# KP91
# KP92
# KP93
# KR512
# KR515
# KR520
# KR525

***Горелки газо-мазутные с электронным управлением (LMV2x)***

***ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ - ЭКСПЛУАТАЦИИ - ОБСЛУЖИВАНИЮ***

CIB UNIGAS

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

M039389NB 0.0 08/2021

**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 его 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 сооответствии 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 затяжки 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 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 оборудование мокрыми или влажными частями тела и/или когда вы находитесь босиком;

б) не дёргать 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.).

**3б) 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) соответсвие 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 кран или краны подачи топлива.

**Общие правила при использовании газа**

Квалифицированный персонал должен проверить:

а) соответствие газовой линии и газовой рампы 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 разлива. 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*

Е, вропейские Директивы:

-2009/142/CE (Директива по газу);

-2014/35/UE (Директива по Низкому Напряжению);

-2014/30/UE (Директива по Электромагнитной Совместимости).

-2006/42/CE (Директива безопасность 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 дизельные*

Европейские Директивы:

-2014/35/UE (Директива по Низкому Напряжению);

-2014/30/UE (Директива по Электромагнитной Совместимости).

-2006/42/CE (Директива безопасность машин и оборудования).

Соответствующие нормативы:

-UNI EN 267 Горелки дизельные с наддувом.

-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.

Нормативы итальянские:

-UNI 7824(Горелки дизельные с наддувом воздуха).

*Горелки мазутные*

Европейские Директивы:

-2014/35/UE (Директива по Низкому Напряжению);

-2014/30/UE (Директива по Электромагнитной Совместимости).

-2006/42/CE (Директива безопасность машин и оборудования).

Соответствующие нормативы:

-UNI EN 267 Горелки дизельные с наддувом.

-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.

-UNI 7824 (Горелки мазутные с наддувом воздуха).

*Горелки комбинированные газо-дизельные*

Европейские Директивы:

-2009/142/CE (Директива по газу);

-2014/35/UE (Директива по Низкому Напряжению);

-2014/30/UE (Директива по Электромагнитной Совместимости).

-2006/42/CE (Директива безопасность машин и оборудования).

Соответствующие нормативы:

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

-EN 55014-1 Горелки газовые автоматические с принудительной подачей воздуха.

-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.

-UNI 7824 Горелки дизельные с наддувом воздуха).

*Горелки комбинированные газо-мазутные*

Европейские Директивы:

-2009/142/CE (Директива по газу);

-2014/35/UE (Директива по Низкому Напряжению);

-2014/30/UE (Директива по Электромагнитной Совместимости).

-2006/42/CE (Директива безопасность машин и оборудования).

Соответсвующие 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.

-UNI 7824 (Горелки мазутные с наддувом воздуха).

Горелки промышленные

Европейские Директивы:

-2009/142/CEE (Директива по газу);

-2014/35/UE (Директива по Низкому Напряжению);

-2014/30/UE (Директива по Электромагнитной Совместимости).

-2006/42/CE (Директива безопасность машин и оборудования).

Соответсвующие 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**

***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.

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

# ЧАСТЬ I: ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

## ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИХАРАКТЕРИСТИКИ ГОРЕЛОК

### *Маркировка горелок*

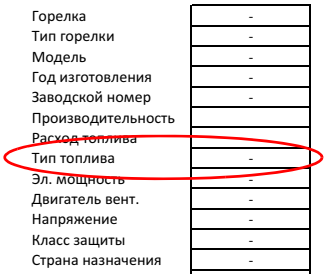
Горелки различаются по типу и модели. Маркировка моделей следующая.

| Тип | **KR512** | Модель | **MN.** | **MD.** | **S.** | **RU.** | **A.** | **1.** | **60** | **EC** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **(1)** | | **(2)** | **(3)** | **(4)** | **(5)** | **(6)** | **(7)** | **(8)** | **(9)** |

| | |
|---|---|
| (1) ТИП ГОРЕЛКИ | **KP91 - KP92 - KP93 - KR512 - KR515 - KR520 - KR525** |
| (2) ТИП ТОПЛИВА | M - Газ метан (природный)<br>L - Сжиженный газ<br>B - биогаз<br>N - мазутное топливо - вязкость <= 89 сСт при 50° C<br>D - мазутное топливо - вязкость <= 59 сСт при 80° C<br>P - Нефть: вязкость 89 сСт при 50° C |
| (3) ИСПОЛНЕНИЕ (возможные варианты) | PR - Прогрессивное<br>MD - Модулирующее |
| (4) СОПЛО | S - Стандартная L - Длинное |
| (5) СТРАНА НАЗНАЧЕНИЯ | RU - Россия |
| (6) СПЕЦИАЛЬНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ | A - Стандартная |
| (7) КОМПЛЕКТАЦИЯ возможные варианты | 1 = клапана + блок контроля герметичности8 = клапана + блок контроля герметичности |
| (8) ДИАМЕТР ГАЗОВОЙ РАМПЫ<br>(см. технические характеристики) | 50 = Rp2 65 = DN65 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.***



| **ГОРЕЛКИ** | | **KP91** | **KP92** | **KP93** | **KP93 L-** |
|---|---|---|---|---|---|
| Мощность | мин. - макс. кВт | 480 - 2670 | 480-3050 | 550 - 4100 | |
| Тип топлива | | Газ - жидко топлива | | | LP |
| Категория природный газ | | (см. следующий параграф) | | | $I_{3B/P}$ |
| Расход природного газа | мин.- макс(Стм$^3$/час) | 51 - 283 | 51 - 323 | 58 - 434 | 21-153 |
| Давление газа | мин.- макс. мбар | (Примечание 2) | | | |
| Вязкость | | см. таблицу "Идентификация горелок" | | | |
| Давление жидкого топлива на входе в рампу | макс. бар | 4 | | | |
| Расход мазута | мин.-макс. кг/ч | 43 - 233 | 43 - 272 | 49 - 365 | |
| Электрическое питание | | 400В 3N ~ 50 Гц | | | |
| Общая электрическая мощность (на мазуте) | кВт | 23,6 | 25,1 | 33,1 | 33,1 |
| Общая электрическая мощность (на нефти) | кВт | 11,6 | 13,1 | 17,1 | 17,1 |
| Двигатель вентилятора | кВт | 4,0 | 5,5 | 7,5 | 7,5 |
| Двигатель насоса | кВт | 1,1 | | | |
| Резисторы подогревателя (мазутное топливо) | кВт | 18 | 18 | 24 | 24 |
| Резисторы подогревателя (нефть) | кВт | 6 | 6 | 8 | 8 |
| Класс защиты | | IP40 | | | |
| Тип регулирования | | MD - Модулирующее | | | |
| Газовая рампа 50 | Диаметр клапанов / Газовые соединения | 50 / Rp 2” | | | |
| Газовая рампа 65 | | 65 / DN65 | | | |
| Газовая рампа 80 | | 80 / DN80 | | | |
| Газовая рампа 100 | | 100 / DN100 | | | |
| Рабочая температура | °C | -10 ÷ +50 | | | |
| Температура хранения | °C | -20 ÷ +60 | | | |
| Тип работы* | | Прерывное | | | |
| Уровень мощности звука (**) | | 80 | | | |

| | |
|---|---|
| **Примечание 1:** | **Все значения расхода газа указаны в Стм$^3$/час (при атм. давлении 1.013 мбар и температуре 15 °C) и действительны для газа G20 (с низшей теплотворностью равной Hi = 34,02 МДж/Стм$^3$);** |
| **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%** |

Низшая теплота сгорания мазута (Hi): 9650 ккал/кг (среднее значение).

**(*) 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)**

| ГОРЕЛКИ | | KR512 | KR515 | KR520 | KR525 |
|---|---|---|---|---|---|
| Мощность | мин. - макс. кВт | 600 - 4500 | 770 - 5200 | 1000 - 6400 | 2000 - 8000 |
| Тип топлива | | Газ - жидко топлива | | | |
| Категория природный газ | | (см. следующий параграф) | | | |
| Расход природного газа | мин.- макс($Стм^3$/час) | 63 - 476 | 81 - 550 | 106 - 677 | 212 - 847 |
| Давление газа | мин.- макс. мбар | (Примечание 2) | | | |
| Вязкость | | см. таблицу "Идентификация горелок" | | | |
| Давление жидкого топлива на входе в рампу | макс. бар | 4 | | | |
| Расход мазута | мин.-макс. кг/ч | 53 - 401 | 69 - 463 | 89 - 570 | 178 - 713 |
| Электрическое питание | | 400В 3N ~ 50 Гц | | | |
| Общая электрическая мощность (на мазуте) | кВт | 35,2 | 43 | 59,7 | 69,2 |
| Общая электрическая мощность (на нефти) | кВт | 19,2 | 23 | 31,7 | 37,2 |
| Двигатель вентилятора | кВт | 9,2 | 11 | 15 | 18,5 |
| Двигатель насоса | кВт | 1,5 | 1,5 | 2,2 | 2,2 |
| Резисторы подогревателя (мазутное топливо) | кВт | 24 | 30 | 42 | 48 |
| Резисторы подогревателя (нефть) | кВт | 8 | 10 | 14 | 16 |
| Класс защиты | | IP40 | | | |
| Тип регулирования | | MD - Модулирующее | | | |
| Газовая рампа 50 | Диаметр клапанов/ Газовые соединения | 50 / Rp 2” | | | |
| Газовая рампа 65 | | 65 / DN65 | | | |
| Газовая рампа 80 | | 80 / DN80 | | | |
| Газовая рампа 100 | | 100 / DN100 | | | |
| Рабочая температура | °C | -10 ÷ +50 | | | |
| Температура хранения | °C | -20 ÷ +60 | | | |
| Тип работы* | | Прерывное | | | |
| Уровень мощности звука (**) | | 85 | | | |

| | |
|---|---|
| **Примечание 1:** | **Все значения расхода газа указаны в $Стм^3$/час (при атм. давлении 1.013 мбар и температуре 15 °C) и действительны для газа G20 (с низшей теплотворностью равной Hi = 34,02 МДж/$Стм^3$);** |
| **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%** |

Низшая теплота сгорания мазута (Hi): 9650 ккал/кг (среднее значение).

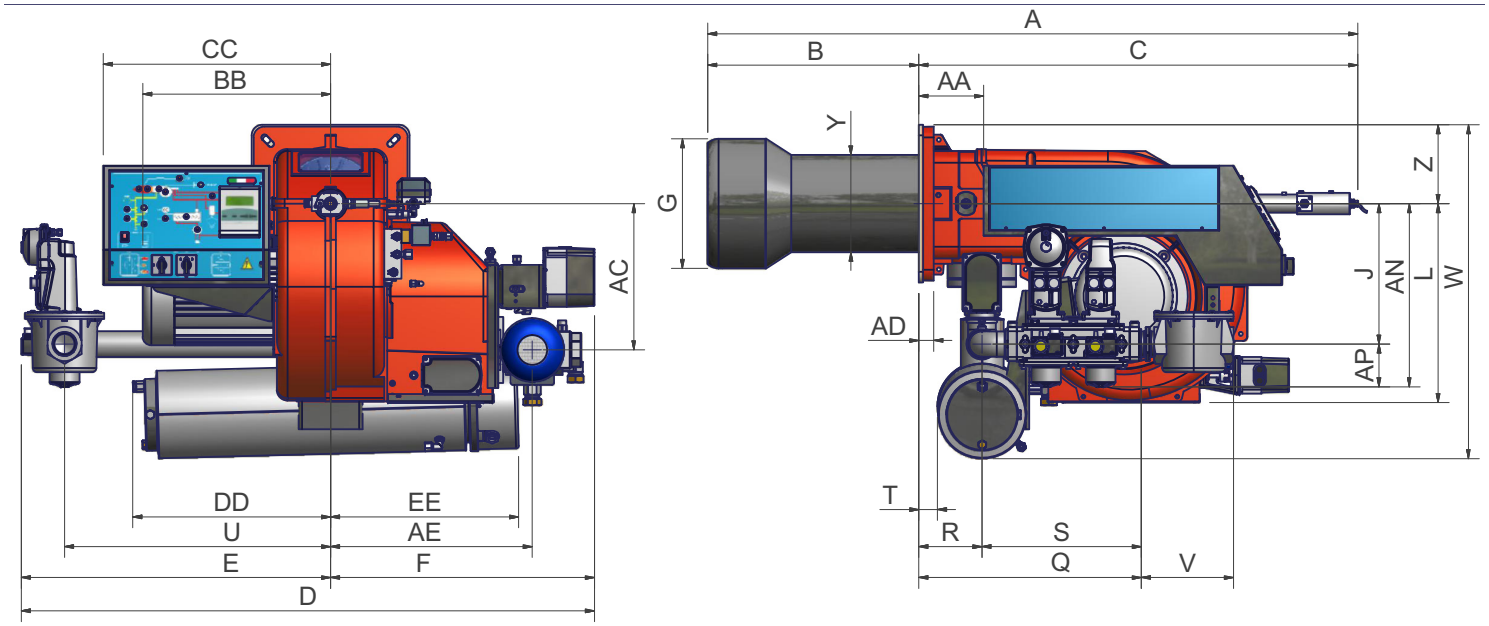
**(*) ПРИМЕЧАНИЕ ПО ТИПУ РАБОТЫ ГОРЕЛКИ: устройство контроля пламени отключается автоматически через 24 часа постоянной работы. Затем устройство автоматически запускается в работу.**

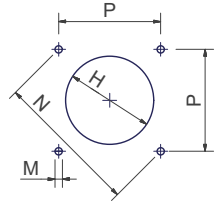
**(**) измеренный на расстоянии 1 м от корпуса горелки (UNI EN ISO 3744)**

## *Категории газа и страны их применения*

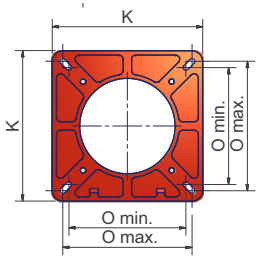
| КАТЕГОРИЯ | СТРАНА | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $I_{2H}$ | AT | ES | GR | SE | FI | IE | HU | IS | NO | CZ | DK | GB | IT | PT | CY | EE | LV | SI | MT | SK | BG | LT | RO | TR | CH |
| $I_{2E}$ | LU | PL | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| $I_{2E(R)B}$ | BE | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| $I_{2EK}$ | NL | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| $I_{2ELL}$ | DE | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| $I_{2Er}$ | FR | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

## *Габаритные размеры в мм. - KP91, KP92, KP93*




Рекомендуемая амбразура котла

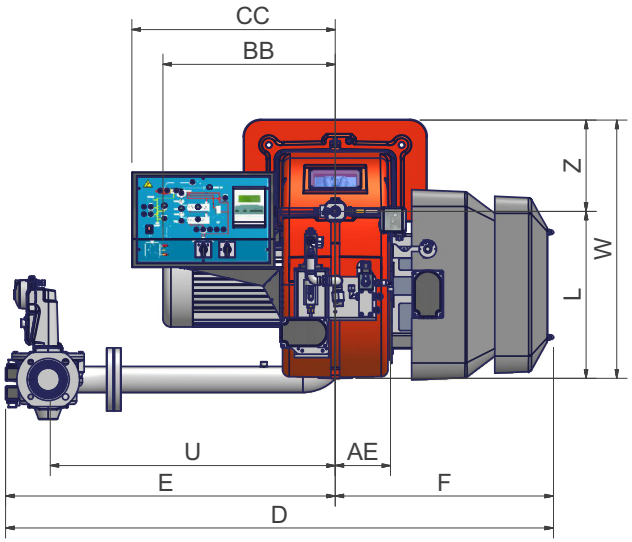


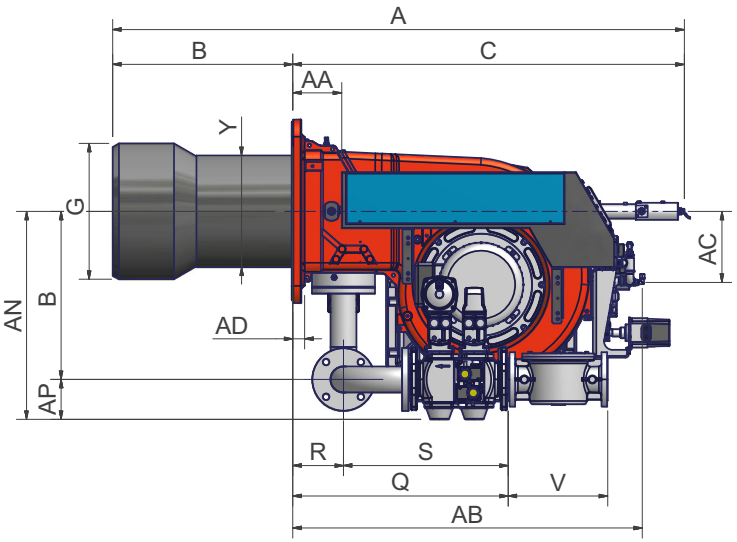

Рекомендуемый фланец горелки

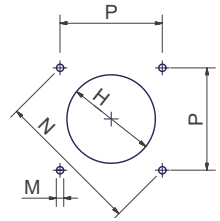
| | DN | A | AA | AC | AD | AE | AN | AP | B | BB | C | CC | D | DD | E | EE | F | G | H | I | J | K | L | M | N | Omin | Omax | P | Q | R | S | T | U | V | W | Y | Z |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **KP91** | 50 | 1615 | 152 | 343 | 35 | 473 | 429 | 100 | 560 | 441 | 1055 | 533 | 1345 | 464 | 726 | 441 | 619 | 304 | 344 | 228 | 329 | 360 | 466 | M12 | 424 | 280 | 310 | 300 | 522 | 148 | 374 | 44 | 624 | 216 | 783 | 240 | 185 |
| | 65 | 1615 | 152 | 343 | 35 | 473 | 405 | 117 | 560 | 441 | 1055 | 533 | 1494 | 464 | 875 | 441 | 619 | 304 | 344 | 228 | 288 | 360 | 466 | M12 | 424 | 280 | 310 | 300 | 632 | 148 | 484 | 44 | 750 | 292 | 783 | 240 | 185 |
| | 80 | 1615 | 152 | 343 | 35 | 473 | 439 | 132 | 560 | 441 | 1055 | 533 | 1496 | 464 | 877 | 441 | 619 | 304 | 344 | 228 | 307 | 360 | 466 | M12 | 424 | 280 | 310 | 300 | 683 | 148 | 535 | 44 | 750 | 313 | 783 | 240 | 185 |
| | 100 | 1615 | 152 | 343 | 35 | 473 | 592 | 145 | 560 | 441 | 1055 | 533 | 1586 | 464 | 967 | 441 | 619 | 304 | 344 | 228 | 447 | 360 | 466 | M12 | 424 | 280 | 310 | 300 | 790 | 148 | 642 | 44 | 824 | 353 | 783 | 240 | 185 |
| **KP92** | 50 | 1615 | 152 | 343 | 35 | 473 | 429 | 100 | 560 | 441 | 1055 | 533 | 1345 | 464 | 726 | 441 | 619 | 304 | 344 | 228 | 329 | 360 | 466 | M12 | 424 | 280 | 310 | 300 | 522 | 148 | 374 | 44 | 624 | 216 | 783 | 240 | 185 |
| | 65 | 1615 | 152 | 343 | 35 | 473 | 405 | 117 | 560 | 441 | 1055 | 533 | 1494 | 464 | 875 | 441 | 619 | 304 | 344 | 228 | 288 | 360 | 466 | M12 | 424 | 280 | 310 | 300 | 632 | 148 | 484 | 44 | 750 | 292 | 783 | 240 | 185 |
| | 80 | 1615 | 152 | 343 | 35 | 473 | 439 | 132 | 560 | 441 | 1055 | 533 | 1496 | 464 | 877 | 441 | 619 | 304 | 344 | 228 | 307 | 360 | 466 | M12 | 424 | 280 | 310 | 300 | 683 | 148 | 535 | 44 | 750 | 313 | 783 | 240 | 185 |
| | 100 | 1615 | 152 | 343 | 35 | 473 | 592 | 145 | 560 | 441 | 1055 | 533 | 1586 | 464 | 967 | 441 | 619 | 304 | 344 | 228 | 447 | 360 | 466 | M12 | 424 | 280 | 310 | 300 | 790 | 148 | 642 | 44 | 824 | 353 | 783 | 240 | 185 |
| **KP93** | 50 | 1550 | 152 | 343 | 35 | 473 | 429 | 100 | 495 | 460 | 1055 | 533 | 1345 | 464 | 726 | 441 | 619 | 304 | 344 | 228 | 329 | 360 | 466 | M12 | 424 | 280 | 310 | 300 | 522 | 148 | 374 | 44 | 624 | 216 | 783 | 248 | 185 |
| | 65 | 1550 | 152 | 343 | 35 | 473 | 405 | 117 | 495 | 460 | 1055 | 533 | 1494 | 464 | 875 | 441 | 619 | 304 | 344 | 228 | 288 | 360 | 466 | M12 | 424 | 280 | 310 | 300 | 632 | 148 | 484 | 44 | 750 | 292 | 783 | 248 | 185 |
| | 80 | 1550 | 152 | 343 | 35 | 473 | 439 | 132 | 495 | 460 | 1055 | 533 | 1496 | 464 | 877 | 441 | 619 | 304 | 344 | 228 | 307 | 360 | 466 | M12 | 424 | 280 | 310 | 300 | 683 | 148 | 535 | 44 | 750 | 313 | 783 | 248 | 185 |
| | 100 | 1550 | 152 | 343 | 35 | 473 | 592 | 145 | 495 | 460 | 1055 | 533 | 1586 | 464 | 967 | 441 | 619 | 304 | 344 | 228 | 447 | 360 | 466 | M12 | 424 | 280 | 310 | 300 | 790 | 148 | 642 | 44 | 824 | 353 | 783 | 248 | 185 |

*DN = ДУ = диаметр газовых клапанов

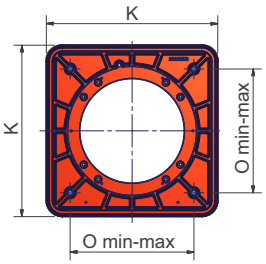
## *KR512, KR515, KR520*




Рекомендуемая амбразура котла

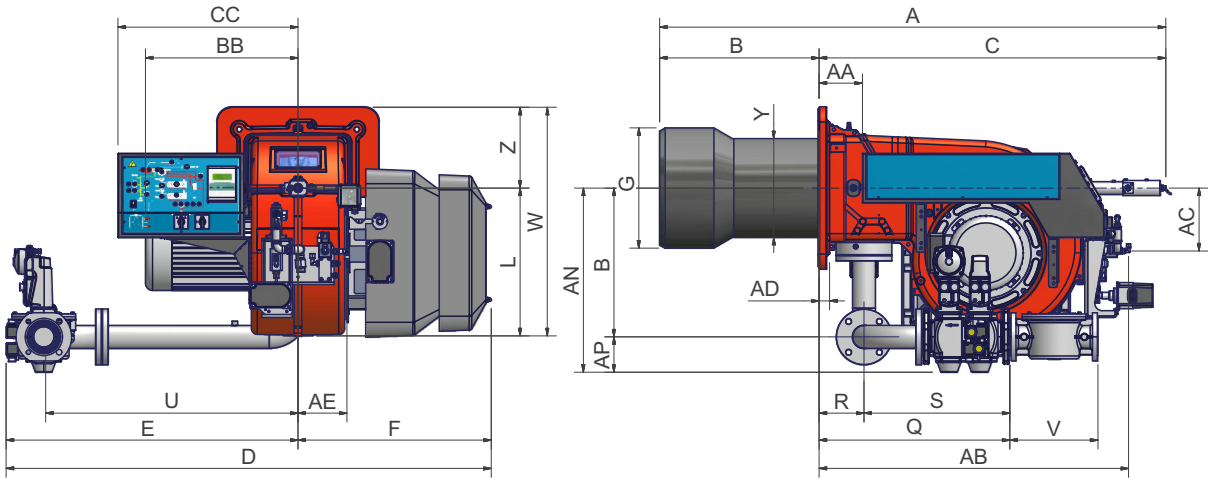


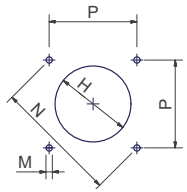

Рекомендуемый фланец горелки

| | DN | A | AA | AD | 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 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **KR512** | 50 | 1674 | 144 | 35 | 594 | 100 | 555 | 508 | 1119 | 598 | 1585 | 943 | 642 | 380 | 420 | 494 | 540 | 492 | M14 | 552 | 390 | 390 | 755 | 150 | 605 | 843 | 216 | 759 | 328 | 270 |
| | 65 | 1674 | 144 | 35 | 612 | 118 | 555 | 508 | 1119 | 598 | 1609 | 967 | 642 | 380 | 420 | 494 | 540 | 492 | M14 | 552 | 390 | 390 | 633 | 150 | 483 | 843 | 292 | 759 | 328 | 270 |
| | 80 | 1674 | 144 | 35 | 626 | 132 | 555 | 508 | 1119 | 598 | 1644 | 1002 | 642 | 380 | 420 | 494 | 540 | 492 | M14 | 552 | 390 | 390 | 685 | 150 | 535 | 875 | 322 | 759 | 328 | 270 |
| | 100 | 1674 | 144 | 35 | 639 | 145 | 555 | 508 | 1119 | 598 | 1727 | 1085 | 642 | 380 | 420 | 494 | 540 | 492 | M14 | 552 | 390 | 390 | 792 | 150 | 642 | 942 | 382 | 759 | 328 | 270 |
| **KR515** | 50 | 1676 | 144 | 35 | 594 | 100 | 530 | 508 | 1146 | 598 | 1585 | 943 | 642 | 380 | 420 | 494 | 540 | 492 | M14 | 552 | 390 | 390 | 755 | 150 | 605 | 843 | 216 | 759 | 328 | 270 |
| | 65 | 1676 | 144 | 35 | 612 | 118 | 530 | 508 | 1146 | 598 | 1609 | 967 | 642 | 380 | 420 | 494 | 540 | 492 | M14 | 552 | 390 | 390 | 633 | 150 | 483 | 843 | 292 | 759 | 328 | 270 |
| | 80 | 1676 | 144 | 35 | 626 | 132 | 530 | 508 | 1146 | 598 | 1644 | 1002 | 642 | 380 | 420 | 494 | 540 | 492 | M14 | 552 | 390 | 390 | 685 | 150 | 535 | 875 | 322 | 759 | 328 | 270 |
| | 100 | 1676 | 144 | 35 | 639 | 145 | 530 | 508 | 1146 | 598 | 1727 | 1085 | 642 | 380 | 420 | 494 | 540 | 492 | M14 | 552 | 390 | 390 | 792 | 150 | 642 | 942 | 382 | 759 | 328 | 270 |
| **KR520** | 50 | 1682 | 144 | 35 | 594 | 100 | 530 | 508 | 1152 | 598 | 1585 | 943 | 642 | 434 | 484 | 494 | 540 | 492 | M14 | 552 | 390 | 390 | 755 | 150 | 605 | 843 | 216 | 759 | 328 | 270 |
| | 65 | 1682 | 144 | 35 | 612 | 118 | 530 | 508 | 1152 | 598 | 1609 | 967 | 642 | 434 | 484 | 494 | 540 | 492 | M14 | 552 | 390 | 390 | 633 | 150 | 483 | 843 | 292 | 759 | 328 | 270 |
| | 80 | 1682 | 144 | 35 | 626 | 132 | 530 | 508 | 1152 | 598 | 1644 | 1002 | 642 | 434 | 484 | 494 | 540 | 492 | M14 | 552 | 390 | 390 | 685 | 150 | 535 | 875 | 322 | 759 | 328 | 270 |
| | 100 | 1682 | 144 | 35 | 639 | 145 | 530 | 508 | 1152 | 598 | 1727 | 1085 | 642 | 434 | 484 | 494 | 540 | 492 | M14 | 552 | 390 | 390 | 792 | 150 | 642 | 942 | 382 | 759 | 328 | 270 |

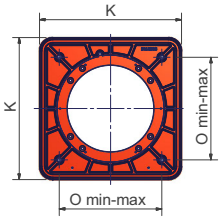
*DN = ДУ = диаметр газовых клапанов

## *KR525*




Рекомендуемая амбразура котла

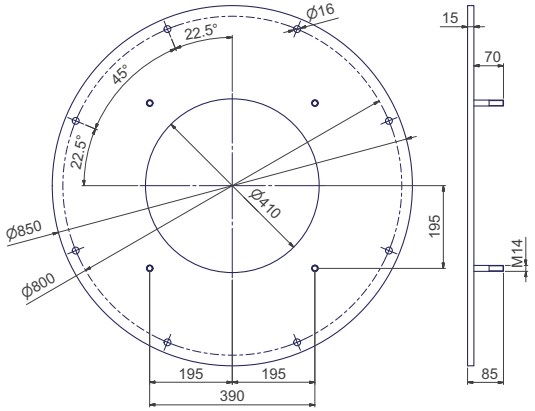



Рекомендуемый фланец горелки

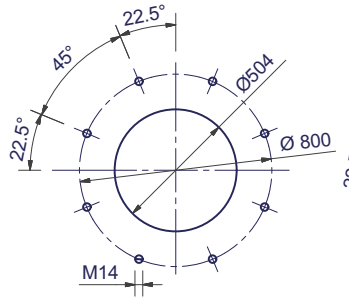
| | DN | A | AA | AD | AN | AP | B | BB | C | CC | D | E | F | G | H | J | K | L | M | N | O | P | Q | R | S | U | V | W | Y | Z |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **KR525** | 50 | 1682 | 144 | 35 | 594 | 100 | 530 | 650 | 1152 | 598 | 1585 | 943 | 642 | 454 | 504 | 494 | 540 | 492 | M14 | 552 | 390 | 390 | 755 | 150 | 605 | 843 | 216 | 759 | 343 | 270 |
| | 65 | 1682 | 144 | 35 | 612 | 118 | 530 | 650 | 1152 | 598 | 1609 | 967 | 642 | 454 | 504 | 494 | 540 | 492 | M14 | 552 | 390 | 390 | 633 | 150 | 483 | 843 | 292 | 759 | 343 | 270 |
| | 80 | 1682 | 144 | 35 | 626 | 132 | 530 | 650 | 1152 | 598 | 1644 | 1002 | 642 | 454 | 504 | 494 | 540 | 492 | M14 | 552 | 390 | 390 | 685 | 150 | 535 | 875 | 322 | 759 | 343 | 270 |
| | 100 | 1682 | 144 | 35 | 639 | 145 | 530 | 650 | 1152 | 598 | 1727 | 1085 | 642 | 454 | 504 | 494 | 540 | 492 | M14 | 552 | 390 | 390 | 792 | 150 | 642 | 942 | 382 | 759 | 343 | 270 |

*DN = ДУ = диаметр газовых клапанов

При необходимости использовать контрофланец:



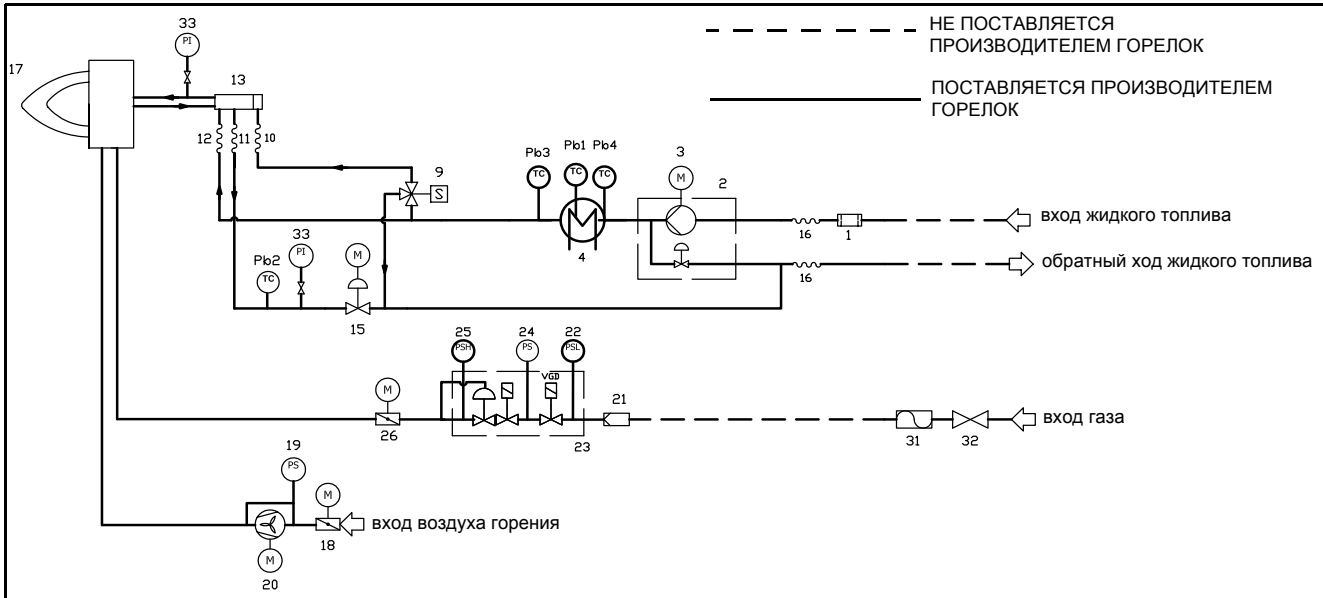

Рекомендуемый контрфланец




Рекомендуемая амбразура котла(в случае применения контрофланца)

ВНИМАНИЕ! Контрофланец является опцией и поставляется только по заказу. Между контрофланцем и теплогенератором необходимо вставить прокладку

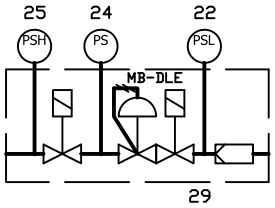
Рис. 4 Гидравлическая схема (3I2MD22 v1)




**ПРИМЕЧАНИЕ Следующие компоненты являются опциями: 24, 25, 31, 32, 33**

**ПРИМЕЧАНИЕ Следующие компоненты включены только в некоторые типы горелок: 10, 11, 12**

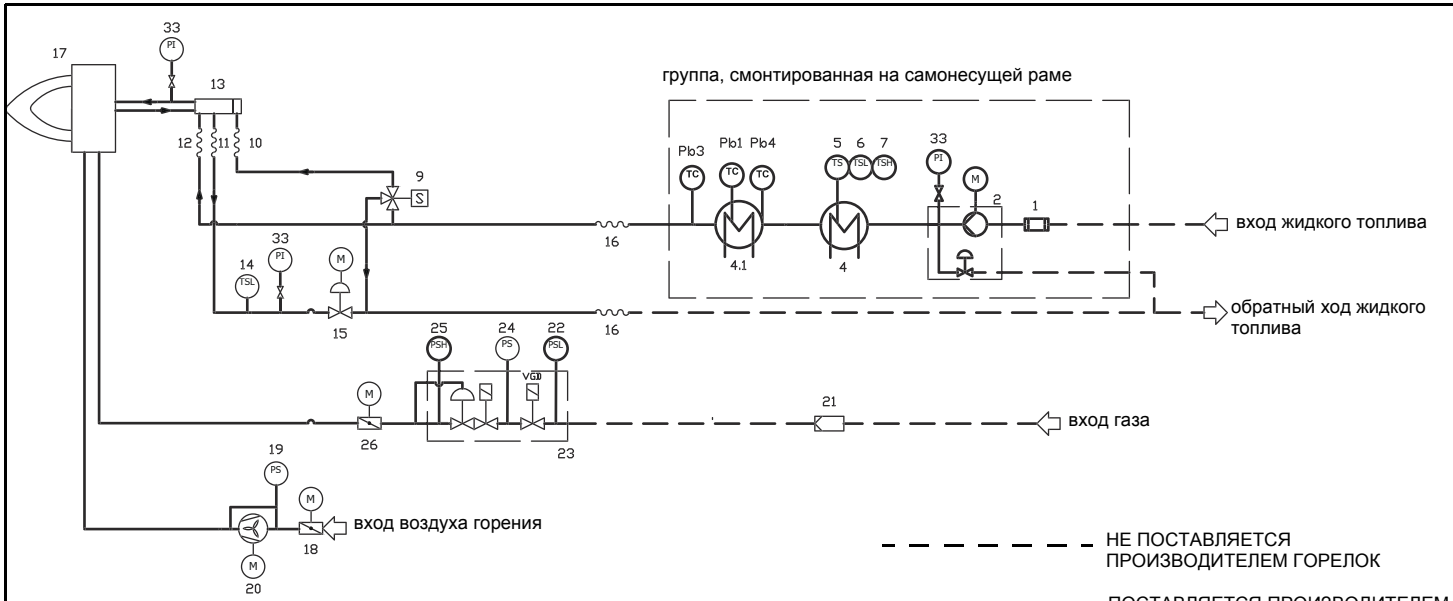
**ВНИМАНИЕ: обратный ход мазутного топлива подсоединяется к дезаэратору (Норма UNI 9248), как показано в параграфе "Рекомендации по выполнению систем подачи мазутного топлива"**




В зависимости от типа горелки и размера газовой рампы, клапаны MB-DLE поставляются вместо клапанов VGD. В этом случае, элемент 21 включен в клапанную группу. . См. следующую схему.

| | ОБОЗНАЧЕНИЯ |
|---|---|
| | **РАМПА МАЗУТНОГО ТОПЛИВА** |
| 1 | ФИЛЬТР |
| 2 | НАСОС С РЕГУЛЯТОРОМ ДАВЛЕНИЯ |
| 3 | ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ |
| 33 | МАНОМЕТР С РУЧНЫМ КЛАПАНОМ |
| 4 | БАЧОК-ПОДОГРЕВАТЕЛЬ |
| Pb4 | ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ДАТЧИК |
| Pb1 | ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ДАТЧИК |
| Pb3 | ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ДАТЧИК |
| 9 | 3-Х ХОДОВОЙ ЭЛЕКТРОКЛАПАН |
| 10 | ГИБКИЙ ШЛАНГ |
| 11 | ГИБКИЙ ШЛАНГ |
| 12 | ГИБКИЙ ШЛАНГ |
| Pb2 | ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ДАТЧИК |
| 13 | РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ МАЗУТНЫЙ |
| 15 | РЕГУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ |
| 16 | ГИБКИЙ ШЛАНГ |
| 17 | ГОРЕЛКА |
| | **РАМПА ВОЗДУХА ГОРЕНИЯ** |
| 18 | ВОЗДУШНАЯ ЗАСЛОНКА С СЕРВОПРИВОДОМ |
| 19 | РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА - PA |
| 20 | ВЕНТИЛЯТОР С ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕМ |
| | **ОСНОВНАЯ ГАЗОВАЯ РАМПА** |
| 21 | ФИЛЬТР |
| 22 | РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ - PGMIN |
| 23 | ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ КЛАПАНЫ С РЕГУЛЯТОРОМ ДАВЛЕНИЯ (VGD) |
| 24 | РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ГЕРМЕТИЧНОСТИ |
| 25 | РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ - PGMAX |
| 26 | ДРОССЕЛЬНЫЙ КЛАПАН |
| 29 | ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ КЛАПАНЫ С РЕГУЛЯТОРОМ ДАВЛЕНИЯ (MB-DLE) |
| 31 | АНТИВИБРАЦИОННАЯ МУФТА |
| 32 | РУЧНОЙ КЛАПАН |

Рис. 5 Гидравлическая схема 3I2MG23 v0




**ПРИМЕЧАНИЕ Следующие компоненты являются опциями: 25, 33**

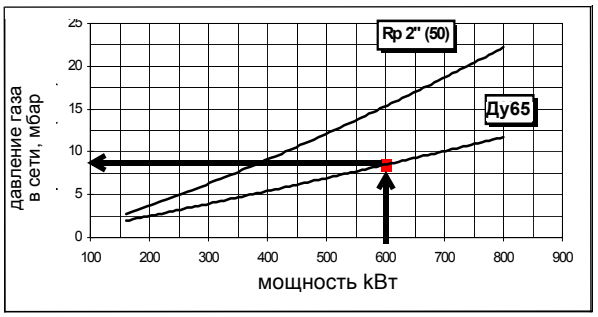
**ВНИМАНИЕ: обратный ход мазутного топлива подсоединяется к дезаэратору (Норма UNI 9248), как показано в параграфе "Рекомендации по выполнению систем подачи мазутного топлива"**

| | ОБОЗНАЧЕНИЯ |
|---|---|
| | **Рампа мазутного топлива** |
| 1 | Фильтр |
| 2 | Насос с регулятором давления |
| 3 | Электродвигатель |
| 33 | Манометр с ручным клапаном |
| 4 | Бачок-подогреватель |
| 4.1 | Бачок-подогреватель |
| 5 | Термостат - TR |
| 6 | Термостат минимальной температуры - TCN |
| 7 | Термостат максимальной температуры - TRS |
| Pb4 | Температурный датчик |
| Pb1 | Температурный датчик |
| Pb3 | Температурный датчик |
| 9 | 3-х ходовой электроклапан |
| 10 | Гибкий шланг |
| 11 | Гибкий шланг |
| 12 | Гибкий шланг |
| 13 | Распределитель мазутный |
| 14 | Термостат минимальной температуры |
| 15 | Регулятор давления |
| 16 | Гибкий шланг |
| 17 | Горелка |
| | **Рампа воздуха горения** |
| 18 | Воздушная заслонка с сервоприводом |
| 19 | Реле давления воздуха - pa |
| 20 | Вентилятор с электродвигателем |
| | **Основная газовая рампа** |
| 21 | Фильтр |
| 22 | Реле давления - pgmin |
| 23 | Предохранительные клапаны с регулятором давления |
| 24 | Реле давления для контроля герметичности |
| 25 | Реле давления - pgmax |
| 26 | Дроссельный клапан |

## *Проверка выбора диаметра газовой рампы*

Для того, чтобы убедиться в том, что диаметр газовой рампы 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 Pгаз. 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 рампы, 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 Pгаз, которое мы расчитали ранее.




## *Каким образом интерпретируется “Диапазон работы” горелки*

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

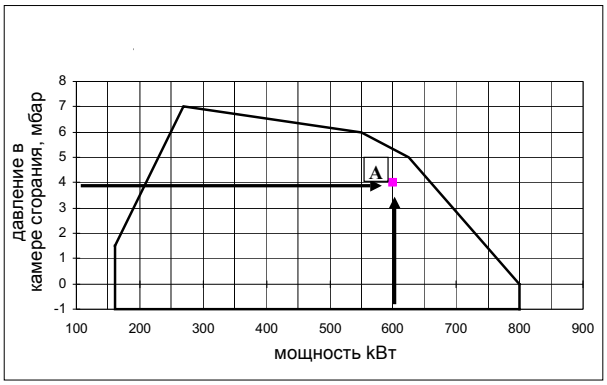
Топочную мощность котла в кВт или ккал/час (кВт =ккал/час: 860);

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 “A” двух прямых окажется внутри обведенного жирной линией контура диапазона работы горелки.

Значения на диаграммах относятся к природному газу с теплотворной способностью 8125 ккал/см$^3$ (15°C, 1013 мбар) и плотностью 0,714 кг/см$^3$.

Значения на диаграммах относятся к GPL со значением теплотворной способности 22300 ккал/Штм$^3$ (15°C, 1013 мбар) и плотностью 2,14 кг/Штм$^3$. При изменении значения теплотворной способности и плотности следует соответствующим образом регулировать значения давления.

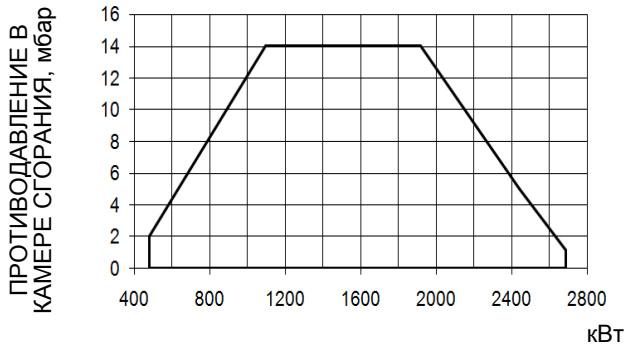
$$\Delta p2 = \Delta p1 \ * \left(\frac{Q2}{Q1}\right)^2 * \left(\frac{\rho 2}{\rho 1}\right)$$

Где:

$p1$ давление природного газа по графику
$p2$ давление газа фактическое
$Q1$ расход природного газа по графику
$Q2$ расход газа фактический
$\rho 1$ плотность природного газа по графику
$\rho 2$ плотность газа фактическая

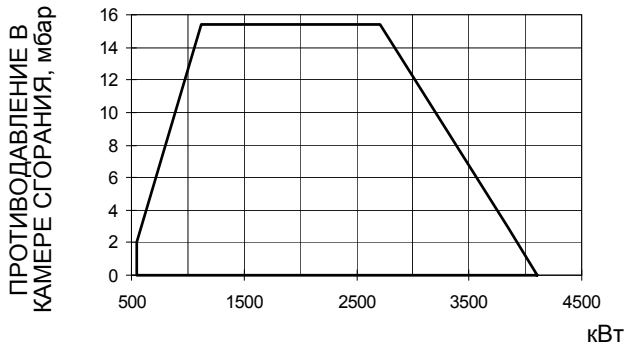
## *Рабочие диапазоны*

**KP91**

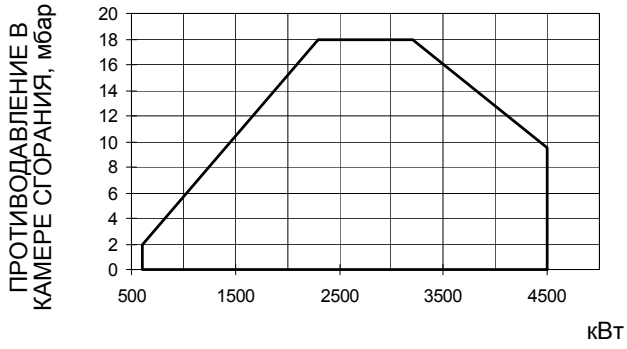



**KP92**

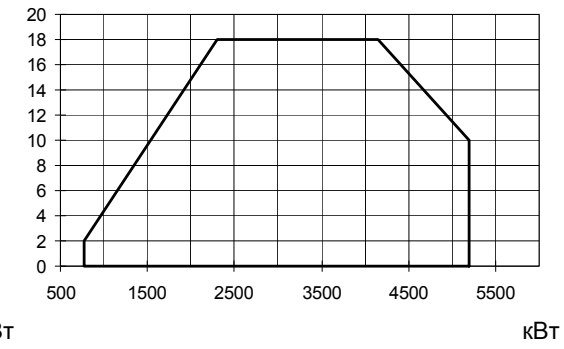
**KP93**




**KR512**

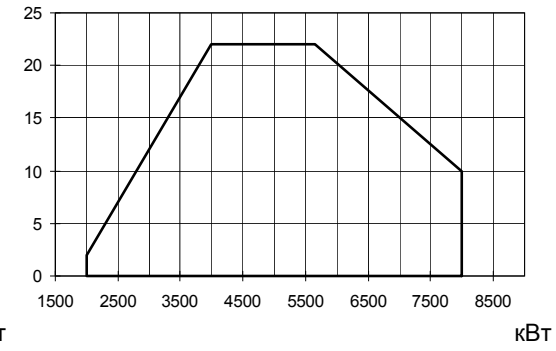



**KR515**

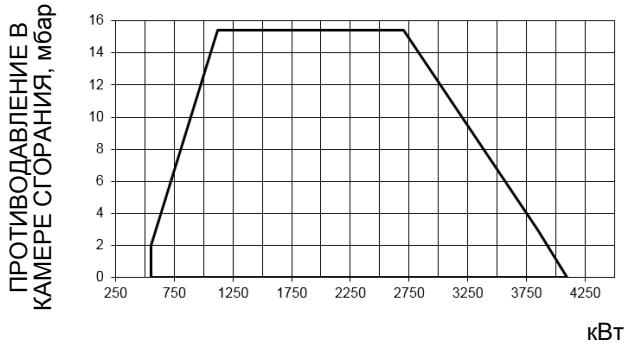



**KR520**

**KR525**




**KP93 L-**



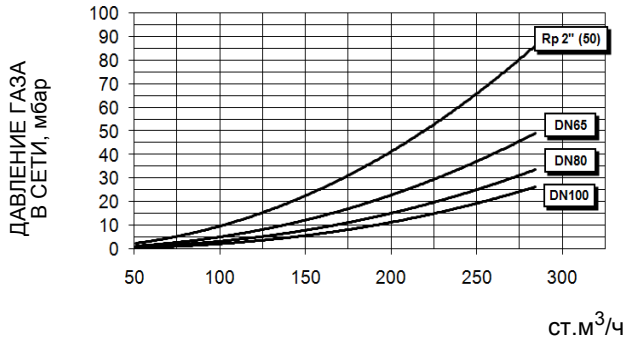
Чтобы получить мощность в ккал/ч, умножьте значение в кВт на 860.

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

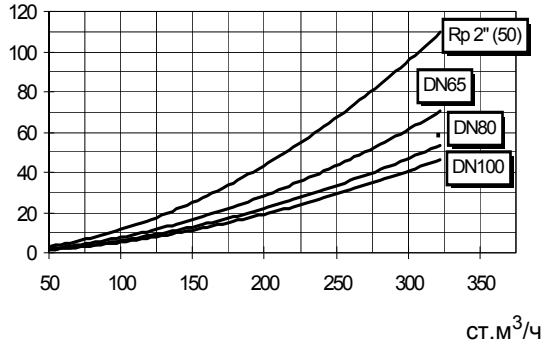
**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** диапазон работы представляет собой диаграмму, которая отображает результаты, достигнутые на заводе во время сертификации или лабораторных испытаний, но не представляет собой диапазон регулирования горелки. Точка максимальной мощности на таком графике, обычно достигается при установке 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 газа в сети - расход природ. газа” - (Природный газ)*

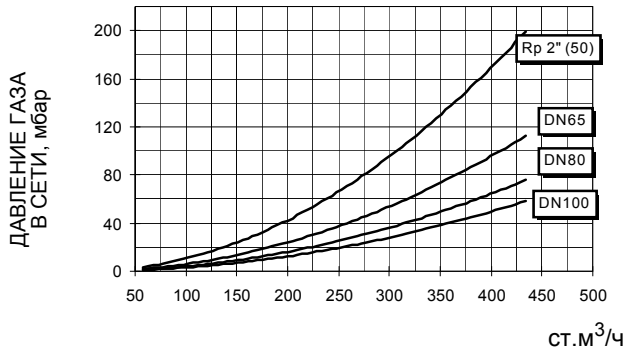
**KP91**



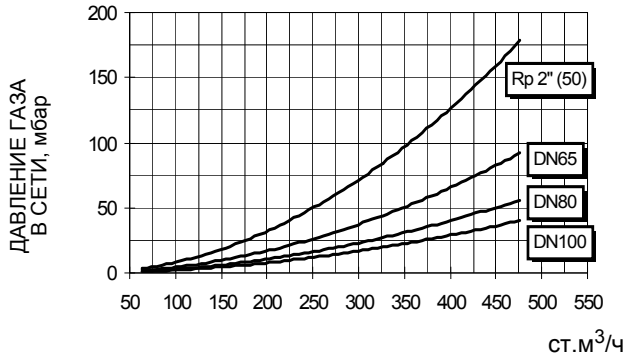

**KP92**



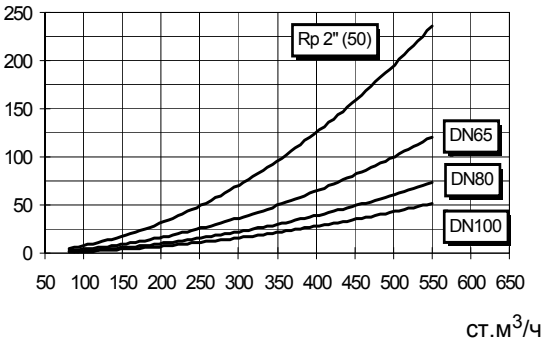

**KP93**



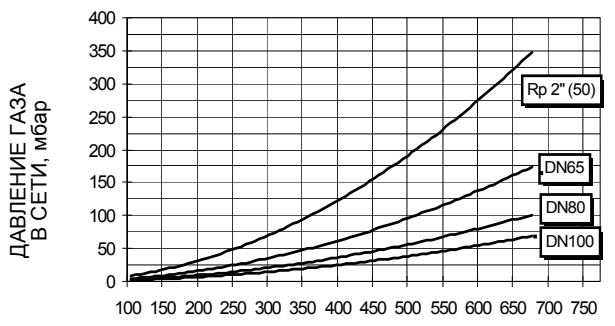

**KR512**



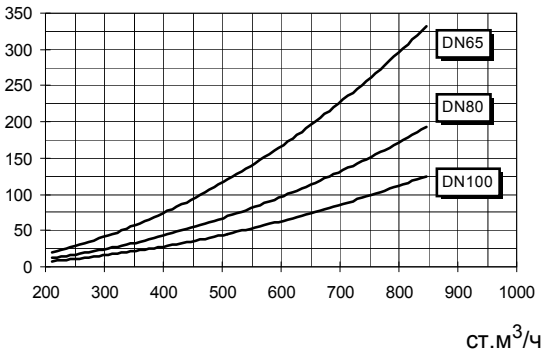

**KR515**



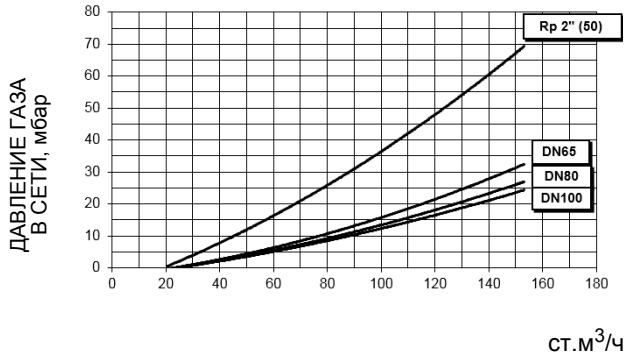

**KR520**




**KR525**



**KP93 - L-**




***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, необходимое для получения требуемого расхода газа, 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 , 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.

.

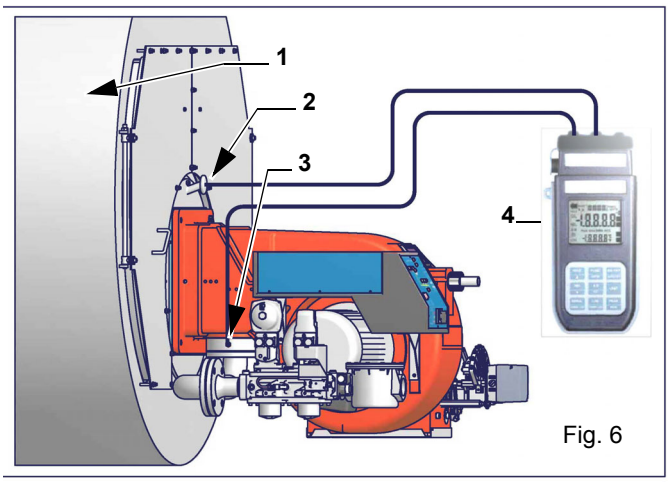


Fig. 6

Ориентировочный чертеж.Описание

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

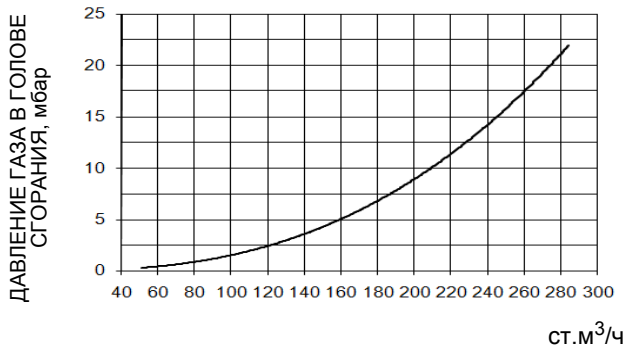
***ПРИМЕЧАНИЕ: КРИВЫЕ “ДАВЛЕНИЕ – РАСХОД ГАЗА” ОРИЕНТИРОВОЧНЫ; ДЛЯ ПРАВИЛЬНОЙ РЕГУЛИРОВКИ РАСХОДА ГАЗА ОБРАТИТЬСЯ К ПОКАЗАНИЯМ СЧЁТЧИКА.***

## *Замер давления на голове сгорания*

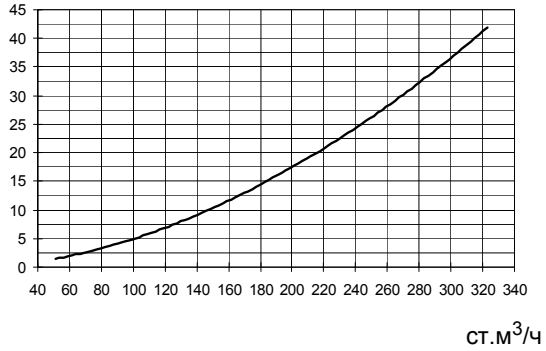
Подсоединить соответствующие датчики на входы манометра: один на штуцер для отбора давления котла, чтобы снять значение давления в камере сгорания и другой на штуцер отбора давления газа на дроссельном клапане горелки., чтобы снять значение давления газа на голове сгорания. На основании дифференциального 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.

***Кривые относятся к давлению в камере сгорания, равному 0!***

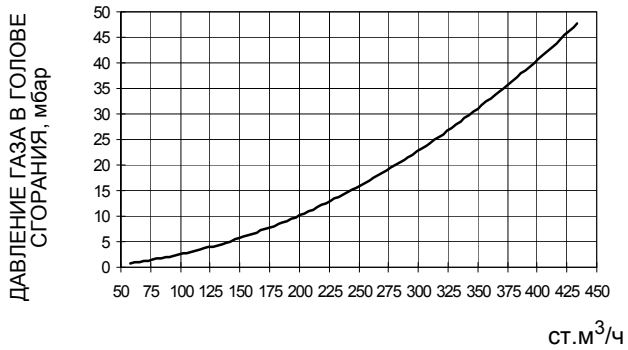
**KP91**



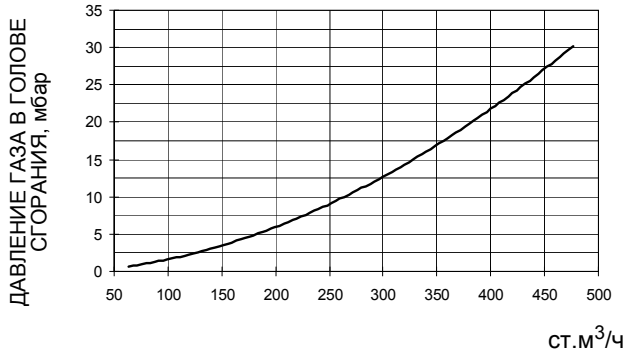

**KP92**



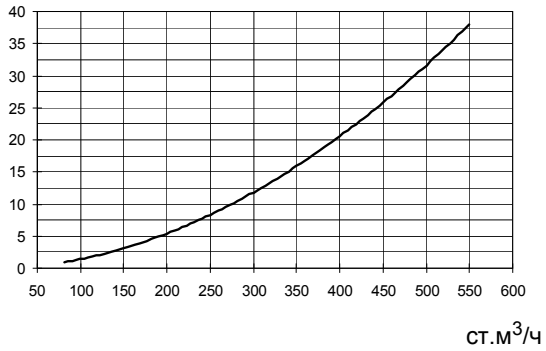

**KP93**



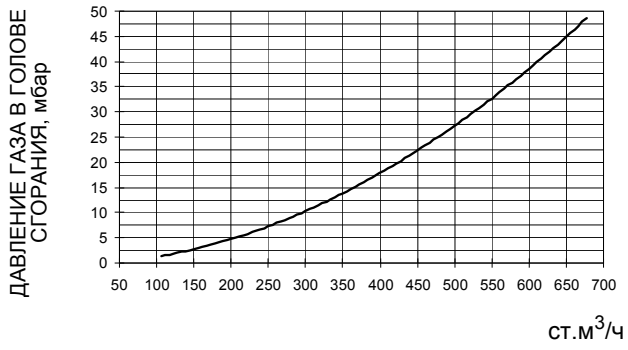

**KR512**



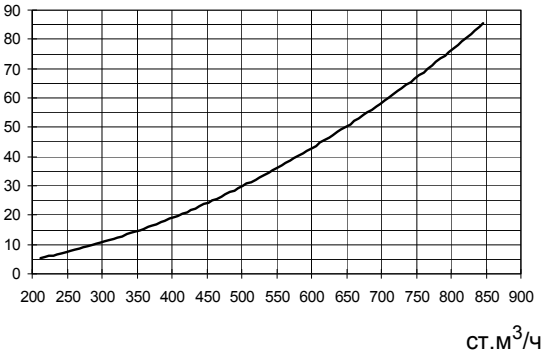

**KR515**




**KR520**




**KR525**



**ЧАСТЬ II: ИНСТРУКЦИИ ПО МОНТАЖУ**

# МОНТАЖ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ

## *Транспортирование, упаковка и хранение*

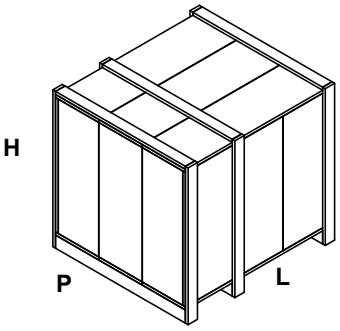
***ВНИМАНИЕ! Установка оборудования должна производиться квалифицированным персоналом в соответствии с действующими правилами, согласно инструкциям производителя. Все погрузочно-разгрузочные работы должны выполняться с привлечением соответствующих ресурсов и квалифицированного персонала.***

***ВНИМАНИЕ: Используйте неповрежденное и правильно подобранное грузоподъемное оборудование, соблюдайте местные нормы и правила техники безопасности и охраны труда. Не стойте под поднятыми грузами.***

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 (ОЖ3) 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 ˚С и относительная влажность воздуха не более 80% при температуре воздуха 25 ˚С 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:
KP91-KP92-KP93: 1730ммх 1280мм x 1020мм (L x P x H)
KP512-KP515-KP520-KP525: 1730мм x 1430мм x 1130мм (L x P x H)




Такие упаковки боится сырости, поэтому не разрешается штабелировать количество, превышающее максимальное, указанное на наружной стороне упаковки. В каждой упаковке находятся:

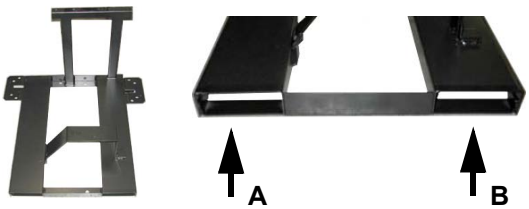
- горелка с отсоединенной газовой рампой;
- Прокладка, устанавливаемая между горелкой и котлом;
- пакет с данными инструкциями по эксплуатации.

При утилизации упаковки горелки выполнять процедуры в соответствии с действующими правилами по утилизации отходов.

## *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 A и B.

***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***



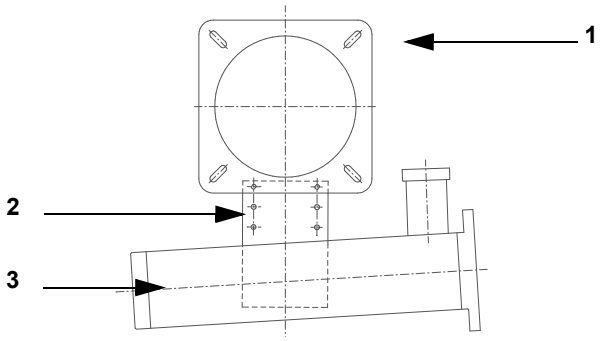
Прикрепить фланец горелки в строгом горизонтальном положении для того, чтобы бачок подогревателя оказался под правильным уклоном.

