

**URB15-G / URB20-G**  
**URB25-G / URB30-G**  
**URB35-G / URB40-G**  
**URB45-G / URB50-G**

*Газовые горелки  
с электронным управлением*

**ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ - ЭКСПЛУАТАЦИИ - ОБСЛУЖИВАНИЮ**

***CIB* UNIGAS**

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

## ВВЕДЕНИЕ

- НАСТОЯЩАЯ ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ, ЭКСПЛУАТАЦИИ И ОБСЛУЖИВАНИЮ СОСТАВЛЯЕТ НЕОТЪЕМЛЕМУЮ И ВАЖНУЮ ЧАСТЬ ИЗДЕЛИЯ И ДОЛЖНА БЫТЬ ПЕРЕДАНА ПОЛЬЗОВАТЕЛЮ.
- НАСТОЯЩАЯ ИНСТРУКЦИЯ ПРЕДНАЗНАЧЕНА КАК ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ, ТАК И ДЛЯ ПЕРСОНАЛА, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩЕГО МОНТАЖ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ .
- ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ О РАБОТЕ И ОГРАНИЧЕНИЯХ В ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПРИВЕДЕНА ВО ВТОРОЙ ЧАСТИ НАСТОЯЩЕЙ ИНСТРУКЦИИ, КОТОРУЮ МЫ НАСТОЙЧИВО РЕКОМЕНДУЕМ ПРОЧИТАТЬ.
- СОХРАНЯТЬ ИНСТРУКЦИЮ НА ПРОТЯЖЕНИИ ВСЕГО СРОКА ЭКСПЛУАТАЦИИ АППАРАТА.

### 1) ОБЩИЕ ПРАВИЛА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Монтаж должен осуществляться квалифицированным персоналом в соответствии с инструкциями завода-изготовителя и нормами по действующему законодательству. Под квалифицированным персоналом понимается персонал, технически компетентный в сфере применения аппарата (бытовой или промышленной), в частности, сервисные центры, имеющие разрешение завода-изготовителя. Завод-изготовитель не несёт ответственности за вред, нанесённый из-за ошибки при монтаже аппарата.

При распаковке проверьте целостность оборудования; в случае сомнений не используйте аппарат, а обратитесь к поставщику.

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

Перед осуществлением чистки или технического обслуживания необходимо обесточить аппарат.

• Не закрывайте решётки воздухопроводов. В случае неисправности и/или плохой работы аппарата, выключите его, не пытайтесь отремонтировать аппарат. Обращайтесь только к квалифицированным специалистам. Во избежание нарушения безопасности ремонт изделий должен осуществляться только сервисным центром, имеющим разрешение завода-изготовителя, с использованием исключительно запчастей завода-изготовителя. Чтобы гарантировать надёжность аппарата и его правильное функционирование необходимо:

- а) осуществлять периодическое сервисное обслуживание при помощи квалифицированного персонала в соответствии с инструкциями завода-изготовителя;
- б) при принятии решения о прекращении использования аппарата, необходимо обезвредить все части, которые могут послужить источником опасности;
- в) в случае продажи аппарата или передачи другому владельцу, проконтролируйте, чтобы аппарат имел настоящую инструкцию, к которой может обратиться новый владелец и/или наладчик;
- г) 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.

### 2) МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ГОРЕЛОК.

Горелка должна быть установлена в помещении с вентиляцией в соответствии с действующими нормами и достаточной для хорошего горения.

Допускается использование горелок, изготовленных исключительно в соответствии с действующими нормами.

Горелка должна использоваться только по назначению.

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

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

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

а) обесточить аппарат, отключив кабель питания на главном выключателе;

б) отключить подачу топлива при помощи ручного отсечного клапана, извлекая приводные маховички.

Особые меры предосторожности

Убедитесь, что во время монтажа горелка была хорошо прикреплена к теплогенератору, и пламя образуется только внутри камеры сгорания генератора.

Перед запуском горелки и, по крайней мере, один раз в год, вызывать квалифицированный персонал для выполнения следующих операций:

- а) регулировка подачи топлива в зависимости от мощности теплогенератора;
- б) регулировка подачи поддерживающего горение воздуха с целью получения по крайней мере минимально допустимого КПД в соответствии с действующим законодательством;
- в) осуществление проверки процесса сгорания во избежание выделения неотработанных или вредных газов, превышающего уровень, установленный действующими нормами;
- г) проверка работы регулировочных и предохранительных устройств;
- д) проверка правильной работы продуктов сгорания;
- е) проверка затяжки всех систем механической блокировки регулировочных устройств после завершения регулировки;
- ж) проверка наличия инструкции по эксплуатации и обслуживанию горелки в помещении котельной.

В случае аварийной блокировки, сбросить блокировку нажав специальную кнопку RESET. В случае новой блокировки - обратиться в службу техпомощи, не выполняя новых попыток сброса блокировки..

Эксплуатация и обслуживание горелки должны выполняться исключительно квалифицированным персоналом в соответствии с нормами по действующему законодательству.

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

#### 3а) ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ

Электробезопасность аппарата обеспечивается только при условии его правильного подключения к эффективному заземляющему устройству, выполненного в соответствии с действующими нормами безопасности. Необходимо проверить соблюдение этого основного требования безопасности. В случае сомнения, обратитесь к квалифицированному персоналу для выполнения тщательной проверки электрооборудования, т.к. завод-изготовитель не несёт ответственность за вред, причинённый отсутствием заземления устройства.

Квалифицированный персонал должен проверить, чтобы характеристики электросети соответствовали максимальной потребляемой мощности аппарата, указанной на табличке, удостоверившись, в частности, что сечение проводов системы соответствует мощности, потребляемой аппаратом.

Для подключения аппарата к электросети не допускается использование переходных устройств, многоконтактных розеток и/или удлинителей.

Для подключения аппарата к сети необходим многополюсный выключатель в соответствии с нормами безопасности по действующему законодательству.

Использование любого компонента, потребляющего электроэнергию, требует соблюдения основных правил, таких как:

- а) не прикасаться к аппарату мокрыми или влажными частями тела и/или когда вы находитесь босиком;
- б) не 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.).

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

#### **Общие правила**

Подключение горелки должно выполняться квалифицированным персоналом в соответствии с нормами и предписаниями по действующему законодательству, т.к. ошибка при подключении может стать причиной нанесения вреда людям, животным или вещам, за который завод-изготовитель не несёт никакой ответственности. До монтажа рекомендуется тщательно прочистить топливопровод агрегата, чтобы удалить случайные остатки, которые могут нарушить нормальную работу горелки.

Перед первым запуском горелки квалифицированный персонал должен проверить:

- а) внутреннюю и наружную герметичность топливопровода;
- б) соответствие расхода топлива требуемой мощности горелки;
- в) соответствие применяемого топлива характеристикам горелки;
- г) соответствие давления подачи топлива указанным на заводской табличке данным;
- е) соответствие системы подачи топлива требуемому горелкой расходу, а также её оборудование всеми контрольно-предохранительными приспособлениями, предусмотренными нормами по действующему законодательству.

В случае отключения аппарата на определённый период перекройте кран или краны подачи топлива.

Общие правила при использовании газа

**Квалифицированный персонал должен проверить:**

- а) соответствие газовой линии и газовой ramпы 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.

## **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);
- CEI EN 60335-1 (Безопасность при эксплуатации электрических приборов бытового назначения и им подобных);
- EN 50165 (Требования по безопасности электрических систем).

### *Горелки дизельные*

Европейские Директивы:

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

Соответствующие нормативы:

- 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);
- 2004/108/CEE (Директива по Электромагнитной Совместимости).

Соответствующие нормативы:

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

Соответствующие нормативы:

- UNI EN 676 (Горелки газовые);
- 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);
- 2006/95/CEE (Директива по Низкому Напряжению);
- 2004/108/CEE (Директива по Электромагнитной Совместимости).

Соответствующие директивы:

- 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)..

## ЧАСТЬ I: ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ

### ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

#### Маркировка горелок

Горелки различаются по типам и моделям. Маркировка моделей следующая

| Тип URB25-G<br>(1)                       | Модель                                                                                                                                                                               | M-.<br>(2) | MD.<br>(3) | S.<br>(4) | *.<br>(5) | SH.<br>(6) | 8.<br>(7) | 125<br>(8) | .EK<br>(9) |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|-----------|-----------|------------|-----------|------------|------------|
| (1) ТИП ГОРЕЛКИ                          | URB-25G                                                                                                                                                                              |            |            |           |           |            |           |            |            |
| (2) ТИП ТОПЛИВА                          | M - Газ природный                                                                                                                                                                    |            |            |           |           |            |           |            |            |
| (3) РЕГУЛИРОВАНИЕ                        | MD - Модулирующее                                                                                                                                                                    |            |            |           |           |            |           |            |            |
| (4) СОПЛО                                | S - Стандартное                                                                                                                                                                      |            |            |           |           |            |           |            |            |
| (5) СТРАНА НАЗНАЧЕНИЯ                    | * - смотрите заводскую табличку                                                                                                                                                      |            |            |           |           |            |           |            |            |
| (6) ИСПОЛНЕНИЕ ГОРЕЛКИ                   | SH - Стандартное                                                                                                                                                                     |            |            |           |           |            |           |            |            |
| (7) КОМПЛЕКТАЦИЯ                         | 8 = 2 клапана + блок контроля герметичности + Реле максимального давления газа                                                                                                       |            |            |           |           |            |           |            |            |
| (8) ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ<br>ДИАМЕТРЫ        | 100 = DN100    125 = DN125    150 = DN150                                                                                                                                            |            |            |           |           |            |           |            |            |
| (9) ГОРЕЛКА С ЭЛЕКТРОННЫМ<br>УПРАВЛЕНИЕМ | ES = без контроля кислорода и без инвертера<br>EO = с контролем кислорода и без инвертера<br>EI = без контроля кислорода и с инвертером<br>EK = с контролем кислорода и с инвертером |            |            |           |           |            |           |            |            |

#### Технические характеристики

|                                   |                            | URB15-G                           | URB20-G      | URB25-G      | URB30-G      |
|-----------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|--------------|--------------|--------------|
| Мощность *                        | мин.-макс. кВт             | 3200 - 15000                      | 4000 - 20000 | 5000 - 25000 | 5900 - 30000 |
| Тип топлива                       |                            | Газ природный                     |              |              |              |
| Категория                         |                            | (См. следующий параграф)          |              |              |              |
| Расход газа                       | мин.- макс (Стм3/час)      | 338 - 1588                        | 423 - 2117   | 529 - 2646   | 624 - 3175   |
| Давление газа                     |                            | (см. Примечание 2)                |              |              |              |
| Электрическое                     |                            | 400V 3N~ 50                       |              |              |              |
| Общая электрическая<br>мощность   | кВт                        | 1.0                               | 1.0          | 1.0          | 1.0          |
| Мощность двигателя<br>вентилятора | кВт                        | См. шильдик двигателя вентилятора |              |              |              |
| Тип регулирования                 |                            | Модулирующее                      |              |              |              |
| Класс защиты                      |                            | IP40                              |              |              |              |
| Газовая рампа 100                 | Ø Клапанов /<br>Соединение | 100 / DN100                       |              |              |              |
| Газовая рампа 125                 | Ø Клапанов /<br>Соединение | 125 / DN125                       |              |              |              |
| Газовая рампа 150                 | Ø Клапанов /<br>Соединение | 150 / DN150                       |              |              |              |
| Рабочая температура               | °C                         | -10 / +50                         |              |              |              |
| Температура хранения              | °C                         | -20 / +60                         |              |              |              |
| Тип работы                        |                            | Непрерывная работа                |              |              |              |

|               |                                                                                                                                                                                      |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Примечание 1: | Все значения расхода газа указаны в Стм3/час (при атм. давлении 1013 мбар и температуре 15°C) и действительны для газа G20 (с низшей теплотворностью равной Hi = 34,02 Мджоуль/Стм3) |
| Примечание 2: | Максимальное давление газа = 500 мбар (с клапанами Siemens VGD ...) - серийная компоновка газовой рампы - ориентировочная и может быть всегда адаптирована под спецификации клиента  |

**\*максимальные и минимальные значения ограничивают диапазон работы, но НЕ диапазон регулировки горелки.**



|                                |                         | URB35-G                           | URB40-G      | URB45-G      | URB50-G       |
|--------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|--------------|--------------|---------------|
| Мощность *                     | мин.-макс. кВт          | 6800 - 35000                      | 7700 - 40000 | 9000 - 45000 | 11100 - 50000 |
| Тип топлива                    |                         | Газ природный                     |              |              |               |
| Категория                      |                         | (См. следующий параграф)          |              |              |               |
| Расход газа                    | мин.- макс (Стм3/час)   | 720 - 3705                        | 815 - 4234   | 952 - 4763   | 1175 - 5292   |
| Давление газа                  |                         | (см. Примечание 2)                |              |              |               |
| Электрическое                  |                         | 400V 3N~ 50                       |              |              |               |
| Общая электрическая мощность   | кВт                     | 1.0                               | 1.0          | 1.0          | 1.0           |
| Мощность двигателя вентилятора | кВт                     | См. шильдик двигателя вентилятора |              |              |               |
| Тип регулирования              |                         | Модулирующее                      |              |              |               |
| Класс защиты                   |                         | IP40                              |              |              |               |
| Газовая рампа 100              | Ø Клапанов / Соединение | 100 / DN100                       |              |              |               |
| Газовая рампа 125              | Ø Клапанов / Соединение | 125 / DN125                       |              |              |               |
| Газовая рампа 150              | Ø Клапанов / Соединение | 150 / DN150                       |              |              |               |
| Рабочая температура            | °C                      | -10 / +50                         |              |              |               |
| Температура хранения           | °C                      | -20 / +60                         |              |              |               |
| Тип работы                     |                         | Непрерывная работа                |              |              |               |

