно изменить величину, после ее выбора нажать на **Enter** для подтверждения и затем на **ESC**, чтобы выйти с параметра.

После завершения конфигурации датчика с помощью **стрелки вниз** можно поменять параметр согласно нижеприведенных таблиц :

#### ConF > InP > InP1

| Параметр                              | Величина                    | Описание                                                            |
|---------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| SEn1                                  | 1                           | Pt100 3 3-х проводной                                               |
| Тип датчика аналоговый вход 1         | 2                           | Pt100 2 2-х проводной                                               |
|                                       | 3                           | Pt1000 3 3-х проводной                                              |
|                                       | 4                           | Pt1000 2 2-х проводной                                              |
|                                       | 5                           | Ni1000 3 3-х проводной                                              |
|                                       | 6                           | Ni1000 2 2-х проводной                                              |
|                                       | 7                           | 0 ÷ 135 ohm                                                         |
|                                       | 8                           | Cu-CuNi T                                                           |
|                                       | 9                           | Fe-CuNi J                                                           |
|                                       | 10                          | NiCr-Ni K                                                           |
|                                       | 11                          | NiCrSi-NiSi N                                                       |
|                                       | 12                          | Pt10Rh-Pt S                                                         |
|                                       | 13                          | Pt13Rh-Pt R                                                         |
|                                       | 14                          | Pt30Rh-Pt6Rh B                                                      |
|                                       | 15                          | 0 ÷ 20mA                                                            |
|                                       | 16                          | 4 ÷ 20mA                                                            |
|                                       | 17                          | 0 ÷ 10V                                                             |
|                                       | 18                          | 0 ÷ 5V                                                              |
|                                       | 19                          | 1 ÷ 5V                                                              |
| OFF1<br>Offset датчика                | -1999.. <b>0</b> .. +9999   | Коррекция значения, замеренного датчиком                            |
| SCL1<br>Минимальная шкала             | -1999.. <b>0</b> .. +9999   | Минимальное значение шкалы (для входа в Ом, mA, V)                  |
| SCH1<br>Максимальная шкала            | -1999.. <b>100</b> .. +9999 | Максимальное значение шкалы (для входа в Ом, mA, V)                 |
| dF1<br>цифровой фильтр                | 0... <b>0,6</b> ...100      | Цифровой фильтр 2-го порядка (время в секундах 0 = фильтр исключен) |
| Unit<br>Единица измерения температуры | <b>1</b><br>2               | 1 = градусы Цельсия<br>2 = градусы по Фаренгейту                    |

((значения, выделенные **жирным шрифтом** = уставки по умолчанию (заводские настройки) на новом приборе)

### ConF > InP > InP2

Вход 2: с помощью этого входа возможно выполнить наружную уставку или изменить уставку имеющуюся

| Параметр                                 | Величина                    | Описание                                                            |
|------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| FnC2                                     | 0                           | 0 = никакой функции                                                 |
|                                          | 1                           | 1 = наружная уставка (визуализируется как <b>SPE</b> )              |
|                                          | 2                           | 2 = изменение уставки (визуализируется как <b>dSP</b> )             |
|                                          | 3                           | 3 = ответный сигнал положения сервопривода горелки                  |
| SEn2<br>Тип датчика аналоговый<br>вход 2 | 1                           | 0 ÷ 20mA                                                            |
|                                          | 2                           | 4 ÷ 20mA                                                            |
|                                          | 3                           | 0 ÷ 10V                                                             |
|                                          | 4                           | 0 ÷ 5V                                                              |
|                                          | 5                           | 1 ÷ 5V                                                              |
|                                          | 1                           | 0 ÷ 20mA                                                            |
| OFF2<br>Offset датчика                   | -1999.. <b>0</b> .. +9999   | Коррекция значения, замеренного датчиком                            |
| SCL2<br>Минимальная шкала                | -1999.. <b>0</b> .. +9999   | Минимальное значение шкалы (для входа в Ом, mA, V)                  |
| SCH2<br>Максимальная шкала               | -1999.. <b>100</b> .. +9999 | Максимальное значение шкалы (для входа в Ом, mA, V)                 |
| dF2<br>Цифровой фильтр                   | 0... <b>2</b> ...100        | Цифровой фильтр 2-го порядка (время в секундах 0 = фильтр исключен) |

((значения, выделенные жирным шрифтом = уставки по умолчанию (заводские настройки) на новом приборе)

### ConF > InP > InP3

Вход 3: с этого выхода считывается наружная температура

| Параметр                                 | Величина                  | Описание                                                            |
|------------------------------------------|---------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| SEn3<br>Тип датчика аналоговый вход<br>3 | 0                         | 0 = отключено                                                       |
|                                          | 1                         | 1 = Термометр 2-х проводной с резистором Pt1000                     |
|                                          | 2                         | 2 = Термометр 2-х проводной с резистором LG-Ni1000                  |
| OFF3<br>Offset датчика                   | -1999.. <b>0</b> .. +9999 | Коррекция значения, замеренного датчиком                            |
| dF3<br>Цифровой фильтр                   | 0... <b>1278</b> ...1500  | Цифровой фильтр 2-го порядка (время в секундах 0 = фильтр исключен) |

(значения, выделенные жирным шрифтом = уставки по умолчанию (заводские настройки) на новом приборе)

### ConF > Cntr

Здесь устанавливаются: тип регулятора, направление работы, пороги и предварительные уставки для автоматической оптимизации.

| Параметр                            | Величина                  | Описание                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| СтYP                                | 1                         | <b>1 = 3-х точечный выход (разомкнуто – остановлено - замкнуто)</b>                                                                                                                                                                                     |
| сТип регуляци                       | 2                         | 2 = выход постоянный (0 ÷ 10V или 4 ÷ 20mA)                                                                                                                                                                                                             |
| CACT                                | 1                         | 1 = действие отопления                                                                                                                                                                                                                                  |
| Действие работы                     | 0                         | 0 = действие охлаждения                                                                                                                                                                                                                                 |
| SPL<br>Минимальная шкала уставки    | -1999.. <b>0</b> ..+9999  | Минимальное значение шкалы уставки                                                                                                                                                                                                                      |
| SPH<br>Максимальная шкала уставки   | -1999.. <b>100</b> ..+999 | Максимальное значение шкалы уставки                                                                                                                                                                                                                     |
| Автоматическая оптимизация          | 0<br>1                    | 0 = Подключено<br>1 = Заблокировано<br>Автоматическая оптимизация может быть заблокирована или подключена только через программное обеспечение PC ACS411.<br>Автоматическая оптимизация блокируется также тогда, когда уровень параметров заблокирован. |
| oLLo<br>минимальная уставка работы  | -1999.... +9999           | Минимальное значение уставки на работу                                                                                                                                                                                                                  |
| oLHi<br>максимальная уставка работы | -1999.... <b>+9999</b>    | Максимальное значение уставки на работу                                                                                                                                                                                                                 |

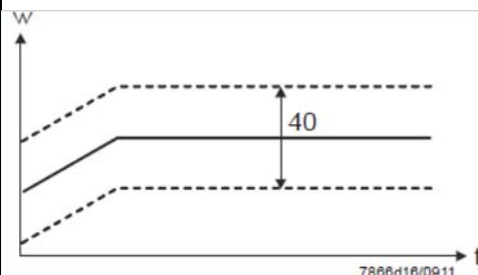
((значения, выделенные **жирным шрифтом** = уставки по умолчанию (заводские настройки) на новом приборе)

### ConF > rAFC

Активация защиты котла от теплового удара:

Регулятор RWF55... может активировать функцию защиты от теплового удара, но это только для установок с уставками ниже 250°C, как в параметре rAL.

| Параметр                                    | Величина                       | Описание                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| FnCT<br>Тип контроля                        | <b>0</b><br>1<br>2             | тип шкалы градусов/время нужно выбрать<br><b>0 = деактивировано</b><br>1 = градусы по Кельвину/минуту<br>2 = градусы по Кельвину/минуту                                                              |
| rASL<br>процент ramпы                       | <b>0,0</b> ... 999,9           | можно увидеть, если <b>FnCT</b> отлично от 0;<br>наклон ramпы тепловой защиты;<br>скорость нарастания уставки в °K/минуту или в °K/час, в зависимости от <b>FnCT</b> .                               |
| toLP<br>диапазон допустимого разброса ramпы | <b>2 x (HYS1) = 10</b> ...9999 | Ширина допустимого разброса ramпы (в °K) относительно уставки.<br>0 = Диапазон допустимого разброса ramпы деактивирован.                                                                             |
| rAL<br>предел ramпы                         | <b>0</b> ...250                | Величина предела ramпы;<br>Эта величина должна быть больше уставки;<br>Если реальная величина превышает это значение, то уставка перейдет в функцию охлаждения и будет снижаться до величины уставки |



(значения, выделенные **жирным шрифтом** = уставки по умолчанию (заводские настройки) на новом приборе)

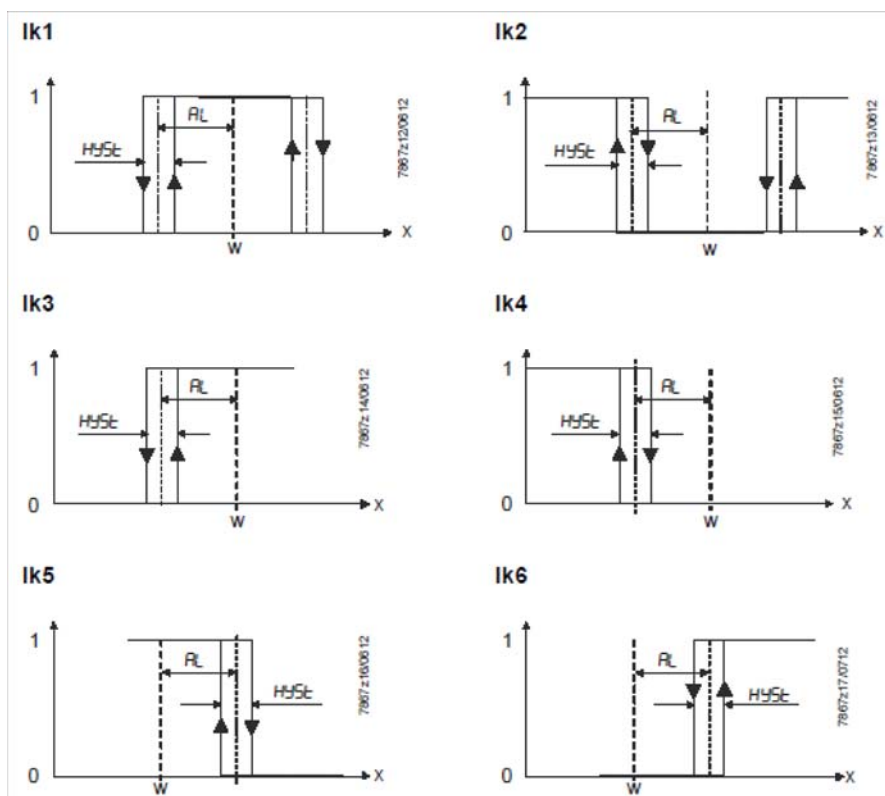


## Функция аварийной сигнализации AF

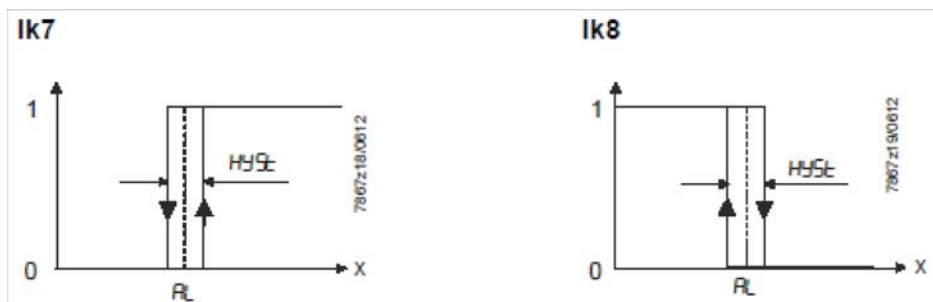
С помощью функции аварийной сигнализации возможно постоянно контролировать аналоговые входы. При превышении предельного значения активируется многофункциональное реле **K6** (клеммы **6N** и **6P**), в зависимости от того как произойдет переключение.

Функция аварийной сигнализации может иметь разные функции переключения (**Ik1** - **Ik8**) и ее можно установить на определенной дистанции от активной уставки или от фиксированного предельного значения.

xПредельное значение **AL** относительно уставки (w).



Фиксированное предельное значение



## ConF > AF

| Параметр                             | Величина                      | Описание                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| FnCt                                 | 0                             | 0 = Никакой функции                                                                                                                                                                                                     |
| Тип контроля                         | 1                             | Ik1 = контролирует входInP1                                                                                                                                                                                             |
|                                      | 2                             | Ik2 = контролирует входInP1                                                                                                                                                                                             |
|                                      | 3                             | Ik3 = контролирует входInP1                                                                                                                                                                                             |
|                                      | 4                             | Ik4 = контролирует входInP1                                                                                                                                                                                             |
|                                      | 5                             | Ik5 = контролирует входInP1                                                                                                                                                                                             |
|                                      | 6                             | Ik6 = контролирует входInP1                                                                                                                                                                                             |
|                                      | 7                             | Ik7 = контролирует входInP1                                                                                                                                                                                             |
|                                      | 8                             | Ik8 = контролирует входInP1                                                                                                                                                                                             |
|                                      | 9                             | Ik7 = контролирует входInP2                                                                                                                                                                                             |
|                                      | 10                            | Ik8 = контролирует входInP2                                                                                                                                                                                             |
|                                      | 11                            | Ik7 = контролирует входInP3                                                                                                                                                                                             |
|                                      | 12                            | Ik8 = контролирует входInP3                                                                                                                                                                                             |
| Предельное значение AL               | -1999 ...<br><b>0</b><br>1999 | Предельное контролируемое значение, или дистанция от уставки для срабатывания реле <b>K6</b> (см. функции аварийной сигнализации <b>Ik1и Ik8</b> : значение <b>AL</b> )<br>xШкала значений <b>для Ik1и Ik20 ...9999</b> |
| HySt                                 | 0...                          | Дифференциал переключения для предельного значения <b>AL</b>                                                                                                                                                            |
| Дифференциал переключения            | <b>1</b> ...<br>9999          |                                                                                                                                                                                                                         |
| ACrA                                 | <b>0</b>                      | отключено                                                                                                                                                                                                               |
| поведение в случае выхода за пределы | 1                             | ON<br>Состояние переключения, когда шкала измерения превышает или не достигается (Out of Range)                                                                                                                         |

(значения, выделенные **жирным шрифтом** = уставки по умолчанию (заводские настройки) на новом приборе)

## ConF > OutP

Для модуляции горелки модулятор RWF55 имеет релейные выходы (клеммы KQ.K2,K3) и один аналоговый выход (клеммы A+ и A-). Включение горелки происходит через реле K1 (клеммы 1Ni 1P).

xРелейные выходы RWF55 не могут быть запрограммированы.

RWF55 оснащен аналоговым выходом.

Аналоговый выход позволяет выполнить следующее программирование:

| Параметр                                   | Величина                     | Описание                                                                                              |
|--------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| FnCt                                       | 1                            | 1 = повтор аналогового входа 1 с возможным преобразованием сигнала                                    |
| Тип контроля                               | 2                            | 2 = повтор аналогового входа 2 с возможным преобразованием сигнала                                    |
|                                            | 3                            | 3 = повтор аналогового входа 3 с возможным преобразованием сигнала                                    |
|                                            | <b>4</b>                     | <b>4</b> = контроль модуляции                                                                         |
| SiGn                                       |                              | Постоянный выход команды (клеммы A+, A-)                                                              |
| Тип сигнала на выходе                      | <b>0</b>                     | <b>0 = 0÷20mA</b>                                                                                     |
|                                            | 1                            | 1 = 4÷20mA                                                                                            |
|                                            | 2                            | 2 = 0÷10V DC                                                                                          |
| rOut                                       | <b>0</b> ...101              | Сигнал в процентах, когда вход находится за пределом диапазона                                        |
| величина нахождения за пределами диапазона |                              |                                                                                                       |
| oPnt                                       | -1999... <b>0</b> ...+9999   | Минимальное значение выхода команды (клеммы A+, A-)<br>(действительно только с <b>FnCt</b> = 1, 2, 3) |
| минимальная величина на выходе             |                              |                                                                                                       |
| End                                        | -1999... <b>100</b> ...+9999 | Минимальное значение выхода команды (клеммы A+, A-)<br>(действительно только с <b>FnCt</b> = 1, 2, 3) |
| Максимальная величина на выходе            |                              |                                                                                                       |

(значения, выделенные **жирным шрифтом** = уставки по умолчанию (заводские настройки) на новом приборе)

## ConF > binF

Конфигурация двоичных входов клемм **D1**, **D2**, **DG**

| Параметр                                                | Величина                | Описание                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| bin1<br>цифровой вход 1 (клеммы <b>DG</b> – <b>D1</b> ) | <b>0</b><br>1<br>2<br>3 | <b>0 = функция деактивирована</b><br>1 = замена уставки (SP1 / SP2)<br>2 = Изменение уставки ( <b>Opt</b> параметр <b>dSP</b> = величина изменения уставки)<br>3 = вход аварийного сигнала |
| bin2<br>цифровой вход 2 (клеммы <b>DG</b> – <b>D2</b> ) | <b>4</b>                | изменение способа работы<br>DG-D2 открыто = модулирующий режим<br>DG-D2 закрыто = двухступенчатая работа                                                                                   |

((значения, выделенные **жирным шрифтом** = уставки по умолчанию (заводские настройки) на новом приборе)

## ConF > dISP

Оба дисплея могут быть адаптированы, в зависимости от потребностей, благодаря конфигурации визуализируемого значения, десятичной цифре, истечению времени и блокировке..

| Параметр                          | Величина                               | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| diSU<br>верхний дисплей (красный) | <b>0</b><br>1<br>2<br>3<br>4<br>6<br>7 | Значение, визуализируемое на верхнем дисплее:<br>0 = дисплей отключен<br><b>1 = величина аналогового входа 1 (InP1)</b><br>2 = величина аналогового входа 2 (InP2)<br>3 = величина аналогового входа 3 (InP3)<br>4 = угловое положение регулятора<br>6 = величина уставки<br>7 = конечная величина с защитой от термического шока |
| diSL<br>нижний дисплей (зеленый)  | <b>0</b><br>1<br>2<br>3<br>4<br>6<br>7 | Значение, визуализируемое на нижнем дисплее:<br>0 = дисплей отключен<br>1 = величина аналогового входа 1 (InP1)<br>2 = величина аналогового входа 2 (InP2)<br>3 = величина аналогового входа 3 (InP3)<br>4 = угловое положение регулятора<br><b>6 = величина уставки</b><br>7 = конечная величина с защитой от термического шока  |
| tout<br>timeout                   | 0.. <b>180</b> ..250                   | Время в секундах, в течение которого регулятор автоматически возвращается на базовую визуализацию, если в это время не нажимаются никакие кнопки                                                                                                                                                                                  |
| dECP<br>десятичная точка          | <b>0</b><br>1<br>2                     | <b>0 = не отображается никакая десятая часть</b><br>1 = отображается одна десятая<br>2 = две десятые                                                                                                                                                                                                                              |
| CodE<br>Уровни блокировки         | <b>0</b><br>1<br>2<br>3                | <b>0 = никакой блокировки</b><br>1 = блокировка уровня конфигурации( <b>ConF</b> )<br>2 = блокировка уровня параметров и конфигурации( <b>PArA &amp; ConF</b> )<br>3 = полная блокировка кнопок                                                                                                                                   |

((значения, выделенные **жирным шрифтом** = уставки по умолчанию (заводские настройки) на новом приборе)

## ConF > IntF

Регулятор может быть интегрирован в сеть данных с помощью интерфейса RS-485 (клеммы R+ R-) или интерфейса Profibus DP. (только с моделями **RWF55.6x** клеммы C1-C2-C3-C4)

| Параметр                    | Величина                    | Описание                                                                  |
|-----------------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| bdr<br>baudrate             | <b>0</b><br>1<br>2<br>3     | <b>0 = 4800 baud</b><br>1 = 9600 baud<br>2 = 19200 baud<br>3 = 38400 baud |
| Adr<br>адрес Modbus прибора | 0..<br><b>1..</b><br>254    | адрес прибора в сети данных                                               |
| dP<br>xxx                   | 0.. <b>125</b>              | только cRWF55.6x                                                          |
| dt<br>Remote detection time | 0..<br><b>30..</b><br>7200s | 0 = отключено                                                             |

((значения, **выделенные жирным шрифтом** = уставки по умолчанию (заводские настройки) на новом приборе)

### Ручное управление регулятором :

Чтобы управлять вручную мощностью горелки, при работающей горелке, нажимать на кнопку **ESC** в течение 5 сек., на дисплее под зеленым появится надпись **Hand**.

После этого с помощью стрелка вверх и стрелка вниз увеличивается или уменьшается мощность горелки.

Для того, чтобы выйти с ручного режима, нажимать на кнопку **ESC** в течение 5 сек.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Каждый раз, когда регулятор отключает горелку (индикатор разрешения на пуск выключен - контакт 1N-1P разомкнут), при повторном включении горелки ручная функция будет исключена.