**Описание**

1 Фланец горелки (стрелка указывает на его верхнюю часть)

2 Скоба

3 Бачок подогревателя (входит в комплектацию горелки)




## *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”;

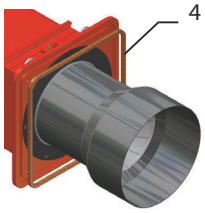
4. закрутить винты (5) в отверстия плиты

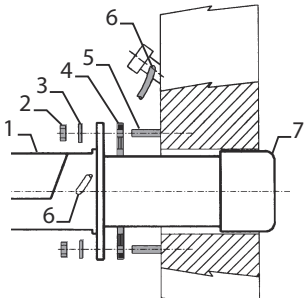
5. уложить прокладку на фланец горелки;

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

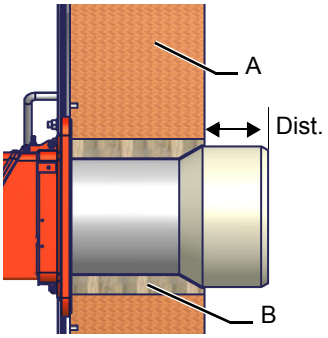
## *Подбор горелки к котлу*

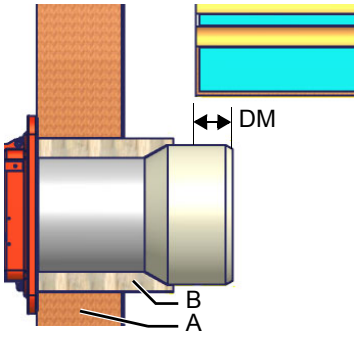
Горелки, описанные в данной инструкции, испытывались на камерах сгорания, соответствующих нормативу EN676, размеры которых указаны на диаграммах . В случае, если горелка должна быть установлена на котел с камерой сгорания меньшего диаметра или меньшей длины, указанных на диаграмме, свяжитесь с заводом-изготовителем, 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)

**A**: керамическое волокно
**B**: огнеупорный материал

Dist. = 100 mm
DM = 50 ÷ 100 mm



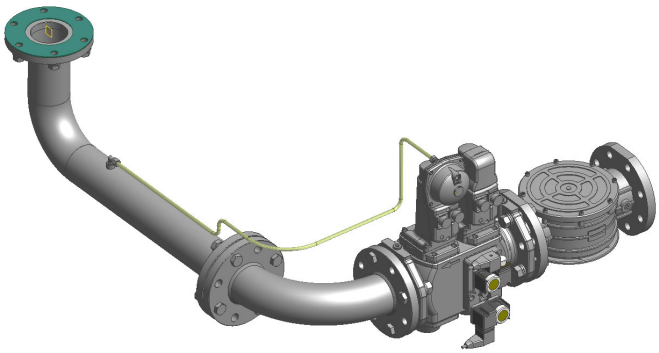

***ВНИМАНИЕ! Тщательно заделать свободное пространство между соплом и жаропрочной обмуровкой котла с помощью шнура из керамического волокна или ему подобных материалов.***

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

Выполнить подключение газовой линии согласно схеме P&ID горелки

***ОПАСНО:*** *ПЕРЕД ВЫПОЛНЕНИЕМ ПОДСОЕДИНЕНИЙ К РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ ГАЗОВОЙ СЕТИ УБЕДИТЬСЯ В ТОМ, ЧТО РУЧНЫЕ ОТСЕЧНЫЕ ГАЗОВЫЕ КРАНЫ ЗАКРЫТЫ*



### *Сборка газовой рампы*

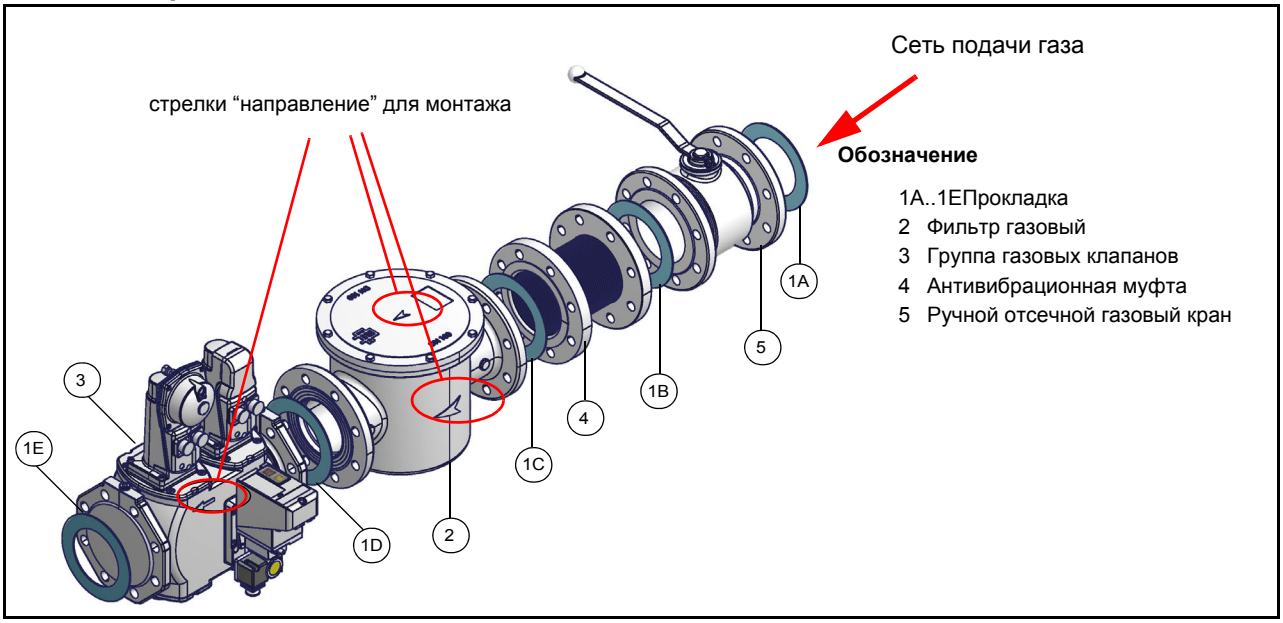



Рис. 6 - Пример газовой рампы
Fig. 7

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. 6), 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. 6, 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 клапанов (см. главу "Техобслуживание").***

## *Siemens VGD20.. e VGD40..*

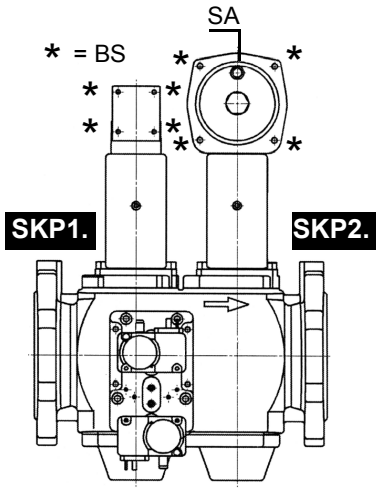
**Газовые клапаны Siemens VGD20.. и VGD40.. - Вариант с SKP2.. (встроенным стабилизатором давления)**

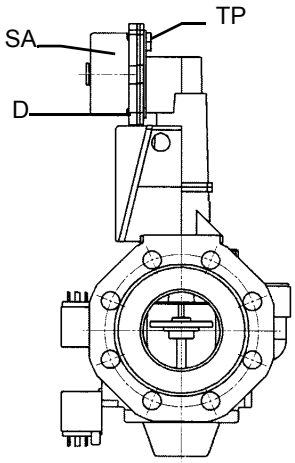
- Подсоединить трубку для отбора давления газа (на рисунке TP - трубка с наружным диаметром 8 мм, поставляется раздельно) к соответствующим соединительным деталям, расположенным на газопроводе, после газовых клапанов: давление газа должно отбираться на расстоянии равном примерно 5 номинальным диаметрам 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.

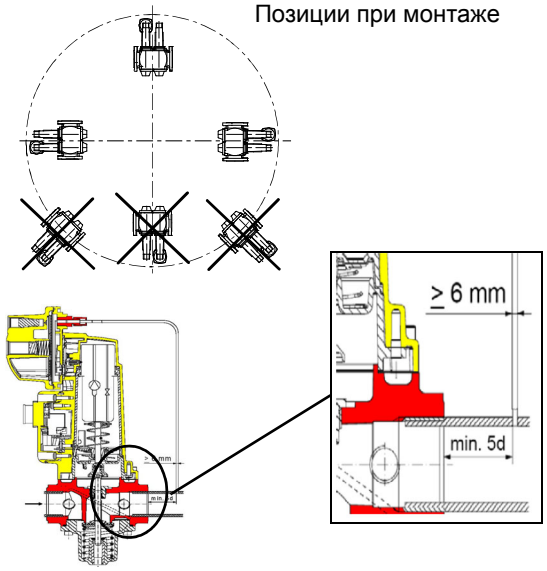
***ВНИМАНИЕ: диафрагма D исполнительного механизма SKP2 должна находиться в вертикальном положении.***

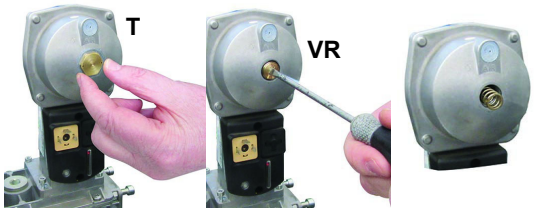
***ВНИМАНИЕ: снятие 4 винтов BS ведёт к выходу из строя регулятора!***




SIEMENS VGD..
Позиции при монтаже




**Группа газовых клапанов SIEMENS VGD с исполнительным механизом "SKP":**

Диапазон регулирования давления перед клапанной группой меняется в зависимости от типа пружины входящей в комплект клапанной группы.

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

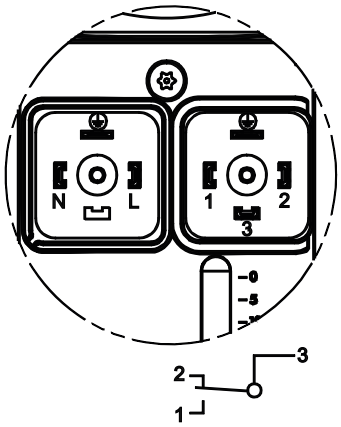
- Снять заглушку (T)
- Открутить регулировочный винт (VR) с помощью отвертки
- Заменить пружину

Приклеить наклейку с характеристиками пружины на шильдик.

| ***Диапазон работы*** (***мбар***) | | | |
|---|---|---|---|
| | нейтральны | желтый | красный |
| ***Цвет пружины*** SKP | 0 ÷ 22 | 15 ÷ 120 | 100 ÷ 250 |
| ***Цвет пружины*** SKP | | 7 ÷ 700 | 150 ÷ 1500 |

## *Siemens VGD SKPx5 (вспомогательный микропереключатель)*

**Подключение привода**



(только с SKPxx.xx1xx)

Клапан закрыт

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

***Газовый фильтр (если он есть в наличии)***Газовые фильтры удерживают частицы пыли, поступаемые вместе с газом, и защищают от быстрого загрязнения такие компоненты, как горелки, счетчики, регуляторы. Фильтр обычно

располагается перед всеми регулирующими и отсечными органами.

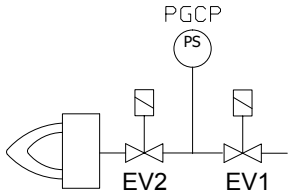
**ВНИМАНИЕ**: рекомендуется устанавливать фильтр таким образом, чтобы поток газа проходил параллельно с полом; это необходимо для того, чтобы во время обслуживания, пыль не попадала в предохранительный клапан, находящийся за фильтром.

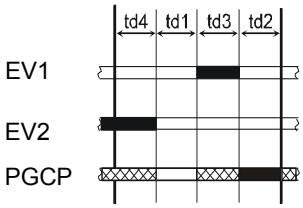
После монтажа газовой рампы выполнить электрические подсоединения клапанной группы и реле давления.

***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 EV2 закрывается и 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 электронного блока LME73.831BC контроль герметичности устанавливается, исключительно, при розжиге.

# ПОДСОЕДИНЕНИЕ ГАЗОВЫХ РАМП

## *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 ибежание 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 Тефлона 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.*

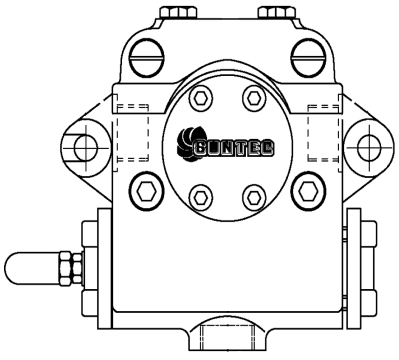
В зависимости от установленного насоса, возможно выполнить однотрубную или двухтрубную систему подачи топлива:

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 двутрубную, 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.

| **Suntec TA..** | |
|---|---|
| Вязкость топлива | 3 ÷ 75 cCт |
| 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 ваккуметра G1/4
6) Регулятор давления

| 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

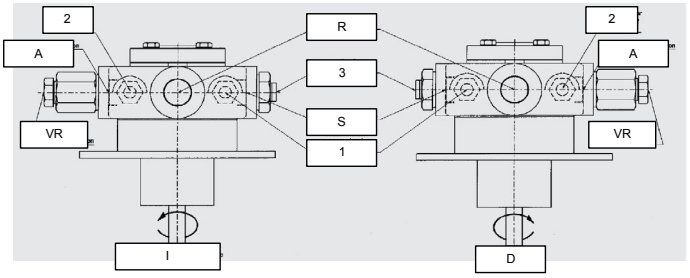
D.Прямой ход - по часовой стрелке

I. Не прямой ход - против часовой стрелки

R. Байпассное соединение - G 1/2

S. Подача - G 1/2

VR.После снятия винтовой заглушки: регулирование 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:** Вимательно следить за стрелками, отштампованными на насосе, которые указывают на вход топлива и обратный ход (см. предыдущий параграф).

| Suntec TA | HP Technik UHE-A |
|---|---|
| | |

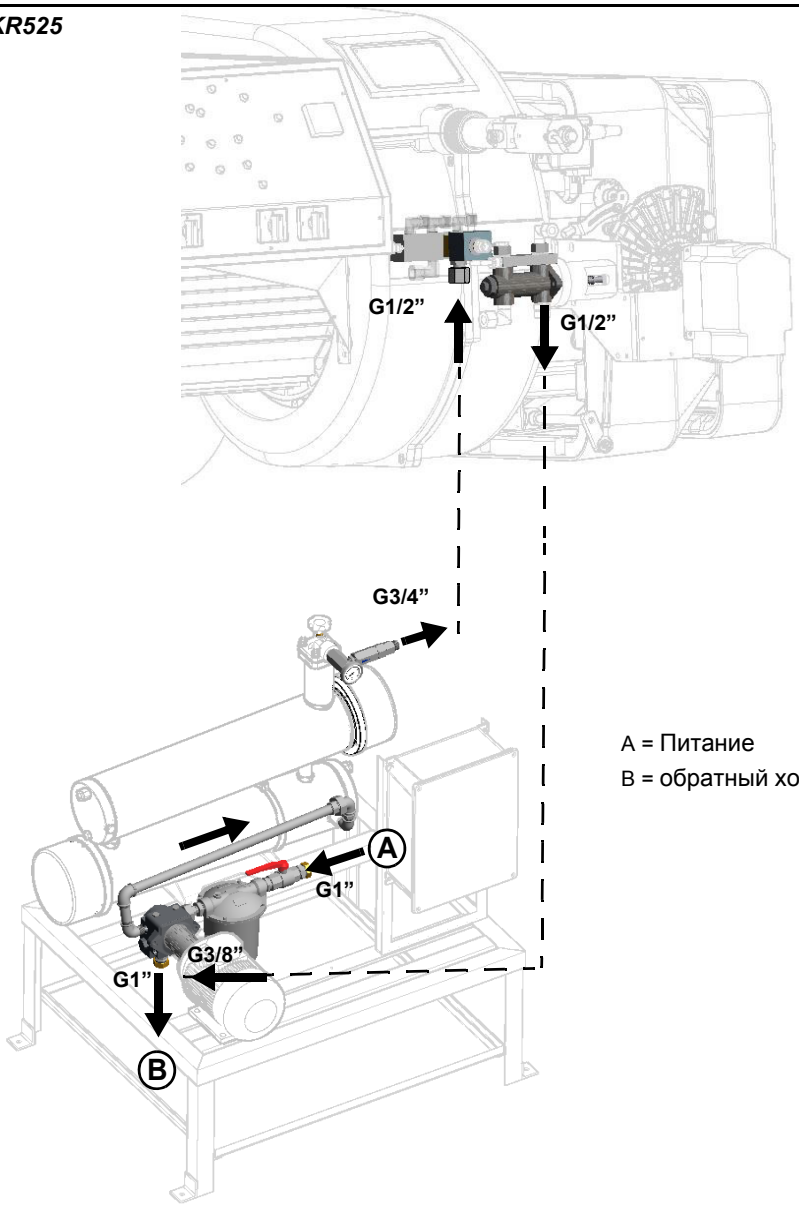
## *Фильтры для дизеля*

| | Артикул | Примечание | Присоединительный размер | Макс. рабочее давление | Макс. рабочая температура | Степень фильтрации | Степень защиты |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 20151PE (*) | - | 3/8” | 1 bar | -20, 60 °C | 100 мкм | - |
| 6 | 20201PL (*) | - | 3/8” | 1 bar | -20, 60 °C | 100 мкм | - |
| 7 | GA70501 | - | 1” | 4 bar | 90 °C | 100 мкм | IP65 |

(*) Поставляется с дизельными горелками

## *Подсоединение горелки к насосно-топливной группе*

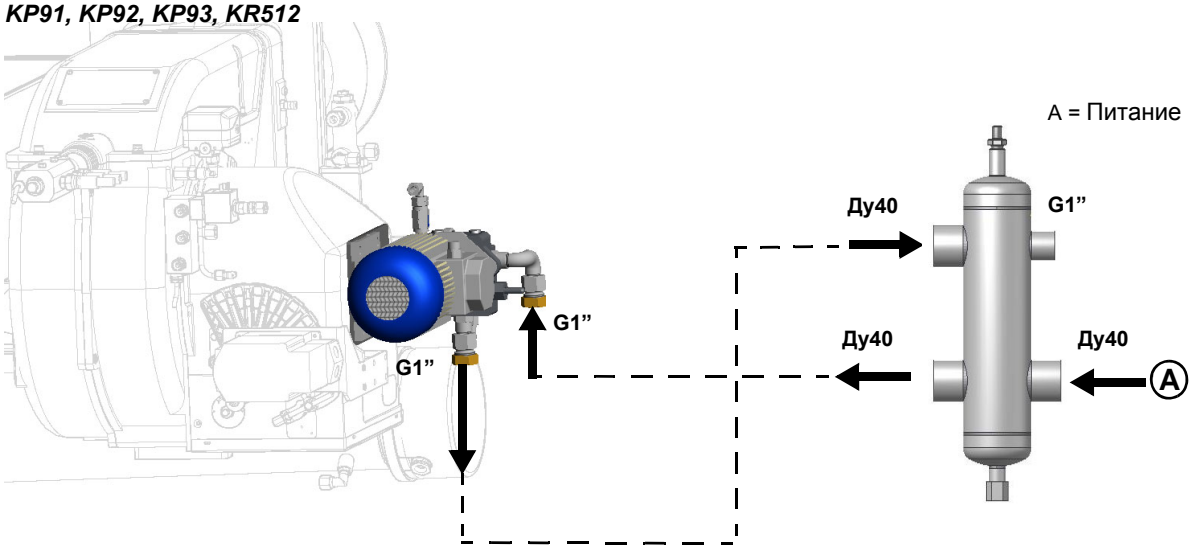
***KR515, KR520, KR525***



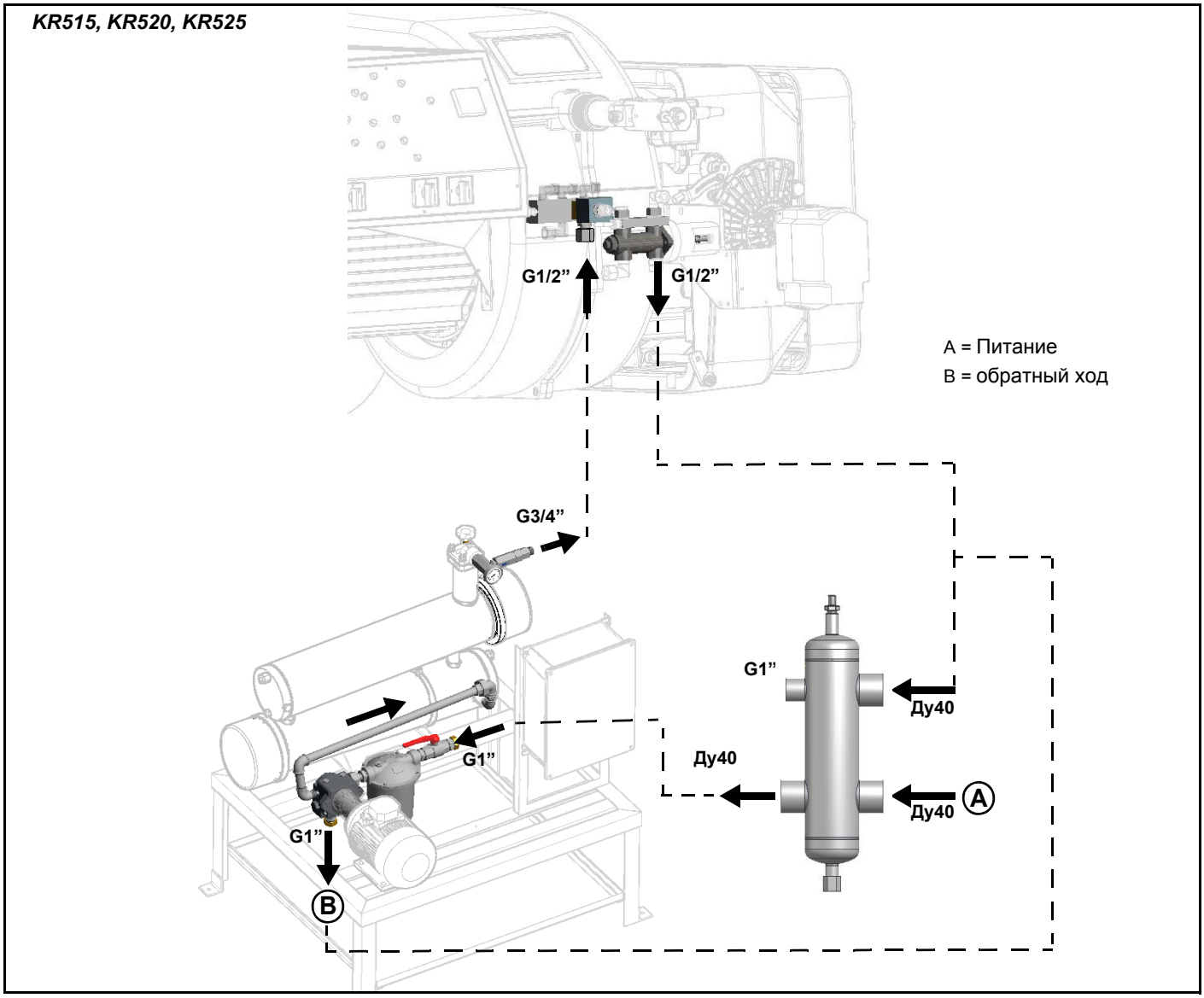

A = Питание
B = обратный ход

## УСТАНОВКА С ДЕЗАЭРАТОРОМ

***KP91, KP92, KP93, KR512***




***KR515, KR520, KR525***



# СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ

***.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.***

***ОПАСНО! Ошибочное вращение двигателя может нанести ощутимый вред людям и предметам.***

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.

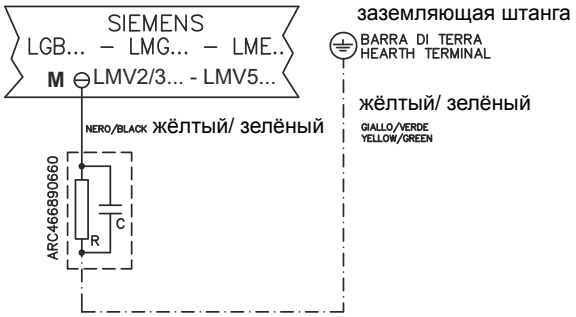
***ВНИМАНИЕ: Рекомендуется устанавливать выключатель тока с тепловым реле, который воздействует на линию подачи питания на группу подогрева, во избежание перегрева мазута/ повреждения резисторов в случае неполадки контактора самих резисторов. Внутри электрощита предусмотрен сухой контакт (клеммы 507- 508) для этой цели.***

## *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

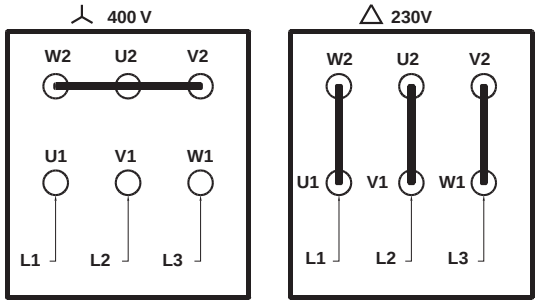



## *Направление вращения двигателя вентилятора и двигателя насоса*

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.**




## *Присоединение нагревательных элементов (для подогрева мазута)*

**2.4 - 4.5 кВт**

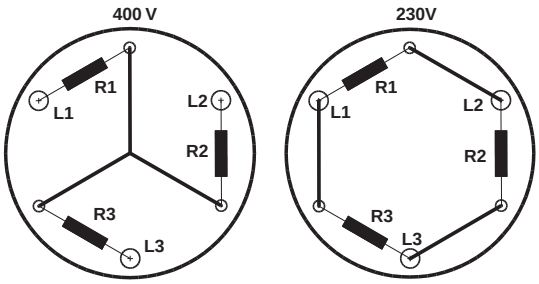



Рис. 8

**8 - 12 кВт**

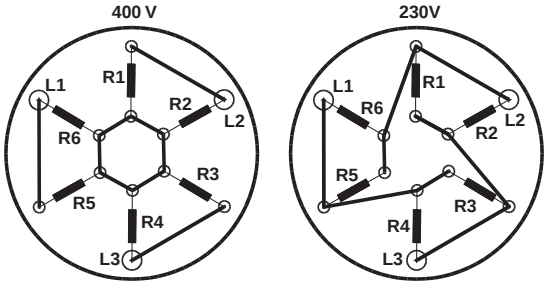



Рис. 9

**18 - 24 кВт**

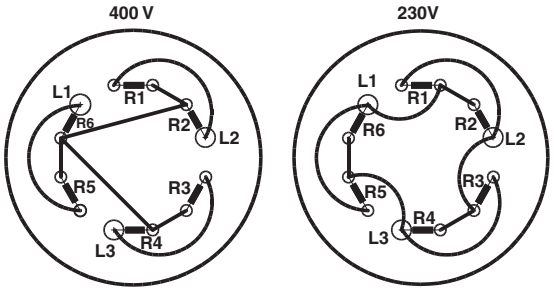



Рис. 10

## *Рекомендации по выполнению систем подачи мазутного топлива*

Это параграф имеет целью дать рекомендации по выполнению систем подачи топлива на горелки, которые используют мазутное топливо. Для того, чтобы добиться нормальной работы горелок, очень важно выполнить систему подачи топлива на горелки, согласно определенных критериев. Ниже приведены некоторые из них, которые, естественно, не могут быть исчерпывающими до конца. Нужно учитывать, что термин жидкое топливо и даже мазутное топливо - очень обобщенный, потому что он включает в себя большую разновидность топлива с разными физико-химическими свойствами и, в первую очередь, это касается вязкости.Поэтому целью системы подачи топлива является нагнетание и подогрев топлива.

Вязкость топлива выражается в разных единицах измерения; самыми распространенными являются: °E, cCtt, шкалы Сайболта и Редвуд. TAблица 3 демонстрирует конверсию вязкости из одной единицы измерения в другую.

Например: вязкость в 132 cCт равна вязкости в 17.5 °E. График на Рис. 11 отображает каким образом меняется вязкость мазутного топлива в зависимости от изменения его температуры. Например мазутное топливо, которое имело примерную вязкость в 22 °E при 50 °C , после подогрева до100 °C имеет уже вязкость в примерно 3 °E.Что касается возможности его перекачивания, то это зависит от типа насоса, который перекачивает топливо, хотя на графике на Рис. 11 дается примерный пределе, равный 100 °E. Поэтому надо обращать внимание на характеристики поставляемого с горелокй насоса. Обычно, минимальная температура мазутного топлива на входе насоса возрастает вместе с вязкостью, именно с целью, чтобы иметь возможность его перекачивать. Если обратиться к графику на Рис. 12, то будет понятно, что для того, чтобы нагнетать мазутное топливо вязкостью 50 °E при 50 °C, необходимо подогреть его до примерно 80 °C.

### *Подогрев трубопроводо*

Обязателен подогрев трубопроводов, то есть требуется иметь систему подогрева трубопроводов и компонентов системы подачи топлива, чтобы поддерживать вязкость в пределах возможности нагнетания. Чем выше вязкость топлива и чем ниже температура окружающей среды, тем более обязательна эта система.

### *Минимальное давление на всасывании насоса (как контура подачи топлива, так и горелки)*

Слишком низкое давление вызывает эффект кавитации (о чем дает знать характерный шум): производитель насосов декларирует величину минимального давления. Поэтому необходимо проверять технические характеристики насосов. В-общем, при увеличении температуры мазутного топлива должно увеличиться также и минимальное давление на всасывании насоса именно во избежание газификации составляющих мазутного топлива, закипающих при низкой температуре, а значит и кавитации. Эффект кавитации кроме ухудшения работы горелки, преждевременно выводит из строя топливный насос. График на Рис. 13 дает общее представление о том, каким образом должно возрастать давление на всасывании насоса вместе с температурой используемого топлива.

### *Максимальное рабочее давление насоса (как контура подачи топлива, так и горелки)*

Необходимо помнить также, что насосы и все компоненты всей системы, в которой циркулирует мазутное топливо, имеют также и максимальные пределы. Читать внимательно техническую документацию, касающуюся каждого компонента.

Схемы на Рис. 16**.** , составленные согласно Нормы UNI 9248 "Линии подачи жидкого топлива от емкости к горелке" демонстрируют каким образом должен быть реализован топливный контур. Для других стран придерживаться нормативов, действующих в этих странах. Расчет трубопроводов, обогревательной системы трубопроводов и другие конструкторские детали - входит в компетенцию проектировщика системы.

### *Регулировка контура питания*

В зависимости от вязкости используемого мазутного топлива, в нижеследующей таблице даны примерные значения температуры и давления, на которые надо регулировать топливо в контуре. **ПРИМЕЧАНИЕ**: диапазоны температуры и давления, приемлемые компонентами топливного контура, должны быть сверены с техническими характеристиками применяемых компонентов!

| **ВЯЗКОСТЬ МАЗУТНОГО ТОПЛИВА ПРИ 50 °C** | | **ДАВЛЕНИЕ НА КОЛЬЦЕВОМ КОНТУРЕ** | **ТЕМПЕРАТУРА НА КОЛЬЦЕВОМ КОНТУРЕ*** |
|---|---|---|---|
| **сСт (°E)** | | **бар** | **°C** |
| | < 50 (7) | 1 - 2 | 20 |
| > 50 (7) | < 110 (15) | 1 - 2 | 50 |
| > 110 (15) | < 400 (50) | 1 - 2 | 65 |

Таб. 1

**ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ ВЯЗКОСТИ – ТАБЛИЦА ПЕРЕВОДА ИЗ ОДНОЙ ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ В ДРУГУЮ**

| **ВЯЗКОСТЬ КИНЕМАТИЧЕСКАЯ (САНТИСТОКС) сСт** | **ГРАДУСЫ ЭНГЛЕР (°E)** | **СЕКУНДЫ ПО СЕЙБОЛТУ** Universal (SSU) | **СЕКУНДЫ ПО СЕЙБОЛТУ** Furol (SSF) | **СЕКУНДЫ по РЕДВУДУ** (Standard) | **СЕКУНДЫ ПО СЕЙБОЛТУ №2** (Admiralty) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 31 | -- | 29 | -- |
| 2.56 | 1.16 | 35 | -- | 32.1 | -- |
| 4.3 | 1.31 | 40 | -- | 36.2 | 5.1 |
| 7.4 | 1.58 | 50 | -- | 44.3 | 5.83 |
| 10.3 | 1.88 | 60 | -- | 52.3 | 6.77 |
| 13.1 | 2.17 | 70 | 12.95 | 60.9 | 7.6 |
| 15.7 | 2.45 | 80 | 13.7 | 69.2 | 8.44 |
| 18.2 | 2.73 | 90 | 14.44 | 77.6 | 9.3 |
| 20.6 | 3.02 | 100 | 15.24 | 85.6 | 10.12 |
| 32.1 | 4.48 | 150 | 19.3 | 128 | 14.48 |
| 43.2 | 5.92 | 200 | 23.5 | 170 | 18.9 |
| 54 | 7.35 | 250 | 28 | 212 | 23.45 |
| 65 | 8.79 | 300 | 32.5 | 254 | 28 |
| 87.6 | 11.7 | 400 | 41.9 | 338 | 37.1 |
| 110 | 14.6 | 500 | 51.6 | 423 | 46.2 |
| 132 | 17.5 | 600 | 61.4 | 508 | 55.4 |
| 154 | 20.45 | 700 | 71.1 | 592 | 64.6 |
| 176 | 23.35 | 800 | 81 | 677 | 73.8 |
| 198 | 26.3 | 900 | 91 | 762 | 83 |
| 220 | 29.2 | 1000 | 100.7 | 896 | 92.1 |
| 330 | 43.8 | 1500 | 150 | 1270 | 138.2 |
| 440 | 58.4 | 2000 | 200 | 1690 | 184.2 |
| 550 | 73 | 2500 | 250 | 2120 | 230 |
| 660 | 87.6 | 3000 | 300 | 2540 | 276 |
| 880 | 117 | 4000 | 400 | 3380 | 368 |
| 1100 | 146 | 5000 | 500 | 4230 | 461 |
| 1320 | 175 | 6000 | 600 | 5080 | 553 |
| 1540 | 204.5 | 7000 | 700 | 5920 | 645 |
| 1760 | 233.5 | 8000 | 800 | 6770 | 737 |
| 1980 | 263 | 9000 | 900 | 7620 | 829 |
| 2200 | 292 | 10000 | 1000 | 8460 | 921 |
| 3300 | 438 | 15000 | 1500 | 13700 | -- |
| 4400 | 584 | 20000 | 2000 | 18400 | -- |

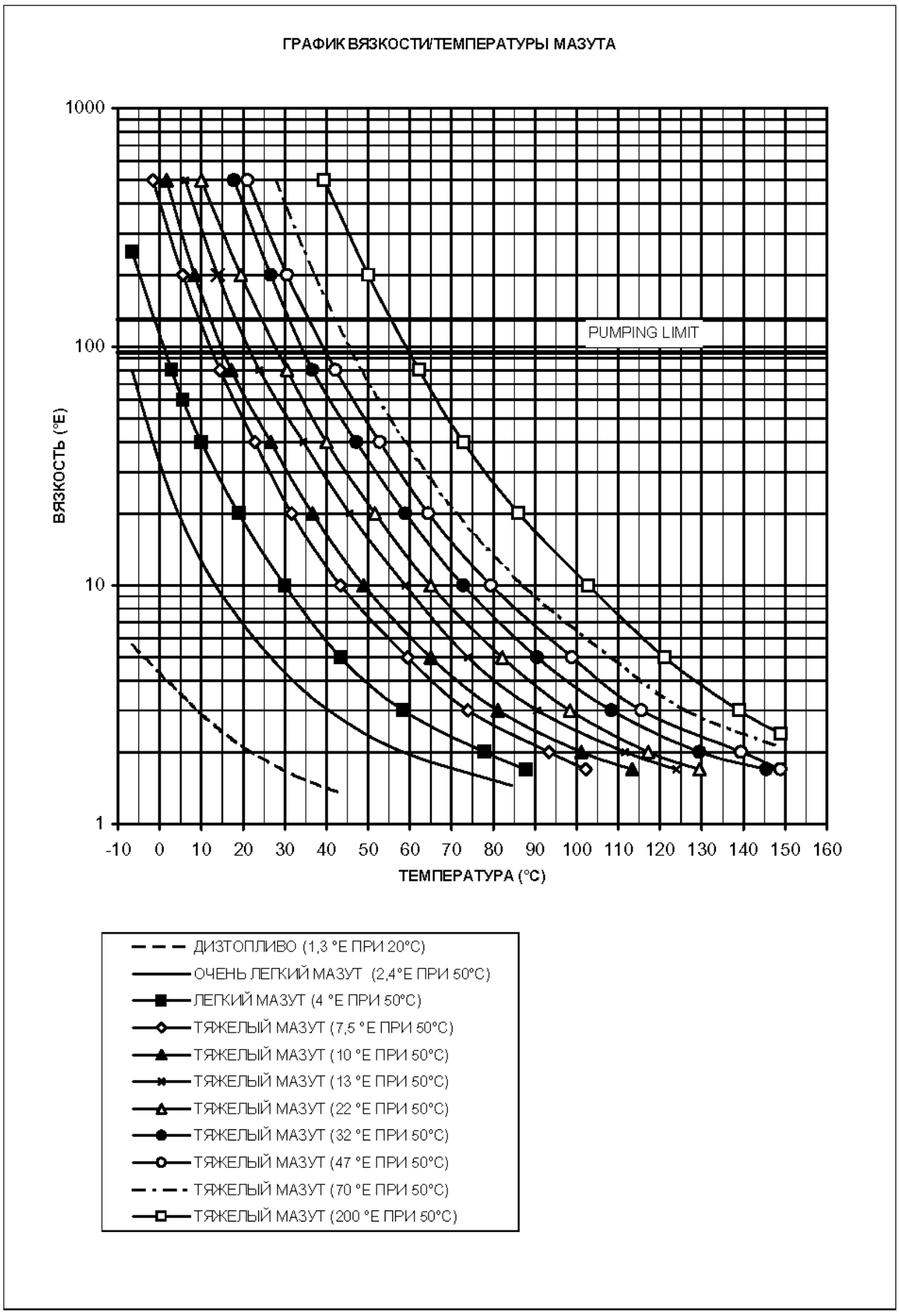


ГРАФИК ВЯЗКОСТИ/ТЕМПЕРАТУРЫ МАЗУТА
1000
100
10
1
ВЯЗКОСТЬ (°E)
PUMPING LIMIT
-10 0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120 130 140 150 160
ТЕМПЕРАТУРА (°C)
ДИЗТОПЛИВО (1,3 °E ПРИ 20°C)
ОЧЕНЬ ЛЕГКИЙ МАЗУТ (2,4°E ПРИ 50°C)
ЛЕГКИЙ МАЗУТ (4 °E ПРИ 50°C)
ТЯЖЕЛЫЙ МАЗУТ (7,5 °E ПРИ 50°C)
ТЯЖЕЛЫЙ МАЗУТ (10 °E ПРИ 50°C)
ТЯЖЕЛЫЙ МАЗУТ (13 °E ПРИ 50°C)
ТЯЖЕЛЫЙ МАЗУТ (22 °E ПРИ 50°C)
ТЯЖЕЛЫЙ МАЗУТ (32 °E ПРИ 50°C)
ТЯЖЕЛЫЙ МАЗУТ (47 °E ПРИ 50°C)
ТЯЖЕЛЫЙ МАЗУТ (70 °E ПРИ 50°C)
ТЯЖЕЛЫЙ МАЗУТ (200 °E ПРИ 50°C)

Рис. 11

**Минимальная температура подачи топлива в зависимости от его вязкости.**

ПРИМЕР: если имеется мазутное топливо с вязкостью 50 °E при температуре 50 °C, температура мазутного топлива, подаваемого на насос, должна равняться 80 °C (см. график)

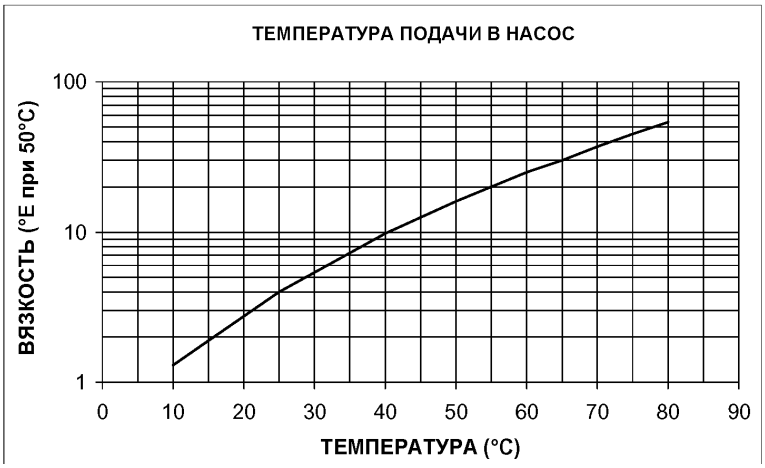



Рис. 12

**Ориентировочный график давления мазутного топлива в зависимости от его температуры**

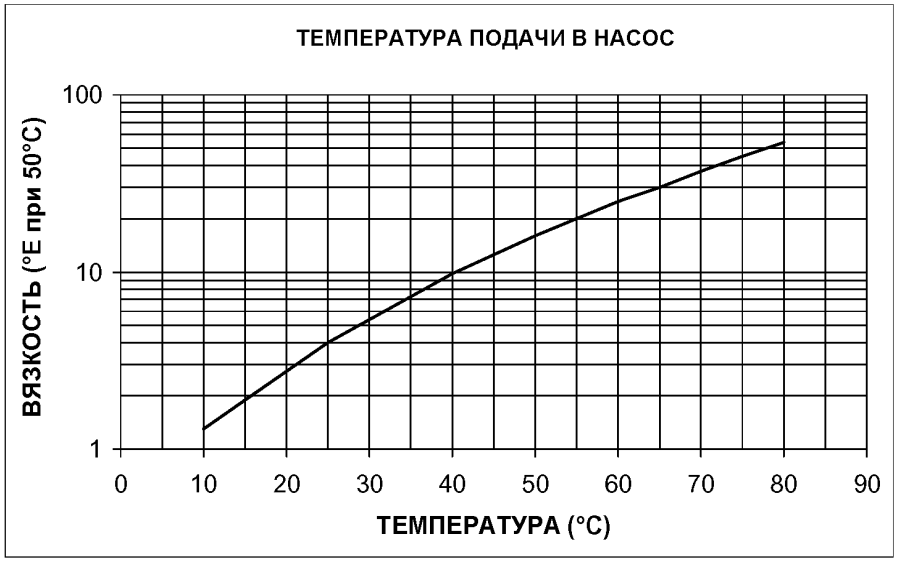



Рис. 13

**Ориентировочная таблица температуры распыления мазутного топлива в зависимости от вязкости**

ПРИМЕР: если имеется мазутное топливо вязкостью, равной 50 °E при температуре 50 °C, температура распыления мазутного топлива будет составлять значение от 145 до 160 °C (см. график)

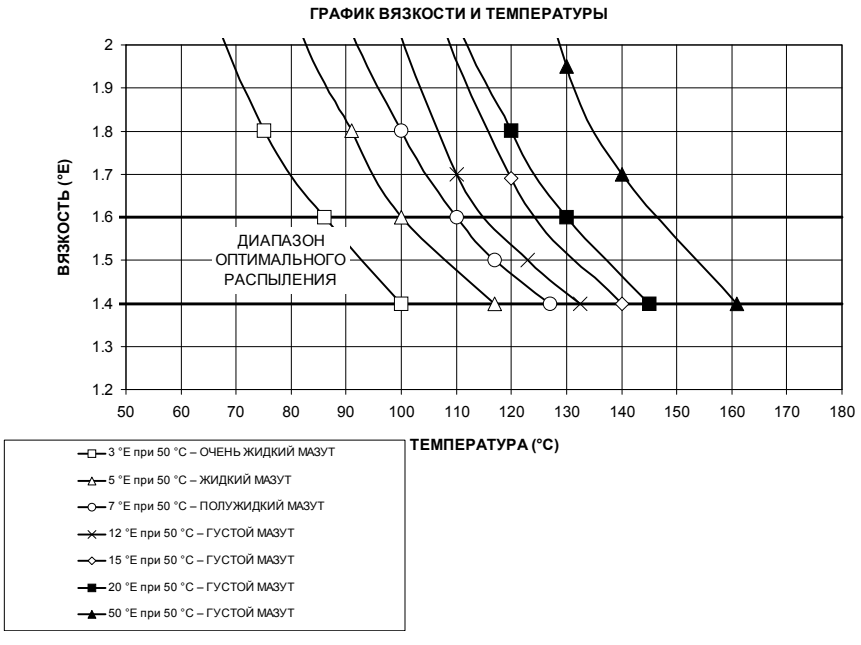
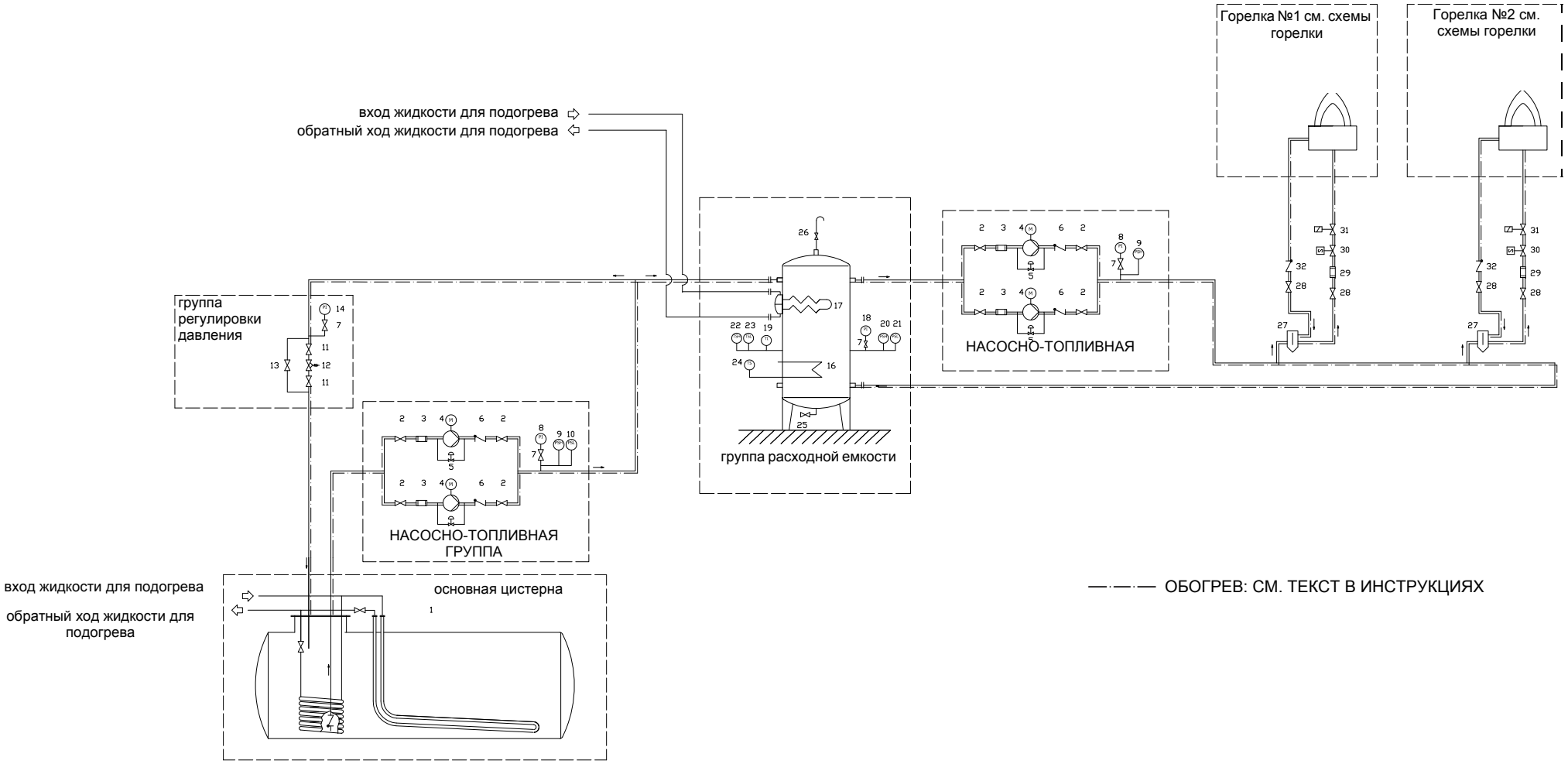


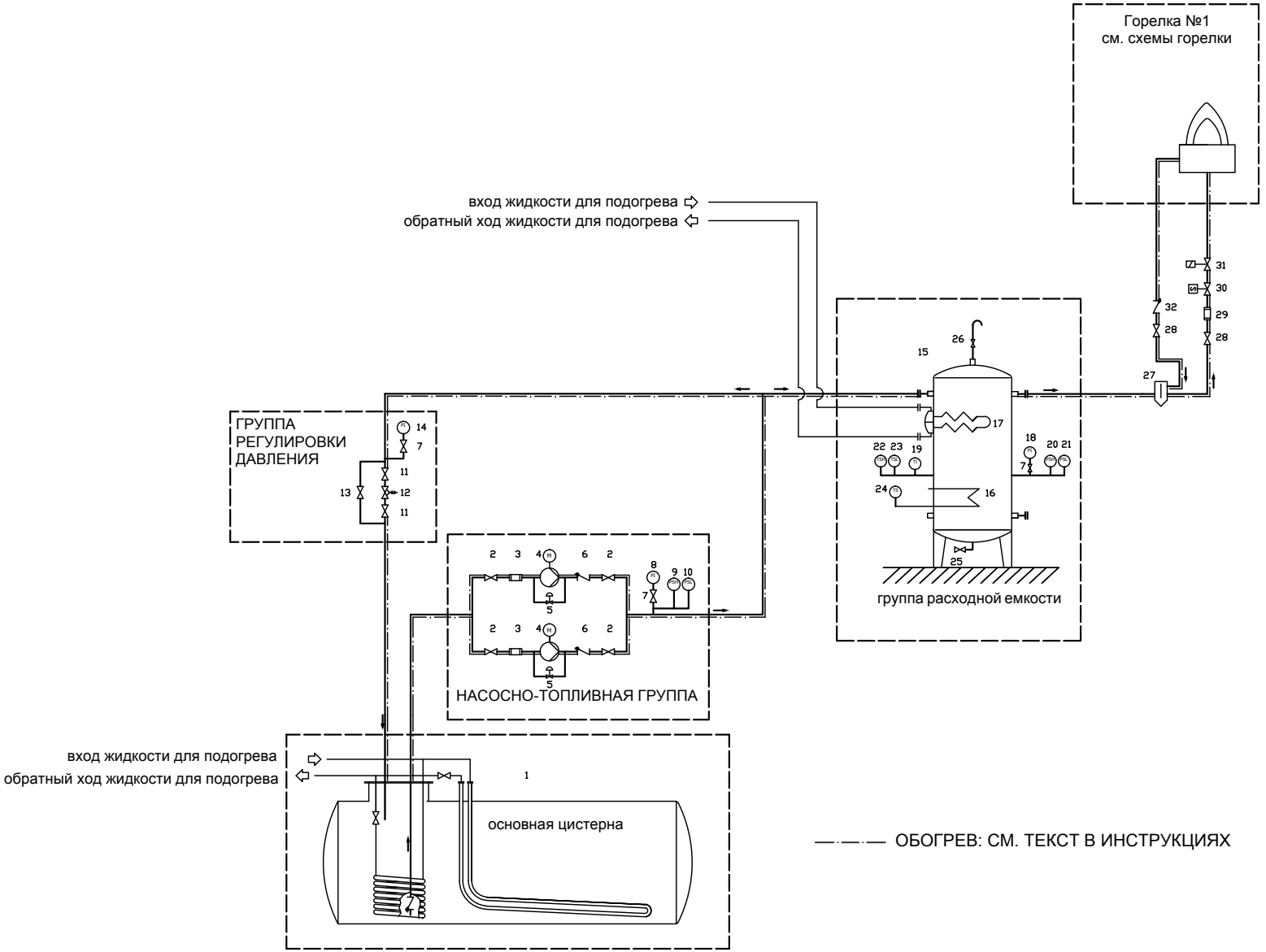

Рис. 14

Рис. 15 Гидравлическая схема 3ID0014 v2- **Система подачи мазута при наличии от двух и более горелок**




| | **РАМПА МАЗУТНОГО ТОПЛИВА** | | **ГРУППА РЕГУЛИРОВКИ ДАВЛЕНИЯ** | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ЦИСТЕРНА | 11 | РУЧНОЙ КЛАПАН | 21 | РЕЛЕ МИНИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ | 31 | ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН |
| | **НАСОСНО-ТОПЛИВНАЯ ГРУППА** | 12 | РЕГУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ | 22 | ТЕРМОСТАТ МАКСИМАЛЬНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ | 32 | ОБРАТНЫЙ КЛАПАН |
| 2 | РУЧНОЙ КЛАПАН | 13 | ИГОЛЬЧАТЫЙ КЛАПАН ДЛЯ БАЙПАСА | 23 | ТЕРМОСТАТ МИНИМАЛЬНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ | | |
| 3 | ФИЛЬТР | 14 | МАНОМЕТР | 24 | ТЕРМОСТАТ | | |
| 4 | НАСОС С ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕМ | | **РАСХОДНАЯ ЕМКОСТЬ** | 25 | РУЧНОЙ КЛАПАН | | |
| 5 | ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН | 15 | РАСХОДНАЯ ЕМКОСТЬ | 26 | РУЧНОЙ КЛАПАН | | |
| 6 | ОБРАТНЫЙ КЛАПАН | 16 | ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ РЕЗИСТОР | | **К ГОРЕЛКЕ** | | |
| 7 | РУЧНОЙ КЛАПАН | 17 | ГРУППА ПОДОГРЕВА | 27 | ДЕГАЗАТОР | | |
| 8 | МАНОМЕТР | 18 | МАНОМЕТР | 28 | РУЧНОЙ КЛАПАН | | |
| 9 | РЕЛЕ МАКСИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ | 19 | ТЕРМОМЕТР | 29 | ПОСТАВЛЯЕТСЯ ОПЦИОНАЛЬНО | | |
| 10 | РЕЛЕ МИНИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ | 20 | РЕЛЕ МАКСИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ | 30 | КЛАПАН СОЛЕНОИДНЫЙ | | |

Рис. 16 - **3ID0023 v2 – Система подачи мазута при наличии одной горелки - Гидравлическая схема**




| | |
|---|---|
| | **РАМПА МАЗУТНОГО ТОПЛИВА** |
| 1 | ЦИСТЕРНА |
| | **НАСОСНО-ТОПЛИВНАЯ ГРУППА** |
| 2 | РУЧНОЙ КЛАПАН |
| 3 | ФИЛЬТР |
| 4 | НАСОС С ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕМ |
| 5 | ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН |
| 6 | ОБРАТНЫЙ КЛАПАН |
| 7 | РУЧНОЙ КЛАПАН |
| 8 | МАНОМЕТР |
| 9 | РЕЛЕ МАКСИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ |
| 10 | РЕЛЕ МИНИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ |
| | **ГРУППА РЕГУЛИРОВКИ ДАВЛЕНИЯ** |
| 11 | РУЧНОЙ КЛАПАН |
| 12 | РЕГУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ |
| 13 | ИГОЛЬЧАТЫЙ КЛАПАН ДЛЯ БАЙПАСА |
| 14 | МАНОМЕТР |
| | **РАСХОДНАЯ ЕМКОСТЬ** |
| 15 | РАСХОДНАЯ ЕМКОСТЬ |
| 16 | ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ РЕЗИСТОР |
| 17 | ГРУППА ПОДОГРЕВА |
| 18 | МАНОМЕТР |
| 19 | ТЕРМОМЕТР |
| 20 | РЕЛЕ МАКСИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ |
| 21 | РЕЛЕ МИНИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ |
| 22 | ТЕРМОСТАТ МАКСИМАЛЬНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ |
| 23 | ТЕРМОСТАТ МИНИМАЛЬНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ |
| 24 | ТЕРМОСТАТ |
| 25 | РУЧНОЙ КЛАПАН |
| 26 | РУЧНОЙ КЛАПАН |
| | **К ГОРЕЛКЕ** |
| 27 | ДЕГАЗАТОР |
| 28 | РУЧНОЙ КЛАПАН |
| 29 | ПОСТАВЛЯЕТСЯ ОПЦИОНАЛЬНО |
| 30 | КЛАПАН СОЛЕНОИДНЫЙ |
| 31 | ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН |
| 32 | ОБРАТНЫЙ КЛАПАН |

# 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.**

# РЕГУЛИРОВКИ ДЛЯ РАБОТЫ НА МАЗУТНОМ ТОПЛИВЕ

***Прежде чем ввести в действие горелку, убедиться, что, трубопровод обратного хода топлива в цистерну ничем не забит. Возможная преграда внутри топливопровода может привести к выходу из строя уплотнительного органа насоса.***

***ВНИМАНИЕ:* прежде, чем запускать горелку, убедиться в том, что все ручные отсечные клапаны открыты . Кроме того, убедиться в том, что главный выключатель подачи питание вырублен.**

## *Действия, предваряющие фазу (первого) пуска – Подача жидкого топлива*

1 Рекомендуемые действия, выполняемые в следующей последовательности:
2 Проверить правильность монтажа горелки и всех ее составных частей
3 Проверить правильность электрического и механического монтажа всех ее составных частей
4 Убедиться в наличии воды и других жидкостей в теплогенераторе
5 Убедиться в том, что задвижки на установке все открыты и дымоход свободен.
6 Подсоединить, где необходимо, манометры для регулировки и контроля давления
7 Разомкнуть цепь термостатов и защит
8 Активировать общий селекторный выключатель напряжения “MAN/AUTO”, расположенный на лицевой части электрощита, установив его в положение “0”.
9 Выбрать работу на OLIO – МАЗУТ с помощью соответствующего переключателя топлива на лицевой части электрощита (если он есть в наличии)
10 Проверить правильность подключения фазы и нейтрали
11 Проверить правильность направления вращения электродвигателей
12 Убедиться в том, что на входе основных клапанов не имеется избыточного давления, вызванного повреждением или поступлением с линейного регулятора давления.
13 Убедиться в том, что минимальное давление и температура мазутного топлива соответствуют характеристикам установленного насоса.
14 Привести в действие мазутный насос, воздействуя на контактор CP (см. рисунок), чтобы заполнить топливный контур, в том случае, если не имеется в наличии кольцевого топливного контура. См. главу Насос – для рекомендаций.
15 Сбросить воздух с линии. Для этого использовать заглушку насоса на фазе запуска и на бачке-подогревателе топлива, во избежание повреждения электрических резисторов.
16

***ОПАСНО! Сброс воздуха может сопровождаться вытеканием топлива, с помледующим риском для оператора и окружающих устройств. Применить надлежащие меры безопасности.***

Некоторые модели горелок оснащены электронным регулятором температуры Danfosst MCX, действие которого управляется тиристорами. (Для более подробной информации обратиться к прилагаемой к инструкциям технической документации.)

Рис. 17 - Danfoss MCX
Fig. 18

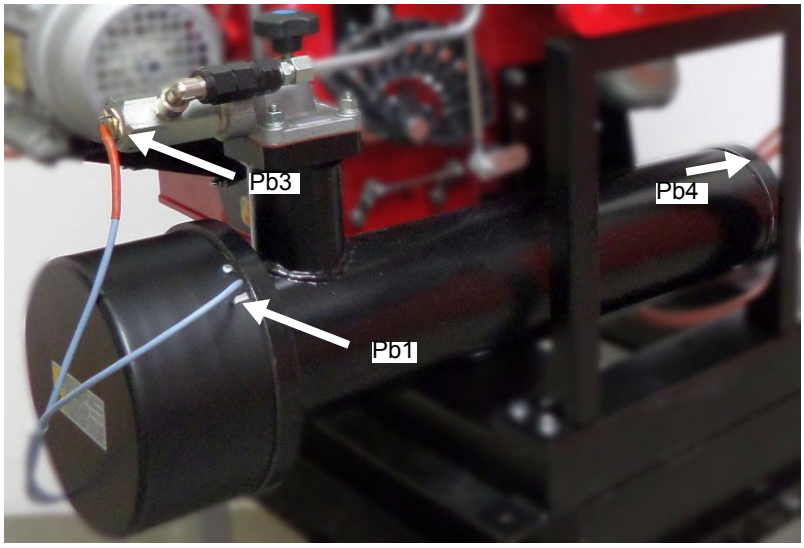


Рис. 19 Подключение датчиков DANFOSS MCX

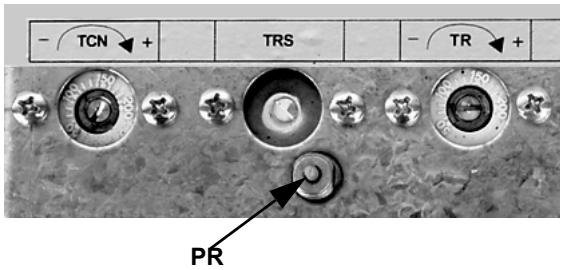
**Горелки с двойным бачком - подогревателем**

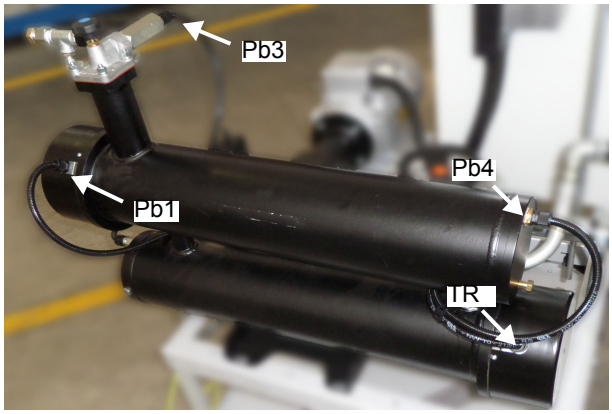
Все термостаты находятся внутри ответвительной коробки. Для того, чтобы установить температуру, необходимо использовать отвертку маленьких размеров. Температура регулируется при работающей горелке, путем считывания величины температуры на термометре, установленном на бачке. Рекомендуется использовать термометр со шкалой до 200 °C .

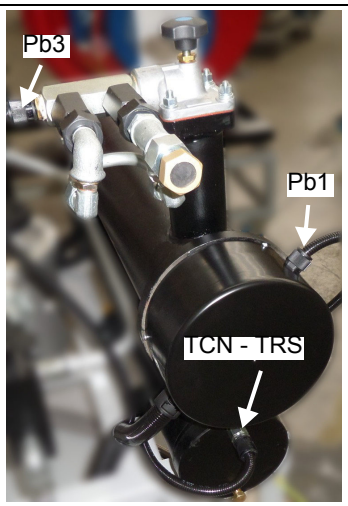
**TRS - Предохранительный термостат сопротивлений**Во время испытаний на заводе термостат настраивается на значение примерно 190 °C. Этот термостат срабатывает, когда рабочая температура превышает установленное предельное значение. Проверить причину неполадки и вновь ввести в действие термостат с помощью кнопки PR.

**TR - Термостат сопротивлений:**Этот термостат необходимо настраивать на правильное значение, согласно графика “вязкость - температура” , а затем проверит температуру с помощью термометра, установленного на бачке.

**TCN - Термостат готовности системы к работе**(подает разрешительный сигнал на топливный клапан Нормально Закрытый): установить на значение, которое примерно на 20° меньше по сравнению с величиной TR.





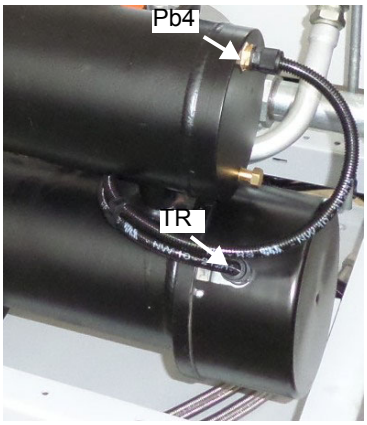




Рис. 20 (Горелки с двойным бачком - подогревателем)Подключение датчиков DANFOSS MCX и подключение термостатов

| Меню | | | Обозначение топлива в модели | Вязкость мазутного топлива при 50 °C | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | P | N | D | H |
| | | | | < 89 сСт<br>< 12 °E | > 50 сСт<br>< 110 сСт<br>> 7 °E<br>< 15 °E | > 110 сСт<br>< 400 сСт<br>> 15 °E<br>< 50 °E | > 400 сСт<br>< 1500 сСт<br>> 50 °E<br>< 200 °E |
| Par | | | | Нефть | например Ф5, Ф12 | например М40 | например М100 |
| rEG | Pb1 | tr | Температура резисторов бачка-подогревателя | Невидимый на дисплее параметр | | | |
| | Pb2 | tCI | Температура готовности системы (обратный ход) там, где присутствует | 20 °C | 70 °C | 70 °C | --- |
| | Pb3 | Oil | Температуры топлива на выхде из бачка-подогревателя | 60÷70 °C | 120÷130 °C | 130÷140 °C | 140÷150 °C |
| | | SP0 | Уставка резисторов при остановленном насосе (stand-by) | 45 °C | 120 °C | 140 °C | 150 °C |
| | Pb4 | tcn | Температура готовности топлива (разрешительный сигнал на работу горелки) | 40 °C | 100 °C | 110 °C | 120 °C |
| | | trS | Температура предохранительная бачка-подогревателя (с ручным сбросом блокировки) | 120 °C | 190÷200 °C | 190÷200 °C | 190÷200 °C |

Для правильной работы горелки, вязкость топлива на форсунке должна быть примерно 1,5°E. Температуры, указанные в таблице, являются рекомендуемыми значениями.Эти значения относятся к установке, выполненной согласно спецификаций, приведенных в инструкциях. Кроме того, они могут изменяться в зависимости от характеристик мазутного топлива (напр. вязкости).