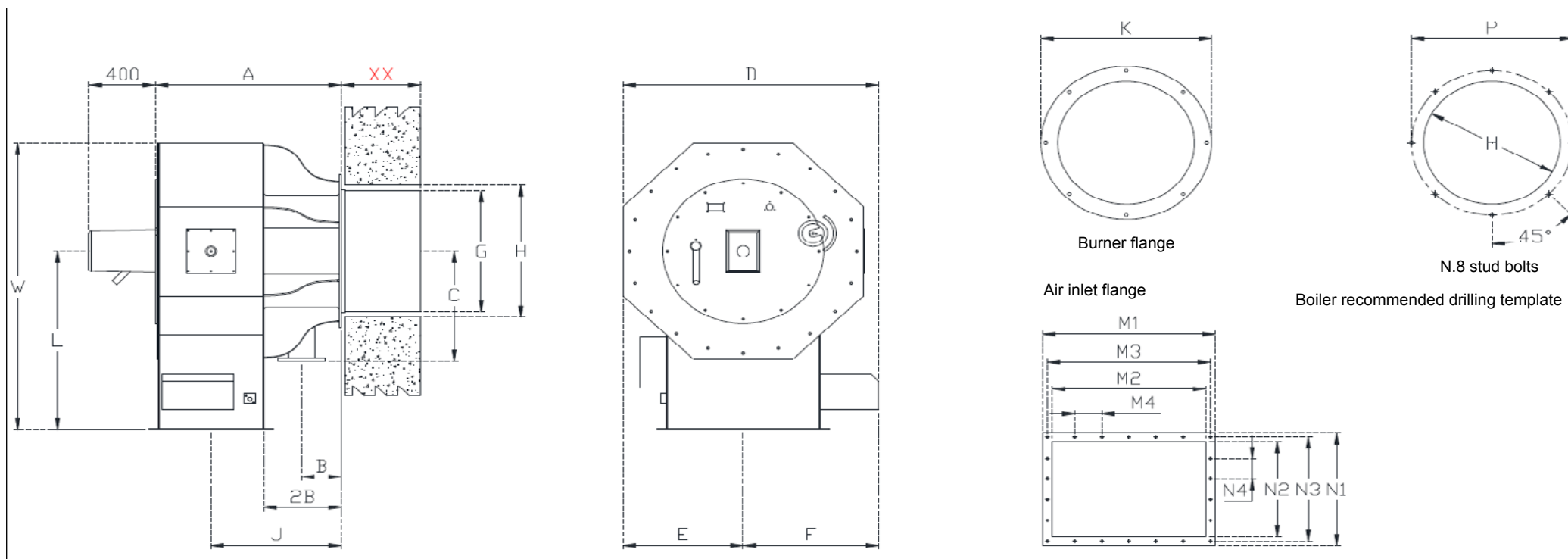
|               |                                                                                                                                                                                      |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Примечание 1: | Все значения расхода газа указаны в Стм3/час (при атм. давлении 1013 мбар и температуре 15°C) и действительны для газа G20 (с низшей теплотворностью равной Hi = 34,02 Мджоуль/Стм3) |
| Примечание 2: | Максимальное давление газа = 500 мбар (с клапанами Siemens VGD ...) - серийная компоновка газовой ramпы - ориентировочная и может быть всегда адаптирована под спецификации клиента  |

**\*максимальные и минимальные значения ограничивают диапазон работы, но НЕ диапазон регулировки горелки.**

**Категории газа и страны их применения**

| КАТЕГОРИЯ ГАЗА | СТРАНА |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----------------|--------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| I2H            | 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 |
| I2E            | LU     | PL | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| I2E( R ) B     | BE     | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| I2L            | NL     | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| I2ELL          | DE     | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| I2Er           | FR     | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |

Габаритные размеры в мм



| Model   | A    | B   | C   | D    | E   | F   | G   | H   | K    | P    | J   | L    | M1   | M2  | M3  | M4  | N1  | N2  | N3  | N4  | W    | XX       | Ø STUD BOLT -PROJ | HOLES (No. x Ømm) |
|---------|------|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|----------|-------------------|-------------------|
| URB10-G | 630  | 140 | x   | 1010 | 400 | 610 | 480 | 510 | 650  | 602  | 435 | 800  | 700  | 600 | 650 | 130 | 440 | 340 | 390 | 130 | 1224 | min. 400 | M14 x 50 mm       | 16 x 14mm         |
| URB15-G | 660  | 140 | x   | 1100 | 450 | 650 | 540 | 570 | 710  | 662  | 460 | 850  | 780  | 680 | 730 | 146 | 490 | 390 | 440 | 110 | 1304 | min. 400 | M14 x 50 mm       | 18 x 14mm         |
| URB20-G | 730  | 150 | x   | 1130 | 470 | 660 | 600 | 630 | 770  | 722  | 505 | 900  | 800  | 700 | 750 | 150 | 550 | 450 | 500 | 125 | 1384 | min. 400 | M16 x 50 mm       | 18 x 14mm         |
| URB25-G | 920  | 185 | 600 | 1200 | 500 | 700 | 650 | 680 | 820  | 772  | 633 | 950  | 890  | 790 | 840 | 140 | 650 | 550 | 600 | 120 | 1484 | min. 500 | M16 x 50 mm       | 22 x 14mm         |
| URB30-G | 950  | 210 | 700 | 1220 | 520 | 700 | 720 | 750 | 890  | 842  | 675 | 1010 | 920  | 820 | 850 | 145 | 650 | 550 | 600 | 120 | 1631 | min. 500 | M16 x 50 mm       | 22 x 14mm         |
| URB35-G | 1000 | 210 | x   | 1240 | 520 | 720 | 800 | 830 | 1000 | 912  | 700 | 1050 | 900  | 840 | 870 | 142 | 700 | 600 | 650 | 130 | 1696 | min. 500 | M16 x 50 mm       | 22 x 14mm         |
| URB40-G | 1040 | 210 | x   | 1255 | 525 | 730 | 860 | 890 | 1060 | 982  | 710 | 1171 | 950  | 850 | 900 | 150 | 720 | 620 | 670 | 134 | 1842 | min. 600 | M16 x 50 mm       | 22 x 14mm         |
| URB45-G | 1100 | 235 | x   | 1320 | 560 | 760 | 920 | 950 | 1100 | 1042 | 760 | 1250 | 1000 | 900 | 950 | 95  | 720 | 620 | 670 | 134 | 2000 | min. 600 | M16 x 50 mm       | 30 x 14mm         |

B= misura indicativa in quanto potrebbe cambiare in base alla dimensione ed alla locazione della tubazione gas.

C= misura indicativa in quanto potrebbe cambiare in base al sistema di modulazione (le quote riportate in tabella si riferiscono al sistema di modulazione di tipo elettronico).

XX = Размер меняется в зависимости от толщины огнеупорной кладки.

МОНТАЖ И ПОДКЛЮЧЕНИЯ

Упаковка

Горелки поставляются в деревянных ящиках следующих размеров:

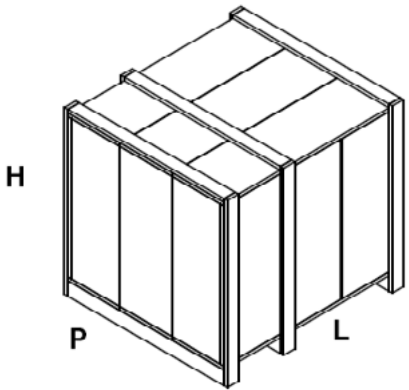
- горелка: 1900 мм x 1680 мм x 1910 мм (L x P x H)
- электроцит: 1500 мм x 1200 мм x 1300 мм (L x P x H)

Le misure possono variare in base al modello.

Такая упаковка бояться влажности и не пригодны для штабелирования. В каждой упаковке находятся:

- горелка с отсоединенной газовой рампой;
- прокладка для установки между горелкой и котлом;
- пакет с данным руководством.

Упаковка может меняться, в зависимости от типа поставки.



При распаковке горелки следите за тем, чтобы не оборвать электропровода, подсоединяющие щит к газовой рампе, а затем газовую к горелке. При уничтожении упаковки горелки и при утилизации горелки соблюдайте процедуры, предусмотренные действующими законами по утилизации материалов..

Подъем и перенос горелки

|  |                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>ВНИМАНИЕ!</b> 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. |
|  | Для переноса горелки использовать средства с соответствующей грузоподъемностью (См. параграф “Технические характеристики”).                                                                                                                         |

Монтаж горелки на котел

- 1) Для того, чтобы установить горелку, необходимо проделать отверстия на плите, закрывающей камеру сгорания, как это описано в параграфе “Габаритные размеры”;
- 2). завинтить (5) крепежных винта, в соответствии с шаблоном для просверливания отверстий, описанного в параграфе “Габаритные размеры” ;
- 3) приставить горелку к плите котла: поднять горелку , используя рым болты, имеющиеся в верхней части горелки;
- 4). снять горелку, расслабив 3 винта, находящиеся за фланцем горелки;
- 5). уложить жгут из керамического волокна на фланец горелки;
- 6). вставить сопло: прежде, чем затягивать винты, проверить, что сопло стоит строго по центру относительно головы сгорания;
- 7) установить горелку на котел;
- 8) закрепить с помощью гаек винты котла согласно схеме данной на Рис. 1.
- 9). По завершении монтажа горелки на котёл, позаботьтесь о том, чтобы пространство между соплом горелки и огнеупорным краем отверстия котла было герметически закрыто специальным изолирующим материалом (валиком из жаропрочного волокна или огнеупорным цементом).

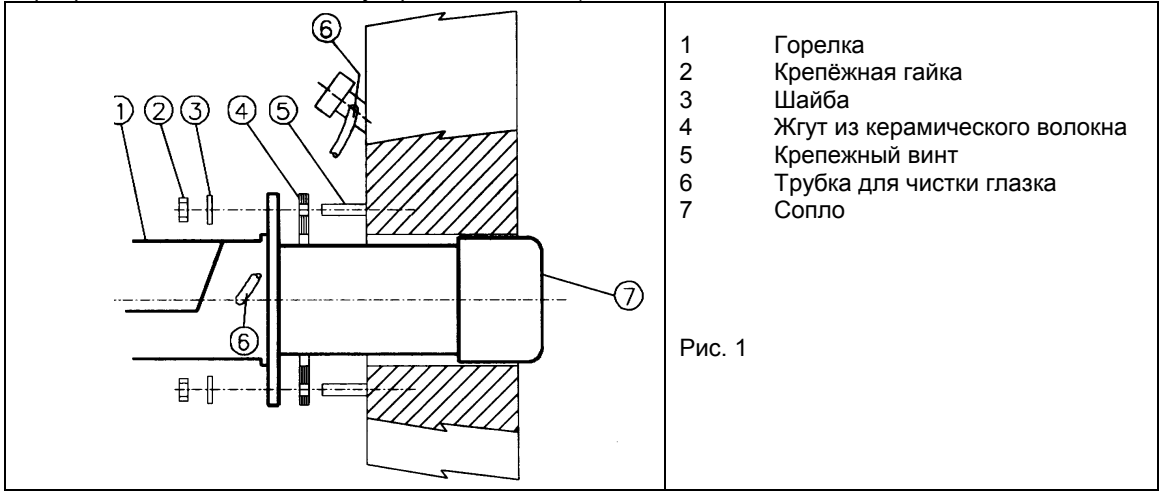


Рис. 1

### **Монтаж вентилятора**

Уделить большое внимание расчету размеров воздуховода. Расчет размеров производится на основании расхода воздуха, его температуры, расстояния от вентилятора до горелки и характеристик вентилятора.

### **Привязка горелки к котлу**

Для того, чтобы правильно привязать горелку к котлу, необходимо проверить, что: требуемая мощность и давление в камере сгорания входят в значения диапазона работы горелки. В обратном случае, необходимо пересмотреть выбор горелки, проконсультировавшись с Производителем.

Для выбора правильной длины сопла горелки, необходимо придерживаться инструкций Производителя котла. При отсутствии этих данных, действовать следующим образом:

- Трехходовые жаротрубные котлы (с первым разворотом уходящих газов в поворотной камере, расположенной в задней части котла: сопло должно входить в камеру сгорания на длину не более 100 мм;
- Котлы с наддувом, с реверсивным пламенем: в этом случае сопло должно входить внутрь камеры сгорания хотя бы на 50 - 100 мм. относительно плиты трубного пучка.

Длина сопла не всегда соответствует таким требованиям, поэтому, возможно возникнет необходимость в применении распорной детали необходимой длины, которая нужна для того, чтобы отодвинуть горелку назад с тем, чтобы сопло соответствовало вышеуказанным требованиям.