### Самостоятельная настройка прибора (auto-tuning):

Если горелка, находящаяся в режиме, не отвечает на запросы теплогенератора, можно запустить функцию самостоятельной настройки прибора, которая пересчитывает значения PID на более подходящие для данного типа запроса



Чтобы запустить эту функцию, действовать следующим образом:

Нажимать одновременно в течение 5 секунд на **стрелку вверх** и на **стрелку вниз**.

На нижнем дисплее (зеленом) появится **tUnE**, и прибор заставит горелку увеличить или уменьшить мощность.

Во время этих изменений мощности прибор рассчитывает параметры PID (пропорциональная часть (**Pb1**), дифференциальная часть (**dt**), интегральная часть (**rt**). В конце расчета функция **tUnE** самостоятельно отключается и прибор запоминает новые параметры.

При желании отключить функцию самостоятельной настройки после того, как начали запускать, вновь нажимать в течение 5 секунд вместе **стрелку вверх** и **стрелку вниз**

Рассчитанные PID - параметры прибора могут быть изменены вручную в любой момент, согласно ранее проиллюстрированным инструкциям.

### **Версия программного обеспечения регулятора:**

Для того, чтобы визуализировать версию программного обеспечения (software) прибора, нажать на Enter + стрелка вверх. Регулятор покажет на верхнем дисплее версию программного обеспечения.



### **Управление уставкой, в зависимости от наружных климатических условий (климатическое регулирование):**

Можно сконфигурировать RWF55 с возможностью изменения уставки, в зависимости от климатических условий, подсоединив для этого наружный датчик LG/Ni1000 или Pt1000 (см. параметры InP3).

Для управления уставкой, в зависимости от климатических условий, не используется действительная величина наружной температуры, а используется величина уставки, изменяемой в зависимости от наружной температуры.

Минимальное и максимальное значения уставки могут быть введены в рамках соответствующего нижнего предельного значения **SPL** и верхнего предельного значения **SPH** в группе меню **Crtr**.

Низший порог работы **oLLo** или высший порог **oLHi** группы меню **Crtr**, представляют собой дополнительную защиту, во избежание превышения предельных значений температуры системы.

Кривая отопления показывает взаимосвязь между уставкой температуры котла и наружной температурой. Она определяется двумя основными пунктами. Потребитель определяет для двух наружных температур соответствующую уставку, которую он желает для температуры котла. Это позволяет сделать расчет кривой отопления для уставки, зависящей от климатических условий. Активная уставка для температуры котла ограничивается нижним предельным значением **SPL** или верхним - **SPH**.

для того, чтобы активировать и ввести функцию климатического регулирования, необходимо ввести:

**PArA** > параметры **At1, Ht1, At2, Ht2**

**ConF** > **InP** > **InP3** параметры **SEn3, FnC3 = 1** (уставку в зависимости от метеоусловий).

## Интерфейс Modbus

Таблицы, находящиеся в этой главе, содержат адреса параметров, к которым клиент может иметь доступ для считывания или записи. Клиент может считывать и/или вписывать значения с помощью программ SCADA, SPS или им подобным.

Фразы, указанные в Доступе имеют следующее значение:

**R/O** ReadOnly, значение доступно только для считывания

**R/W** Read/Write, возможно считывать и вписывать значения

Количество знаков, указанное в строчке под Типом данных, содержит 1 или \0 на конце.

Char10 – означает, что текст имеет до 9 знаков, к которым добавляется конечный опознавательный знак \0.

### Уровень пользователя

| Адрес  | Доступ | Тип данных | Название сигнала | Параметр                           |
|--------|--------|------------|------------------|------------------------------------|
| 0x0000 | R/O    | Float      | X1               | Аналоговый вход InP1               |
| 0x0002 | R/O    | Float      | X2               | Аналоговый вход InP2               |
| 0x0004 | R/O    | Float      | X3               | Аналоговый вход InP3               |
| 0x0006 | R/O    | Float      | WR               | Настоящая уставка                  |
| 0x0008 | R/W    | Float      | SP1              | Уставка 1                          |
| 0x000A | R/W    | Float      | SP2 (= dSP)      | Уставка 2                          |
| 0x1035 | R/O    | Float      | ---              | Аналоговый вход InP3 (без фильтра) |
| 0x1043 | R/O    | Float      | ---              | Настоящее положение сервопривода   |
| 0x1058 | R/O    | Word       | B1               | Аварийная сигнализация горелки     |

### Уровень параметров

| Адрес  | Доступ | Тип данных | Название сигнала | Параметр                                   |
|--------|--------|------------|------------------|--------------------------------------------|
| 0x3000 | R/W    | Float      | Pb1              | Пропорциональная часть 1                   |
| 0x3004 | R/W    | Float      | dt               | Производное время                          |
| 0x3006 | R/W    | Float      | rt               | Время интегрального действия               |
| 0x300C | R/W    | Float      | db               | Мертвая зона                               |
| 0x3012 | R/W    | Word       | tt               | Время хода сервопривода                    |
|        |        |            |                  |                                            |
| 0x3016 | R/W    | Float      | HYS1             | Порог розжига                              |
| 0x3018 | R/W    | Float      | HYS2             | Нижний предел отключения                   |
| 0x301A | R/W    | Float      | HYS3             | Верхний предел отключения                  |
| 0x301C | R/W    | Float      | HYS4             | Порог включения (при охлаждении)           |
| 0x301E | R/W    | Float      | HYS5             | Нижний предел отключения (при охлаждении)  |
| 0x3020 | R/W    | Float      | HYS6             | Верхний предел отключения (при охлаждении) |
| 0x3022 | R/W    | Float      | q                | Порог реакции                              |
|        |        |            |                  |                                            |
| 0x3080 | R/W    | Float      | At1              | Наружная температура 1                     |
| 0x3082 | R/W    | Float      | Ht2              | Температура котла 1                        |
| 0x3084 | R/W    | Float      | At2              | Наружная температура 2                     |
| 0x3086 | R/W    | Float      | Ht2              | Температура котла 2                        |

## Уровень конфигурации

| Адрес  | Доступ | Тип данных | Название сигнала | Параметр                            |
|--------|--------|------------|------------------|-------------------------------------|
| 0x3426 | R/W    | Float      | SCL1             | Начало индикации входа 1            |
| 0x3428 | R/W    | Float      | SCH1             | Конец индикации входа 1             |
| 0x3432 | R/W    | Float      | SCL2             | Начальное значение вход 2           |
| 0x3434 | R/W    | Float      | SCH2             | Конечное значение вход 2            |
| 0x3486 | R/W    | Float      | SPL              | Нижнее предельное значения уставки  |
| 0x3488 | R/W    | Float      | SPH              | Верхнее предельное значения уставки |
| 0x342A | R/W    | Float      | OFFS1            | Смещение входа E1                   |
| 0x3436 | R/W    | Float      | OFFS2            | Смещение входа E2                   |
| 0x343A | R/W    | Float      | OFFS3            | Смещение входа E3                   |
|        |        |            |                  |                                     |
| 0x1063 | R/W    | Word       | FnCt             | Функция рампы                       |
| 0x1065 | R/W    | Float      | rASL             | Увеличение значения рампы           |
| 0x1067 | R/W    | Float      | toLP             | Зона допускаемого значения рампы    |
| 0x1069 | R/W    | Float      | rAL              | Предельное значение                 |
| 0x1075 | R/W    | Float      | dt               | Удаленный контрольный таймер        |
|        |        |            |                  |                                     |
| 0x1077 | R/W    | Float      | dF1              | Постоянная фильтра вход 1           |
| 0x1079 | R/W    | Float      | dF2              | Постоянная фильтра вход 2           |
| 0x107B | R/W    | Float      | dF3              | Постоянная фильтра вход 3           |
| 0x107D | R/O    | Float      | oLLo             | Нижний порог работы                 |
| 0x107F | R/O    | Float      | oLHi             | Верхний порог работы                |
|        |        |            |                  |                                     |
| 0x106D | R/W    | Word       | FnCt             | Функция аварийного реле             |
| 0x106F | R/W    | Float      | AL               | Предельное значение аварийного реле |
| 0x1071 | R/W    | Float      | HYSt             | Гистерезис аварийного реле          |

## Внешнее управление

| Адрес  | Доступ | Тип данных | Название сигнала | Параметр                                                   |
|--------|--------|------------|------------------|------------------------------------------------------------|
| 0x0500 | R/W    | Word       | REM              | Активация работы по внешней уставке*                       |
| 0x0501 | R/W    | Word       | rOFF             | Регулятор OFF внешней уставки **                           |
| 0x0502 | R/W    | Float      | rHYS1            | Порог розжига при внешнем управлении                       |
| 0x0504 | R/W    | Float      | rHYS2            | Нижний порог отключения при внешнем управлении             |
| 0x0506 | R/W    | Float      | rHYS3            | Верхний порог отключения при внешнем управлении            |
| 0x0508 | R/W    | Float      | SPr              | Уставка внешняя                                            |
|        |        |            |                  |                                                            |
| 0x050A | R/W    | Word       | RK1              | Подключение горелки к работе с внешним управлением         |
| 0x050B | R/W    | Word       | RK2              | Реле K2 внешней работы                                     |
| 0x050C | R/W    | Word       | RK3              | Реле K3 внешней работы                                     |
| 0x050D | R/W    | Word       | RK6              | Реле K6 внешней работы                                     |
| 0x050E | R/W    | Word       | rStEP            | Внешнее управление фазой работы                            |
| 0x050F | R/W    | Float      | rY               | Выход положения сервопривода при внешнем управлении        |
| 0x0511 | R/W    | Float      | rHYS4            | Порог розжигапри внешнем управлении(охлаждение)            |
| 0x0513 | R/W    | Float      | rHYS5            | Нижнийпороготключения при внешнем управлении (охлаждение)  |
| 0x0515 | R/W    | Float      | rHYS6            | Верхнийпороготключения при внешнем управлении (охлаждение) |

Обозначения

\* = Местный

\*\* = РегуляторOFF

---

**Данные модулятора**

| Адрес  | Доступ | Тип данных | Название сигнала | Параметр        |
|--------|--------|------------|------------------|-----------------|
| 0x8000 | R/O    | Char12     | ---              | Версия software |
| 0x8006 | R/O    | Char14     | ---              | Номер VdN       |

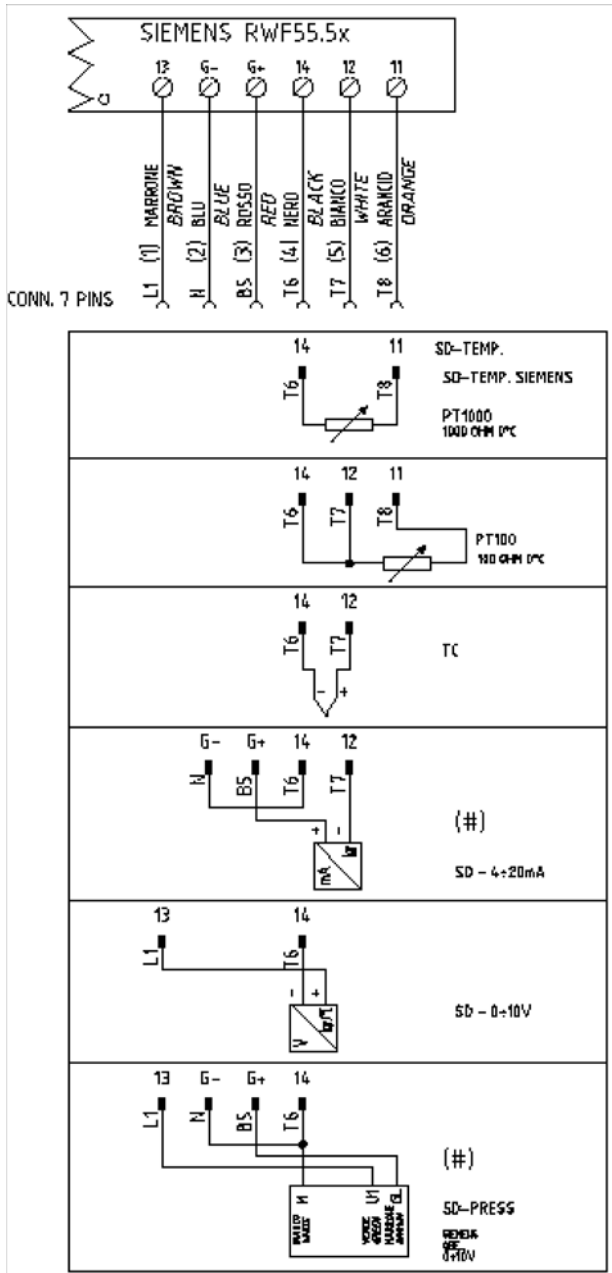
**Состояние модулятора**

| Адрес  | Доступ | Тип данных | Название сигнала | Параметр                                  |
|--------|--------|------------|------------------|-------------------------------------------|
| 0x0200 | R/O    | Word       | ---              | Выходы и состояния                        |
|        |        |            | Bit 0            | Выход 1                                   |
|        |        |            | Bit 1            | Выход 3                                   |
|        |        |            | Bit 2            | Выход 2                                   |
|        |        |            | Bit 3            | Выход 4                                   |
|        |        |            | Bit 8            | Ограничение гистерезиса                   |
|        |        |            | Bit 9            | Система контроля                          |
|        |        |            | Bit 10           | Автоматическая оптимизация                |
|        |        |            | Bit 11           | Вторая уставка                            |
|        |        |            | Bit 12           | Превышение диапазона измерения InP1       |
|        |        |            | Bit 13           | Превышение диапазона измерения InP2       |
|        |        |            | Bit 14           | Превышение диапазона измерения InP3       |
|        |        |            | Bit 15           | Метод калибровки                          |
|        |        |            |                  |                                           |
| 0x0201 | R/O    | Word       | ---              | Двоичные сигналы и распознавание hardware |
|        |        |            | Bit 0            | Работа двухступенчатая                    |
|        |        |            | Bit 1            | Работа вручную                            |
|        |        |            | Bit 2            | Двоичный вход D1                          |
|        |        |            | Bit 3            | Двоичный вход D2                          |
|        |        |            | Bit 4            | Функция термостата                        |
|        |        |            | Bit 5            | Первый выход регулятора                   |
|        |        |            | Bit 6            | Второй выход регулятора                   |
|        |        |            | Bit 7            | Аварийное реле                            |
|        |        |            | Bit 13           | Имеющийся аналоговый выход                |
|        |        |            | Bit 14           | Имеющийся интерфейс                       |

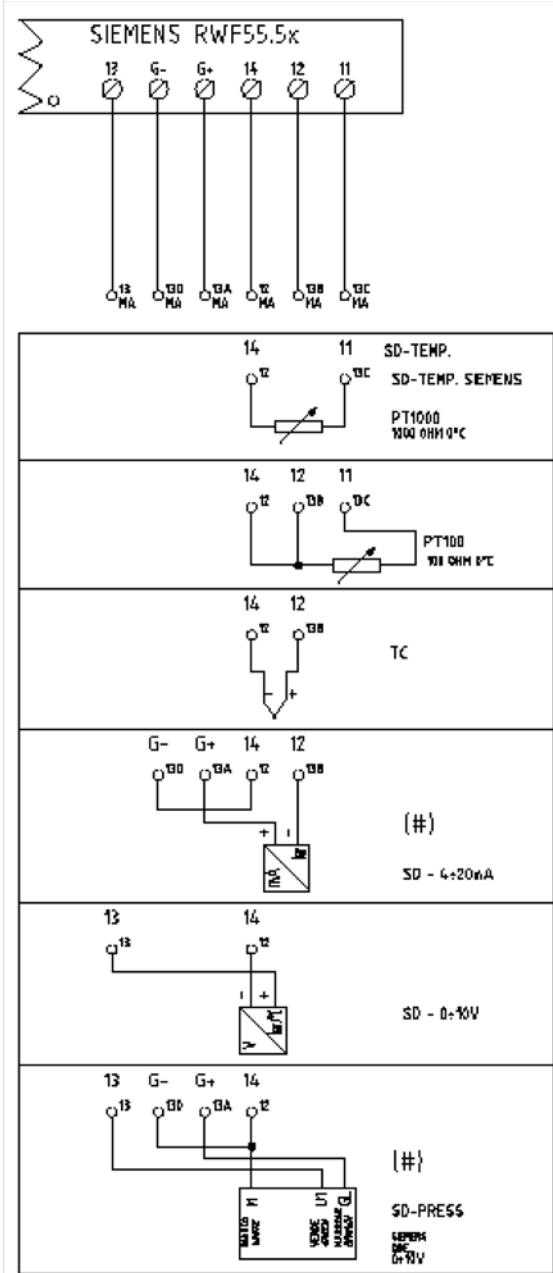


Электрические соединения :

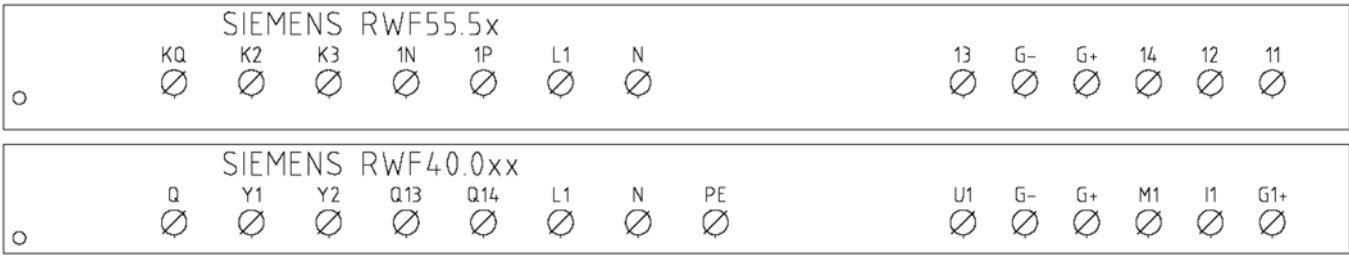
Варианты с 7-ми полюсным соединительным разъемом



Вариант с клеммами



Correspondences bornes entre RWF55.5x y RWF40.0x0



**Сводная таблица параметров, подлежащих изменению, для уставок с регулятором RWF55.xx :**

| Навигация в меню            | ConF          |      |          |          |          | ConF     |          |          |      |       |      |      |      |          | Opr     |
|-----------------------------|---------------|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|------|-------|------|------|------|----------|---------|
|                             | Inp           |      |          |          |          |          |          |          |      |       |      |      |      |          |         |
|                             | Inp1          |      |          |          |          |          |          |          | Cntr |       | diSP | PArA |      |          |         |
|                             | Типы датчиков | SEn1 | OFF1     | SCL      | SCH      | Unit     | SPL      | SPH      | dECP | Pb. 1 | dt   | rt   | tt   | HYS1 (*) |         |
| Siemens QAE2120...          | 6             | 0    | незначит | незначит | 1        | 30       | 95       | 1        | 10   | 80    | 350  | (#)  | -5   | 5        | 80 °C   |
| Siemens QAM2120..           | 6             | 0    | незначит | незначит | 1        | 0        | 80       | 1        | 10   | 80    | 350  | (#)  | -2,5 | 2,5      | 40°C    |
| Pt1000 (130°C max.)         | 4             | 0    | незначит | незначит | 1        | 30       | 95       | 1        | 10   | 80    | 350  | (#)  | -5   | 5        | 80°C    |
| Pt1000 (350°C max.)         | 4             | 0    | незначит | незначит | 1        | 0        | 350      | 1        | 10   | 80    | 350  | (#)  | -5   | 10       | 80°C    |
| Pt100 (130°C max.)          | 1             | 0    | незначит | незначит | 1        | 0        | 95       | 1        | 10   | 80    | 350  | (#)  | -5   | 5        | 80°C    |
| Pt100 (350°C max)           | 1             | 0    | незначит | незначит | 1        | 0        | 350      | 1        | 10   | 80    | 350  | (#)  | -5   | 10       | 80°C    |
| Датчик 4÷20mA / 0÷1,6barбар | 16            | 0    | 0        | 160      | незначит | 0        | 160      | 0        | 5    | 20    | 80   | (#)  | 0    | 20       | 100 kPa |
| Датчик 4÷20mA / 0÷3barбар   | 16            | 0    | 0        | 300      | незначит | 0        | 300      | 0        | 5    | 20    | 80   | (#)  | 0    | 20       | 200 kPa |
| Датчик 4÷20mA / 0÷10barбар  | 16            | 0    | 0        | 1000     | незначит | 0        | 1000     | 0        | 5    | 20    | 80   | (#)  | 0    | 50       | 600 kPa |
| Датчик 4÷20mA / 0÷16barбар  | 16            | 0    | 0        | 1600     | незначит | 0        | 1600     | 0        | 5    | 20    | 80   | (#)  | 0    | 80       | 600 kPa |
| Датчик 4÷20mA / 0÷25barбар  | 16            | 0    | 0        | 2500     | незначит | 0        | 2500     | 0        | 5    | 20    | 80   | (#)  | 0    | 125      | 600 kPa |
| Датчик 4÷20mA / 0÷40barбар  | 16            | 0    | 0        | 4000     | незначит | 0        | 4000     | 0        | 5    | 20    | 80   | (#)  | 0    | 200      | 600 kPa |
| Siemens QBE2002 P4          | 17            | 0    | 0        | 400      | незначит | 0        | 400      | 0        | 5    | 20    | 80   | (#)  | 0    | 20       | 200 kPa |
| Siemens QBE2002 P10         | 17            | 0    | 0        | 1000     | незначит | 0        | 1000     | 0        | 5    | 20    | 80   | (#)  | 0    | 50       | 600 kPa |
| Siemens QBE2002 P16         | 17            | 0    | 0        | 1600     | незначит | 0        | 1600     | 0        | 5    | 20    | 80   | (#)  | 0    | 80       | 600 kPa |
| Siemens QBE2002 P25         | 17            | 0    | 0        | 2500     | незначит | 0        | 2500     | 0        | 5    | 20    | 80   | (#)  | 0    | 125      | 600 kPa |
| Siemens QBE2002 P40         | 17            | 0    | 0        | 4000     | незначит | 0        | 4000     | 0        | 5    | 20    | 80   | (#)  | 0    | 200      | 600 kPa |
| Сигнал 0÷10V                | 17            | 0    | незначит | незначит | незначит | незначит | незначит | незначит | 5    | 20    | 80   | (#)  |      |          |         |
| Сигнал 4÷20mA               | 16            | 0    | незначит | незначит | незначит | незначит | незначит | незначит | 5    | 20    | 80   | (#)  |      |          |         |

**ПРИМЕЧАНИЯ :**

(#) tt - время хода сервопривода

SQL33; STM30; SQM10; SQM40; SQM50; SQM54 = 30 (секунд) - STA12B3.41; SQN30.251; SQN72.4A4A20 = 12 (секунд)

(\*) Значения, введены на заводе-изготовителе; эти данные подлежат изменению, в зависимости от действительной рабочей/его температуры/давления системы

**ВНИМАНИЕ** :с датчиками давления параметры SP1, SCH, SCL, HYS1, HYS3 должны задаваться и визуализироваться в кПа (килопаскалях). Напоминаем, что 1 бар = 100.000 Па = 100 кПа

## ПРИЛОЖЕНИЕ: ПОДКЛЮЧЕНИЕ ДАТЧИКОВ

Для того, чтобы обеспечить максимальный комфорт, системе регулирования требуется надежная информация, которую можно получить при правильном монтаже датчиков.