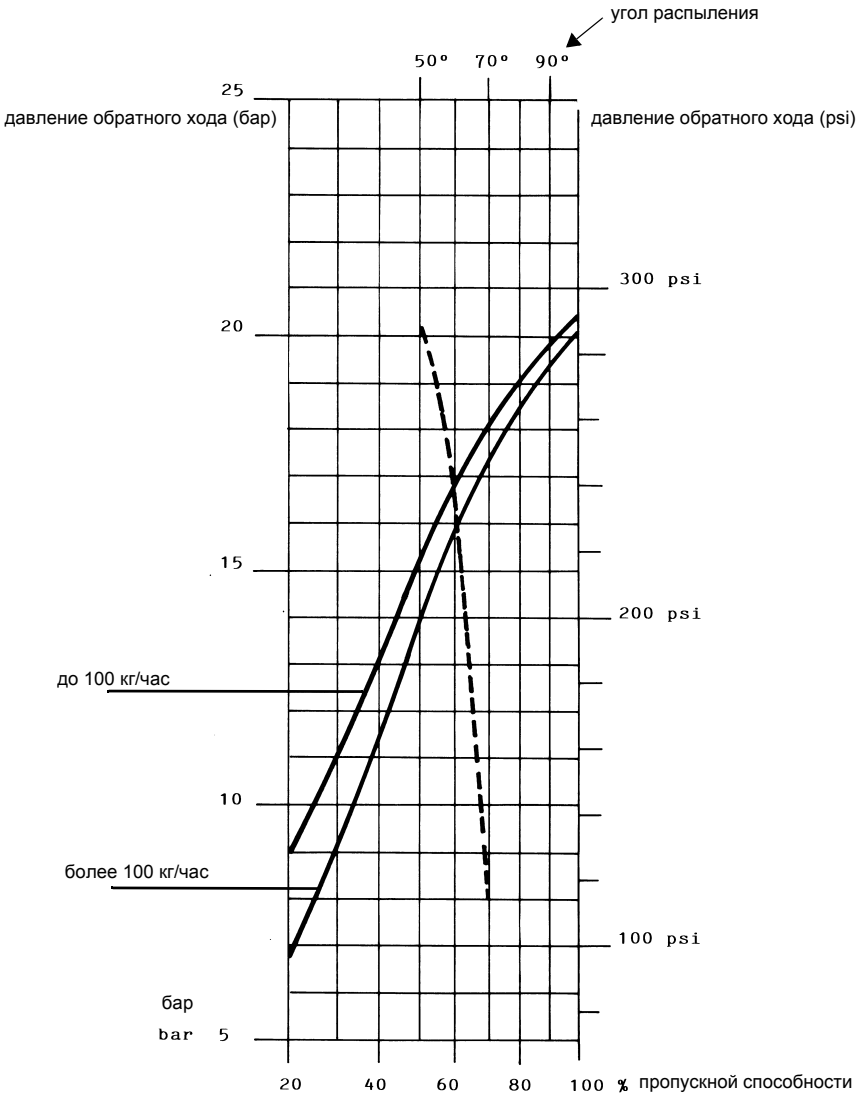
Расход жидкого топлива регулируется за счет выбора форсунки размером, соответствующим мощности котла/эксплуатации и, благодаря настройке давления на подаче и обратном ходе, согласно значений, указанных в графиках.

| СОПЛО | ДАВЛЕНИЕ ТОПЛИВА НА ФОРСУНКЕ бар |
|---|---|
| FLUIDICS WR2 / UNIGAS M3 | 25 |

### 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. 2




**ДАВЛЕНИЕ ТОПЛИВА НА ФОРСУНКЕ = 25 бар**

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

——— Расход %

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

## 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 необходимостиl.
- 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

## *Предварительная работа на фазе (первого) пуска - подача газа*

Операции, рекомендуемые выполнять в следующей последовательности:

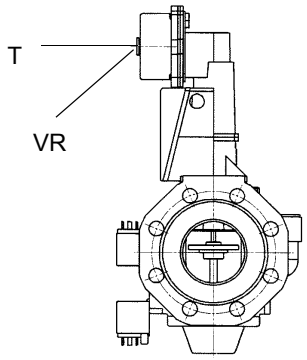
1 Проверить правильность монтажа горелки и всех ее компонентов
2 Проверить правильность электрического и механического монтажа всех ее составных частей
3 Убедиться в наличии воды и других жидкостей в теплогенераторе
4 Убедиться в том, что все задвижки на установке открыты и дымоход свободен.
5 Подсоединить, где необходимо, манометры для регулировки и контроля давления на входе в линию и на голове сгорания, со стороны воздуха и топлива.
6 Разомкнуть цепь термостатов и защит
7 Активировать общий селекторный выключатель напряжения “MAN/AUTO”, расположенный на лицевой части электрощита, установив его в положение “0”.
8 Выбрать работу на ГАЗЕ с помощью соответствующего переключателя топлива на лицевой части электрощита (если он есть в наличии)
9 Проверить правильность подключения фазы и нейтрали
10 Открыть медленно ручные отсечные краны во избежание гидравлического удара, который может вывести из строя клапаны и регуляторы давления.
11 Проверить направление вращения электродвигателей
12 Сбросить воздух из линии , удалив его вплоть до основных газовых клапанов.
13 Убедиться в том, что на входе основных клапанов не имеется избыточного давления, вызванного повреждением или излишней регулировкой регулятора давления на линии.
14 Убедиться в том, что минимальное давление на подаче газа в сети соответствует давлению, предусмотренному кривыми «давление - расход сжигаемого газа»

***ОПАСНО! Сброс воздуха из трубопровода должен осуществляться в условиях безопасности, избегая опасной концентрации топлива в помещении. С этой целью, необходимо проветрить помещение и выждать время, необходимое для выхода накопившихся газов наружу, прежде, чем подавать напряжение в котельную.***

***ВНИМАНИЕ! Для правильной эксплуатации датчиков топливные и воздушные трубопроводы должны быть чистыми и свободными и не содержать никаких остатков, таких, как вода/жидкое топливо. Кроме того, убедиться в том, что глушитель установлен на воздушном коробе.***

## *Блок клапанов Siemens VGD - Вариант с SKP2. (со встроенным стабилизатором давления).*

Для увеличения или уменьшения давления, а следовательно и расхода газа, при помощи отвёртки поворачивайте регулировочный винт VR после снятия заглушки T. 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 дозволенному 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 рамп), вплоть до снижения давления на 50% от значения считанного ранее. Убедитесь, что значение CO в уходящих газах не увеличилось: если значение CO 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:

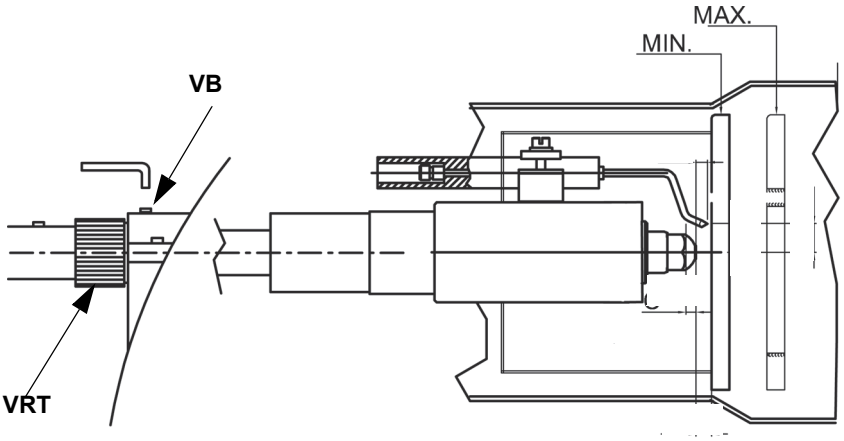
- Снять прозрачную пластиковую крышку.
- После выполнения регулировки расхода воздуха и топлива включить горелку.
- При горелке, работающей на малом пламени, медленно поворачивать регулировочное кольцо **VR** (чтобы увеличить давление настройки) по часовой стрелке до тех пор, пока не сработает аварийная 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/)*

- 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.

## *Регулирование головы сгорания*

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..




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

# Регулировка расхода воздуха и топлива

## *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.

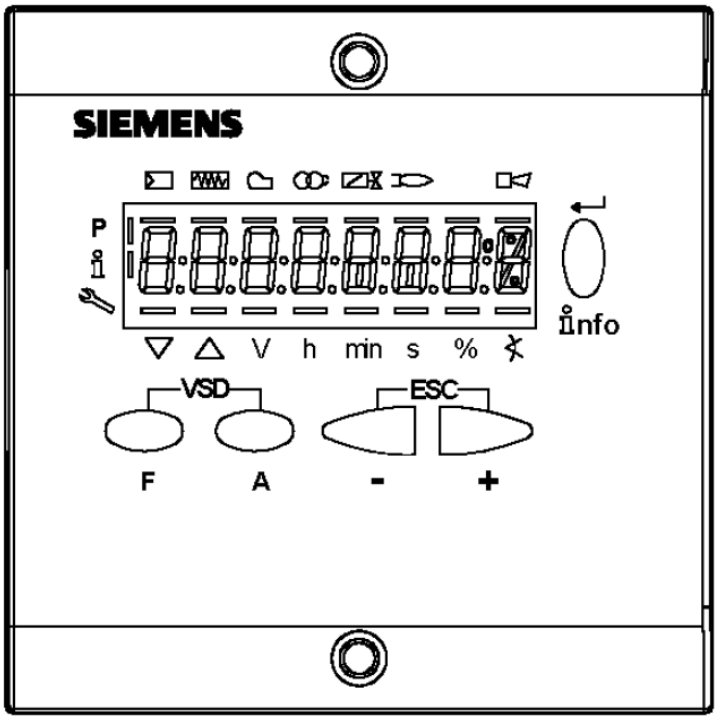
Расход мазутного топлива регулируется за счет выбора форсунки, с размером, подходящим к мощности применяемого котла и, благодаря соответствующей настройке давления на подаче.

***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 $CO_2$ (%) | Рекомендуемое значение $O_2$ (%) |
| Природный газ | 9 ÷ 10 | 3 ÷ 4.8 |
| Мазутное топливо с вязкостью | 11 ÷ 12.5 | 4.2 ÷ 6.7 |

## *Связь с пользователем*

Дисплей БУИ2х... выглядит следующим образом:
Кнопки имеют следующие функции:



**Кнопка F**

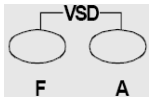
(**F**uel): Используется для регулирования положения сервопривода “топливо”:

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

**Кнопка A**

(**A**ir):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 . T**олько 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 -**

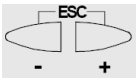
Служит для уменьшения значения параметра

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

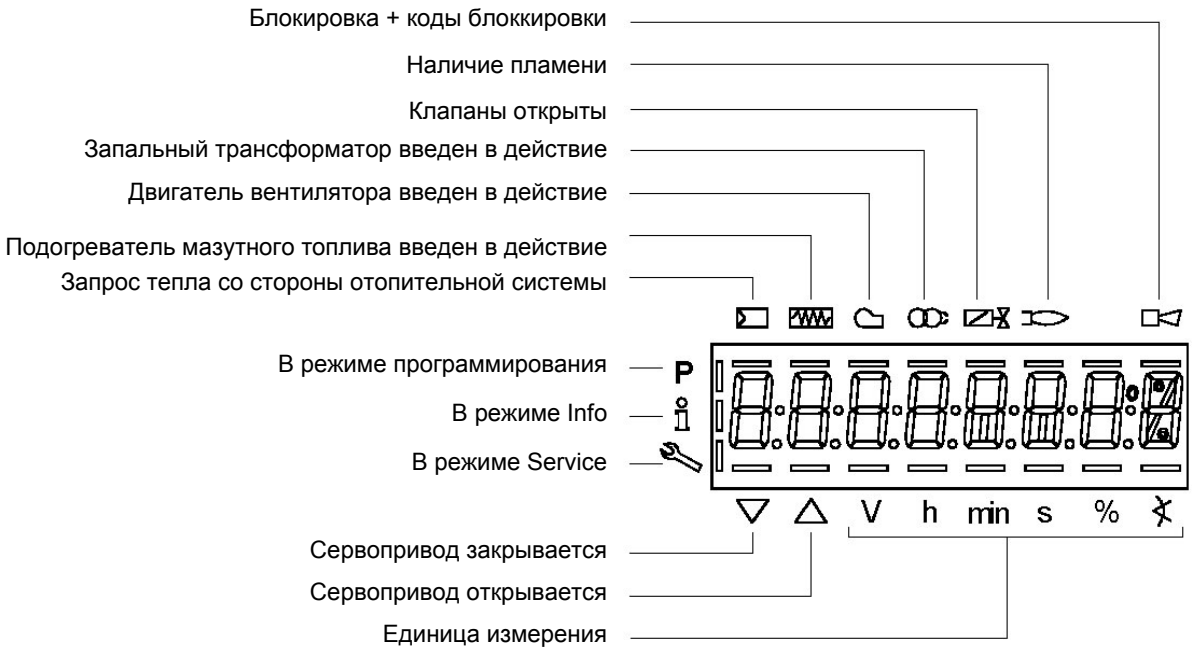



**Комбинация кнопок ( + и - ) = ESC**

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):

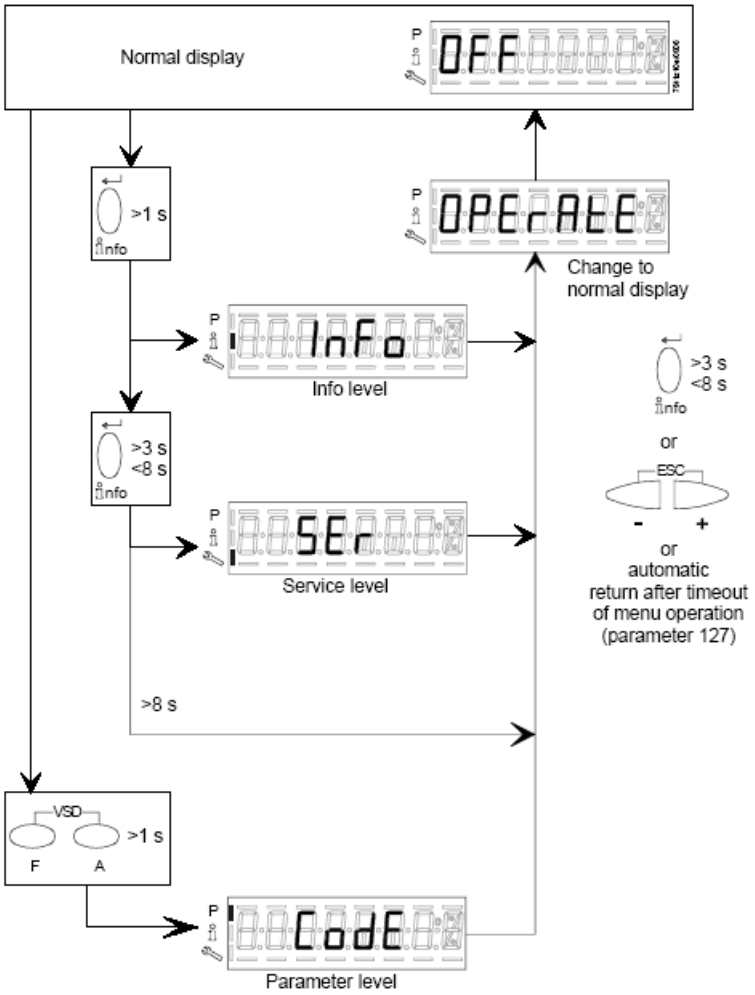
**ТАБЛИЦА ФАЗА**

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, prepa-ring 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, pres sure 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.

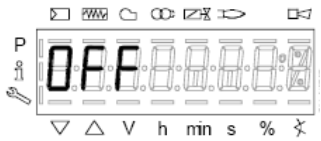



Горелка, и соответственно менеджер LMV2x... выходят с завода-изготовителя с первичной конфигурацией и настройкой кривых по воздуху и топливу.

**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**

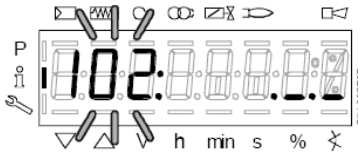

3 сразу после этого на дисплее появится первый мигающий код (167), возможно, имеющий справа какое-либо сохраненное значение. При нажатии кнопки **+** или **-** можно пройтись по перечню параметров.

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:

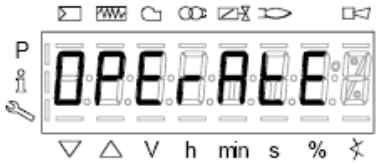



при этом визуализируется мигающий параметр и сбоку полоска с точками и линиями “._._._”

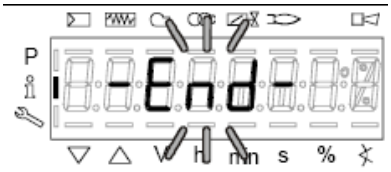
6 нажать кнопку InFo на 1-3 секунды: появится дата

7 нажать InFo, чтобы вернуться на параметр “102”

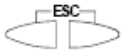
8 нажимая + или - можно пролистать перечень параметров (см. таблицу сверху); или, нажимая **ESC** или **InFo** на несколько секунд, появится надпись



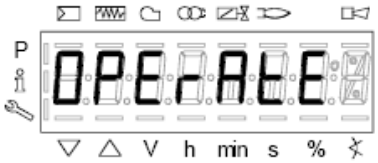

9 После достижения последнего параметра (143), нажав еще раз кнопку **+** на дисплее появится мигающая надпись **End**.




10 Нажать **InFo**

на более чем три секунды или 

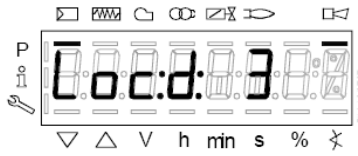
для того, чтобы выйти из модальности **InFo** и вернуться на основной дисплей (Operate - работа).




Если в ходе работы появляется надпись типа:

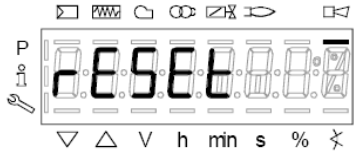
то это означает, что горелка заблокирована (**Lockout**) с кодом ошибки (Error code): на примере “Код ошибки”: 4.Также будет

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

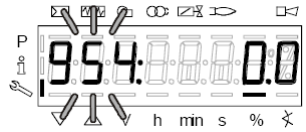
Для того, чтобы выполнить сброс блокировки, нажать кнопку **InFo** на одну секунду. Зарегистрировать номера и проверить в таблице ошибок тип аварийного случая.

**Уровень Service - Сервисная служба**

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

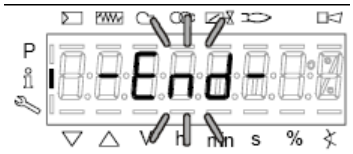
Уровень **Service** позволяет визуализировать информацию по интенсивности пламени, положению сервоприводов, количеству и кодам блокировок:

| ***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 пройтись по перечню параметров.

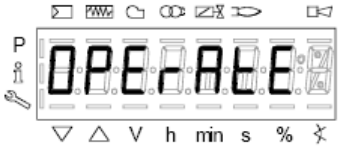
2 После достижения последнего параметра, нажав опять на кнопку **+**, на дисплее появится мигающая надпись **End.**




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.

# ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

| | |
|---|---|
| ⚠ | 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 ПИТАНИЕ ВЫРУБЛЕН. ВНИМАНИЕ: ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧИТАЙТЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ В НАЧАЛЕ ИНСТРУКЦИЙ.. |

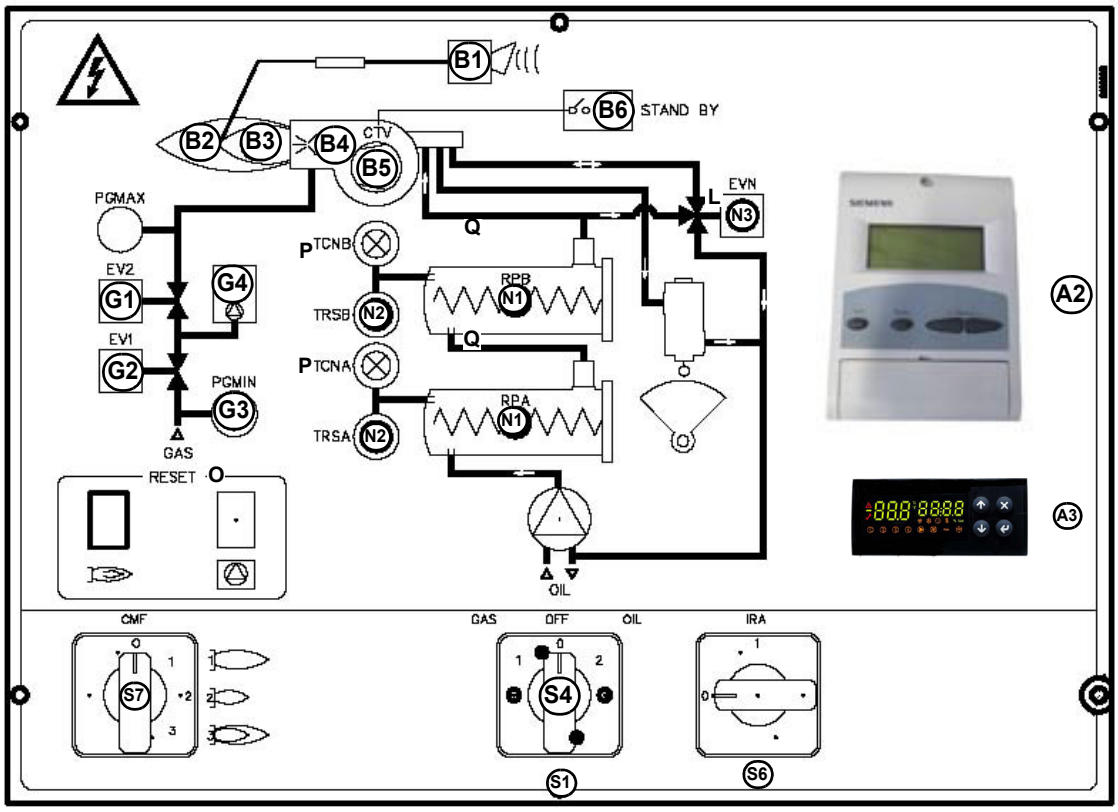



Рис. 21: передняя панель электрощита горелки

**Описание**

B1 Сигнальная лампочка блокировки
B2 Сигнальная лампочка работы в режиме большого пламени
B3 Сигнальная лампочка работы в режиме малого пламени
B4 Лампочка работы запального трансформатора
B5 Сигнальная лампочка срабатывания термореле двигателя вентилятора
B6 Сигнальная лампочка паузы (Stand-by)
G1 Сигнальная лампочка работы электроклапана EV2
G2 Сигнальная лампочка работы электроклапана EV1
G3 Сигнальная лампочка реле давления газа
G4 Сигнальный индикатор блокировки устройства контроля герметичности газовых клапанов
S1 Главный выключатель вкл./выкл.
S4 Кнопка выбора типа топлива
S6 Выключатель вспомогательных сопротивлений
S7 Автоматическое-ручное управление мощностью горелки (только на модулирующих моделях)
O4 сигнальный индикатор срабатывания термореле насоса
N1 бачок - подогреватель
N2 предохранительный термостат резисторов
N3 работа электроклапана мазута
A1 Модулятор (только в модулирующих горелках)
A3 Регулировочный термостат бачка-подогревателя мазута..

- Выбрать тип топлива, воздействуя на переключатель на электрощите управления горелки.
  **N.B.** В том случае, если будет выбрано жидкое топливо, убедиться, в том, что отсечные клапаны линии подачи топлива и обратного хода открыты.
- Проверить, что электронный блок не заблокирован , при необходимости разблокировать его, нажатием кнопки (reset-сброс блокировки).
- Проверить, что серия термостатов (или реле давления) дает разрешение на работу горелки.
- ступенях и горелка увеличивает или уменьшает мощность, получая напрямую сигнал команды от внешнего термостата

.

**Работа на газе**

Реле минимального давления газа, установленное перед предохранительными клапанами, гарантирует распределение газа сетью под давлением, достаточным для запуска цикла пуска машины.

Согасно действующих нормативов, цикл начинается с фазы предварительной продувки. Во время этой фазы и/или при выключении машины происходит контроль герметичности предохранительных газовых клапанов, согласно уставок устройства. В обратном случае, срабатывает защитная блокировка.

Запускается вентилятор и воздушная заслонка, приводимая в движение сервоприводом, открывается до положения большого пламени. Реле давления воздуха, считывая значение дифференциального давления, обеспечивает работу вентилятора. В обратном случае, срабатывает защитная блокировка.

По завершении фазы предварительной продувки, электронный блок, последовательно, переводит сервопривод в положение розжига, запитывает запальный трансформатор и управляет открытием группы предохранительных газовых клапанов.

Газ, поступающий из распределительной сети, проходит через фильтр, двойные предохранительные клапаны и стабилизатор давления. Последний поддерживает давление газа в голове сгорания в пределах необходимости.

Топливо и воздух горения проходят по геометрически раздельным каналам, пока не встречаются в зоне образования пламени ( камера сгорания) , где искра, высекаемая запальными электродами, расположенными на голове сгорания горелки, розжигает пламя за безопасное время не более 3-х секунд, как предусмотрено соответствующими нормами.

Присутствие пламени улавливается датчиком, который может контролировать ток ионизации или ультрафиолетовые лучи. В обратном случае срабатывает защитная блокировка. С этого момента и далее контроль пламени будет постоянным, до отключения горелки.

По завершении времени безопасности, электронный блок контроля пламени отключает трансформатор и выводит сервопривод в положение большого или малого пламени, в зависимости от потребностей системы.

Сервопривод начинает управляться модулятором, если он присутствует, или регулятором котла (напр: термостат большого – малого пламени).

Данный привод двигает одновременно и пропорционально заслонку, регулирующую расход воздуха горения и дроссельный топливный клапан, позволяя оптимизировать значения выбросов и, значит, получать эффективное сжигание топлива.

Положение головы сгорания горелки имеет важное значение в регулировке производимой мощности.

Если контролируемая изменяемая величина (давление или температура) жидкости котла/теплогенератора/печи превышает заранее установленное значение, начинается фаза отключения машины.

Электронный блок контроля пламени двигает сервопривод в положение малого пламени (минимальная производимая мощность), управляет закрытием предохранительных клапанов и, если это предусмотрено, дает команду на фазу поствентиляции.

По завершении этой фазы, горелка остается в ожидании нового разрешения на последовательность запуска

***Для более детальной информации – читать прилагаемые инструкции на электронный блок контроля пламени.***

**Работа на мазутном топливе**

Температура подачи топлива и его распыления является варьируемой величиной, которую необходимо определять с тщательностью для гарантирования хорошей работы горелки.

Один датчик контролирует температуру на входе горелки и дает разрешение на фазу запуска цикла розжига, когда топливо набирает такую температуру, которая позволяет его перекачивать.

Другой датчик, если он предусмотрен, контролирует температуру на линии обратного хода мазутного топлива в цистерну и дает разрешение на фазу розжига.

Согласно действующим нормам, цикл начинается с фазы предварительной продувки. Запускается вентилятор и воздушная заслонка, приводимая в движение сервоприводом, открывается. Реле давления воздуха, получая дифференциальный сигнал давления, обеспечивает работу вентилятора. В обратном случае, срабатывает защитная блокировка.

Время фазы предварительной продувки, насос «заставляет» мазутное топливо циркулировать в гидравлическом контуре машины. Топливо сначала проходит через фильтр, прежде, чем войти в один или два бачка-подогревателя, в зависимости от типоразмера горелки, затем в бачках нагревается, прежде, чем возвращаться в контур подачи топлива. Фаза продувки, таким образом, завершена и может начинаться фаза розжига. Электронный блок, последовательно, переводит сервопривод в соответствующее положение, запитывает запальный трансформатор и клапан, который позволяет форсунке распылять мазут в камеру сгорания, где оно смешается с воздухом горения.

PID – регулятор температуры, встроенный в электрощит, гарантирует доставку мазута на форсунку под такой температурой, которая позволит обеспечить надежный розжиг горелки, управляя этой величиной как на входе, так и на выходе электрических подогревателей посредством двух датчиков.

Искра, возникающая между двумя запальными электродами, расположенными на голове сгорания горелки, должна разжечь пламя за безопасное время не более 5 сек., как предусмотрено соответствующими нормами. Наличие пламени улавливается контрольным датчиком, который может контролировать ток ионизации или ультрафиолетовые лучи. В обратном случае происходит защитная блокировка.

С этого момента и далее контроль пламени будет постоянным, до отключения горелки.

По завершении времени безопасности, электронный блок контроля пламени отключает трансформатор и выводит сервопривод в положение большого или малого пламени, в зависимости от потребностей системы.

Сервопривод начинает управляться модулятором, если он присутствует, или регулятором котла (напр: термостат большого – малого пламени).

Благодаря кинематической цепи, данный привод двигает одновременно и пропорционально заслонку, регулирующую расход воздуха горения и регулятор давления на линии обратного хода мазутного топлива.

В тоже время, PID – терморегулятор мазутного топлива поддерживает постоянной температуру жидкости на форсунке по всей рабочей кривой, гарантируя наилучшее его распыление. Это, вкупе с оптимальным соотношением воздух – топливо, позволяет оптимизировать значения выбросов и, значит, достичь эффективного сжигания топлива.

Положение головы сгорания горелки имеет важное значение в регулировке производимой мощности.

Если контролируемая изменяемая величина (давление или температура) жидкости котла/теплогенератора/печи/т.д. превышает заранее установленное значение, начинается фаза отключения машины.

Электронный блок контроля пламени двигает сервопривод в положение малого пламени (минимальная производимая мощность), управляет закрытием предохранительных клапанов и, если это предусмотрено, дает команду на фазу поствентиляции.

По завершении этой фазы, горелка остается в ожидании нового разрешения на последовательность запуска. Бачки – подогреватели мазутного топлива поддерживают и на этой фазе температуру, подходящую для незамедлительного повторного включения машины.

# ЧАСТЬ IV: ОБСЛУЖИВАНИЕ

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.

*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..***

## ПЕРИОДИЧЕСКИ ВЫПОЛНЯЕМЫЕ ОПЕРАЦИИ

- Проверить и почистить картридж газового фильтра; заменить его, если необходимо.
- Разобрать, проверить и почистить голову сгорания
- Проверить запальные электроды, почистить, при необходимости подправить или заменить их
- Проверить контрольный электрод/фотоэлемент (в зависимости от модели горелки), почистить его, при необходимости подправить или заменить.
- Почистить и смазать рычажные и вращающиеся части горелки.

***ВНИМАНИЕ: если во время обслуживания горелки понадобится разобрать газовую рампу, снять с нее компоненты, не забудьте впоследствии, установив их обратно на место, произвести тест на герметичность, согласно требований действующих нормативов! Демонтируйте, проверьте и почистьте головку сгорания.***

### *Техническое обслуживание газового фильтра*

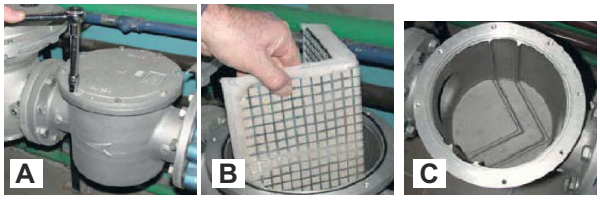
Для того, чтобы почистить или заменить фильтр, действовать следующим образом:

1 Снять крышку, открутив крепежные винты (A);

2 снять фильтрирующий картридж (B), 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 (C), закрыть крышку и закрепить ее винтами (A).




***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.***

**Техническая процедура замены самоочищающихся фильтров(действительна для всех моделей)**

1 Закрыть кран перед самоочищающимся фильтром
2 Выключить все электрооборудование на фильтре (например, обогреватель)

**ВНИМАНИЕ!** Слейте воду из системы, открутив дренажную пробку на дне самоочищающегося фильтра

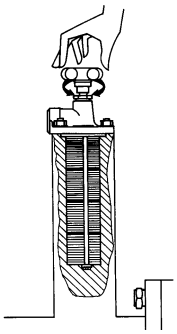
3 Отсоединить выходной патрубок от крышки самоочищающегося фильтра
4 Снимите крышку со всем фильтрующим пакетом, оставив только корпус
5 Очистите остатки на дне корпуса и седло уплотнительного кольца

**ВНИМАНИЕ!** Замените уплотнительное кольцо между чашей и крышкой

6 Вставьте фильтрующий пакет, соблюдая правильное направление входа/выхода
7 Замените фильтр, выполнив процедуру в обратном порядке
8 Убедитесь, что нет утечки и подключите электрооборудование на фильтре

### *Самоочищающийся фильтр*

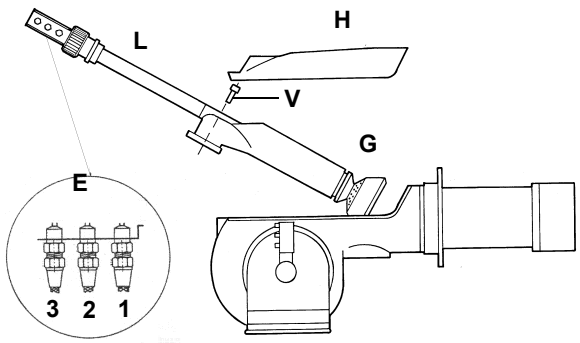
.Поставляется только с горелками, работающими на тяжелом мазутном топливе. Периодически прокручивать ручку для очищения фильтра.



### *Снятие головы сгорания*

1 Снять крышку **H**.
2 Вынуть фотоэлемент **UV** с его гнезда.
3 Отвинтить два винта **S** (Рис.), которые держат в нужном положении узел **VR**, а затем откручивать узел **VR** до тех пор, пока не освободится нарезной шток **C**.
4 Отвинтить винты **V**, которые блокируют газовый коллектор **G**, расслабить две соединительные детали **E** и вынуть весь узел в комплекте, как это указано на Рис.

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

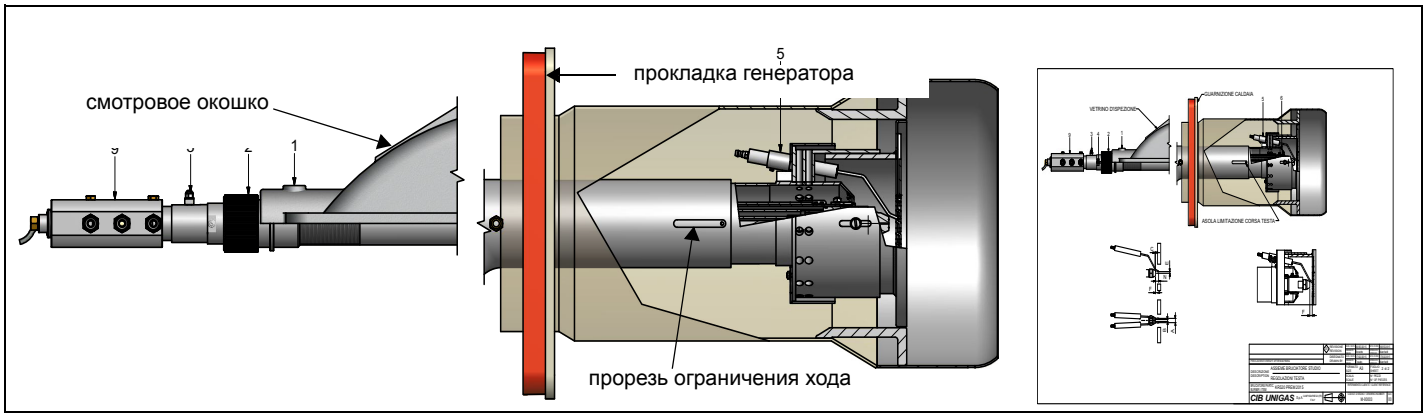


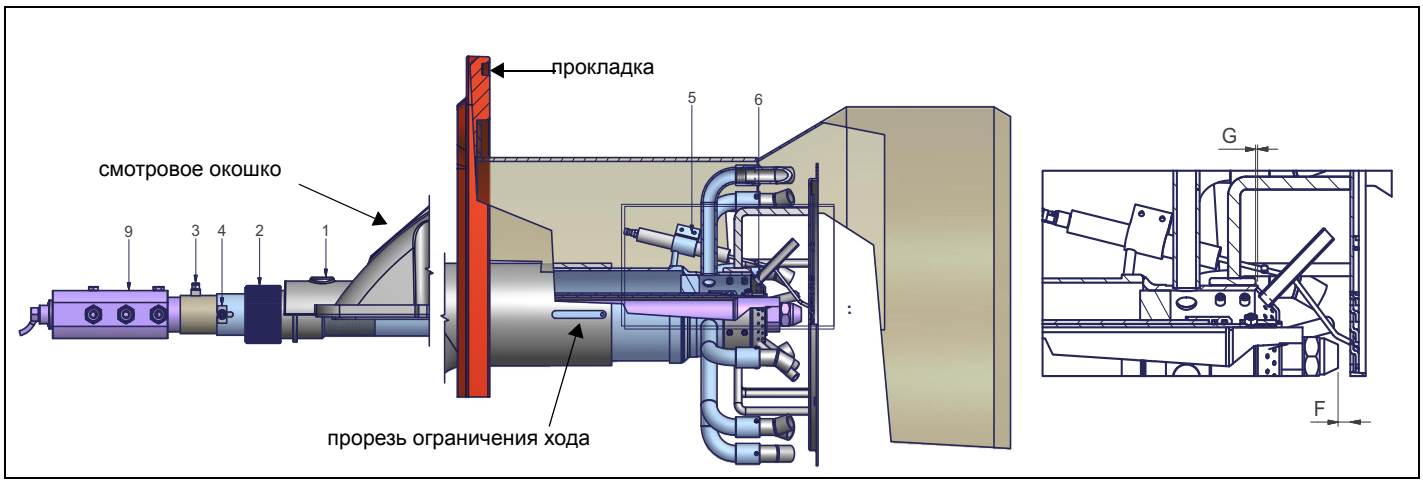

**Описание**

1 Подача топлива
2 Обратный ход топлива
3 Открытие фурмы
E Соединения шлангов
H Защитная крышка
L Фурма дизельного топлива

## *2.1 Регулировка положения электродов*

Отрегулировать положение электродов и форсунки, соблюдая размеры (в мм), указанные на Рис.




***Регулировка форсунки относительно головы сгорания "8" (отметка F):***

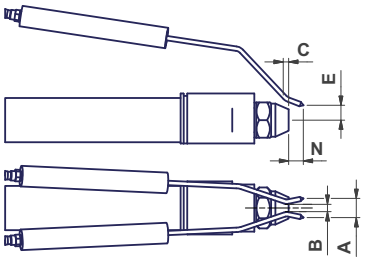
- расслабить гайку "3" и сдвинуть по направлению к себе или от себя блок "9"

***Регулировка газового диффузора "6" (отметка G):***

- расслабить "4" и сдвинуть по направлению к себе или от себя блок "9"

.

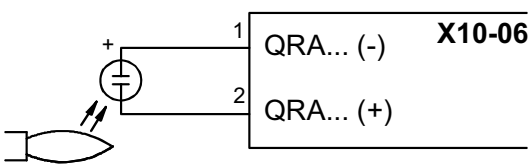
| G | A | B | C | E | F | N |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 10÷15 | 3÷5 | 3÷4 | 10÷13 | 8÷10 | 10÷13 |




## *Проверка тока у контрольного электрода*

Чтобы проверить ток у контрольного электрода, следуйте схемам на Рис. 25 или или Если электрический импульс ниже указанного значения, проверьте положение контрольного электрода или фотоэлемента, электрические соединения и, при необходимости, замените электрод или фотоэлемент.

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



### *Чистка и замена фотоэлемента контроля пламени*

Для чистки/замены фотоэлемента действовать следующим образом:

1) убрать напряжение со всей системы;

2) прервать подачу толива;

3) вынуть фотоэлемент из его гнезда, как это указано на рисунке;

4) почистить его, если он загрязнен, не прикасаясь к светоулавливающей части голыми руками;

5) при необходимости заменить светоулавливающую часть;

6) вставить фотоэлемент в гнездо.

### *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

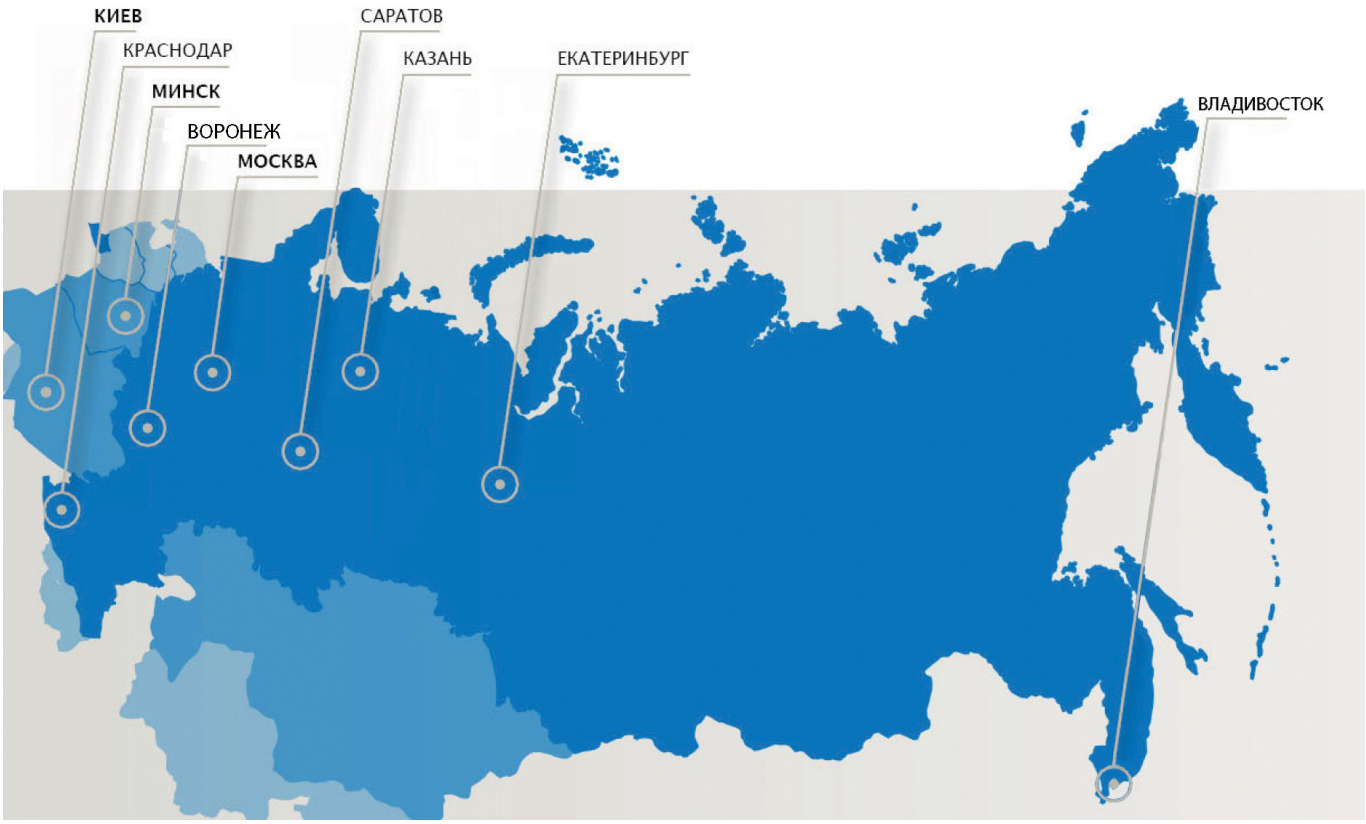
# ТАБЛИЦА ПОИСКА НЕПОЛАДОК И ИХ УСТРАНЕНИЯ *Работа на мазутном топливе*

| | ГОРЕЛКА НЕ РОЗЖИГАЕТСЯ | ПОВТОРЕНИЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ПРОДУВКИ | ДИЗЕЛЬНЫЙ НАСОС РАБОТАЕТ С ШУМОМ | ГОРЕЛКА НЕ ЗАПУСКАЕТСЯ И БЛОКИРУЕТСЯ | ГОРЕЛКА ЗАПУСКАЕТСЯ И БЛОКИРУЕТСЯ | ГОРЕЛКА НЕ ПЕРЕХОДИТ НА РЕЖИМ БОЛЬШОГО ПЛАМЕНИ | ГОРЕЛКА БЛОКИРУЕТСЯ ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ | ГОРЕЛКА БЛОКИРУЕТСЯ И ПОВТОРЯЕТ ЦИКЛ ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ОБЕСТОЧЕН ГЛАВНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ | ● | | | | | | | |
| ОТСОЕДИНЕНЫ ЛИНЕЙНЫЕ ПЛАВКИЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛИ | ● | | | | | | | |
| НЕИСПРАВЕН ТЕРМОСТАТ МАКСИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ | ● | | | | | | | ● |
| СРАБАТЫВАНИЕ ТЕРМОРЕЛЕ ВЕНТИЛЯТОРА | ● | | | | | | | |
| ОТСОЕДИНЕН ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ | ● | | | | | | | |
| НЕИСПРАВЕН ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК КОНТРОЛЯ ПЛАМЕНИ | ● | ● | | ● | ● | | ● | |
| НЕИСПРАВЕН СЕРВОПРИВОД | | | | | | ● | | |
| ДЫМЯЩЕЕСЯ ПЛАМЯ | | | | | ● | | ● | |
| НЕИСПРАВЕН ЗАПАЛЬНЫЙ ТРАНСФОРМАТОР | | | | ● | | | | |
| ЗАГРЯЗНЕН ИЛИ ПЛОХО УСТАНОВЛЕН ЗАПАЛЬНЫЙ ЭЛЕКТРОД | | | | ● | | | | |
| ЗАГРЯЗНЕНО СОПЛО | | | | ● | | | ● | |
| НЕИСПРАВЕН ДИЗЕЛЬНЫЙ ЭЛЕКТРОКЛАПАН | | | | ● | | | ● | |
| ЗАГРЯЗНЕН ИЛИ НЕИСПРАВЕН ФОТОРЕЗИСТОР | | | | | ● | | ● | |
| НЕИСПРАВЕН ТЕРМОСТАТ БОЛЬШОГО-МАЛОГО ПЛАМЕНИ | | | | | | ● | | |
| НЕКОРРЕКТНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ КУЛАЧКОВ СЕРВОПРИВОДА | | | | | | ● | | |
| НИЗКОЕ ДАВЛЕНИЕ ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА | | | | ● | | | | |
| ЗАГРЯЗНЕНЫ ДИЗЕЛЬНЫЕ ФИЛЬТРЫ | | | ● | ● | | | ● | |

***Работа на газе***

## ГАБЛИЦА ПОИСКА НЕПОЛАДОК И ИХ УСТРАНЕНИЯ

| ПРИЧИНА | УСТРАНЕНИЕ | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | НЕ ЗАПУСКАЕТСЯ | ПРОДОЛЖАЕТ ОСУЩЕСТВЛЯТЬ ПРЕДВАРИТЕЛЬНУЮ ВЕНТИЛЯЦИЮ | НЕ ВКЛЮЧАЕТСЯ И БЛОКИРУЕТСЯ | НЕ ВКЛЮЧАЕТСЯ И ПОВТОРЯЕТ ЦИКЛ ПРОДУВКИ | ВКЛЮЧАЕТСЯ И ПОВТОРЯЕТ ЦИКЛ ПРОДУВКИ | ВКЛЮЧАЕТСЯ И БЛОКИРУЕТСЯ | ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК НЕ ПОДАЕТ РАЗРЕШИТЕЛЬНЫЙ СИГНАЛ НА ВК ЗАПУСК | НЕ ПЕРЕХОДИТ В РЕЖИМ БОЛЬШОГО ПЛАМЕНИ | НЕ ВОЗВРАЩАЕТСЯ В РЕЖИМ МАЛОГО ПЛАМЕНИ | БЛОКИРУЕТСЯ ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ | ОТКЛЮЧАЕТСЯ И ПОВТОРЯЕТ ЦИКЛ ЗАПУСКА ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ |
| ГЛАВНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ РАЗОМКНУТ | ● | | | | | | | | | | |
| ОТСУТСТВИЕ ГАЗА | ● | | | ● | | | | | | | |
| НЕИСПРАВНО РЕЛЕ МАКСИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ ГАЗА | ● | | ● | | | | | | | | |
| НЕИСПРАВНЫ ТЕРМОСТАТЫ ИЛИ РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ КОТЛА | ● | | | ● | | | | | | | ● |
| СРАБАТЫВАНИЕ ТЕРМОРЕЛЕ | ● | | | | | | | | | | |
| ОТСОЕДИНЕНЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ПЛАВКИЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛИ | ● | | | | | | | | | | |
| НЕИСПРАВЕН ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК КОНТРОЛЯ ПЛАМЕНИ | ● | ● | ● | | | ● | | | | ● | |
| НЕИСПРАВЕН СЕРВОПРИВОД | ● | ● | ● | | | | | | | | |
| РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА НЕИСПРАВНО ИЛИ НАРУШЕНА ЕГО НАСТРОЙКА | ● | | | | | ● | ● | | | ● | |
| РЕЛЕ МИНИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ ГАЗА НЕИСПРАВНО ИЛИ ЗАГРЯЗНЕН ГАЗОВЫЙ ФИЛЬТР | ● | | | ● | ● | | ● | | | | ● |
| НЕИСПРАВЕН ЗАПАЛЬНЫЙ ТРАНСФОРМАТОР | | | ● | | | | | | | | |
| НЕПРАВИЛЬНО УСТАНОВЛЕНЫ ЗАПАЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРОДЫ | | | ● | | | | | | | | |
| НАРУШЕНА НАСТРОЙКА ДРОССЕЛЬНОГО ГАЗОВОГО КЛАПАНА | | | ● | | | ● | | | | | |
| НЕИСПРАВЕН СТАБИЛИЗАТОР ДАВЛЕНИЯ ГАЗА | | | ● | ● | ● | | | | | | ● |
| НЕИСПРАВЕН ГАЗОВЫЙ КЛАПАН | | | ● | | | | | | | | |
| НЕПРАВИЛЬНОЕ ПОДСОЕДИНЕНИЕ ИЛИ НЕИСПРАВНОСТЬ ТЕРМОСТАТА/РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ БОЛЬШОГО-МАЛОГО ПЛАМЕНИ | | | | | | | | ● | ● | | |
| НАРУШЕНА НАСТРОЙКА КУЛАЧКА СЕРВОПРИВОДА /НЕИСПРАВЕН СЕРВОПРИВОД | | | | | | | ● | ● | ● | | |
| УФ ДАТЧИК ЗАГРЯЗНЕН ИЛИ НЕИСПРАВЕН | | | ● | | | ● | | | | ● | |




**ООО "ЧИБ УНИГАЗ"**
**Офис в Москве**
119530, г. Москва
Очаковское шоссе 32
Тел.: +7 (499) 638 20 80
email: info@cibunigas.com

**Офис в Екатеринбурге**
620010, г. Екатеринбург
Черняховского 92, офис 206
Тел.: +7 (343) 272 72 73
email: info-ekb@cibunigas.com

**Офис в Казани**
420098, г. Казань
Проспект Победы 18Б, офис 312
Тел.: +7 (843) 211 66 11
email: muraviev.anton@cibunigas.com

**Офис в Краснодаре**
350018, г. Краснодар
ул. Онежская 35, оф. 7
Тел.: +7 (861) 234 08 44
email: velikotskiy.roman@cibunigas.com

**Офис в Саратове**
410002, г. Саратов
Наб. Космонавтов 7-а, оф. 339
Тел.: +7 912 201 96 69
email: nikonenko.vadim@cibunigas.com

**Офис во Владивостоке**
690002, г. Владивосток
ул. Комсомольская, 1 офис 206.
Тел.: +7 914 726 34 74
e-mail: vostok@cibunigas.com

**Офис в Воронеже**
3940298, г. Воронеж
ул. Ленинградская 55А, оф. 3
Тел.: +7 (920) 429 11 39
email: echin.sergey@cibunigas.com

**ООО "УНИГАЗ УКРАИНА"**
Украина, 02002, г. Киев; ул. Р. Окипной, 9
Тел. +38 067 464 82 36
+38 067 465 41 11
e-mail: unigas@ukr.net
www.unigas.com.ua

**ООО "УНИГАЗ БЕЛ"**
Республика Беларусь, 222310, Минская область,
г. Молодечно; ул. В. Гостинец, 143 б, к.416
Тел/Факс +375 176 744136
(многоканальный)
Моб.тел. +375 29 632 64 31
+375 29 164 71 33
+375 29 188 62 52
e-mail: unigas@tut.by
www.unigas.by

**C.I.B. UNIGAS S.p.A.**
via L. Galvani, 9 - 35011 Campodarsego (Padova) - Italy
Тел. +39 049 920 09 44
Факс (автом.)+39 049 920 21 05
e-mail: giovanna.bettero@cibunigas.it
www.cibunigas.com

**СЕРВИСНАЯ СЛУЖБА ООО "ЧИБ УНИГАЗ" (UNIGAS SERVICE)**
Авторизованный Сервисный Центр завода CIB UNIGAS S.p.A.
на территории России и стран СНГ
Техническая служба: **8-800-500-42-08**
г. Москва email: service@cibunigas.com,
г. Екатеринбург email: service-ekb@cibunigas.com

**По вопросам приобретения запасных частей:**
г. Москва: zip@cibunigas.com, 8-(499)-638-20-80, доб. 201. Пн-Чт с 8:00 до 17:00, Пт с 8:00 до 16:00.
г. Екатеринбург: samkov.pavel@cibunigas.com, 8-(343)-272-72-73, доб. 211.

Информация, сожержащаяся 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*

M12916ND Rev. 3.4 03/2023

# 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 МЕНЕЖДЕРОМ 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 воздуховодов.
- 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 ожегам, 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 сооответствии 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 дёргать 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 элекктроэнергию (насосы, горелка, и т. д.).

### 3б) 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) соответсвие 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).

Соответсвующие 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).

Соответсвующие 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 Горедка | . |
| Модель | - |
| Год изготовления | - |
| Заводской номер | - |
| Производительнос | - |
| 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!***

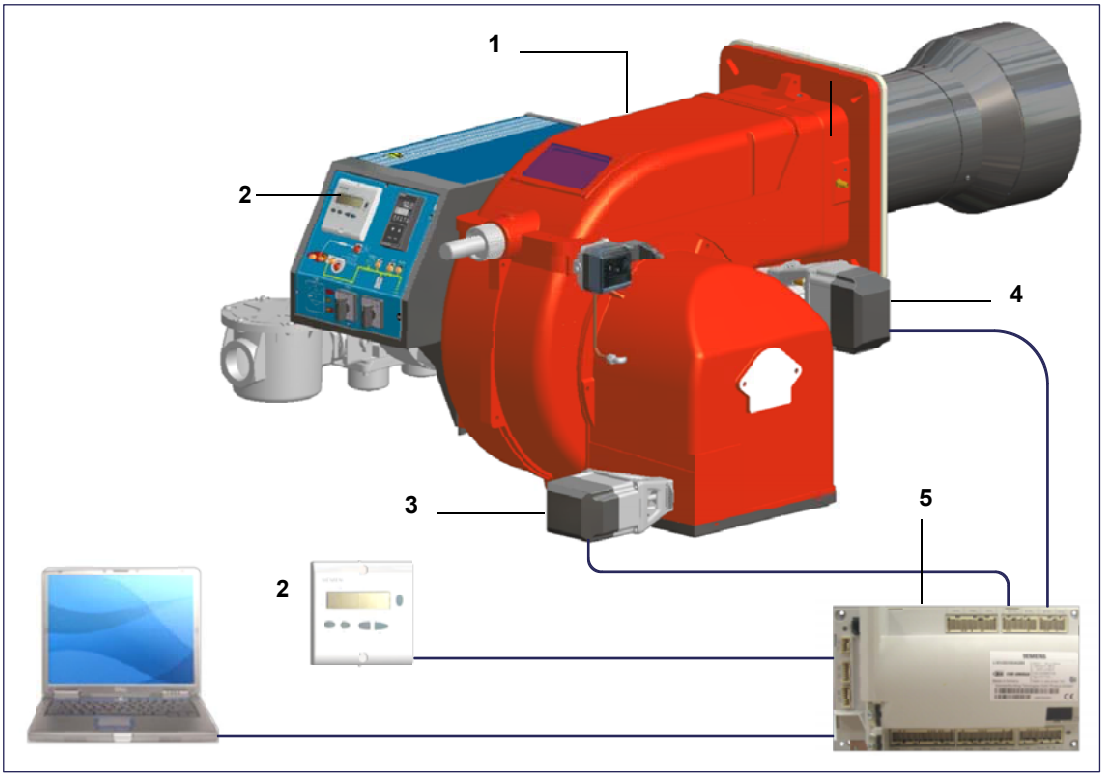
Этот символ обозначает предупреждения, несоблюдение которых может нанести, в конечном результате, сильный ущерб здоровью, вплоть до летального исхода

***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.

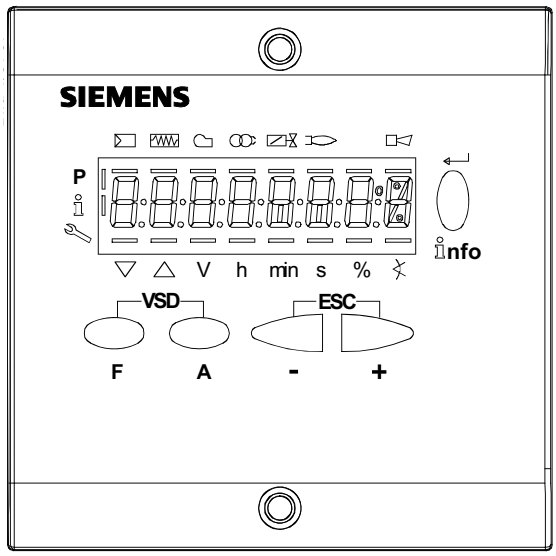



**Обозначения**

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**

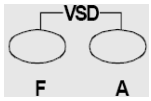
(**F**uel): Используется для регулирования положения сервопривода “топливо”:

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

**Кнопка A**

(**A**ir):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 . T**олько 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

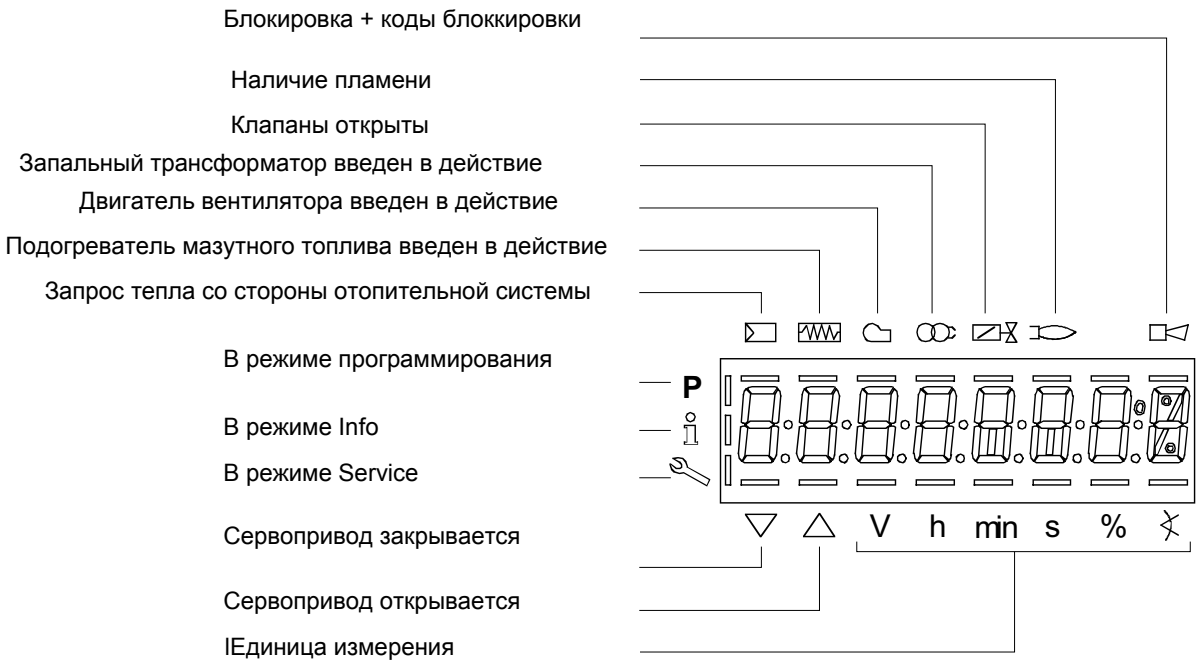
Служит для просмотра перечня параметров в меню Info и Service

**Комбинация кнопок ( + и - ) = ESC**

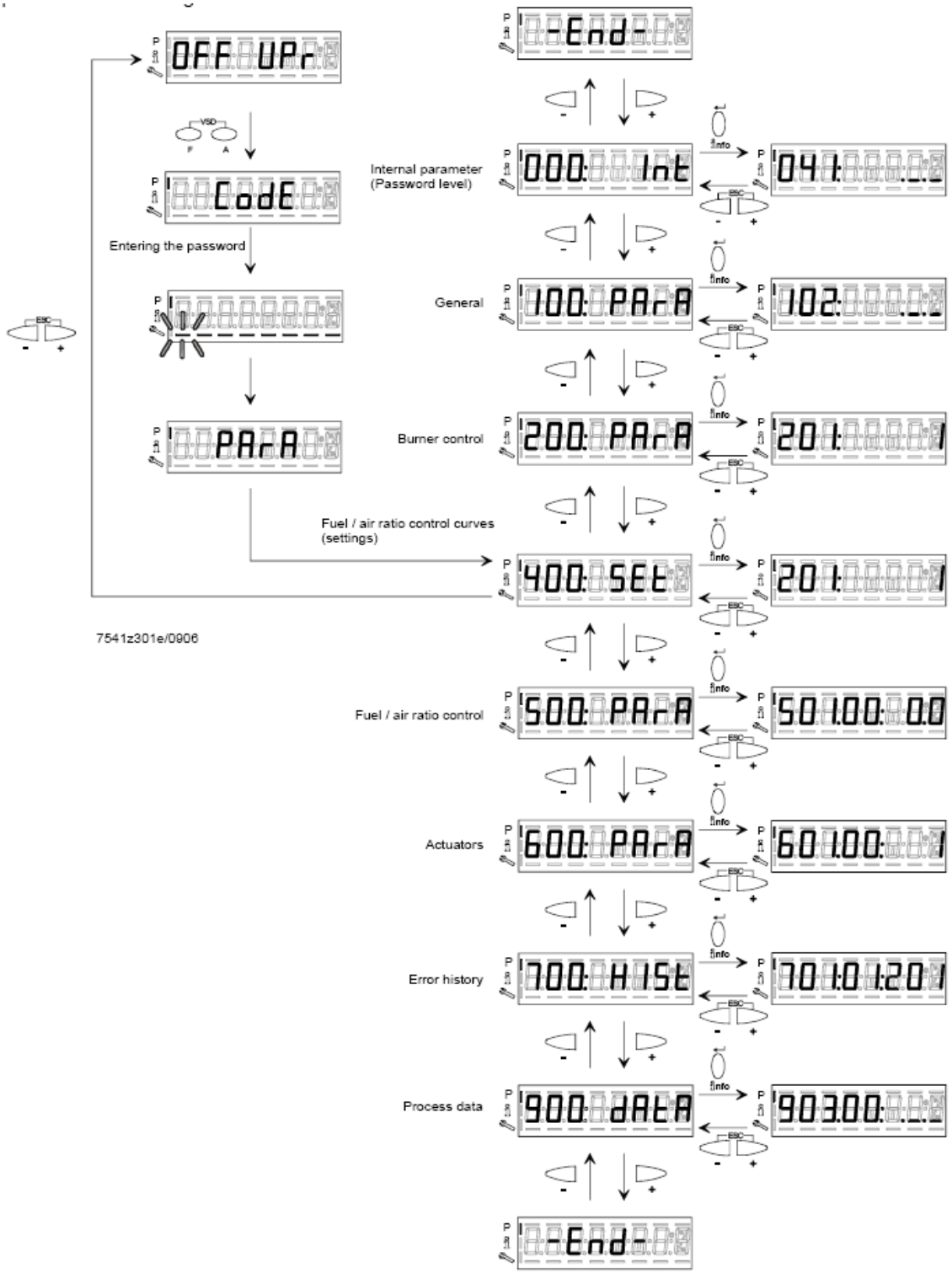
При одновременном нажатии двух кнопок осуществляется функция ESCAPE, можно получить две функции:

- выйти из уровня меню

Дисплей может отображать следующие данные



## *Диаграмма последовательности программы*




7541z301e/0906

### *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 **LMV26**) | Burner control (**LMV26** 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 *backup/restore* с помощью AZL2 ... / PC *software* (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<br>(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 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 введеных 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 зачение 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 | СПри 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 fol-lows: 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 собнулить 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 собнулить 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 ($m^3$, l, $ft^3$, gal) | Service / Info | | x | |

## *Блок 200: Контроль горелки*

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

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 210 | Аварийный сигнал препятствия запуска<br>**0** = не активирован<br>**1** = активирован | Alarm in the event of start prevention<br>**0** = deactivated<br>**1** = 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>**0** = QRB../QRC..<br>**1** = ION / QRA.. | OEM / Service | x | x | x |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 222 | Газ: Предварительная продувка (значение, вводимое на заводе = 1)<br>**1** = активирована<br>**0** = не активирована<br>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.<br>В тех случаях, когда продувка не требуется, горелка должна изготавливаться в обязательном порядке с блоком контроля герметичности и газовами клапанами класса A. | Gas: Pre-purging (default value = 1)<br>**1** = active<br>**0** = deactivated<br>WARNING: in the civil field, the prepurge is mandatory according to the standard EN676. In the industrial fiels, check if the pre purge can be avoided according to the stanrds EN746-2<br>If the prepurge is not performed, the burner must be equipped with two valves and the proving system. | OEM / Service | x | x | x |
| 223 | Предел повторов реле минимального давления газа (значение, вводимое на заводе = 16 - диапазон ввода значений: 1 - 16) | Repetition limit pressure switch-min-gas (default value = 16 - range:1 - 16) | OEM / Service | x | x | x |
| 225 | Газ: время предварительной продувки (значение, вводимое на заводе = 20 сек - диапазон ввода значений: 20 сек - 60 мин) | Gas: Prepurge time (default value = 20s - range:20s - 60min) | OEM / Service | x | x | x |
| 226 | Газ: предрозжиговое время (значение, вводимое на заводе = 2 сек - диапазон ввода значений: 0,2 сек - 60 мин) | Gas: Preignition time (default value = 2s - range: 0.2s - 60min) | OEM / Service | x | x | x |
| 227 | Газ: время безопасности 1 (TSA1) (значение, вводимое на заводе = 3сек - диапазон ввода значений: 0.2 - 10 сек) | Gas: Safety time 1 (TSA1) (default value = 3s - range: 0.2 - 10s) | OEM | x | x | x |
| 229 | 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) | Gas: time to respond to pressure faults in TSA1 e TSA2 (default value = 1.8s - range: 0.2s - 9.8s) | OEM | x | x | x |
| 230 | Газ: интервал 1 (значение, вводимое на заводе = 2 сек - диапазон ввода значений: 0.2 сек - 60 мин) | Gas: Interval 1 (default value = 2s - range: 0.2s - 60min) | OEM / Service | x | x | x |
| 231 | Газ: время безопасности 2 (TSA2) (значение, вводимое на заводе = 3 сек - диапазон ввода значений: 0.2 сек - 10 сек) | Gas: Safety time 2 (TSA2) (default value = 3s - range:0.2 - 10s) | OEM | x | x | x |
| 232 | Газ: Интервал 2 (значение, вводимое на заводе = 2 сек - диапазон ввода значений: 0.2 сек - 60 мин) | Gas: Interval 2 (default value = 2s - range:0.2s - 60min) | 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>**Внимание:** по умолчанию этот параметр является активированым = (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 = deacti-vated 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>**0** = отсутствие контроля герметичности<br>**1** = контроль герметичности при запуске<br>**2** = контроль герметичности при остановке<br>**3** = контроль герметичности при остановке и при запуске | Gas: execution proving test (default value= 2)<br>**0** = no proving test<br>**1** = proving test on startup<br>**2** = proving test on shutdown<br>**3** = 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 воода 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>**0** = QRB../QRC..<br>**1** = ION / QRA.. | Oil: active detector flame evaluation (default value = 0)<br>**0** = QRB../QRC..<br>**1** = ION / QRA.. | OEM / Service | x | x | x |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 262 | Жидкое топливо: предварительная продувка (значение, вводимое на заводе = 1)<br>**1** = активирован<br>**0** = 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>**0** = deactivated<br>**1** = activated<br>**0** = deactivated<br>WARNING: in the civil field, the prepurge is mandatory according to the standard EN267. In the industrial fiels, 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, вводимое на заводе = 0,2 сек - диапазон ввода значений: 0,2 сек - 180 мин) | Oil: Postpurging time (default value = 0.2s - range:0.2s - 180min) | OEM / Service | x | x | x |
| 276 | Жидкое топливо:Реле минимального давления жидкого топлива (по умолчанию = 1)<br>0 = не активировано<br>1 = активировано с фазы 38<br>2 = активировано со времени 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 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 непрерывной работе.<br>0 = не активировано<br>1 = активировано<br>Внимание: по умолчанию этот параметр активирован = (1); изменяется только на менеджере LMV37. | Oil: Forced intermittent operation 0 = deactivated 1 = activated | OEM | | x | x |
| 280 | Предел повторений потери сигнала пламени (значение, вводимое на заводе = 2 - диапазон ввода значений: 1- 2) | Repetition limit value loss of flame (default value = 2 - range:1 - 2) | OEM | x | x | x |
| 281 | Жидкое топливо: время впрыскивания жидкого топлива (значение, вводимое на заводе = 1)<br>**0** = короткий предрозжиг (Ph38 - фаза программы 38)<br>**1** = длительный предрозжиг (с вентилятором) (Ph22 - фаза программы 22 | Oil: time oil ignition (default value = 1)<br>**0** = short preignition (Ph38-progr. phase 38)<br>**1** = long preignition (with fan) (Ph22 - program phase 22) | OEM / Service | x | x | x |
| 284 | Топливо 1 - Жидкое топливо: время постпродувки 3 (исключено с помощью регулятора мощности (LR) - ВКЛ. | Oil: Postpurge time 3 (abortion with load controller (LR)-ON | OEM / Service | x | x | x |

## *Блок 300: Контроль горелки(только LMV26)*

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

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 322 | Топливо1 - Газ: Предварительная продувка (значение, вводимое на заводе = 1)<br>**1** = активирована<br>**0** = не активирована<br>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.<br>В тех случаях, когда продувка не требуется, горелка должна изготавливаться в обязательном порядке с блоком контроля герметичности и газовами клапанами класса A. | Fuel 1 - Gas: Pre-purging (default value = 1)<br>**1** = active<br>**0** = deactivated<br>WARNING: in the civil field, the prepurge is mandatory according to the standard EN676. In the industrial fiels, check if the pre purge can be avoided according to the stanrds EN746-2<br>If the prepurge is not performed, the burner must be equipped with two valves and the proving system. | OEM / Service | | x | |
| 323 | Предел повторов реле минимального давления газа (значение, вводимое на заводе = 16 - диапазон ввода значений: 1 - 16) | Repetition limit pressure switch-min-gas (default value = 16 - range:1 - 16) | OEM / Service | | x | |
| 325 | Топливо1 - Газ: время предварительной продувки (значение, вводимое на заводе = 20 сек - диапазон ввода значений: 20 сек - 60 мин) | Fuel 1 - Gas: Prepurge time (default value = 20s - range:20s - 60min) | OEM / Service | | x | |
| 326 | Топливо1 - Газ: предрозжиговое время (значение, вводимое на заводе = 2 сек - диапазон ввода значений: 0,2 сек - 60 мин) | Fuel 1 - Gas: Preignition time (default value = 2s - range: 0.2s - 60min) | OEM / Service | | x | |
| 327 | Топливо 1 - Газ: время безопасности 1 (TSA1) (значение, вводимое на заводе = 3сек - диапазон ввода значений: 0.2 - 10 сек) | Fuel 1 - Gas: Safety time 1 (TSA1) (default value = 3s - range: 0.2 - 10s) | OEM | | x | |
| 329 | 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) | Fuel 1 - Gas: time to respond to pressure faults in TSA1 e TSA2 (default value = 1.8s - range: 0.2s - 9.8s) | OEM | | x | |
| 330 | Топливо1 - Газ: интервал 1 (значение, вводимое на заводе = 2 сек - диапазон ввода значений: 0.2 сек - 60 мин) | Fuel 1 - Gas: Interval 1 (default value = 2s - range: 0.2s - 60min) | 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 POC<br>0 = не активирован<br>1= реле макс. давления газа<br>2= POC<br>3 = реле давления для контроля за утечками | Fuel 1 - Gas: Pressure switch-max / POC input<br>0 = inactive 1 = pressure switch-max<br>2 = POC<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>**0** = отсутствие контроля герметичности<br>**1** = контроль герметичности при запуске<br>**2** = контроль герметичности при остановке<br>**3** = контроль герметичности при остановке и при запуске | Fuel 1 - Gas: execution proving test (default value= 2)<br>**0** = no proving test<br>**1** = proving test on startup<br>**2** = proving test on shutdown<br>**3** = 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 воода 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) 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) 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>**0** = QRB../QRC..<br>**1** = ION / QRA.. | Fuel 1 - Oil: active detector flame evaluation (default value = 0)<br>**0** = QRB../QRC..<br>**1** = ION / QRA.. | OEM / Service | | x | |

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

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

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

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 506 | Топливо 1 - % оборотов двигателя с инвертером. 0% = вентилятор не работает, 100% = вентилятор на максимальной скорости<br>**Метка 0** = положение паузы = 0%<br>**Метка 1** = положение предварительной продувки = 100%<br>**Метка 2** = 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 | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Модуляция **32s** | Модуляция **48s** | Модуляция **64s** | Модуляция **80s** |
| Сервопривд | Параметр скорость сервопривд 613 | Максимальная разница между точками кривой | | | |
| Сервопривд (<= 5Nm) | 5s / 90° | 31° | 46° | 62° | 77° |
| Сервопривд **SQM33.7** | 17s / 90° | **9°** **(1)** | 13° | 18° | 22° |

OEM / Service | x | x | x

(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 LMV27 | LMV26 | LMV37 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 601 | Ввод точки ссылки<br>**Метка 0** = топливо<br>**Метка 1** = воздух<br>**0** = закрыто (<0°)<br>**1** = открыто (>90°) | Selection of reference point<br>**Index 0** = fuel<br>**Index 1** = air<br>**0** = closed (<0°)<br>**1** = open (>90°) | OEM | x | x | x |
| 602 | Направления движения сервопривода<br>**Метка 0** = топливо<br>**Метка 1** = воздух<br>**0** = против часовой стрелки<br>**1** = по часовой стрелке<br>ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ НА НИЖЕСЛЕДУЮЩЕЕ СООБЩЕНИЕ!! | Actuator's direction of rotation<br>**Index 0** = fuel<br>**Index 1** = air<br>**0** = counterclockwise<br>**1** = clockwise<br>SEE "WARNING" MESSAGE QUOTED BELOW. | OEM | x | x | x |
| 606 | Допустимый предел для мониторинга положения (0.1°)<br>**Метка 0** = топливо<br>**Метка 1** = воздух | Tolerance limit of position monitoring (0.1°)<br>**Index 0** = fuel<br>**Index 1** = air | OEM / Service | x | x | x |
| 608 | Топливо1 - Ввод точки ссылки<br>**Метка 0** = топливо<br>**Метка 1** = воздух<br>**0** = закрыто (<0°)<br>**1** = открыто (>90°) | Fuel 1 :<br>Selection of reference point<br>**Index 0** = fuel<br>**Index 1** = air<br>**0** = closed (<0°)<br>**1** = open (>90°) | OEM | | x | |
| 609 | Топливо 1 - Направления движения сервопривода<br>**Метка 0** = топливо<br>**Метка 1** = воздух<br>**0** = против часовой стрелки<br>**1** = по часовой стрелке<br>ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ НА НИЖЕСЛЕДУЮЩЕЕ СООБЩЕНИЕ!! | Fuel 1 :<br>Actuator's direction of rotation<br>**Index 0** = fuel<br>**Index 1** = air<br>**0** = counterclockwise<br>**1** = clockwise<br>SEE "WARNING" MESSAGE QUOTED BELOW. | OEM | | x | |
| 610 | Топливо 1 - Допустимый предел для мониторинга положения (0.1°)<br>**Метка 0** = топливо<br>**Метка 1** = воздух | Fuel 1 :<br>Tolerance limit of position monitoring (0.1°)<br>**Index 0** = fuel<br>**Index 1** = 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 | **Метка 0** = топливо<br>**Метка 1** = воздух<br>0 = 5s / 90° (1Nm, 1,2Nm, 3Nm)<br>1 = 10s / 90° (6Nm)<br>2 = 17s / 90° (10Nm) | Type of actuator<br>**Index 0** = fuel<br>**Index 1** = 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>**Метка 0** = топливо<br>**Метка 1** = 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>**Index 0** = fuel<br>**Index 1** = 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>**0** = DC 0..10 V<br>**1** = DC 2..10 V<br>**2** = DC 0/2..10 V | Configuration of analog output (default value = 0)<br>**0** = DC 0..10 V<br>**1** = DC 2..10 V<br>**2** = 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***

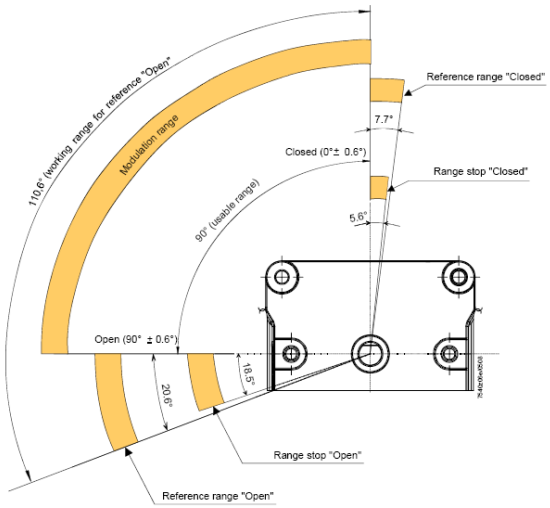
| Парам. | Описание | Description | Пароль |
|---|---|---|---|
| 903 | Мощность в данное время (значение, вводимое на заводе = 0% - диапазон ввода значений = 0 - 100%)<br>**Метка 0** = топливо<br>**Метка 1** = воздух | Current output (default value = 0% - range = 0-100%)<br>**Index 0** = fuel<br>**Index 1** = air | Service / Info |
| 922 | Разностное положение сервоприводов (значение, вводимое на заводе = 0% - диапазон ввода значений = - 50% - 150%)<br>**Метка 0** = топливо<br>**Метка 1** = воздух | Incremental position of actuators (default value = 0% - range = -50% - 150%)<br>**Index 0** = fuel<br>**Index 1** = 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 **LMV26:**<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° (положение ЗАКРЫТО) или >90° (положение ОТКРЫТО)

В течение фазы 10 (“Обратный ход” - “Homerun”) определяется точка идентификации сервоприводов: при точке идентификации на 0°, сервопривод, после того, как будет достигнуто положение закрытия (0°), продолжает свой ход до тех пор, пока не найдет точку идентификации, чтобы затем расположиться на 0°. При точке индентификации на 90° (полное открытие), после достижения этой позиции, сервопривод продолжает свой ход до тех пор, пока не найдет точку идентификации, чтобы затем расположиться на 90°. В том случае, если два сервопривода будут одинаковыми, в оответствии 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° или выше 90°, 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°. .




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

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 i

2 ввод типа рампы топлива (параметр “**201**”)

3 ввод точек кривой соотношения “воздух/топливо” (Блок параметров “**400**”)

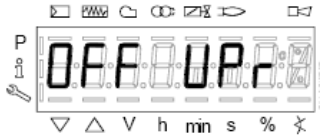
4 ввод процента максимальной нагрузки (параметр “**546**”)

5 ввод процента минимальной нагрузки (параметр “**545**”).

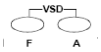
| | |
|---|---|
| ⚠ | ВНИМАНИЕ: если, при первом розжиге, появляется сообщение об ошибке типа “Loc....”, нажимать кнопку ENTER (InFo) до тех пор, пока не появится сообщение “Reset” (Сброс блокировки). После чего нажать вновь кнопку Enter - для сброса блокировки. |

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:

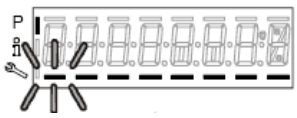



это означает, что менеджер горения до этого не программировался или не был введен тип работы (топливная рампа), или же он не был полностью сконфигурирован.

Нажать одновременно кнопки **F** (Fuel - топливо) и **A** (Air - Воздух) 

и ждать пока на дисплее не появится слово **code**,

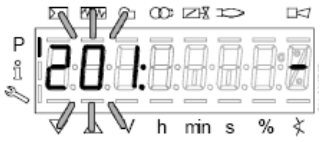
а затем следом 7 нижних тире, из которых первое тире слева будет мигать.



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**).

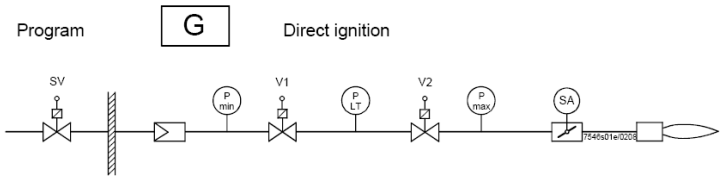



В примере мы введем конфигурацию: 1 = прямой розжиг на газе (G mod)

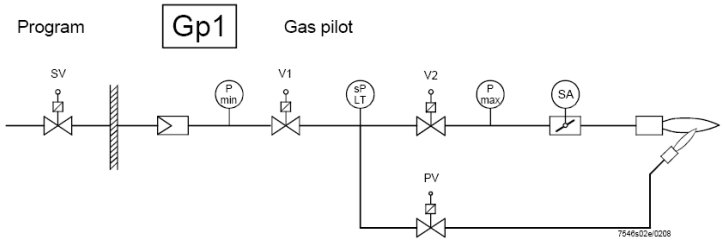
имеются другие возможности, указанные ниже:

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

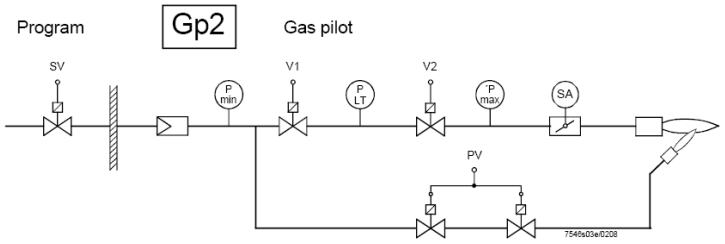
G mod



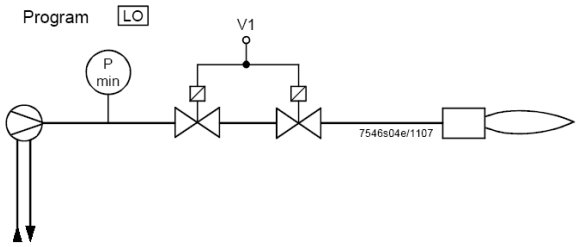

Gp1 mod



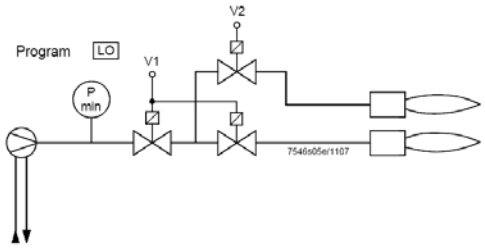

Gp2 mod



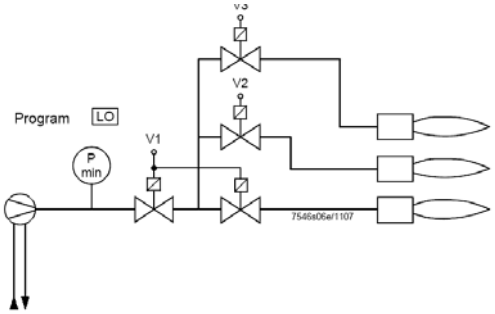

Lo mod



Lo 2-stage

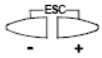



Lo 3-stage

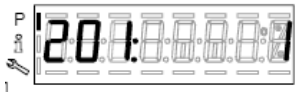



При желании сконфигурировать, например, газовую рампу Gmod (конфигурация 1).

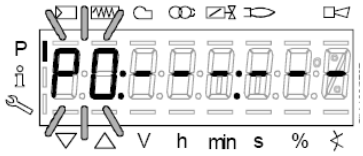
Выбрать тип рампы, нажав ENTER и затем кнопку “**+**” . Нажать ENTER для подтверждения: появится только цифра “1” на дисплее справа.

Затем нажать ESC 

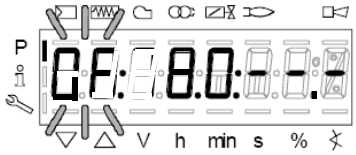
чтобы выйти. Теперь появится надпись:



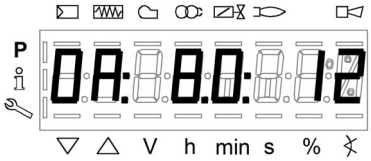
Нажать “**+**”для того, чтобы появилась первая точка для ввода значения P0.




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 “0A” в точке розжига (например 10° - см. ниже) нажать “**A”** и одновременно **“+”** или “**-**”:)

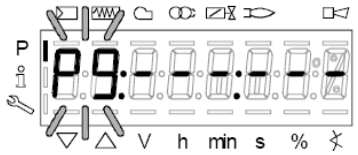



Таким образом, у нас оказались уже введенными значения количества топлива и воздуха в точке розжига P0

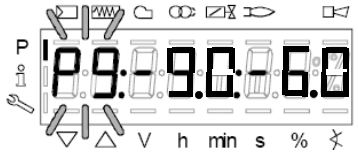
LMV37: Только для горелок с управлением двигателя вентилятора через инвертер, держа нажатыми клавиши **F + A**, с помощью клавиш **+ и -** можно задать % оборотов двигателя вентилятора для точки розжига **P0**.

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:

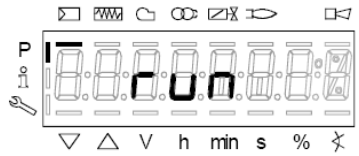



продолжать программирование вышеописанным способом, для ввода значений открытия сервоприводов воздуха (**A**) и топлива (**F**) и возможного инвертера (**F+A**) для LMV37




| | |
|---|---|
| ⚠ | **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:




ГГорелка 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 Продолжная нажимать на “**+**”, можно пройтись по расчитанной 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 образомt:

**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 только на несколько градусов также и открытие сервопривода топлива, постоянно проверяя, при этом с помощью газоанализатора, чтобы избыток воздуха оставался в допустимых пределах. ( от 3% до 7% $O_2$ ), 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.

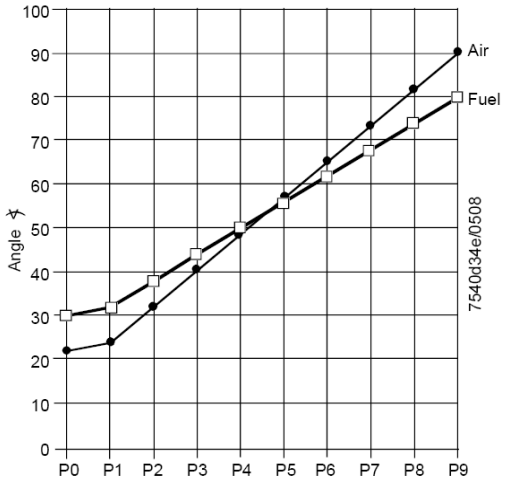
7 Когда будет достигнуто состояние, при котором газовый дроссельный клапан будет полностью открыт, а также газовый регулируемый клапан (если они имеется) тоже будет полностью открыт, установить расход газа, только с помощью стабилизатора, на значения, требуемые отопительной системой.

8 Отрегулировать открытие сервопривода воздушной заслонки, чтобы получить оптимальные параметры избытка воздуха (обычно они составляют от 3 до 4,8 % $O_2$ ).

**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:




Топливо

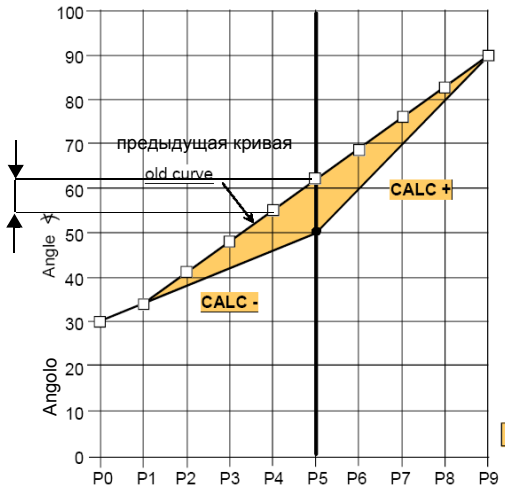
Воздух

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, расчитанной 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.

**смещение между одной точкой и последующей: макс. 25°**




ITопливо

P5 up to P9 Keep + pressed for >3 s

P5 до P9 нажать на “+” еще в течение 3 секунд

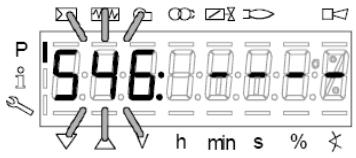
P5 up to P1 Keep - pressed for >3 s

P5 до P1 нажать на “+” еще в течение 3секунд

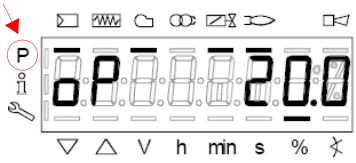
Readjusted Перенастроенная кривая

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”** (iпрограммирование 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 слусае, когда уже известны значения точек кривой (например, в случае замены менеджера LMV)

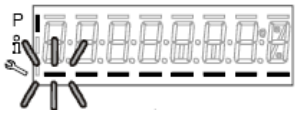
| | |
|---|---|
| ⚠ | **?Если при отключенной горелке изменить одну точку кривой, то при последующем розжиге горелки на дисплее БУИ2х появится надпись OFF UPr (OFF UPr0 или OFF UPr1 для LMV26). Значит, LMV.. требует нового запуска “нагорячую” (см. процедуру в параграфе “Настройка нагорячую”) с проверкой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

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

При включении LMV на дисплее БУИ появится:

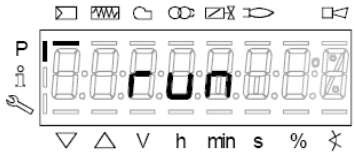
Горелка выходит с завода-изготовителя с менеджером горения, в котором запрограммированы базовые параметры. Кривая соотношения “воздух-топливо” запрограммирована с точкой максимальной мощности P9, значение которой немного выше или равно значению точки P0. Для настройки горелки на месте эксплуатации, необходимо будет настроить точку максимальной мощности на реально требуемый расход. Надо будет пройтись 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:



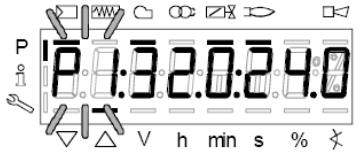

нажать кнопку **enter/InFo**

на дисплее появится фаза 12:

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

При замыкания серии термостатов, начинается цикл запуска горелки:
Ph22 (фаза22): фаза *Пуск вентилятоpo* (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:

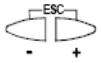
Ph60 = работа (OP= модуляция)

Ph62 = в сторону минимальной мощности для отключения

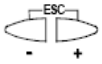
Ph70 = отключено, но продувается

Ph72 = в сторону положения постпродувки

Ph74 = постпродувка (появляются на дисплее секунды обратного отсчета)

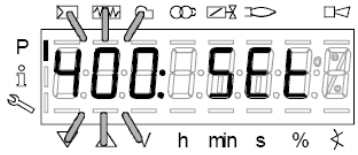
Затем нажать 

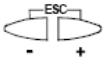
**(**+/- одновременно будет визуализирован параметр **546: Установка максимальной нагрузки**

Затем нажать 

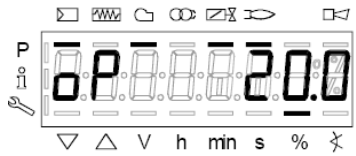
(+/- одновременно), чтобы выйти с программирования кривых

Появится надпись:.

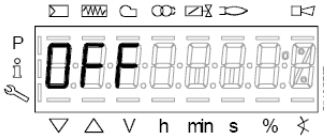



Нажать 

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*

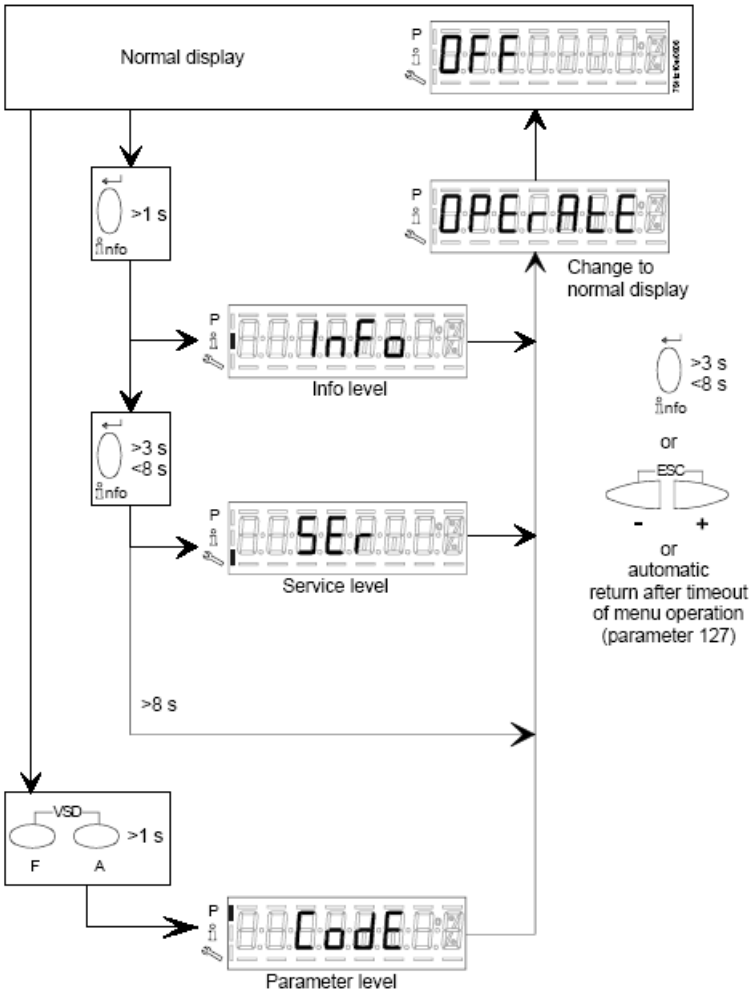
Время автоматического выхода из программирования можно установить между 10 и 120 минутами, используя параметр 127 (Время для операции меню). Если в течение установленного времени никакая операция не будет выполнена в AZL..., менеджер выйдет из режима программирования, чтобы перейти на уровень **Info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

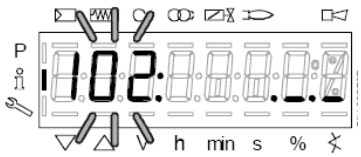
2 ,Нажимать кнопку **enter** (**InFo**) до тех пор, пока на дисплее не появится надпись **InFo**


3 сразу после этого на дисплее появится первый мигающий код (167), возможно, имеющий справа какое-либо сохраненное значение. При нажатии кнопки **+** или **-** можно 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 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:



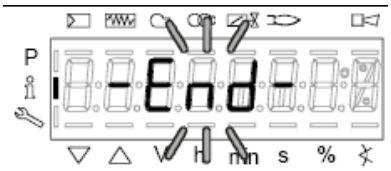

при этом визуализируется мигающий параметр и сбоку полоска с точками и линиями “._._._”

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

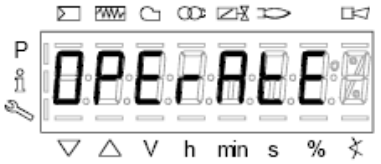
9 После достижения последнего параметра (143), нажав еще раз кнопку **+** на дисплее появится мигающая надпись **End**.



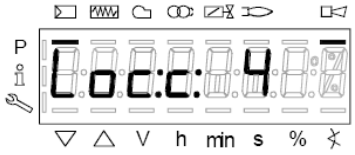

10 Нажать **InFo**

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:



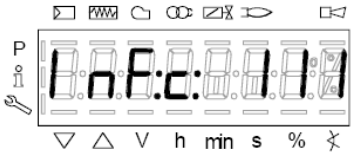

то это означает, что горелка заблокирована (**Lockout**) с кодом ошибки (Error code): на примере “Код ошибки”: 4.Также будет чередоваться с сообщением

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

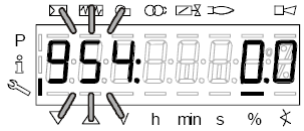
Для того, чтобы выполнить сброс блокировки, нажать кнопку **InFo** на одну секунду. Зарегистрировать номера и проверить в таблице ошибок тип аварийного случая.

### *Уровень Service - Сервисная служба*

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

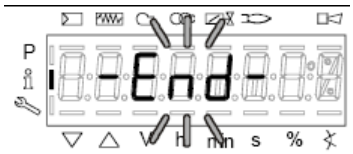
Уровень **Service** позволяет визуализировать информацию по интенсивности пламени, положению сервоприводов, количеству и кодам блокировок:

| ***Параметр*** | ***Описание*** |
|---|---|
| 954 | Интенсивность пламени |
| 121 | % мощности на выходе, если указано = автоматическая работа **ВНИМАНИЕ!!!** оставить параметр по умолчанию неопределенным, иначе горелка не запустится! |
| 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 пройтись по перечню параметров.

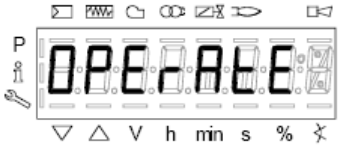
2 После достижения последнего параметра, нажав опять на кнопку **+**, на дисплее появится мигающая надпись **End.**




3 Нажать **Info**

на более чем 3 секунды или

для того, чтобы выйти из модальности **Info** и вернуться на основной дисплей (Operate - Работа)



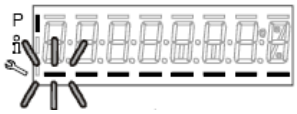
## ТАБЛИЦА ФАЗ

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 OFFt42 = предрозжиговое время OFF | TSA1 = 1st safety time (ignition transformer OFF), 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

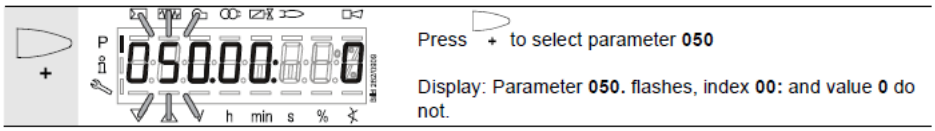
на дисплее БУИ2х возможно сохранить конфигурацию LMV, чтобы затем закачать ее на другую горелку.
Чтобы это выполнить, необходимо:
войти в программирование, нажав одновременно на **F** и **A,** при этом появится надпись:



ввести пароль, согласно процедуре, приведенной в главе “Программирование менеджера горения LMV...”.
Нажимать на ENTER, пока не появится:

с помощью клавиши войти в группу параметров **000** и нажать на

;с помощью кнопок **+** и **-** выбрать параметр **050**



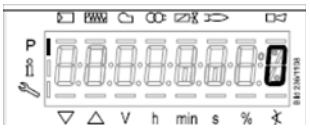

нажать на

и на дисплее появится

нажать вновь на

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

.

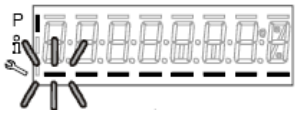
Примерно через 5 секунд процесс резервного копирования закончится и на дисплее появится: 

.

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

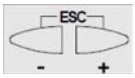
## ПЕРЕНОС (RESTORE) ПАРАМЕТРОВ с БУИ2х на LMV..

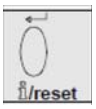
Для того, чтобы скопировать конфигурацию, ранее сохраненную на БУИ2х, действовать следующим образом:
Прежде, чем разжигать горелку, нажать одновременно на **F** и **A,** при этом появится надпись:



ввести пароль, согласно процедуре, приведенной в главе “Программирование менеджера горения LMV...”.
Нажимать на ENTER, пока не появится:

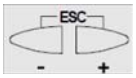
| | |
|---|---|
| ⚠ | **Для того, чтобы скопировать конфигурацию с дисплея БУИ2х на LMV.. важно, чтобы тип LMV был тем же самым (нпример с LMV20 на LMV20 и т.д.) и чтобы параметр 113 “Burner ID” горелки имел то же сохраненное значение в конфигурации, которая будет копироваться**. |

с помощью кнопок 

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

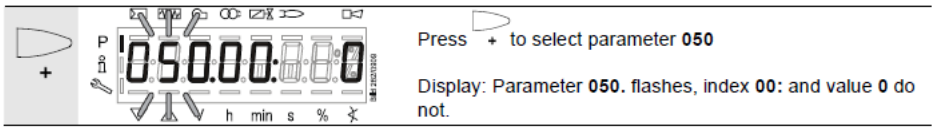
и опять с помощью кнопок **+ и -** войти в параметр 113 **“Burner ID”**, нажать на

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

iС помощью кнопок 

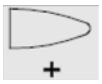
войти в группу параметров **000, нажать на**

и выбрать параметр **050**



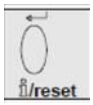

нажать на

и на дисплее появится

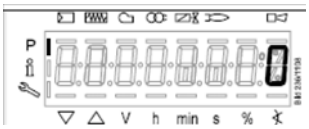
с помощью кнопки 

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** | **#** | **Отсутствие большого пламени после окончания времени безопасности TSA1** | 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** | **#** | **Отсутствие давления воздуха** | Проверить работу реле давления воздуха |
| | 0 | Реле давления воздуха дезактивировано | Проверить работу реле давления воздуха |
| | 1 | Реле давления воздуха дезактивируется 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** | **#** | **Посторонний свет** | |
| | 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** | **#** | **Отрыв пламени** | Проверить датчик контроля пламени |
| | 0 | Отрыв пламени | |
| | 3 | Отрыв пламени (версии программного обеспечения ниже v02.00) | |
| | 3..255 | Отрыв пламени при тесте TÜV. | |
| **12** | **#** | **Контроль герметичности клапанов** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 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 POC) |
| | 5 | Невозможен контроль герметичности | Контроль герметичности активирован, но но 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** | **#** | **POC** | |
| | 0 | POC открыт | Проверить: замкнут ли контакт при закрытых клапанах. |
| | 1 | POC закрыт | Проверить электрическое подсоединение;<br>Проверить, что контакт закрытия клапана размыкается, когда клапан управляется |
| | | POC открыт - помеха запуску | Проверить электричское подсоединение и убедиться в том, что имеется обрыв на линии.<br>Проверить: замкнут ли контакт при закрытых клапанах.? |
| **19** | 80 | Давление в камере сгорания, POC - помеха запуску. | Проверить будет ли реле давления закрыто при отсутствии давления в камере сгорания.;<br>Проверить электрическое подсоединение реле давления POC. |
| **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/ POC** | |
| | 0 | Срабатывание реле максимального давления<br>**POC** открыт (версии программного обеспечения ниже v02.00) | Проверить электрические подключения на наличие обрыва;<br>**POC**: проверить замкнут ли контакт закрытия клапана |
| | 1 | **POC** 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 | **Ц**епь 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 возддуха, 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 - заменитьменеджер. |
| **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 менеджер |
| **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)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 рампы 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 уставки 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 дозволенный 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 поменяны местами сервоприводы<br>3 - Если ошибка появляетсся 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 | Скорость инвертора не была достигнута |
| | 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 вращется 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. 1.Проверка времени рампы нарастания менеджеров LMV26 или LMV37 или инвертора. 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 | Проверить 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 менгеджер. |
| | 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.<br>Для версий программного обеспечения V03.10: при ошибке C99 D3 во время нормализации инвертера, временно дезактивировать 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** | **#** | Внутренння ошибка при опросе контакта | Выполнить сброс блокировки; если ошибка продолжает повторяться - заменить менеджер. |
| **107** | **#** | | |
| **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 соврешать) |
| **113** | **#** | Внутренняя ошибка при надзоре за напряжением | Выполнить сброс блокировки; если ошибка продолжает повторяться - заменить менеджер. |

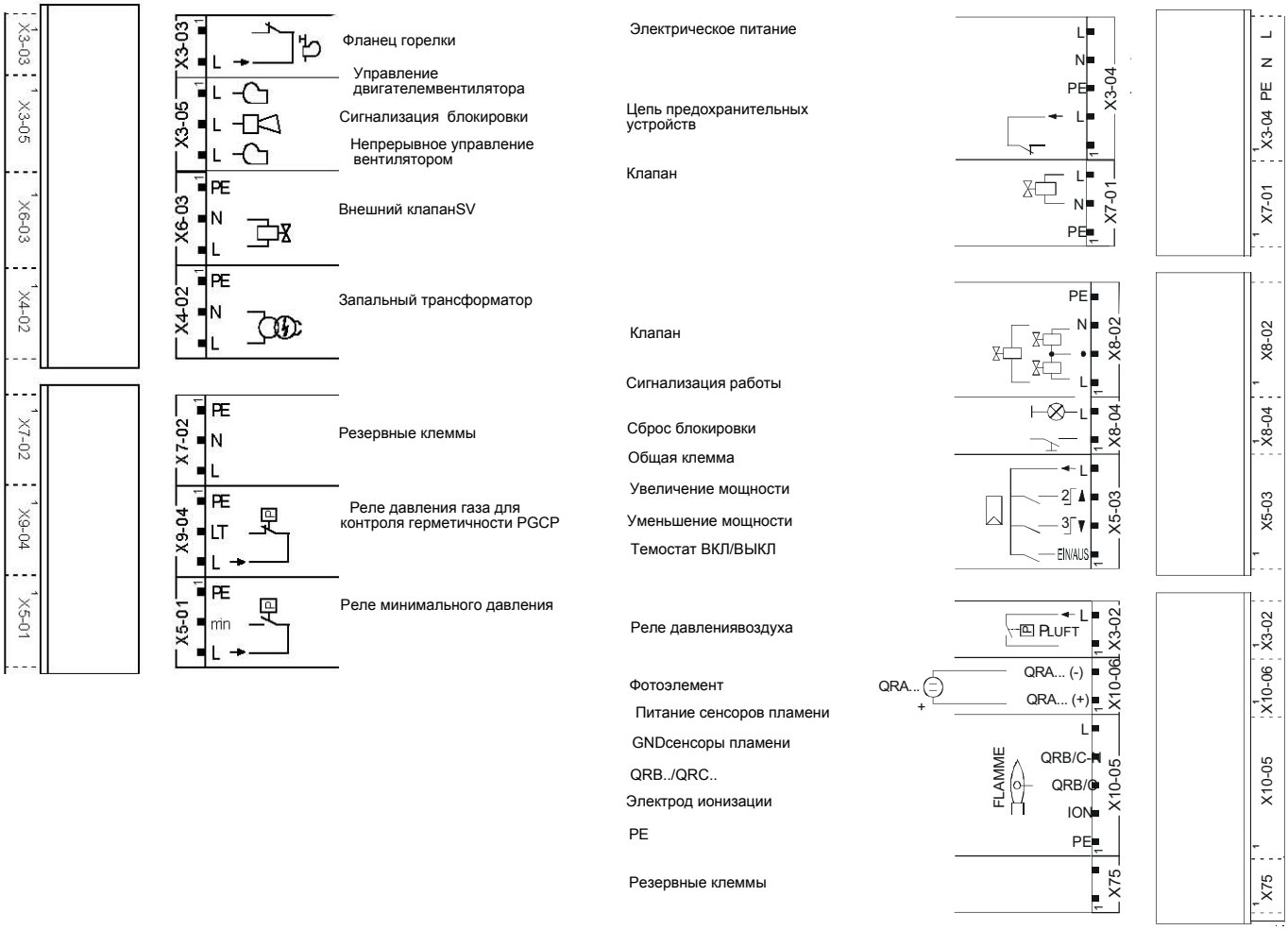
| | | | |
|---|---|---|---|
| **115** | **#** | Внутренняя ошибка счетчика системы | |
| **116** | **0** | Цикл срока службы устройства в критической зоне. | Достигнут аварийный порог. Заменить менеджер. |
| **117** | **0** | Если цикл срока службы закончился: работа не допускается. | Достигнут порог отключения. Заменить менеджер. |
| **120** | **0** | Импульс Interupt - 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 | Сохраненая 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 |

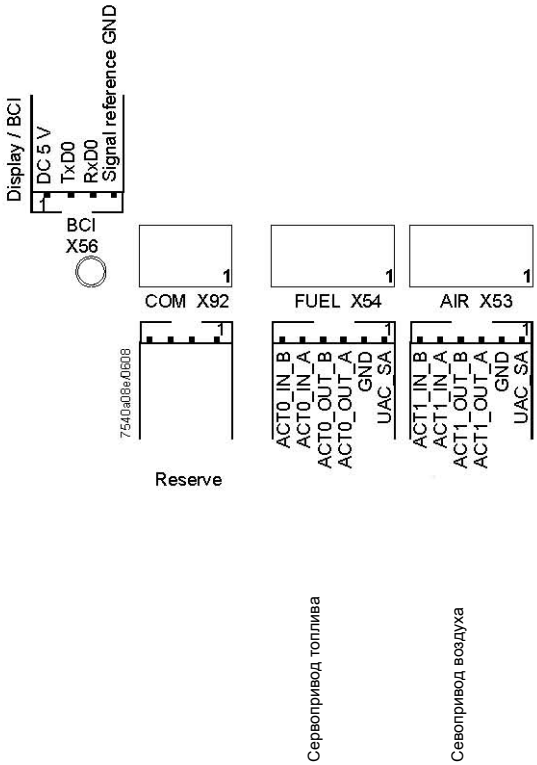
| | | | |
|---|---|---|---|
| | 252 | После восстановления страницы не визуализируются | Повторить сброс блокировки и сохранение копииПовторить сброс блокировки и сохранение копии |
| | 253 | Восстановление в данное время невозможно | |
| | 254 | Прекращение восстановления из-за передачи ошибки | |
| | 255 | Прекращение восстановления из-за окончания отведенного времени | Выполнить сброс блокировки, проверить связь и повторить сохранение копии. |
| **146** | **#** | **Вышло время интерфеса LMV...** | Обратиться к документации Modbus (A7541) |
| | 1 | Вышло время протокола Modbus | |
| **150** | **#** | 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. | ТТест 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. Проверь электрические подключения.<br>3. Проверить не имеет ли один из клапанов утечку. |
| **165** | **#** | Внутренняя ошибка | |
| **166** | 0 | Внутренняя ошибка | Выполнить сброс блокировки; если ошибка продолжает повторяться, заменить менеджер. |
| **167** | **#** | 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 |
| **168** | **#** | Внутренняя ошибка управления | Выполнить сброс блокировки; если ошибка продолжает повторяться, заменить менеджер. |
| **169** | # | | |
| **170** | # | | |
| **171** | # | Внутренняя ошибка | Выполнить сброс блокировки; если ошибка продолжает повторяться, заменить менеджер |
| **200 OFF** | # | Ошибка системы - свободный | Не ошибка |
| **201 OFF UPr 0 / OFF UPr 1** | **#** | Препятствия к запуску | Препятствие к запуску, потому что менеджер не был запрограммирован |
| | 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 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 дозволен с базового менеджера | Выбрать способ работы, дозволенный базовым менеджером |
| **240** | # | Внутренняя ошибка | Выполнить сброс блокировки; если ошибка продолжает повторяться, заменить менеджер |
| **245** | # | | |
| **250** | # | | |

## СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

### *Электрические соединения для LMV20*



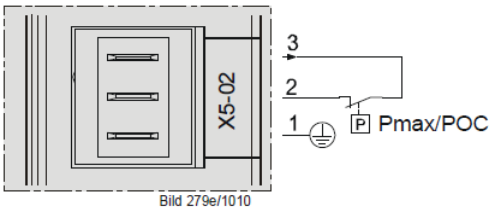
## *Варианты электрических подключений для LMV27*

### Соединительный X75

2 - Вход сигнала контактора

1 - итание контактора

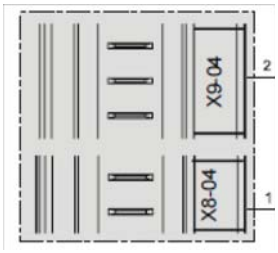
### Соединительный X5-02




Подключение Pmax

## *Варианты электрических подключений для LMV26*

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




2 - Топливо0

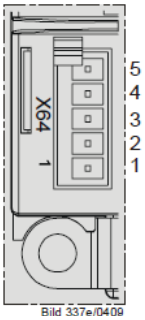
1 - Топливо1

### Соединительный разъем X75

2 - Вход сигнала контактора

1 - Питание контактора

### Соединительный разъем X64




5 -Питание сенсора оборотов

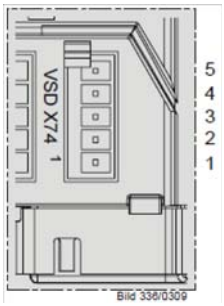
4 -Сигшнал сенсора оборотов

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

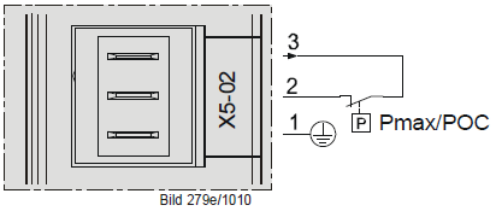
## *Варианты электрических подключений для LMV37*

### Соединительный разъем X75

2 - Вход сигнала контактора

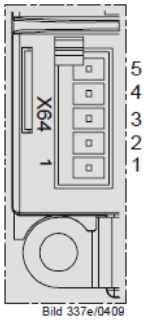
1 - Питание контактора

### Соединительный разъем X5-02




Подключение Pmax

### Соединительный разъем X64




5 -Питание сенсора оборотов

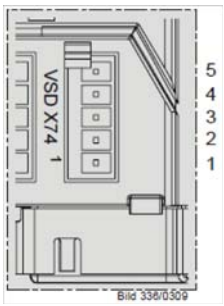
4 -Сигнал сенсора оборотов

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-e-mail:cibunigas@cibunigas.it

Информация, сожержащаяся 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 |

CIB UNIGAS

# CIB UNIGAS 600V
## АВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕГУЛЯТОР

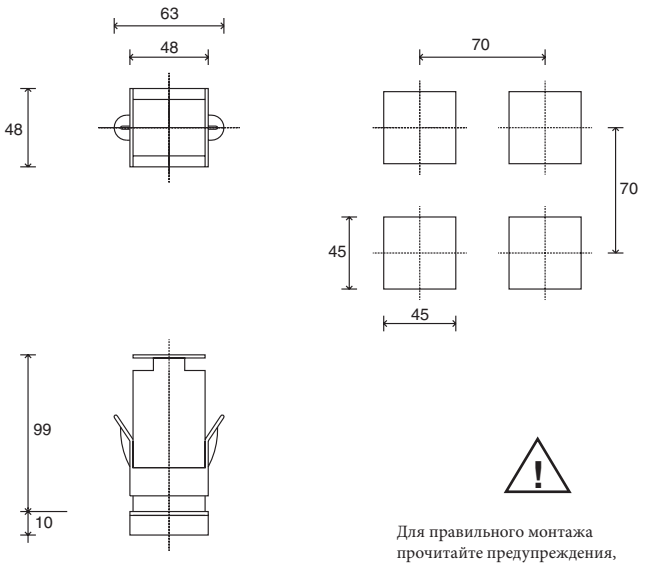
CE

# 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 инструкциях!

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 Сообществао 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 слдующих соединений:

| ФУНКЦИЯ | ТИП КАБЕЛЯ | ИСПОЛЬЗУЕМАЯ ДЛИНА |
|---|---|---|
| Кабель питания | 1 мм2 | 1 м |
| Кабели релейного выхода | 1 мм2 | 3,5 м |
| Датчик на входе термопары | 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/безточки 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 программировния 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%<br>(опция) 11...27V перем.т/неиз.т ±10%<br>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:
Указыват на режим работы прибора

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

L2 РАЗОГРЕВ = ON (выполняется)

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

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

Индикация состояния выходов:
OUT 1 (AL1); 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)

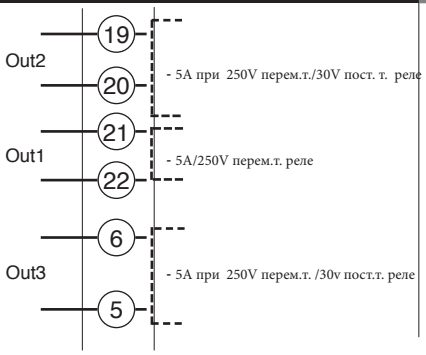
Дисплей SV: индикация уставки регулирования

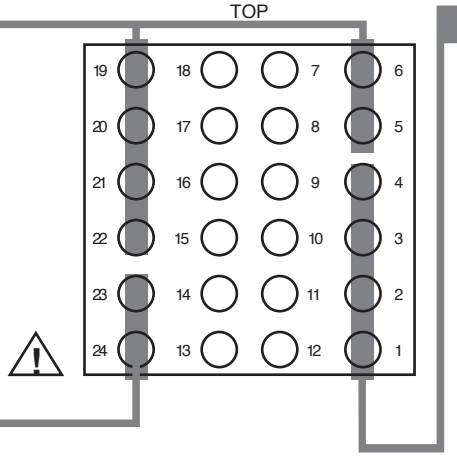
Функциональная клавиша:
Позволяеи иметь доступ к разным фазам конфигурации •• Подтверждает изменение введенных параметров с переходом на последующий или предыдущий параметр, если при этом нажата клавиша Auto/Man (авт/Руч)

Клавиши i "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.

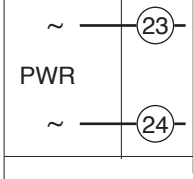
# 4 • СОЕДИНЕНИЯ

## • Выходы




## • Питание




Стандартное:
100...240Vac ±10%

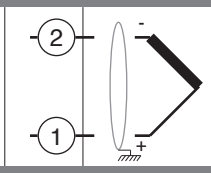
Опционное:
11...27Vac/dc ±10%

Мощность макс. 8VA; 50/60Hz

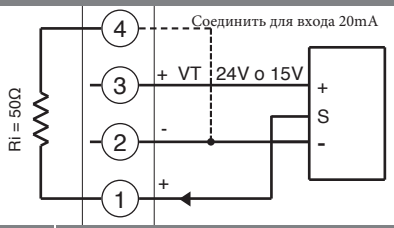
## • Входы

### • 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 линеаризации)
- Соблюдать полярность
- Для удлинения использовать соответствующий кабель, подходящий для типа применяемой термопары



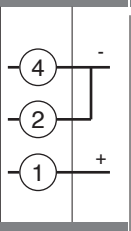

### • Линейный вход с 3-х жильным преобразователем



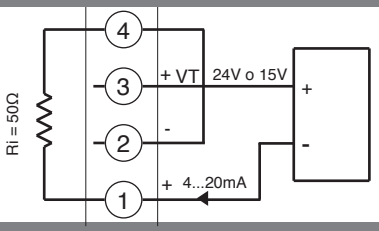

### • Линейный вход (I)

Линейный вход при постоянном токе

20mA,
Ri = 50Ω

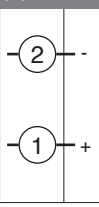



### • Линейный вход с 2-х жильным преобразователем



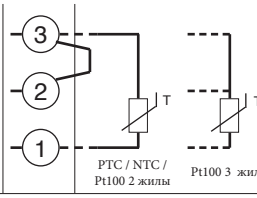

### • Линейный вход (V)

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



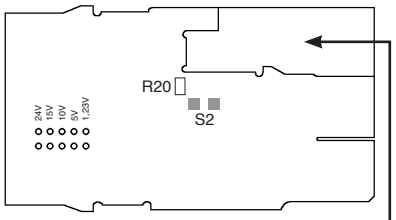

### • Pt100 / PTC / NTC

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




## • Идентификация плат

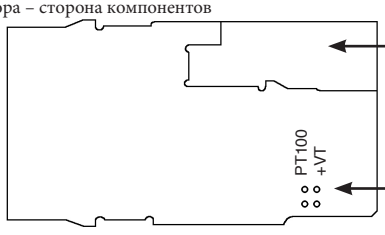
Плата питания - сторона пайки




Выбор напряжения Питания преобразователя

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

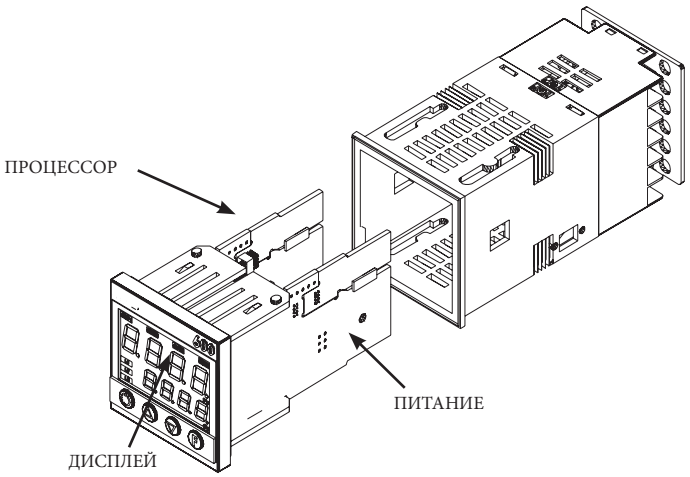
Плата процессора – сторона компонентов




Платы IN/OUT (см. приложение)

Выбор сигнала на контакте 3

## • Конструкция прибора



## 5 • ПРОСТОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ И НАСТРОЙКА

ПРОСТОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ (Pro=0...12) ПОДХОДИТ ДЛЯ ВЕРСИЙ С AL1/ОТКРЫТО/ЗАКРЫТО

Перемычка S4 (ПРОЦЕССОР) ON

**ВИЗУАЛИЗАЦИЯ УРОВНЯ 1**

| | |
|---|---|
| P.V. / S.V. | Переменная величина процесса (дисплей PV) Рабочая уставка (дисплей SV) или значение контрольного выхода с регулятором в ручном режиме |
| _SP | Местная уставка (точки шкалы Lo.L...Hi.L) |
| HY.P | Положительный гистериз для аварийной сигнализации 1 (0 ... +999 точки шкалы) |
| HY.n | Отрицательный гистериз для аварийной сигнализации 1 (0 ... -999 точки шкалы) |

PAS — Пароль

PAS = 99

Pro — Код защиты

## • Pro

12

*Pro* — Код защиты

| Прот | Визуализация | Изменение |
|---|---|---|
| 0 | SP, Hy.P, Hy.n | SP, Hy.P , Hy.n |
| 1 | SP, Hy.P, Hy.n | SP |
| 2 | SP | |

+ 4 дезактивация InP, Out
+ 8 дезактивация CFG

## 6 • ПРОГРАММИРОВАНИЕ И КОНФИГУРАЦИЯ

**ВИЗУАЛИЗАЦИЯ УРОВНЯ 1**

| | | |
|---|---|---|
| | P.V. / S.V. | Переменная величина процесса (дисплей PV) Рабочая уставка (дисплей SV) или величина контрольного выхода с регулятором в ручном режиме |
| 80.0 | _SP | Локальная уставка (Lo.L ... Hi.L) |
| +5.0 | HY.P | Положительный гистериз для аварийной сигнализации 1 (0 ... +999 точки шкалы) |
| -5.0 | HY.n | Отрицательный гистериз для аварийной сигнализации 1 (0 ... - 999 точки шкалы) |
| | P.oS | Индикация положения клапана (0.0 ... 100.0 %) (*) |
| | Ou.P | Значение выходов регулирования (*) |

(*) Для этих визуализаций дезактивирован автоматический возврат дисплея PV / SV

Если клавиши Inc, Dec, F не нажаты в течение 15 сек., визуализация возвращается на значение P.V.

INF — Визуализация информации

NO — перемычка S4 (CPU) =ON

CFG — Заказное меню

InP — Настройки входов

Out — Настройки выходов

PAS — Пароль

NO — PAS = 99

Pro — Код защиты

Hrd — Конфигурация прибора

Lin — Линеаризация входа

U.CA — Пользовательская калибровка

Держать нажатой F клавишу для прокрутки меню.

Отпустить клавишу для выбора отображаемого меню.

Нажать F клавишу для доступа к параметрам.

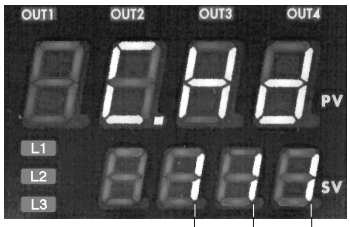
Держать нажатой F клавишу для выхода из любого меню

Держать F + Auto/Man клавиши нажатыми 2 сек. в любом меню для незамедлительного перехода на уровень 1 дисплея

Нажатие Auto/Man + F клавиш в каждом меню незамедлительно возвращает к предыдущему меню

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

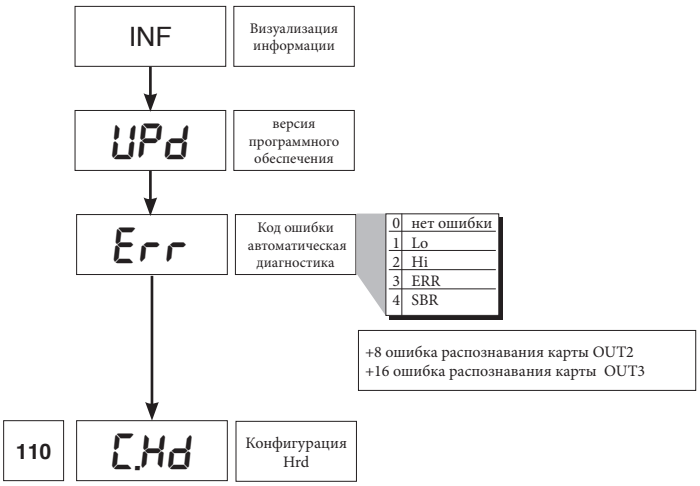
## • Визуализация InFo



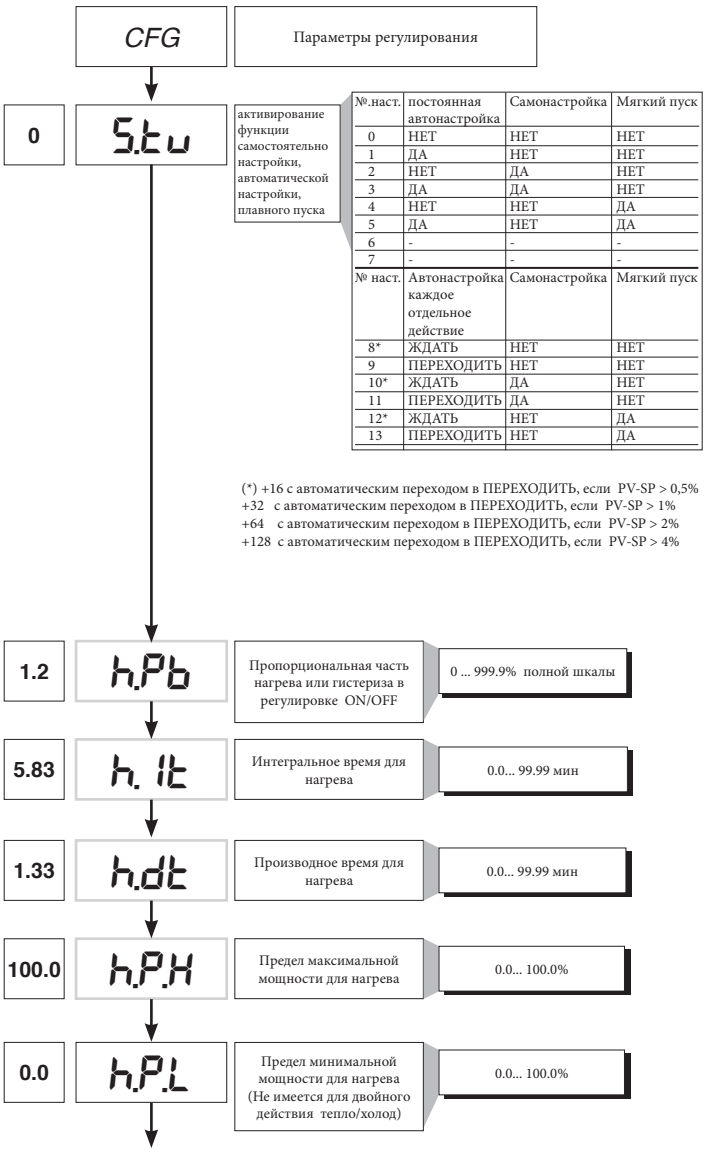

| ВЫХОД 2 |
|---|
| 0 = отсутствует |
| 1 = реле |

| ВЫХОД 3 |
|---|
| 0 = отсутствует |
| 1 = реле |

| СВЯЗЬ ЦИФРОВАЯ |
|---|
| 0 = отсутствует |

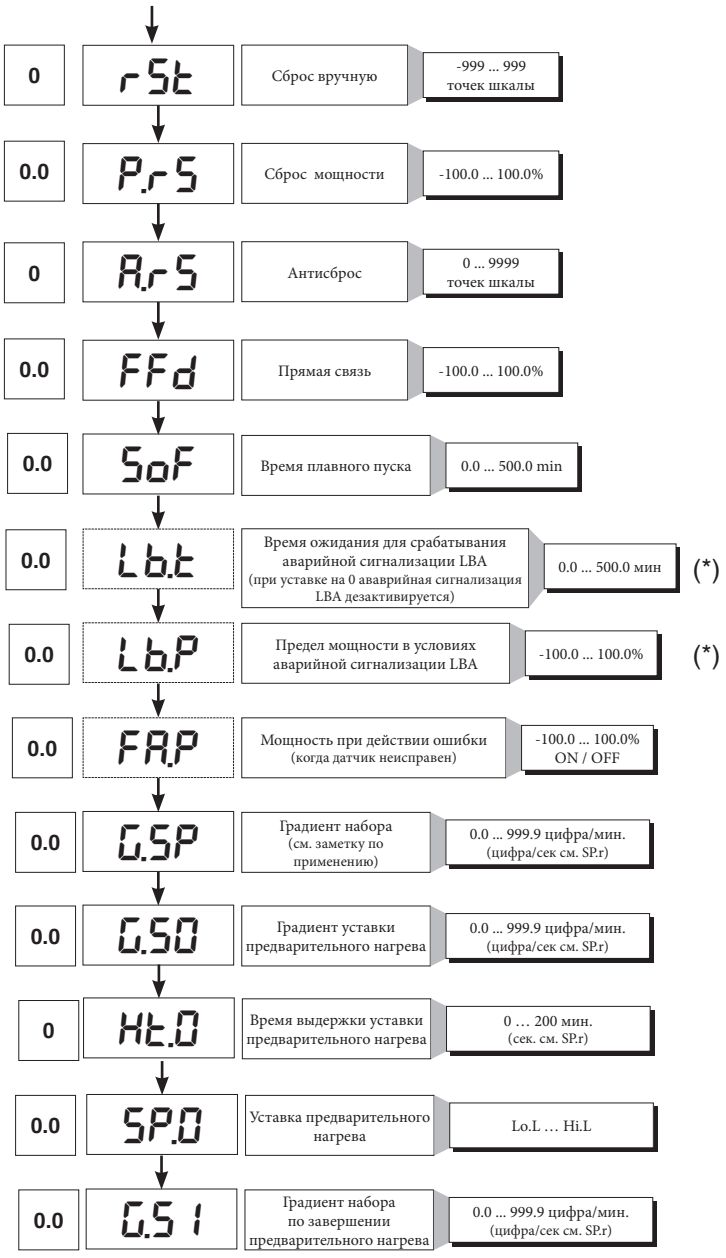



## • CFG




| №.наст. | постоянная автонастройка | Самонастройка | Мягкий пуск |
|---|---|---|---|
| 0 | НЕТ | НЕТ | НЕТ |
| 1 | ДА | НЕТ | НЕТ |
| 2 | НЕТ | ДА | НЕТ |
| 3 | ДА | ДА | НЕТ |
| 4 | НЕТ | НЕТ | ДА |
| 5 | ДА | НЕТ | ДА |
| 6 | - | - | - |
| 7 | - | - | - |
| № наст. | Автонастройка каждое отдельное действие | Самонастройка | Мягкий пуск |
| 8* | ЖДАТЬ | НЕТ | НЕТ |
| 9 | ПЕРЕХОДИТЬ | НЕТ | НЕТ |
| 10* | ЖДАТЬ | ДА | НЕТ |
| 11 | ПЕРЕХОДИТЬ | ДА | НЕТ |
| 12* | ЖДАТЬ | НЕТ | ДА |
| 13 | ПЕРЕХОДИТЬ | НЕТ | ДА |

(*) +16 с автоматическим переходом в ПЕРЕХОДИТЬ, если PV-SP > 0,5%
+32 с автоматическим переходом в ПЕРЕХОДИТЬ, если PV-SP > 1%
+64 с автоматическим переходом в ПЕРЕХОДИТЬ, если PV-SP > 2%
+128 с автоматическим переходом в ПЕРЕХОДИТЬ, если PV-SP > 4%




(*) 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.