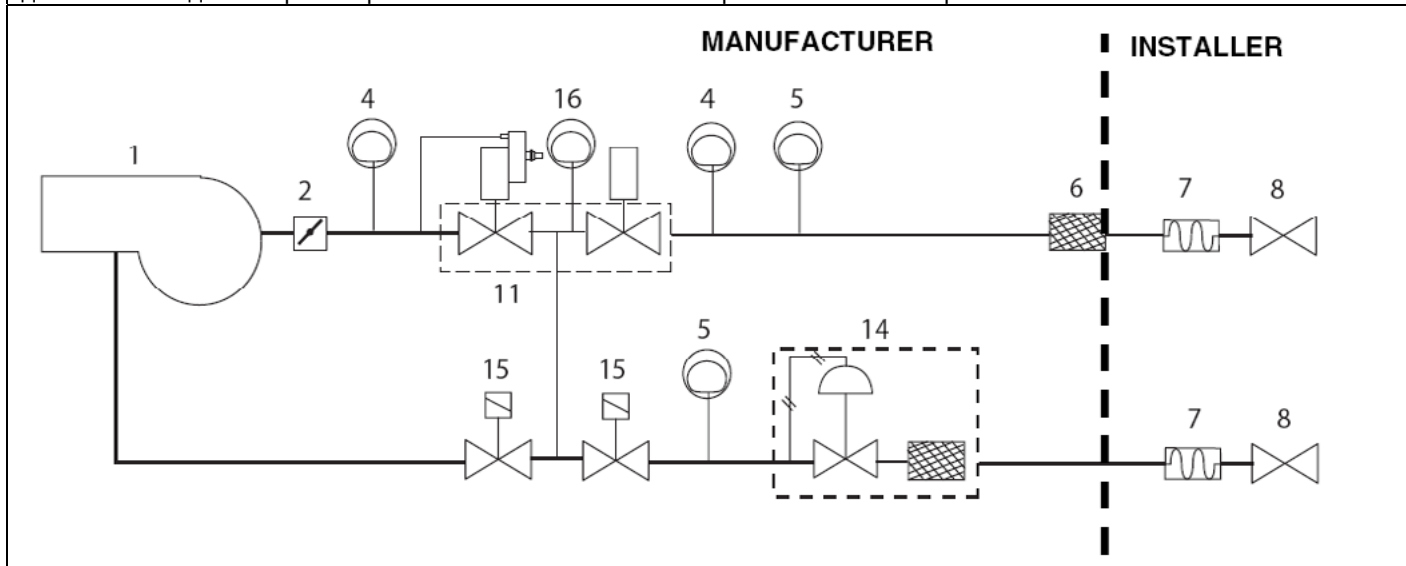
## ПОДСОЕДИНЕНИЕ ГАЗОВЫХ РАМП

На схемах показаны компоненты, входящие в комплектацию горелки, и компоненты, поставляемые монтажником. Схемы соответствуют нормам действующего законодательства



**ПРИМЕЧАНИЕ:** ПЕРЕД ВЫПОЛНЕНИЕМ ПОДСОЕДИНЕНИЙ К РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ ГАЗОВОЙ СЕТИ УБЕДИТЬСЯ В ТОМ, ЧТО РУЧНЫЕ КРАНЫ ОТСЕЧЕНИЯ ГАЗА ЗАКРЫТЫ

Газовая рампa 1: Газовая рампa с группой клапанов VGD 20/40 со встроенным стабилизатором давления газа + реле давления газа для контроля герметичности клапанов PGCP и рампa запальной горелки



### Обозначения

- 1 Горелка
- 2 Дроссельный клапан
- 3 Блок контроля герметичности
- 4 Реле максимального давления газа (опция)
- 5 Реле минимального давления газа
- 6 Газовый фильтр
- 7 Антивибрационная муфта
- 8 Ручной отсечной кран газа
- 10 Группа клапанов VGD
- 14 Стабилизатор давления со встроенным фильтром
- 15 Клапан газовый запальной горелки
- 16 Реле давления газа для контроля за утечками PGCP

\* **Примечание:** реле максимального давления может устанавливаться или перед или после газовых клапанов, но всегда перед дроссельным клапаном (см. схему - элемент 4).

## Сборка газовой рампы

Чтобы собрать основную газовую рампу, действовать следующим образом:

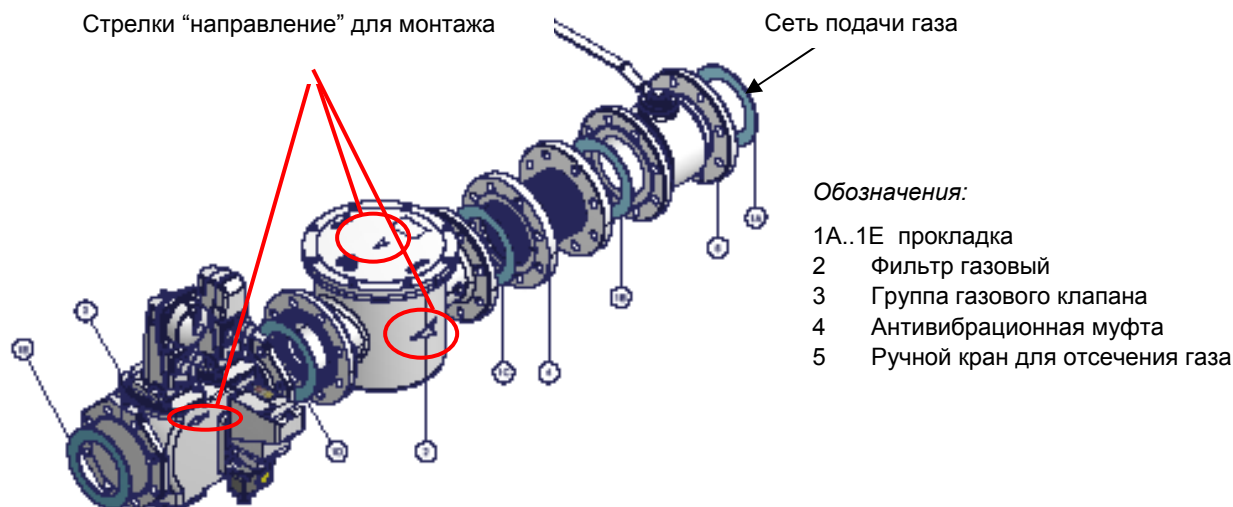


Рис. 2 - Пример газовой рампы

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. 2), совместимую с используемым газом,
- 2) закрепить все компоненты винтами, 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.

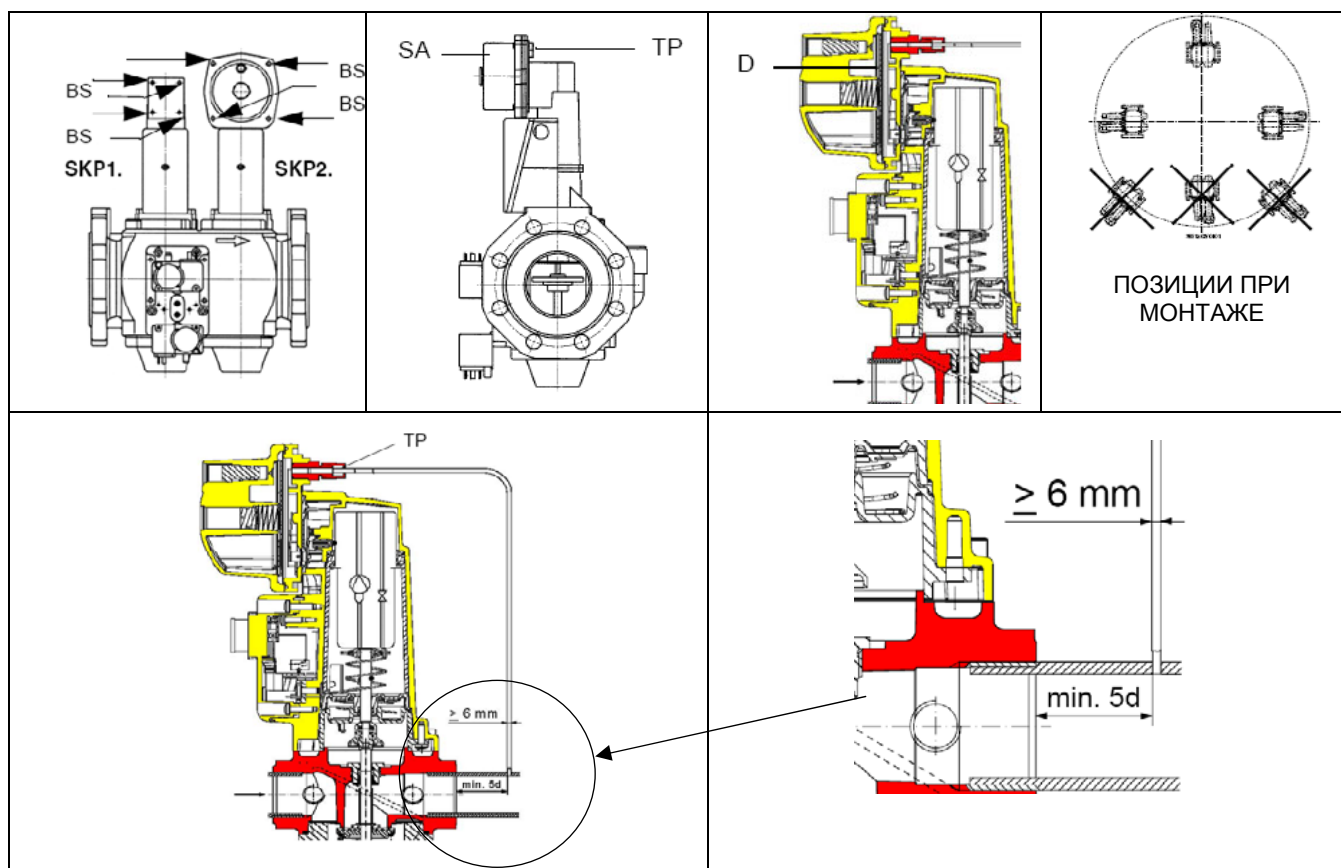
|  |                                                                                                                                                                                       |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>ВНИМАНИЕ:</b> после монтажа газовой рампы согласно схеме на Рис. 2, необходимо провести тестирование на герметичность газового контура, согласно требований действующих нормативов |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Внимание:</b> 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"). |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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

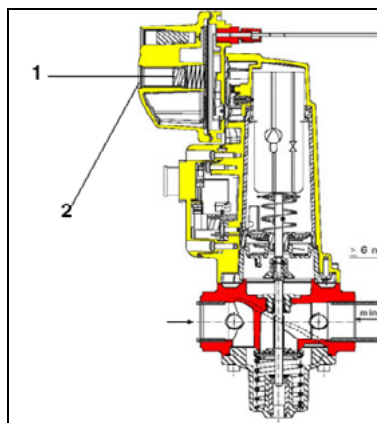
- Для монтажа двойного газового клапана VGD..., требуются 2 фланца (для мод. VGD20..фланцы имеют резьбу);
- во избежание попадания посторонних тел в клапан, в первую очередь установить фланцы;
- на трубопроводе, почистить установленные компоненты и затем смонтировать клапан;
- направление потока газа должно следовать указанию стрелки, изображенной на корпусе клапана;
- убедиться в том, что болты на фланцах тщательно затянуты;
- проверить на герметичность подсоединения всех компонентов;
- убедиться, что О-образные прокладки правильно расположены между фланцами и клапаном (только для VGD20...)
- убедиться, что прокладки правильно расположены между фланцами (только для VGD40...)
- Подсоединить трубку для отбора давления газа (на рисунке TP) к соответствующим соединительным деталям, расположенным на газопроводе, после газовых клапанов: давление газа должно отбираться на расстоянии равном примерно 5 номинальным диаметрам трубопровода.
- Подсоединить трубку для отбора давления газа (TP на рисунке - трубка поставляется отдельно с наружным диаметром 8 мм) к специальным соединениям газопровода после газовых клапанов.
- Оставить открытым отверстие для выбросов в атмосферу (SA на рисунке). Если установленная пружина не соответствует требованиям регулировки, обратиться в наши сервисные центры, чтобы вам отправили подходящую пружину.

|  |                                                                                                                                                                                          |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>ВНИМАНИЕ:</b> диафрагма D исполнительного механизма SKP2 должна находиться в вертикальном положении (Рис.)<br><b>ВНИМАНИЕ:</b> снятие 4 винтов BS ведёт к выходу из строя регулятора! |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



### Диапазон регулирования давления

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



Обозначения

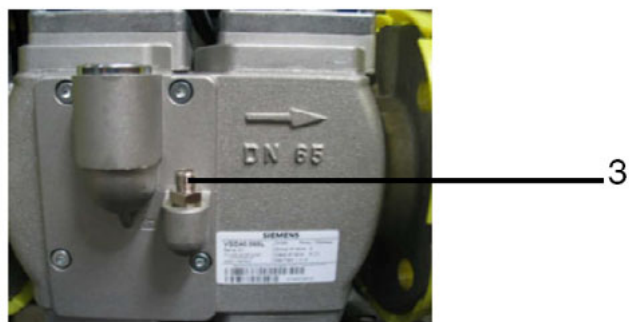
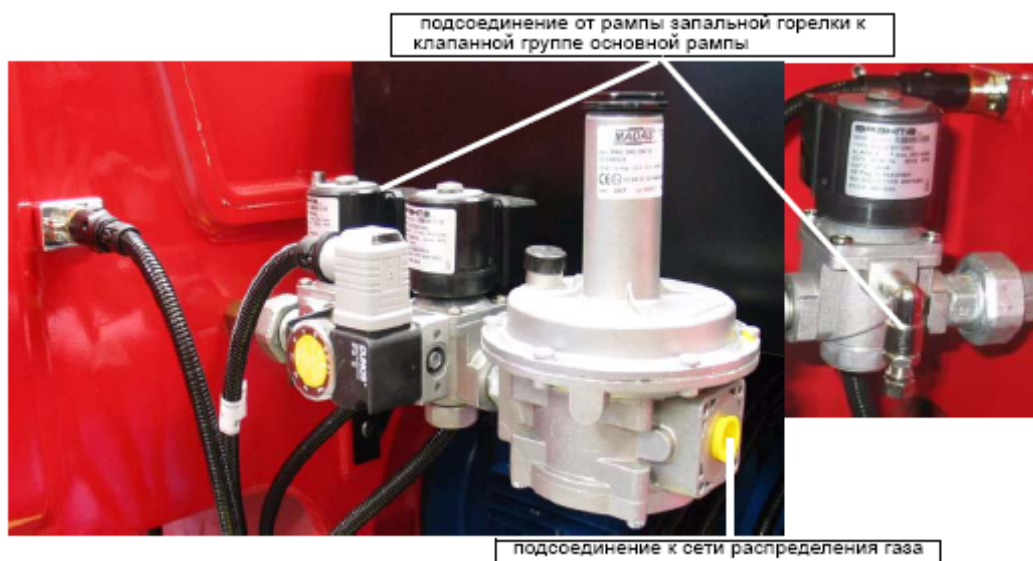
1 пружина

2 заглушка

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



- Рампа запальной горелки уже смонтирована на горелке, но необходимо выполнить следующие подсоединения:
- от фильтра со стабилизатором к сети питания газа
- от клапана к основной газовой рампе, используя трубку, входящую в комплектацию горелки.



**3** = подсоединение (3) трубки от рампы запальной горелки к клапанной группе основной газовой рампы

После монтажа газовой рампы выполнить электрические подсоединения ее компонентов: клапанной группы, реле давления и блока контроля герметичности.



**ВНИМАНИЕ:** после монтажа газовой рампы согласно схеме на Рис. 2, необходимо провести тестирование на герметичность газового контура, согласно требований действующих нормативов.

## Схема электрических подключений

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>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.</b>                         |
|                                                                                   | <b>ВНИМАНИЕ:</b> 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”. |

Для электрических подключений обратиться к прилагаемым электрическим схемам.