Датчики замеряют и передают все изменения, которые происходят в соответствии с их расположением.

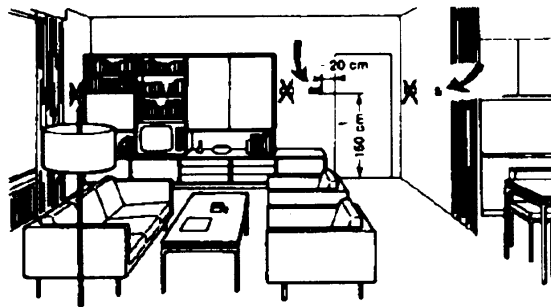
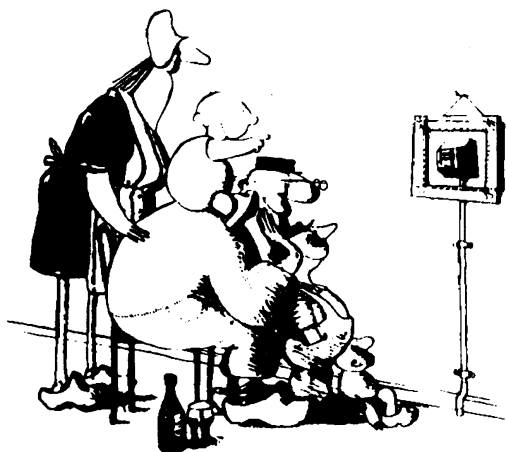
Измерение происходит на основании конструктивных характеристик (постоянная времени) и согласно точно определенных условий применения.

С электрическими соединениями под пазом, необходимо заглушить кожух (или трубку), содержащую провода, в соответствии с клеммником датчика с тем, чтобы возможный поток воздуха не влиял на замеры датчика.

### Датчики помещения (или термостаты помещения)

#### Монтаж

Датчики (или термостаты помещений) должны располагаться в помещениях в таком положении, чтобы осуществлять замер реальной температуры без влияния на них каких-либо посторонних факторов



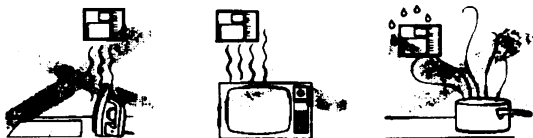
### Наружные датчики (климатические)

#### Монтаж

В отопительных или охлаждающих системах, в которых предусмотрена компенсация, в зависимости от наружной температуры, расположение датчика играет очень важную роль.

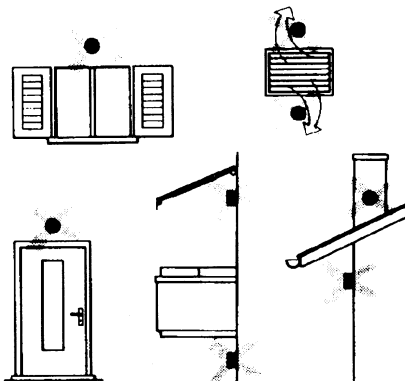
Быть красивым – хорошо, а быть эффективным – лучше!

Отопительные системы: датчик помещения не должен монтироваться в комнатах, где находятся обогревающие тела с термостатическими клапанами. Избегать всех посторонних источников тепла или холода, таких, как наружная стенка.



**Общее правило:** еп на наружной стене здания, соответствующей залу, никогда на стене, обращенной на юг или в положении, при котором утром попадают лучи солнца. В случаях сомнения лучше разместить на северной стене или на северо-западной стене.

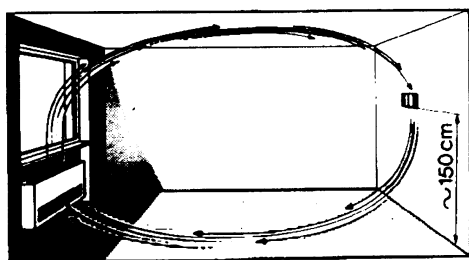
**Необходимо избегать следующих расположений**



### Расположение

На внутренней стене напротив обогревателей

Высота от пола 1,5 м, и минимум на 1,5 м должен быть удален от наружных нагревательных тел (или охлаждающих).



### Каких положений при монтаже необходимо избегать

Рядом со стеллажами или нишами, рядом с дверями или окнами, внутри наружных стенок, обращенных к солнцу или к потокам холодного воздуха, на внутренних стенках, пересекаемых трубами отопительной системы, водяными или трубами охлаждающей системы.

Избегать монтажа вблизи окон, воздушных решеток, снаружи котельной, на дымоходах, а также он не должен быть защищен балконом или навесом.

**Датчик нельзя красить (будет неправильно измерять).**

### Датчик канальный или монтируемый на трубопровод

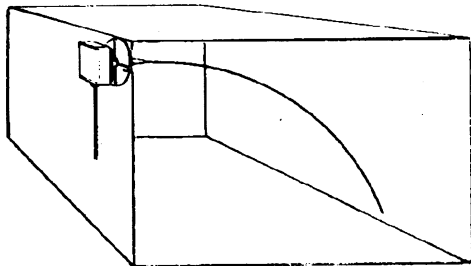
#### Монтаж датчиков температуры

Для замера воздуха на подаче:

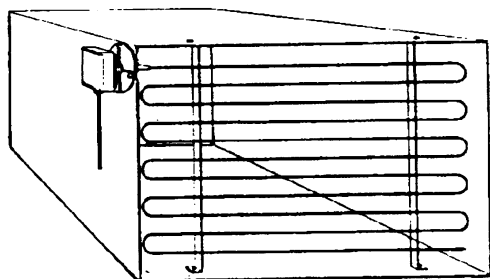
- После вентилятора подачи или
- После контролируемой батареи, расстояние не менее 0.5 м

Для замера температуры помещения:

- Перед вентилятором и рядом с вентилятором. Для замера температуры насыщения: после сепаратора влаги.



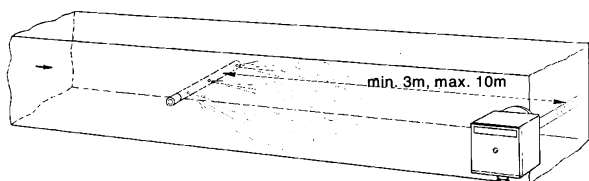
.Согнуть вручную (никогда не применять инструменты!), как на рисунке датчик на 0,4 м



Расположить по всему сечению канала, минимальное расстояние от стенок 50 мм, радиус изгиба 10 мм для датчиков на 2 или 6 м

#### Монтаж комбинированных датчиков влажности

В качестве предельного датчика максимальной влажности на подаче (паровые увлажнители).



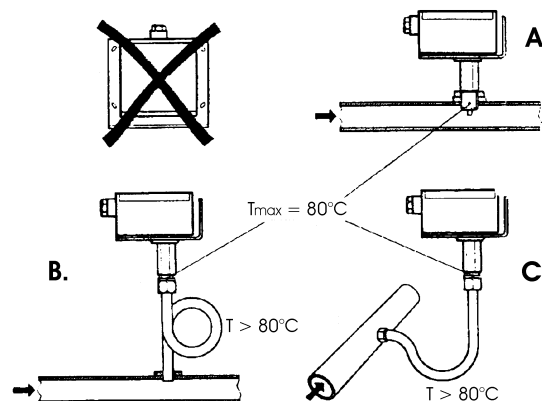
#### Монтаж датчиков давления

A - монтаж на трубопроводах жидкости при максимальной температуре 80°C

B - монтаж на трубопроводах при максимальной температуре свыше 80°C и для холодильников

C - монтаж на трубопроводах с повышенной температурой:

- увеличить длину сифона
- расположить сбоку датчик во избежание того, что на него будет попадать горячий воздух, поступающий из трубы.



#### Монтаж дифференциальных датчиков давления для воды

Не разрешается монтаж с футляром обращенным вниз.

При температуре свыше 80°C требуются сифоны.

Во избежание повреждения датчика, необходимо соблюдать следующие инструкции:

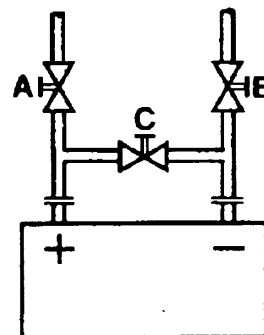
При монтаже: разница давления не должна превышать допустимую датчиком

При наличии повышенного статического давления срабатывают отсечные клапаны A-B-C.

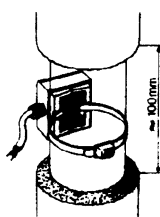
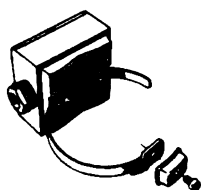
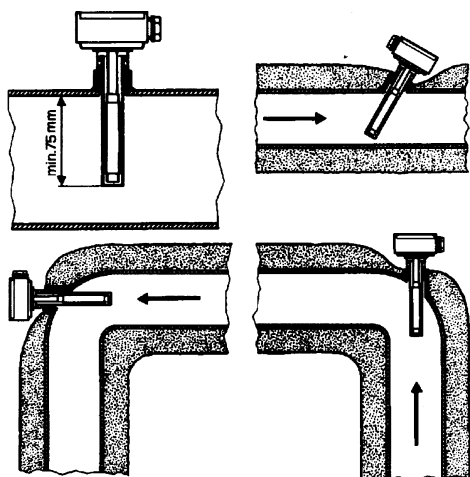
#### Пуск в работу

Пуск исключить

- |              |             |
|--------------|-------------|
| 1=открыть C  | 1=открыть C |
| 2=открыть A  | 2=закрыть B |
| 3=открыть B  | 3=закрыть A |
| 4= закрыть C |             |



## Датчики погружные и манжетные



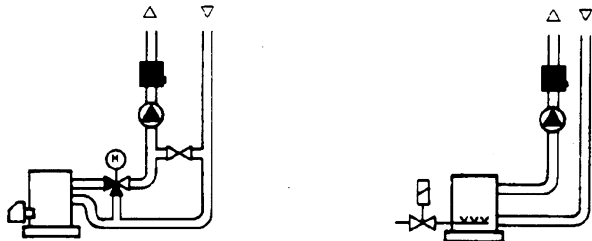
### Расположение датчиков (QAD22.../QAE21.../QAP21.../RCA...)

#### С насосами на подаче

##### С 3-ходовыми/4-ходовыми клапанами



##### система с панелями / управление горелкой



#### С насосами на обратном ходе

##### С 3-ходовыми/с 4-ходовыми клапанами



### Монтаж погружных датчиков

Датчики должны монтироваться на таком отрезке трубопровода, где всегда имеется циркуляция жидкости.

Твердая ножка (чувствительный элемент измерения) должна входить не менее чем на 75 мм против направления потока жидкости.

Рекомендуемые положения: на колене, изгибе или на прямолинейном отрезке трубопровода, но под наклоном в 45° против направления потока жидкости.

Защищать от возможного проникновения воды (арматура, которая пропускает, конденсат с трубопроводов и т.д.).

### Монтаж манжетных датчиков QAD2..

Гарантировать наличие циркуляции жидкости.

Удалить изоляцию и краску (даже антикоррозийную) на участке трубопровода длиной 100 мм.

Датчики оснащены лентами для труб с максимальным диаметром 100 мм.

### Датчики погружные или манжетные?

#### Датчики манжетные QAD2...

Преимущества

- Постоянная времени 10 сек
- Монтаж на работающей системе (никаких сантехнических работ)
- Положение монтажа может быть легко изменено, если окажется неправильным

Ограничения

Подходит для труб с максимальным диаметром 100 мм.

На него могут влиять воздушные потоки и т.д.

#### Погружные датчики QAE2...

Преимущества:

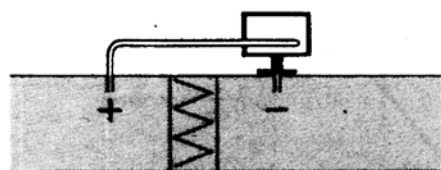
- Замер «средней» температуры жидкости
- Никакого наружного влияния на замер: таких, как воздушные потоки, рядом лежащие трубопроводы и т.д.

Ограничения

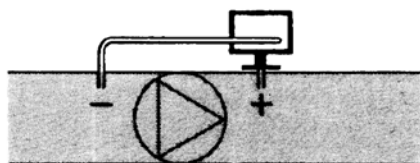
- Постоянная времени с оболочкой: 20 сек
- Трудность в изменении положения монтажа, если положение окажется неправильным

Монтаж дифференциальных датчиков давления для воздуха

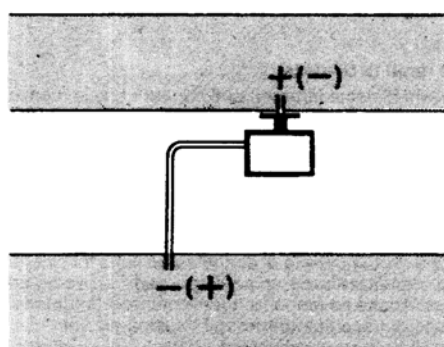
Основные принципы



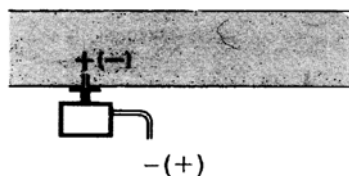
А - Контроль фильтра (на загрязненность)



В - Проверка вентилятора (вход/выход)

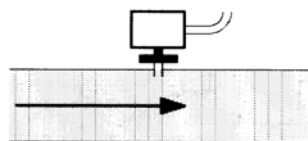


С - Измерение разницы давления между двумя каналами

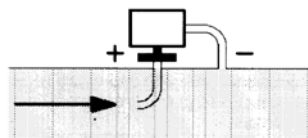


Д - Измерение разницы давления между двумя средами или между внутренней частью канала и наружной средой

Измерение статического давления (давления, оказываемого воздухом на стенки трубопровода)



Измерение динамического давления



$$P_d = \frac{\gamma v^2}{2g}$$

Описание

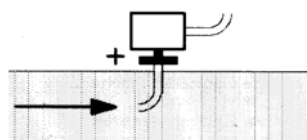
$\gamma$  Кг/м3, удельный вес воздуха

$v$  м/сек, скорость воздуха

$g$  9.81 м/сек<sup>2</sup> увеличение силы тяжести

$P_d$  мм вод. столба, динамическое давление

Измерение общего давления



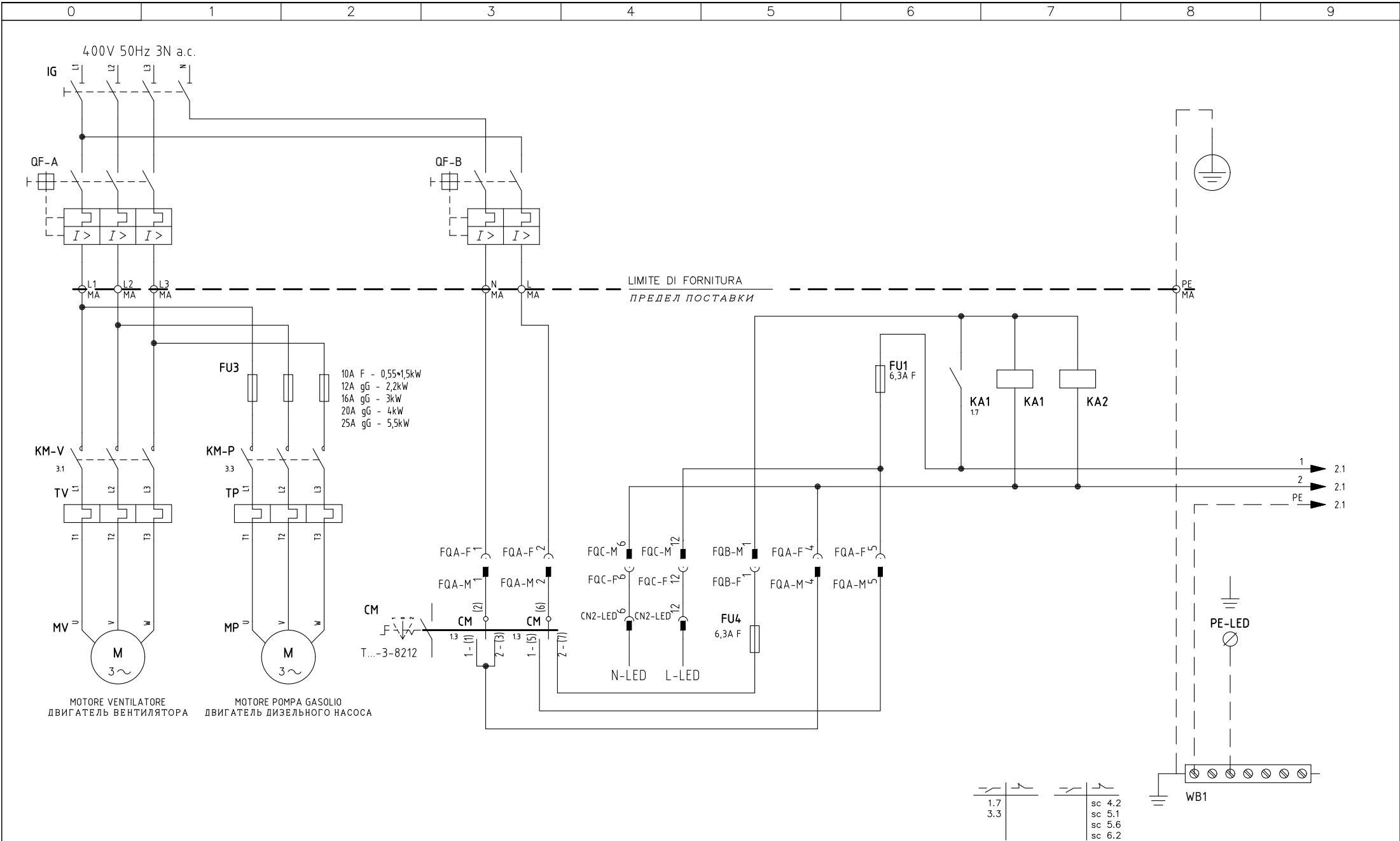




C.I.B.UNIGAS S.p.A.  
Via L.Galvani ,9 - 35011Campodarsego (PD) - ITALY  
Tel. +39 049 9200944 - Fax +39 049 9200945  
website:[www.cibunigas.it](http://www.cibunigas.it)-e-mail:[cibunigas@cibunigas.it](mailto:cibunigas@cibunigas.it)

Информация, соержжащаяся в этих инструкциях является чисто информационной и не влечет за собой никаких обязательств. Фирма оставляет за собой право внесения изменений без какого-либа обязательства по предварительному извещению об этом потребителей.