## • InP

InP — Уставка входов

**0** — SP.r — Ошибка дистанционной уставки — 0 ошибка (дистанционная уставка отсутствует)

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

**30** — tYP. — Тип датчика, сигнал, активация заказной линеаризации и шкала основного входа

| 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 | TC S °C | 0/1750 | 0.0/999.9 |
| 7 | TC S ° 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 | -328/156 2 | -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 линеаризации:
- 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.)
**T** ошибка <0,2% п.ш.. (t> -150°C)
**B** диапазон 44...1800°C; ошибка < 0,5% п.ш. (t > 300°C)
шкала 44,0...999,9; ошибка п.ш. (t>300°C)
**U** диапазон -200...400; ошибка < 0,2% п.ш. (при t > -100°C)
Для других диапазонов; ошибка <0,5% п.ш.
**G** ошибка < 0,2%п.ш. (t > 300°C)
**D** ошибка < 0,2% п.ш. (t > 200°C)
**C** диапазон 0...2300; ошибка < 0,2% п.ш.
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)

**0.1** — FLt — Цифровой фильтр на входе (если = 0, исключает среднее значение фильтра на выборочной величине) — 0.0 ... 20.0 сек

**0.5** — FLd — Цифровой фильтр на визуализации входа — 0 ... 9.9 Точки шкалы

**1** — dP.S — Положение точки десятичной дроби для шкалы входа

| dP_S | Формат |
|---|---|
| 0 | xxxx |
| 1 | xxx.x |
| 2 | xx.xx (*) |
| 3 | x.xxx (*) |

(*) Не имеется для датчиков TC, RTD, PTC, NTC.

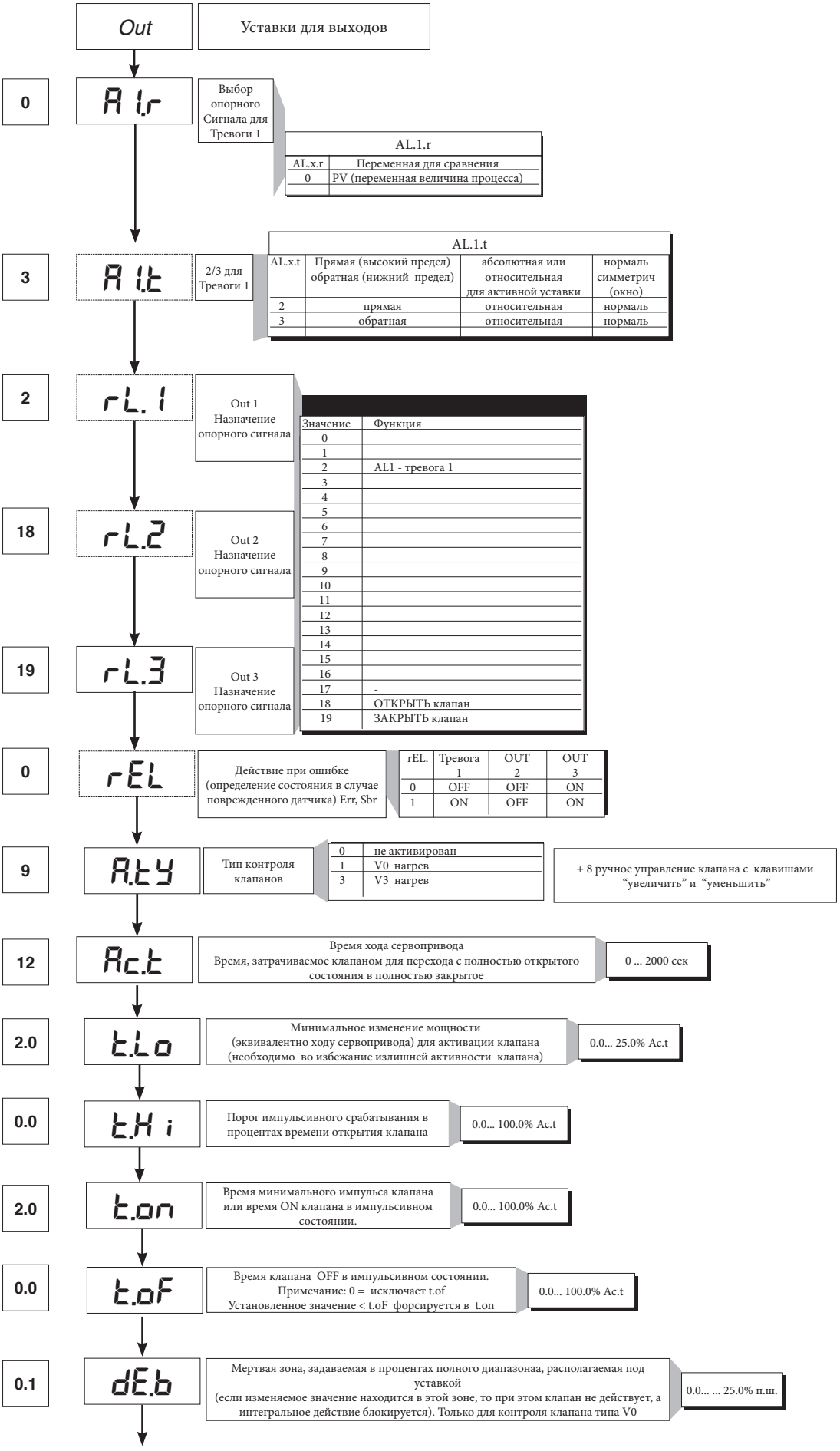
**0.0** — Lo.S — Минимальный предел для шкалы основного входа — мин...макс диапазон входа, выбранный в tyP

**850.0** — Hi.S — Максимальный предел для шкалы основного входа — мин...макс диапазон входа, выбранный в tyP

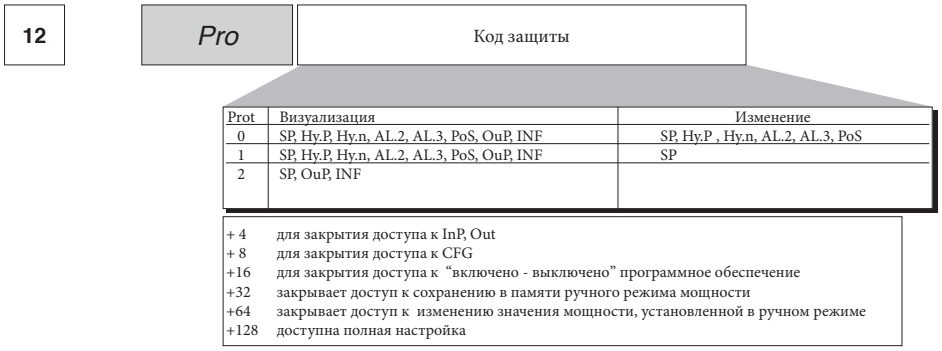
**0** — oFS. — Коррекция сдвига для основного входа — -999 ... 999 Точки шкалы

**30.0** — Lo.L — Нижний предел настроек для SP и абсолютных аварийных сигнализаций — Lo.S ... Hi.S

**130.0** — Hi.L — Верхний предел настроек для SP и абсолютных аварийных сигнализаций — Lo.S ... Hi.S


Out
Уставки для выходов
0
A1.r
Выбор опорного Сигнала для Тревоги 1
AL.1.r
AL.x.r | Переменная для сравнения
0 | PV (переменная величина процесса)
3
A1.t
2/3 для Тревоги 1
AL.1.t
AL.x.t | Прямая (высокий предел) обратная (нижний предел) | абсолютная или относительная для активной уставки | нормаль симметрич (окно)
2 | прямая | относительная | нормаль
3 | обратная | относительная | нормаль
2
rL.1
Out 1 Назначение опорного сигнала
18
rL.2
Out 2 Назначение опорного сигнала
19
rL.3
Out 3 Назначение опорного сигнала
Значение | Функция
0
1
2 | AL1 - тревога 1
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17 | -
18 | ОТКРЫТЬ клапан
19 | ЗАКРЫТЬ клапан
0
rEL
Действие при ошибке (определение состояния в случае поврежденного датчика) Err, Sbr
_rEL. | Тревога 1 | OUT 2 | OUT 3
0 | OFF | OFF | ON
1 | ON | OFF | ON
9
A.tY
Тип контроля клапанов
0 | не активирован
1 | V0 нагрев
3 | V3 нагрев
+ 8 ручное управление клапана с клавишами “увеличить” и “уменьшить”
12
Ac.t
Время хода сервопривода
Время, затрачиваемое клапаном для перехода с полностью открытого состояния в полностью закрытое
0 ... 2000 сек
2.0
t.Lo
Минимальное изменение мощности (эквивалентно ходу сервопривода) для активации клапана (необходимо во избежание излишней активности клапана)
0.0... 25.0% Ac.t
0.0
t.Hi
Порог импульсивного срабатывания в процентах времени открытия клапана
0.0... 100.0% Ac.t
2.0
t.on
Время минимального импульса клапана или время ON клапана в импульсивном состоянии.
0.0... 100.0% Ac.t
0.0
t.oF
Время клапана OFF в импульсивном состоянии.
Примечание: 0 = исключает t.of
Установленное значение < t.oF форсируется в t.on
0.0... 100.0% Ac.t
0.1
dE.b
Мертвая зона, задаваемая в процентах полного диапазонаа, располагаемая под уставкой
(если изменяемое значение находится в этой зоне, то при этом клапан не действует, а интегральное действие блокируется). Только для контроля клапана типа V0
0.0... ... 25.0% п.ш.

## • Prot

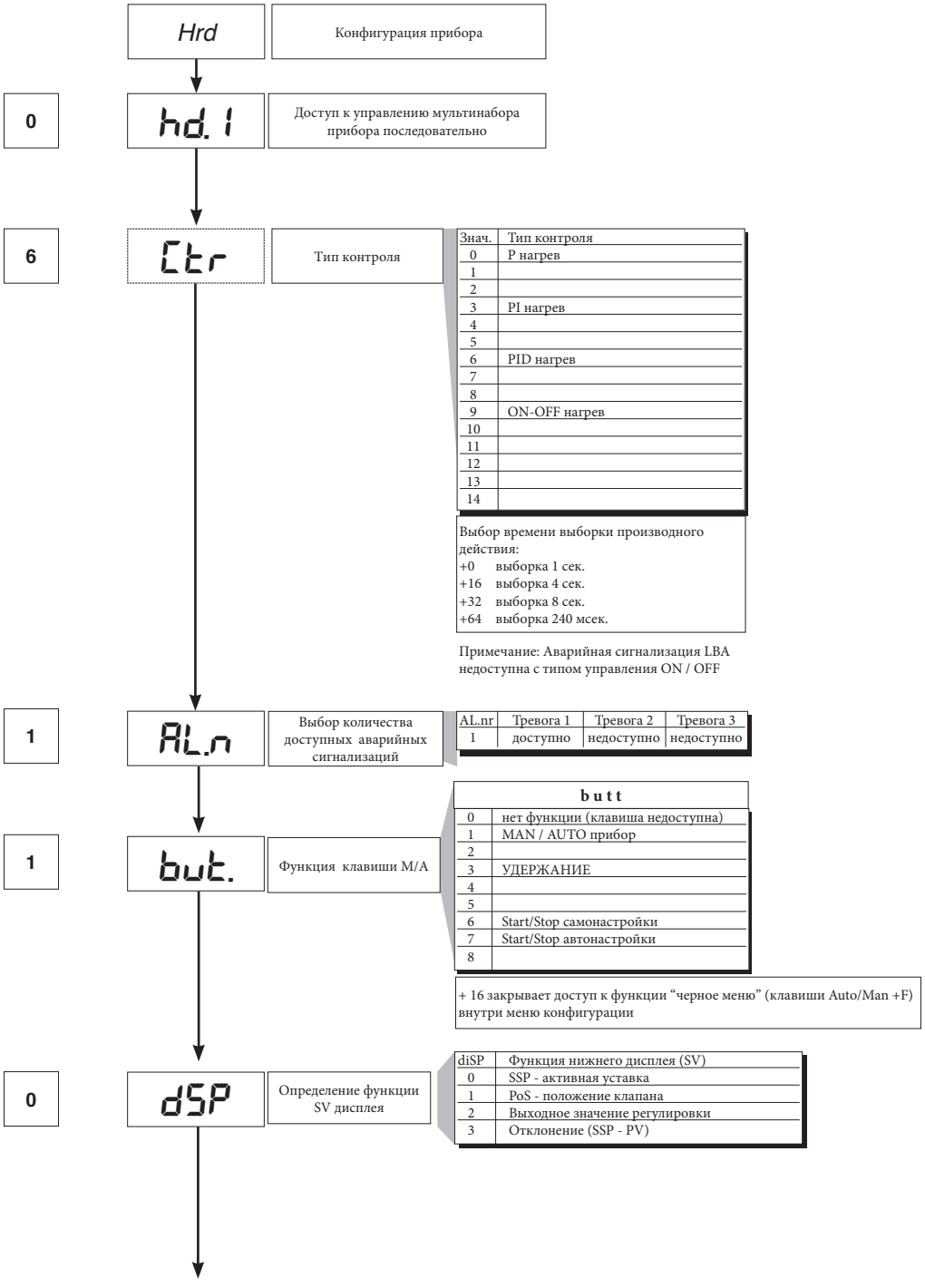



| Prot | Визуализация | Изменение |
|---|---|---|
| 0 | SP, Hy.P, Hy.n, AL.2, AL.3, PoS, OuP, INF | SP, Hy.P , Hy.n, AL.2, AL.3, PoS |
| 1 | SP, Hy.P, Hy.n, AL.2, AL.3, PoS, OuP, INF | SP |
| 2 | SP, OuP, INF | |

| | |
|---|---|
| + 4 | для закрытия доступа к InP, Out |
| + 8 | для закрытия доступа к CFG |
| +16 | для закрытия доступа к “включено - выключено” программное обеспечение |
| +32 | закрывает доступ к сохранению в памяти ручного режима мощности |
| +64 | закрывает доступ к изменению значения мощности, установленной в ручном режиме |
| +128 | доступна полная настройка |

Примечание: OuP и INF визуализируются только при полной настройке

## • Hrd




| Знач. | Тип контроля |
|---|---|
| 0 | P нагрев |
| 1 | |
| 2 | |
| 3 | PI нагрев |
| 4 | |
| 5 | |
| 6 | PID нагрев |
| 7 | |
| 8 | |
| 9 | ON-OFF нагрев |
| 10 | |
| 11 | |
| 12 | |
| 13 | |
| 14 | |

Выбор времени выборки производного действия:

| | |
|---|---|
| +0 | выборка 1 сек. |
| +16 | выборка 4 сек. |
| +32 | выборка 8 сек. |
| +64 | выборка 240 мсек. |

Примечание: Аварийная сигнализация LBA недоступна с типом управления ON / OFF

| AL.nr | Тревога 1 | Тревога 2 | Тревога 3 |
|---|---|---|---|
| 1 | доступно | недоступно | недоступно |

| **butt** | |
|---|---|
| 0 | нет функции (клавиша недоступна) |
| 1 | MAN / AUTO прибор |
| 2 | |
| 3 | УДЕРЖАНИЕ |
| 4 | |
| 5 | |
| 6 | Start/Stop самонастройки |
| 7 | Start/Stop автонастройки |
| 8 | |

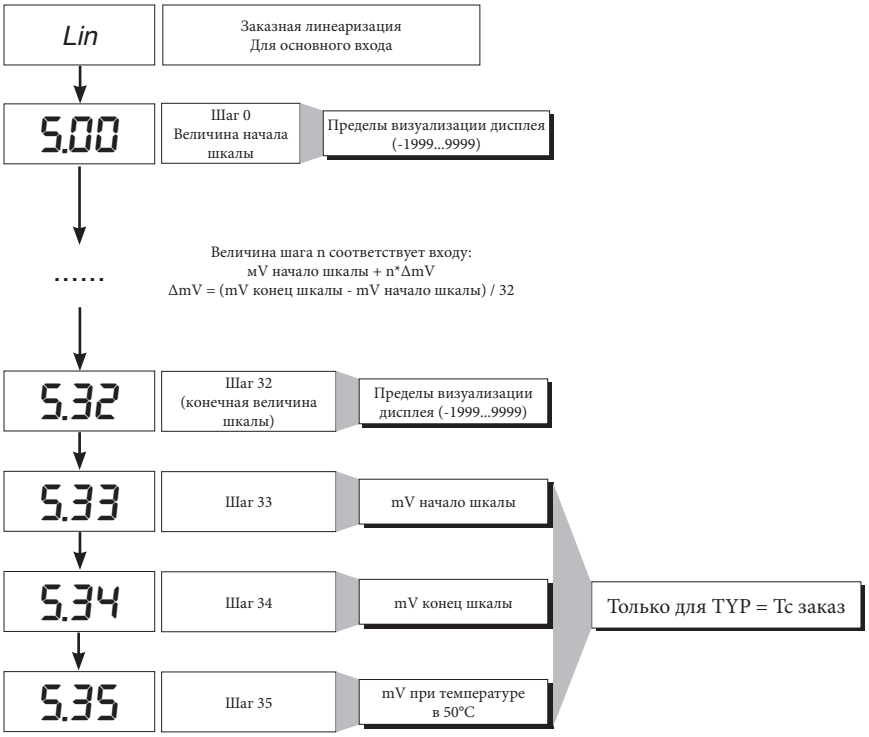
+ 16 закрывает доступ к функции “черное меню” (клавиши Auto/Man +F) внутри меню конфигурации

| diSP | Функция нижнего дисплея (SV) |
|---|---|
| 0 | SSP - активная уставка |
| 1 | PoS - положение клапана |
| 2 | Выходное значение регулировки |
| 3 | Отклонение (SSP - PV) |

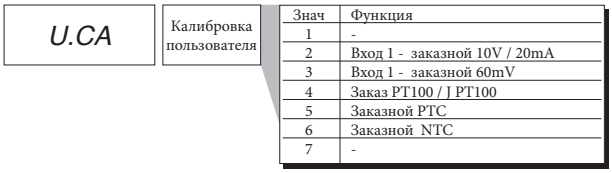
| Знач. | Функция |
|---|---|
| 0 | нет функции |
| 1 | MAN/AUTO прибор |
| 2 | |
| 3 | УДЕРЖАНИЕ |
| 4 | самонастройка доступна |
| 5 | автонастройка доступна |
| 6 | |
| 7 | |
| 8 | наличие ошибки |
| 9 | плавный пуск в действии |
| 10 | |
| 11 | Градиент уставки в действии |
| 12 | предварительный нагре в действии |

+ 16 мигающий светодиод, если доступен

## • Lin

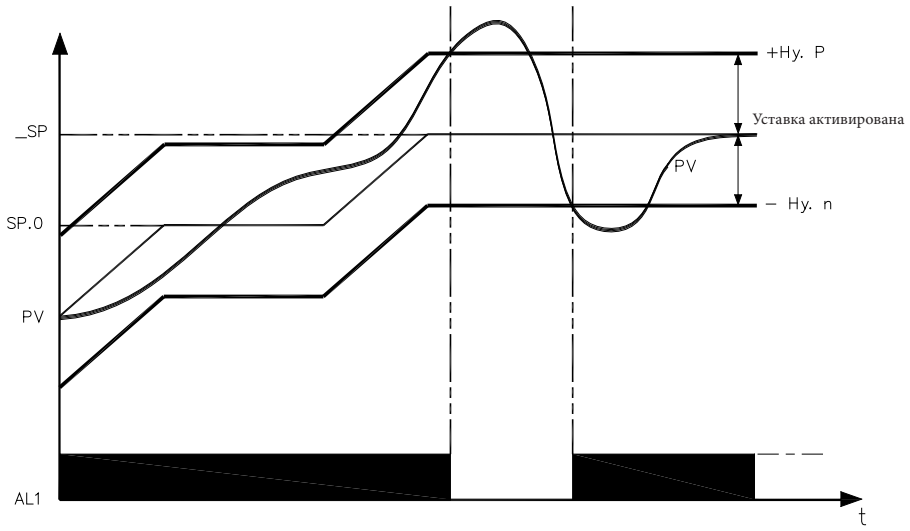



## • U.CAL




| Знач | Функция |
|---|---|
| 1 | - |
| 2 | Вход 1 - заказной 10V / 20mA |
| 3 | Вход 1 - заказной 60mV |
| 4 | Заказ PT100 / J PT100 |
| 5 | Заказной PTC |
| 6 | Заказной NTC |
| 7 | - |

## 7 • ГОТОВНОСТЬ ГОРЕЛКИ AL1

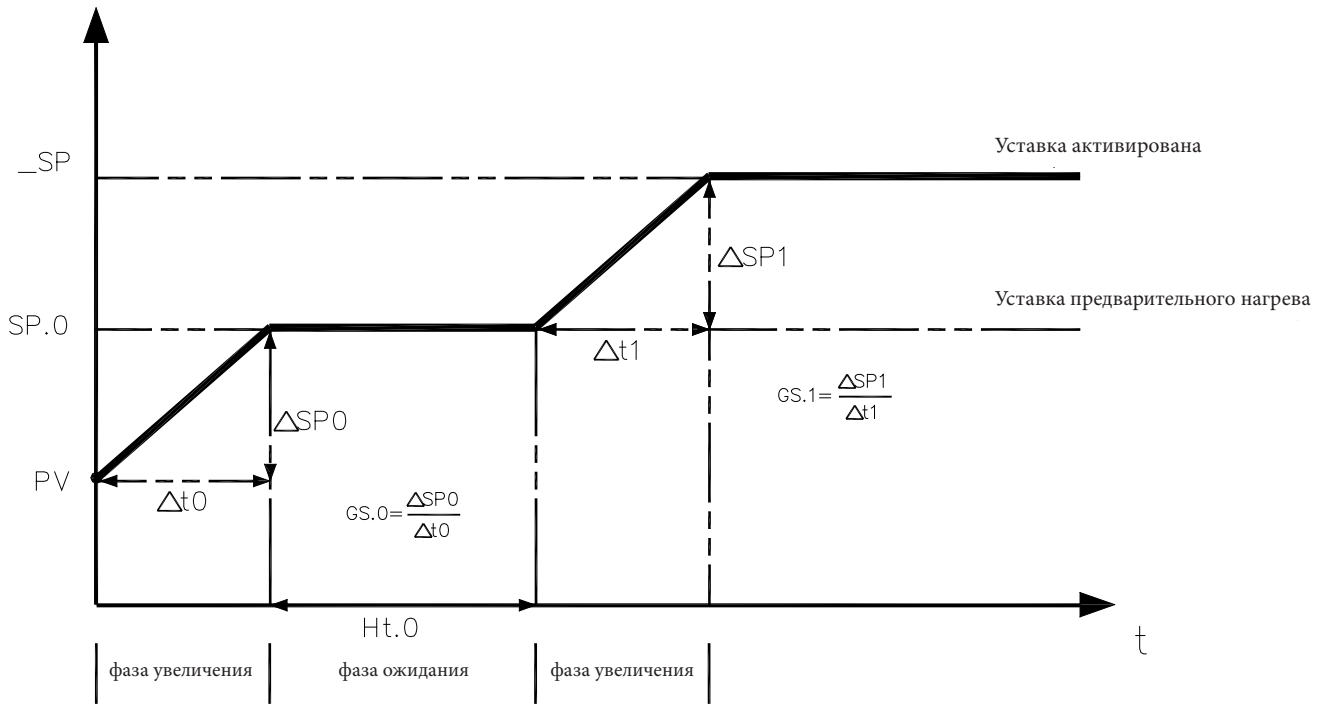



Сигнал о готовности горелки получается при конфигурации Тревоги 1 в качестве относительной обратной с положительным гистеризом Hy.P и отрицательным гистеризом Hy.n

## 8 • ФУНКЦИЯ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО НАГРЕВА

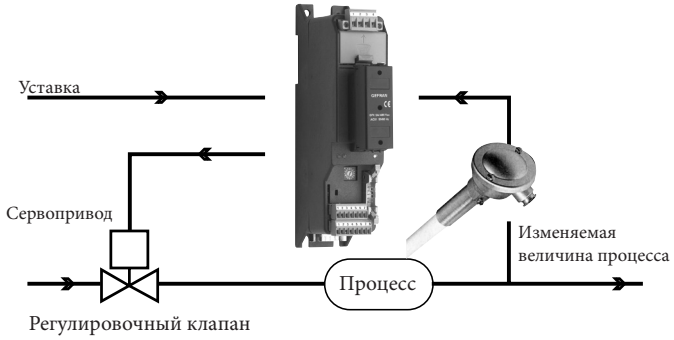
Функция предварительного нагрева задействуется, если ввести в параметры GS.0, Ht.0, GS.1 значения отличные от «0».
Состоит из 3-х фаз, которые последовательно активируются по мере осуществления розжига:
- **Фаза рампы 0 (фаза увеличения).**
Достигается, если ввести значение GS.0 > 0. Начиная с уставки = 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).**
Активиируется с помощью уставки GS.1 > 0. Начиная с уставки предварительного нагрева SP.0 достигается автивная уставка _SP с градиентом GS.1

В случае самонастройки функция предварительного нагрева не активируется.



## 9 • РЕГУЛИРОВКА С КЛАПАНАМИ, ОСНАЩЕННЫМИ СЕРВОПРИВОДАМИ

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.

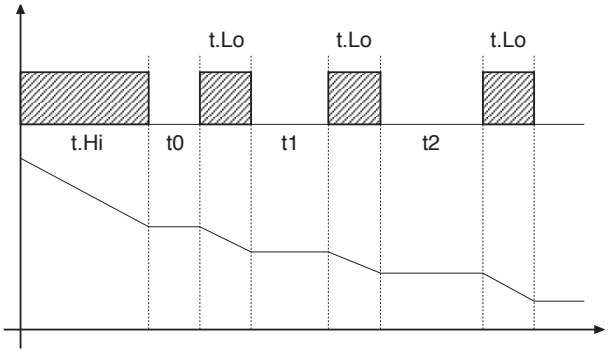
### Характерные параметры для управления клапанами.

- Время сервопривода (Ac.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 Ac.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.on, 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.on и время OFF , пропорциональное смещению и больше > или равно = времени t.Lo (рекомендуется настраивать t.on = t.Lo) (установить t.oF = 0).
2) время импульса ON = t.oF и время OFF = t.oF. Величина, введенная в t.oF < t.on форсируется в t.on. 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 командами с незначительными результатами регулировки. При уставке dE.b = 0 мертвая зона исключается.




График, относящийся к поведению прибора внутри зоны с интегральным временем ≠ 0.

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

t0 = t.Lo

## Способы управления клапаном

С регулятором в ручной растройке, ввод параметра A.ty ≥ 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;

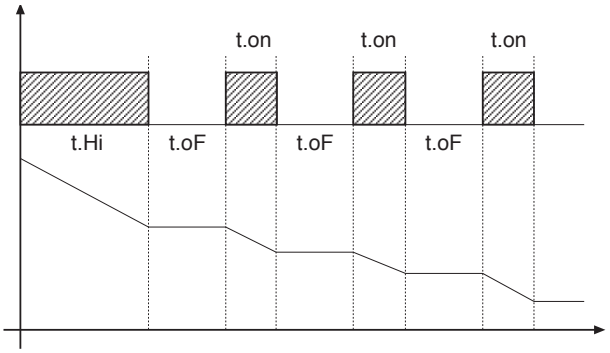
Модель V0 ведет себя следующим образом: каждый запрос на большее управление минимального импульса t.Lo посылается на сервопривод через реле ОТКРЫТЬ/ЗАКРЫТЬ, каждое действие обновляет предполагаемое положение виртуального потенциометра, рассчитанного на основании заявленного времени хода сервопривода. 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 импульсивное
t_Hi = 0: при условии мощности ( power) = 100% или 0.0% выходы, соответствующие ОТКРЫТЬ или ЗАКРЫТЬ остаются все время активированными (условие безопасности).

Поведение импульсивное
t_Hi < > 0: при условии достижения положения, соответствующего 100% или 0.0% , выходы, соответсвующие Открыть и Закрыть остаются отключенными.




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

**Если t.oF ≠ 0 метод импульсный будет как на гарфике**

## 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.

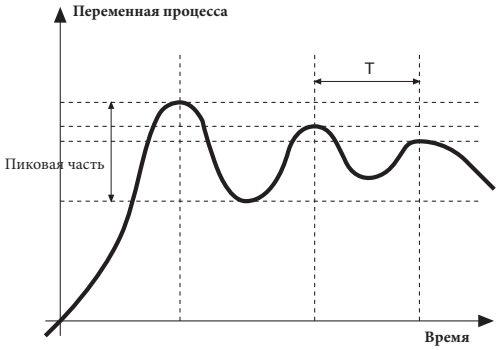
**Влияние проопорциональной коррекции, коррекции по производной и интегралу на отклик процесса под контролем**

* 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 занчением (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

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




**D**) Расчет PID параметров: Значение пропорциональной части

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

(V макс - V мин) - это диапазон шкалы.
Значение интегрального времени It = 1,5 x T
Значение производного времени dt = It/4
**E**) Переключить на ручной режим регулятор, ввести расчетные параметры, (вновь активировать PID – регулирование, введя возможное время цикла на выходе реле), переключить на автоматический режим.
**F**) 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

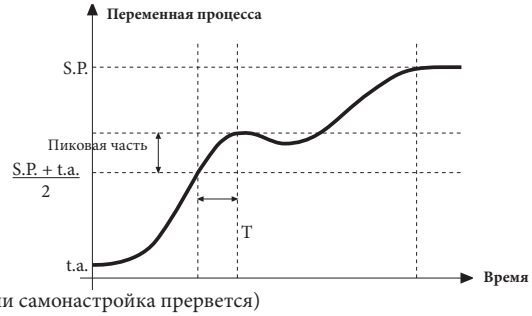
ГРАДИЕНТ НАБОРА: если введено ≠ 0, при розжиге и при переходе на авт/руч принятая уставка равна PV, и при установленном градиенте достигает локальной уставки.
Каждая вариация в уставке является предметом влияния градиента.
Градиент набора подавляется при розжиге, если активирована самонастройка.
Если градиент набора настроен на ≠ 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 дезактивировать 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 включить:** при нажатии на 5 секунд клавишы " 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 дезактивации 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:**
**A. 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




**B. 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 дейсттвию (нагрев или охлаждение). В случае двойного действия (нагрев + охлаждение) параметры противоположного действия высчитываются с сохранением начального соотношения между соответствующюими параметрами. (например: Cpb = Hpb * K; где K = Cpb / Hpb 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

# 15 • ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

## • Кабель интерфейса для конфигурации приборов

*KIT PC USB / RS485 o TTL*

GF_eXpress

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

600V [R] [R] [R] [-]

| ВЫХОД 1 | |
|---|---|
| Реле | R |

| ВЫХОД 2 | |
|---|---|
| Реле | R |

| ВЫХОД 3 | |
|---|---|
| Реле | R |

| ПИТАНИЕ | |
|---|---|
| 0 | 11...27V перем. т./пост. т |
| 1 | 100...240V перем.т. |

## • 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 прочитать следующие предупреждениея:**
• строго соблюдайть 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 термопарами), 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 электрощита, 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 вентияционные отверстия: рабочая температура должна быть в диапаз оне 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 подсодинения выходов регулировки, аварийных сигналов (контакторы, 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-e-mail:cibunigas@cibunigas.it

Информация, сожержащаяся 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.

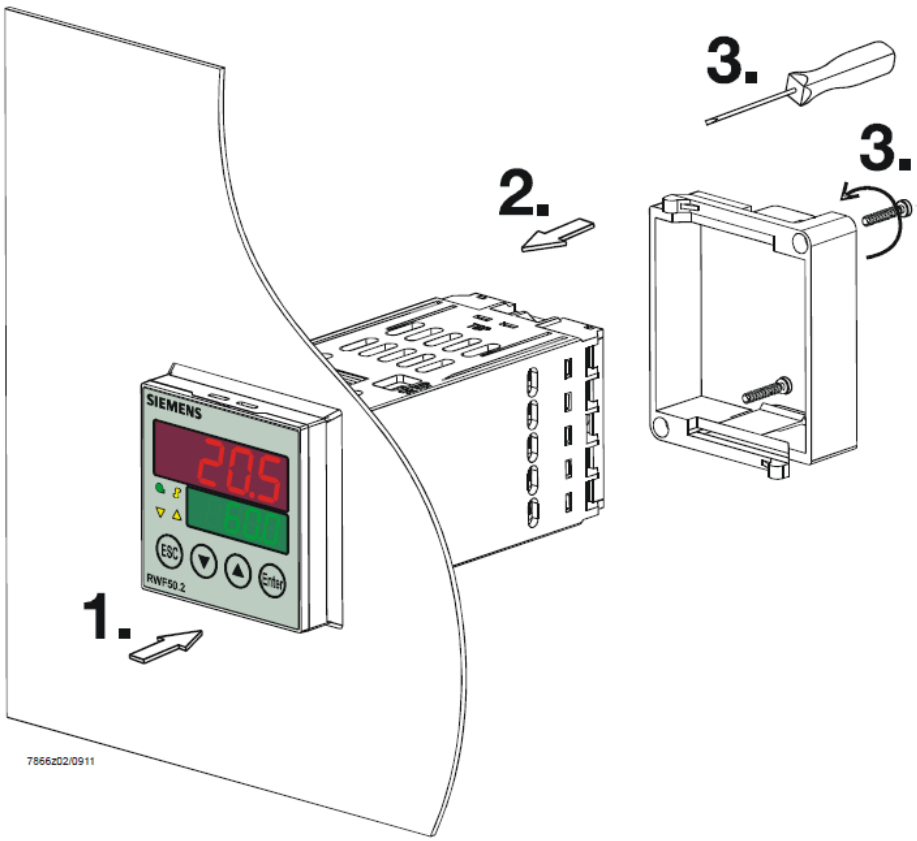
# RWF50.2x & RWF50.3x

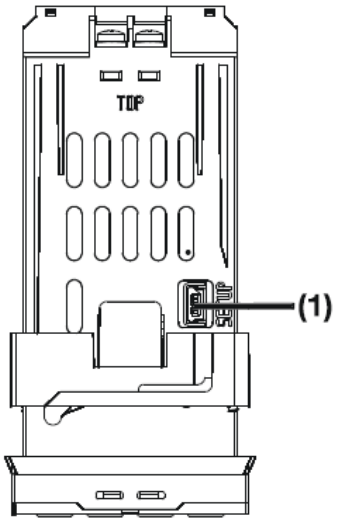
***Инструкции к применению***

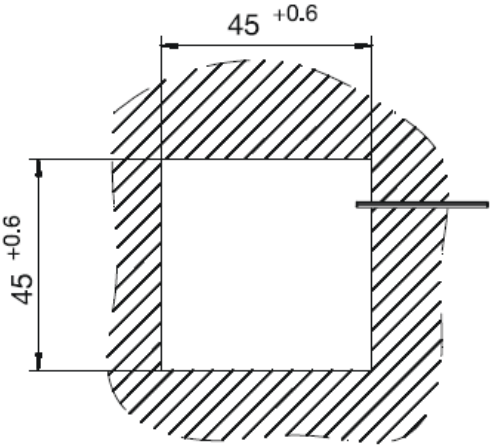
Cod.: M12922NB Rel.1.0 07/2012

**МОНТАЖ ПРИБОРА**

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

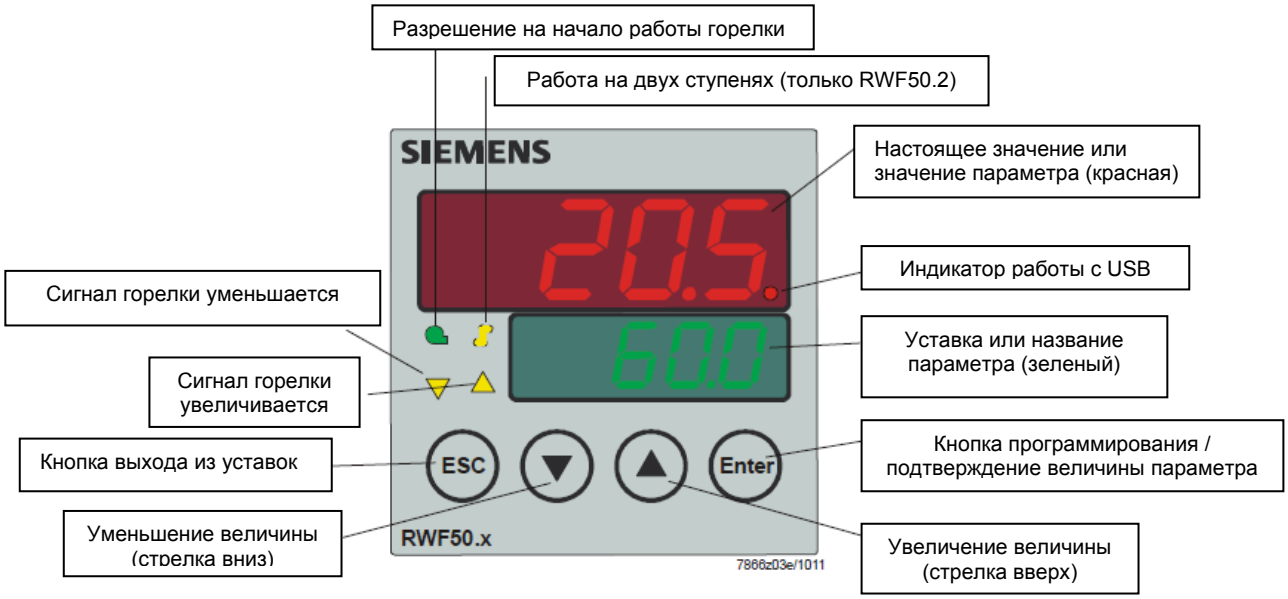


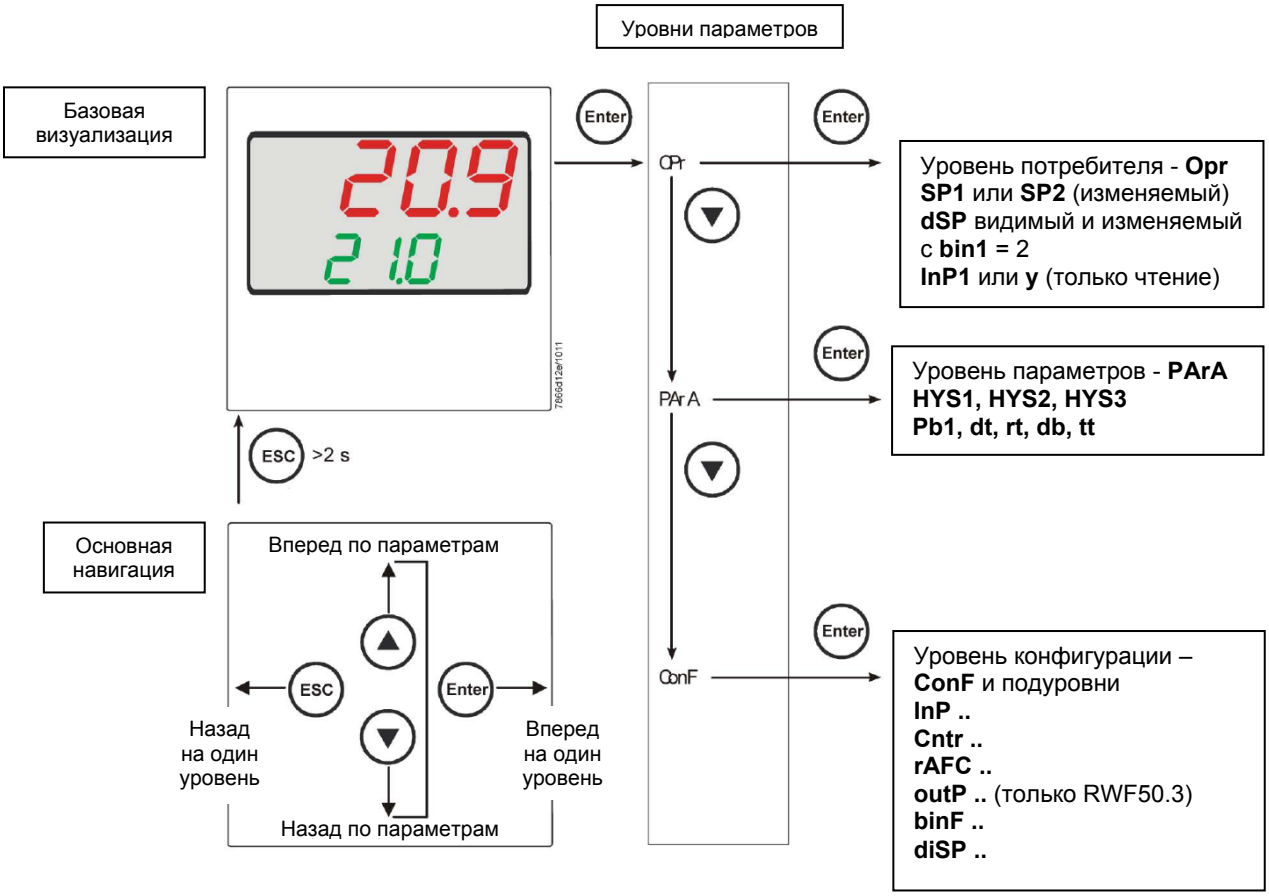




(1): USB port

## 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/T1-T2 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 вверху (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 **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 **CACt** = 0) |
| Дифференциал розжига 2-ой ступени при работе на охлаждение (*) | HYS5 | HYS6…0,0 digit | 5 | Не используется (активен только с параметром **CACt** = 0 и с параметром **bin1** = 4) |
| Верхний дифференциал отключения при работе на охлаждение (*) | HYS6 | 0,0… -1999 digit | 5 | Не используется (активен только с параметром **CACt** = 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 **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<br>Тип датчика аналоговый вход 1 | **1** | **Pt100 3 провода** |
| | 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..**0**.. +9999 | Коррекция значения, замеренного датчиком |
| SCL1<br>Минимальная шкала | -1999..**0**.. +9999 | Минимальное значение шкалы (для входа в Ом, мА, V) |
| SCH1<br>Максимальная шкала | -1999..**100**.. +9999 | Максимальное значение шкалы (для входа в Ом, мА, V) |
| dF1<br>цифровой фильтр | 0…**0,6**…100 | Цифровой фильтр 2-го порядка (время в секундах 0 = фильтр исключен |
| Unit<br>Единица измерения температуры | **1**<br>2 | **1 = градусы Цельсия**<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 | **1**<br>2 | **1 = 3-х точечный выход (разомкнуто – остановлено - замкнуто только с RWF50.2)**<br>2 = выход постоянный (только с модулятором RWF50.3) |
| CACt<br>Действие работы | **1**<br>0 | **1 = действие отопления**<br>0 = действие охлаждения |
| SPL<br>Минимальная шкала уставки | -1999..**0**..+9999 | Минимальное значение шкалы уставки |
| SPH<br>Максимальная шкала уставки | -<br>1999..**100**..+9999 | Максимальное значение шкалы уставки |
| oLLo<br>минимальная уставка на работу | **-1999**.... +9999 | Минимальное значение уставки на работу |
| oLHi<br>максимальная уставка на работу | -1999.... **+9999** | 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 | **0**<br>1<br>2 | Тип шкалы градусы/выбор времени<br>**0 = дезактивировано**<br>1 = градусы по Кельвину/минута<br>2 = градусы по Кельвину/час |
| rASL<br>процент рампы | **0,0 …** 999,9 | Можно увидель только когда FnCT не равно 0;<br>Наклон рампы защиты от теплового удара;<br>Скорость подъема уставки в °K/мин или °K/час, в зависимости от FnCT. |
| toLP<br>диапазон допустимого разброса рампы | **0**…9999 | Ширина допустимого диапазона рампы (в °K) относительно уставки<br>**0 = зона допустимого диапазона разброса дезактивирована**<br> |
| rAL<br>предел рампы | **0**…250 | Величина предела рампы;<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>**4** | 1 = повтор аналогового входа 1 с возможным преобразованием сигнала, в зависимости от параметра **SiGn**<br>**4 = контроль модуляции** |
| SiGn<br>Тип сигнала на выходе | **0**<br>1<br>2 | Постоянный выход команды (клеммы A+, A-)<br>**0 = 0÷20мА**<br>1 = 4÷20мА<br>2 = 0÷10V |
| rOut<br>величина нахождения за пределами диапазона | **0**…101 | Сигнал в процентах, когда вход находится за пределом диапазона |
| oPnt<br>минимальная величина на выходе | -1999…**0**..+9999 | Минимальное значение выхода команды (клеммы A+, A-) (действительно только с **FnCt** = 1) |
| End<br>Максимальная величина на выходе | -1999…**100**..+9999 | Максимальное значение выхода команды (клеммы A+, A-) (действительно только с **FnCt** = 1) |

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

## ConF > binF

| Параметр | Величина | Описание |
|---|---|---|
| bin1<br>цифровой вход (клеммы DG – D1) | **0**<br>1<br>2<br>4 | **0 = функция дезактивирована**<br>1 = замена уставки (SP1 / SP2)<br>2 = изменение уставки (**Opr** параметр **dSP** = 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

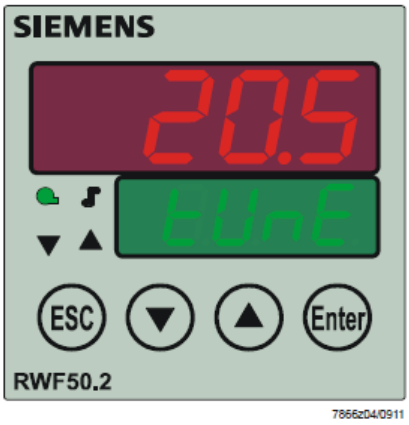
| Параметры | Величина | Описание |
|---|---|---|
| diSU<br>верхний дисплей (красный) | 0<br>**1**<br>4<br>6<br>7 | Значение, визуализируемое на верхнем дисплее:<br>0 = дисплей отключен<br>**1 = величина аналогового входа**<br>4 = угловое положение регулятора<br>6 = величина уставки<br>7 = конечная величина с защитой от термического шока |
| diSL<br>нижний дисплей (зеленый) | 0<br>1<br>4<br>**6**<br>7 | Значение, визуализируемое на нижнем дисплее:<br>0 = дисплей отключен<br>1 = значение аналоговог е регулятора<br>**6 = величина уставки**<br>7 = конечная величина с защитой от термического шока |
| tout<br>timeout | 0..**180**..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 | **0**<br>1<br>2 | **0 = не отображается никакая десятая часть**<br>1 = отображается одна десятая<br>2 = отображаются две десятые |
| CodE<br>Уровни блокировки | **0**<br>1<br>2<br>3 | **0 = никакой блокировки**<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:**

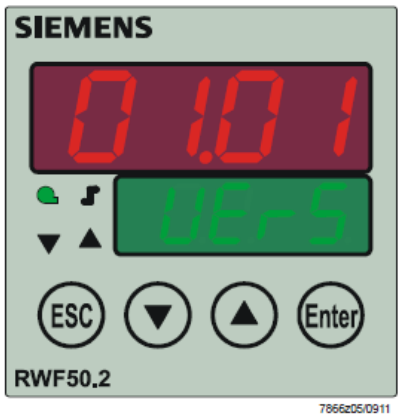
- Чтобы управлять вручную мощностью горелки, при работающей горелке, нажимать на кнопку **ESC** в течение 5 сек., на дисплее под зеленым появится надпись **Hand**.
- После этого с помощью **стрелка вверх** и **стрелка вниз** увеличивается или уменьшается мощность горелки.
- Для того, чтобы выйти с ручного 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 рассчета 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**.

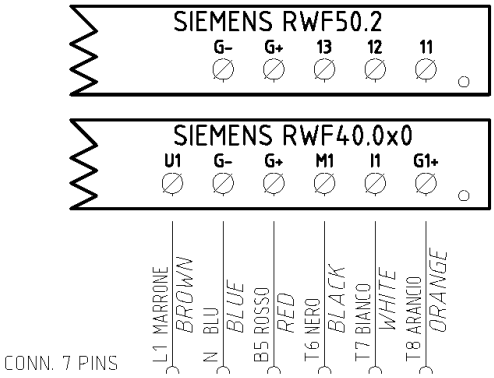
**Версия программного обеспечения регулятора:**



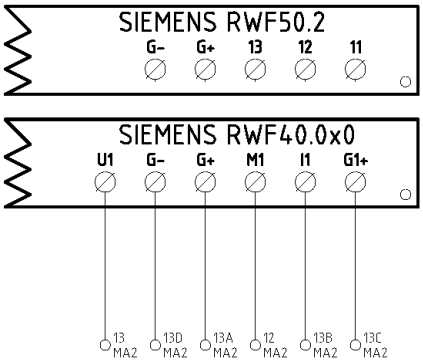

Для того, чтобы визуализировать версию программного обеспечения (software) прибора, нажать на **Enter** + **стрелка ввер**.
Регулятор покажет на верхнем дисплее версию программного обеспечения.

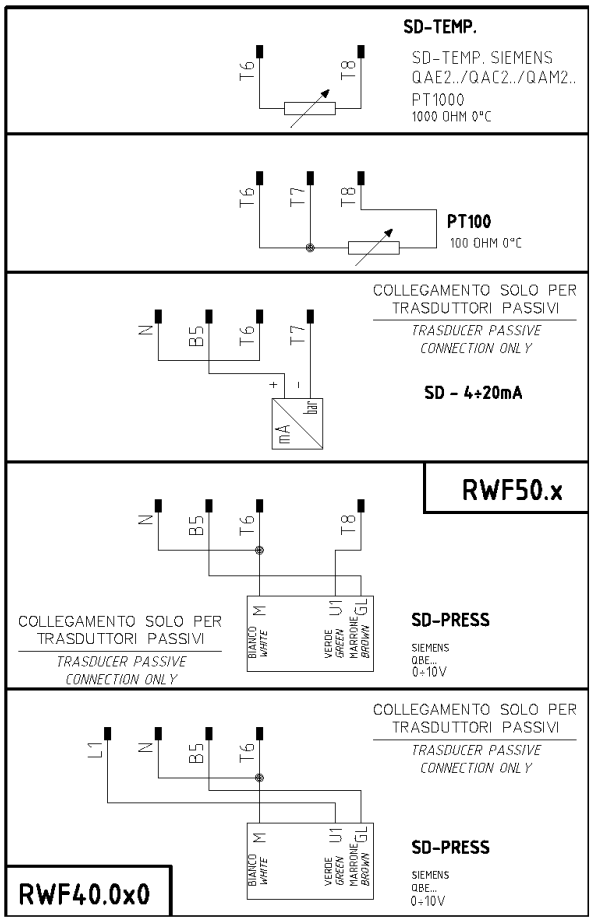
Электрические соединения:

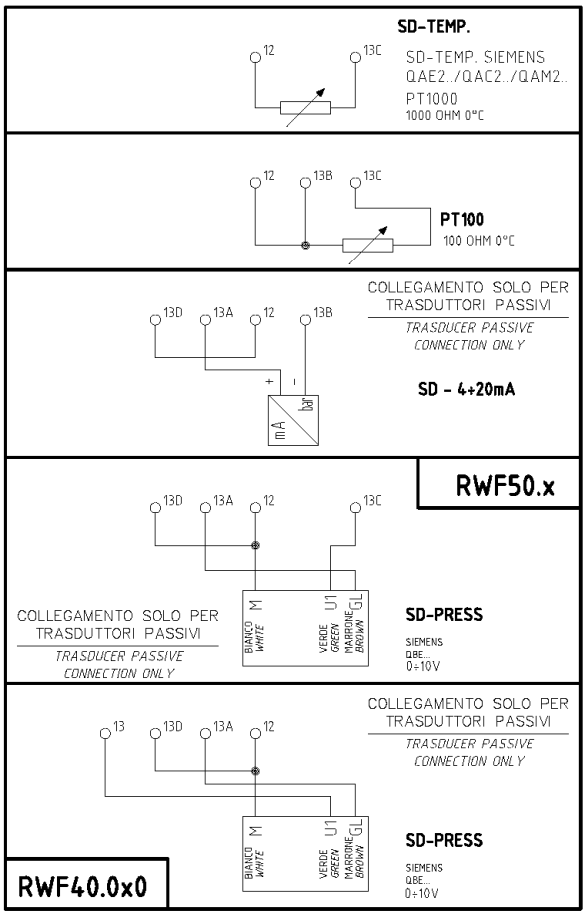
Варианты с 7-ми полюсным соединительным разъемом



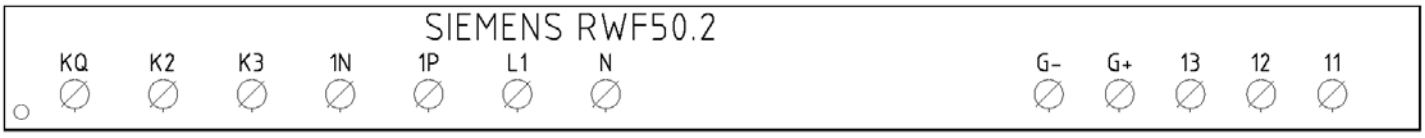

Вариант с клеммами

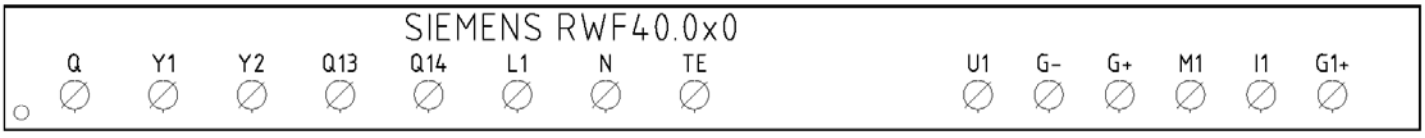



Соответствия клемм между модуляторами RWF50.2 и RWF40.0x0



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

| Навигация в меню / Типы датчиков | Conf | | | | | Conf | | | PArA | | | | | | Opr |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Inp | | | | | Cntr | | diSP | | | | | | | |
| | Inp1 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 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 кПа |
| Датчик давления 4÷20мА / 0÷3бар | 16 | 0 | 0 | 300 | незначит | 0 | 300 | 0 | 5 | 20 | 80 | (#) | 0 | 30 | 200 кПа |
| Датчик давления 4÷20мА / 0÷10бар | 16 | 0 | 0 | 1000 | незначит | 0 | 1000 | 0 | 5 | 20 | 80 | (#) | 0 | 50 | 600 кПа |
| Датчик давления 4÷20мА / 0÷16бар | 16 | 0 | 0 | 1600 | незначит | 0 | 1600 | 0 | 5 | 20 | 80 | (#) | 0 | 80 | 600 кПа |
| Датчик давления 4÷20мА 0÷25бар | 16 | 0 | 0 | 2500 | незначит | 0 | 2500 | 0 | 5 | 20 | 80 | (#) | 0 | 125 | 600 кПа |
| Датчик давления 4÷20мА 0÷40бар | 16 | 0 | 0 | 4000 | незначит | 0 | 4000 | 0 | 5 | 20 | 80 | (#) | 0 | 200 | 600 кПа |
| Siemens QBE2002 P4 | 17 | 0 | 0 | 400 | незначит | 0 | 400 | 0 | 5 | 20 | 80 | (#) | 0 | 20 | 200 кПа |
| Siemens QBE2002 P10 | 17 | 0 | 0 | 1000 | незначит | 0 | 1000 | 0 | 5 | 20 | 80 | (#) | 0 | 50 | 600 кПа |
| Siemens QBE2002 P16 | 17 | 0 | 0 | 1600 | незначит | 0 | 1600 | 0 | 5 | 20 | 80 | (#) | 0 | 80 | 600 кПа |
| Siemens QBE2002 P25 | 17 | 0 | 0 | 2500 | незначит | 0 | 2500 | 0 | 5 | 20 | 80 | (#) | 0 | 125 | 600 кПа |
| Siemens QBE2002 P40 | 17 | 0 | 0 | 4000 | незначит | 0 | 4000 | 0 | 5 | 20 | 80 | (#) | 0 | 200 | 600 кПа |
| 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, ситеме регулирования требуется надежная информация, которую можно получить при правильном монтаже датчиков.

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

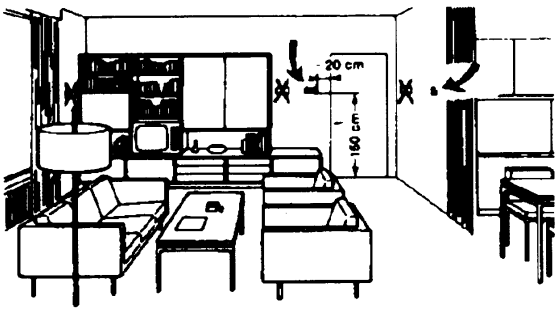
Измерение происходит на основании конструктивных характеристик (постоянная времени) и согласно точно определенных условий применения.

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)**

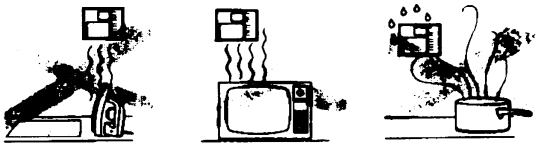
**Монтаж**

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




**ыть красивым –хорошо, а быть эффективным – лучше!**

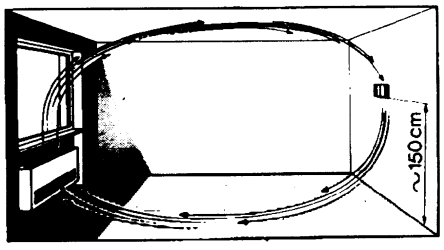
Отопительные системы: датчик помещения не должен монтироваться в комнатах, где находятся обогревающие тела с термостатическими клапанами. Избегать всех посторонних источников тепла или холода, таких, как наружная стенка.



**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).



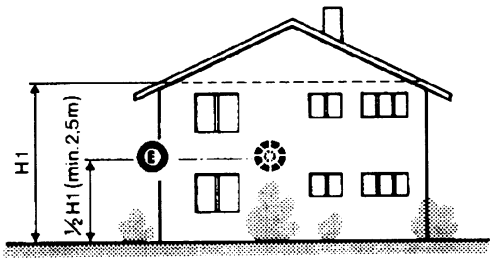

**Каких положений при монтаже необходимо избегать**

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 охладительной системы.

**Наружные датчики (климатические)**

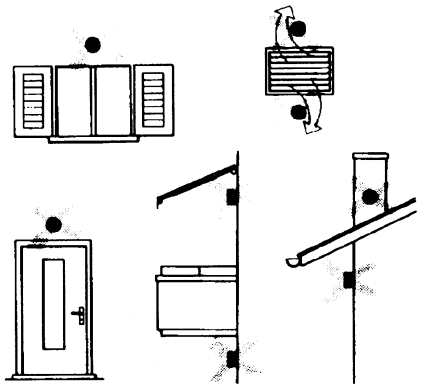
**Монтаж**

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




**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.

**Необходимо избегать следующих расположений**



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**

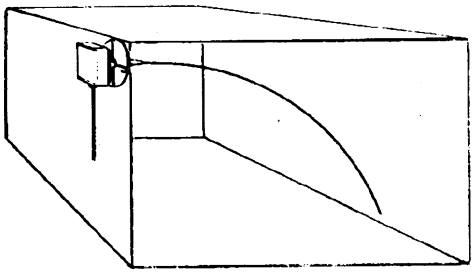
**Монтаж датчиков температуры**

Для замера воздуха на подаче:

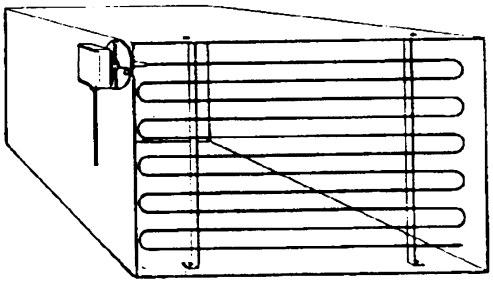
- После вентилятора подачи или
- После контролируемой батареи, расстояние не менее 0.5 м

Для замера температуры помещения:

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



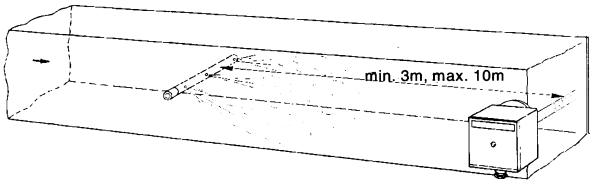
Согнуть вручную (никогда не применять инструменты!), как на рисунке датчик на 0,4 м.