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>ВНИМАНИЕ:</b> на горелке установлена перемычка между клеммами 6 и 7. В случае подсоединения термостата большого/малого пламени уберите данную перемычку перед подсоединением термостата. |
|                                                                                   | <b>ВАЖНО:</b> Присоединяя электрические провода в клеммной коробке МА, убедитесь, что провод заземления длиннее проводов фазы и нейтрали.                                                   |

### Вращение двигателя вентилятора

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.

|                                                                                    |                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:</b> настроить термореле согласно значений номинального тока двигателя . |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|

## РЕГУЛИРОВАНИЕ

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>ВНИМАНИЕ:</b> 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. |
|                                                                                   | <b>ВНИМАНИЕ:</b> При выполнении операций калибровки не включайте горелку с недостаточным расходом воздуха (опасность образования монооксида углерода); том случае, если это произойдет, необходимо уменьшить медленно подачу газа и вернуться к нормальным показателям продуктов выброса.                                  |
|                                                                                   | <b>ВНИМАНИЕ! ОПЛОМБИРОВАННЫЕ ВИНТЫ КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ ОТКРУЧИВАТЬ! ГАРАНТИЯ НА ДЕТАЛЬ ТЕРЯЕТСЯ!</b>                                                                                                                                                                                                                 |

### Замер давления на голове сгорания

Per misurare la pressione in testa di combustione, inserire le sonde dei manometri: una nella presa di pressione in camera di combustione per misurare la pressione in camera e una nella presa del pressostato di massima (montato dopo la valvola a farfalla). Sulla base della pressione differenziale misurata, è possibile ottenere la portata massima. Questo valore è da tenere in considerazione durante la regolazione della portata del gas.

Для того, чтобы измерить давление на голове сгорания, вставить датчики манометров: один на штуцер для отбора давления в камере сгорания, чтобы снять значение давления в камере сгорания и другой на штуцер реле давления (установленного за дроссельным клапаном). На основании замеренного дифференциального давления возможно получить максимальный расход. Это значение необходимо учитывать во время регулировки расхода газа.

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

### Газовый фильтр

Газовые фильтры удерживают частички 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.

|                                                                                     |                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>ВАЖНО!</b> Избыток воздуха регулируется согласно рекомендуемых параметров, приводимых в следующей таблице: |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Рекомендуемые параметры горения |                                |                               |
|---------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| Топливо                         | Рекомендуемое значение (%) CO2 | Рекомендуемое значение (%) O2 |
| Природный газ                   | 9 ÷ 10                         | 3 ÷ 4.8                       |

### Регулирование - общее описание

Убедитесь, что параметры горения находятся в рекомендуемых пределах.

- Проверить расход газа с помощью счетчика или, если это невозможно сделать, проверить давление на голове сгорания с помощью дифференциального манометра).

Затем, отрегулировать мощность на всех промежуточных точках между минимальной и максимальной, согласно документации, прилагаемой для электронного блока Siemens 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.

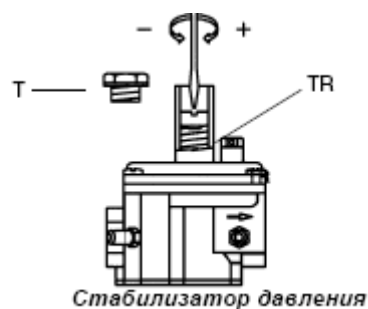
### Регулирование расхода газа запальной горелки

Для изменения расхода газа запальной горелки действовать следующим образом:

- 1). Снять защитную крышку, расположенную в нижней части клапана, поворачивая ее против часовой стрелки (см. рисунок);
- 2). При вращении по часовой стрелке гайки 1, как показано на Рис., клапан закрывается, а при вращении против часовой стрелки - клапан открывается

Для оптимизации регулирования расхода, воздействовать непосредственно на стабилизатор давления (см. рисунок):

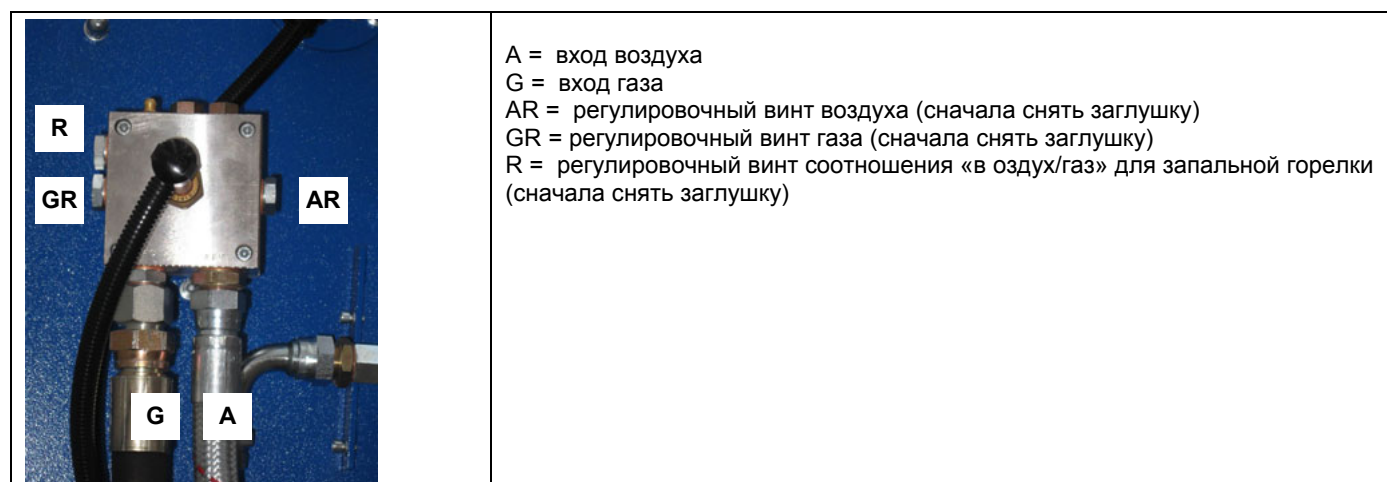
- 3) Снять колпачок T: для увеличения давления газа на выходе при помощи отвёртки поворачивайте винт TR, как показано на Рис.. При ввинчивании - давление увеличивается, при отвинчивании - уменьшается. По завершении регулировки установить колпачок на место.



Запальная горелка снабжена двумя регуляторами для газа: регулятор R – регулирует правильное соотношение «воздух – газ», для того, чтобы правильно сформировать начальную часть пламени, а регулятор GR подает газ напрямую на пламя, чтобы придать форму.

Регулятор AR задает правильный расход воздуха горения.

Чтобы отрегулировать расходы воздуха и газа для запальной горелки, см. Нижеследующий рисунок.



### **Введение параметров пользователем.**



**ВНИМАНИЕ:** никакая регулировка не должна выполняться с помощью сервоприводов. В любом случае, никогда не трогать красную кнопку сервоприводов, иначе будут стерты некоторые параметры, фундаментальные для работы горелки. Горелка при этом будет постоянно блокироваться.

А теперь необходимо ввести рабочие параметры .

Для ввода данных, разрешенных пользователю, имеется доступ без пароля (См. “Ввод исходных значений температуры” на стр.17. Интерфейс пользователя мод. Siemens БУИ используется для программирования электронного блока контроля мод. Siemens LMV и визуализации данных системы.



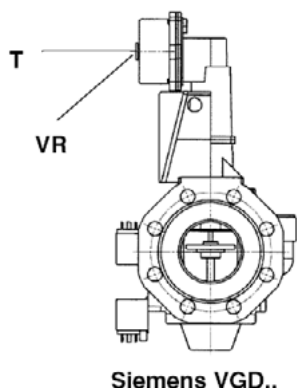
Описание устройства интерфейса:

1. дисплей: визуализирует меню и параметры
2. клавиша ESC (предыдущий уровень): чтобы вернуться в предыдущее меню и выйти из программирования данных без изменения последних
3. Клавиша ENTER (последующий уровень): для сохранения изменения параметра и перехода к меню/следующему параметру
4. клавиши SELECT: для выбора одной позиции меню и для изменения параметров.

### Процедура регулировки

Отрегулировать расход газа в режиме большого пламени на значения требуемые котлом/потребителем, воздействуя на стабилизатор давления, встроенный в клапанную группу.

- **клапаны Siemens VGD**: для увеличения или уменьшения давления, а следовательно расхода газа, воздействовать с помощью отвертки на регулировочный винт VR, после снятия крышки T; при закручивании расход увеличивается, при раскручивании - уменьшается (см. рисунок).



### Процедуры по вводу в действие

Настроить работу горелки.

Электронный блок **LMV** выполняет цикл тестирования системы: на дисплее блока БУИ появляется сообщение **System Test (Тестирование Системы)**; по завершении фазы тестирования появляется основная страница и система замирает в режиме ожидания (при открытой цепи безопасности) разрешительного сигнала на запуск (standby (ожидание) - фаза 12 программы).

|            |      |
|------------|------|
| Устан.Знач | 80°C |
| Реал.Знач  | 78°C |
| Топливо    | ГАЗ  |
| Выжидание  | 12   |

Основная визуализация

Проверить направление вращения двигателя вентилятора (см. к соответствующему параграфу).

запустить систему таким образом, чтобы цепи безопасности послали разрешительный сигнал на запуск; начинается цикл розжига: дисплей отображает разные этапы работы

**Предварительная продувка** (фаза 30 программы)

- **Перейти в положение розжига** (фаза 36 программы)

- **Положение розжига** (фаза 38 программы)

- **Разрешительный сигнал на подачу топлива** (открываются топливные электроклапаны)

- **Пламя** (образуется пламя)

- **Перейти на минимальную мощность работы** (сервопривод переходит в положение малого пламени).

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Символы **С** и **А** внизу дисплея указывают соответственно положение открытия подачи топлива и воздуха.

После выполнения цикла розжига на дисплее появляется основной экран со значениями:

|            |      |
|------------|------|
| Устан.Знач | 80°C |
| Реал.Знач  | 78°C |
| Мощн.ть    | 24%  |
| Пламя      | 60%  |

Основная визуализация

**Заданное значение:** введенная величина по температуре

**Действительное значение:** действительное значение температуры/давления

**Мощность:** процент нагрузки (мощности горелки)

**Пламя:** процент тока улавливания (контроля) пламени

С основной страницы перейти на вторую страницу, нажав на **ENTER**

|       |     |       |     |
|-------|-----|-------|-----|
| Топл. | 0.0 | Возд. | 1.8 |
| Всп.1 |     | CF    | 0.0 |
| Всп.2 |     | O2    |     |
| Всп.3 |     | Мощн. | 0.0 |

Вторичная визуализация

**Топливо:** указывает (в градусах) на положение сервопривода, соответствующего топливу.

**Воздух:** указывает (в градусах) на положение сервопривода, соответствующего воздуху.

Вспом. 3: вспомогательное оборудование

**CF:** значение в % максимальной частоты инвертера

**O2:** процент кислорода

**Мощность:** процент нагрузки, то есть мощность, развиваемая горелкой.

При нажатии на **ENTER** осуществляется возврат на основную страницу.

Чтобы войти в **основное меню** с основной визуализации, нажать **ESC** два раза:

|                              |
|------------------------------|
| Раб. Индикация               |
| Обслуживание                 |
| Ручн. режим                  |
| <b>Парам &amp; индикация</b> |

Основное меню

Нажав на **ESC** один раз можно войти напрямую на подменю **ПОКАЖИ СТАТУС** (состояние), на первую позицию основного меню:

|                   |
|-------------------|
| Норм. режим       |
| Статус/разблок.   |
| Список ошибок     |
| Список блокировок |

Меню **ПОКАЖИ СТАТУС** содержит следующие показатели:

- **Норм.Режим:** выбрав этот показатель и нажав на ENTER можно выйти на начальную визуализацию, нажать **ESC**, чтобы вернуться на основное меню.
- **Статус/Разблокировка:** показывает ошибку в системе или текущую аварию/представляет собой функцию сброса блокировки (Lockout)
- **Список ошибок:** при выборе этого показателя с помощью клавиши ENTER, будет визуализирован список последних 21 случившихся аварий
- **Список блокировок:** при выборе этого показателя с помощью клавиши ENTER, будет визуализирован список последних 9 случившихся блокировок с указанием даты и времени.
- **СигнАктДезак:** активирует/деактивирует сирену в случае аварийной сигнализации.

### Список ошибок

Чтобы визуализировать Список Ошибок, выбрать этот показатель и нажать на ENTER. Появившееся сообщение будет следующего типа:

|                  |        |        |     |
|------------------|--------|--------|-----|
| Класс:           | 05 Газ |        |     |
| код.             | BF     | Фаза:  | 10  |
| Диаг.:           | 00     | Мощн.: | 0.0 |
| Кол-<br>вопусков | 88     |        |     |

которое будет перемежаться ошибочным сообщением типа

|                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------|
| Регулирование и<br>контроль O2<br>дезактивировано<br>автоматически |
|--------------------------------------------------------------------|

чтобы визуализировать другие страницы списка нажимать клавиши стрелок.

Чтобы выйти из Списка Ошибок, нажать ESC.

### Список блокировок

Чтобы визуализировать **Список Блокировок**, выбрать этот показатель и нажать ENTER.

Появится сообщение типа:

|                  |          |        |
|------------------|----------|--------|
| 1                | 10.08.07 | 13.47  |
| C:71             | D:00     | F:: 12 |
| Кол-<br>вопусков | 88       |        |
| Мощн.            | 0.0      | Газ    |

которое будет перемежаться ошибочным сообщением типа:

|                                         |
|-----------------------------------------|
| ручная блокировка<br>введена в действие |
|-----------------------------------------|

чтобы визуализировать другие страницы списка нажимать клавиши стрелок.

Чтобы выйти из Списка Ошибок, нажать ESC.