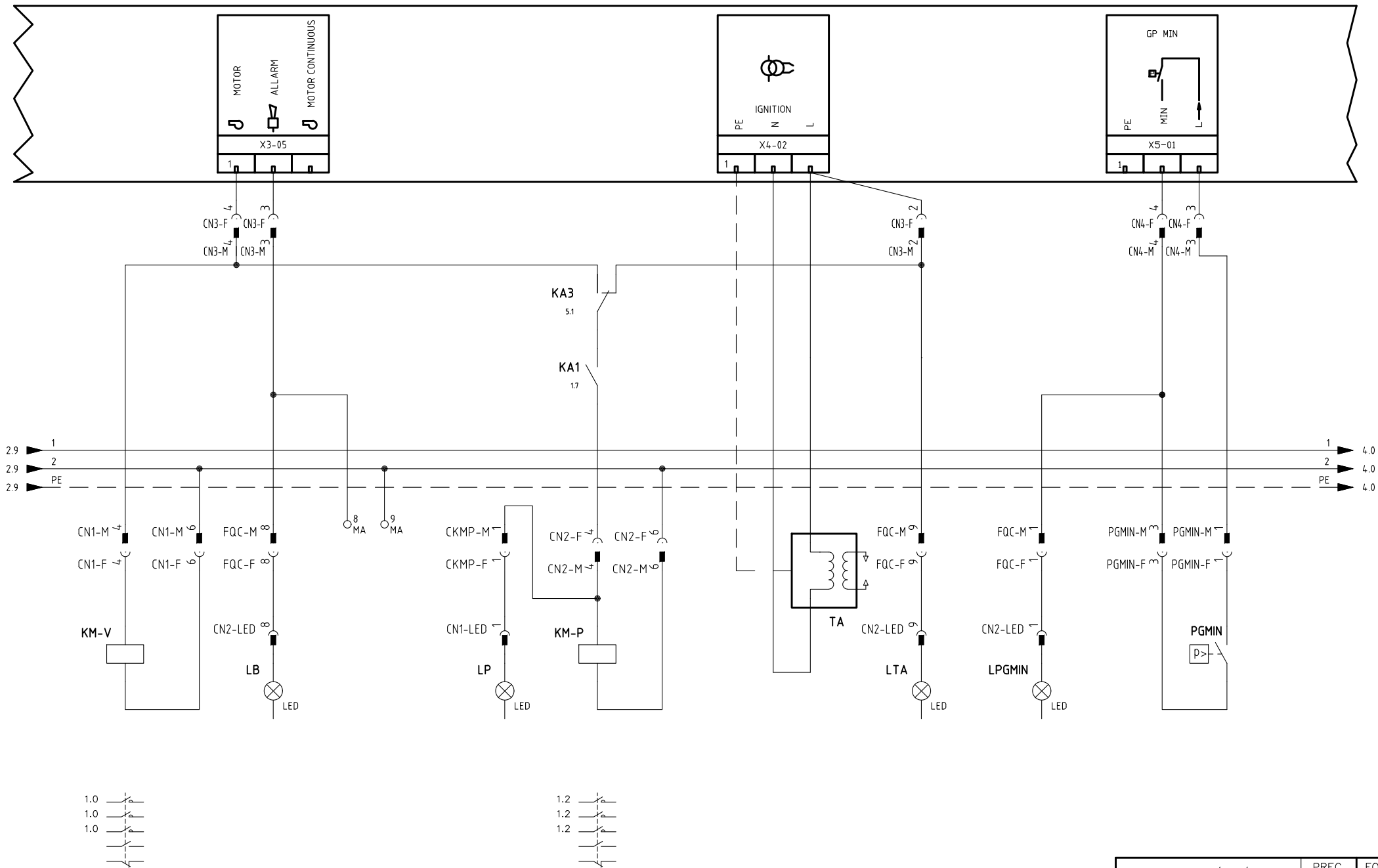




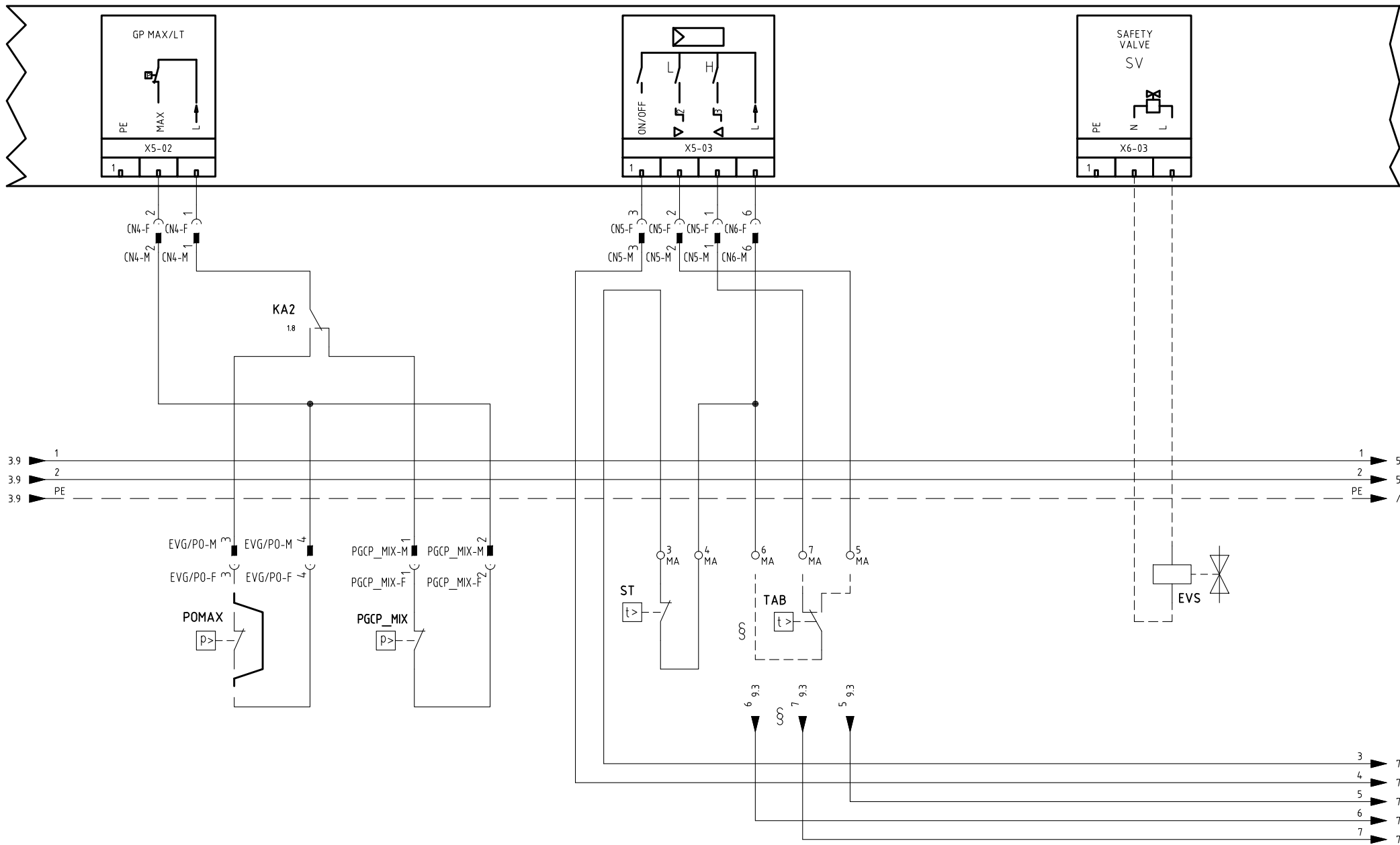
|      |                |          |           |
|------|----------------|----------|-----------|
| 01   | NEW TYPE ADDED | 27/02/19 | U. PINTON |
| REV. | MODIFICA       | DATA     | FIRME     |

|                                                                                     |                                                                                                                    |                        |                             |                   |              |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------|-------------------|--------------|
|  | Impianto<br>TIPI/TYPES HR91A:HR520A / HRX92R:HRX520 / G... / H... / K...<br>MODELLO/MODEL xG.PR(MD).x.xx.A.1.xx.EC | Ordine                 | Data 25/05/2015             | PREC.             | FOGLIO       |
|                                                                                     | Descrizione<br>LMV26 + COD. 6100562 + COD. 6100566                                                                 | Commessa               | Data Controllato 27/02/2019 | /                 | 1            |
|                                                                                     |                                                                                                                    | Esecutore<br>U. PINTON | Controllato<br>M. MASCHIO   | Dis. N. 09 - 0430 | TOTALE<br>13 |





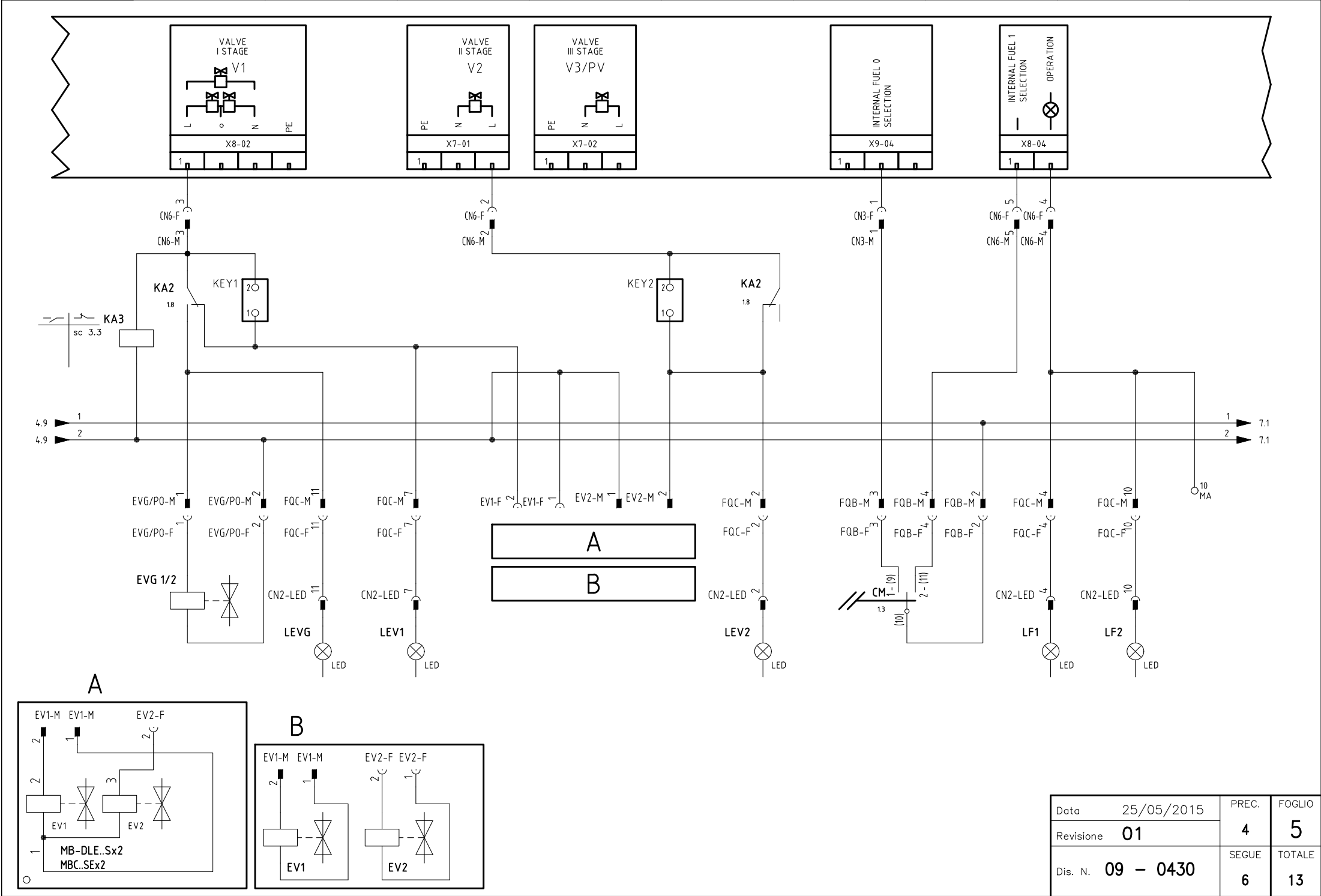
|           |            |       |        |
|-----------|------------|-------|--------|
| Data      | 25/05/2015 | PREC. | FOGLIO |
| Revisione | 01         | 2     | 3      |
| Dis. N.   | 09 - 0430  | SEGUE | TOTALE |
|           |            | 4     | 13     |



§

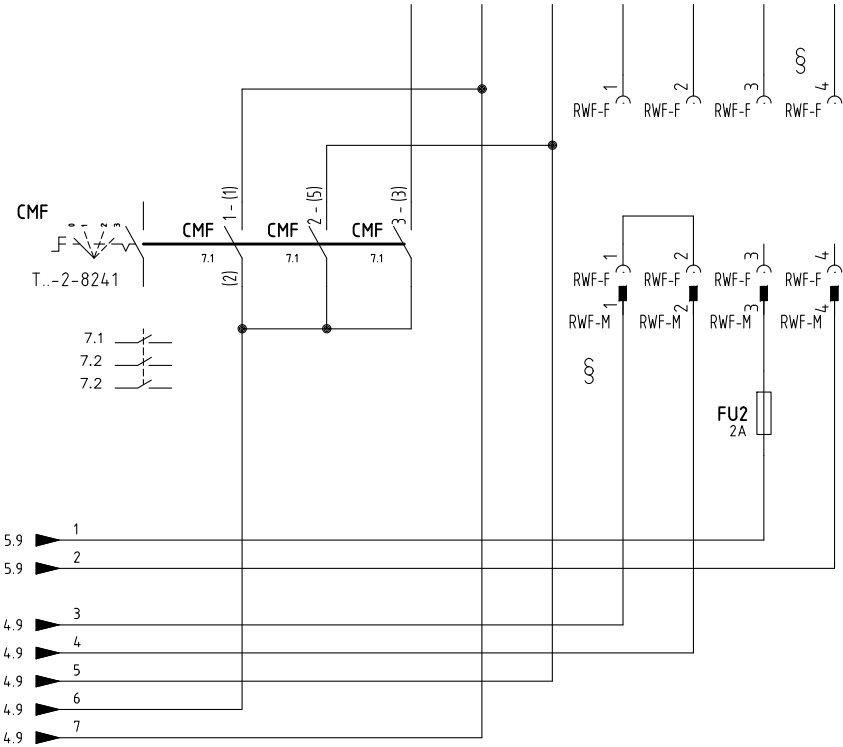
VERSIONE (PR) / VERSIONE (MD) CON RWF.. / 600V / KM3  
ИСПОЛНЕНИЕ «PR» / ИСПОЛНЕНИЕ «MD» С «RWF.. / 600V / KM3»

|           |            |       |        |
|-----------|------------|-------|--------|
| Data      | 25/05/2015 | PREC. | FOGLIO |
| Revisione | 01         | 3     | 4      |
| Dis. N.   | 09 - 0430  | SEGUE | TOTALE |
|           |            | 5     | 13     |





|                     |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---------------------|----|----|----|----|----|----|----|--|--|--|--|--|--|--|--|
| ASCON KM3 HCRMMD    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 11                  | 13 | 14 | 12 | 7  | 8  | 10 | 9  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                     |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 600V RRR0-1-T73 (S) |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 19                  | 5  | 20 | 6  | 21 | 22 | 23 | 24 |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                     |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |
| SIEMENS RWF50.2x    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |
| KQ                  | K2 | K3 | 1N | 1P | L1 | N  |    |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                     |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |
| SIEMENS RWF55.5x    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |
| KQ                  | K2 | K3 | 1N | 1P | L1 | N  |    |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                     |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |



CONN. 7 PINS

|        |             |
|--------|-------------|
| L1 (1) | MARRONE     |
| N (2)  | KORICHNEVYY |
| B5 (3) | BLU         |
| T6 (4) | SINIY       |
| T7 (5) | ROSSO       |
| T8 (6) | KRASNYY     |
|        | NERO        |
|        | CHERNYY     |
|        | BIANCO      |
|        | BELOY       |
|        | ARANCIO     |
|        | ORANJEVYY   |

CAVO 7x0,75mmq  
КАБЕЛЬ 7x0,75mmq

(xx)  
ATTENZIONE COLLEGAMENTO SONDE CON CONNETTORE 7 POLI  
ВНИМАНИЕ! ПОДСОЕДИНЕНИЕ ДАТЧИКОВ С 7-МИ ПОЛЮСНЫМИ ШТЕКЕРАМИ

SCHEDA [CPU]  
VISTA LATO COMPONENTI  
ПЕЧАТНАЯ СХЕМА [CPU]  
КОМПОНЕНТЫ СБОКУ

PT100  
+VT

PONTICELLO INTERNO PER  
SELEZIONE SEGNALE MORSETTO 3  
ВНУТР. ПЕРЕМЫЧКА ДЛЯ  
ВЫБОР СИГНАЛА КЛЕММЫ 3

§  
VERSIONE (PR) / VERSIONE (MD) CON RWF.. / 600V / KM3  
ИСПОЛНЕНИЕ «PR» / ИСПОЛНЕНИЕ «MD» С «RWF.. / 600V / KM3»

|           |            |       |        |
|-----------|------------|-------|--------|
| Data      | 25/05/2015 | PREC. | FOGLIO |
| Revisione | 01         | 6     | 7      |
| Dis. N.   | 09 - 0430  | SEGUE | TOTALE |
|           |            | 8     | 13     |

(xx)

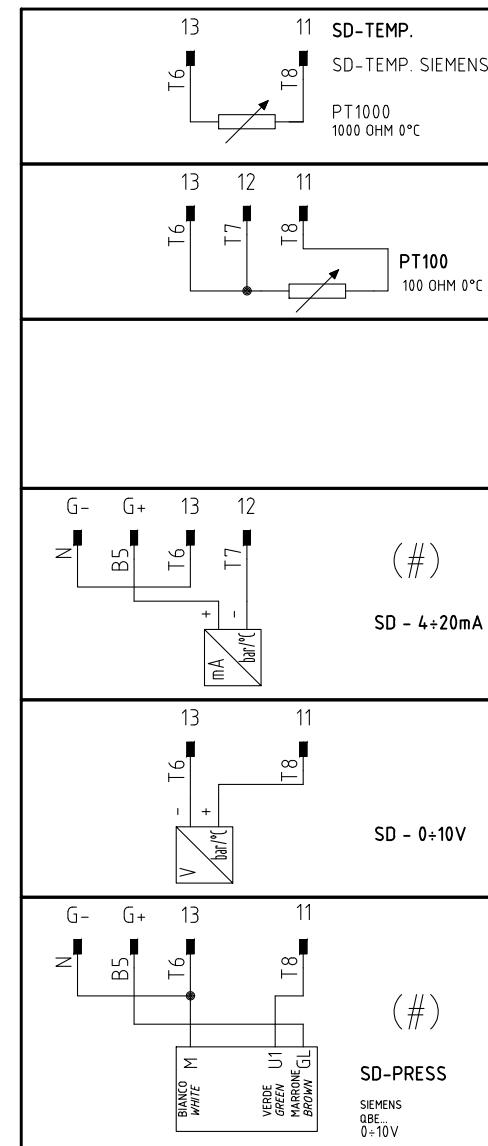
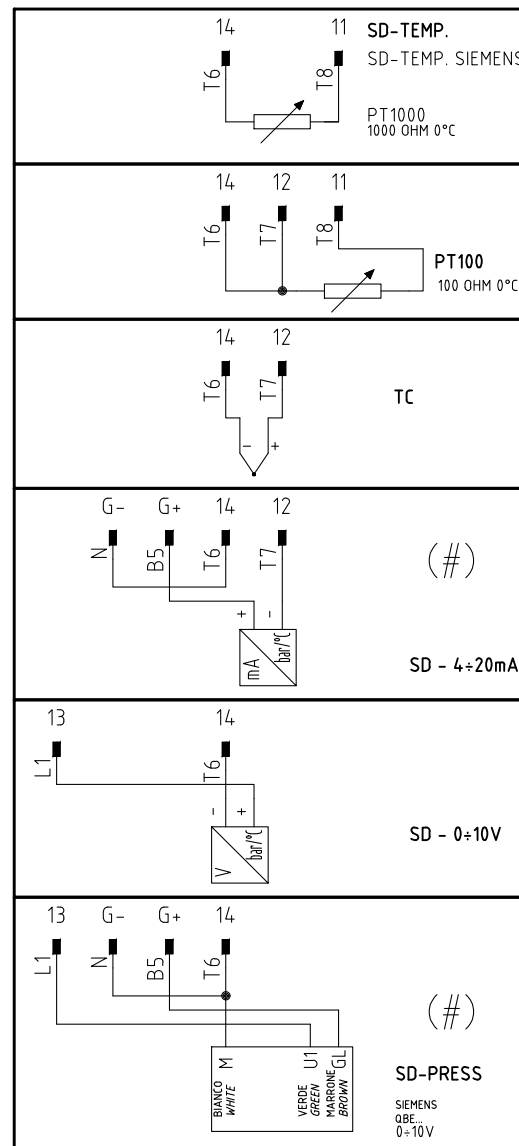
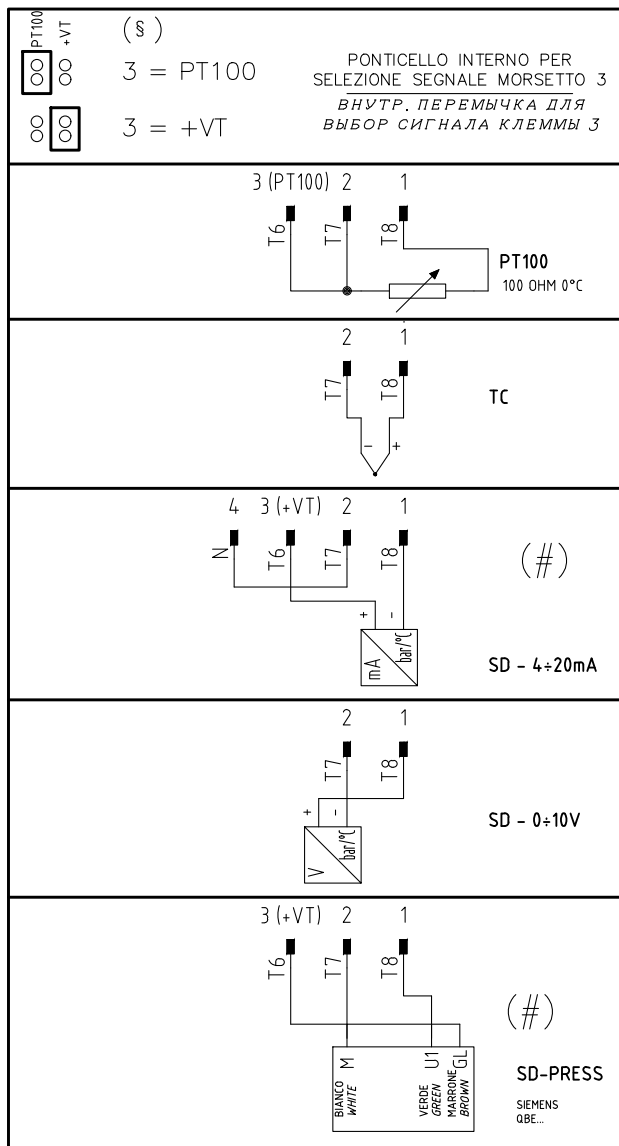
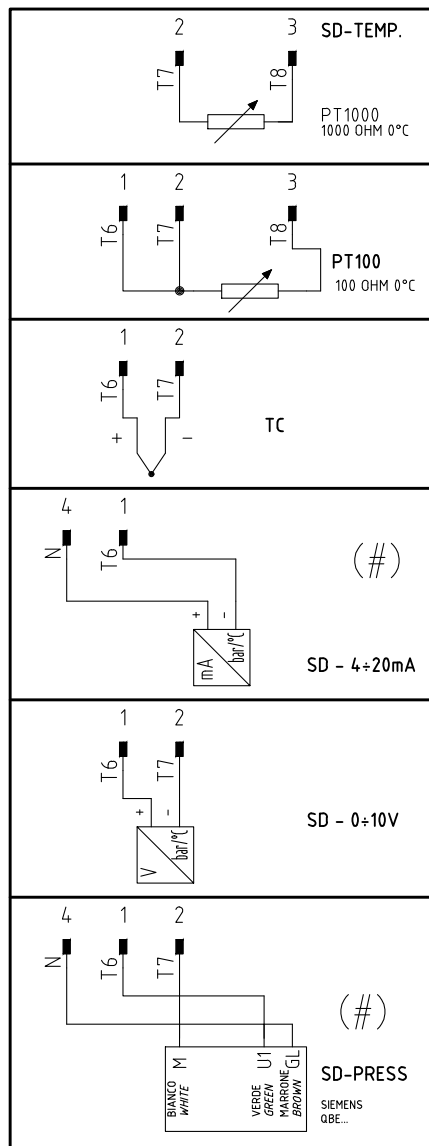
ATTENZIONE COLLEGAMENTO SONDE CON CONNETTORE 7 POLI  
ВНИМАНИЕ! ПОДСОЕДИНЕНИЕ ДАТЧИКОВ С 7-МИ ПОЛЮСНЫМИ ШТЕКЕРАМИ