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

**Монтаж комбини рованных датчиков влажености**

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



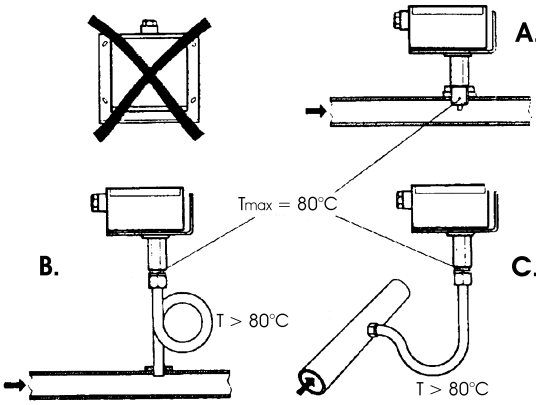

**Монтаж датчиков давления**

A – монтаж на трубпроводах 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.

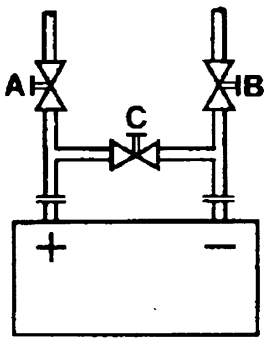
Во избежание повреждения датчика, необходимо соблюдать следующие инструкции

При монтаже: разница давления не должна превышать допускаемую датчиком

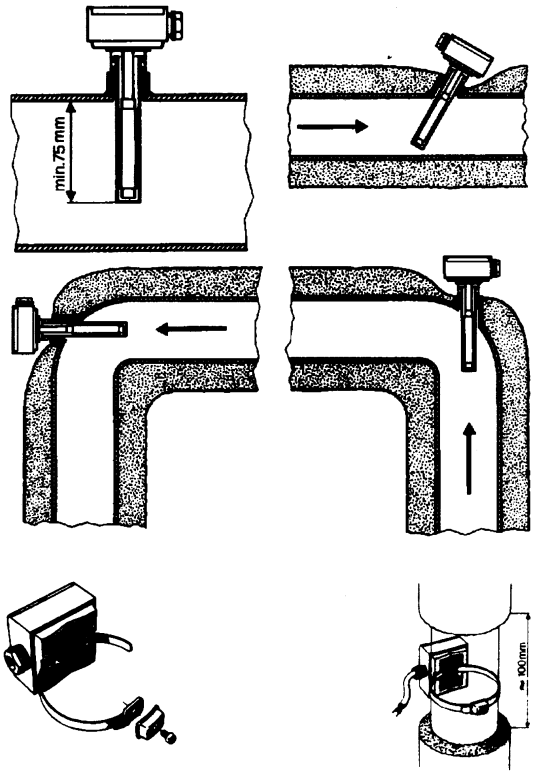
При наличии повышенного статического давления срабатывают отсечные клапаны A-B-C.

**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**







**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.

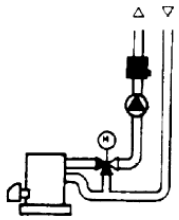
Удалить изоляцию и краску (даже антикоррозийную) на участке трубопровода длиной 100 мм.

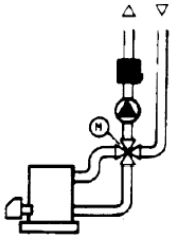
Датчики оснащены лентами для труб с максимальным диаметром 100 мм.

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

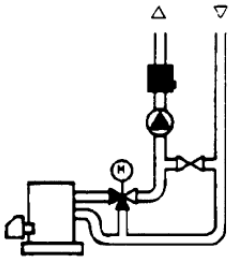
**С насосами на подаче**

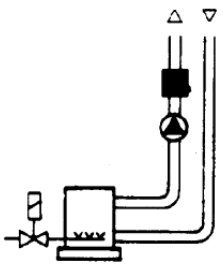
**С 3-ходовыми/4-ходовыми клапанами**



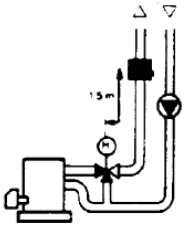


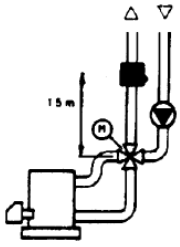
**система с паннелями / управление горелкой**





**С насосами на обратном ходе**
**С 3-ходовыми/с 4-ходовыми 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.

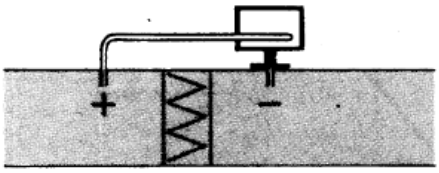
Ограничения

Постоянная времени с оболочкой: 20 сек

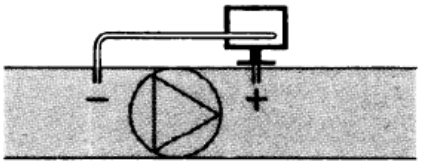
Трудность в изменении положения монтажа, если положение окажется неправильным.

## Датчики и реле давления для канала

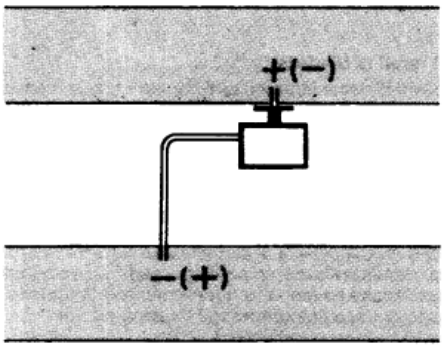
### Монтаж дифференциальных датчиков давления для воздуха



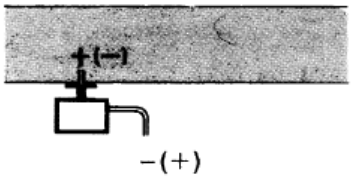

**A – Контроль фильтра (на загрязненность)**




**B – Проверка вентилятора (вход/выход)**



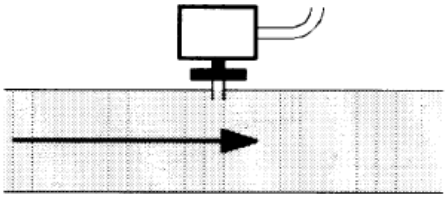

**C – Измерение разницы давления между двумя каналами**



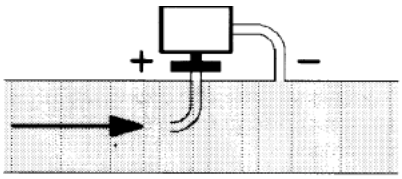

**D – Измерение разницы давления между двумя средами или между внутренней частью канала и наружной средой**

### Основные принципы

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



**Измерение динамического давления**

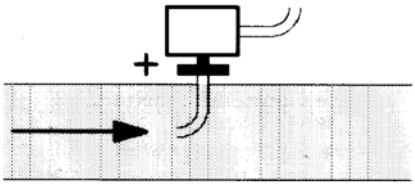



$$Pd = \frac{y\,v^2}{2g}$$

**Описание**

| | |
|---|---|
| y | Кг/м$^3$, удельный вес воздуха |
| v | м/сек, скорость воздуха |
| g | 9.81 м/сек$^2$ увеличение силы тяжести |
| Pd | 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-e-mail:cibunigas@cibunigas.it

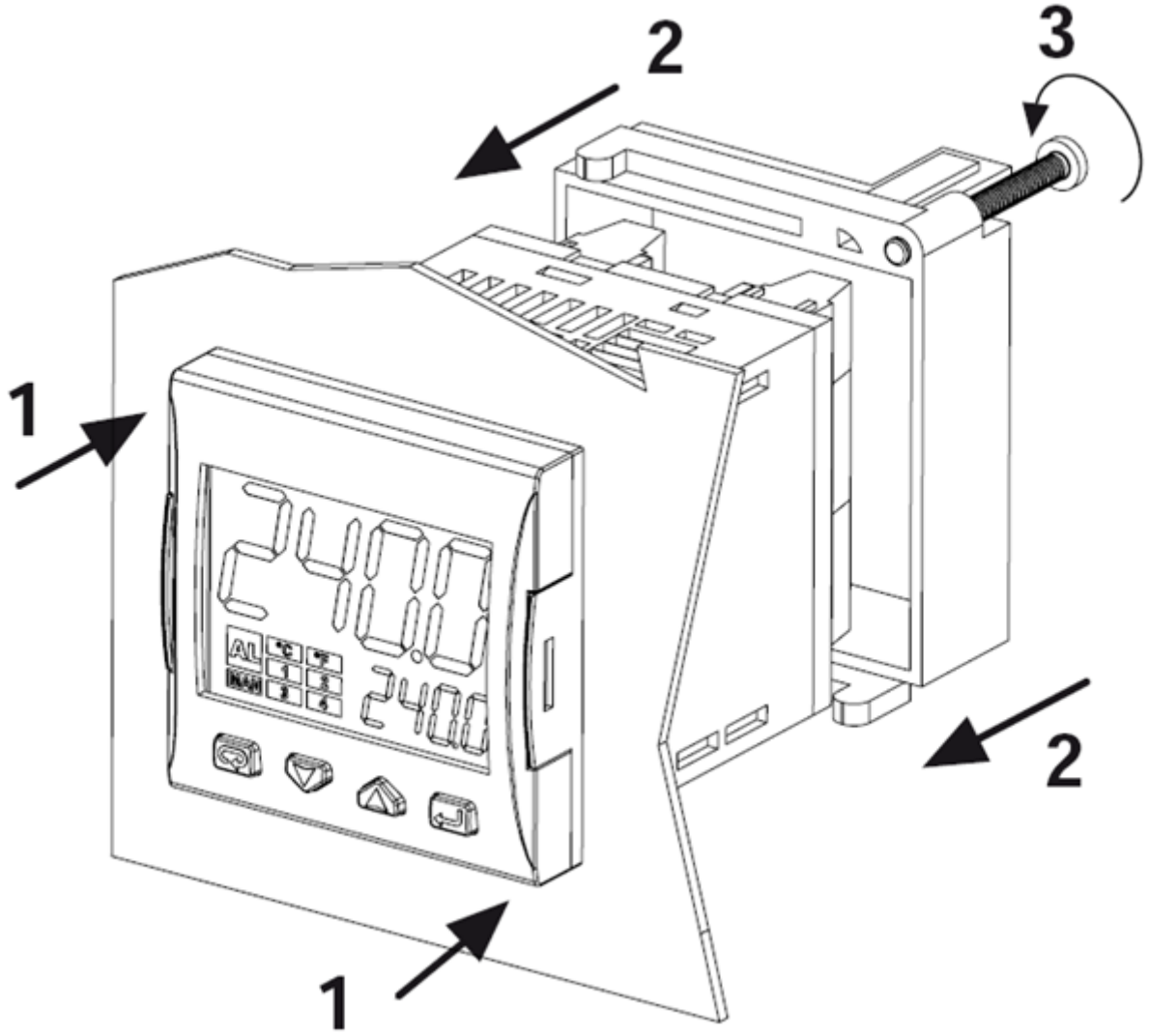
Информация, сожержащаяся в этих инструкциях является чисто информационной и не влечет за собой никаких обязательств. Фирма оставляет за собой право внесения изменений без какого-либа обязательства по предварительному извещению об этом потребителей.

# Модулятор КМ3

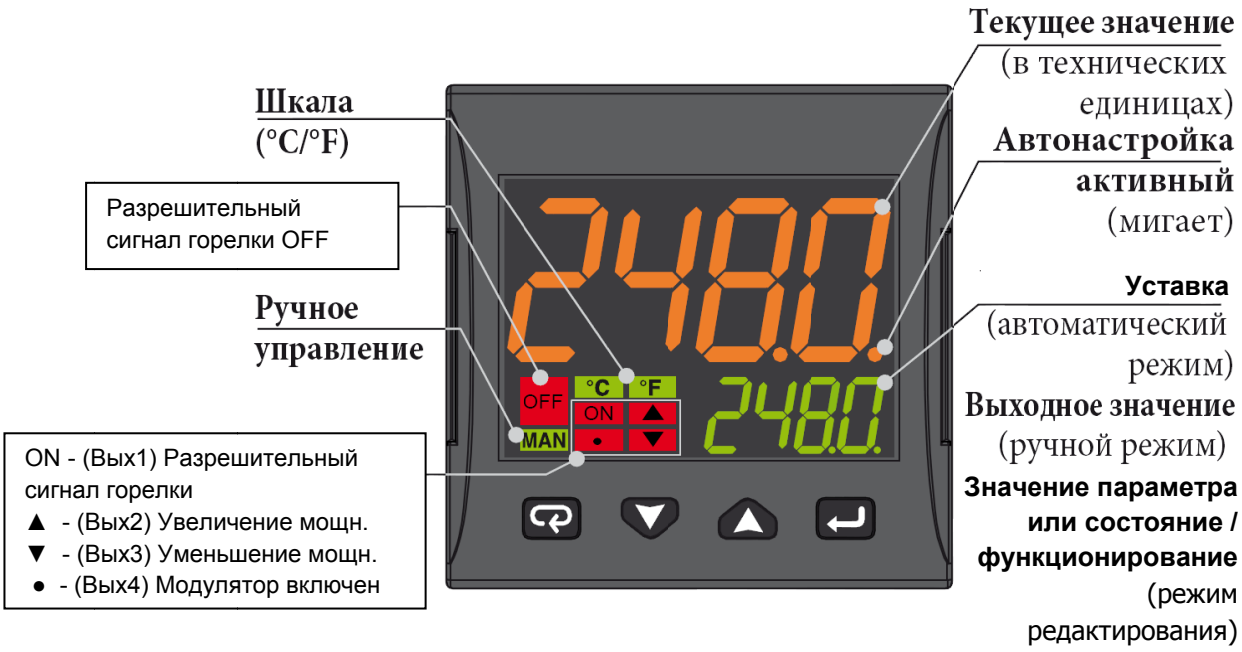
## ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

M12927NA Rel.1.0 10/2020

## МОНТАЖ

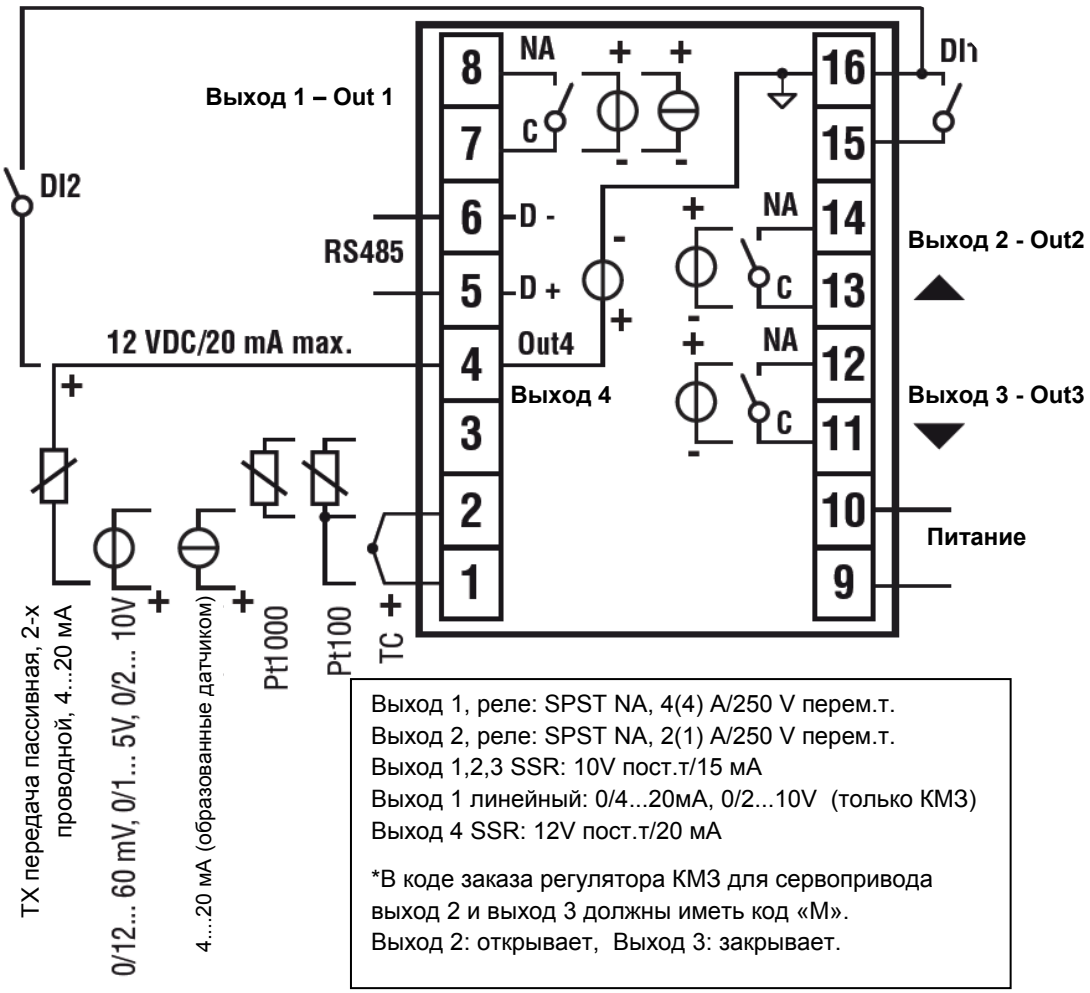


## ДИСПЛЕЙ И КНОПКИ




| | 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




Выход 1, реле: SPST NA, 4(4) A/250 V перем.т.
Выход 2, реле: SPST NA, 2(1) A/250 V перем.т.
Выход 1,2,3 SSR: 10V пост.т/15 мА
Выход 1 линейный: 0/4...20мА, 0/2...10V (только КМ3)
Выход 4 SSR: 12V пост.т/20 мА

*В коде заказа регулятора КМ3 для сервопривода выход 2 и выход 3 должны иметь код «М».
Выход 2: открывает, Выход 3: закрывает.

### *Подключение датчиков:*

- **PT1000/NTC/PTC**: между клеммами 3 и 2
- **PT 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:*

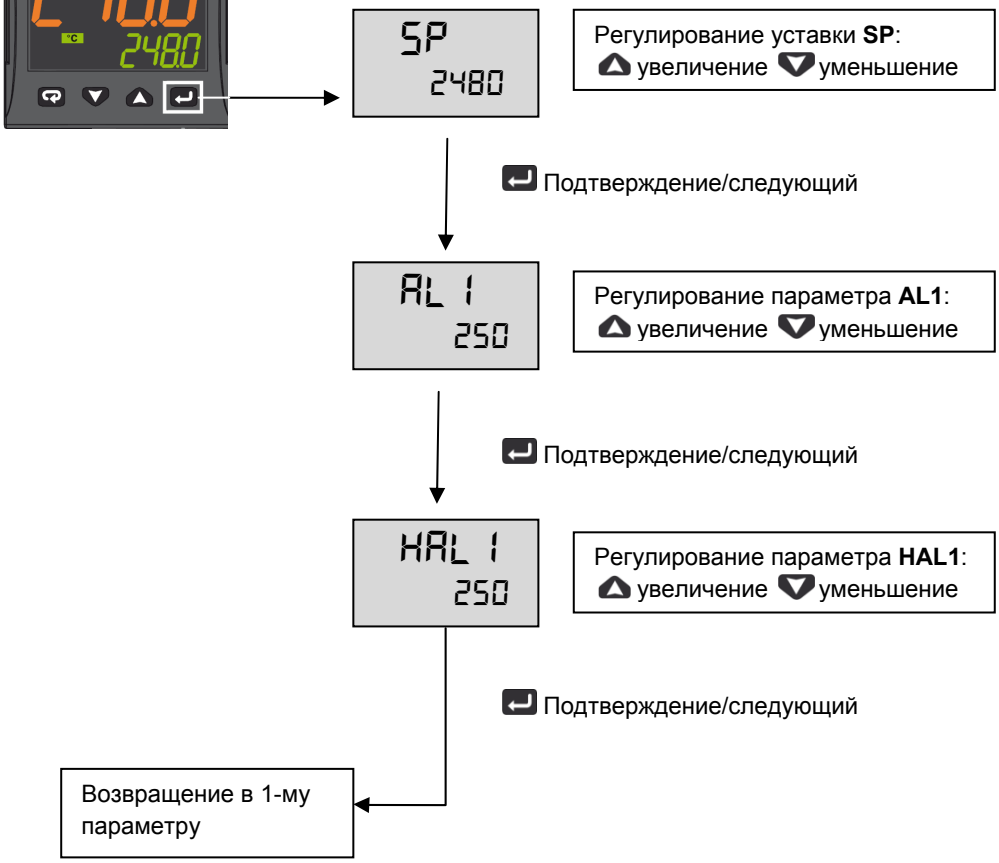
- **Нейтраль:** клемма 9
- **Фаза:** клемма 10 (100…240 V перем.т. )
- Переход на уставку 2, при замыкании клемм 15-16

### *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)

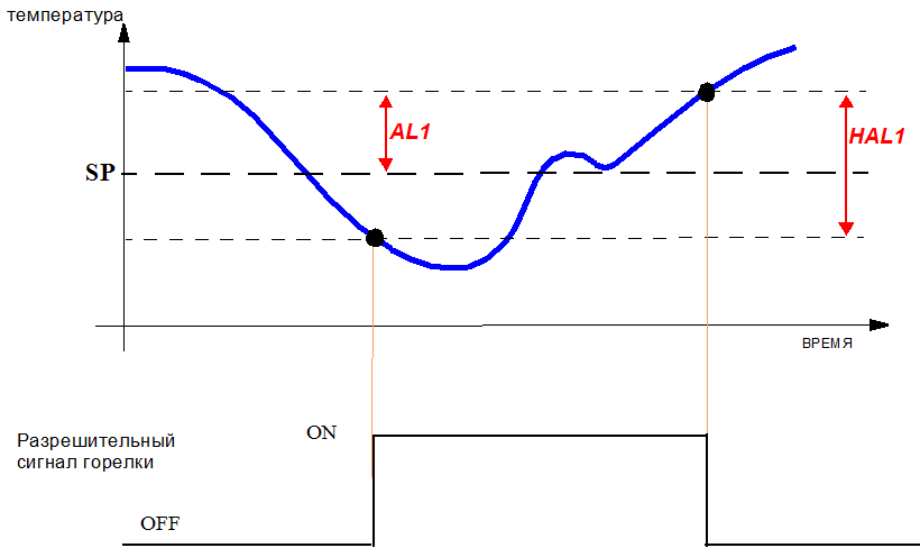
## ВВОД УСТАВКИ И ГИСТЕРЕЗИС (параметры SP, AL1, HAL1)

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.

Нажать на ↵ 3 сек

Пароль = 20

Доступ к параметрам:

| | |
|---|---|
| ▲ | Увеличивает выбранное значение |
| ▼ | Уменьшает выбранное значение |
| ↵ | Подтверждает значение и переходит к следующему значению |

| **Параметры** | **Описание** | **Значения** | **По умолчанию** |
|---|---|---|---|
| SEnS | Выбор датчика | Pt1 = RTD Pt100<br>Pt10 = RTD Pt1000<br>0.20 = 0..20мА<br>4.20 = 4..20мА 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 | Пропрциональная 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 SPHL | |
| SPHL | 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 (**)** | **AL1 (***)** | **HAL1 (***)** | **Pb (***)** | **ti (***)** | **td (***)** | **Str.t** | **db.S** | **SPLL** | **SPHL** | **SP (***)** |
| Tipi Sonde | | Деся тичные | Мин датчик | Макс датчик | | | Выкл Off | Вкл On | p | i | d | Т.серво сек | Зона Mo. | SP мин | SP 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 K (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 4-20мА / 0-1,6 бар | 4.20 | 0 | 0 | 160 | | on | 20 | 20 | 5 | 120 | 1 | * | 5 | 0 | 160 | 100 |
| Датчик 4-20мА / 0-10 бар | 4.20 | 0 | 0 | 1000 | | on | 50 | 50 | 5 | 120 | 1 | * | 5 | 0 | 1000 | 600 |
| Датчик 4-20мА / 0-16 бар | 4.20 | 0 | 0 | 1600 | | on | 80 | 80 | 5 | 120 | 1 | * | 5 | 0 | 1600 | 600 |
| Датчик 4-20мА / 0-25 бар | 4.20 | 0 | 0 | 2500 | | on | 125 | 125 | 5 | 120 | 1 | * | 5 | 0 | 2500 | 600 |
| Датчик 4-20мА / 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 | | 0n | 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)

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

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

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

# ПРОЦЕДУРА КОНФИГУРАЦИИ

## *Как получить доступ к уровню конфигурации*

Параметры конфигурации объеденены 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 конфигурции». В частности:
   a. При вводе пароля "**30**" можно увидеть все параметры конфигурации.
   b. 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**)
   c. 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: Нажать на кнопку ↩ , держать в нажатом состоянии и нажать также и на кнопку ↵; отпустить обе кнопки. |

## *Параметры конфигурации*

| **ГРУППА inP – конфигурация входов** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Уровень** | **N°** | **Параметр** | **Описание** | **Значения** | **По умолчанию** |
| A | 1 | SEnS | Выбор датчика | Pt1 = RTD Pt100<br>Pt10 = RTD Pt1000<br>0.20 = 0..20мА<br>4.20 = 4..20мА 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 O 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** | **N°** | **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 | rEUr.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** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Уровень** | **N°** | **Параметр** | **Описание** | **Значения** | **По умолчанию** |
| C | 28 | AL1t | Тип аварийной сигнализации AL1 | nonE = не используется<br>LoAb = Авария по фиксированому 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. Стр. 7) |
| O | 33 | HAL1 | Гистерезис AL1 | 1... 9999 (E.U.) | (см. 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** | **N°** | **Параметры** | **Описание** | **Значения** | **По умолчанию** |
| C | 36 | AL2t | Тип аварийной сигнализации AL2 | nonE = не используется<br>LoAb = Авария по фиксированому 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 дезактивирована 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** | **N°** | **Параметры** | **Описание** | **Значения** | **По умолчанию** |
| | 44 | AL3t | Тип аварийной сигнализации AL3 | nonE = не используется<br>LoAb = Авария по фиксированому 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°** | **Параметр** | **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><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) |
| 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**

| **Уровень** | **N°** | **Параметр** | **Описание** | **Значения** | **По умолчанию** |
|---|---|---|---|---|---|
| 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 **увеличения** уставки (ВВЕРХ) | 0.01... 99.99 (inF) единиц в минуту | inF |
| C | 87 | SP.d | Скорость вариации, применяемая для **уменьшения** уставки (ВНИЗ) | 0.01... 99.99 (inF) единиц вминуту | inF |

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

| **Уров** | **N°** | **Параметр** | **Описание** | **Значения** | **По умолчанию** |
|---|---|---|---|---|---|
| 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.ss) | 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: - Auto = Режим Авто<br>- St.bY = Режим выжидания - Stand by | Auto |

| **ГРУППА Ser – Параметры, относящиеся к последовательному интерфейсу** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Уров** | **N°** | **Параметр** | **Описание** | **Значение** | **По умолчанию** |
| 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 | oFF = не используется<br>1 = мгновенная мощность (кВт)<br>2 = Израсходованная энергия (кВтчас)<br>3 = Энергия, израсходованная во время выполнения программы.<br>Это замер начинается с 0 при команде Исполнение и заканчивается в конце программы. При каждом новом пуске подсчет начинается заново.<br>4 = Сумматор рабочих дней. Часы работы прибора, поделенное на 24.<br>5 = Сумматор часов работы. Часы работы прибора.<br>6 = Сумматор рабочих дней с порогом. Часы работы прибора поделенные на 24 с принуждением на режим Выжидание при достижении порога [137] часов работы.<br>7 = Сумматор рабочих часов работы с порогом. Часы принудительного включения прибора в режиме Stand-by по достижении порога [137] часов работы.<br>8 = Сумматор рабочих дней регулировочного реле. Часы, когда регулировочное реле было ВКЛ, поделенное на 24.<br>9 = Сумматор рабочих часов регулировочного реле. Часы, когда регулировочное реле было ВКЛ .<br>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.<br>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. | oFF |
| C | 138 | t.Job | Время работы<br>(не сбрасываемое) | 1... 999 дней<br>1... 999 часов | 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 (AH.P - 10) инженерные единицы | 0 |
| C | 140 | AL.o | Настройка нижнего сдвига | -300... +300 (E.U.) | 0 |
| C | 141 | AH.P | Верхняя точка настройки | От (AL.P + 10) до 9999 инженерные единицы | 999.9 |
| C | 142 | AH.o | Настройка верхнего сдвига | -300... +300 | 0 |

## РЕЖИМЫ РАБОТЫI

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 H (нагрев) или c (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.

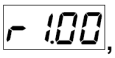
### *РЕЖИМ АВТОМАТИЧЕСКИЙ*

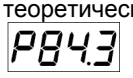
Функции кнопок, когда прибор находится в режиме Автоматический:

| | **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 "H" или "c" с определенной цифрой. Эта величина указывает на процент мощности на выходе, используемой в процессе. Символ “H” указывает на то, что действием является нагрев, в то время как символ “c” 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 дезактивировать 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 рассчетной 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 c100 (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 течениие 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 замеряемое 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 необходимостьв 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-e-mail:cibunigas@cibunigas.it

Информация, сожержащаяся 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.

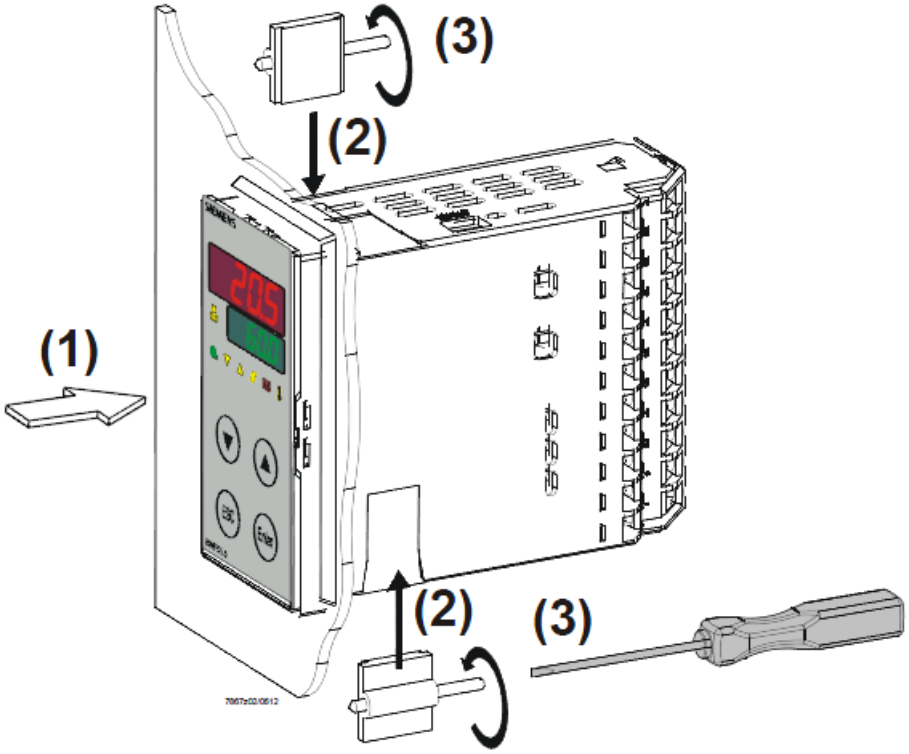
# RWF55.5X & RWF55.6X

***Инструкции к применению***

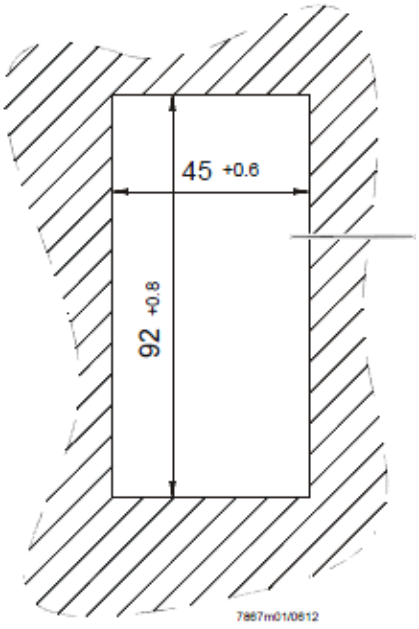
M12926NA Rel.0.1 10/2015

**МОНТАЖ ПРИБОРА**

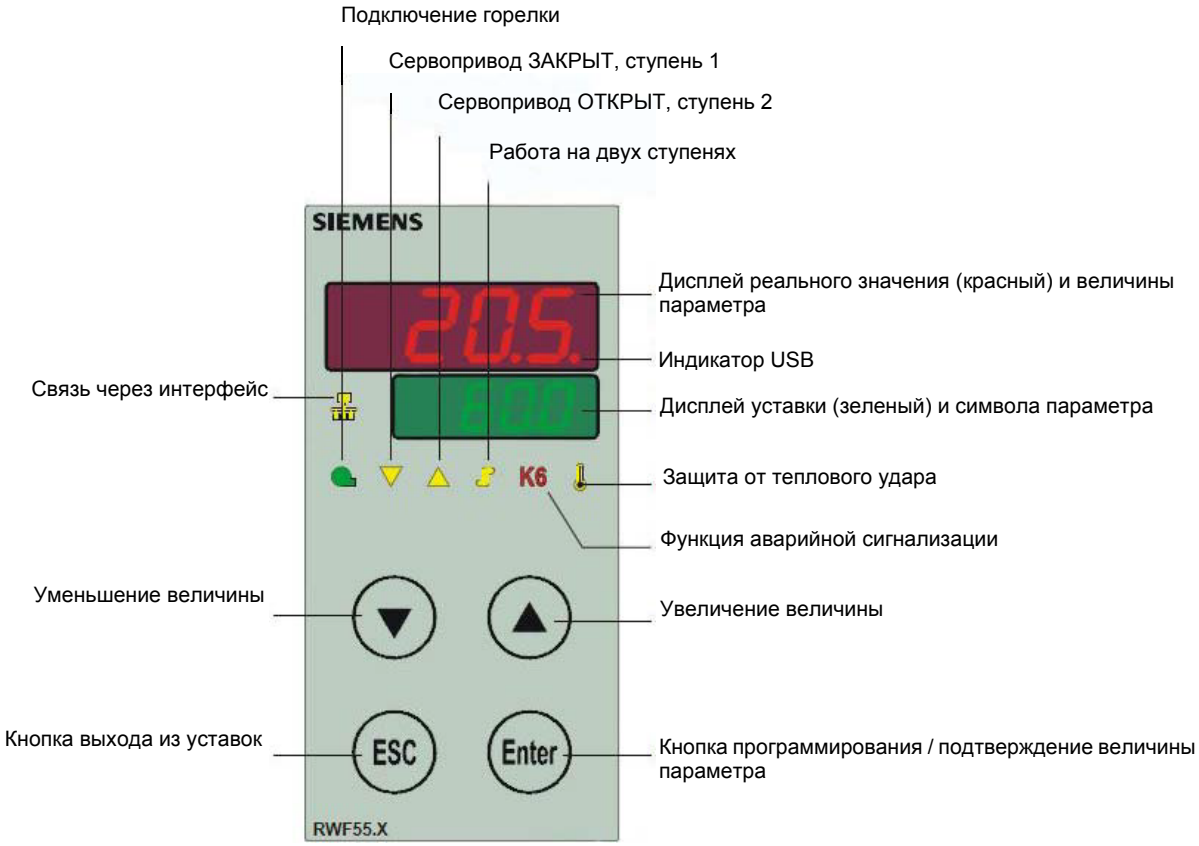
***Система крепления***



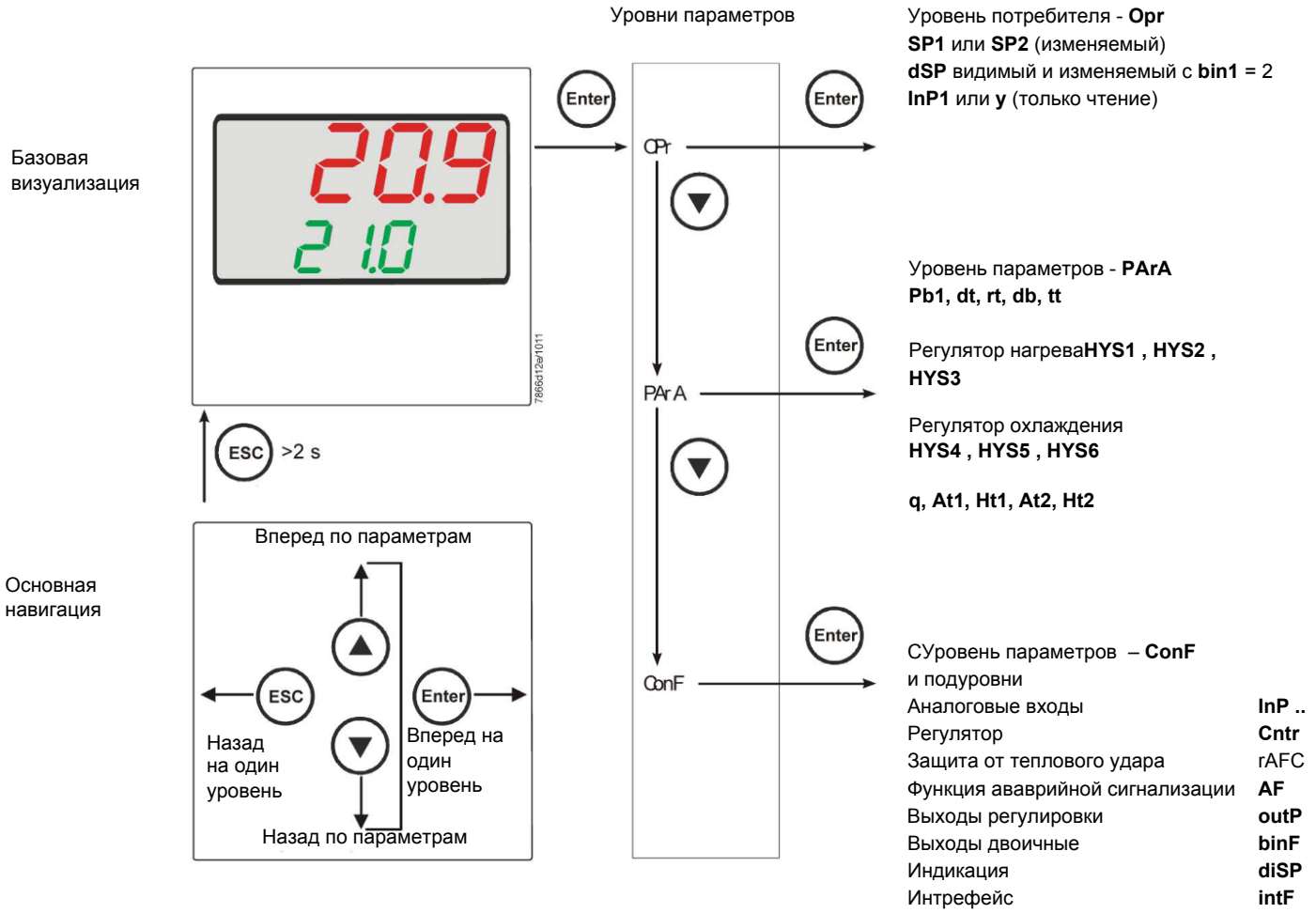

***Размеры отверстия:***



## 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/T1-T2 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 вверху (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 **CACt** = 0) |
| Дифференциал розжига 2-ой ступени при работе на охлаждение (*) | HYS5 | HYS6…0,0 digit | 5 | Не используется (активен только с параметром **CACt** = 0 и с параметром **bin1** = 4) |
| Верхний дифференциал отключения при работе на охлаждение (*) | HYS6 | 0,0… -1999 digit | 5 | Не используется (активен только с параметром CACt = 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<br>Тип датчика аналоговый вход 1 | 1 | Pt100 3 3-х проводной |
| | 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..**0**.. +9999 | Коррекция значения, замеренного датчиком |
| SCL1<br>Минимальная шкала | -1999..**0**.. +9999 | Минимальное значение шкалы (для входа в Ом, мА, V) |
| SCH1<br>Максимальная шкала | -1999..**100**.. +9999 | Максимальное значение шкалы (для входа в Ом, мА, V) |
| dF1<br>цифровой фильтр | 0…**0,6**…100 | Цифровой фильтр 2-го порядка (время в секундах 0 = фильтр исключен |
| Unit<br>Единица измерения температуры | **1**<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 уставкуимеющуюся

| Параметр | Величина | Описание |
|---|---|---|
| FnC2 | 0<br>1<br>2<br>3 | 0= никакой функции<br>1= наружная уставка (визуализируется как **SPE**<br>2 =изменение уставки (визуализируется как **dSP**)<br>3 = jответный сигнал положения сервопривода горелки |
| SEn2<br>tiТип датчика аналоговый вход 2 | 1<br>2<br>3<br>4<br>5<br>1 | 0 ÷ 20mA<br>4 ÷ 20mA<br>0 ÷ 10V<br>0 ÷ 5V<br>1 ÷ 5V<br>0 ÷ 20mA |
| OFF2<br>Offset датчика | -1999..**0**.. +9999 | Коррекция значения, замеренного датчиком |
| SCL2<br>Минимальная шкала | -1999..**0**.. +9999 | Минимальное значение шкалы (для входа в Ом, мА, V) |
| SCH2<br>Максимальная шкала | -1999..**100**.. +9999 | Максимальное значение шкалы (для входа в Ом, мА, V) |
| dF2<br>ифровой фильтр | 0…**2**…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 3 | 0<br>1<br>2 | 0 = отключено<br>1 = Термометр 2-х проводной с резистором Pt1000<br>2 = Термометр 2-х проводной с резистором LG-Ni1000 |
| OFF3<br>Offset датчика | -1999..**0**.. +9999 | Коррекция значения, замеренного датчиком |
| dF3<br>ифровой фильтр | 0…**1278**…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.

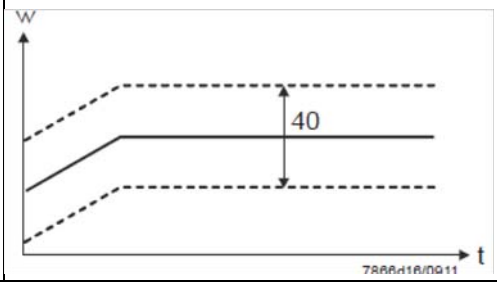
| Параметр | Величина | Описание |
|---|---|---|
| CtYP<br>cТип регуляци | 1<br>2 | **1 = 3-х точечный выход (разомкнуто – остановлено - замкнуто)**<br>2 = выход постоянный (0 ÷10V или 4 ÷ 20mA) |
| CACt<br>Действие работы | **1**<br>0 | 1 = действие отопления<br>0 = действие охлаждения |
| SPL<br>Минимальная шкала уставки | -1999..**0**..+9999 | Минимальное значение шкалы уставки |
| SPH<br>Максимальная шкала уставки | -1999..**100**..+999 | Максимальное значение шкалы уставки |
| Автоматическая оптимизация | 0<br>1 | 0 = Подключено<br>1 = Заблокировано<br>Автоматическая отимизация 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.... **+9999** | 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 | <br>**0**<br>1<br>2 | ttип шкалы градусов/время нужно выбрать<br>**0 = дезактивировано**<br>1 = градусы по Кельвину/минуту<br>2 = градусы по Кельвину/минуту |
| rASL<br>процент рампы | <br>**0,0 …** 999,9 | хможно увидеть, если **FnCT** отлично от 0;<br>наклон рампы тепловой защиты;<br>скорость нарастания уставки в °K/минуту или в °K/час, в зависмости от **FnCT**. |
| toLP<br>диапазон допустимого разброса рампы | **2 x (HYS1) = 10**…9999 | Ширина допустимого разброса рампы (в °K) относительно уставки.<br>0 = Диапазон допустимого разброса рампы дезактивирован.<br>  |
| rAL<br>предел рампы | **0**…250 | Величина предела рампы;<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 |

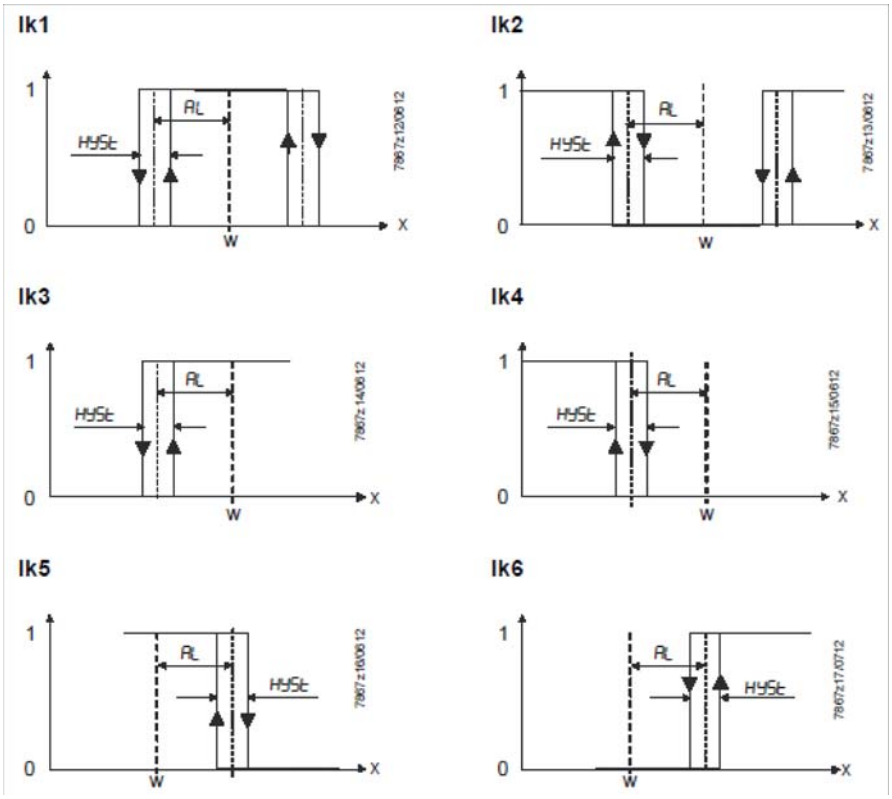
(значения, выделенные **жирным шрифтом** = уставки по умолчанию (заводские настройки) на новом приборе)

### *Функция аварийной сигнализацииAF*

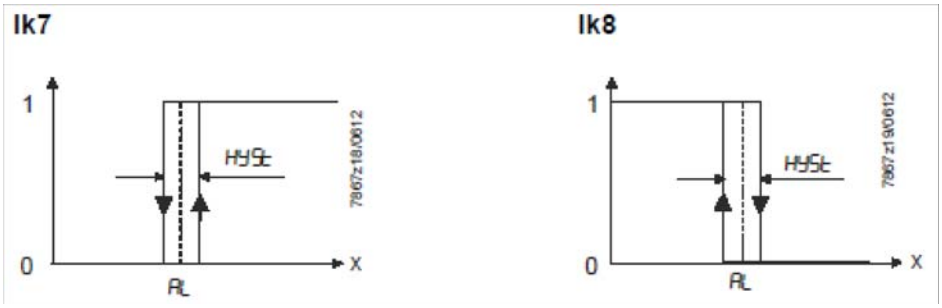
С помощью функции аварийной сигнализации возможно постоянно контролировать аналоговые входы. При превышении предельного значения активируется многофункциональное реле **K6** (клеммы **6N и 6P**), в зависимости от того как произойдет переключение.

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<br>Тип контроля | 0<br>1<br>2<br>3<br>4<br>5<br>6<br>7<br>8<br>9<br>10<br>11<br>12 | 0 = Никакой функции<br>Ik1 = контролирует вход**InP1**<br>Ik2 = контролирует вход**InP1**<br>Ik3 = контролирует вход**InP1**<br>Ik4 = контролирует вход**InP1**<br>Ik5 = контролирует вход**InP1**<br>Ik6 = контролирует вход**InP1**<br>Ik7 = контролирует вход**InP1**<br>Ik8 = контролирует вход**InP1**<br>Ik7 = контролирует вход**InP2**<br>Ik8 = контролирует вход**InP2**<br>Ik7 = контролирует вход**InP3**<br>Ik8 = контролирует вход**InP3** |
| Предельное значение<br>AL | -1999 ...<br>**0**<br>1999 | Предельное контролируемое значение, или дистанция от уставки для срабатывания реле **K6** (см. функции аварийной сигнализации **Ik1и Ik8:** значение **AL)**<br>xШкала значений **для Ik1и Ik2**0 ...9999 |
| HySt<br>Дифференциал переключения | 0…<br>**1**...<br>9999 | Дифференциал переключения для предельного значения **AL** |
| ACrA<br>поведение в случае выхода за пределы | **0**<br>1 | отключено<br>ON<br>Состояние переключения, когда шкала измерения превышается или не достигается (Out of Range) |

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

### *ConF > OutP*

FДля 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 1Nи 1P).

xРелейные выходы RWF55 не могут быть запрограммиированы.

RWF55 оснащен аналоговым выходом.

Аналоговый выход позволяет выполнить следующее программирование:

| Параметр | Величина | Описание |
|---|---|---|
| FnCt<br>Тип контроля | 1<br>2<br>3<br>**4** | 1 = повтор аналогового входа 1 с возможным преобразованием сигнала<br>2 = повтор аналогового входа 2 с возможным преобразованием сигнала<br>3 = повтор аналогового входа 3 с возможным преобразованием сигнал<br>**4 =** контроль модуляции |
| SiGn<br>Тип сигнала на выходе | <br>**0**<br>1<br>2 | Постоянный выход команды (клеммы A+, A-)<br>**0 = 0÷20mA**<br>1 = 4÷20mA<br>2 = 0÷10V DC |
| rOut<br>величина нахождения за пределами диапазона | **0**…101 | Сигнал в процентах, когда вход находится за пределом диапазона |
| oPnt<br>минимальная величина на выходе | -1999…**0**..+9999 | Минимальное значение выхода команды (клеммы A+, A-)<br>(действительно только с **FnCt** = 1, 2, 3) |
| End<br>Максимальная величина на выходе | -1999…**100**..+9999 | Минимальное значение выхода команды (клеммы A+, A-)<br>(действительно только с **FnCt** = 1, 2, 3) |

(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 **DG – D1**) | **0**<br>1<br>2<br>3 | **0 = функция дезактивирована**<br>1 = замена уставки (SP1 / SP2)<br>2 = Iизменение уставки (**Opr** параметр **dSP** = величина изменения уставки)<br>3 = вход аварийного сигнала |
| bin2<br>цифровой вход 2 (клеммы **DG – D2**) | **4** | 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) | <br>0<br>**1**<br>2<br>3<br>4<br>6<br>7 | Значение, визуализируемое на верхнем 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>6 = величина уставки<br>7 = конечная величина с защитой от термического шока |
| diSL<br>нижний дисплей (зеленый) | <br>0<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>**6 = величина уставки**<br>7 = конечная величина с защитой от термического шока |
| tout<br>timeout | 0..**180**..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 | **0**<br>1<br>2 | **0 = не отображается никакая десятая часть**<br>1 = отображается одна десятая<br>2 = две десятые |
| CodE<br>Уровни блокировки | **0**<br>1<br>2<br>3 | **0 = никакой блокировки**<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)

### *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 |
|---|---|---|
| bdrt<br>baudrate | **0**<br>1<br>2<br>3 | **0 = 4800 baud**<br>1 = 9600 baud<br>2 = 19200 baud<br>3 = 38400 baud |
| Adr<br>адрес Modbus прибора | 0..<br>**1**..<br>254 | адрес прибора в сети данных |
| dP<br>xxx | 0..**125** | только cRWF55.6x |
| dtt<br>Remote detection time | 0..<br>**30**..<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 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 рассчета 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 проиллюстрированных инструкций.

### *Версия программного обеспечения регулятора:*

Для того, чтобы визуализировать версию программного обеспечения (software) прибора, нажать на Enter + стрелка ввер.
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 низшего 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 I 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 входI nP3 (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 часть1 |
| 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 идикации 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 | dtt | 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**

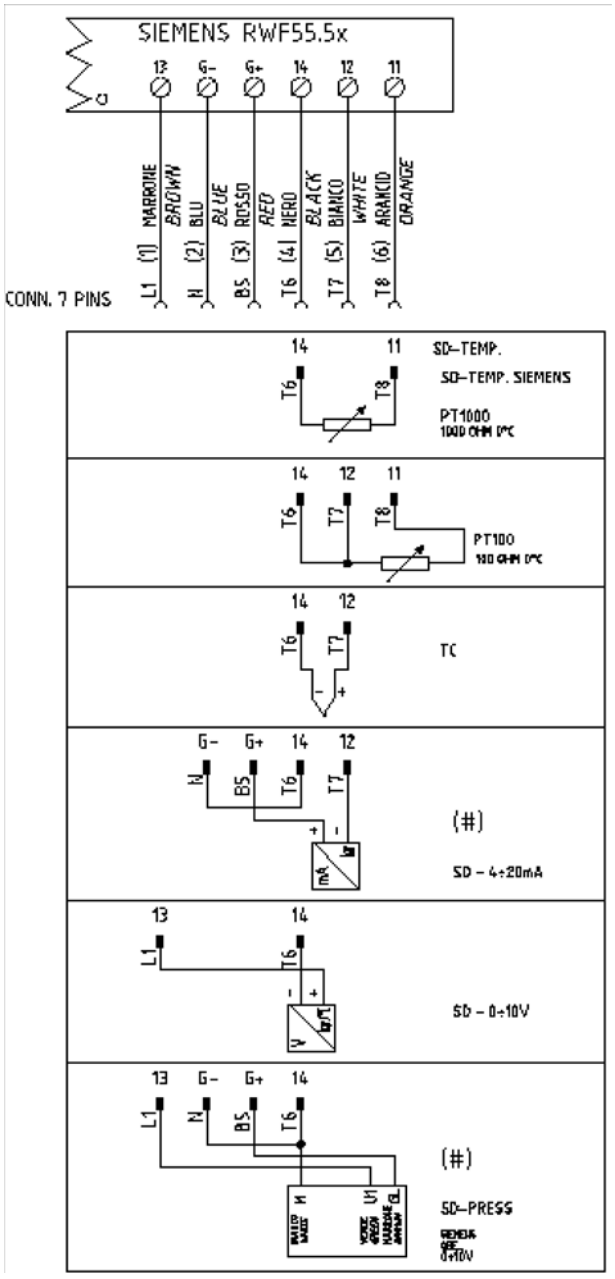
| Адрес | Доступ | Тип данных | Название сигнала | Параметр |
|---|---|---|---|---|
| 0x8000 | R/O | Char12 | --- | Версия software |
| 0x8006 | R/O | Char14 | --- | Номер VdN |

**Состояние модулятора**

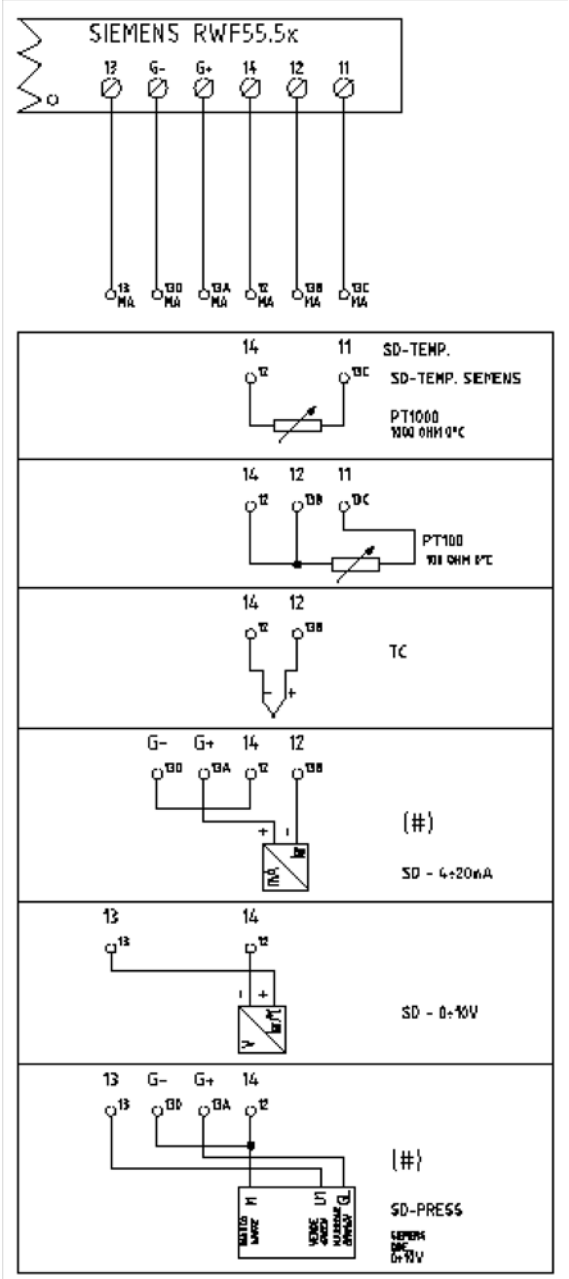
| Адрес | Доступ | Тип данных | Название сигнала | Параметр |
|---|---|---|---|---|
| 0x0200 | R/O | Word | --- | Выходы и состояния |
| | | | Bit 0 | Выход 1 |
| | | | Bit 1 | Выход 3 |
| | | | Bit 2 | Выход 2 |
| | | | Bit 3 | Выход 4 |
| | | | Bit 8 | Ограничение гистерезиса |
| | | | Bit 9 | Система 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 :**

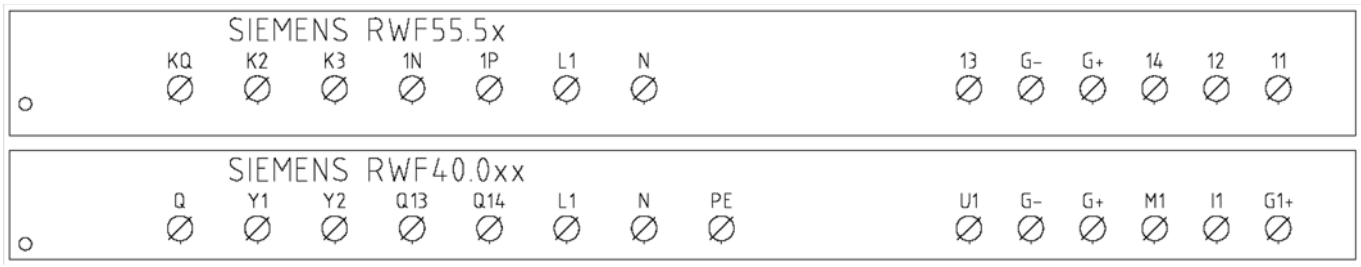
Варианты с 7-ми полюсным соединительным разъемом




Вариант с клеммами




Corrispondences bornes entre RWF55.5x y RWF40.0x0Соответствия клемм модуляторов RWF55.5x и RWF40.0x0



**Сводная таблица параметров, подлежащих изменению, для уставок с регулятором RWF55.xx :**

| Навигация в меню | ConF | | | | | ConF | | | PArA | | | | | | Opr |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Inp | | | | | Cntr | | diSP | | | | | | | |
| | Inp1 | | | | | | | | | | | | | | |
| Типы датчиков | SEn1 | OFF1 | SCL | SCH | 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 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, ситеме регулирования требуется надежная информация, которую можно получить при правильном монтаже датчиков.

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

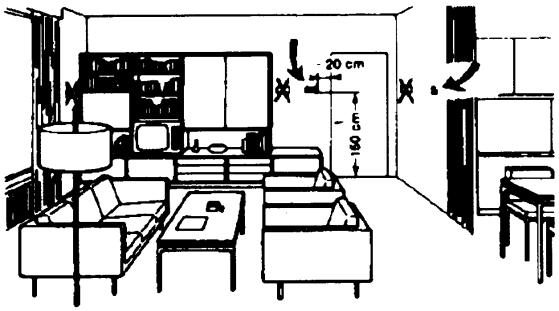
Измерение происходит на основании конструктивных характеристик (постоянная времени) и согласно точно определенных условий применения.

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)**

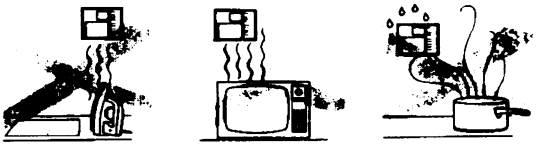
**Монтаж**

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




**ыть 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.

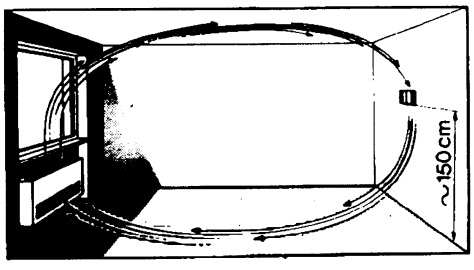


**Расположение**

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).

.



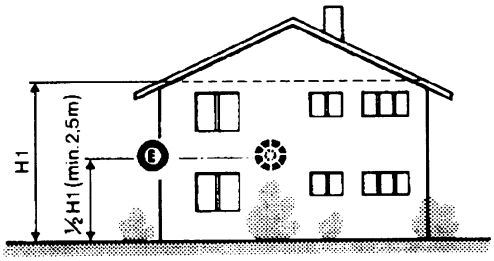

**Каких положений при монтаже необходимо избегать**

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 охладительной системы.

**Наружные датчики (климатические)**

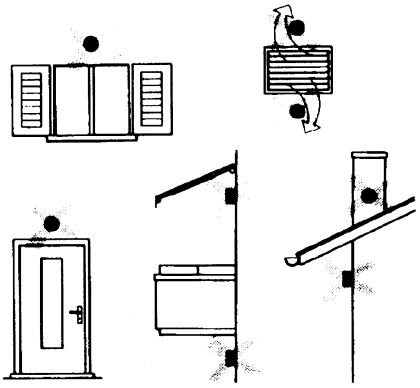
**Монтаж**

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




**Общее правило:** en 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**



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**

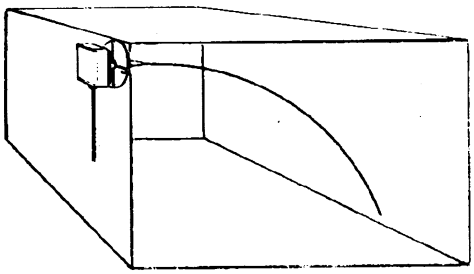
**Монтаж датчиков температуры**

Для замера воздуха на подаче:

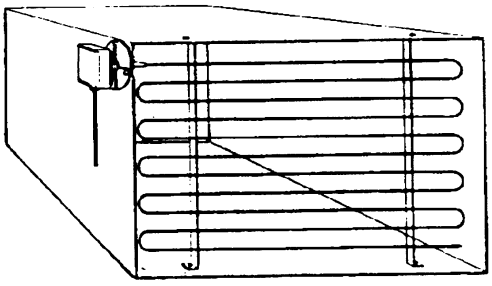
- После вентилятора подачи или
- После контролируемой батареи, расстояние не менее 0.5 м

Для замера температуры помещения:

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



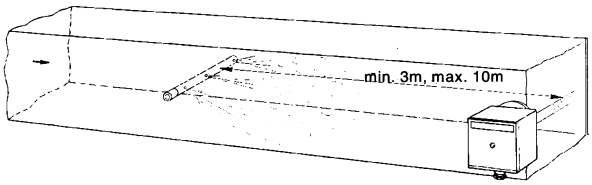
.Согнуть вручную (никогда не применять инструменты!), как на рисунке датчик на 0,4 м



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

**Монтаж комбини рованных датчиков влажености**

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



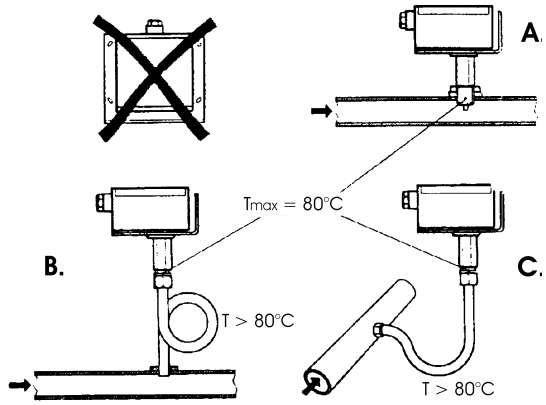

**Монтаж датчиков давления**

A - монтаж на трубпроводах 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 допускаемую датчиком

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

**Пуск в работу**

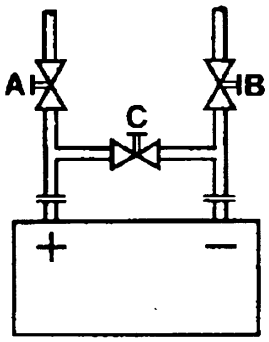
Пуск исключить

1=открыть C 1=открыть C

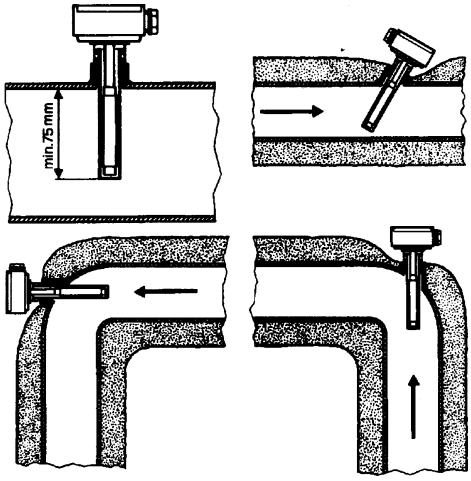
2=открыть A 2=закрыть B

3=открыть B 3=закрыть A

4= закрыть C



## Датчики погружные и манжетные



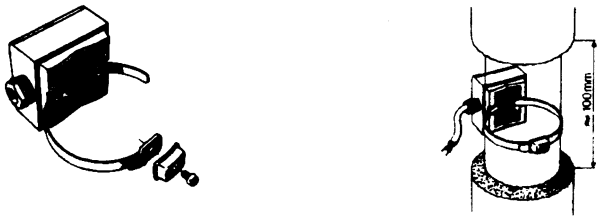

**Монтаж погружных датчиков**

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.