### Введение рабочих данных по температуре

Чтобы ввести значения по температуре, то есть параметр рабочей температуры теплогенератора, действовать следующим образом:

С основной страницы перейти на основное меню, нажав ESC два раза.

|                              |
|------------------------------|
| Раб. Индикация               |
| Обслуживание                 |
| Ручн. режим                  |
| <b>Парам &amp; индикация</b> |

с помощью клавиш со стрелками выбрать “Параметры и индикация” и нажать на ENTER:

|                      |
|----------------------|
| Доступ без пароля PW |
|----------------------|

|          |     |
|----------|-----|
| Доступ с | HF  |
| Доступ с | OEM |
| Доступ с | LS  |

выбрать с помощью клавиш со стрелками показатель “Доступ без пароля PW” (доступ без пароля - уровень пользователя) и подтвердить нажатием на ENTER.

Другие уровни доступа требуют пароля, который сообщается только Цетрам техобслуживания, Конструктору, и т.д. Меню, которое появляется без пароля, следующее:

|                 |
|-----------------|
| Автомат горения |
| Связ. регулир.  |
| Рег.02/контр.   |
| Регул. мощности |

Выбрать надпись “Регулятор Мощности” и нажать ENTER:

|               |
|---------------|
| Парам. регул. |
| Конфигурация  |
| Адаптация     |
| Версия ПО     |

|                 |
|-----------------|
| ВыборПарРегул   |
| Шаг_исп_орг_мин |
| ПостФильтрПО    |
| Зад_знач W1     |

Выбрать **Задание значения W1** с помощью клавиш стрелок и нажать ENTER:

|              |     |
|--------------|-----|
| Зад_знач W1  |     |
| Тек.Знач.:   | 90° |
| Новое Знач.: | 90° |

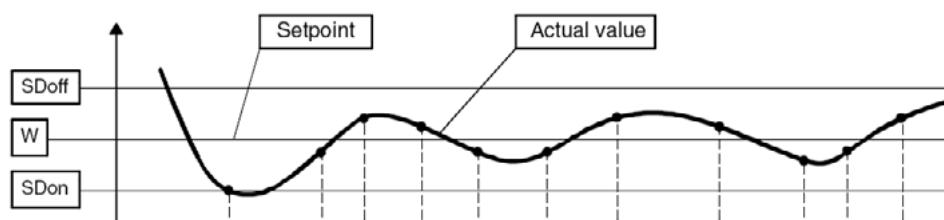
**Текущее значение:** указывается уже введенное значение, чтобы изменить величину параметра использовать клавиши стрелок.

**ВНИМАНИЕ:** Имеющийся диапазон зависит от используемого сенсора; единица измерения считываемой величины и соответствующие ограничения заблокированы параметрами уровня “Сервис”. После введения нового значения, подтвердить нажатием ENTER, или же, чтобы выйти без выполнения изменений, нажать ESC.

Нажать ESC, чтобы выйти из программирования после подтверждения введенного параметра нажатием ENTER.

После введения значения рабочей температуры W1, ввести значения “термостата - предельного значения розжига (ДиапПер\_мод\_ВКЛ - Sdon) и “термостата предельного значения отключения” (ДиапПер\_мод\_ВЫКЛ - SDOff).





Для введения этих значений, выбрать с помощью стрелок обозначение ДиапПер\_мод\_ВКЛ (SDon), опускаясь вниз меню "РегулМощности", нажать ENTER.

|                  |
|------------------|
| Зад_знач W1      |
| Зад_знач W2      |
| ДиапПер_мод_ВКЛ  |
| ДиапПер_мод_ВЫКЛ |

появится надпись:

|                 |      |
|-----------------|------|
| ДиапПер_мод_ВКЛ |      |
| Текущ.:         | 1.0% |
| Новое:          | 1.0% |

На заводе- изготовителе этот параметр настраивается на 1%: то есть, горелка вновь включится при температуре ниже 1% относительно заданного значения. Можно изменить значение с помощью клавиш стрелок. Нажать ENTER, чтобы подтвердить изменение и затем ESC, чтобы выйти. Или же нажать только ESC, чтобы выйти без изменения значения.

|                  |
|------------------|
| Зад_знач W1      |
| Зад_знач W2      |
| ДиапПер_мод_ВКЛ  |
| ДиапПер_мод_ВЫКЛ |

появится надпись:

|                  |       |
|------------------|-------|
| ДиапПер_мод_ВЫКЛ |       |
| Текущ.:          | 10.0% |
| Новое:           | 10.0% |

На заводе- изготовителе этот параметр настраивается на 10%: то есть, горелка отключится при температуре выше на 10% относительно заданного значения.

Нажать ENTER, чтобы подтвердить изменение и затем ESC, чтобы выйти. Или же нажать только ESC, чтобы выйти без изменения значения.

Нажимать ESC пока не появится меню.

|                 |
|-----------------|
| Автомат горения |
| Связ. регулир.  |
| Рег.02/контр.   |
| Регул. мощности |

опуститься вниз меню и выбрать надпись "БУИ"

|                 |
|-----------------|
| Регул. Мощности |
| БУИ             |
| Сервоприводы    |
| Модуль ЧП       |

подтвердить нажатием ENTER.

|              |
|--------------|
| Время        |
| Язык         |
| Формат даты  |
| Физ. единицы |

**Времена года:** позволяет установить работу “Зима/Лето” а также разницу во времени (EU - Европа; USA - США)

|                |
|----------------|
| Лето / зима    |
| ФормВрем EU/US |

выбрать желаемое время года Лето/Зима и подтвердить нажатием ENTER; нажать ESC, чтобы выйти. Ввести разницу во времени таким же образом.

**Язык:** позволяет ввести язык для визуализации данных.

|         |             |
|---------|-------------|
| Язык    |             |
| Текущ.: | Английский  |
| Новое:  | Итальянский |

выбрать желаемый язык и подтвердить нажатием ENTER, нажать ESC, чтобы выйти.

**ФорматДаты:** позволяет ввести формат даты ДД-ММ-ГГ (день-месяц-год) или же ММ-ДД-ГГ (месяц-день-год)

|            |          |
|------------|----------|
| ФорматДаты |          |
| Текущ.:    | ДД ММ ГГ |
| Новое:     | ММ-ДД-ГГ |

выбрать желаемый формат и подтвердить нажатием ENTER; нажать ESC, чтобы выйти.

**Физические Единицы:** позволяет ввести единицы измерения температуры и давления

|                         |
|-------------------------|
| Единица изм.температуры |
| Единица изм. давления   |

Единицы измерения температуры, которые можно ввести: °C или °F.

Единицы измерения давления, которые можно ввести: бар или psi.

- выбрать желаемую единицу измерения, подтвердить нажатием ENTER; нажать ESC, чтобы выйти.
- выбрать желаемую единицу измерения температуры и давления, подтвердить нажатием ENTER; нажать ESC, чтобы выйти.

## Блокировка системы

При блокировке системы появится надпись:

|              |          |       |
|--------------|----------|-------|
| 1            | 10.08.07 | 13.47 |
| C:71         | D:00     | 12    |
| Кол-вопусков |          | 88    |
| Мощн.        | 0.0      | Газ   |

Обратиться в Центр Техобслуживания и сообщить данные этой надписи.

## Запуск вхолостую

Электронный блок LMV имеет функцию “Холодный Пуск”, которая может быть уже введена в действие Центром Техобслуживания (доступ с помощью отдельного пароля, предназначенного для таких центров.) Если такая функция уже подключена, при розжиге горелки появится надпись “Защита от Термического Шока активирована”. Если же эта функция не подключена, то после включения горелки, она будет быстро наращивать мощность, в зависимости от требований потребителя и, при необходимости, до максимальной мощности.

## Ручной режим

Для того, чтобы обойти использование термозащиты или не оставлять работать горелку на большом пламени после розжига, предусмотрен РУЧНОЙ режим.

Для того, чтобы выбрать ручной режим, использовать клавиши стрелок SELECT, для того, чтобы выбрать надпись РУЧНОЙ РЕЖИМ и нажать на ENTER:

|                   |
|-------------------|
| Раб. Индикация    |
| Обслуживание      |
| Ручн. режим       |
| Парам & индикация |

при этом необходимо будет ввести следующие значения:

|                  |
|------------------|
| Целевая мощность |
| Авт./Ручн./Выкл  |

**Выбор Мощности:** вводится желаемый процент мощности

|                  |       |
|------------------|-------|
| Целевая мощность |       |
| Текущ.:          | 0.0%  |
| Новое:           | 20.0% |

ввести желаемый процент и подтвердить нажатием ENTER; нажать ESC, чтобы выйти.

теперь выбрать позицию “Автомат/Ручной/Отключено”:

|                  |
|------------------|
| Целевая мощность |
| Авт./Ручн./Выкл  |

|                 |                |
|-----------------|----------------|
| Авт./Ручн./Выкл |                |
| Текущ.:         | Автоматический |
| Новое:          | Горелка Вкл    |

в наличии имеются три режима:

**Автоматический:** работа в автоматическом режиме

**Горелка Вкл:** работа в ручном режиме

**Горелка Откл:** горелка находится в режиме ожидания

горелка не будет работать в зависимости от уставок модулятора и датчика, а будет работать на введенной в этой позиции нагрузке.

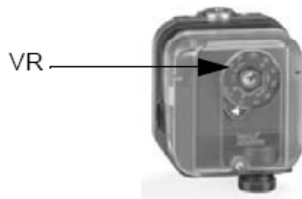
|                                                                                   |                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Внимание:</b> если выберете режим “Горелка Откл”, горелка останется в режиме ожидания.           |
|                                                                                   | <b>Внимание:</b> в ручном режиме (Горелка Вкл) пороги безопасности вводятся Цетром Техобслуживания. |

Для получения дополнительной информации обратиться к прилагаемым инструкциям менеджера горения LMV5x.

### **Регулировка реле давления**

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

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



### **Регулировка реле давления воздуха**

Регулировка реле давления воздуха выполняется следующим образом:

Снимите прозрачную пластиковую крышку.

После выполнения регулировки расхода воздуха и газа включите горелку и на фазе предварительной продувки медленно поворачивайте регулировочное кольцо VR по часовой стрелке до тех пор, пока не сработает аварийная блокировка горелки.

Считать на шкале значение давления и уменьшить его на 15%.

Повторите цикл запуска горелки, проверяя, что она правильно функционирует.

Установите на место прозрачную крышку реле 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 рампы), 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.

### **Реле давления для контроля утечек газа PGCP**

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.

## ЧАСТЬ II: ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

### 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.

### 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 питания вырублен.

- Установите переключатель, расположенный на контрольном электрощите горелки в положение розжига.
- Проверьте, не заблокирован ли электронный блок контроля пламени: при необходимости разблокируйте его, нажав на кнопку разблокировки.
- Проверьте, что серия реле давления или термостатов подают на горелку сигнал, разрешающий работу горелки.
- Устройство LMV открывает на несколько секунд клапан EV2 и проверяет через реле давления газа PGCP (см. Схему на стр.13), что давление между клапанами EV1 и EV2 остается равным "0" мбар. Если обнаруживается увеличение давления, то это означает, что клапан EV1 не герметичен и LMV блокируется. Для разблокировки, необходимо нажать на кнопку разблокировки на контрольном электрощите горелки. Проверить клапаны.
- Запускается двигатель вентилятора, сервопривод выводит воздушную заслонку в положение максимального открытия, с этого момента начинается отсчет времени предварительной продувки.
- Во время предварительной продувки, LMV открывает клапан EV1 на несколько секунд. Через реле давления газа PGCP проверяет, увеличится ли давление или же останется неизменным. После чего LMV завершает цикл контроля и дает разрешительный сигнал на работу горелки. В обратном случае устройство LMV заблокирует работу горелки. Для того, чтобы разблокировать блок контроля герметичности, необходимо нажать на кнопку разблокировки PS на электрощите горелки.
- По завершении фазы предварительной продувки воздушная заслонка выводится в положение розжига (примерно 5°), вводится в действие запальный трансформатор, подается питание на два газовых клапана EV1 и EV2 (о чем сигнализирует индикатор LF - см. следующий рисунок).
- Пламя должно образоваться в течение нескольких секунд с момента открытия газовых клапанов, иначе электронный блок контроля пламени заблокируется. Таким образом, горелка будет считаться включенной и одновременно сервопривод перейдет в положение большого пламени и остановится немного выше положения работы на малом пламени.
- Через несколько секунд после открытия газовых клапанов, горелка выйдет в режим автоматической работы: будет автоматически переходить, в зависимости от требований отопительной системы, в положение большого или малого пламени.

## ЧАСТЬ III: 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.

|  |                                                                                                                                          |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>ВНИМАНИЕ:</b> Все работы на горелке должны производиться при разомкнутом главном выключателе и при закрытых отсечных газовых клапанах |
|  | <b>ВНИМАНИЕ:</b> ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧИТАЙТЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ В НАЧАЛЕ ИНСТРУКЦИЙ.                                                              |

### ПЕРИОДИЧЕСКИ ВЫПОЛНЯЕМЫЕ ОПЕРАЦИИ

- Почистьте и проверьте патрон газового фильтра, в случае необходимости замените его (Риснок).
- Демонтируйте, проверьте и почистьте головку сгорания.
- Проверьте запальные электроды, почистьте, отрегулируйте и, при необходимости, замените.
- Проверьте контрольные электроды, почистьте, отрегулируйте и, при необходимости, замените. В случае, если у вас есть сомнения, проверьте контур улавливания пламени после запуска горелки, следуя схемам.
- Почистьте и смажьте рычаги и вращающиеся детали.