## KM3 HCRMMD

## 600V RRR0-1-T73

## RWF55.5x

## RWF50.2x



(#)

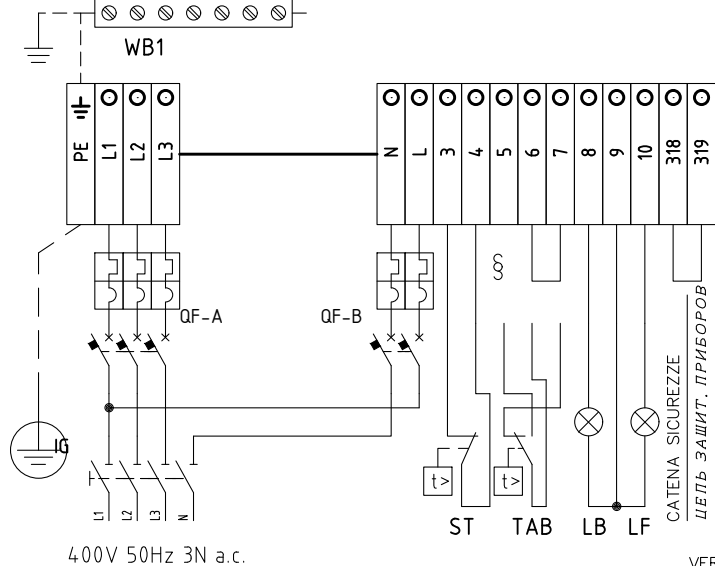
COLLEGAMENTO SOLO PER  
TRASDUTTORI PASSIVI

ПОДКЛЮЧЕНИЕ ТОЛЬКО ДЛЯ  
ПАССИВНОГО ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ

|           |            |       |        |
|-----------|------------|-------|--------|
| Data      | 25/05/2015 | PREC. | FOGLIO |
| Revisione | 01         | 7     | 8      |
| Dis. N.   | 09 - 0430  | SEGUE | TOTALE |
|           |            | 9     | 13     |



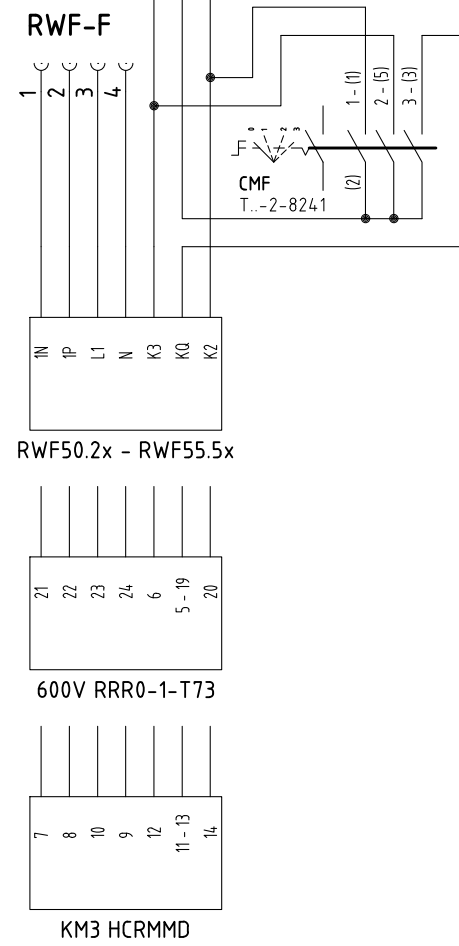
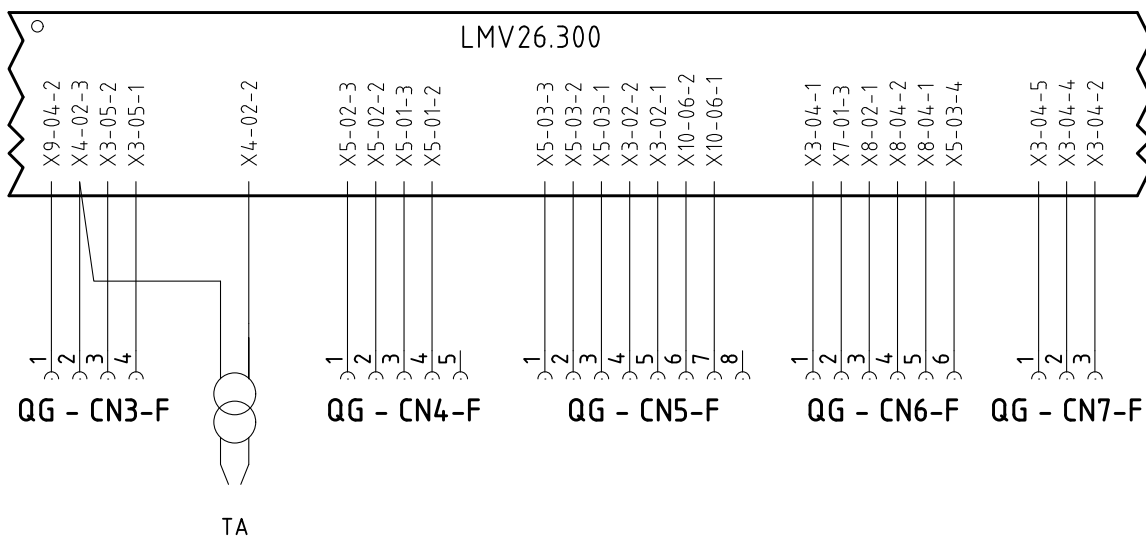
**QG - MA**  
MORSETTIERA ALIMENTAZIONE BRUCIATORE  
КЛЕММНИК ПИТАНИЯ ГОРЕЛКИ



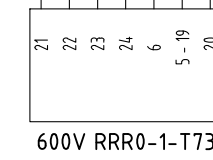
LIMITE DI FORNITURA  
ПРЕДЕЛ ПОСТАВКИ

VERSIONE (PR) / VERSIONE (MD) CON RWF.. / 600V / KM3  
ИСПОЛНЕНИЕ «PR» / ИСПОЛНЕНИЕ «MD» С «RWF.. / 600V / KM3»

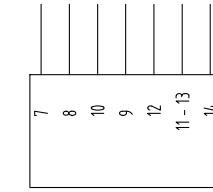
SE USATO "TAB" O "MD", TOGLIERE IL PONTE TRA I MORSETTI 6 - 7  
ЕСЛИ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ "ТАВ" ИЛИ "МД", СНЯТЬ ПЕРЕМЫЧКУ МЕЖДУ КЛЕММАМИ 6 - 7



RWF50.2x - RWF55.5x



600V RRR0-1-T73



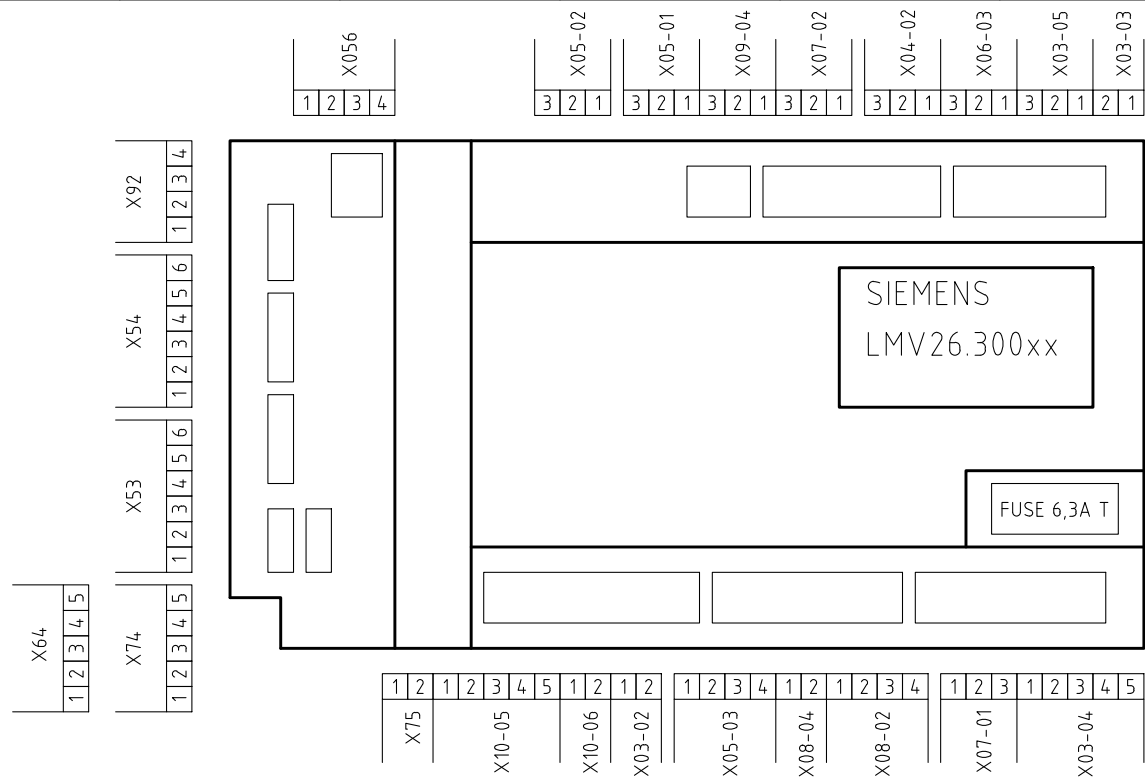
KM3 HCRMMD

|           |            |       |        |
|-----------|------------|-------|--------|
| Data      | 25/05/2015 | PREC. | FOGLIO |
| Revisione | 01         | 8     | 9      |
| Dis. N.   | 09 - 0430  | SEGUE | TOTALE |
|           |            | 10    | 13     |



| Sigla/Item      | Foglio/Sheet | Funzione                                                                | Function                                                                      |
|-----------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 600V RRR0-1-T73 | 7            | REGOLATORE MODULANTE (ALTERNATIVO)                                      | МОДУЛИРУЮЩИЙ РЕГУЛЯТОР (АЛЬТЕРНАТИВНЫЙ)                                       |
| AZL2x..         | 6            | INTERFACCIA UTENTE                                                      | ПОВЕРХНОСТЬ СТЫКА ПОТРЕБИТЕЛЯ                                                 |
| CM              | 1            | COMMUTATORE FUNZIONAMENTO 1)GAS 0)SPENTO 2)GASOLIO                      | ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ РАБОТЫ 1)ГАЗ 0)ОТКЛЮЧЕН 2)ДИЗТОПЛИВО                            |
| CMF             | 7            | COMMUT. MANUALE FUNZ. 0)FERMO 1)ALTA FIAMMA 2)BASSA FIAMMA 3)AUTOMATICO | РУЧНОЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ РАБОТЫ 0)НЕ РАБ. 1)БОЛЬШОЕ ПЛАМЯ 2)МАЛОЕ ПЛАМЯ 3)АВТОМАТ |
| EV1             | 5            | ELETTROVALVOLA GAS LATO RETE                                            | ГАЗОВЫЙ ЭЛЕКТРОКЛАПАН СО СТОРОНЫ СЕТИ                                         |
| EV2             | 5            | ELETTROVALVOLA GAS LATO BRUCIATORE                                      | ГАЗОВЫЙ ЭЛЕКТРОКЛАПАН СО СТОРОНЫ ГОРЕЛКИ                                      |
| EVG 1/2         | 5            | ELETTROVALVOLE GASOLIO                                                  | ДИЗЕЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРОКЛАПАНЫ                                                      |
| EVS             | 4            | ELETTROVALVOLA GAS DI SICUREZZA (OPTIONAL)                              | ГАЗОВЫЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ ЭЛЕКТРОКЛАПАН (ОПЦИЯ)                               |
| FQ-LED          | 10           | PANNELLO FRONTALE (LED)                                                 | ПЕРЕДНЯЯ ПАНЕЛЬ (LED)                                                         |
| FU1             | 1            | FUSIBILE AUSILIARIO                                                     | ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ                                        |
| FU2             | 7            | FUSIBILE                                                                | ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ                                                                |
| FU3             | 1            | FUSIBILI LINEA POMPA                                                    | ПЛАВКИЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛИ ЛИНИИ НАСОСА                                           |
| FU4             | 1            | FUSIBILE AUSILIARIO                                                     | ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ                                        |
| IG              | 1            | INTERRUTTORE GENERALE                                                   | ОБЩИЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ                                                             |
| KA1             | 1            | RELE'' AUSILIARIO                                                       | ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ РЕЛЕ                                                          |
| KA2             | 1            | RELE'' AUSILIARIO                                                       | ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ РЕЛЕ                                                          |
| KA3             | 5            | RELE'' AUSILIARIO                                                       | ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ РЕЛЕ                                                          |
| KM3 HCRMMD      | 7            | REGOLATORE MODULANTE (ALTERNATIVO)                                      | МОДУЛИРУЮЩИЙ РЕГУЛЯТОР (АЛЬТЕРНАТИВНЫЙ)                                       |
| KM-P            | 3            | CONTATTORE MOTORE POMPA GASOLIO                                         | КОНТАКТОР ДВИГАТЕЛЯ ДИЗЕЛЬНОГО НАСОСА                                         |
| KM-V            | 3            | CONTATTORE MOTORE VENTILATORE                                           | КОНТАКТОР ДВИГАТЕЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА                                               |
| LB              | 3            | LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO BRUCIATORE                                  | СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПОЧКА БЛОКИРОВКИ ГОРЕЛКИ                                        |
| LEV1            | 5            | LAMPADA SEGNALAZIONE APERTURA [EV1]                                     | СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПОЧКА ОТКРЫТИЯ [EV1]                                            |
| LEV2            | 5            | LAMPADA SEGNALAZIONE APERTURA [EV2]                                     | СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПОЧКА ОТКРЫТИЯ [EV2]                                            |
| LEVg            | 5            | LAMPADA SEGNALAZIONE APERTURA [EVG]                                     | СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПОЧКА ОТКРЫТИЯ [EVG]                                            |
| LF1             | 5            | LAMPADA SEGNALAZIONE FUNZIONAMENTO BRUCIATORE                           | СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПОЧКА РАБОТЫ ГОРЕЛКИ                                            |
| LF2             | 5            | LAMPADA SEGNALAZIONE FUNZIONAMENTO BRUCIATORE                           | СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПОЧКА РАБОТЫ ГОРЕЛКИ                                            |
| LMV26.300       | 2            | APPARECCHIATURA DI COMANDO                                              | АППАРАТУРА УПРАВЛЕНИЯ                                                         |
| LP              | 3            | LAMPADA SEGNALAZIONE FUNZIONAMENTO POMPA                                | СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПОЧКА РАБОТЫ НАСОСА                                             |
| LPGMIN          | 3            | LAMPADA SEGNALAZIONE PRESENZA GAS IN RETE                               | СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПОЧКА НАЛИЧИЯ ГАЗА В СЕТИ                                       |
| LT              | 2            | LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO TERMICO MOTORE VENTILATORE                  | СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПОЧКА БЛОКИРОВКИ ТЕРМОРЕЛЕ ДВИГАТЕЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА                |
| LTA             | 3            | LAMPADA SEGNALAZIONE TRASFORMATORE DI ACCENSIONE                        | СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПОЧКА ЗАПАЛЬНОГО ТРАНСФОРМАТОРА                                 |
| LTP             | 2            | LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO TERMICO MOTORE VENTILATORE                  | СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПОЧКА БЛОКИРОВКИ ТЕРМОРЕЛЕ ДВИГАТЕЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА                |

| Sigla/Item         | Foglio/Sheet | Funzione                                             | Function                                                                 |
|--------------------|--------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| MB–DLE..Sx2        | 5            | GRUPPO VALVOLE GAS                                   | ГРУППА ГАЗОВЫХ КЛАПАНОВ                                                  |
| MBC..SEx2          | 5            | GRUPPO VALVOLE GAS (ALTERNATIVO)                     | ГРУППА ГАЗОВЫХ КЛАПАНОВ (АЛЬТЕРНАТИВНЫЙ)                                 |
| MP                 | 1            | MOTORE POMPA GASOLIO                                 | ДВИГАТЕЛЬ ДИЗЕЛЬНОГО НАСОСА                                              |
| MV                 | 1            | MOTORE VENTILATORE                                   | ДВИГАТЕЛЬ ВЕНТИЛЯТОРА                                                    |
| PA                 | 2            | PRESSOSTATO ARIA                                     | РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА                                                    |
| PGCP_MIX           | 4            | PRESSOSTATO GAS CONTROLLO PERDITE                    | РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ГАЗА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ЗА УТЕЧКАМИ                              |
| PGMAX              | 6            | PRESSOSTATO GAS DI MASSIMA PRESSIONE (OPTIONAL)      | РЕЛЕ МАКСИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ ГАЗА (ОПЦИЯ)                                 |
| PGMIN              | 3            | PRESSOSTATO GAS DI MINIMA PRESSIONE                  | РЕЛЕ МИНИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ ГАЗА                                          |
| POMAX              | 4            | PRESSOSTATO DI MASSIMA PRESSIONE OLIO (OPTIONAL)     | РЕЛЕ МАКСИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ ЖИДКОГО ТОПЛИВА (ОПЦИЯ)                      |
| PT100              | 8            | SONDA DI TEMPERATURA                                 | ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ДАТЧИК                                                     |
| QF–A               | 1            | MAGNETOTERMICO PROTEZIONE MOTORE VENTILATORE E POMPA | ТЕРМОМАГНИТНОЕ РЕЛЕ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ДВИГАТЕЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА И ДИЗЕЛЬНОГО НАСОСА |
| QF–B               | 1            | MAGNETOTERMICO PROTEZIONE LINEA AUSILIARI            | ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ПИТАНИЯ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЗАЩИТЫ                               |
| RWF50.2x           | 7            | REGOLATORE MODULANTE                                 | МОДУЛИРУЮЩИЙ РЕГУЛЯТОР                                                   |
| RWF55.5x           | 7            | REGOLATORE MODULANTE (ALTERNATIVO)                   | МОДУЛИРУЮЩИЙ РЕГУЛЯТОР (АЛЬТЕРНАТИВНЫЙ)                                  |
| SD–PRESS           | 8            | SONDA DI PRESSIONE                                   | ДАТЧИК ДАВЛЕНИЯ                                                          |
| SD–TEMP.           | 8            | SONDA DI TEMPERATURA                                 | ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ДАТЧИК                                                     |
| SD – 0÷ 10V        | 8            | TRASDUTTORE USCITA IN TENSIONE                       | ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ С ВЫХОДОМ НАПРЯЖЕНИЯ                                     |
| SD – 4÷ 20mA       | 8            | TRASDUTTORE USCITA IN CORRENTE                       | ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ С ТОКОВЫМ ВЫХОДОМ                                        |
| SQN1../SQM3.. AIR  | 6            | SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA                           | СЕРВОПРИВОД ВОЗДУШНОЙ ЗАСЛОНКИ                                           |
| SQN1../SQM3.. FUEL | 6            | SERVOCOMANDO COMBUSTIBILE                            | ПРИВОД ТОПЛИВА                                                           |
| ST                 | 4            | SERIE TERMOSTATI/PRESSOSTATI                         | РЯД ТЕРМОСТАТОВ/РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ                                            |
| TA                 | 3            | TRASFORMATORE DI ACCENSIONE                          | ЗАПАЛЬНЫЙ ТРАНСФОРМАТОР                                                  |
| TAB                | 4            | TERMOSTATO/PRESSOSTATO ALTA–BASSA FIAMMA             | ТЕРМОСТАТ/РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ БОЛЬШОГО/МАЛОГО ПЛАМЕНИ                          |
| TC                 | 8            | TERMOCOPPIA                                          | ТЕРМОПАРА                                                                |
| TP                 | 1            | TERMICO MOTORE POMPA                                 | ТЕРМОРЕЛЕ ДВИГАТЕЛЯ НАСОСА                                               |
| TV                 | 1            | TERMICO MOTORE VENTILATORE                           | ТЕРМОРЕЛЕ ДВИГАТЕЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА                                          |
| UV                 | 6            | SONDA UV RILEVAZIONE FIAMMA                          | УФ ДАТЧИК КОНТРОЛЯ ПЛАМЕНИ                                               |
| WB1                | 1            | BARRA DI TERRA                                       | СТЕРЖЕНЬ ЗАЗЕМЛЕНИЯ                                                      |