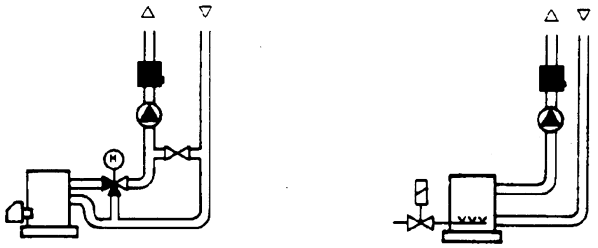
Датчики оснащены лентами для труб с максимальным диаметром 100 мм.

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

**С насосами на подаче**

**С 3-хходовыми/4-хходовыми клапанами**

**система с паннелями / 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...**

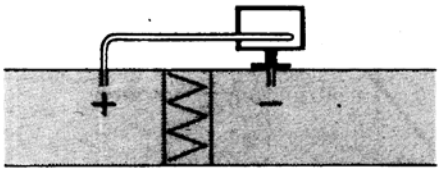
Преимущества:

- Замер «средней» температуры жидкости
- Никакого наружного влияния на замер: таких, как воздушные потоки, рядом лежащие трубопроводы и т.д

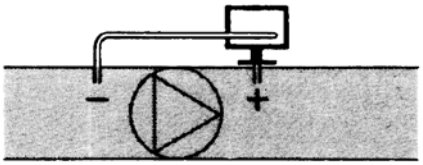
Ограничения

- Постоянная времени с оболочкой: 20 сек
- Трудность в изменении положения монтажа, если положение окажется неправильным

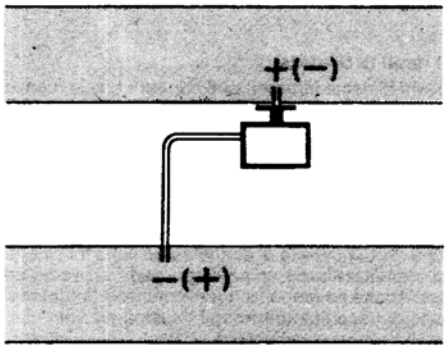
## Монтаж дифференциальных датчиков давления для воздуха



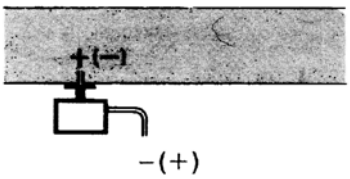

**A - Контроль фильтра (на загрязненность)**




**B - Проверка вентилятора (вход/выход)**



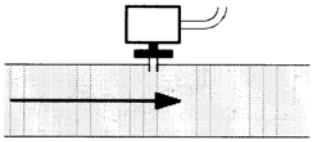

**C - Измерение разницы давления между двумя каналами**



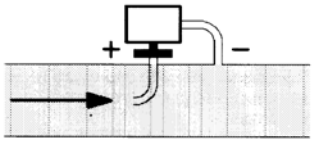

**D - Измерение разницы давления между двумя средами или между внутренней частью канала и наружной средой**

## Основные принципы

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



**Измерение динамического давления**

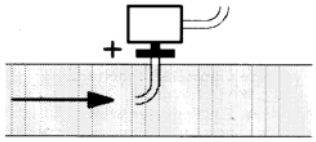



$$Pd = \frac{y\,\vartheta^2}{2g}$$

**Описание**

| | |
|---|---|
| y | Кг/м3, удельный вес воздуха |
| v | м/сек, скорость воздуха |
| g | 9.81 м/сек2 увеличение силы тяжести |
| Pd | 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-e-mail:cibunigas@cibunigas.it

Информация, сожержащаяся 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.

# МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕРМОСТАТ MCX06C

***Инструкции к применению***

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

CIB UNIGAS®

M12923NA Rel.1.7 03/2016

**ИНСТРУКЦИИ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ**
**НА МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕРМОСТАТ**

# MCX06C

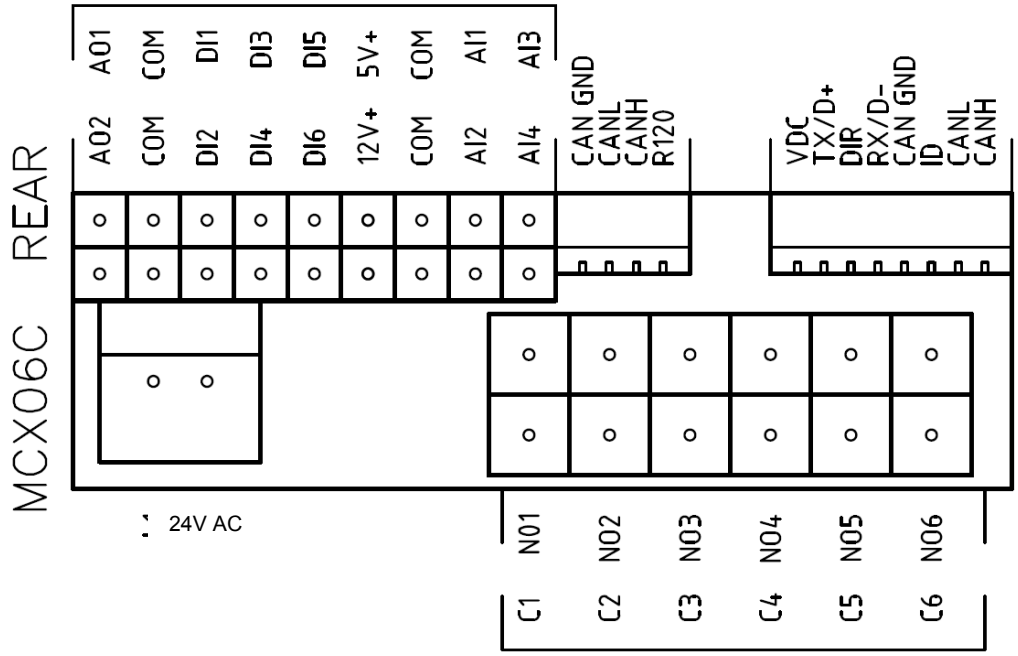
Прибор MCX06C является многофункциональным термостатом с возможностью подключения к нему до 4-х датчиков NTC типа 100k и контроля до 4-х температур одновременно, из которых две могут отображаться на дисплее.
Используется для регулирования и контроля температур бачков для подогрева мазутного топлива.

**Интерфейс потребителя**

Прибор:

Примечание:
При нормальной работе на дисплее A отображается значение температуры резисторов бачка-подогревателя топлива (датчик Pb1).
При нормальной работе на дисплее B отображается значение температуры топлива на выходе из бачка-подогревателя (датчик Pb3).

Подключения, если смотреть со стороны соединительных разъемов:




**Подключения датчиков:**

- Вход **AI1** = датчик **Pb1** = уставка “**tr**” = температурный датчик резисторов бачка-подогревателя топлива
- Вход **AI2** = датчик **Pb2** = уставка “**tCI**” = температурный датчик готовности системы; (там, где он присутствует, горелки имеют обратный ход мазутного топлива в систему)
- Вход **AI3** = датчик **Pb3** = уставка “**OIL**” = температурный датчик на выходе мазутного топлива из бачка-подогревателя ( PID регулирование)
- Вход **AI4** = датчик **Pb4** = уставка “**tcn**” = температуный датчик готовности топлива в бачке-подогревателе

**Меню:**

Если нажимать на клавишу **ENTER** в течение 3 секунд, можно получить доступ к описанному ниже меню.

| **Код названия меню** | **Код названия под-меню** | **Функция** | **Примечания** |
|---|---|---|---|
| Prb | | Визуализация значений датчиков | Отображаются последовательно значения (клавиши UP (вверх) и DOWN (вниз) всех 4-х датчиков: сокращенное значение датчиков на дисплее A (Pb1,…,Pb4) и значения температуры на дисплее B (отсутствующие датчики или которые находятся в аварии, обозначены значком " --- ") |
| Log | | Логин | Уровень доступа к параметрам (пароль) |
| | PAS | Пароль | Введение пароля |
| Par | | Меню параметров | Доступ к параметрам (зависит от уровня пароля логина) |
| | CnF | Конфигурация | Конфигурация параметров |
| | rEG | Меню регулировки | Настройка уставок датчиков, порогов и т.д. |
| ALA | | Меню аварийных сигнализаций | Доступ к управлению аварийными сигналами |
| | Act | Активированные аварийные сигнализации | Визуализация активированных аварийных сигнализаций |
| | rES | Сброс блокировки аварийный сигналов | Сброс блокировки аварийных сигналов с ручным сбросом |
| Loc | | Функция блокировки/ разблокировка прибора | Не используется |
| InF | rEL | Версия программного обеспечения (software) | Версия инсталлированного программного обеспечения |
| tUN | | Автоматическая настройка | Активация On, дезактивация ESC автоматическая настройка PID регулирования |

**Аварийные сигналы и предупреждения:**
Когда прибор показывает красный треугольник вверху слева, это означает, что активирован один или несколько аварийных сигналов.
Когда прибор показывает красный ключ, это означает, что выход N05-C5 активирован с помощью реле **KTRS,** которое отключает резисторы**.** Проверить в чем заключается причина и после того, как температура вернется на значение ниже **trS** , сбросить блокировку с помощью **ALA**/**rES .**
Для того, чтобы визуализировать аварийные сигналы и автивные предупреждения, выбрать в меню А**LA**/**Act**. С помощью клавиш **ВНИЗ** и **ВВЕРХ** можно просмотреть все имеющиеся в наличии аварийные сигналы и активные предупреждения. .
Для сброса блокировок с аварийных сигналов и предупреждений с ручным сбросом, выбрать **ALA**/**rES**.

**Аварийные сигналы:**
Когда прибор показывает красный треугольник вверху слева, это означает, что активирована одна или несколько аварийных сигнализаций.
Для отображения активированных аварийных сигнализаций выбрать название в меню **ALA**/**Act**.
С помощью клавиш **UP** и **DOWN** можно пройтись по имеющимся в наличии активированным аварийным сигнализациям. Для того, чтобы сбросить блокировку с аварийной сигнализации с ручным сбросом, выбрать **ALA**/**rES**.

| **Код** | **Описание** | **Источник** | **Активный символ** | **Тип сброса блокировки** |
|---|---|---|---|---|
| trS | Авария: Высокая температура резисторов | Датчик Pb4 > значение trS | Красный ключ | Ручной |
| EP1 | Датчик Pb1 поврежден | Датчик Pb1 поврежден | Красный треугольник | Автоматический |
| EP2 | Датчик Pb2 поврежден | Датчик Pb2 поврежден | Красный треугольник | Автоматический |
| EP3 | Датчик Pb3 поврежден | Датчик Pb3 поврежден | Красный треугольник | Автоматический |
| EP4 | Датчик Pb4 поврежден | Датчик Pb4 поврежден | Красный треугольник | Автоматический |

**Настройка рабочей уставки датчиков:**
Все параметры меню **Par** защищены паролем, поэтому они не отображаются (невидимы) и не подлежат изменениям.
Единственные параметры, которые можно изменить или ввести без пароля, находятся внутри меню **rEG** и являются значениями рабочей уставки.
Для правильной работы горелки, вязкость топлива на форсунке должна быть примерно 1,5°E. Нижеуказанные значения гарантируют соблюдение данного параметра только в случае конфигурации горелки со встроенным бачком. Для других конфигураций обращаться к главе "Рекомендации по реализации установок для подачи мазутного топлива" внутри инструкций на горелку.

Рекомендуемыми значениями температуры являются:

| **Меню** | | | **Обозначение топлива в модели** | **Вязкость мазутного топлива при 50 °C** | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | **P** | **N** | **D** | **H** |
| | | | | < 89 сСт | > 50 сСт<br>< 110 сСт | > 110 сСт<br>< 400 сСт | > 400 сСт<br>< 1500 сСт |
| | | | | < 12 °E | > 7 °E<br>< 15 °E | > 15 °E<br>< 50 °E | > 50 °E<br>< 200 °E |
| Par | | | | Нефть | например<br>Ф5, Ф12 | например<br>М40 | например<br>М100 |
| rEG | Pb1 | tr | Температура резисторов бачка-подогревателя | Невидимый на дисплее параметр | | | |
| | Pb2 | tCI | Температура готовности системы (обратный ход) там, где присутствует | 20 °C | 70 °C | 70 °C | --- |
| | Pb3 | Oil | Температуры топлива на выхде из бачка-подогревателя | 60÷70 °C | 120÷130 °C | 130÷140 °C | 140÷150 °C |
| | | SP0 | Уставка резисторов при остановленном насосе (stand-by) | 45 °C | 120 °C | 140 °C | 150 °C |
| | Pb4 | tcn | Температура готовности топлива (разрешительный сигнал на работу горелки) | 40 °C | 100 °C | 110 °C | 120 °C |
| | | trS | Температура предохранительная бачка-подогревателя (с ручным сбросом блокировки) | 120 °C | 190÷200 °C | 190÷200 °C | 190÷200 °C |

Температуры, указанные в таблице, являются рекомендуемыми значениями.
Эти значения относятся к установке, выполненной согласно спецификаций, приведенных в инструкциях.
Кроме того, они могут изменяться в зависимости от характеристик мазутного топлива (напр. вязкости).

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-e-mail:cibunigas@cibunigas.it

Информация, сожержащаяся 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.

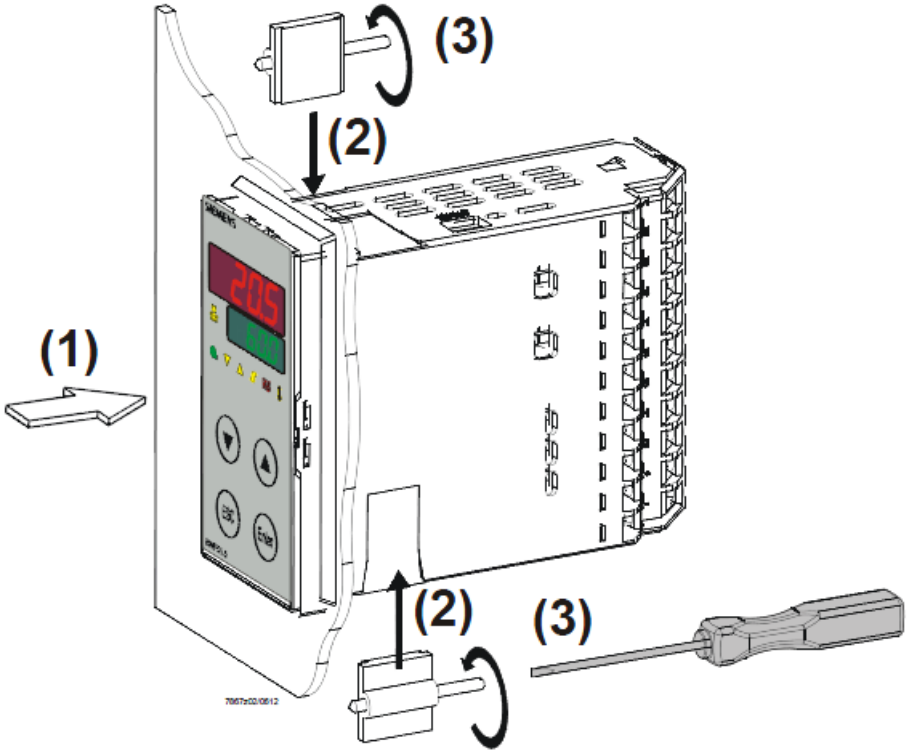
# RWF55.5X & RWF55.6X

***Инструкции к применению***

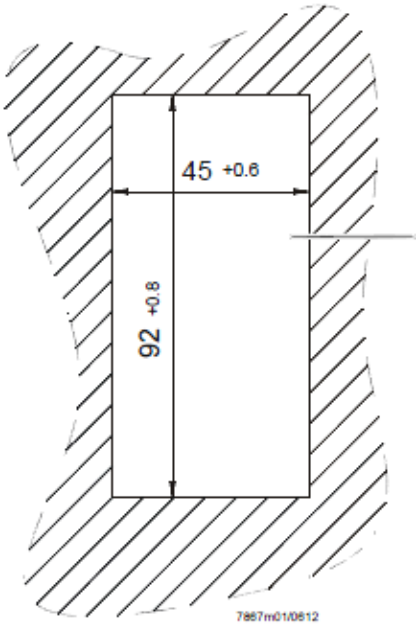
M12926NA Rel.0.1 10/2015

**МОНТАЖ ПРИБОРА**

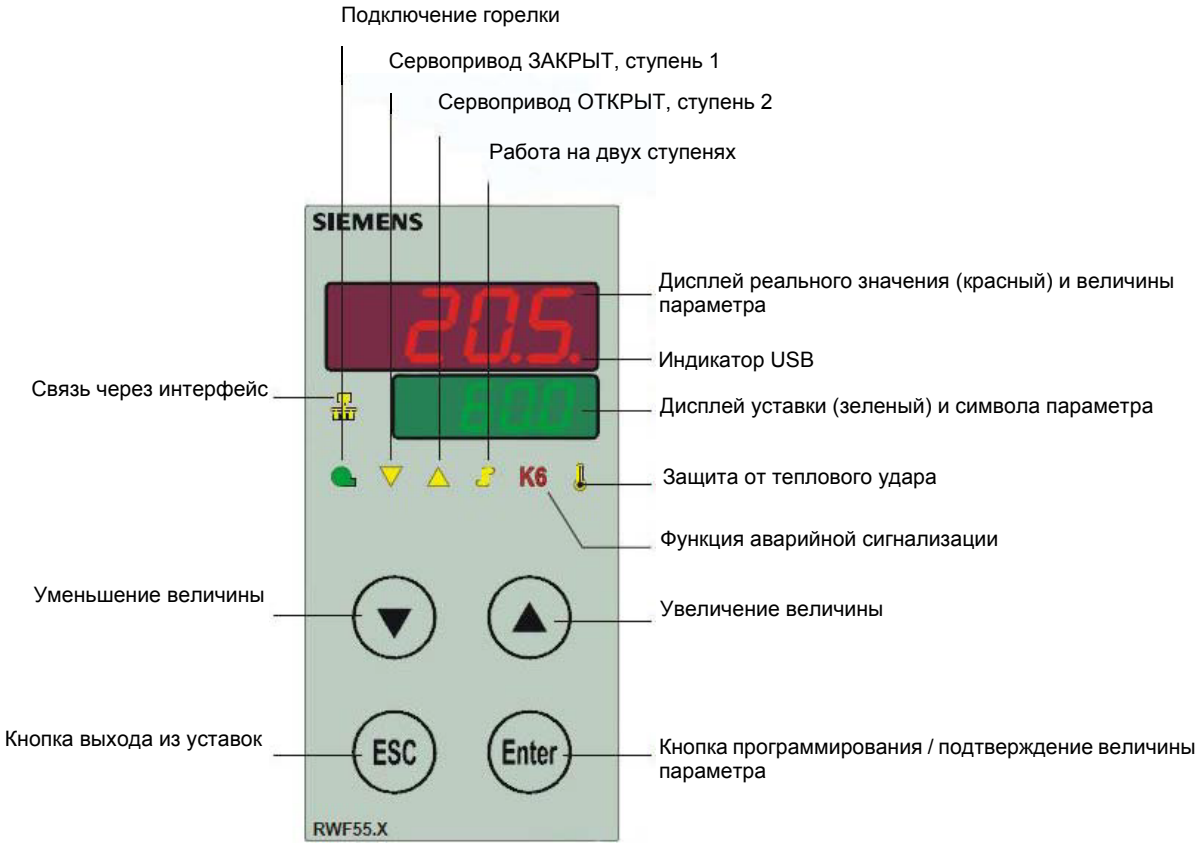
***Система крепления***



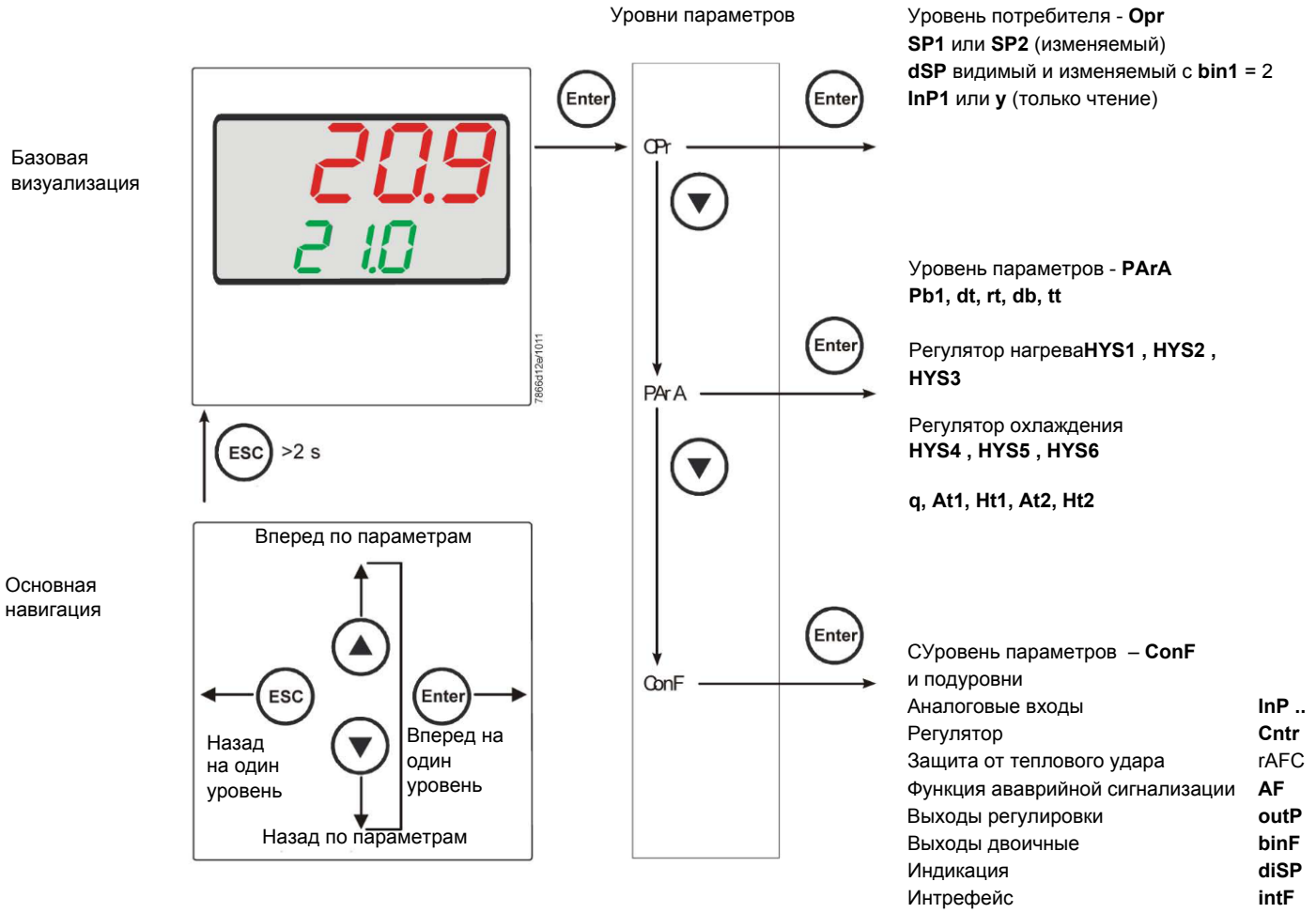

***Размеры отверстия:***



## 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/T1-T2 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 вверху (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 **CACt** = 0) |
| Дифференциал розжига 2-ой ступени при работе на охлаждение (*) | HYS5 | HYS6…0,0 digit | 5 | Не используется (активен только с параметром **CACt** = 0 и с параметром **bin1** = 4) |
| Верхний дифференциал отключения при работе на охлаждение (*) | HYS6 | 0,0… -1999 digit | 5 | Не используется (активен только с параметром CACt = 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<br>Тип датчика аналоговый вход 1 | 1 | Pt100 3 3-х проводной |
| | 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..**0**.. +9999 | Коррекция значения, замеренного датчиком |
| SCL1<br>Минимальная шкала | -1999..**0**.. +9999 | Минимальное значение шкалы (для входа в Ом, мА, V) |
| SCH1<br>Максимальная шкала | -1999..**100**.. +9999 | Максимальное значение шкалы (для входа в Ом, мА, V) |
| dF1<br>цифровой фильтр | 0…**0,6**…100 | Цифровой фильтр 2-го порядка (время в секундах 0 = фильтр исключен |
| Unit<br>Единица измерения температуры | **1**<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 уставкуимеющуюся

| Параметр | Величина | Описание |
|---|---|---|
| FnC2 | 0<br>1<br>2<br>3 | 0= никакой функции<br>1= наружная уставка (визуализируется как **SPE**<br>2 =изменение уставки (визуализируется как **dSP**)<br>3 = jответный сигнал положения сервопривода горелки |
| SEn2<br>tiТип датчика аналоговый вход 2 | 1<br>2<br>3<br>4<br>5<br>1 | 0 ÷ 20mA<br>4 ÷ 20mA<br>0 ÷ 10V<br>0 ÷ 5V<br>1 ÷ 5V<br>0 ÷ 20mA |
| OFF2<br>Offset датчика | -1999..**0**.. +9999 | Коррекция значения, замеренного датчиком |
| SCL2<br>Минимальная шкала | -1999..**0**.. +9999 | Минимальное значение шкалы (для входа в Ом, мА, V) |
| SCH2<br>Максимальная шкала | -1999..**100**.. +9999 | Максимальное значение шкалы (для входа в Ом, мА, V) |
| dF2<br>ифровой фильтр | 0…**2**…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 3 | 0<br>1<br>2 | 0 = отключено<br>1 = Термометр 2-х проводной с резистором Pt1000<br>2 = Термометр 2-х проводной с резистором LG-Ni1000 |
| OFF3<br>Offset датчика | -1999..**0**.. +9999 | Коррекция значения, замеренного датчиком |
| dF3<br>ифровой фильтр | 0…**1278**…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.

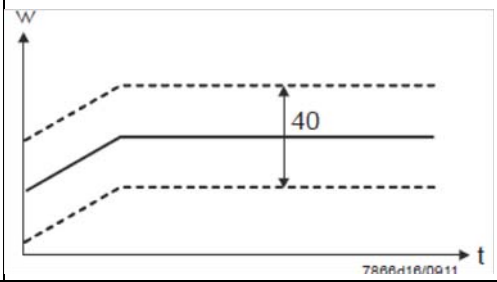
| Параметр | Величина | Описание |
|---|---|---|
| CtYP<br>cТип регуляци | 1<br>2 | **1 = 3-х точечный выход (разомкнуто – остановлено - замкнуто)**<br>2 = выход постоянный (0 ÷10V или 4 ÷ 20mA) |
| CACt<br>Действие работы | **1**<br>0 | 1 = действие отопления<br>0 = действие охлаждения |
| SPL<br>Минимальная шкала уставки | -1999..**0**..+9999 | Минимальное значение шкалы уставки |
| SPH<br>Максимальная шкала уставки | -1999..**100**..+999 | Максимальное значение шкалы уставки |
| Автоматическая оптимизация | 0<br>1 | 0 = Подключено<br>1 = Заблокировано<br>Автоматическая отимизация 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.... **+9999** | 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 | <br>**0**<br>1<br>2 | ttип шкалы градусов/время нужно выбрать<br>**0 = дезактивировано**<br>1 = градусы по Кельвину/минуту<br>2 = градусы по Кельвину/минуту |
| rASL<br>процент рампы | <br>**0,0 …** 999,9 | хможно увидеть, если **FnCT** отлично от 0;<br>наклон рампы тепловой защиты;<br>скорость нарастания уставки в °K/минуту или в °K/час, в зависмости от **FnCT**. |
| toLP<br>диапазон допустимого разброса рампы | **2 x (HYS1) = 10**…9999 | Ширина допустимого разброса рампы (в °K) относительно уставки.<br>0 = Диапазон допустимого разброса рампы дезактивирован.<br>  |
| rAL<br>предел рампы | **0**…250 | Величина предела рампы;<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 |

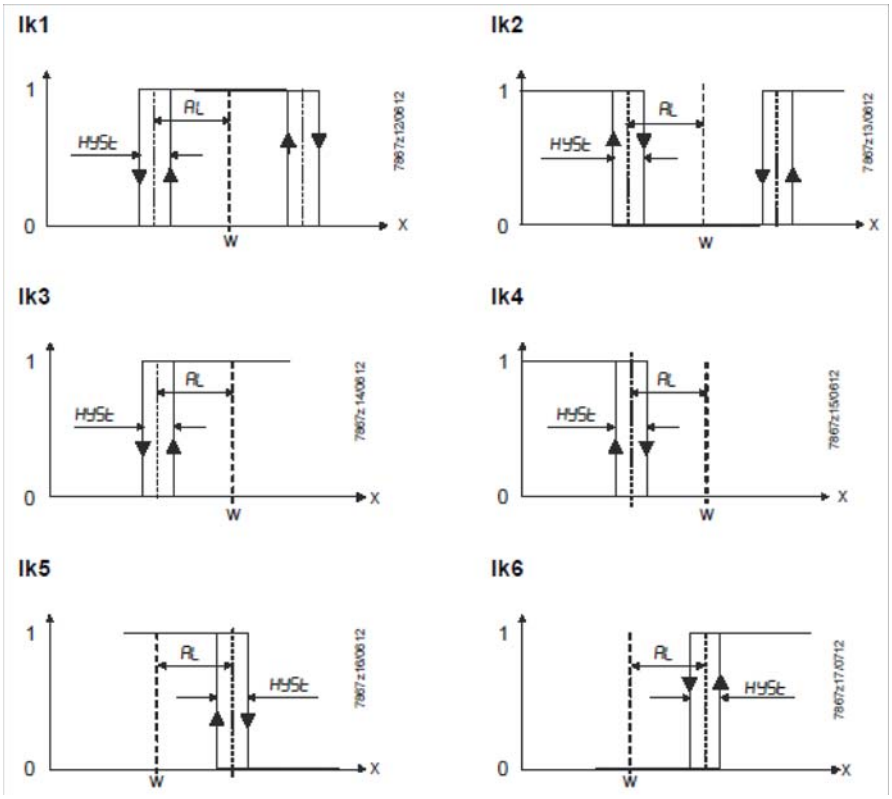
(значения, выделенные **жирным шрифтом** = уставки по умолчанию (заводские настройки) на новом приборе)

### *Функция аварийной сигнализацииAF*

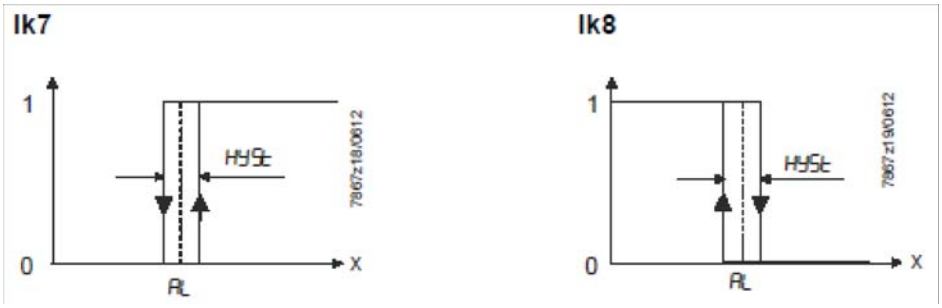
С помощью функции аварийной сигнализации возможно постоянно контролировать аналоговые входы. При превышении предельного значения активируется многофункциональное реле **K6** (клеммы **6N и 6P**), в зависимости от того как произойдет переключение.

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<br>Тип контроля | 0<br>1<br>2<br>3<br>4<br>5<br>6<br>7<br>8<br>9<br>10<br>11<br>12 | 0 = Никакой функции<br>Ik1 = контролирует вход**InP1**<br>Ik2 = контролирует вход**InP1**<br>Ik3 = контролирует вход**InP1**<br>Ik4 = контролирует вход**InP1**<br>Ik5 = контролирует вход**InP1**<br>Ik6 = контролирует вход**InP1**<br>Ik7 = контролирует вход**InP1**<br>Ik8 = контролирует вход**InP1**<br>Ik7 = контролирует вход**InP2**<br>Ik8 = контролирует вход**InP2**<br>Ik7 = контролирует вход**InP3**<br>Ik8 = контролирует вход**InP3** |
| Предельное значение<br>AL | -1999 ...<br>**0**<br>1999 | Предельное контролируемое значение, или дистанция от уставки для срабатывания реле **K6** (см. функции аварийной сигнализации **Ik1и Ik8:** значение **AL)**<br>xШкала значений **для Ik1и Ik2**0 ...9999 |
| HySt<br>Дифференциал переключения | 0…<br>**1**...<br>9999 | Дифференциал переключения для предельного значения **AL** |
| ACrA<br>поведение в случае выхода за пределы | **0**<br>1 | отключено<br>ON<br>Состояние переключения, когда шкала измерения превышается или не достигается (Out of Range) |

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

### *ConF > OutP*

FДля 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 1Nи 1P).

xРелейные выходы RWF55 не могут быть запрограммиированы.

RWF55 оснащен аналоговым выходом.

Аналоговый выход позволяет выполнить следующее программирование:

| Параметр | Величина | Описание |
|---|---|---|
| FnCt<br>Тип контроля | 1<br>2<br>3<br>**4** | 1 = повтор аналогового входа 1 с возможным преобразованием сигнала<br>2 = повтор аналогового входа 2 с возможным преобразованием сигнала<br>3 = повтор аналогового входа 3 с возможным преобразованием сигнал<br>**4 =** контроль модуляции |
| SiGn<br>Тип сигнала на выходе | <br>**0**<br>1<br>2 | Постоянный выход команды (клеммы A+, A-)<br>**0 = 0÷20mA**<br>1 = 4÷20mA<br>2 = 0÷10V DC |
| rOut<br>величина нахождения за пределами диапазона | **0**…101 | Сигнал в процентах, когда вход находится за пределом диапазона |
| oPnt<br>минимальная величина на выходе | -1999…**0**..+9999 | Минимальное значение выхода команды (клеммы A+, A-)<br>(действительно только с **FnCt** = 1, 2, 3) |
| End<br>Максимальная величина на выходе | -1999…**100**..+9999 | Минимальное значение выхода команды (клеммы A+, A-)<br>(действительно только с **FnCt** = 1, 2, 3) |

(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 **DG – D1**) | **0**<br>1<br>2<br>3 | **0 = функция дезактивирована**<br>1 = замена уставки (SP1 / SP2)<br>2 = Iизменение уставки (**Opr** параметр **dSP** = величина изменения уставки)<br>3 = вход аварийного сигнала |
| bin2<br>цифровой вход 2 (клеммы **DG – D2**) | **4** | 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) | <br>0<br>**1**<br>2<br>3<br>4<br>6<br>7 | Значение, визуализируемое на верхнем 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>6 = величина уставки<br>7 = конечная величина с защитой от термического шока |
| diSL<br>нижний дисплей (зеленый) | <br>0<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>**6 = величина уставки**<br>7 = конечная величина с защитой от термического шока |
| tout<br>timeout | 0..**180**..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 | **0**<br>1<br>2 | **0 = не отображается никакая десятая часть**<br>1 = отображается одна десятая<br>2 = две десятые |
| CodE<br>Уровни блокировки | **0**<br>1<br>2<br>3 | **0 = никакой блокировки**<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)

### *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 |
|---|---|---|
| bdrt<br>baudrate | **0**<br>1<br>2<br>3 | **0 = 4800 baud**<br>1 = 9600 baud<br>2 = 19200 baud<br>3 = 38400 baud |
| Adr<br>адрес Modbus прибора | 0..<br>**1**..<br>254 | адрес прибора в сети данных |
| dP<br>xxx | 0..**125** | только cRWF55.6x |
| dtt<br>Remote detection time | 0..<br>**30**..<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 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 рассчета 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 проиллюстрированных инструкций.

### *Версия программного обеспечения регулятора:*

Для того, чтобы визуализировать версию программного обеспечения (software) прибора, нажать на Enter + стрелка ввер.
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 низшего 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 I 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 входI nP3 (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 часть1 |
| 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 идикации 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 | dtt | 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**

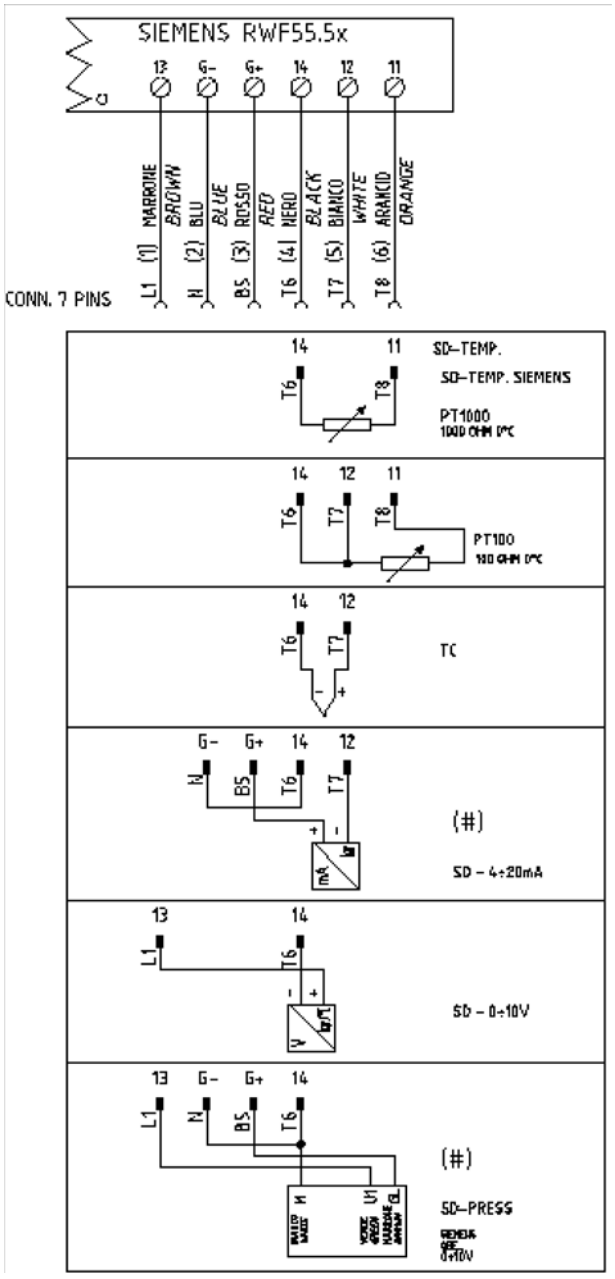
| Адрес | Доступ | Тип данных | Название сигнала | Параметр |
|---|---|---|---|---|
| 0x8000 | R/O | Char12 | --- | Версия software |
| 0x8006 | R/O | Char14 | --- | Номер VdN |

**Состояние модулятора**

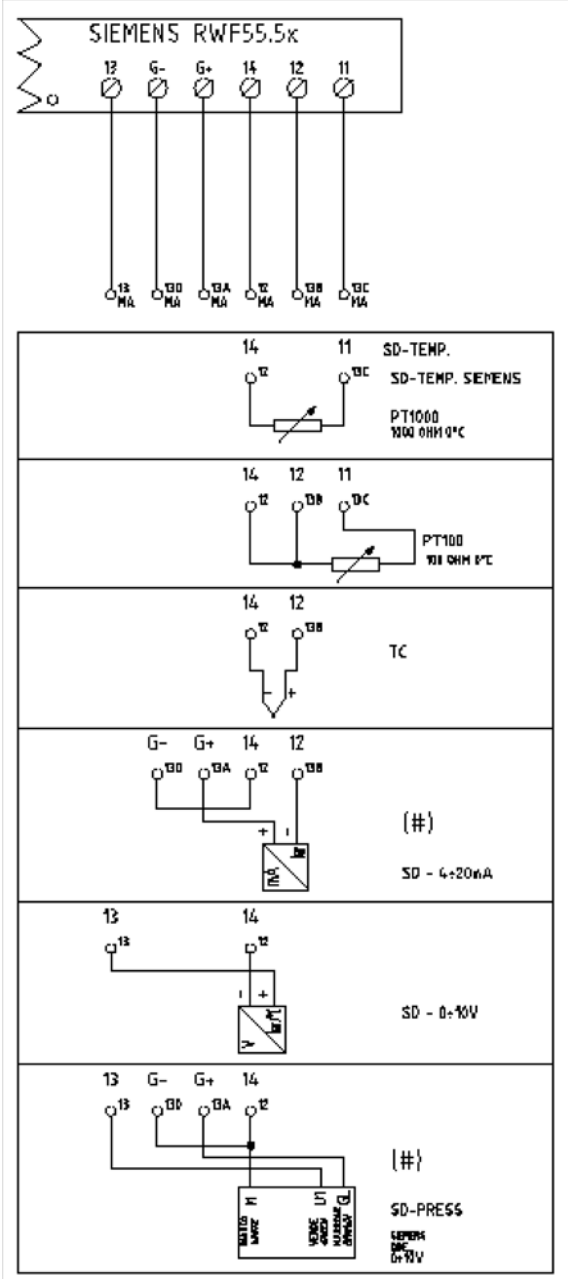
| Адрес | Доступ | Тип данных | Название сигнала | Параметр |
|---|---|---|---|---|
| 0x0200 | R/O | Word | --- | Выходы и состояния |
| | | | Bit 0 | Выход 1 |
| | | | Bit 1 | Выход 3 |
| | | | Bit 2 | Выход 2 |
| | | | Bit 3 | Выход 4 |
| | | | Bit 8 | Ограничение гистерезиса |
| | | | Bit 9 | Система 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 :**

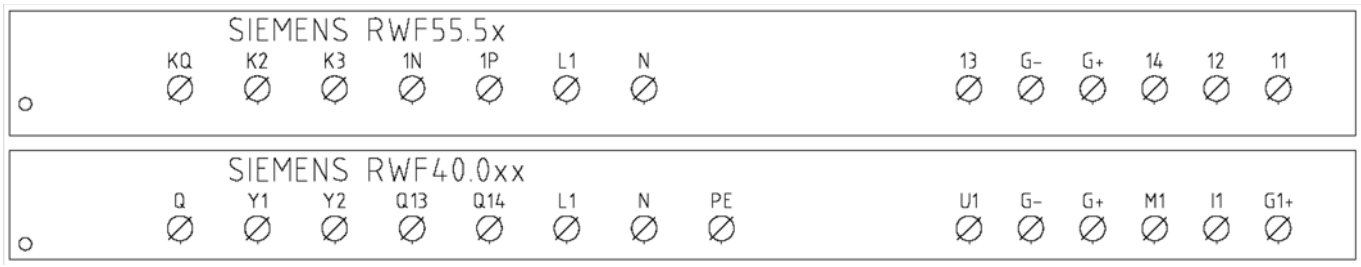
Варианты с 7-ми полюсным соединительным разъемом




Вариант с клеммами




Corrispondences bornes entre RWF55.5x y RWF40.0x0Соответствия клемм модуляторов RWF55.5x и RWF40.0x0



**Сводная таблица параметров, подлежащих изменению, для уставок с регулятором RWF55.xx :**

| Навигация в меню | ConF | | | | | ConF | | | PArA | | | | | | Opr |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Inp | | | | | Cntr | | diSP | | | | | | | |
| | Inp1 | | | | | | | | | | | | | | |
| Типы датчиков | SEn1 | OFF1 | SCL | SCH | 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 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, ситеме регулирования требуется надежная информация, которую можно получить при правильном монтаже датчиков.

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

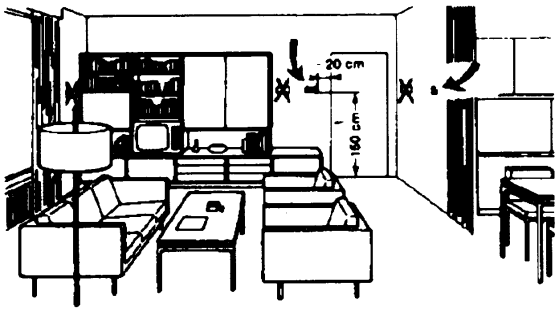
Измерение происходит на основании конструктивных характеристик (постоянная времени) и согласно точно определенных условий применения.

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)**

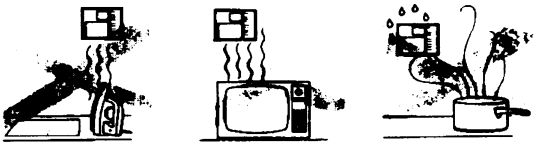
**Монтаж**

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




**ыть 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.

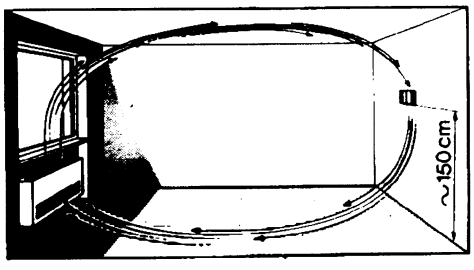


**Расположение**

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).

.



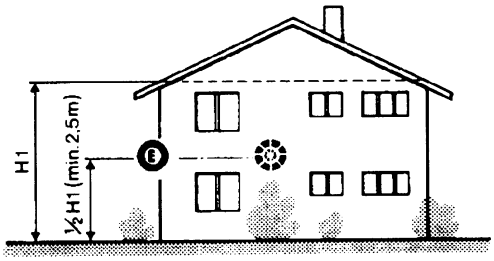

**Каких положений при монтаже необходимо избегать**

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 охладительной системы.

**Наружные датчики (климатические)**

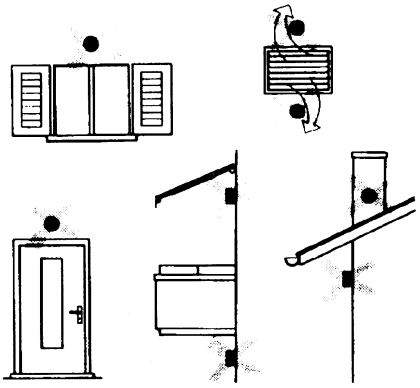
**Монтаж**

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




**Общее правило:** en 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**



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**

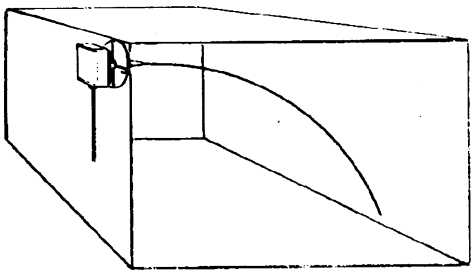
**Монтаж датчиков температуры**

Для замера воздуха на подаче:

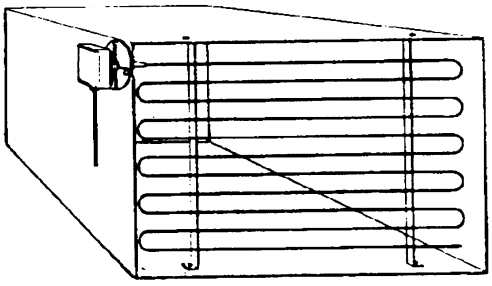
- После вентилятора подачи или
- После контролируемой батареи, расстояние не менее 0.5 м

Для замера температуры помещения:

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



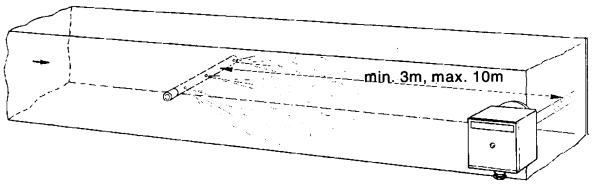
.Согнуть вручную (никогда не применять инструменты!), как на рисунке датчик на 0,4 м



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

**Монтаж комбини рованных датчиков влажености**

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



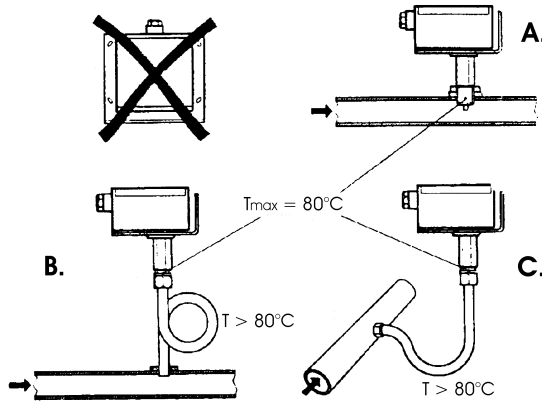

**Монтаж датчиков давления**

A - монтаж на трубпроводах 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 допускаемую датчиком

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

**Пуск в работу**

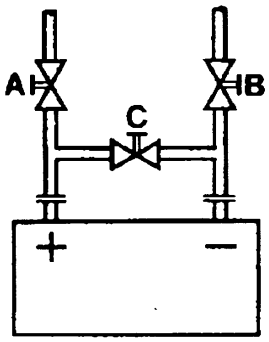
Пуск исключить

1=открыть C 1=открыть C

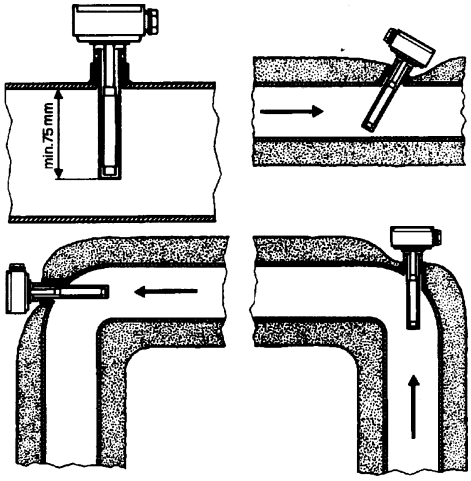
2=открыть A 2=закрыть B

3=открыть B 3=закрыть A

4= закрыть C



## Датчики погружные и манжетные



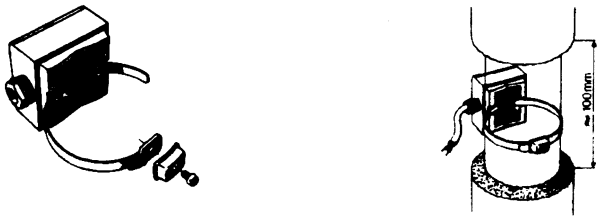

**Монтаж погружных датчиков**

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.

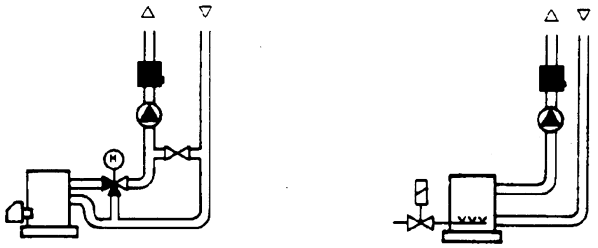
Датчики оснащены лентами для труб с максимальным диаметром 100 мм.

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

**С насосами на подаче**

**С 3-хходовыми/4-хходовыми клапанами**

**система с паннелями / 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...**

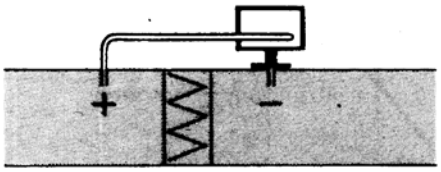
Преимущества:

- Замер «средней» температуры жидкости
- Никакого наружного влияния на замер: таких, как воздушные потоки, рядом лежащие трубопроводы и т.д

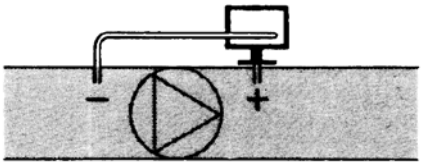
Ограничения

- Постоянная времени с оболочкой: 20 сек
- Трудность в изменении положения монтажа, если положение окажется неправильным

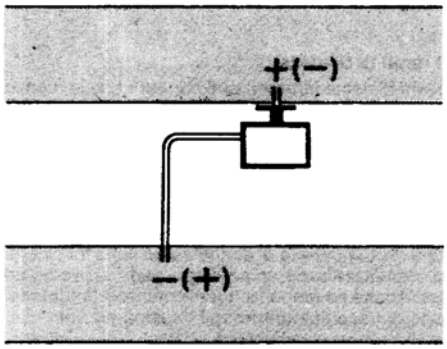
## Монтаж дифференциальных датчиков давления для воздуха



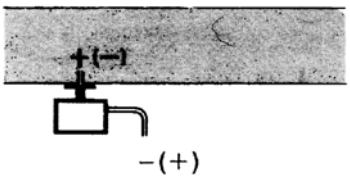

**A - Контроль фильтра (на загрязненность)**




**B - Проверка вентилятора (вход/выход)**



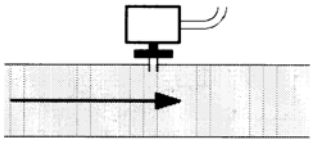

**C - Измерение разницы давления между двумя каналами**



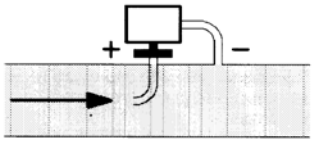

**D - Измерение разницы давления между двумя средами или между внутренней частью канала и наружной средой**

## Основные принципы

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



**Измерение динамического давления**

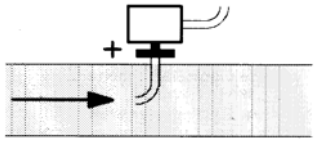



$$Pd = \frac{y\,\vartheta^2}{2g}$$

**Описание**

| | |
|---|---|
| y | Кг/м3, удельный вес воздуха |
| v | м/сек, скорость воздуха |
| g | 9.81 м/сек2 увеличение силы тяжести |
| Pd | 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-e-mail:cibunigas@cibunigas.it

Информация, сожержащаяся 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.

# Сертификаты EAC
# (EAC Certificate)

Уважаемый клиент!
Фирма «Чиб Унигаз» заявляет, что приобретенная Вами горелка сертифицирована в Вашей стране.
В этой книжице Вы найдёте один экземпляр российских сертификатов
В том случае, если Вам понадобятся другие сертификаты, просим Вас скачать их или распечатать в формате ПДФ со следующих сайтов:

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

RU C-IT.MX17.B.00061/19 N° 0101956 от 29-07-2019 до 28-07-2024

RU C-IT.MX17.B.00063/19 N° 0101958 от 29-07-19 до 28-07-2024

RU C-IT.MX17.B.00062/19 N° 0101957 от 29-07-2019 до 28-07-2024

RU C-IT.MX17.B.00361/22 N° 0349997 от 21-01-2022 до 20-01-2027

RU C-IT.MX17.B.00362/22 N° 0349998 от 21-01-2022 до 20-01-2027

RU C-IT.MX17.B.00363/22 N° 0349999 от 21-01-2022 до 20-01-2027

KG417/026.IT.02.09.09630 от 28-08-2023 до 27-08-2028

KG417/026.IT.02.09.09667 от 28-08-2023 до 27-08-2028

# ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ

## СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ ЕАЭСRU C-IT.MX17.B.00061/19

Серия RU № 0101956

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** Общество с ограниченной ответственностью "ТЕСТ-ИНЖИНИРИНГ". Место нахождения и адрес места осуществления деятельности: улица 9 Января, дом 7а, город Иваново, Российская Федерация, 153002. Телефон: +7 (4932) 50-91-72, адрес электронной почты: info@test-e.ru. Аттестат аккредитации № RA.RU.11MX17 от 26.02.2016.

**ЗАЯВИТЕЛЬ** Общество с ограниченной ответственностью "ЧИБ УНИГАЗ".
ОГРН: 1147746589540.
Место нахождения и адрес места осуществления деятельности: Очаковское шоссе, дом 32, 4 этаж, кабинет 51, город Москва, Российская Федерация, 119530.
Телефон: +74996527100. Адрес электронной почты: info@cibunigas.com.

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** "CIB UNIGAS S.p.A.".
Место нахождения и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: Via Galvani, 9, 35011 Campodarsego (PD), Italy, Италия.

**ПРОДУКЦИЯ**
Горелки газовые, комбинированные, жидкотопливные автоматические промышленные (смотри Приложения, бланки № 0605388, № 0605389, № 0605390, № 0605391, № № 0605392).
Серийный выпуск.

**КОД ТН ВЭД ЕАЭС** 8416 10 100 0, 8416 20 200 0, 8416 20 800 0

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ**
Технического регламента Таможенного союза "О безопасности машин и оборудования" (ТР ТС 010/2011).

**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ**
Протоколов испытаний № 2325/704/2019, № 2326/704/2019 от 22.07.2019, выданных Испытательной лабораторией Общества с ограниченной ответственностью "ТЕСТ-ИНЖИНИРИНГ", аттестат аккредитации № RA.RU.21MP40; акта о результатах анализа состояния производства № 345 от 26.06.2019; комплекта документов в соответствии с пунктом 10 статьи 8 ТР ТС 010/2011.
Схема сертификации: 1с.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ**
Условия, сроки хранения и срок службы продукции в соответствии с эксплуатационной документацией.
Сведения о стандартах, применяемых при подтверждении соответствия: (смотри Приложение, бланк № 0605393).

**СРОК ДЕЙСТВИЯ С** 29.07.2019 **ПО** 28.07.2024 **ВКЛЮЧИТЕЛЬНО**

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации — (подпись) — М.П. — Поманисочка Роман Викторович (Ф.И.О.)

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы)) — (подпись) — Курочкин Андрей Евгеньевич (Ф.И.О.)

# ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ

## ПРИЛОЖЕНИЕ

**К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ЕАЭС** RU C-IT.MX17.B.00061/19

Серия RU № 0605388

Лист 1

**Сведения о продукции, на которую выдан сертификат соответствия**

| Код ТН ВЭД ЕАЭС | Полное наименование продукции, сведения о продукции, обеспечивающие её идентификацию (тип, марка, модель, артикул и другое) | | | Наименование и реквизиты документа (документов), в соответствии с которыми изготовлена продукция |
|---|---|---|---|---|
| 8416 20 800 0 | Горелки газовые автоматические промышленные: | | | Директива 2016/426/ЕС Европейского парламента и Совета Европы об установках, работающих на сжигаемом газообразном топливе;<br><br>Директива 2006/42/СЕ Европейского парламента и Совета Европы о машинах;<br><br>Директива 2014/35/ЕС Европейского парламента и Совета Европы от 26 февраля 2014 г. по гармонизации законодательств государств-членов, касающихся изготовления доступного на рынке электрооборудования, предназначенного для применения в определенных пределах напряжения;<br><br>Директива 2014/30 /ЕС Европейского парламента и Совета Европы от 26 февраля 2014 года по гармонизации законодательств государств-членов, касающихся электромагнитной совместимости;<br><br>UNI EN 676:2008 "Автоматические дутьевые горелки для газообразного топлива";<br><br>EN 746-2: 2010 "Промышленное оборудование для термообработки. Часть 2. Требования безопасности для систем сжигания и обращения с топливом";<br><br>EN 55014-1:2006 "Электромагнитная совместимость. Требования к бытовым электрическим приборам, электрическим инструментам и аналогичным приборам. Часть 1. Помехоэмиссия";<br><br>CEI EN 60335-1:2013 "Бытовые и аналогичные электрические приборы. Безопасность. Часть 1. Общие требования";<br><br>CEI EN 60335-2-102:2004 "Бытовые и аналогичные электрические приборы. Безопасность. Часть 2-102. Дополнительные требования к приборам, работающим на газовом, жидком и твердом топливе и имеющим электрические соединения". |
| | Серия | Модель | Мощность, киловатт | |
| | TP... | TP90, TP91, TP92, TP93, TP510, TP512, TP515, TP520, TP525, TP530, TP1025, TP1030, TP1040, TP1050, TP1080, TP2000, TP2500 | 320 – 26000 | |
| | TP...A | TP90A, TP91A, TP92A, TP93A, TP510A, TP512A, TP515A, TP520A, TP525A, TP530A, TP1030A, TP1040A, TP1050A, TP1080A, TP2000A, TP2500A | 320 – 26000 | |
| | URB...G | URB5-G, URB10-G, URB15-G, URB20-G, URB25-G, URB30-G, URB32-G, URB35-G, URB40-G, URB45-G, URB50-G, URB60-G, URB70-G, URB80-G | 1100 – 80000 | |
| | URB... | URB5, URB10, URB15, URB20, URB25, URB30, URB32, URB35, URB40, URB45, URB50, URB60, URB70, URB80 | 1100 – 80000 | |
| | URB-SH... | 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 | 1100 – 80000 | |
| | TLX... | TLX5, TLX10, TLX18, TLX20, TLX30, TLX45, TLX60, TLX65, TLX72, TLX73, TLX090, TLX91, TLX92, TLX93, TLX510, TLX512, TLX515, TLX520, TLX525, TLX530, TLX1025, TLX1030, TLX1040, TLX1050, TLX1080 | 25 – 20000 | |
| | TPW... | TPW90, TPW91, TPW92, TPW93, TPW510, TPW512, TPW515, TPW520, TPW525, TPW530, TPW1025, TPW1030, TPW1040, TPW1050, TPW1080, TPW1200, TPW1320, TPW1500, TPW1800, TPW2000, TPW2500 | 320 – 26000 | |

**Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации** (подпись) Поманисочка Роман Викторович (Ф.И.О.)

М.П.

**Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))** (подпись) Курочкин Андрей Евгеньевич (Ф.И.О.)


# ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ

## ПРИЛОЖЕНИЕ

**К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ЕАЭС** RU C-IT.MX17.B.00061/19


Серия RU № 0605389

Лист 2


**Сведения о продукции, на которую выдан сертификат соответствия**


| Код ТН ВЭД ЕАЭС | Полное наименование продукции, сведения о продукции, обеспечивающие её идентификацию (тип, марка, модель, артикул и другое) | | | Наименование и реквизиты документа (документов), в соответствии с которыми изготовлена продукция |
|---|---|---|---|---|
| 8416 20 200 0 | Горелки комбинированные автоматические промышленные: | | | Директива 2016/426/ЕС Европейского парламента и Совета Европы об установках, работающих на сжигаемом газообразном топливе;<br><br>Директива 2006/42/СЕ Европейского парламента и Совета Европы о машинах;<br><br>Директива 2014/35/ЕС Европейского парламента и Совета Европы от 26 февраля 2014 г. по гармонизации законодательств государств-членов, касающихся изготовления доступного на рынке электрооборудования, предназначенного для применения в определенных пределах напряжения;<br><br>Директива 2014/30 /ЕС Европейского парламента и Совета Европы от 26 февраля 2014 года по гармонизации законодательств государств-членов, касающихся электромагнитной совместимости;<br><br>UNI EN 676:2008 "Автоматические дутьевые горелки для газообразного топлива";<br><br>EN 746-2: 2010 "Промышленное оборудование для термообработки. Часть 2. Требования безопасности для систем сжигания и обращения с топливом";<br><br>UNI EN 267:2011 "Автоматические дутьевые горелки для жидкого топлива";<br><br>EN 55014-1:2006 "Электромагнитная совместимость. Требования к бытовым электрическим приборам, электрическим инструментам и аналогичным приборам. Часть 1. Помехоэмиссия";<br><br>CEI EN 60335-1:2013 "Бытовые и аналогичные электрические приборы. Безопасность. Часть 1. Общие требования";<br><br>CEI EN 60335-2-102:2004 "Бытовые и аналогичные электрические приборы. Безопасность. Часть 2-102. Дополнительные требования к приборам, работающим на газовом, жидком и твердом топливе и имеющим электрические соединения". |
| | Серия | Модель | Мощность, киловатт | |
| | газо-дизельные | | | |
| | HTP... | HTP90, HTP91, HTP92, HTP93, HTP510, HTP512, HTP515, HTP520, HTP525, HTP530, HTP1025, HTP1030, HTP1040, HTP1050, HTP1080, HTP2000, HTP2500 | 320 – 26000 | |
| | HTP...A | HTP90A, HTP91A, HTP92A, HTP93A, HTP510A, HTP512A, HTP515A, HTP520A, HTP525A, HTP530A, HTP1025A, TP1030A, HTP1040A, HTP1050A, TP1080A, HTP2000A, HTP2500A | 320 – 26000 | |
| | HTLX... | HTLX90, HTLX91, HTLX92, HTLX93, HTLX510, HTLX512, HTLX515, HTLX520, HTLX1025, HTLX1030, HTLX1050, HTLX1080, HTLX2000, HTLX2500 | 288 – 26000 | |
| | URB...GLO | URB5-GLO, URB10-GLO, URB15-GLO, URB20-GLO, URB25-GLO, URB30-GLO, URB32-GLO, URB35-GLO, URB40-GLO, URB45-GLO, URB50-GLO, URB60-GLO, URB70-GLO, URB80-GLO | 1100 – 80000 | |
| | URB... | URB5, URB10, URB15, URB20, URB25, URB30, URB32, URB35, URB40, URB45, URB50, URB60, URB70, URB80 | 1100 – 80000 | |
| | URB-SH... | 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 | 1100 – 80000 | |
| | HTPW... | HTPW90, HTPW91, HTPW92, HTPW93, HTPW510, HTPW512, HTPW515, HTPW520, HTPW525, HTPW530, HTPW1025, HTPW1030, HTPW1040, HTPW1050, HTPW1080, HTPW1200, HTPW1320, HTPW1500, HTPW1800, HTPW2000, HTPW2500 | 320 – 26000 | |


**Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации** (подпись) Поманисочка Роман Викторович (Ф.И.О.)

М.П.

**Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))** (подпись) Курочкин Андрей Евгеньевич (Ф.И.О.)

# ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ

## ПРИЛОЖЕНИЕ

**К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ЕАЭС** RU C-IT.MX17.B.00061/19

Серия RU № 0605390



**Сведения о продукции, на которую выдан сертификат соответствия**

| Код ТН ВЭД ЕАЭС | Полное наименование продукции, сведения о продукции, обеспечивающие её идентификацию (тип, марка, модель, артикул и другое) | | | Наименование и реквизиты документа (документов), в соответствии с которыми изготовлена продукция |
|---|---|---|---|---|
| 8416 20 200 0 | Горелки комбинированные автоматические промышленные: | | | Директива 2016/426/ЕС Европейского парламента и Совета Европы об установках, работающих на сжигаемом газообразном топливе;<br><br>Директива 2006/42/CE Европейского парламента и Совета Европы о машинах;<br><br>Директива 2014/35/ЕС Европейского парламента и Совета Европы от 26 февраля 2014 г. по гармонизации законодательств государств-членов, касающихся изготовления доступного на рынке электрооборудования, предназначенного для применения в определенных пределах напряжения;<br><br>Директива 2014/30 /ЕС Европейского парламента и Совета Европы от 26 февраля 2014 года по гармонизации законодательств государств-членов, касающихся электромагнитной совместимости;<br><br>UNI EN 676:2008 "Автоматические дутьевые горелки для газообразного топлива";<br><br>EN 746-2: 2010 "Промышленное оборудование для термообработки. Часть 2. Требования безопасности для систем сжигания и обращения с топливом";<br><br>UNI EN 267:2011" Автоматические дутьевые горелки для жидкого топлива";<br><br>EN 55014-1:2006 "Электромагнитная совместимость. Требования к бытовым электрическим приборам, электрическим инструментам и аналогичным приборам. Часть 1. Помехоэмиссия";<br><br>CEI EN 60335-1:2013 "Бытовые и аналогичные электрические приборы. Безопасность. Часть 1. Общие требования";<br><br>CEI EN 60335-2-102:2004 "Бытовые и аналогичные электрические приборы. Безопасность. Часть 2-102. Дополнительные требования к приборам, работающим на газовом, жидком и твердом топливе и имеющим электрические соединения". |
| | Серия | Модель | Мощность, киловатт | |
| | газо-мазутные | | | |
| | KTP... | KTP90, KTP91, KTP92, KTP93, KTP510, KTP512, KTP515, KTP520, KTP525, KTP530, KTP1025, KTP1030, KTP1040, KTP1050, KTP1080, KTP1200, KTP1320, KTP1500, KTP2000, KTP2500 | 320 – 26000 | |
| | KTP...A | KTP90A, KTP91A, KTP92A, KTP93A, KTP510A, KTP512A, KTP515A, KTP520A, KTP525A, KTP530A, KTP1030A, KTP1040A, KTP1050A, KTP1080A, KTP1200A, KTP1320A, KTP1500A, KTP2000A, KTP2500A | 320 – 26000 | |
| | URB...GO | URB5-GO, URB10-GO, URB15-GO, URB20-GO, URB25-GO, URB30-GO, URB32-GO, URB35-GO, URB40-GO, URB45-GO, URB50-GO, URB60-GO, URB70-GO, URB80-GO | 1100 – 80000 | |
| | URB... | URB5, URB10, URB15, URB20, URB25, URB30, URB32, URB35, URB40, URB45, URB50, URB60, URB70, URB80 | 1100 – 80000 | |
| | URB-SH... | 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 | 1100 – 80000 | |
| | KTPBYW... | KTPBYW90, KTPBYW91, KTPBYW92, KTPBYW93, KTPBYW510, KTPBYW512, KTPBYW515, KTPBYW520, KTPBYW525, KTPBYW530, KTPBYW1025, KTPBYW1030, KTPBYW1040, KTPBYW1050, KTPBYW1080, KTPBYW1200, KTPBYW1320, KTPBYW1500, KTPBYW1800, KTPBYW2000, KTPBYW2500 | 320 – 26000 | |
| | KTPBY... | KTPBY90, KTPBY91, KTPBY92, KTPBY93, KTPBY510, KTPBY512, KTPBY515, KTPBY520, KTPBY525, KTPBY530, KTPBY1025, KTPBY1030, KTPBY1040, KTPBY1050, KTPBY1080, KTPBY1200, KTPBY1320, KTPBY1500, KTPBY1800, KTPBY2000, KTPBY2500 | 320 – 26000 | |

**Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации** (подпись) Поманисочка Роман Викторович (Ф.И.О.)

М.П.

**Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))** (подпись) Утрочкин Андрей Евгеньевич (Ф.И.О.)

# ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ

## ПРИЛОЖЕНИЕ

**К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ЕАЭС** RU C-IT.MX17.B.00061/19

Серия RU № 0605391



**Сведения о продукции, на которую выдан сертификат соответствия**

| Код ТН ВЭД ЕАЭС | Полное наименование продукции, сведения о продукции, обеспечивающие её идентификацию (тип, марка, модель, артикул и другое) | | | Наименование и реквизиты документа (документов), в соответствии с которыми изготовлена продукция |
|---|---|---|---|---|
| 8416 10 100 0 | Горелки жидкотопливные автоматические промышленные: | | | Директива 2006/42/CE Европейского парламента и Совета Европы о машинах;<br><br>Директива 2014/35/ЕС Европейского парламента и Совета Европы от 26 февраля 2014 г. по гармонизации законодательств государств-членов, касающихся изготовления доступного на рынке электрооборудования, предназначенного для применения в определенных пределах напряжения;<br><br>Директива 2014/30 /ЕС Европейского парламента и Совета Европы от 26 февраля 2014 года по гармонизации законодательств государств-членов, касающихся электромагнитной совместимости;<br><br>EN 746-2: 2010 "Промышленное оборудование для термообработки. Часть 2. Требования безопасности для систем сжигания и обращения с топливом";<br><br>UNI EN 267:2011" Автоматические дутьевые горелки для жидкого топлива";<br><br>EN 55014-1:2006 "Электромагнитная совместимость. Требования к бытовым электрическим приборам, электрическим инструментам и аналогичным приборам. Часть 1. Помехоэмиссия";<br><br>CEI EN 60335-1:2013 "Бытовые и аналогичные электрические приборы. Безопасность. Часть 1. Общие требования";<br><br>CEI EN 60335-2-102:2004 "Бытовые и аналогичные электрические приборы. Безопасность. Часть 2-102. Дополнительные требования к приборам, работающим на газовом, жидком и твердом топливе и имеющим электрические соединения". |
| | Серия | Модель | Мощность, киловатт | |
| | дизельные | | | |
| | G... | G3, G4, G5, G6, G10, G18 | 14 – 209 | |
| | PG... | PG25, PG30, PG45, PG60, PG65, PG70, PG75, PG80, PG81, PG90, PG91, PG92, PG93, PG510, PG512, PG515, PG520, PG525, PG530, PG1025, PG1030, PG1040 | 163 – 13000 | |
| | RG... | RG75, RG81, RG90, RG91, RG92, RG93, RG510, RG512, RG515, RG520, RG525, RG530, RG1025, RG1030, RG1040 | 105 – 13000 | |
| | LO... | LO35, LO60, LO70, LO90, LO140, LO200, LO260, LO280, LO350, LO400, LO550, LO800, LO1200, LO2000 | 14 – 2100 | |
| | LOX... | LOX35, LOX60, LOX90, LOX140 | 14 – 200 | |
| | TG... | TG90, TG91, TG92, TG93, TG510, TG512, TG515, TG520, TG525, TG530, TG1025, TG1030, TG1040, TG1050, TG1080, TG2000, TG2500 | 264 – 26000 | |
| | URB...LO | URB5-LO, URB10-LO, URB15-LO, URB20-LO, URB25-LO, URB30-LO, URB32-LO, URB35-LO, URB40-LO, URB45-LO, URB50-LO, URB60-LO, URB70-LO, URB80-LO | 1100 – 80000 | |
| | URB... | URB5, URB10, URB15, URB20, URB25, URB30, URB32, URB35, URB40, URB45, URB50, URB60, URB70, URB80 | 1100 – 80000 | |
| | URB-SH... | 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 | 1100 – 80000 | |
| | TGW... | TGW1030, TGW1040, TGW1050, TGW1080, TGW1200, TGW1320, TGW1500, TGW1800, TGW2000, TGW2500 | 2550 – 26000 | |

**Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации** (подпись) Поманисочка Роман Викторович (Ф.И.О.)

М.П.

**Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))** (подпись) Утрочкин Андрей Евгеньевич (Ф.И.О.)

# ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ

## ПРИЛОЖЕНИЕ

**К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ЕАЭС** RU C-IT.MX17.B.00061/19

Серия RU № 0605392

Лист 5

**Сведения о продукции, на которую выдан сертификат соответствия**

| Код ТН ВЭД ЕАЭС | Полное наименование продукции, сведения о продукции, обеспечивающие её идентификацию (тип, марка, модель, артикул и другое) | | | Наименование и реквизиты документа (документов), в соответствии с которыми изготовлена продукция |
|---|---|---|---|---|
| 8416 10 100 0 | Горелки жидкотопливные автоматические промышленные: | | | Директива 2006/42/CE Европейского парламента и Совета Европы о машинах;<br><br>Директива 2014/35/EC Европейского парламента и Совета Европы от 26 февраля 2014 г. по гармонизации законодательств государств-членов, касающегося изготовления доступного на рынке электрооборудования, предназначенного для применения в определенных пределах напряжения;<br><br>Директива 2014/30 /EC Европейского парламента и Совета Европы от 26 февраля 2014 года по гармонизации законодательств государств-членов, касающихся электромагнитной совместимости;<br><br>EN 746-2: 2010 "Промышленное оборудование для термообработки. Часть 2. Требования безопасности для систем сжигания и обращения с топливом";<br><br>UNI EN 267:2011" Автоматические дутьевые горелки для жидкого топлива";<br><br>EN 55014-1:2006 "Электромагнитная совместимость. Требования к бытовым электрическим приборам, электрическим инструментам и аналогичным приборам. Часть 1. Помехоэмиссия";<br><br>CEI EN 60335-1:2013 "Бытовые и аналогичные электрические приборы. Безопасность. Часть 1. Общие требования";<br><br>CEI EN 60335-2-102:2004 "Бытовые и аналогичные электрические приборы. Безопасность. Часть 2-102. Дополнительные требования к приборам, работающим на газовом, жидком и твердом топливе и имеющим электрические соединения". |
| | Серия | Модель | Мощность, киловатт | |
| | мазутные | | | |
| | N... | N18 | 105 – 209 | |
| | PN... | PN30, PN45, PN60, PN65, PN70, PN75, PN80, PN81, PN90, PN91, PN92, PN93, PN510, PN512, PN515, PN520, PN525, PN530, PN1025, PN1030, PN1040 | 105 – 13000 | |
| | RN... | RN75, RN81, RN90, RN91, RN92, RN93, RN510, RN512, RN515, RN520, RN525, RN530, RN1025, RN1030, RN1040 | 264 – 13000 | |
| | TN... | TN90, TN91, TN92, TN93, TN510, TN512, TN515, TN520, TN525, TN530, TN1025, TN1030, TN1040, TN1050, TN1080, TN2000, TN2500 | 370 – 26000 | |
| | PBY... | PBY65, PBY70, PBY72, PBY73, PBY75, PBY81, PBY90, PBY91, PBY92, PBY93, PBY510, PBY512, PBY515, PBY520, PBY525, PBY530, PBY1025, PBY1030, PBY1040 | 291 – 13000 | |
| | RBY... | RBY65, RBY70, RBY72, RBY73, RBY75, RBY81, RBY90, RBY91, RBY92, RBY93, RBY510, RBY512, RBY515, RBY520, RBY525, RBY1025, RBY1030, RBY1040 | 291 – 13000 | |
| | TPBY... | TPBY75, TPBY90, TPBY91, TPBY92, TPBY93, TPBY510, TPBY512, TPBY515, TPBY520, TPBY525, TPBY530, TPBY1025, TPBY1030, TPBY1040, TPBY1050, TPBY1080, TPBY2000, TPBY2500 | 291 – 26000 | |
| | URB...O | URB5-O, URB10-O, URB15-O, URB20-O, URB25-O, URB30-O, URB32-O, URB35-O, URB40-O, URB45-O, URB50-O, URB60-O, URB70-O, URB80-O | 1100 – 80000 | |
| | URB... | URB5, URB10, URB15, URB20, URB25, URB30, URB32, URB35, URB40, URB45, URB50, URB60, URB70, URB80 | 1100 – 80000 | |
| | URB-SH... | 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 | 1100 – 80000 | |
| | TPBYW... | TPBYW1030, TPBYW1040, TPBYW1050, TPBYW1080, TPBYW1200, TPBYW1320, TPBYW1500, TPBYW1800, TPBYW2000, TPBYW2500 | 2550 – 26000 | |

**Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации** (подпись) Поманисочка Роман Викторович (Ф.И.О.)

М.П.

**Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))** (подпись) Курочкин Андрей Евгеньевич (Ф.И.О.)

ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ

## ПРИЛОЖЕНИЕ

**К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ЕАЭС** RU C-IT.MX17.B.00061/19

Серия RU № 0605393

Лист 6

**Сведения о стандартах, применяемых при подтверждении соответствия**

ГОСТ 27824-2000 "Горелки промышленные на жидком топливе. Общие технические требования";

ГОСТ 28091-89 "Горелки промышленные на жидком топливе. Методы испытаний".

**Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации** (подпись) Поманисочка Роман Викторович (Ф.И.О.)

М.П.

**Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))** (подпись) Курочкин Андрей Евгеньевич (Ф.И.О.)

ТАМОЖЕННЫЙ СОЮЗ

# СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ ТС RU C-IT.MX17.B.00535

Серия RU № 0726892

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** Общество с ограниченной ответственностью "ТЕСТ-ИНЖИНИРИНГ". Место нахождения и адрес места осуществления деятельности: улица 9 Января, дом 7а, город Иваново, Российская Федерация, 153002. Телефон: +7 (4932) 50-91-72, адрес электронной почты: info@test-e.ru. Аттестат аккредитации № RA.RU.11MX17 от 26.02.2016.

**ЗАЯВИТЕЛЬ** Общество с ограниченной ответственностью "ЧИБ УНИГАЗ". ОГРН: 1147746589540. Место нахождения и адрес места осуществления деятельности: Очаковское шоссе, дом 32, город Москва, Российская Федерация, 119530. Телефон: +74996527100. Адрес электронной почты: info@cibunigas.com.

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** "CIB UNIGAS S.p.A.". Место нахождения и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: Via Galvani, 9, 35011 Campodarsego (PD), Italy, Италия.

**ПРОДУКЦИЯ**

Горелки комбинированные блочные автоматические промышленные (смотри Приложение, бланк № 0374392), изготавливаемые в соответствии с документацией (смотри Приложение, бланк № 0374392). Серийный выпуск.

**КОД ТН ВЭД ТС** 8416 20 200 0

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ**

Технического регламента Таможенного союза "О безопасности аппаратов, работающих на газообразном топливе" (ТР ТС 016/2011).

**СЕРТИФИКАТ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ**

Протоколов испытаний № 2013/617/2018, № 2014/617/2018 от 07.08.2018, выданных Испытательной лабораторией Общества с ограниченной ответственностью "ТЕСТ-ИНЖИНИРИНГ", аттестат аккредитации № RA.RU.21MP40; акта о результатах анализа состояния производства № 295 от 26.06.2018; комплекта документов в соответствии с пунктом 14 статьи 6 ТР ТС 016/2011.
Схема сертификации: 1с.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ**

Условия, сроки хранения и срок службы продукции в соответствии с эксплуатационной документацией. Сведения о стандартах, применяемых при подтверждении соответствия: (смотри Приложение, бланк № 0374393).

**СРОК ДЕЙСТВИЯ С** 08.08.2018 **ПО** 07.08.2023 **ВКЛЮЧИТЕЛЬНО**

М.П.

**Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации** (подпись) Поманисочка Роман Викторович (инициалы, фамилия)

**Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))** (подпись) Курочкин Андрей Евгеньевич (инициалы, фамилия)

ТАМОЖЕННЫЙ СОЮЗ

# ПРИЛОЖЕНИЕ

**К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ТС** RU C-IT.MX17.B.00535

Серия RU № 0374392

Лист 1

**Сведения о продукции, на которую выдан сертификат соответствия**

| Код ТН ВЭД ЕАЭС | Полное наименование продукции, сведения о продукции, обеспечивающие её идентификацию (тип, марка, модель, артикул и другое) | | | Наименование и реквизиты документа (документов), в соответствии с которыми изготовлена продукция |
|---|---|---|---|---|
| 8416 20 200 0 | Горелки комбинированные блочные автоматические промышленные: | | | Директива 2009/142/ЕС Европейского парламента и Совета Европы об установках, работающих на сжигаемом газообразном топливе;<br><br>Директива 2014/35/ЕС Европейского парламента и Совета Европы от 26 февраля 2014 г. по гармонизации законодательств государств-членов, касающихся изготовления доступного на рынке электрооборудования, предназначенного для применения в определенных пределах напряжения;<br><br>Директива 2014/30 /ЕС Европейского парламента и Совета Европы от 26 февраля 2014 года по гармонизации законодательств государств-членов, касающихся электромагнитной совместимости;<br><br>UNI EN 676:2008 "Автоматические дутьевые горелки для газообразного топлива";<br><br>UNI EN 267:2011 "Автоматические дутьевые горелки для жидкого топлива";<br><br>EN 55014-1:2006 "Электромагнитная совместимость. Требования к бытовым электрическим приборам, электрическим инструментам и аналогичным приборам. Часть 1. Помехоэмиссия";<br><br>CEI EN 60335-1:2013 "Бытовые и аналогичные электрические приборы. Безопасность. Часть 1. Общие требования";<br><br>CEI EN 60335-2-102:2004 "Бытовые и аналогичные электрические приборы. Безопасность. Часть 2-102. Дополнительные требования к приборам, работающим на газовом, жидком и твердом топливе и имеющим электрические соединения". |
| | Серия | Тип | Мощность, киловатт | |
| | HRX | HRX92R | 350 - 2550 | |
| | C | C83X, C92A, C120A | 200 - 1200 | |
| | E | E115X, E140X, E165A, E190X, E205A | 290 - 2050 | |
| | H | H365X, H420X, H440X, H455A, H500X, H630A, H685A | 580 - 6850 | |
| | K | K590X, K750X, K750A, K890A, K990A | 670 - 9900 | |
| | N | N880X, N925X, N1060X, N1060A, N1300A | 1200 - 13000 | |

М.П.

**Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации** (подпись) Поманисочка Роман Викторович (инициалы, фамилия)

**Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))** (подпись) Курочкин Андрей Евгеньевич (инициалы, фамилия)

ТАМОЖЕННЫЙ СОЮЗ

# ПРИЛОЖЕНИЕ

**К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ТС** RU C-IT.MX17.B.00535

Серия RU № 0374393

Лист 2

**Сведения о стандартах, применяемых при подтверждении соответствия**

ГОСТ 21204-97 "Горелки газовые промышленные. Общие технические требования" (разделы 4 – 6).

ГОСТ 31850-2012 (EN 676:1996) "Горелки газовые автоматические с принудительной подачей воздуха. Технические требования, требования безопасности и методы испытаний" (разделы 4, 5).

ГОСТ 29134-97 "Горелки газовые промышленные. Методы испытаний".

ГОСТ 27824-2000 "Горелки промышленные на жидком топливе. Общие технические требования" (разделы 4 – 6).

ГОСТ 28091-89 "Горелки промышленные на жидком топливе. Методы испытаний".

М.П.

**Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации** (подпись) Поманисочка Роман Викторович (инициалы, фамилия)

**Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))** (подпись) Курочкин Андрей Евгеньевич (инициалы, фамилия)

ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ

# СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

EAC

№ ЕАЭСRU C-IT.MX17.B.00063/19

Серия RU № 0101958

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** Общество с ограниченной ответственностью "ТЕСТ-ИНЖИНИРИНГ". Место нахождения и адрес места осуществления деятельности: улица 9 Января, дом 7а, город Иваново, Российская Федерация, 153002. Телефон: +7 (4932) 50-91-72, адрес электронной почты: info@test-e.ru. Аттестат аккредитации № RA.RU.11MX17 от 26.02.2016.

**ЗАЯВИТЕЛЬ** Общество с ограниченной ответственностью "ЧИБ УНИГАЗ". ОГРН: 1147746589540. Место нахождения и адрес места осуществления деятельности: Очаковское шоссе, дом 32, 4 этаж, кабинет 51, город Москва, Российская Федерация, 119530. Телефон: +74996527100. Адрес электронной почты: info@cibunigas.com.

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** "CIB UNIGAS S.p.A.". Место нахождения и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: Via Galvani, 9, 35011 Campodarsego (PD), Italy, Италия.

**ПРОДУКЦИЯ**

Горелки комбинированные блочные автоматические промышленные (смотри Приложение, бланк № 0605395).
Серийный выпуск.

**КОД ТН ВЭД ЕАЭС** 8416 20 200 0

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ**

Технического регламента Таможенного союза "О безопасности аппаратов, работающих на газообразном топливе" (ТР ТС 016/2011).

**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ**

Протоколов испытаний № 2329/706/2019, № 2330/706/2019 от 22.07.2019, выданных Испытательной лабораторией Общества с ограниченной ответственностью "ТЕСТ-ИНЖИНИРИНГ", аттестат аккредитации № RA.RU.21MP40; акта о результатах анализа состояния производства № 345 от 26.06.2019; комплекта документов в соответствии с пунктом 14 статьи 6 ТР ТС 016/2011.
Схема сертификации: 1с.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ**

Условия, сроки хранения и срок службы продукции в соответствии с эксплуатационной документацией. Сведения о стандартах, применяемых при подтверждении соответствия: (смотри Приложение, бланк № 0605396).

**СРОК ДЕЙСТВИЯ С** 29.07.2019 **ПО** 28.07.2024 **ВКЛЮЧИТЕЛЬНО**

М.П.

**Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации** (подпись) Поманисочка Роман Викторович (Ф.И.О.)

**Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))** (подпись) Курочкин Андрей Евгеньевич (Ф.И.О.)

# ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ

## ПРИЛОЖЕНИЕ

**К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ЕАЭС** RU C-IT.MX17.B.00063/19

Серия RU № 0605395



**Сведения о продукции, на которую выдан сертификат соответствия**

| Код ТН ВЭД ЕАЭС | Полное наименование продукции, сведения о продукции, обеспечивающие её идентификацию (тип, марка, модель, артикул и другое) | | | Наименование и реквизиты документа (документов), в соответствии с которыми изготовлена продукция |
|---|---|---|---|---|
| 8416 20 200 0 | Горелки комбинированные блочные автоматические промышленные: | | | Директива 2016/426/ЕС Европейского парламента и Совета Европы об установках, работающих на сжигаемом газообразном топливе;<br><br>Директива 2006/42/СЕ Европейского парламента и Совета Европы о машинах;<br><br>Директива 2014/35/ЕС Европейского парламента и Совета Европы от 26 февраля 2014 г. по гармонизации законодательств государств-членов, касающихся изготовления доступного на рынке электрооборудования, предназначенного для применения в определенных пределах напряжения;<br><br>Директива 2014/30 /ЕС Европейского парламента и Совета Европы от 26 февраля 2014 года по гармонизации законодательств государств-членов, касающихся электромагнитной совместимости;<br><br>UNI EN 676:2008 "Автоматические дутьевые горелки для газообразного топлива";<br><br>UNI EN 267:2011" Автоматические дутьевые горелки для жидкого топлива";<br><br>EN 55014-1:2006 "Электромагнитная совместимость. Требования к бытовым электрическим приборам, электрическим инструментам и аналогичным приборам. Часть 1. Помехоэмиссия";<br><br>CEI EN 60335-1:2013 "Бытовые и аналогичные электрические приборы. Безопасность. Часть 1. Общие требования";<br><br>CEI EN 60335-2-102:2004 "Бытовые и аналогичные электрические приборы. Безопасность. Часть 2-102. Дополнительные требования к приборам, работающим на газовом, жидком и твердом топливе и имеющим электрические соединения".<br><br>UNI 7824:1978 "Моноблочные горелки для жидкого топлива. Характеристика и методы испытаний". |
| | Серия | Модель | Мощность, киловатт | |
| | газо-дизельные | | | |
| | HS.... | HS5, HS10, HS18 | 35 – 200 | |
| | HP.... | HP20, HP30, HP45, HP50, HP60, HP65, HP72, HP73, HP90, HP91, HP92, HP93, HP510, HP512, HP515, HP520, HP525, HP530, HP1025, HP1030, HP1040 | 65 – 13000 | |
| | HP....A | HP73A, HP90A, HP91A, HP92A, HP93A, HP510A, HP512A, HP515A, HP520A, HP525A, HP530A, HP1025A, HP1030A, HP1040A | 300 – 13000 | |
| | HR....A | HR73A, HR75A, HR90A, HR91A, HR92A, HR93A, HR510A, HR512A, HR515A, HR520A, HR525A, HR530A, HR1025A, HR1030A, HR1040A | 300 – 13000 | |
| | HR | HR73, HR75, HR90, HR91, HR92, HR93, HR510, HR512, HR515, HR520, HR525, HR530, HR1025, HR1030, HR1040 | 300 – 13000 | |
| | HRX... | HRX72, HRX73, HRX75, HRX75R, HRX90, HRX91, HRX92, HRX93, HRX510, HRX512, HRX515, HRX520, HRX525, HRX530, HRX1025, HRX1030, HRX1040 | 241 – 13000 | |
| | G.... | G215X, G250X, G290A, G300X, G310A | 350 – 3100 | |
| | газо-мазутные | | | |
| | KP.... | KP60, KP65, KP72, KP73, KP75, KP90, KP91, KP92, KP93, KP510, KP512, KP515, KP520, KP525, KP530, KP1025, KP1030, KP1040 | 160 – 13000 | |
| | KP....A | KP73A, KP75A, KP90A, KP91A, KP92A, KP93A, KP510A, KP512A, KP515A, KP520A, KP525A, KP530A, KP1025A, KP1030A, KP1040A | 320 – 13000 | |
| | KR...A | KR73A, KR75A, KR90A, KR91A, KR92A, KR93A, KR510A, KR512A, KR515A, KR520A, KR525A, KR530A, KR1025A, KR1030A, KR1040A | 320 – 13000 | |
| | KR | KR73, KR75, KR90, KR91, KR92, KR93, KR510, KR512, KR515, KR520, KR525, KR530, KR1025, KR1030, KR1040 | 320 – 13000 | |
| | KPBY.... | KPBY65, KPBY70, KPBY72, KPBY73, KPBY75, KPBY81, KPBY90, KPBY91, KPBY92, KPBY93, KPBY510, KPBY512, KPBY515, KPBY520, KPBY525, KPBY1025, KPBY1030, KPBY1040 | 270 – 13000 | |
| | KRBY.... | KRBY65, KRBY70, KRBY72, KRBY73, KRBY75, KRBY81, KRBY90, KRBY91, KRBY92, KRBY93, KRBY510, KRBY512, KRBY515, KRBY520, KRBY525, KPBY530, KRBY1025, KRBY1030, KRBY1040 | 270 – 13000 | |

**Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации** (подпись) Ломанисочка Роман Викторович (Ф.И.О.)

М.П.

**Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))** (подпись) Крочкин Андрей Евгеньевич (Ф.И.О.)

# ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ

## ПРИЛОЖЕНИЕ

**К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ЕАЭС** RU C-IT.MX17.B.00063/19

Серия RU № 0605396



**Сведения о стандартах, применяемых при подтверждении соответствия**

ГОСТ 31850-2012 (EN 676:1996) "Горелки газовые автоматические с принудительной подачей воздуха. Технические требования, требования безопасности и методы испытаний" (разделы 4, 5);

СТБ EN 676-2012 "Горелки газовые автоматические с принудительной подачей воздуха для горения" (разделы 4, 5);

ГОСТ 27824-2000 "Горелки промышленные на жидком топливе. Общие технические требования " (разделы 4-6).

**Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации** (подпись) Ломанисочка Роман Викторович (Ф.И.О.)

М.П.

**Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))** (подпись) Крочкин Андрей Евгеньевич (Ф.И.О.)

ТАМОЖЕННЫЙ СОЮЗ

# СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ ТС RU C-IT.MX17.B.00564

Серия RU № 0779952

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** Общество с ограниченной ответственностью "ТЕСТ-ИНЖИНИРИНГ". Место нахождения и адрес места осуществления деятельности: улица 9 Января, дом 7а, город Иваново, Российская Федерация, 153002. Телефон: +7 (4932) 50-91-72, адрес электронной почты: info@test-e.ru. Аттестат аккредитации № RA.RU.11MX17 от 26.02.2016.

**ЗАЯВИТЕЛЬ** Общество с ограниченной ответственностью "ЧИБ УНИГАЗ". ОГРН: 1147746589540. Место нахождения и адрес места осуществления деятельности: Очаковское шоссе, дом 32, город Москва, Российская Федерация, 119530. Телефон: +74996382080. Адрес электронной почты: info@cibunigas.com.

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** "CIB UNIGAS S.p.A.". Место нахождения и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: Via Galvani, 9, 35011 Campodarsego (PD), Italy, Италия.

**ПРОДУКЦИЯ**

Горелки газовые блочные автоматические промышленные (смотри Приложение, бланк № 0374409), изготавливаемые в соответствии с документацией (смотри Приложение, бланк № 0374409). Серийный выпуск.

**КОД ТН ВЭД ТС** 8416 20 100 0

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ**

Технического регламента Таможенного союза "О безопасности аппаратов, работающих на газообразном топливе" (ТР ТС 016/2011).

**СЕРТИФИКАТ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ**

Протокола испытаний № 2090/643/2018 от 29.11.2018, выданного Испытательной лабораторией Общества с ограниченной ответственностью "ТЕСТ-ИНЖИНИРИНГ", аттестат аккредитации № RA.RU.21MP40; акта о результатах анализа состояния производства № 310 от 21.11.2018; комплекта документов в соответствии с пунктом 14 статьи 6 ТР ТС 016/2011.

Схема сертификации: 1с.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ**

Условия, сроки хранения и срок службы продукции в соответствии с эксплуатационной документацией.

Сведения о стандартах, применяемых при подтверждении соответствия: ГОСТ 31850-2012 (EN 676:1996) "Горелки газовые автоматические с принудительной подачей воздуха. Технические требования, требования безопасности и методы испытаний" (разделы 4, 5).

**СРОК ДЕЙСТВИЯ С** 03.12.2018 **ПО** 02.12.2023 **ВКЛЮЧИТЕЛЬНО**

М.П.

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации — (подпись) — Поманисочка Роман Викторович (инициалы, фамилия)

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы)) — (подпись) — Курочкин Андрей Евгеньевич (инициалы, фамилия)

ТАМОЖЕННЫЙ СОЮЗ

# ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ТС RU C-IT.MX17.B.00564

Серия RU № 0374409



**Сведения о продукции, на которую выдан сертификат соответствия**

| Код ТН ВЭД ЕАЭС | Полное наименование продукции, сведения о продукции, обеспечивающие её идентификацию (тип, марка, модель, артикул и другое) | | | Наименование и реквизиты документа (документов), в соответствии с которыми изготовлена продукция |
|---|---|---|---|---|
| 8416 20 100 0 | Горелки газовые блочные автоматические промышленные: | | | Директива 2009/142/ЕС Европейского парламента и Совета Европы об установках, работающих на сжигаемом газообразном топливе;<br><br>Директива 2014/35/ЕС Европейского парламента и Совета Европы от 26 февраля 2014 г. по гармонизации законодательств государств-членов, касающихся изготовления доступного на рынке электрооборудования, предназначенного для применения в определенных пределах напряжения;<br><br>Директива 2014/30/ЕС Европейского парламента и Совета Европы от 26 февраля 2014 года по гармонизации законодательств государств-членов, касающихся электромагнитной совместимости;<br><br>UNI EN 676:2008 "Автоматические дутьевые горелки для газообразного топлива";<br><br>EN 55014-1:2006 "Электромагнитная совместимость. Требования к бытовым электрическим приборам, электрическим инструментам и аналогичным приборам. Часть 1. Помехоэмиссия";<br><br>CEI EN 60335-1:2013 "Бытовые и аналогичные электрические приборы. Безопасность. Часть 1. Общие требования";<br><br>CEI EN 60335-2-102:2004 "Бытовые и аналогичные электрические приборы. Безопасность. Часть 2-102. Дополнительные требования к приборам, работающим на газовом, жидком и твердом топливе и имеющим электрические соединения". |
| | Серия | Тип | Мощность, киловатт | |
| | FC | FC83X, FC85A, FC120A | 100 - 1200 | |
| | FE | FE115X, FE140A, FE140X, FE180X, FE186A | 290 - 1860 | |
| | FG | FG267A, FG267X, FG305A, FG313X, FG410A | 350 - 4100 | |

М.П.

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации — (подпись) — Поманисочка Роман Викторович (инициалы, фамилия)

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы)) — (подпись) — Курочкин Андрей Евгеньевич (инициалы, фамилия)

# ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ

## СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ ЕАЭС RU C-IT.MX17.B.00062/19

Серия RU № 0101957

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** Общество с ограниченной ответственностью "ТЕСТ-ИНЖИНИРИНГ". Место нахождения и адрес места осуществления деятельности: улица 9 Января, дом 7а, город Иваново, Российская Федерация, 153002. Телефон: +7 (4932) 50-91-72, адрес электронной почты: info@test-e.ru. Аттестат аккредитации № RA.RU.11MX17 от 26.02.2016.

**ЗАЯВИТЕЛЬ** Общество с ограниченной ответственностью "ЧИБ УНИГАЗ". ОГРН: 1147746589540.
Место нахождения и адрес места осуществления деятельности: Очаковское шоссе, дом 32, 4 этаж, кабинет 51, город Москва, Российская Федерация, 119530.
Телефон: +74996527100. Адрес электронной почты: info@cibunigas.com.

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** "CIB UNIGAS S.p.A.".
Место нахождения и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: Via Galvani, 9, 35011 Campodarsego (PD), Italy, Италия.

**ПРОДУКЦИЯ**
Горелки газовые блочные автоматические промышленные (смотри Приложение, бланк № 0605394). Серийный выпуск.

**КОД ТН ВЭД ЕАЭС** 8416 20 100 0

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ**
Технического регламента Таможенного союза "О безопасности аппаратов, работающих на газообразном топливе" (ТР ТС 016/2011).

**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ**
Протоколов испытаний № 2327/705/2019, № 2328/705/2019 от 22.07.2019, выданных Испытательной лабораторией Общества с ограниченной ответственностью "ТЕСТ-ИНЖИНИРИНГ", аттестат аккредитации № RA.RU.21MP40; акта о результатах анализа состояния производства № 345 от 26.06.2019; комплекта документов в соответствии с пунктом 14 статьи 6 ТР ТС 016/2011.
Схема сертификации: 1с.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ**
Условия, сроки хранения и срок службы продукции в соответствии с эксплуатационной документацией.
Сведения о стандартах, применяемых при подтверждении соответствия: ГОСТ 31850-2012 (EN 676:1996) "Горелки газовые автоматические с принудительной подачей воздуха. Технические требования, требования безопасности и методы испытаний" (разделы 4, 5); СТБ EN 676-2012 " Горелки газовые автоматические с принудительной подачей воздуха для горения" (разделы 4, 5).

**СРОК ДЕЙСТВИЯ С** 29.07.2019 **ПО** 28.07.2024 **ВКЛЮЧИТЕЛЬНО**

**Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации** (подпись) Поманисочка Роман Викторович (Ф.И.О.)

М.П.

**Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))** (подпись) Курочкин Андрей Евгеньевич (Ф.И.О.)

ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ

## ПРИЛОЖЕНИЕ

**К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ЕАЭС** RU C-IT.MX17.B.00062/19

Серия RU № 0605394



**Сведения о продукции, на которую выдан сертификат соответствия**

| Код ТН ВЭД ЕАЭС | Полное наименование продукции, сведения о продукции, обеспечивающие её идентификацию (тип, марка, модель, артикул и другое) | | | Наименование и реквизиты документа (документов), в соответствии с которыми изготовлена продукция |
|---|---|---|---|---|
| 8416 20 100 0 | Горелки газовые блочные автоматические промышленные: | | | Директива 2016/426/ЕС Европейского парламента и Совета Европы об установках, работающих на сжигаемом газообразном топливе;<br><br>Директива 2014/35/ЕС Европейского парламента и Совета Европы от 26 февраля 2014 г. по гармонизации законодательств государств-членов, касающихся изготовления доступного на рынке электрооборудования, предназначенного для применения в определенных пределах напряжения;<br><br>Директива 2014/30 /ЕС Европейского парламента и Совета Европы от 26 февраля 2014 года по гармонизации законодательств государств-членов, касающихся электромагнитной совместимости;<br><br>UNI EN 676:2008 "Автоматические дутьевые горелки для газообразного топлива";<br><br>EN 55014-1:2006 "Электромагнитная совместимость. Требования к бытовым электрическим приборам, электрическим инструментам и аналогичным приборам. Часть 1. Помехоэмиссия";<br><br>CEI EN 60335-1:2013 "Бытовые и аналогичные электрические приборы. Безопасность. Часть 1. Общие требования";<br><br>CEI EN 60335-2-102:2004 "Бытовые и аналогичные электрические приборы. Безопасность. Часть 2-102. Дополнительные требования к приборам, работающим на газовом, жидком и твердом топливе и имеющим электрические соединения". |
| | Серия | Модель | Мощность, киловатт | |
| | S... | S3, S5, S10, S18 | 20 – 200 | |
| | P... | P20, P30, P45, P50, P60, P61, P65, P71, P72, P73, P75, P90, P91, P92, P93, P510, P512, P515, P520, P525, P530, P1025, P1030, P1040 | 65 – 13000 | |
| | P...A | P73A, P75A, P91A, P92A, P93A, P512A, P515A, P520A, P525A, P530A, P1025A, P1030A, P1040A | 320 – 13000 | |
| | R...A | R73A, R75A, R90A, R91A, R92A, R93A, R510A, R512A, R515A, R520A, R525A, R530A, R1025A, R1030A, R1040A | 320 – 13000 | |
| | R | R73, R75, R90, R91, R92, R93, R510, R512, R515, R520, R525, R530, R1025, R1030, R1040 | 300 – 13000 | |
| | NG... | NG35, NG70, NG90, NG120, NG140, NG200, NG280, NG350, NG400, NG550, NG800, NG1200 | 19 – 2100 | |
| | LG... | LG35, LG70, LG90, LG120, LG140, LG200, LG280, LG350, LG400, LG550, LG800, LG1200, LG2000 | 19 – 2000 | |
| | LX... | LX5, LX10, LX18, LX20, LX30, LX45, LX60, LX65, LX72, LX73, LX75, LX90, LX91, LX92, LX93, LX510, LX512, LX515, LX520, LX525, LX530, LX1025, LX1030, LX1040 | 25 – 13000 | |
| | RX... | RX72, RX73, RX75, RX75R, RX90, RX91, RX92, RX93, RX510, RX512, RX515, RX520, RX525, RX530, RX1025, RX1030, RX1040 | 241 – 13000 | |
| | NGX... | NGX35, NGX65, NGX70, NGX90, NGX120, NGX125, NGX140, NGX145, NGX170, NGX200, NGX280, NGX300, NGX350, NGX400, NGX550, NGX800, NGX1200, NGX2000 | 20 – 2000 | |
| | G... | G215X, G250X, G290A, G300X, G310A | 350 – 3100 | |
| | FG... | FG215X, FG245X, FG270A, FG280X, FG290A | 250 – 2900 | |
| | FH... | FH365X, FH424X, FH440A, FH475X, FH550A, FH615A | 580 – 6150 | |
| | FK... | FK590X, FK680A, FK685X | 670 – 6850 | |

**Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации** (подпись) Поманисочка Роман Викторович (Ф.И.О.)

М.П.

**Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))** (подпись) Курочкин Андрей Евгеньевич (Ф.И.О.)

ТАМОЖЕННЫЙ СОЮЗ

# СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ ТС RU C-IT.MX17.B.00534

Серия RU № 0726891

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** Общество с ограниченной ответственностью "ТЕСТ-ИНЖИНИРИНГ". Место нахождения и адрес места осуществления деятельности: улица 9 Января, дом 7а, город Иваново, Российская Федерация, 153002. Телефон: +7 (4932) 50-91-72, адрес электронной почты: info@test-e.ru. Аттестат аккредитации № RA.RU.11MX17 от 26.02.2016.

**ЗАЯВИТЕЛЬ** Общество с ограниченной ответственностью "ЧИБ УНИГАЗ".
ОГРН: 1147746589540.
Место нахождения и адрес места осуществления деятельности: Очаковское шоссе, дом 32, город Москва, Российская Федерация, 119530.
Телефон: +74996527100. Адрес электронной почты: info@cibunigas.com.

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** "CIB UNIGAS S.p.A.".
Место нахождения и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: Via Galvani, 9, 35011 Campodarsego (PD), Italy, Италия.

**ПРОДУКЦИЯ**
Горелки газовые блочные автоматические промышленные (смотри Приложение, бланк № 0374390), изготавливаемые в соответствии с документацией (смотри Приложение, бланк № 0374390).
Серийный выпуск.

**КОД ТН ВЭД ТС** 8416 20 100 0

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ**
Технического регламента Таможенного союза "О безопасности аппаратов, работающих на газообразном топливе" (ТР ТС 016/2011).

**СЕРТИФИКАТ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ**
Протоколов испытаний № 2011/616/2018, № 2012/616/2018 от 07.08.2018, выданных Испытательной лабораторией Общества с ограниченной ответственностью "ТЕСТ-ИНЖИНИРИНГ", аттестат аккредитации № RA.RU.21MP40; акта о результатах анализа состояния производства № 295 от 26.06.2018; комплекта документов в соответствии с пунктом 14 статьи 6 ТР ТС 016/2011.
Схема сертификации: 1с.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ**
Условия, сроки хранения и срок службы продукции в соответствии с эксплуатационной документацией. Сведения о стандартах, применяемых при подтверждении соответствия: (смотри Приложение, бланк № 0374391).

**СРОК ДЕЙСТВИЯ С** 08.08.2018 **ПО** 07.08.2023 **ВКЛЮЧИТЕЛЬНО**

М.П.

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации — Поманисочка Роман Викторович

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы)) — Курочкин Андрей Евгеньевич

(подпись) (инициалы, фамилия)

ТАМОЖЕННЫЙ СОЮЗ

# ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ТС RU C-IT.MX17.B.00534

Серия RU № 0374390



**Сведения о продукции, на которую выдан сертификат соответствия**

| Код ТН ВЭД ЕАЭС | Полное наименование продукции, сведения о продукции, обеспечивающие её идентификацию (тип, марка, модель, артикул и другое) | | | Наименование и реквизиты документа (документов), в соответствии с которыми изготовлена продукция |
|---|---|---|---|---|
| 8416 20 100 0 | Горелки газовые блочные автоматические промышленные: | | | Директива 2009/142/ЕС Европейского парламента и Совета Европы об установках, работающих на сжигаемом газообразном топливе;<br><br>Директива 2014/35/ЕС Европейского парламента и Совета Европы от 26 февраля 2014 г. по гармонизации законодательств государств-членов, касающихся изготовления доступного на рынке электрооборудования, предназначенного для применения в определенных пределах напряжения;<br><br>Директива 2014/30 /ЕС Европейского парламента и Совета Европы от 26 февраля 2014 года по гармонизации законодательств государств-членов, касающихся электромагнитной совместимости;<br><br>UNI EN 676:2008 "Автоматические дутьевые горелки для газообразного топлива";<br><br>EN 55014-1:2006 "Электромагнитная совместимость. Требования к бытовым электрическим приборам, электрическим инструментам и аналогичным приборам. Часть 1. Помехоэмиссия";<br><br>CEI EN 60335-1:2013 "Бытовые и аналогичные электрические приборы. Безопасность. Часть 1. Общие требования";<br><br>CEI EN 60335-2-102:2004 "Бытовые и аналогичные электрические приборы. Безопасность. Часть 2-102. Дополнительные требования к приборам, работающим на газовом, жидком и твердом топливе и имеющим электрические соединения". |
| | Серия | Тип | Мощность, киловатт | |
| | RX | RX92R | 350 - 2550 | |
| | C | C83X, C85A, C120A | 200 - 1200 | |
| | E | E115X, E140X, E165A, E190X, E205A | 290 - 2050 | |
| | H | H365X, H420X, H440X, H455A, H500X, H630A, H685A | 580 - 6850 | |
| | K | K590X, K750X, K750A, K890A, K990A | 670 - 9900 | |
| | N | N880X, N925X, N1060X, N1060A, N1300A | 1200 - 13000 | |

М.П.

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации — Поманисочка Роман Викторович

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы)) — Курочкин Андрей Евгеньевич

(подпись) (инициалы, фамилия)

ТАМОЖЕННЫЙ СОЮЗ

# ПРИЛОЖЕНИЕ

**К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ТС** RU C-IT.MX17.B.00534

Серия RU № 0374391

Лист 2

**Сведения о стандартах, применяемых при подтверждении соответствия**

ГОСТ 21204-97 "Горелки газовые промышленные. Общие технические требования" (разделы 4 – 6).

ГОСТ 31850-2012 (EN 676:1996) "Горелки газовые автоматические с принудительной подачей воздуха. Технические требования, требования безопасности и методы испытаний" (разделы 4, 5).

ГОСТ 29134-97 "Горелки газовые промышленные. Методы испытаний".

М.П.

**Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации** (подпись) Помаписочка Роман Викторович (инициалы, фамилия)

**Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))** (подпись) Курочкин Андрей Евгеньевич (инициалы, фамилия)

ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ

# СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ ЕАЭС RU C-IT.MX17.B.00361/22

Серия RU № 0349997

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** Общество с ограниченной ответственностью "ТЕСТ-ИНЖИНИРИНГ". Место нахождения и адрес места осуществления деятельности: улица 9 Января, дом 7а, город Иваново, Российская Федерация, 153002. Телефон: +7 (4932) 50-91-72, адрес электронной почты: info@test-e.ru. Аттестат аккредитации № RA.RU.11MX17 от 26.02.2016.

**ЗАЯВИТЕЛЬ** Общество с ограниченной ответственностью "ЧИБ УНИГАЗ". ОГРН: 1147746589540.
Место нахождения и адрес места осуществления деятельности: Очаковское шоссе, дом 32, 4 этаж, кабинет 51, город Москва, Российская Федерация, 119530.
Телефон: +7 (499) 638-20-80. Адрес электронной почты: info@cibunigas.com.

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** "C.I.B. UNIGAS S.p.A.".
Место нахождения и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: Via Galvani, 9, 35011 Campodarsego (Padova), Italy, Италия.

**ПРОДУКЦИЯ**
Горелки жидкотопливные автоматические промышленные (смотри Приложение, бланк № 0857376).
Серийный выпуск.

**КОД ТН ВЭД ЕАЭС** 8416 10 100 0

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ**
Технического регламента Таможенного союза "О безопасности машин и оборудования" (ТР ТС 010/2011).

**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ**
Протокола испытаний № 3220/1034/2022 от 14.01.2022, выданного Испытательной лабораторией Общества с ограниченной ответственностью "ТЕСТ-ИНЖИНИРИНГ", аттестат аккредитации № RA.RU.21MP40; акта о результатах анализа состояния производства № 1034 от 01.12.2021; комплекта документов в соответствии с пунктом 10 статьи 8 ТР ТС 010/2011.
Схема сертификации: 1с.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ**
Условия, сроки хранения и срок службы продукции в соответствии с эксплуатационной документацией.
Сведения о стандартах, применяемых при подтверждении соответствия: ГОСТ 27824-2000 "Горелки промышленные на жидком топливе. Общие технические требования"; ГОСТ 28091-89 "Горелки промышленные на жидком топливе. Методы испытаний".

**СРОК ДЕЙСТВИЯ С** 21.01.2022 **ПО** 20.01.2027 **ВКЛЮЧИТЕЛЬНО**

М.П.

**Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации** (подпись) Помаписочка Роман Викторович (Ф.И.О.)

**Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))** (подпись) Курочкин Андрей Евгеньевич (Ф.И.О.)

АО «Опцион», Москва, 2020 г., «Б», ТЗ № 334

# ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ

## ПРИЛОЖЕНИЕ

**К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ЕАЭС** RU C-IT.MX17.B.00361/22

Серия RU № 0857376

Лист 1

**Сведения о продукции, на которую выдан сертификат соответствия**

| Код ТН ВЭД ЕАЭС | Полное наименование продукции, сведения о продукции, обеспечивающие её идентификацию (тип, марка, модель, артикул и другое) | | | Наименование и реквизиты документа (документов), в соответствии с которыми изготовлена продукция |
|---|---|---|---|---|
| 8416 10 100 0 | Горелки жидкотопливные автоматические промышленные: | | | Директива 2006/42/ЕС Европейского парламента и Совета Европы о машинах;<br><br>Директива 2014/35/ЕС Европейского парламента и Совета Европы от 26 февраля 2014 г. по гармонизации законодательств государств-членов, касающихся изготовления доступного на рынке электрооборудования, предназначенного для применения в определенных пределах напряжения;<br><br>Директива 2014/30 /ЕС Европейского парламента и Совета Европы от 26 февраля 2014 года по гармонизации законодательств государств-членов, касающихся электромагнитной совместимости;<br><br>EN 746-2: 2011 "Промышленное оборудование для термообработки. Часть 2. Требования безопасности для систем сжигания и обращения с топливом";<br><br>UNI EN 267:2020 "Автоматические дутьевые горелки для жидкого топлива";<br><br>EN 55014-1:2013 "Электромагнитная совместимость. Требования к бытовым электрическим приборам, электрическим инструментам и аналогичным приборам. Часть 1. Помехоэмиссия";<br><br>CEI EN 60335-1:2015 "Бытовые и аналогичные электрические приборы. Безопасность. Часть 1. Общие требования";<br><br>CEI EN 60335-2-102:2014 "Бытовые и аналогичные электрические приборы. Безопасность. Часть 2-102. Дополнительные требования к приборам, работающим на газовом, жидком и твердом топливе и имеющим электрические соединения". |
| | Серия | Модель | Мощность, киловатт | |
| | дизельные | | | |
| | RG… | RG2050, RG2060, RG2080 | 2500 – 19000 | |
| | мазутные | | | |
| | RN… | RN2050, RN2060, RN2080 | 2500 – 19000 | |
| | PBY… | RBY2050, RBY2060, RBY2080 | 2500 – 19000 | |

**Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации** (подпись) Поманисочка Роман Викторович (Ф.И.О.)

М.П.

**Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))** (подпись) Курочкин Андрей Евгеньевич (Ф.И.О.)

АО «Опцион», Москва, 2020 г., «Б», ТЗ № 84.

# ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ

## СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ ЕАЭС RU C-IT.MX17.B.00362/22

Серия RU № 0349998

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** Общество с ограниченной ответственностью "ТЕСТ-ИНЖИНИРИНГ". Место нахождения и адрес места осуществления деятельности: улица 9 Января, дом 7а, город Иваново, Российская Федерация, 153002. Телефон: +7 (4932) 50-91-72, адрес электронной почты: info@test-e.ru. Аттестат аккредитации № RA.RU.11MX17 от 26.02.2016.

**ЗАЯВИТЕЛЬ** Общество с ограниченной ответственностью "ЧИБ УНИГАЗ". ОГРН: 1147746589540. Место нахождения и адрес места осуществления деятельности: Очаковское шоссе, дом 32, 4 этаж, кабинет 51, город Москва, Российская Федерация, 119530. Телефон: +7 (499) 638-20-80. Адрес электронной почты: info@cibunigas.com.

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** "C.I.B. UNIGAS S.p.A.". Место нахождения и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: Via Galvani, 9, 35011 Campodarsego (Padova), Italy, Италия.

**ПРОДУКЦИЯ**

Горелки газовые блочные автоматические промышленные (смотри Приложение, бланк № 0857377). Серийный выпуск.

**КОД ТН ВЭД ЕАЭС** 8416 20 100 0

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ**

Технического регламента Таможенного союза "О безопасности аппаратов, работающих на газообразном топливе" (ТР ТС 016/2011).

**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ**

Протоколов испытаний № 3218/1035/2022, 3219/1035/2022 от 14.01.2022, выданных Испытательной лабораторией Общества с ограниченной ответственностью "ТЕСТ-ИНЖИНИРИНГ", аттестат аккредитации № RA.RU.21MP40; акта о результатах анализа состояния производства № 1034 от 01.12.2021; комплекта документов в соответствии с пунктом 14 статьи 6 ТР ТС 016/2011. Схема сертификации: 1с.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ**

Условия, сроки хранения и срок службы продукции в соответствии с эксплуатационной документацией.
Сведения о стандартах, применяемых при подтверждении соответствия: ГОСТ 31850-2012 (EN 676:1996) "Горелки газовые автоматические с принудительной подачей воздуха. Технические требования, требования безопасности и методы испытаний" (разделы 4, 5); СТБ EN 676-2012 "Горелки газовые автоматические с принудительной подачей воздуха для горения" (разделы 4, 5).

**СРОК ДЕЙСТВИЯ С** 21.01.2022 **ПО** 20.01.2027 **ВКЛЮЧИТЕЛЬНО**

**Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации** (подпись) Поманисочка Роман Викторович (Ф.И.О.)

М.П.

**Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))** (подпись) Курочкин Андрей Евгеньевич (Ф.И.О.)

АО «Опцион», Москва, 2020 г., «Б», ТЗ № 334.

# ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ

## ПРИЛОЖЕНИЕ

**К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ЕАЭС** RU C-IT.MX17.B.00362/22

Серия RU № 0857377

Лист 1

**Сведения о продукции, на которую выдан сертификат соответствия**

| Код ТН ВЭД ЕАЭС | Полное наименование продукции, сведения о продукции, обеспечивающие её идентификацию (тип, марка, модель, артикул и другое) | Наименование и реквизиты документа (документов), в соответствии с которыми изготовлена продукция |
|---|---|---|
| 8416 20 100 0 | Горелки газовые блочные автоматические промышленные: | Директива 2016/426/ЕС Европейского парламента и Совета Европы об установках, работающих на сжигаемом газообразном топливе;<br><br>Директива 2014/35/ЕС Европейского парламента и Совета Европы от 26 февраля 2014 г. по гармонизации законодательств государств-членов, касающихся изготовления доступного на рынке электрооборудования, предназначенного для применения в определенных пределах напряжения;<br><br>Директива 2014/30 /ЕС Европейского парламента и Совета Европы от 26 февраля 2014 года по гармонизации законодательств государств-членов, касающихся электромагнитной совместимости;<br><br>UNI EN 676:2020 "Автоматические дутьевые горелки для газообразного топлива";<br><br>EN 55014-1:2013 "Электромагнитная совместимость. Требования к бытовым электрическим приборам, электрическим инструментам и аналогичным приборам. Часть 1. Помехоэмиссия";<br><br>CEI EN 60335-1:2015 "Бытовые и аналогичные электрические приборы. Безопасность. Часть 1. Общие требования";<br><br>CEI EN 60335-2-102:2014 "Бытовые и аналогичные электрические приборы. Безопасность. Часть 2-102. Дополнительные требования к приборам, работающим на газовом, жидком и твердом топливе и имеющим электрические соединения". |

| Серия | Модель | Мощность, киловатт |
|---|---|---|
| E… | E150X, E180X | 250 – 1800 |
| G… | G225X, G258A, G270X, G325X, G335A, G380A, G400A | 165 – 4000 |
| K… | K660X | 680 – 6600 |
| R… | R2050, R2060, R2080 | 2500 – 19000 |
| RX… | RX2050, RX2050R, RX2060, RX2080 | 1780 – 19000 |
| FE… | FE150X, FE175X | 250 – 1750 |
| FG… | FG225X, FG258A, FG270X, FG325X, FG335A, FG380A, FG400A | 165 – 4000 |
| FN… | FN880X, FN925A, FN1060X | 1100 – 10600 |
| FRX… | FRX2050 | 1780-13000 |

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации _____ (подпись) Поманисочка Роман Викторович (Ф.И.О.)

М.П.

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы)) _____ (подпись) Курочкин Андрей Евгеньевич (Ф.И.О.)

АО «Опцион», Москва, 2020 г., «Б», ТЗ № 334

# ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ

## СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ ЕАЭС RU C-IT.MX17.B.00363/22

Серия RU № 0349999

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** Общество с ограниченной ответственностью "ТЕСТ-ИНЖИНИРИНГ". Место нахождения и адрес места осуществления деятельности: улица 9 Января, дом 7а, город Иваново, Российская Федерация, 153002. Телефон: +7 (4932) 50-91-72, адрес электронной почты: info@test-e.ru. Аттестат аккредитации № RA.RU.11MX17 от 26.02.2016.

**ЗАЯВИТЕЛЬ** Общество с ограниченной ответственностью "ЧИБ УНИГАЗ". ОГРН: 1147746589540. Место нахождения и адрес места осуществления деятельности: Очаковское шоссе, дом 32, 4 этаж, кабинет 51, город Москва, Российская Федерация, 119530. Телефон: +7 (499) 638-20-80. Адрес электронной почты: info@cibunigas.com.

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** "C.I.B. UNIGAS S.p.A.". Место нахождения и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: Via Galvani, 9, 35011 Campodarsego (Padova), Italy, Италия.

**ПРОДУКЦИЯ**

Горелки комбинированные блочные автоматические промышленные (смотри Приложение, бланк № 0857378).
Серийный выпуск.

**КОД ТН ВЭД ЕАЭС** 8416 20 200 0

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ**

Технического регламента Таможенного союза "О безопасности аппаратов, работающих на газообразном топливе" (ТР ТС 016/2011).

**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ**

Протоколов испытаний № 3221/1036/2022, 3222/1036/2022 от 14.01.2022, выданных Испытательной лабораторией Общества с ограниченной ответственностью "ТЕСТ-ИНЖИНИРИНГ", аттестат аккредитации № RA.RU.21MP40; акта о результатах анализа состояния производства № 1034 от 01.12.2021; комплекта документов в соответствии с пунктом 14 статьи 6 ТР ТС 016/2011.
Схема сертификации: 1с.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ**

Условия, сроки хранения и срок службы продукции в соответствии с эксплуатационной документацией.
Сведения о стандартах, применяемых при подтверждении соответствия: (смотри Приложение, бланк № 0857379).

**СРОК ДЕЙСТВИЯ С** 21.01.2022 **ПО** 20.01.2027 **ВКЛЮЧИТЕЛЬНО**

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации _____ (подпись) Поманисочка Роман Викторович (Ф.И.О.)

М.П.

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы)) _____ (подпись) Курочкин Андрей Евгеньевич (Ф.И.О.)

АО «Опцион», Москва, 2020 г., «Б», ТЗ № 334

# ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ

## ПРИЛОЖЕНИЕ

**К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ЕАЭС** RU C-IT.MX17.B.00363/22

Серия RU № 0857378

Лист 1

**Сведения о продукции, на которую выдан сертификат соответствия**

| Код ТН ВЭД ЕАЭС | Полное наименование продукции, сведения о продукции, обеспечивающие её идентификацию (тип, марка, модель, артикул и другое) | | | Наименование и реквизиты документа (документов), в соответствии с которыми изготовлена продукция |
|---|---|---|---|---|
| 8416 20 200 0 | Горелки комбинированные блочные автоматические промышленные: | | | Директива 2016/426/ЕС Европейского парламента и Совета Европы об установках, работающих на сжигаемом газообразном топливе;<br><br>Директива 2006/42/ЕС Европейского парламента и Совета Европы о машинах;<br><br>Директива 2014/35/ЕС Европейского парламента и Совета Европы от 26 февраля 2014 г. по гармонизации законодательств государств-членов, касающихся изготовления доступного на рынке электрооборудования, предназначенного для применения в определенных пределах напряжения;<br><br>Директива 2014/30 /ЕС Европейского парламента и Совета Европы от 26 февраля 2014 года по гармонизации законодательств государств-членов, касающихся электромагнитной совместимости;<br><br>UNI EN 676:2020 "Автоматические дутьевые горелки для газообразного топлива";<br><br>UNI EN 267:2020 "Автоматические дутьевые горелки для жидкого топлива";<br><br>EN 55014-1:2013 "Электромагнитная совместимость. Требования к бытовым электрическим приборам, электрическим инструментам и аналогичным приборам. Часть 1. Помехоэмиссия";<br><br>CEI EN 60335-1:2015 "Бытовые и аналогичные электрические приборы. Безопасность. Часть 1. Общие требования";<br><br>CEI EN 60335-2-102:2014 "Бытовые и аналогичные электрические приборы. Безопасность. Часть 2-102. Дополнительные требования к приборам, работающим на газовом, жидком и твердом топливе и имеющим электрические соединения". |
| | Серия | Модель | Мощность, киловатт | |
| | газо-дизельные | | | |
| | E… | E150X, E180X | 250 – 1800 | |
| | G… | G225X, G258A, G270X, G325X, G335A, G380A, G400A | 165 – 4000 | |
| | K… | K660X | 680 – 6600 | |
| | HR… | HR2050, HR2060, HR2080 | 2500 – 19000 | |
| | HRX… | HRX2050, HRX2050R HRX2060, HRX2080 | 1780 – 19000 | |
| | газо-мазутные | | | |
| | KR… | KR2050, KR2060, KR2080 | 2500 – 19000 | |
| | KRBY… | KRBY2050, KRBY2060, KRBY2080 | 2500 – 19000 | |

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации _____ (подпись) Поманисочка Роман Викторович (Ф.И.О.)

М.П.

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы)) _____ (подпись) Курочкин Андрей Евгеньевич (Ф.И.О.)

АО «Опцион», Москва, 2020 г., «Б», ТЗ № 334

ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ

## ПРИЛОЖЕНИЕ

**К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ЕАЭС** RU C-IT.MX17.B.00363/22

Серия RU № 0857379

Лист 2

**Сведения о стандартах, применяемых при подтверждении соответствия**

ГОСТ 31850-2012 (EN 676:1996) "Горелки газовые автоматические с принудительной подачей воздуха. Технические требования, требования безопасности и методы испытаний" (разделы 4, 5);

СТБ EN 676-2012 "Горелки газовые автоматические с принудительной подачей воздуха для горения" (разделы 4, 5);

ГОСТ 27824-2000 "Горелки промышленные на жидком топливе. Общие технические требования " (разделы 4-6).

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации _____ (подпись) Поманисочка Роман Викторович (Ф.И.О.)

М.П.

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы)) _____ (подпись) Курочкин Андрей Евгеньевич (Ф.И.О.)

АО «Опцион», Москва, 2020 г., «Б», ТЗ № 334

ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ

# СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

**№ ЕАЭС KG417/026.IT.02.09627**

Серия KG № 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 № KG 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 (КЬЮ 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 KZ.T.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 KG 417/КЦА.ОСП.026), проведенного экспертом Рябоконь 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/KZ 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** (Подпись) **М.П.** Аксупова Айсулу Мырзабековна (ФИО)

**Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))** (Подпись) Окошев Чынгыз Жороевич (ФИО)

ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ

# СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

**№ ЕАЭС KG417/026.IT.02.09630**

Серия KG № 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 № KG 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 (КЬЮ 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 KZ.T.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 KG 417/КЦА.ОСП.026), проведенного экспертом Рябоконь 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/KZ 2023 от 11.05.2023 года.

**СРОК ДЕЙСТВИЯ С** 28.08.2023 **ПО** 27.08.2028

**Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации** (Подпись) **М.П.** Аксупова Айсулу Мырзабековна (ФИО)

**Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))** (Подпись) Окошев Чынгыз Жороевич (ФИО)