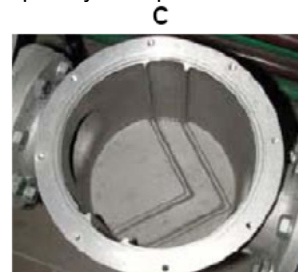
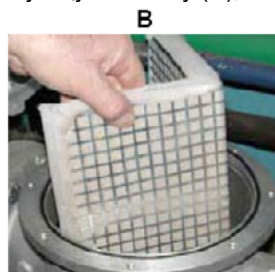
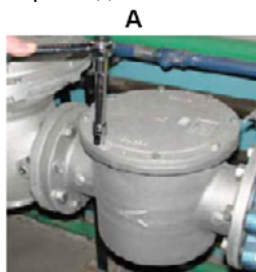
|  |                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>ВНИМАНИЕ:</b> 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! |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### Техническое обслуживание газового фильтра

|  |                                                                                                                                                                                                       |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>ВНИМАНИЕ:</b> 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. |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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

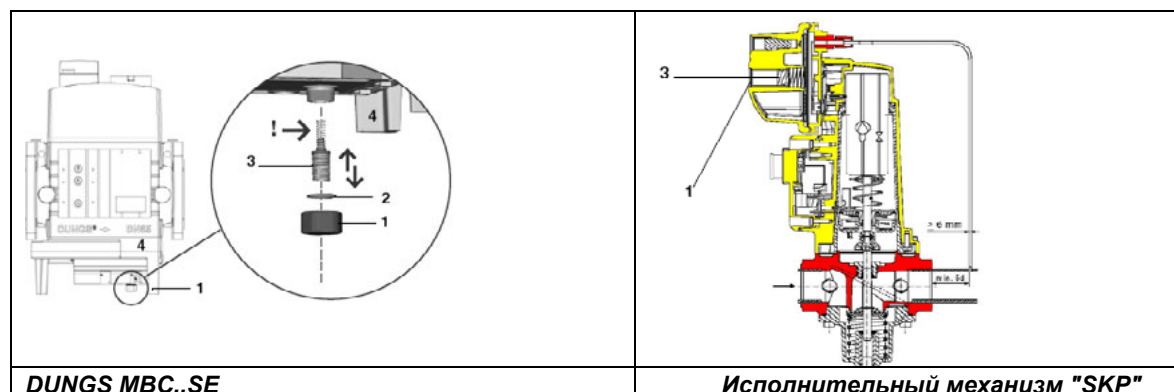
1. Снять крышку, открутив крепежные винты (А);
2. снять фильтрующий катридж (В), почистить с водой и мылом, продуть сжатым воздухом (или заменить его, если необходимо)
3. установить катридж в первоначальное положение, убедившись, что он лег на соответствующие направляющие и не имеется препятствий для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



### Замена пружины клапанной группы

Для того, чтобы заменить пружину, входящую в комплект клапанной группы, действовать следующим образом:

1. Осторожно открутить защитный колпачок 1 и кольцо 2.
2. Снять пружину "настройки номинального значения" 3 с корпуса 4
3. Заменить пружину 3.
4. Осторожно вставить пружину. Произвести монтаж правильно! Вставить в корпус сначала часть пружины меньшего диаметра.
5. Вставить кольцо 2 в крышечку и закрутить ее.
6. Приклеить маркировку с указанием пружины на идентификационной табличке.



DUNGS MBC..SE

Исполнительный механизм "SKP"

### Демонтаж головы сгорания

- Отсоединить электрические подсоединения, а также и топливные
- Снять фотоэлемент контроля пламени FC с гнезда
- Снять газовую запальную горелку GP.
- Снять ручку регистра воздушных заслонок RK
- Открутить винты V, которые крепят плиту P
- Снять плиту P и запальную горелку.
- Поддерживая газовый коллектор G, открутить винты и снять весь узел, как изображено на рисунке.
- Почистить голову сгорания с помощью пылесоса, удалить налеты с помощью металлической щетки.
- Примечание: для того, чтобы вновь собрать голову сгорания, выполнить операции в обратном порядке.

|  |  |                                                                                                                                                                                                                  |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>FC = фотоэлемент контроля пламени<br/>         GR = газовый коллектор<br/>         GP = газовая запальная горелка<br/>         P = верхняя плита<br/>         RK = ручка регистра<br/>         Vn = винты</p> |
|  |  |                                                                                                                                                                                                                  |

### Чистка и замена фотоэлемента контроля пламени

- Вынуть фотоэлемент с его гнезда (см. Рисунок)
- Для чистки линз использовать мягкую ветошь (без использования сольвентов или масел);
- проверить подсоединение кабелей и защитные функции в случае замены фотоэлемента.

QRI



Рис. 3



### **Чистка и замена фотоэлемента контроля пламени**

Чтобы проверить ток у контрольного электрода, следуйте схемам на Рис.4. Если электрический импульс ниже указанного значения, проверьте положение контрольного фотоэлемента, электрические соединения и, при необходимости, замените фотоэлементу.

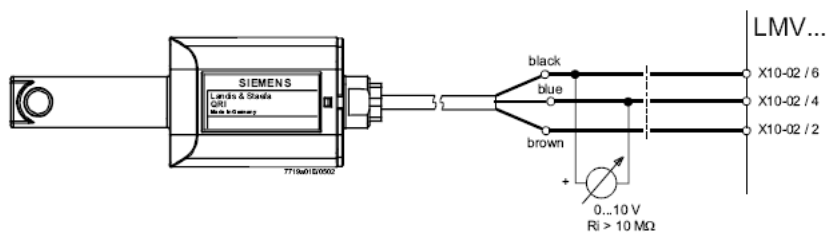


Рис. 4

Минимальное значение сигнала детектирования: 3.5 V пост. Тока.

### **Сезонная остановка**

Для того, чтобы отключить горелку на летний период, действовать следующим образом:  
перевести главный выключатель в положение OFF (отключено)  
отсоединить линию электрического питания  
перекрыть кран подачи топлива на распределительной линии

### **Утилизация горелки**

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

### **Электросхемы**

Consultare gli schemi elettrici allegati.

ВНИМАНИЕ:

- 1 - Электропитание 400 В 50 Гц 3Н переменного тока
- 2 - Не спутать местами фазу и нейтраль
- 3 - Обеспечить надежное заземление горелки







#### ООО "ЧИБ УНИГАЗ"

Россия, 119530, г. Москва  
Очаковское шоссе, 32  
Тел./Факс +7 (499) 638 20 80  
e-mail: [info@cibunigas.com](mailto:info@cibunigas.com)  
[www.cibunigas.com](http://www.cibunigas.com)

#### ОФИС В ЕКАТЕРИНБУРГЕ

Россия, 620010, г. Екатеринбург  
ул. Черняховского 92, оф 206  
Тел./Факс +7 (343) 272 72 73  
e-mail: [info-ekb@cibunigas.com](mailto:info-ekb@cibunigas.com)

#### ОФИС В КАЗАНИ

Россия, 420073, г. Казань,  
ул. Гвардейская, 54  
Тел. +7 (843) 211 66 11  
+7 (499) 638 20 80  
e-mail: [muraviev.anton@cibunigas.com](mailto:muraviev.anton@cibunigas.com)

#### ОФИС В КРАСНОДАРЕ

Россия, 350018, г. Краснодар  
ул. Онежская 35, оф. 7  
Тел. +7 (861) 234 08 44  
+7 (499) 638 20 80  
e-mail: [ermolov.alexander@cibunigas.com](mailto:ermolov.alexander@cibunigas.com)

#### ОФИС В САРАТОВЕ

Россия, 410031, г. Саратов  
ул. Набережная космонавтов 7А, оф. 339  
Тел/Факс +7 (8452) 28 94 94  
+7 (912) 201 96 69  
e-mail: [nikonenko.vadim@cibunigas.com](mailto:nikonenko.vadim@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](mailto:unigas@ukr.net)  
[www.unigas.com.ua](http://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](mailto:unigas@tut.by)  
[www.unigas.by](http://www.unigas.by)

#### ТОО "УНИГАЗ КАЗАХСТАН"

Казахстан, 010000, г. Астана  
ул. Кунаева, дом 12/1, 5 подъезд, ВП-36  
Тел. +7 (7172) 755 145  
Факс +7 (7172) 755 146  
e-mail [info@unigas.kz](mailto:info@unigas.kz)  
[www.unigas.kz](http://www.unigas.kz)

#### 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: [gastaldello.mara@cibunigas.it](mailto:gastaldello.mara@cibunigas.it)  
[www.cibunigas.com](http://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  
Hotline – Горячая линия **+7 (800) 500 42 08**  
e-mail: [service@cibunigas.com](mailto:service@cibunigas.com)  
e-mail: [service-ekb@cibunigas.com](mailto:service-ekb@cibunigas.com)

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

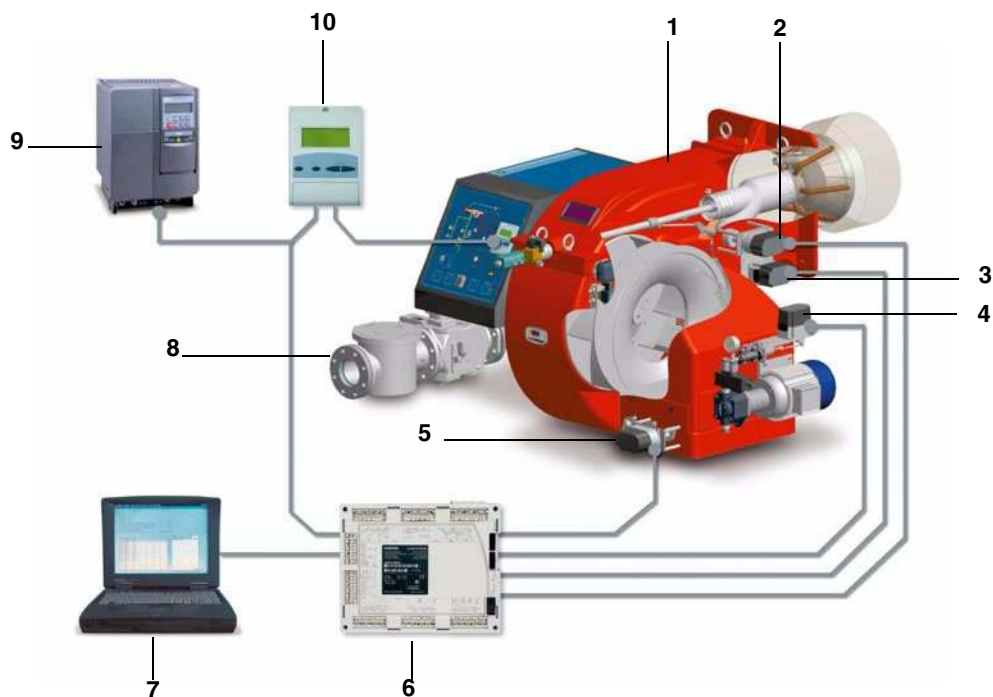
# ***Siemens LMV 5x***



## ***Инструкции для пользователя***

---

---



### Обозначения

- 1 ГОРЕЛКА
- 2 СЕРВОПРИВОД ДВИЖЕНИЯ ГОЛОВКИ СГОРАНИЯ
- 3 СЕРВОПРИВОД ГАЗОВОГО ДРОСсельНОГО КЛАПАНА
- 4 СЕРВОПРИВОД РЕГУЛЯТОРА ДИЗТОПЛИВА
- 5 СЕРВОПРИВОД ВОЗДУШНОЙ ЗАСЛОНКИ
- 6 КОНТРОЛЛЕР Siemens LMV
- 7 ПЕРСОНАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР
- 8 РАМПА
- 9 ИНВЕРТОР
- 10 ИНТЕРФЕЙС ПОТРЕБИТЕЛЯ Siemens AZL

### Система с электронным управлением несет в себе

многочисленные преимущества:

- Уменьшение количества механических движущихся составных частей;
- Встроенный электронный блок контроля пламени;
- Интегрированный в систему контроль герметичности газовых клапанов;
- Возможность использования разных типов сенсоров, позволяющих применять систему «менеджер горения– горелка» в самых разнообразных приложениях;
- Регулятор мощности PID;
- Управление, как максимум, шестью независимыми исполнительными механизмами, для оптимизации эффективности и регулирования;
- Оптимальное регулирование соотношения «воздух- топливо», с повторяемостью и точностью выполненных регулировок.

Система полностью открыта и может применяться для удовлетворения самых разнообразных оперативных требований в области промышленности. Возможность контролирования нагрузки и/или установочных данных на расстоянии дает системе преимущество управления нагрузкой горелки или изменения данных регулировки на расстоянии как вручную, с помощью ПК, так и с помощью других промышленных устройств. Это комплектная система, которая позволяет адаптировать работу горелки к специфическим потребностям клиента, даже после монтажа, очень часто благодаря изменению введенных в электронный блок данных.

Другие характеристики, которые необходимо выделить:

- Передача данных через шину Modbus;
- Защита с помощью пароля, во избежание изменения введенных параметров и регулировок;
- Возможность программирования с помощью ПК;
- Уменьшение или увеличение времени предварительной продувки (в пределах, предусмотренных нормативами);

- 
- *Непрерывная продувка;*
  - *Пост – продувка, по отключении, с программируемой длительностью;*
  - *Исключение или введение в действие функции контроля герметичности;*
  - *Программируемое время проверки герметичности газовых клапанов, в зависимости от разного диаметра и объема;*
  - *Исключение или введение в действие регулятора PID;*
  - *Автоматическая функция (активируемая и деактивируемая), Thermal shock protection – Защита от теплового удара, (применяемая при пуске паровых котлов на холодную во избежание выхода из строя котлов от теплового удара);*
  - *Возможность контроля и управления нагрузкой вручную;*
  - *Непрерывная работа с соответствующим датчиком контроля пламени;*



## ВВЕДЕНИЕ ДАННЫХ В ПРОГРАММУ ПОТРЕБИТЕЛЕМ

Продолжать вводить данные.

Для ввода данных, разрешенных пользователю, имеется доступ без пароля (См. “Ввод исходных значений температуры” )  
Интерфейс пользователя мод. Siemens AZL используется для программирования электронного блока контроля мод. Siemens LMV и визуализации данных системы.

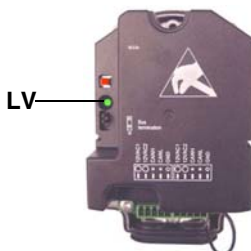


Описание устройства интерфейса:

1. **дисплей**: визуализирует меню и параметры
2. **ESC** (предыдущий уровень): чтобы вернуться в предыдущее меню и выйти из программирования данных без изменения последних
3. Клавиша **ENTER** (последующий уровень): для сохранения изменения параметра и перехода к меню/следующему параметру
4. клавиши **SELECT**: для выбора одной позиции меню и для изменения параметров.