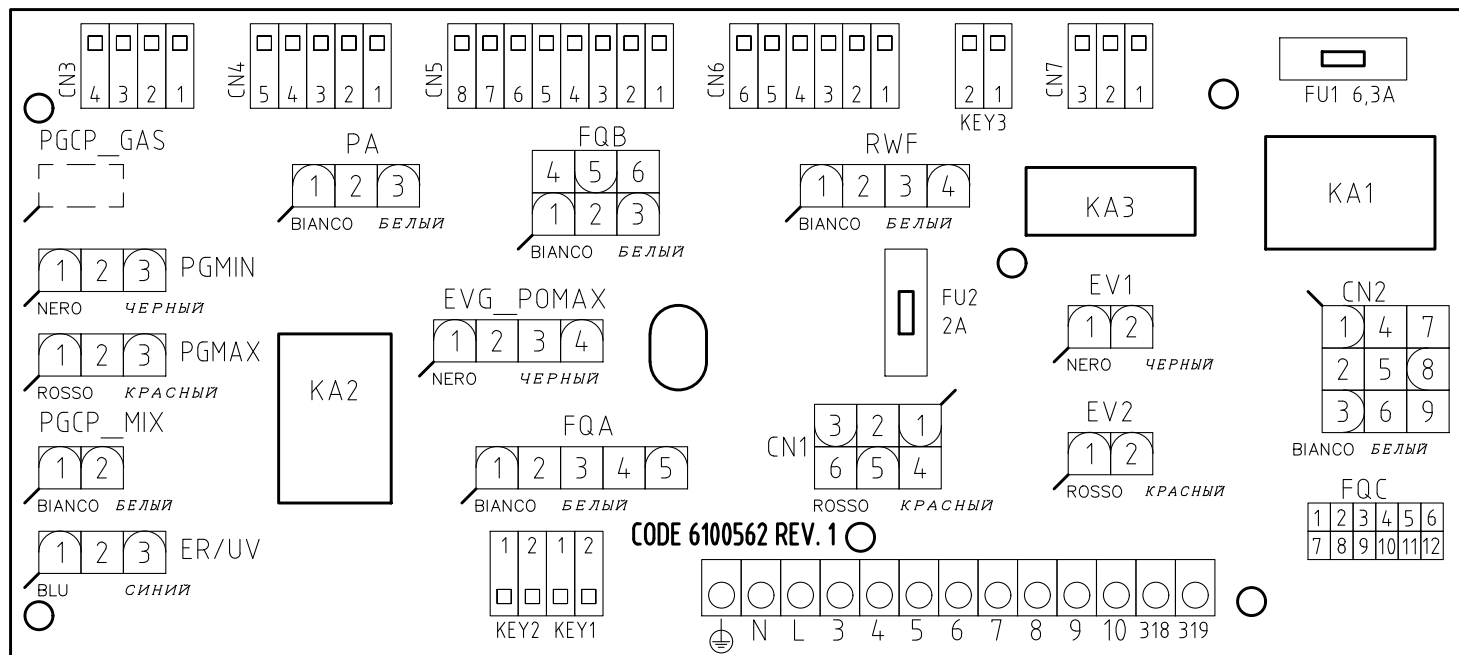
VISTA LATO COMPONENTI

КОМПОНЕНТЫ СБОКУ

СКМР



BIANCO БЕЛЫЙ



PANNELLO FRONTALE (LED)

ПЕРЕДНЯЯ ПАНЕЛЬ (LED)



CODE 6100566

|           |            |       |        |
|-----------|------------|-------|--------|
| Data      | 25/05/2015 | PREC. | FOGLIO |
| Revisione | 01         | 12    | 13     |
| Dis. N.   | 09 - 0430  | SEGUE | TOTALE |
|           | /          |       | 13     |



## Сертификаты ЕАС (EAC Certificate)

Уважаемый клиент!

Фирма «ЧиБ Унигаз» заявляет, что приобретенная Вами горелка сертифицирована в Вашей стране.

В этой книжке Вы найдёте один экземпляр российских сертификатов. В том случае, если Вам понадобятся другие сертификаты, просим Вас скачать их или распечатать в формате PDF со следующих сайтов:

[www.cibunigas.com](http://www.cibunigas.com)

Dear customers!

CIB Unigas SPA would like to inform you that the burners are certified in your country. This booklet lists the EAC Certificates. Should you need other Certificates, you can download them directly in PDF format from the following site:

[www.cibunigas.com](http://www.cibunigas.com)

KG417/046.IT.02.01855 от 05-07-2024 до 04-07-2029

KG417/046.IT.02.01856 от 05-07-2024 до 04-07-2029

KG417/046.IT.02.01857 от 05-07-2024 до 04-07-2029

KG417/046.IT.02.01886 от 10-07-2024 до 09-07-2029

KG417/026.IT.02.09.09630 от 28-08-2023 до 27-08-2028

KG417/026.IT.02.09.09627 от 28-08-2023 до 27-08-2028







# СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ ЕАЭС KG417/046.ИТ.02.01855

Серия KG № 0153570

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** ОС «Центр сертификации «Мурас» № KG417/КЦА.ОСП.046 от 25 апреля 2023 выдан Кыргызским Центром Аккредитации при МЭ КР: Место нахождения: Кыргызская Республика, город Бишкек, 7-й микрорайон, д. 53/2, кв. 9; Место осуществления деятельности: город Бишкек, ул. Раззакова, 19; тел: +996312975163; электронная почта: info@cc-muras@mail.ru

**ЗАЯВИТЕЛЬ** Товарищество с ограниченной ответственностью "Q ENERGY ENGINEERING (КЫО ЭНЕРДЖИ ИНЖИНИРИНГ)", БИН 200340022449 Место нахождения: РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, 050059, город Алматы, Бостандыкский район, Проспект Аль-Фараби, дом 15, н.п. 18в; тел: +77273115140; электронная почта: info@q-energy.kz

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** "CIB UNIGAS S.p.A."; Место нахождения: ИТАЛИЯ, Via Galvani, 9, 35011 Campodarsego (PD); Место осуществления деятельности: КИТАЙ, Unit 2206, Tower 2 of No.3 Hua Qiang Road, Tian He District, Guangzhou 510623

**ПРОДУКЦИЯ** Горелки блочные промышленные комбинированные, торговой марки CIB Unigas S.p.A. модели: согласно приложения на 2 листе(ах), серийный выпуск.

**КОД ТН ВЭД ЕАЭС** согласно приложения на 2 листе(ах)

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ** Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 016/2011 "О безопасности аппаратов, работающих на газообразном топливе".

**СЕРТИФИКАТ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ** Протокола испытаний № 75-ПИС от 05.07.2024; Испытательный центр ТОО «ГЭО «Алматы-Стандарт», аттестат аккредитации № KZ.T.02.E0367 от 30.06.2021 г. Акта анализа состояния производства №1374-СС/06-2024 от 02.06.2024 г., выданного органом по сертификации продукции ОсОО «Центр Сертификации «Мурас», аттестат аккредитации № KG 417/КЦА.ОСП.046. Схема сертификации: 1С

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ** Разделы 4-6 ГОСТ 21204-9. Действие сертификата соответствия распространяется на продукцию, произведенную с даты изготовления испытанного образца 01.2022. Заявитель является уполномоченным лицом изготовителя на основании договора №2/KZ 2023 от 11.05.2023 г.

**СРОК ДЕЙСТВИЯ** С 05.07.2024 ПО 04.07.2029 **ВК ПОЧТИТЕЛЬНО**

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))



Бекенов Байаке Олжобаевич  
(Ф.И.О.)

Сариева Алтынай Куттубековна  
(Ф.И.О.)



## ПРИЛОЖЕНИЕ

к сертификату соответствия № ЕАЭС KG417/046.ИТ.02.01855  
Перечень конкретной продукции,  
на которую распространяется действие сертификата соответствия  
Серия KG № 0116754

| № | Код ТН ВЭД ЕАЭС | Наименование и обозначение продукции, ее изготовитель                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Кол-во, единица измерения |
|---|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| 1 | 8416202000      | Горелки блочные промышленные комбинированные, торговой марки CIB Unigas S.p.A. модели:<br>HTP90, HTP91, HTP92, HTP93, HTP512, HTP515, HTP520, HTP525, HTP1025, HTP1030, HTP1050, HTP1080, HTP2000, HTP2500, HTP90A, HTP91A, HTP92A, HTP93A, HTP512A, HTP515A, HTP520A, HTP525A, HTP1025A, HTP1030A, HTP1050A, HTP1080A, HTLX83, HTLX115, HTLX225, HTLX92R, HTLX92.1, HTLX512R, HTLX512.1, HTLX515.1, HTLX520.1, HTLX525.1, HTLX1030R, HTLX1030.1, HTLX2020, HTLX2030, HTLX2040, HTLX3000 |                           |
| 2 | 8416202000      | URB5, URB10, URB15, URB20, URB25, URB30, URB32, URB35, URB40, URB45, URB50, URB60, URB70, URB80, URB-SH5, URB-SH10, URB-SH15, URB-SH20, URB-SH25, URB-SH30, URB-SH32, URB-SH35, URB-SH40, URB-SH45, URB-SH50, URB-SH60, URB-SH70, URB-SH80                                                                                                                                                                                                                                               |                           |
| 3 | 8416202000      | KTP90, KTP91, KTP92, KTP93, KTP510, KTP512, KTP515, KTP520, KTP525, KTP1025, KTP1030, KTP1050, KTP1080, KTRBY90, KTRBY91, KTRBY92, KTRBY93, KTRBY510, KTRBY512, KTRBY515, KTRBY520, KTRBY525, KTRBY1025, KTRBY1030, KTRBY1050, KTRBY1080, KTRBY2000, KTRBY2500                                                                                                                                                                                                                           |                           |
| 4 | 8416202000      | HS5, HS10, HS18, HP20, HP30, HP45, HP60, HP65, HP72, HP91, HP92, HP93, HP512, HP515, HP520, HP525, HP1025, HP1030, HP1040, A23A, A35A, HP73A, HP90A, HP91A, HP92A, HP93A, HP512A, HP515A, HP520A, HP525A, HP1025A, HP1030A, HP1040A, HR73A, HR90A, HR91A, HR92A, HR93A, HR512A, HR515A, HR520A, HR525A, HR1025A, HR1030A, HR1040A, HR73, HR90, HR91, HR92, HR93, HR512, HR515, HR520, HR525, HR1025, HR1030, HR1040                                                                      |                           |
| 5 | 8416202000      | B57A, B88A, B88P, B97A, B120A, B120P, B155A, B155P, B205P, B153Y, B205Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                           |

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))



Бекенов Байаке Олжобаевич  
(Ф.И.О.)

Сариева Алтынай Куттубековна  
(Ф.И.О.)





Серия KG № 0116755

Серия KG

| № | Код ТН<br>ВЭД ЕАЭС | Наименование и обозначение продукции, ее изготовитель                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Кол-во,<br>единица<br>измерения |
|---|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
|   |                    | Горелки блочные промышленные комбинированные, торговой марки СИБ<br>Unigas S p.a. модели:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                 |
| 6 | 8416202000         | KP60, KP65, KP72, KP73, KP90, KP91, KP92, KP93, KP512, KP515, KP520, KP525, KP1025, KP1030, KP1040, KR73, KR90, KR91, KR92, KR93, KR512, KR515, KR520, KR525, KR1025, KR1030, KR1040, KPB Y65, KPB Y70, KPB Y72, KPB Y73, KPB Y90, KPB Y91, KPB Y92, KPB Y93, KPB Y512, KPB Y515, KPB Y520, KPB Y525, KPB Y1025, KPB Y1030, KPB Y1040, KRB Y65, KRB Y70, KRB Y72, KRB Y73, KRB Y90, KRB Y91, KRB Y92, KRB Y93, KRB Y512, KRB Y515, KRB Y520, KRB Y525, KRB Y1025, KRB Y1030, KRB Y1040 |                                 |
| 7 | 8416202000         | N870A, Q1300X, Q1520A, Q1520P, Q1520X, Q1520Y, S1600A, S1600P, S1600X, S1600Y, S1700A, S1700P, S1700X, S1700Y, S1900A, S1900P, S1900X, S1900Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                 |



Эксперт (эксперт-аудитор)  
(эксперты (эксперты-аудиторы))

Сариева Алтынай Куттубековна  
(Ф.И.О.)



Сериясы KG № 0116754

Сериясы КС

| № | ЕАЭБ ТЭИ<br>ТН Код | Продукцияның аталышы жана белгілениші, аны жасап чыгаруучу                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Саны<br>(чөп.<br>бирдиги) |
|---|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
|   |                    | CIB Unigas S.p.A соода маркасынын өнөр жайлык курама блок оттуктары, моделдер:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                           |
| 1 | 8416202000         | HTP90, HTP91, HTP92, HTP93, HTP512, HTP515, HTP520, HTP525, HTP1025, HTP1030, HTP1050, HTP1080, HTP2000, HTP2500, HTP90A, HTP91A, HTP92A, HTP93A, HTP512A, HTP515A, HTP520A, HTP525A, HTP1025A, HTP1030A, HTP1050A, HTP1080A, HTLX83, HTLX115, HTLX225, HTLX92R, HTLX92.1, HTLX512R, HTLX512.1, HTLX515.1, HTLX520.1, HTLX525.1, HTLX1030R, HTLX1030.1, HTLX2020, HTLX2030, HTLX2040, HTLX3000                     |                           |
| 2 | 8416202000         | URB5, URB10 URB15, URB20, URB25, URB30, URB32, URB35, URB40, URB45, URB50 URB60, URB70, URB80, URB-SH5, URB-SH10, URB-SH15, URB-SH20, URB-SH25, URB-SH30, URB-SH32, URB-SH35, URB-SH40, URB-SH45, URB-SH50, URB-SH60, URB-SH70, URB-SH80                                                                                                                                                                           |                           |
| 3 | 8416202000         | KTP90, KTP91, KTP92, KTP93, KTP510, KTP512, KTP515, KTP520, KTP525, KTP1025, KTP1030, KTP1050, KTP1080, KTPBY90, KTPBY91, KTPBY92, KTPBY93, KTPBY510, KTPBY512, KTPBY515, KTPBY520, KTPBY525, KTPBY1025, KTPBY1030, KTPBY1050, KTPBY1080, KTPBY2000, KTPBY2500                                                                                                                                                     |                           |
| 4 | 8416202000         | HS5, HS10, HS18, HP20, HP30, HP45, HP60, HP65, HP72, HP91, HP92, HP93, HP512, HP515, HP520, HP525, HP1025, HP1030, HP1040, A23A, A35A, HP73A, HP90A, HP91A, HP92A, HP93A, HP512A, HP515A, HP520A, HP525A, HP1025A, HP1030A, HP1040A, HR73A, HR90A, HR91A, HR92A, HR93A, HR512A, HR515A, HR520A, HR525A, HR1025A, HR1030A HR1040A, HR73, HR90, HR91, HR92, HR93, HR512, HR515, HR520, HR525, HR1025, HR1030, HR1040 |                           |
| 5 | 8416202000         | B57A, B88A, B88P, B97A, B120A, B120P, B155A, B155P, B205P, B153Y, B205Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                           |



Эксперт (эксперт-аудитор)  
(эксперттер (экспертер-аудиторлор))

Сариева Алтынай Куттубековна  
(фамилиясы, аты-жөнү)









# СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ ЕАЭС KG417/046.ИТ.02.01856.

Серия KG № 0153571

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** ОС «Центр сертификации «Мурас» № KG417/КЦА.ОСП.046 от 25 апреля 2023 выдан Кыргызским Центром Аккредитации при МЭ КР; Место нахождения: Кыргызская Республика, город Бишкек, 7-й микрорайон, д. 53/2, кв. 9; Место осуществления деятельности: город Бишкек, ул. Раззакова, 19; тел: +996312975163; электронная почта: info@e-muras@mail.ru

**ЗАЯВИТЕЛЬ** Товарищество с ограниченной ответственностью "Q ENERGY ENGINEERING (КБЮ ЭНЕРДЖИ ИНЖИНИРИНГ)". БИН 200340022449, ИНН 200340022449 Место нахождения: РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, 050059, город Алматы, Бостандыкский район, Проспект Аль-Фараби, дом 15, н.п. 18в.; тел: +77273115140; электронная почта: info@q-energy.kz

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** "CIB UNIGAS S.p.A."; Место нахождения: ИТАЛИЯ, Via Galvani, 9, 35011 Campodarsego (PD), Место осуществления деятельности: КИТАЙ, Unit 2206, Tower 2 of No.3 Hua Qiang Road, Tian He District, Guangzhou 510623.

**ПРОДУКЦИЯ** Горелки блочные газовые промышленные, торговой марки CIB Unigas S.p.A. модели: согласно приложения на 1 листе(ах); серийный выпуск.

**КОД ТН ВЭД ЕАЭС** согласно приложения на 1 листе(ах)

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ** Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 016/2011 "О безопасности аппаратов, работающих на газообразном топливе"

**СЕРТИФИКАТ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ** Протокол испытаний № 76-ПЛС от 05.07.2024; Испытательный центр ТОО «ГЗО «Алматы-Стандарт», аттестат аккредитации № KZ.T.02.E0367. Для анализа состояния производства №1373-СС.06-2024 от 02.06.2024 г., выданного органом по сертификации продукции ОсОО «Центр Сертификации «Мурас», аттестат аккредитации № KG 417/КЦА.ОСП.046. Схема сертификации: 1С

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ** Разделы 4-6 ГОСТ 21204-9. Действие сертификата соответствия распространяется на продукцию, произведенную с даты изготовления испытанного образца (01.2022). Заявитель является уполномоченным лицом изготовителя на основании договора №2/KZ.2023 от 11.05.2023 г.

**СРОК ДЕЙСТВИЯ** С 05.07.2024 ПО 04.07.2029 ВКЛЮЧИТЕЛЬНО

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))



М.П.

Бекенов Байаке Олжобаевич  
(Ф.И.О.)

Муратбекова Гульжамал Муратбековна  
(Ф.И.О.)