Для того, чтобы ознакомиться с функцией сервоприводов, подсоединенных к горелке, действовать следующим образом:

- 1 снять крышки сервоприводов;



- 2 проверить количество миганий зеленого индикатора LV каждого сервопривода, сверяясь с нижеследующей таблицей:

| Количество миганий | Функция сервопривода                            |
|--------------------|-------------------------------------------------|
| 1 мигание          | сервопривод воздушной заслонки                  |
| 2 мигания          | сервопривод газового дроссельного клапана       |
| 3 мигания          | сервопривод регулятора давления жидкого топлива |
| 4 мигания          | сервопривод вспомогательный                     |
| 5 мигания          | сервопривод вспомогательный                     |
| 6 миганий          | сервопривод вспомогательный                     |



**ВНИМАНИЕ:** никакая регулировка не должна выполняться с помощью сервоприводов. В любом случае, никогда не трогать красную кнопку сервоприводов, иначе будут стерты некоторые параметры, фундаментальные для работы горелки. Горелка при этом будет постоянно блокироваться.

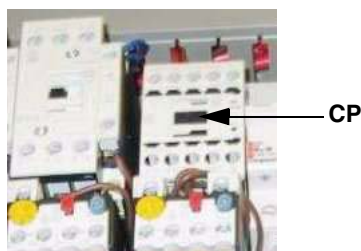
## Процедуры по вводу в действие

- 1 Включить горелку следующим образом:
  - для комбинированных горелок: выбрать тип топлива с помощью селекторного переключателя, имеющегося на контрольной панели горелки;
  - для горелок с одним видом топлива: включать с помощью главного выключателя, имеющегося на контрольной панели горелки
- 2 Электронный блок **LMV** выполняет цикл тестирования системы: на дисплее блока **AZL** появляется сообщение **System Test (Тестирование Системы)**; по завершении фазы тестирования появляется основная страница и система замирает в режиме ожидания (при открытой цепи безопасности) разрешительного сигнала на запуск (standby (ожидание) - фаза 12 программы)

|           |      |
|-----------|------|
| Зад.знач. | 80°C |
| Дейс.знач | 78°C |
| Топливо   | ГАЗ  |
| Ожидание  | 12   |

Основная визуализация

- 3 Проверить направление вращения двигателя вентилятора.
- 4 в случае жидкотопливных или комбинированных горелок, с открытым электрощитом, ввести в действие жидкотопливный насос, воздействуя напрямую отверткой на соответствующий контактор **CP** (см. рисунок): проверить направление вращения двигателя насоса и держать отвертку в нажатом состоянии до тех пор, пока не заполнится контур жидкого топлива;



- 5 выпустить воздух со штуцера (**M**) манометра насоса (Рис. 1), расслабив слегка заглушку, но не снимая ее; затем отпустить контактор;

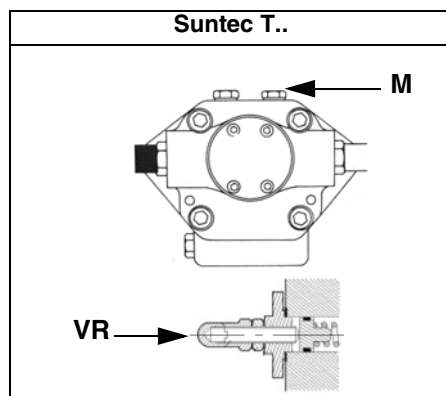


Рис. 1

- 6 запустить систему таким образом, чтобы цепи безопасности послали разрешительный сигнал на запуск;
- 7 начинается цикл розжига: дисплей отображает разные этапы работы:
  - **Предварительная продувка** (фаза 30 программы)
  - **Перейти в положение розжига** (фаза 36 программы)
  - **Положение розжига** (фаза 38 программы)
  - **Разрешительный сигнал на подачу топлива** (открываются топливные электроклапаны)
  - **Пламя** (образуется пламя)
  - **Перейти на минимальную мощность работы** (сервопривод переходит в положение малого пламени).

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Символы **С** и **А** внизу дисплея указывают соответственно положение открытия подачи топлива и воздуха.

После выполнения цикла розжига на дисплее появляется основной экран со значениями:

|            |      |
|------------|------|
| Зад. знач. | 80°C |
| Дейс.знач. | 78°C |
| Мощн.ть    | 24%  |
| Пламя      | 60%  |

Основная визуализация

**Заданное значение:** введенная величина по температуре

**Действительное значение:** действительное значение температуры/давления

**Мощность:** процент нагрузки (мощности горелки)

**Пламя:** процент тока улавливания (контроля) пламени

С основной страницы перейти на вторую страницу, нажав на **ENTER**

|       |     |       |     |
|-------|-----|-------|-----|
| Топл. | 0.0 | Возд. | 1.8 |
| Всп.1 |     | CF    | 0.0 |
| Всп.2 |     | O2    |     |
| Всп.3 |     | Мощн. | 0.0 |

Вторичная визуализация

**Топливо:** указывает (в градусах) на положение сервопривода, соответствующего топливу.

**Воздух:** указывает (в градусах) на положение сервопривода, соответствующего воздуху.

Вспом. 3: вспомогательное оборудование

**CF:** значение в % максимальной частоты инвертера

**O2:** процент кислорода

**Мощность:** процент нагрузки, то есть мощность, развиваемая горелкой.

.При нажатии на **ENTER** осуществляется возврат на основную страницу.

Чтобы войти в **основное меню** с основной визуализации, нажать **ESC** два раза:

|                   |
|-------------------|
| Раб. индикация    |
| Обслуживание      |
| Ручн. режим       |
| Парам и индикация |

Основное меню

Нажав на **ESC** один раз можно войти напрямую на подменю **ПОКАЖИ СТАТУС** (состояние), на первую позицию основного меню:

|                   |
|-------------------|
| Норм. режим       |
| Статус/разблук.   |
| Список ошибок     |
| Список блокировок |

Меню **ПОКАЖИ СТАТУС** содержит следующие показатели:

- **Норм.Режим:** выбрав этот показатель и нажав на ENTER можно выйти на начальную визуализацию, нажать **ESC**, чтобы вернуться на основное меню.
- **Статус/Разблокировка:** показывает ошибку в системе или текущую аварию/представляет собой функцию сброса блокировки (Lockout)
- **Список ошибок:** при выборе этого показателя с помощью клавиши ENTER, будет визуализирован список последних 21 случившихся аварий
- **Список блокировок:** при выборе этого показателя с помощью клавиши ENTER, будет визуализирован список последних 9 случившихся блокировок с указанием даты и времени.
- **СигнАктДезак:** активирует/деактивирует сирену в случае аварийной сигнализации.

---

### Список ошибок

Чтобы визуализировать Список Ошибок, выбрать этот показатель и нажать на ENTER. Появившееся сообщение будет следующего типа:

|                 |            |
|-----------------|------------|
| 1 Класс: 05 Газ |            |
| код. BF         | Фаза: 10   |
| Диаг.: 00       | Мощн.: 0.0 |
| Кол-вопусков    | 88         |

которое будет перемежаться ошибочным сообщением типа:

|                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------|
| Регулирование и<br>контроль O2<br>дезактивировано<br>автоматически |
|--------------------------------------------------------------------|

чтобы визуализировать другие страницы списка нажимать клавиши стрелок.

Чтобы выйти из Списка Ошибок, нажать ESC.

### Список блокировок

Чтобы визуализировать **Список Блокировок**, выбрать этот показатель и нажать ENTER.

Появится сообщение типа:

|           |          |       |
|-----------|----------|-------|
| 1         | 10.08.07 | 13.47 |
| C:71      | D:00     | F: 12 |
| Кол.во    | Пусков   | 88    |
| Мощн. 0.0 | Газ      |       |

которое будет перемежаться ошибочным сообщением типа:

|                                         |
|-----------------------------------------|
| ручная блокировка<br>введена в действие |
|-----------------------------------------|

чтобы визуализировать другие страницы списка нажимать клавиши стрелок.

Чтобы выйти из **Списка Блокировок**, нажать ESC.

### Введение рабочих данных по температуре

Чтобы ввести значения по температуре, то есть параметр рабочей температуры теплогенератора, действовать следующим образом:

С основной страницы перейти на основное меню, нажав ESC два раза.

|                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------|
| Раб. индикация<br>Обслуживание<br>Ручн. режим<br>Парам и индикация |
|--------------------------------------------------------------------|

с помощью клавиш со стрелками выбрать “Параметры и индикация” и нажать на ENTER:

|                   |     |
|-------------------|-----|
| Доступ без пароля | PW  |
| Доступ с          | HF  |
| Доступ с          | OEM |
| Доступ с          | LS  |

выбрать с помощью клавиш со стрелками показатель “Доступ без пароля PW” (доступ без пароля - уровень пользователя) и подтвердить нажатием на ENTER/

Другие уровни доступа требуют пароля, который сообщается только Цетрам техобслуживания, Конструктору, и т.д.

Меню, которое появляется без пароля, следующее:

|                 |
|-----------------|
| Автомат горения |
| Связ. регулир.  |
| Рег.02/контр.   |
| Регул. мощности |

Выбрать надпись “Регулятор Мощности” и нажать ENTER:

|               |
|---------------|
| Парам. регул. |
| Конфигурация  |
| Адаптация     |
| Версия ПО     |

Выбрать Параметры Регулятора и нажать ENTER:

|                 |
|-----------------|
| ВыборПарРегул   |
| Шаг_исп_орг_мин |
| ВрПостФильтрПО  |
| Зад_знач W1     |

Выбрать **Задание значения W1** с помощью клавиш стрелок и нажать ENTER:

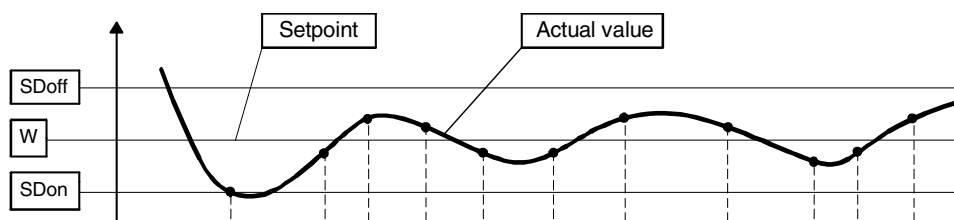
|                  |
|------------------|
| Зад_знач W1      |
| Тек.Знач.: 90°   |
| Новое Знач.: 90° |

**Текущее значение:** указывается уже введенное значение, чтобы изменить величину параметра использовать клавиши стрелок.

**ВНИМАНИЕ:** Имеющийся диапазон зависит от используемого сенсора; единица измерения считываемой величины и соответствующие ограничения заблокированы параметрами уровня “Сервис”. После введения нового значения, подтвердить нажатием ENTER, или же, чтобы выйти без выполнения изменений, нажать ESC.

Нажать ESC, чтобы выйти из программирования после подтверждения введенного параметра нажатием ENTER.

После введения значения рабочей температуры W1, ввести значения “термостата - предельного значения розжига (ДиапПер\_мод\_ВКЛ - Sdon) и “термостата предельного значения отключения” (ДиапПер\_мод\_ВыКЛ - SDoff).



Для введения этих значений, выбрать с помощью стрелок обозначение ДиапПер\_мод\_ВКЛ (SDon), опускаясь вниз меню

Зад\_знач W1  
Зад\_знач W2  
ДиапПер\_мод\_ВКЛ  
ДиапПер\_мод\_ВЫКЛ

“РегулМощности”, нажать ENTER.

ДиапПер\_мод\_ВКЛ  
Текущ.: 1.0%  
Новое: 1.0%

На заводе- изготовителе этот параметр настраивается на 1%: то есть, горелка вновь включится при температуре ниже 1% относительно заданного значения. Можно изменить значение с помощью клавиш стрелок. Нажать ENTER, чтобы подтвердить изменение и затем ESC, чтобы выйти. Или же нажать только ESC, чтобы выйти без изменения значения.

Выбрать, как всегда, с помощью стрелок обозначение ДиапПер\_мод\_ВЫКЛ (SDoff), опускаясь вниз меню “РегулМощности”, нажать ENTER.

Зад\_знач W1  
Зад\_знач W2  
ДиапПер\_мод\_ВКЛ  
ДиапПер\_мод\_ВЫКЛ

появится надпись:

ДиапПер\_мод\_ВЫКЛ  
Текущ.: 10.0%  
Новое: 10.0%

На заводе- изготовителе этот параметр настраивается на 10%: то есть, горелка отключится при температуре выше на 10% относительно заданного значения.

Нажать ENTER, чтобы подтвердить изменение и затем ESC, чтобы выйти. Или же нажать только ESC, чтобы выйти без изменения значения.

Нажимать ESC пока не появится меню.

Автомат горения  
Связ. регулир.  
Рег.02/контр.  
Регул. мощности

опуститься вниз меню и выбрать надпись “БУИ”

Регул. Мощности  
БУИ  
Сервоприводы  
Модуль ЧП

подтвердить нажатием ENTER.

Время  
Язык  
Формат даты  
Физ. единицы

**Времена года:** позволяет установить работу “Зима/Лето” а также разницу во времени (EU - Европа; USA - США)

Лето / зима  
ФормВрем EU/US

выбрать желаемое время года Лето/Зима и подтвердить нажатием ENTER; нажать ESC, чтобы выйти. Ввести разницу во времени таким же образом.

**Язык:** позволяет ввести язык для визуализации данных.

Язык  
Вн.: Английский  
Новый: Итальянский

выбрать желаемый язык и подтвердить нажатием ENTER, нажать ESC, чтобы выйти.

**ФорматДаты:** позволяет ввести формат даты ДД-ММ-ГГ (день-месяц-год) или же ММ-ДД-ГГ (месяц-день-год)

ФорматДаты  
Текущ: ДД ММ ГГ  
Новое: ММ-ДД-ГГ

выбрать желаемый формат и подтвердить нажатием ENTER; нажать ESC, чтобы выйти.

**Физические Единицы:** позволяет ввести единицы измерения температуры и давления.

Единица изм.температуры  
Единица изм. давления

Единицы измерения температуры, которые можно ввести: °C или °F.

Единицы измерения давления, которые можно ввести: бар или psi.

выбрать желаемую единицу измерения, подтвердить нажатием ENTER; нажать ESC, чтобы выйти.