## ПРИЛОЖЕНИЕ

к сертификату соответствия № ЕАЭС KG417/046.ИТ.02.01856.  
Перечень конкретной продукции,  
на которую распространяется действие сертификата соответствия

Серия KG № 0116756

| № | Код ТН ВЭД ЕАЭС | Наименование и обозначение продукции, ее изготовитель                                                                                                                                                                                      | Кол-во, единица измерения |
|---|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
|   |                 | Горелки блочные газовые промышленные, торговой марки CIB Unigas S.p.A. модели:                                                                                                                                                             |                           |
| 1 | 8416208000      | ТР90, ТР91, ТР92, ТР93, ТР512, ТР515, ТР520, ТР525, ТР1030, ТР1050, ТР1080, ТР90А, ТР91А, ТР92А, ТР93А, ТР512А, ТР515А, ТР520А, ТР525А, ТР1030А, ТР1050А, ТР1080А                                                                          |                           |
| 2 | 8416208000      | URB5, URB10, URB15, URB20, URB25, URB30, URB32, URB35, URB40, URB45, URB50, URB60, URB70, URB80, URB-SH5, URB-SH10, URB-SH15, URB-SH20, URB-SH25, URB-SH30, URB-SH32, URB-SH35, URB-SH40, URB-SH45, URB-SH50, URB-SH60, URB-SH70, URB-SH80 |                           |
| 3 | 8416208000      | TLX83, TLX115, TLX225, TLX92R, TLX92.1, TLX512R, TLX512.1, TLX515.1, TLX520.1, TLX525.1, TLX1030R, TLX1030.1, TLX2020, TLX2030, TLX2040, TLX3000                                                                                           |                           |

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))



М.П.

Бекенов Байаке Олжобаевич  
(Ф.И.О.)

Муратбекова Гульжамал Муратбековна  
(Ф.И.О.)







## ШАЙКЕШТИК СЕРТИФИКАТЫ

№ ЕАЭС КG417/046.ИТ.02.01856.

Сериясы КG № 0153571

**СЕРТИФИКАЦИЯ ЛОО БОЮНЧА ОРГАН** "Мурас" Сертификация борбору" жоопкерчилиги чектелген коому Экономика министирлигине караштуу Кыргыз Аккредиттөө Борбору тарабынан 25 чын куран 2023ж. берилген № КG417/КЦА.ОСП.046 аккредиттөө аттестаты. Турган жери: Кыргыз Республикасы, Бишкек шаары, 7-и микрорайону, 53/2, 9; Дареги: Бишкек шаары, Раззаков к., 19; тел: +996312975163; электрондук почтасы: info.ce-muras@mail.ru;

**БИЛДИРҮҮЧҮ** Жоопкерчилиги чектелген шерикештик "Q ENERGY ENGINEERING (Q ENERGY ENGINEERING)", БИН 200340022449, ИНН 200340022449 Турган жери: Казахстан Республикасы, 050059, Алматы шаары, Бостандык району, Аль-Фараби проспекти, 15-үй, н.п. 18в; тел: +77273115140; электрондук почтасы: info@q-energy.kz

**ӨНДҮРҮҮЧҮ** "CIB UNIGAS S.p.A."; Турган жери: Италия, Via Galvani, 9, 35011 Campodarsego (PD), Дареги: Кытай, Unit 2206, Tower 2 of No.3 Hua Qiang Road, Tian He District, Guangzhou 510623.

**ПРОДУКЦИЯ** CIB Unigas S.p.A соода маркасындагы өнөр жай блогунун газ күйгүчтөрү, моделдери: 1 барак тиркемеге ылайык, сериялык чыгаруу.

**ЕАЭБ ТЭИ ТН КОД** 1 барак тиркемеге ылайык

**ТАЛАПТАРГА ЫЛАЙЫК** Бажы биримдигинин Техникалык регламенти ББ ТР 016/2011 "Газ түзүлүшү отун менен иштеген түзүлүштөрдүн коопсуздукту жөнүндө"

**СЕРТИФИКАТ ТӨМӨНКҮЛӨРДҮН НЕГИЗИНДЕ БЕРИЛДИ** Сыноо протоколу №76-ПЛС 05.07.2024ж. Сыноо борбору ЖЧШ «ЕЭО «Алматы-Стандарт», Аккредиттөө аттестаты № КЗ.Г.02.Е0367; Өндүрүштү тапшыруу боюнча №1373-СС/06-2024 02.06.2024ж., продукцияларды сертификациялоо органы ЖЧК «Мурас» сертификациялоо борбору» тарабынан берилген, аккредиттөө аттестаты № КG 417/КЦА.ОСП.046 Сертификациянын схемасы: 1С

**КОШУМЧА МААЛЫМАТ** : Бөлүмдөр 4-6 МАМСТ 21204-9. Шарттары жана жарактуулук мөөнөтү, кызмат мөөнөтү буюмга тиркелген эксплуатациялык документтерде көрсөтүлгөн. Шайкештик сертификаты сыналган үлгү өндүрүлгөн күндөн тартып (12.2023) өндүрүлгөн продукцияга тиешелүү. Өтүмө ээси 11.05.2023 -ж. № 2/КЗ 2023 келишиминин негизинде өндүрүүчүнүн ыйгарым укуктуу адамы болуп саналат

**ЖАРАКТУУЛУК МӨӨНӨТҮ** 05.07.2024 баштап 04.07.2029 ж. чейин

Сертификациялоо боюнча органдын жетекчиси (ыйгарым укуктуу адам)



Эксперт (эксперт-аудитор)  
(эксперттер (эксперттер-аудиторлор))

Бекенов Байаке Олжобоевич  
(фамилиясы, аты-жөнү)

Муратбекова Гульжамал Муратбековна  
(фамилиясы, аты-жөнү)



## ПРИЛОЖЕНИЕ

к сертификату соответствия № ЕАЭС КG417/046.ИТ.02.01856.  
Перечень конкретной продукции,  
на которую распространяется действие сертификата соответствия  
Серия КG № 0116756

| № | Код ТН ВЭД ЕАЭС | Наименование и обозначение продукции, ее изготовитель                                                                                                                                                                                      | Кол-во, единица измерения |
|---|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
|   |                 | Горелки блочные газовые промышленные, торговой марки CIB Unigas S.p.A. модели:                                                                                                                                                             |                           |
| 1 | 8416208000      | TP90, TP91, TP92, TP93, TP512, TP515, TP520, TP525, TP1030, TP1050, TP1080, TP90A, TP91A, TP92A, TP93A, TP512A, TP515A, TP520A, TP525A, TP1030A, TP1050A, TP1080A                                                                          |                           |
| 2 | 8416208000      | URB5, URB10, URB15, URB20, URB25, URB30, URB32, URB35, URB40, URB45, URB50, URB60, URB70, URB80, URB-SH5, URB-SH10, URB-SH15, URB-SH20, URB-SH25, URB-SH30, URB-SH32, URB-SH35, URB-SH40, URB-SH45, URB-SH50, URB-SH60, URB-SH70, URB-SH80 |                           |
| 3 | 8416208000      | TLX83, TLX115, TLX225, TLX92R, TLX92.1, TLX512R, TLX512.1, TLX515.1, TLX520.1, TLX525.1, TLX1030R, TLX1030.1, TLX2020, TLX2030, TLX2040, TLX3000                                                                                           |                           |

Руководитель (уполномоченное  
лицо) органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор)  
(эксперты (эксперты-аудиторы))



М.П.

Бекенов Байаке Олжобоевич  
(Ф.И.О.)

Муратбекова Гульжамал Муратбековна  
(Ф.И.О.)





## СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ ЕАЭС KG417/046.ИТ.02.01857

Серия KG № 0153572

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ ОС «Центр сертификации «Мурас» № KG417/КИА.ОСП.046  
 от 25 апреля 2023 выдал Кыргызским Центром Аккредитации при МЭ КР: Место нахождения: Кыргызская Республика, город Бишкек, 7-й микрорайон, д. 53/2, кв. 9; Место осуществления деятельности: город Бишкек, ул. Раззакова, 19; тел: +996312975163; электронная почта: info@muras@mail.ru

**ЗАЯВИТЕЛЬ** Товарищество с ограниченной ответственностью "Q ENERGY ENGINEERING (KYO ENERDJI INZHINIRING)", БИН: 200340022449 Место нахождения: РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, 050059, город Алматы, Бостандыкский район, Проспект Аль-Фараби, дом 15, н.п. 18в; тел: +77273115140; электронная почта: info@q-energy.kz

**ПОТВОРИТЕЛЬ** "CIB UNIGAS S.p.A": Место нахождения: ИТАЛИЯ Via Galvani, 9, 35011 Camponogaro (PD); Место осуществления деятельности: КИТАЙ Unit 2206, Tower 2 of No 3 Nan Qing Road, Tian He District, Guangzhou 510623

**ПРОДУКЦИЯ** Горелки блочные газовые промышленные, торговой марки CIB Unigas S.p.A. модели согласно приложения на 1 листе(ах), серийный выпуск.

КОД ТН ВЭД ЕАЭС согласно приложения на 1 листе(ах)

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 016/2011 "О безопасности аппаратов, работающих на газообразном топливе"

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ Протокола испытаний № 77-П/С от 05.07.2024; Испытательный центр ТОО «ЦО «Алматы-Стандарт», аттестат аккредитации № KZ.T.02.E0367 от 30.06.2021 г. Акт анализа состояния производства №1375-СС/06.2024 от 02.06.2024 г., выданного органом по сертификации продукции ОсОО «Центр Сертификации «Мурас», аттестат аккредитации № KG 417/КИА.ОСП.046. Схема сертификации: IC

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Разделы 4-6 ГОСТ 21204-9 Действие сертификата соответствия распространяется на продукцию, произведенную с даты изготовления испытанного образца 01.2022. Заявитель является уполномоченным лицом изготовителя на основании договора №2/KZ.2023 от 11.05.2023 г.

СРОК ДЕЙСТВИЯ с 05.07.2024 ПО 04.07.2029 ВКЛЮЧИТЕЛЬНО

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор)  
 (эксперты (эксперты-аудиторы))



(подпись)

(подпись)

Бекенов Баймаке Олжабаевич  
 (Ф.И.О.)

Сариева Алтынай Куттубековна  
 (Ф.И.О.)



## ПРИЛОЖЕНИЕ

к сертификату соответствия № ЕАЭС KG417/046.ИТ.02.01857  
 Перечень конкретной продукции,  
 на которую распространяется действие сертификата соответствия  
 Серия KG № 0116757

| № | Код ТН ВЭД ЕАЭС | Наименование и обозначение продукции, ее изготовитель                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Кол-во, единица измерения |
|---|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| 1 | 8416201000      | Горелки блочные газовые промышленные, торговой марки CIB Unigas S.p.A. модели S3, S5, S10, S18, P20, P30, P45, P50, P60, P61, P65, P71, P72, P73, P90, P91, P92, P93, P510, P512, P515, P520, P525, P1025, P1030, P1040, A23A, A35A, B57A, B80A, B97A, B120A, B165A, P73A, P91A, P92A, P93A, P512A, P515A, P520A, P525A, P1025A, P1030A, P1040A |                           |
| 2 | 8416201000      | NG35, NG70, NG90, NG120, NG140, NG200, NG280, NG350, NG400, NG550, NGX35, NGX65, NGX70, NGX90, NGX120, NGX125, NGX140, NGX145, NGX170, NGX200, NGX280, NGX300, NGX350, NGX400, NGX550                                                                                                                                                           |                           |
| 3 | 8416201000      | LG35, LG70, LG90, LG120, LG140, LG200, LG280, LG350, LG400, LG550, LX5, LX10, LX18, LX20, LX30, LX45, LX60, LX65, LX72, LX73                                                                                                                                                                                                                    |                           |
| 4 | 8416201000      | R73A, R90A, R91A, R92A, R93A, R510A, R512A, R515A, R520A, R525A, R1025A, R1030A, R73, R90, R91, R92, R93, R510, R512, R515, R520, R525, R1025, R1030, R1040                                                                                                                                                                                     |                           |
| 5 | 8416201000      | N870A, Q1300X, Q1520A, S1520X, S1600A, S1600X, S1700A, S1700X, S1900A, S1900X                                                                                                                                                                                                                                                                   |                           |

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор)  
 (эксперты (эксперты-аудиторы))



(подпись)

(подпись)

Бекенов Баймаке Олжабаевич  
 (Ф.И.О.)

Сариева Алтынай Куттубековна  
 (Ф.И.О.)





## ШАЙКЕШТИК СЕРТИФИКАТЫ

№ ЕАЭС КG417/046.ПТ.02.01857

Сериясы КG № 0153572

**СЕРТИФИКАЦИЯЛОО БОЮНЧА ОРГАН** "Мурас" Сертификация борбору" жоопкерчилиги чектелген коому Экономика министрлигине караштуу Кыргыз Аккредиттөө Борбору тарабынан 25 чын куран 2023ж. берилген № КG417/КПА.ОСП.046 аккредиттөө аттестаты. Турган жери: Кыргыз Республикасы, Бишкек шаары, 7-и микрорайону, 53/2, 9; Дареги: Бишкек шаары, Раззаков к., 19; тел: +996312975163; электрондук почтасы: info.cc-muras@mail.ru;

**БИЛДИРҮҮЧҮ** Жоопкерчилиги чектелген шайкештик "Q ENERGY ENGINEERING (Q ENERGY ENGINEERING)", БИН 200340022449 Турган жери: Казахстан Республикасы, 050059, Алматы шаары, Бостандык району, Аль-Фараби проспекти, 15-үй, н.п. 18в; тел: +77273115140; электрондук почтасы: info@q-energy.kz

**ӨНДҮРҮҮЧҮ** "CIB UNIGAS S.p.A."; Турган жери: Италия, Via Galvani, 9, 35011 Campodarsego (PD); Дареги: Кытай, Unit 2206, Tower 2 of No.3 Hua Qiang Road, Tian He District, Guangzhou 510623

**ПРОДУКЦИЯ** CIB Unigas S.p.A соода маркасынын өнөр жай блогунун газ күйгүчтөрү, моделдер: 1 барак тиркемеге ылайык, сериялык чыгаруу.

**ЕАЭБ ТЭИ ТН КОД** 1 барак тиркемеге ылайык

**ТАЛАПТАРГА ЫЛАЙЫК** Бажы биримлигинин Техникалык регламенти ББ ТР 016/2011 "Газ түрүндөгү отун менен иштеген түзүлүштөрдүн коопсуздугу жөнүндө".

**СЕРТИФИКАТ ТӨМӨНКҮЛӨРДҮН НЕГИЗИНДЕ БЕРИЛДИ** Сыноо протоколу №77-ПДС 05.07.2024ж. Сыноо борбору ЖЧШ «ГЗО «Алматы-Стандарт». Аккредиттөө аттестаты № КZ.Т.02.Е0367; Өндүрүштү талдоо боюнча №1375-СС/06-2024 02.06.2024ж., продукцияларды сертификациялоо органы ЖЧК «Мурас» сертификациялоо борбору» тарабынан берилген, аккредиттөө аттестаты № КG 417/КПА.ОСП.046 Сертификациянын схемасы: 1С

**КОШУМЧА МААЛЫМАТ** : Бөлүмдөр 4-6 МАМСТ 21204-9, Шарттары жана жарактуулук мөөнөтү, кызмат мөөнөтү буюмга тиркелген эксплуатациялык документтерде көрсөтүлгөн. Шайкештик сертификаты сыналган үлгү өндүрүлгөн күндөн тартып (01.2022) өндүрүлгөн продукцияга тиешелүү. Өтүнмө ээси 11.05.2023 -ж. № 2/КZ 2023 келишиминин негизинде өндүрүүчүнүн ыйгарым укуктуу адамы болуп саналат

**ЖАРАКТУУЛУК МӨӨНӨТҮ** 05.07.2024 баштап 04.07.2029 ж. чейин

Сертификациялоо боюнча органдын жетекчиси (ыйгарым укуктуу адам)

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперттер (экспертер-аудиторлор))



Бекенов Байаке Олжобаевич  
(фамилиясы, аты-жөнү)

Сариева Алтынай Куттубековна  
(фамилиясы, аты-жөнү)



## ТИРКЕМЕ

№ ЕАЭС КG417/046.ПТ.02.01857 шайкештик сертификатына Шайкештик сертификатын колдонууга таралган

продукциянын айкын № 0116757  
Сериясы КG

| № | ЕАЭБ ТЭИ ТН Код | Продукциянын аталышы жана белгилениши, аны жасап чыгаруучу                                                                                                                                                                                                        | Саны (чен. бирдиги) |
|---|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
|   |                 | CIB Unigas S.p.A соода маркасынын өнөр жай блогунун газ күйгүчтөрү, моделдер:                                                                                                                                                                                     |                     |
| 1 | 8416201000      | S3, S5, S10, S18, P20, P30, P45, P50, P60, P61, P65, P71, P72, P73, P90, P91, P92, P93, P510, P512, P515, P520, P525, P1025, P1030, P1040, A23A, A35A, B57A, B80A, B97A, B120A, B165A, P73A, P91A, P92A, P93A, P512A, P515A, P520A, P525A, P1025A, P1030A, P1040A |                     |
| 2 | 8416201000      | NG35, NG70, NG90, NG120, NG140, NG200, NG280, NG350, NG400, NG550, NGX35, NGX65, NGX70, NGX90, NGX120, NGX125, NGX140, NGX145, NGX170, NGX200, NGX280, NGX300, NGX350, NGX400, NGX550                                                                             |                     |
| 3 | 8416201000      | LG35, LG70, LG90, LG120, LG140, LG200, LG280, LG350, LG400, LG550, LX5, LX10, LX18, LX20, LX30, LX45, LX60, LX65, LX72, LX73                                                                                                                                      |                     |
| 4 | 8416201000      | R73A, R90A, R91A, R92A, R93A, R510A, R512A, R515A, R520A, R525A, R1025A, R1030A, R1040A, R73, R90, R91, R92, R93, R510, R512, R515, R520, R525, R1025, R1030, R1040                                                                                               |                     |
| 5 | 8416201000      | N870A, Q1300X, Q1520A, Q1520X, S1600A, S1600X, S1700A, S1700X, S1900A, S1900X                                                                                                                                                                                     |                     |

Сертификациялоо боюнча органдын жетекчиси (ыйгарым укуктуу адам)

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперттер (экспертер-аудиторлор))



Бекенов Байаке Олжобаевич  
(фамилиясы, аты-жөнү)

Сариева Алтынай Куттубековна  
(фамилиясы, аты-жөнү)





## СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ ЕАЭС KG417/046.ИТ.02.01886.

Серия KG № 0153601

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** ОС «Центр сертификации «Мурас» № KG417/КЦА.ОСП.046 от 25 апреля 2023 выдан Кыргызским Центром Аккредитации при МЭ КР; Место нахождения: Кыргызская Республика, город Бишкек, 7-й микрорайон, д. 53/2, кв. 9; Место осуществления деятельности: город Бишкек, ул. Раззакова, 19; тел: +996312975163; электронная почта: info@cmuras@mail.ru

**ЗАЯВИТЕЛЬ** Товарищество с ограниченной ответственностью "Q ENERGY ENGINEERING (КБЮ ЭНЕРДЖИ ИНЖИНИРИНГ)", БИН 200340022449, Место нахождения: РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, 050059, город Алматы, Бостандыкский район, Проспект Аль-Фараби, дом 15, н.п. 18в; тел: +77273115140; электронная почта: info@q-energy.kz

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** "CIB UNIGAS S.p.A."; Место нахождения: ИТАЛИЯ, Via Galvani, 9, 35011 Campodarsego (PD), Место осуществления деятельности: КИТАЙ, Unit 2206, Tower 2 of No.3 Hua Qiang Road, Tian He District, Guangzhou 510623.

**ПРОДУКЦИЯ** Горелки блочные жидкотопливные промышленные, торговой марки CIB Unigas S.p.A. модели: согласно приложения на 2 листе(ах), серийный выпуск.

**КОД ТН ВЭД ЕАЭС** согласно приложения на 2 листе(ах)

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ** Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования"

**СЕРТИФИКАТ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ** Протокол испытаний № 2/02.К-162/11 от 14.06.2024; Испытательный центр ТОО «Прикаспийский Центр Сертификации», Аттестат аккредитации № КЗ.Т.02.0199, Акта анализа состояния производства №1403-СС/05-2024г. от 29.05.2024г., выданного органом по сертификации продукции ОсОО «Центр Сертификации «Мурас», аттестат аккредитации № KG 417/КЦА.ОСП.046. Схема сертификации: 1С

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ** ГОСТ 27824-2000. Действие сертификата соответствия распространяется на продукцию, произведенную с даты изготовления испытанного образца (01.2022). Заявитель является уполномоченным лицом изготовителя на основании договора №2/KZ 2023 от 11.05.2023 г.

**СРОК ДЕЙСТВИЯ** С 10.07.2024 ПО 09.07.2029 ВКЛЮЧИТЕЛЬНО

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор)  
(эксперты (эксперты-аудиторы))



М.П.

Бекенов Баймаке Олжобасович  
(Ф.И.О.)

Муратбекова Гульжамал Муратбековна  
(Ф.И.О.)



## ПРИЛОЖЕНИЕ

к сертификату соответствия № ЕАЭС KG417/046.ИТ.02.01886.  
Перечень конкретной продукции,  
на которую распространяется действие сертификата соответствия  
Серия KG № 0116798

| № | Код ТН ВЭД ЕАЭС | Наименование и обозначение продукции, ее изготовитель                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Кол-во, единица измерения |
|---|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
|   |                 | Горелки блочные жидкотопливные промышленные, торговой марки CIB Unigas S.p.A. модели:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                           |
| 1 | 8416101000      | G3, G4, G5, G6, G10, G18, PG25, PG30, PG45, PG60, PG65, PG70, PG81, PG90, PG91, PG92, PG93, PG510, PG512, PG515, PG520, PG525, PG1030, PG1040, A38P, B45P, B70P, B79P, B105P, B190P, RG81, RG90, RG91, RG92, RG93, RG510, RG515, RG520, RG525, RG1030, RG1040.                                                                                                                                                                                            |                           |
| 2 | 8416101000      | LO35, LO60, LO70, LO90, LO140, LO200, LO260, LO280, LO350, LO400, LO550, LOX35, LOX60, LOX90, LOX140                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                           |
| 3 | 8416101000      | TG90, TG91, TG92, TG93, TG510, TG515, TG520, TG525, TG1025, TG1030, TG1050, TG1080, TG2000, TG2500, TN90, TN91, TN92, TN93, TN510, TN515, TN520, TN525, TN1030, TN1050, TN1080, TN2000, TN2500                                                                                                                                                                                                                                                            |                           |
| 4 | 8416101000      | URB5, URB10, URB15, URB20, URB25, URB30, URB32, URB35, URB40, URB45, URB50, URB60, URB70, URB80, URB-SH5, URB-SH10, URB-SH15, URB-SH20, URB-SH25, URB-SH30, URB-SH32, URB-SH35, URB-SH40, URB-SH45, URB-SH50, URB-SH60, URB-SH70, URB-SH80, URB5, URB10, URB15, URB20, URB25, URB30, URB32, URB35, URB40, URB45, URB50, URB60, URB70, URB80, URB-SH5, URB-SH10, URB-SH15, URB-SH20, URB-SH25, URB-SH30, URB-SH32, URB-SH35, URB-SH40, URB-SH45, URB-SH50. |                           |
| 5 | 8416101000      | N18, PN30, PN45, PN60, PN65, PN70, PN81, PN90, PN91, PN92, PN93, PN510, PN515, PN520, PN525, PN1030, PN1040, A35P, A38P, B70P, B79P, B105P, B190P, RN90, RN91, RN92, RN93, RN510, RN512, RN515, RN520, RN525, RN1030, RN1040.                                                                                                                                                                                                                             |                           |

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор)  
(эксперты (эксперты-аудиторы))



М.П.

Бекенов Баймаке Олжобасович  
(Ф.И.О.)

Муратбекова Гульжамал Муратбековна  
(Ф.И.О.)





## ПРИЛОЖЕНИЕ

к сертификату соответствия № ЕАЭС KG417/046.ИТ.02.01886.  
Перечень конкретной продукции,  
на которую распространяется действие сертификата соответствия

Серия КГ № 0110799



| № | Код ТН ВЭД ЕАЭС | Наименование и обозначение продукции, ее изготовитель                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Кол-во, единица измерения |
|---|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
|   |                 | Горелки блочные жидкотопливные промышленные, торговой марки CIB Unigas S.p.A. модели:                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                           |
| 6 | 8416101000      | PBY70, PBY72, PBY73, PBY90, PBY91, PBY92, PBY93, PBY510, PBY515, PBY520, PBY525, PBY1025, PBY1030, PBY1040, RBY70, RBY72, RBY73, RBY90, RBY91, RBY92, RBY93, RBY510, RBY515, RBY520, RBY525, RBY1025, RBY1030, RBY1040, TPBY75, TPBY90, TPBY91, TPBY92, TPBY93, TPBY510, TPBY515, TPBY520, TPBY525, TPBY1025, TPBY1030, TPBY1040, TPBY1050, TPBY1080, TPBY2000, TPBY2500 |                           |
| 7 | 8416101000      | N870P, N870Y, N1060P, N1060Y, N1300P, N1300Y, Q1520P, S1600P, S1700P, S1900P, Q1520Y, S1600Y, S1600Y, S1700P, S1700Y, S1900P, S1900Y                                                                                                                                                                                                                                     |                           |

Руководитель (уполномоченное  
лицо) органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор)  
(эксперты (эксперты-аудиторы))



М.П.

Бекенов Байаке Олжобаевич  
(Ф.И.О.)

Муратбекова Гулжасамал Муратбековна  
(Ф.И.О.)



## ШАЙКЕШТИК СЕРТИФИКАТЫ

№ ЕАЭС KG417/046.ИТ.02.01886.

Сериясы КГ № 0153601

**СЕРТИФИКАЦИЯ ЛОО БОЮНЧА ОРГАН** "Мурас" Сертификация борбору" жоопкерчилиги чектелген коому Экономика министирлигине караштуу Кыргыз Аккредиттөө Борбору тарабынан 25 чын куран 2023ж. берилген № KG417/КЦА.ОСП.046 аккредиттөө аттестаты. Турган жери: Кыргыз Республикасы, Бишкек шаары, 7-и микрорайону, 53/2, 9; Дареги: Бишкек шаары, Раззаков к., 19; тел: +996312975163; электрондук почтасы: info.ce-muras@mail.ru;

**БИЛДИРҮҮЧҮ** Жоопкерчилиги чектелген шериктештик "Q ENERGY ENGINEERING (Q ENERGY ENGINEERING)", БИН 200340022449, Турган жери: Казахстан Республикасы, 050059, Алматы шаары, Бостандык району, Аль-Фараби проспектиси, 15-үй, н.п. 18в; тел: +77273115140; электрондук почтасы: info@q-energy.kz

**ӨНДҮРҮҮЧҮ** "CIB UNIGAS S.p.A."; Турган жери: Италия, Via Galvani, 9, 35011 Campodarsego (PD), Дареги: Кытай, Unit 2206, Tower 2 of No.3 Hua Qiang Road, Tian He District, Guangzhou 510623.

**ПРОДУКЦИЯ** Өнөр жай блок-отун күйгүчтөрү: CIB Unigas S.p.A соола маркасы, моделлер: 2 барак тиркемеге ылайык, сериялык чыгаруу.

**ЕАЭБ ТЭИ ТН КОД** 2 барак тиркемеге ылайык

**ТАЛАПТАРГА ЫЛАЙЫК** Бажы биримдигинин Техникалык регламенти ББ ТР 010/2011 "Машиналардын жана жабдуулардын коопсуздугу жөнүндө"

**СЕРТИФИКАТ ТӨМӨНКҮЛӨРДҮН НЕГИЗИНДЕ БЕРИЛДИ** Сыноо протоколу № 2/02.К-162/11, 14.06.2024ж. Сыноо борбору ЖЧШ «Прикаспийский Центр Сертификации». Аккредиттөө аттестаты № КЗ.Т.02.0199. Өндүрүштү талдоо боюнча №1403-СС/05-2024ж., 29.05.2024ж., продукцияларды сертификациялоо органы ЖЧК «Мурас» сертификациялоо борбору» тарабынан берилген, аккредиттөө аттестаты № KG 417/КЦА.ОСП.046 Сертификациянын схемасы: 1С

**КОШУМЧА МААЛЫМАТ** : МАМСТ 27824-2000. Шайкештик сертификаты сыналган үлгү өндүрүлгөн күндөн тартып (01.2022) өндүрүлгөн продукцияга тиешелүү. Өтүмө ээси 11.05.2023-ж. №2/КЗ келишиминин негизинде өндүрүүчүнүн ыйгарым укуктуу адамы болуп саналат.

**ЖАРАКТУУЛУК МӨӨНӨТҮ** 10.07.2024 баштап 09.07.2029 ж. чейин

Сертификациялоо боюнча органдын  
жетекчиси (ыйгарым укуктуу адам)

Эксперт (эксперт-аудитор)  
(эксперттер (эксперты-аудиторлор))



М.П.

Бекенов Байаке Олжобаевич  
(фамилиясы, аты-жөнү)

Муратбекова Гулжасамал Муратбековна  
(фамилиясы, аты-жөнү)





## ТИРКЕМЕ

№ ЕАЭС KG417/046.ИТ.02.01886. шайкештик сертификатына  
Шайкештик сертификатын колдонууга таралган

продукциянын айкындыгы  
Сериясы KG N: 0116798

| № | ЕАЭБ ТЭИ<br>ТН Код | Продукциянын аталышы жана белгилениши, аны жасап чыгаруучу                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Саны<br>(чен.<br>бирдиги) |
|---|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
|   |                    | Өнөр жай блок-отун күйгүчтөрү: CIB Unigas S.p.A соода маркасы, моделдер:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                           |
| 1 | 8416101000         | G3, G4, G5, G6, G10, G18, PG25, PG30, PG45, PG60, PG65, PG70, PG81, PG90, PG91, PG92, PG93, PG510, PG512, PG515, PG520, PG525, PG1030, PG1040, A38P, B45P, B70P, B79P, B105P, B190P, RG81, RG90, RG91, RG92, RG93, RG510, RG515, RG520, RG525, RG1030, RG1040.                                                                                                                                                                                            |                           |
| 2 | 8416101000         | LO35, LO60, LO70, LO90, LO140, LO200, LO260, LO280, LO350, LO400, LO550, LOX35, LOX60, LOX90, LOX140                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                           |
| 3 | 8416101000         | TG90, TG91, TG92, TG93, TG510, TG515, TG520, TG525, TG1025, TG1030, TG1050, TG1080, TG2000, TG2500, TN90, TN91, TN92, TN93, TN510, TN515, TN520, TN525, TN1030, TN1050, TN1080, TN2000, TN2500                                                                                                                                                                                                                                                            |                           |
| 4 | 8416101000         | URB5, URB10, URB15, URB20, URB25, URB30, URB32, URB35, URB40, URB45, URB50, URB60, URB70, URB80, URB-SH5, URB-SH10, URB-SH15, URB-SH20, URB-SH25, URB-SH30, URB-SH32, URB-SH35, URB-SH40, URB-SH45, URB-SH50, URB-SH60, URB-SH70, URB-SH80, URB5, URB10, URB15, URB20, URB25, URB30, URB32, URB35, URB40, URB45, URB50, URB60, URB70, URB80, URB-SH5, URB-SH10, URB-SH15, URB-SH20, URB-SH25, URB-SH30, URB-SH32, URB-SH35, URB-SH40, URB-SH45, URB-SH50, |                           |
| 5 | 8416101000         | N18, PN30, PN45, PN60, PN65, PN70, PN81, PN90, PN91, PN92, PN93, PN510, PN515, PN520, PN525, PN1030, PN1040, A35P, A38P, B70P, B79P, B105P, B190P, RN90, RN91, RN92, RN93, RN510, RN512, RN515, RN520, RN525, RN1030, RN1040,                                                                                                                                                                                                                             |                           |

Сертификациялоо боюнча органдын  
жетекчиси (ыйгарым укуктуу адам)

М.О.

Бекенов Байаке Олжобаевич  
(фамилиясы, аты-жөнү)

Эксперт (эксперт-аудитор)  
(эксперттер (экспертер-аудиторлор))



Муратбекова Гульжамал Муратбековна  
(фамилиясы, аты-жөнү)



## ТИРКЕМЕ

№ ЕАЭС KG417/046.ИТ.02.01886. шайкештик сертификатына  
Шайкештик сертификатын колдонууга таралган

продукциянын айкындыгы  
Сериясы KG N: 0116799

| № | ЕАЭБ ТЭИ<br>ТН Код | Продукциянын аталышы жана белгилениши, аны жасап чыгаруучу                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Саны<br>(чен.<br>бирдиги) |
|---|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
|   |                    | Өнөр жай блок-отун күйгүчтөрү: CIB Unigas S.p.A соода маркасы, моделдер:                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                           |
| 6 | 8416101000         | PBY70, PBY72, PBY73, PBY90, PBY91, PBY92, PBY93, PBY510, PBY515, PBY520, PBY525, PBY1025, PBY1030, PBY1040, RBY70, RBY72, RBY73, RBY90, RBY91, RBY92, RBY93, RBY510, RBY515, RBY520, RBY525, RBY1025, RBY1030, RBY1040, TPBY75, TPBY90, TPBY91, TPBY92, TPBY93, TPBY510, TPBY515, TPBY520, TPBY525, TPBY1025, TPBY1030, TPBY1040, TPBY1050, TPBY1080, TPBY2000, TPBY2500 |                           |
| 7 | 8416101000         | N870P, N870Y, N1060P, N1060Y, N1300P, N1300Y, Q1520P, S1600P, S1700P, S1900P, Q1520Y, S1600P, S1600Y, S1700P, S1700Y, S1900P, S1900Y                                                                                                                                                                                                                                     |                           |

Сертификациялоо боюнча органдын  
жетекчиси (ыйгарым укуктуу адам)

М.О.

Бекенов Байаке Олжобаевич  
(фамилиясы, аты-жөнү)

Эксперт (эксперт-аудитор)  
(эксперттер (экспертер-аудиторлор))



Муратбекова Гульжамал Муратбековна  
(фамилиясы, аты-жөнү)





## СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ ЕАЭС КG417/026.ИТ.02.09627

Серия КG № 0133097



**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** ОсОО "ЦЕНТР СЕРТИФИКАЦИИ И ИСПЫТАНИЙ", место нахождения: 720000, Кыргызская Республика, г.Бишкек, Ленинский район, проспект Чуй, д.164 А, офис №505; адрес места осуществления деятельности: 720000, Кыргызская Республика, г.Бишкек, Ленинский район, проспект Чуй, д.164 А, офис №505, регистрационный номер аттестата аккредитации № КG 417/КЦА.ОСП.026, дата регистрации 19 мая 2022 года, номер телефона: +996 990 588999, адрес электронной почты: certtestkg@gmail.com

**ЗАЯВИТЕЛЬ** Товарищество с ограниченной ответственностью "Q ENERGY ENGINEERING (КБЮ ЭНЕРДЖИ ИНЖИНИРИНГ)", Место нахождения и адрес места осуществления деятельности: 050059, город Алматы, Бостандыкский район, Проспект Аль-Фараби, дом 15, нежилое помещение 18в, Республика Казахстан. БИН: 200340022449. Телефон: +77273115140, адрес электронной почты: info@q-energy.kz.

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** "CIB UNIGAS S.p.A.". Место нахождения: Via Galvani, 9, 35011 Campodarsego (PD), Италия. Адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: CIB UNIGAS ENERGY SCIENCE AND TECHNOLOGY CO.,LTD., Unit 2206, Tower 2 of No.3 Hua Qiang Road, Tian He District, Guangzhou 510623, Китай.

**ПРОДУКЦИЯ** Горелки газовые блочные автоматические промышленные, модели: G200N, G215N, G225X, G240N, G258A, G270V, G270X, G325X, G330V, G335A, G380A, G400A, мощность: 145-4000 кВт; FG175N, FG195N, FG225X, FG240N, FG258A, FG270X, FG325X, FG335A, FG380A, FG400A, мощность: 145 - 4000 кВт; FH365X, FH424X, FH440A, FH475X, FH550A, FH615A, мощность: 580 - 6150 кВт; FK590X, FK680A, FK685X, мощность: 670 - 6850 кВт; FN880X, FN925X, FN1060X, мощность: 1300-10600 кВт; FRX2050, мощность: 1300 - 12550 кВт; C70N, C83X, C85A, C120A, мощность: 70 - 1200 кВт; E115X, E120N, E150X, E165A, E170V E180X, E205A, мощность: 100 - 2050 кВт; H340V, H365X, H440X, H455A, H455V, H500X, H630A, H685A, мощность: 580 - 6850 кВт; K575V, K590X, K660X, K750X, K750A, K890A, K990A, мощность: 670 - 9900 кВт; N610V, N740V, N800V, N880X, N925X, N1000V, N1060X, N1060A, N1300A, мощность: 780 - 13000 кВт; FC70N, FC83X, FC85A, FC120A, мощность: 70 - 1200 кВт; FE115X, FE120N, FE140A, FE150X, FE175X, FE186A, мощность: 100 - 1860 кВт. Серийный выпуск.

Код ТН ВЭД ЕАЭС 8416 20 100 0

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ** Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 016/2011 "О безопасности аппаратов, работающих на газообразном топливе".

**СЕРТИФИКАТ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ** Протокола испытаний № Н-Т/280823-43 от 28.08.2023 года, выданного ИЦ ТОО «KAZAUTOCERT» аттестат аккредитации регистрационный номер КZ.Т.02.2385. Акта анализа состояния производства № 072723-15 от 01.08.2023 года выданного Органом по сертификации продукции ОсОО "Центр Сертификации и Испытаний" (Регистрационный номер аттестата аккредитации органа по сертификации КG 417/КЦА.ОСП.026), проведенного экспертом Рябокоь Александром Николаевичем. Схема сертификации: 1с.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ** ГОСТ EN 676-2016 "Горелки газовые автоматические с принудительной подачей воздуха для горения". Условия и сроки хранения, срок службы указаны в прилагаемой к продукции эксплуатационной документации. Договор уполномоченного лица № 2/КZ 2023 от 11.05.2023 года. Действие сертификата соответствия распространяется на серийно выпускаемую продукцию, изготовленную с даты изготовления отобранных образцов (проб) продукции, прошедших исследования (испытания) и измерения: 05.2023 г.

СРОК ДЕЙСТВИЯ С 28.08.2023

ПО 27.08.2028

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))

А.М.П. Аксупова Айсулу Мырзабековна  
(Подпись)  
(ФИО)

Окошев Чынгыз Жороевич  
(Подпись)  
(ФИО)

Аксупова Айсулу Мырзабековна

(ФИО)

Окошев Чынгыз Жороевич

(ФИО)



## СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ ЕАЭС КG417/026.ИТ.02.09630

Серия КG № 0133100



**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** ОсОО "ЦЕНТР СЕРТИФИКАЦИИ И ИСПЫТАНИЙ", место нахождения: 720000, Кыргызская Республика, г.Бишкек, Ленинский район, проспект Чуй, д.164 А, офис №505; адрес места осуществления деятельности: 720000, Кыргызская Республика, г.Бишкек, Ленинский район, проспект Чуй, д.164 А, офис №505, регистрационный номер аттестата аккредитации № КG 417/КЦА.ОСП.026, дата регистрации 19 мая 2022 года, номер телефона: +996 990 588999, адрес электронной почты: certtestkg@gmail.com

**ЗАЯВИТЕЛЬ** Товарищество с ограниченной ответственностью "Q ENERGY ENGINEERING (КБЮ ЭНЕРДЖИ ИНЖИНИРИНГ)". Место нахождения и адрес места осуществления деятельности: 050059, город Алматы, Бостандыкский район, Проспект Аль-Фараби, дом 15, нежилое помещение 18в, Республика Казахстан. БИН: 200340022449. Телефон: +77273115140, адрес электронной почты: info@q-energy.kz.

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** "CIB UNIGAS S.p.A.". Место нахождения: Via Galvani, 9, 35011 Campodarsego (PD), Италия. Адреса мест осуществления деятельности по изготовлению продукции: CIB UNIGAS ENERGY SCIENCE AND TECHNOLOGY CO.,LTD., Unit 2206, Tower 2 of No.3 Hua Qiang Road, Tian He District, Guangzhou 510623, Китай.

**ПРОДУКЦИЯ** Горелки комбинированные блочные автоматические промышленные, модели: G225X, G258A, G270X, G325X, G335A, G380A, G400A, мощность: 165 - 4000 кВт; C83X, C92A, C120A, мощность: 200 - 1200 кВт; E115X, E150X, E165A, E180X, E205A, мощность: 250 - 2050 кВт; H365X, H440X, H455A, H500X, H630A, H685A, мощность: 580 - 6850 кВт; K590X, K660X, K750X, K750A, K890A, K990A, мощность: 670 - 9900 кВт; N880X, N925X, N1060X, N1060A, N1300A, мощность: 1200 - 13000 кВт. Серийный выпуск.

Код ТН ВЭД ЕАЭС 8416 20 200 0

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ** Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 016/2011 "О безопасности аппаратов, работающих на газообразном топливе".

**СЕРТИФИКАТ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ** Протокола испытаний № Н-Т/280823-44 от 28.08.2023 года, выданного ИЦ ТОО «KAZAUTOCERT» аттестат аккредитации регистрационный номер КZ.Т.02.2385. Акта анализа состояния производства №072723-16 от 01.08.2023 года выданного Органом по сертификации продукции ОсОО "Центр Сертификации и Испытаний" (Регистрационный номер аттестата аккредитации органа по сертификации КG 417/КЦА.ОСП.026), проведенного экспертом Рябокоь Александром Николаевичем. Схема сертификации: 1с.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ** ГОСТ EN 676-2016 "Горелки газовые автоматические с принудительной подачей воздуха для горения". Условия и сроки хранения, срок службы указаны в прилагаемой к продукции эксплуатационной документации. Действие сертификата соответствия распространяется на серийно выпускаемую продукцию, изготовленную с даты изготовления отобранных образцов (проб) продукции, прошедших исследования (испытания) и изменения: 05.2023 года. Договор уполномоченного лица № 2/КZ 2023 от 11.05.2023 года.

СРОК ДЕЙСТВИЯ С 28.08.2023

ПО 27.08.2028

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))

А.М.П. Аксупова Айсулу Мырзабековна  
(Подпись)  
(ФИО)

Окошев Чынгыз Жороевич  
(Подпись)  
(ФИО)

Аксупова Айсулу Мырзабековна

(ФИО)

Окошев Чынгыз Жороевич

(ФИО)