выбрать желаемую единицу измерения температуры и давления, подтвердить нажатием ENTER; нажать ESC, чтобы выйти.

### **Блокировка системы**

При блокировке системы появится надпись:

|               |          |       |
|---------------|----------|-------|
| 1             | 10.08.07 | 13.47 |
| C:71          | D:00     | F: 12 |
| Кол-во пусков |          | 88    |
| Мощн. 0.0     | Газ      |       |

Обратиться в Центр Техобслуживания и сообщить данные этой надписи.

Если в системе имеется паровой котел, который должен запускаться в холодную, оператор должен прогреть котел, поддерживая мощность горелки на минимальной мощности - во избежание термического шока.

Электронный блок LMV имеет функцию “Холодный Пуск”, которая может быть уже введена в действие Центром Техобслуживания (доступ с помощью отдельного пароля, предназначенного для таких центров.) Если такая функция уже подключена, при розжиге горелки появится надпись “Защита от Термического Шока активирована”. Если же эта функция не подключена, то после включения горелки, она будет быстро наращивать мощность, в зависимости от требований потребителя и, при необходимости, до максимальной мощности.

## РУЧНОЙ РЕЖИМ

Для того, чтобы обойти использование термозащиты или не оставлять работать горелку на большом пламени после розжига, предусмотрен РУЧНОЙ режим.

Для того, чтобы выбрать ручной режим, использовать клавиши стрелок SELECT, для того, чтобы выбрать надпись РУЧНОЙ

Раб. индикация  
Обслуживание  
Ручн. режим  
Парам & индикация

РЕЖИМ и нажать на ENTER:

при этом необходимо будет ввести следующие значения:

Целевая мощность  
Авт./Ручн./Выкл

**Выбор Мощности:** вводится желаемый процент мощности

Выбор Мощности  
Текущая: 0.0%  
Новая: 20.0%

ввести желаемый процент и подтвердить нажатием ENTER; нажать ESC, чтобы выйти.

Целевая мощность  
Авт./Ручн./Выкл

теперь выбрать позицию "Автомат/Ручной/Отключено":

Автом/Руч/Отключ  
Текущ: Автоматический  
Новый: Горелка Вкл

в наличии имеются три режима:

**Автоматический:** работа в автоматическом режиме

**Горелка Вкл:** работа в ручном режиме

**Горелка Откл:** горелка находится в режиме ожидания



**Внимание:** если выберете режим "Горелка Откл", горелка останется в режиме ожидания.

**Внимание:** в ручном режиме (Горелка ВКЛ) пороги безопасности вводятся Центром Техобслуживания.



---

**ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ**

| Название                                                       | Код     |
|----------------------------------------------------------------|---------|
| МЕНЕДЖЕР ГОРЕНИЯ ПЛАМЕНИ SIEMENS LMV 51.100 - 110V             | 2020460 |
| МЕНЕДЖЕР ГОРЕНИЯ ПЛАМЕНИ SIEMENS LMV 51.100 - 230V             | 2020456 |
| МЕНЕДЖЕР ГОРЕНИЯ ПЛАМЕНИ SIEMENS LMV 51.200 - 110V             | 2020463 |
| МЕНЕДЖЕР ГОРЕНИЯ ПЛАМЕНИ SIEMENS LMV 51.200 - 230V             | 2020457 |
| МЕНЕДЖЕР ГОРЕНИЯ ПЛАМЕНИ SIEMENS LMV 52.200 - 110V             | 2020461 |
| МЕНЕДЖЕР ГОРЕНИЯ ПЛАМЕНИ SIEMENS LMV 52.200 - 230V             | 2020459 |
| ЭЛЕКТРОННОЕ УСТРОЙСТВО КОНТРОЛЯ О2 ДЛЯ LMV52 SIEMENS PLL52.110 | 2022111 |
| ИНТЕРФЕЙС ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ AZL 52.00                               | 2022112 |
| ИНТЕРФЕЙС ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ AZL 52.09                               | 2022121 |
| БЛОК ПИТАНИЯ SIEMENS AGG5.220 220V                             | 2022103 |
| БЛОК ПИТАНИЯ SIEMENS AGG5.210 110V                             | 2022113 |
| СЕРВОПРИВОД SIEMENS SQM45                                      | 2480070 |
| СЕРВОПРИВОДSIEMENS SQM48                                       | 2480071 |
| ИНФРАКРАСНЫЙ ДАТЧИК (ФРОНТАЛЬНОЕ ОСВЕЩЕНИЕ)SIEMENS QRI2A2      | 2510028 |
| ИНФРАКРАСНЫЙ ДАТЧИК (БОКОВОЕ ОСВЕЩЕНИЕ) SIEMENS QRI2B2         | 2510027 |
| СЕНСОР КОЛИЧЕСТВА ОБОРОТОВ SIEMENS AGG5.310                    | 2512108 |
| КИСЛОРОДНЫЙ ДАТЧИК SIEMENS QGO                                 | 2570304 |

---

---

---

---



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

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

# ***Siemens LMV 5x***

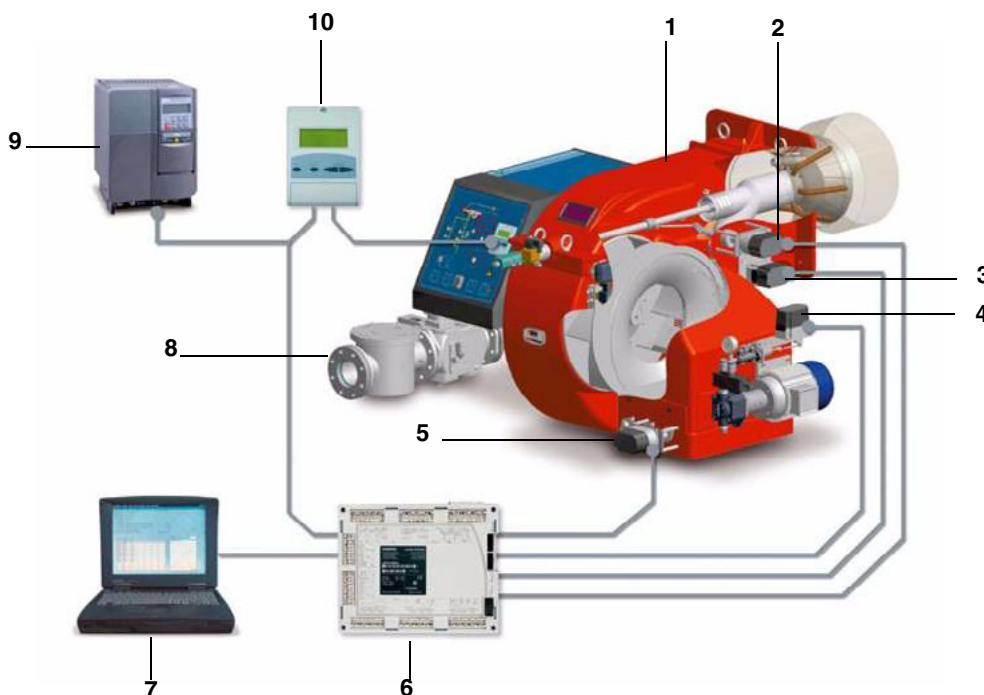


## ***Инструкции для сервисной службы***

---

## УКАЗАТЕЛЬ

|                                                                                         |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| ГОРЕЛКИ С ЭЛЕКТРОННЫМ УПРАВЛЕНИЕМ С МЕНЕДЖЕРОМ ГОРЕНИЯ SIEMENS LMV5 .....               | 3         |
| <i>Фазы программы функционирования менеджера горения LMV5 .....</i>                     | <i>6</i>  |
| СТРУКТУРА МЕНЮ КОНФИГУРАЦИИ МЕНЕДЖЕРА ГОРЕНИЯ LMV5 .....                                | 7         |
| ДОСТУП К УРОВНЯМ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ/СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ С СООТВЕТСТВУЮЩИМ ПАРОЛЕМ ..... | 9         |
| <i>Деактивация пароля .....</i>                                                         | <i>10</i> |
| <i>Идентификационный номер горелки .....</i>                                            | <i>11</i> |
| ЗАПУСК/ОТКЛЮЧЕНИЕ ГОРЕЛКИ С ПОМОЩЬЮ СЕРИИ ТЕРМОСТАТОВ .....                             | 12        |
| АДРЕСАЦИЯ СЕРВОПРИВОДОВ .....                                                           | 14        |
| СТАНДАРТИЗАЦИЯ КОЛИЧЕСТВА ОБОРОТОВ ДВИГАТЕЛЯ.....                                       | 15        |
| <i>Программирование скорости приводов .....</i>                                         | <i>15</i> |
| КОНФИГУРАЦИЯ ТИПА РЕГУЛЯТОРА НАГРУЗКИ (МОДУЛЯТОРА).....                                 | 16        |
| КОНФИГУРАЦИЯ ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ИЛИ ДАВЛЕНИЯ .....                                     | 18        |
| ВВЕДЕНИЕ ФУНКЦИЙ “ТР_порог_ВЫКЛ” и “ТР_диап_пер_ВКЛ” .....                              | 21        |
| ВВЕДЕНИЕ УСТАВКИ ТЕМПЕРАТУРЫ .....                                                      | 22        |
| ТОЧКА РОЗЖИГА .....                                                                     | 24        |
| <i>Газовые горелки с прямым розжигом типа “G”, без запальника .....</i>                 | <i>24</i> |
| <i>Изменение положения сервоприводов в точке розжига при работе на газе .....</i>       | <i>24</i> |
| <i>Газовые горелки с запальником для розжига типа Gr2” .....</i>                        | <i>25</i> |
| НАСТРОЙКА КРИВЫХ СООТНОШЕНИЯ “ВОЗДУХ - ТОПЛИВО”.....                                    | 26        |
| ЗАВОДСКИЕ НАСТРОЙКИ .....                                                               | 27        |
| <i>Программирование точки максимальной нагрузки для максимальной мощности .....</i>     | <i>28</i> |
| <i>Сохранение точки в памяти .....</i>                                                  | <i>31</i> |
| <i>Уставка новой точки (T3) .....</i>                                                   | <i>32</i> |
| ХОЛОДНЫЙ СТАРТ (CSTR) .....                                                             | 36        |
| РАБОТА ГОРЕЛКИ В РУЧНОМ РЕЖИМЕ .....                                                    | 38        |
| <i>Выбор процента нагрузки при ручном режиме работы .....</i>                           | <i>38</i> |
| ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ ПРИ 230 V .....                                                | 39        |
| ПРОГРАММИРОВАНИЕ ЧАСТОТНОГО ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ (ИНВЕРТОРА) .....                           | 46        |
| <i>Описание функций кнопок для частотного преобразователя SED2 .....</i>                | <i>47</i> |
| <i>Программирование .....</i>                                                           | <i>48</i> |



### Обозначения

- 1 ГОРЕЛКА
- 2 СЕРВОПРИВОД ГОЛОВЫ СГОРАНИЯ
- 3 СЕРВОПРИВОД ГАЗОВОГО ДРОССЕЛЬНОГО КЛАПАНА
- 4 СЕРВОПРИВОД РЕГУЛЯТОРА ДАВЛЕНИЯ ЖИДКОГО ТОПЛИВА
- 5 СЕРВОПРИВОД ВОЗДУШНОЙ ЗАСЛОНКИ
- 6 МЕНЕДЖЕР ГОРЕНИЯ Siemens LMV
- 7 ПЕРСОНАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР
- 8 РАМПА ГАЗОВАЯ
- 9 ЧАСТОТНЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ (ИНВЕРТОР)
- 10 ИНТЕРФЕЙС ПОТРЕБИТЕЛЯ Siemens БУИ

Система электронного контроля состоит из центрального электронного блока Siemens LMV (6), который включает в себя все функции по контролю за работой горелки и местное программирующее устройство Siemens БУИ (10), которое связано с помощью интерфейса с потребителем.

Основные характеристики:

- Уменьшенное количество механических движущихся составных частей;
- Встроенный электронный блок контроля пламени;
- Интегрированный в систему контроль герметичности газовых клапанов;
- Возможность использования разных типов сенсоров, позволяющих применять систему «менеджер горения– горелка» в самых разнообразных приложениях;
- Регулятор мощности PID;
- Управление, как максимум, шестью независимыми исполнительными механизмами, для оптимизации эффективности и регулирования;
- Оптимальное регулирование соотношения «воздух- топливо», с повторяемостью и точностью выполненных регулировок.

Система полностью открыта и может применяться для удовлетворения самых разнообразных оперативных требований в области промышленности. Возможность контролирования нагрузки и/или установочных данных на расстоянии дает системе преимущество управления нагрузкой горелки или изменения данных регулировки на расстоянии как вручную, с помощью ПК, так и с помощью других промышленных устройств. Это комплектная система, которая позволяет адаптировать работу горелки к специфическим потребностям клиента, даже после монтажа, очень часто благодаря изменению введенных в электронный блок данных.

Другие характеристики, которые необходимо выделить:

- Передача данных через шину Modbus;
- Защита с помощью пароля, во избежание изменения введенных параметров и регулировок;
- Возможность программирования с помощью ПК;
- Уменьшение или увеличение времени предварительной продувки (в пределах, предусмотренных нормативами);
- Непрерывная продувка;
- Пост – продувка, по отключении, с программируемой длительностью;

- *Исключение или введение в действие функции контроля герметичности;*
- *Программируемое время проверки герметичности газовых клапанов, в зависимости от разного диаметра и объема;*
- *Исключение или введение в действие регулятора PID;*
- *Автоматическая функция (активируемая и деактивируемая), Thermal shock protection – Защита от теплового удара, (применяемая при пуске паровых котлов на холодную во избежание выхода из строя котлов от теплового удара);*
- *Возможность контроля и управления нагрузкой вручную;*
- *Непрерывная работа с соответствующим датчиком контроля пламени;*

**Примечание:** на рисунке изображена полная система электронного контроля.

### **Дисплей/Программирующее устройство БУИ**

Интерфейс пользователя мод. Siemens БУИ используется для программирования электронного блока контроля (BMS) мод. Siemens LMV и визуализации данных системы.



Описание интерфейсного устройства:

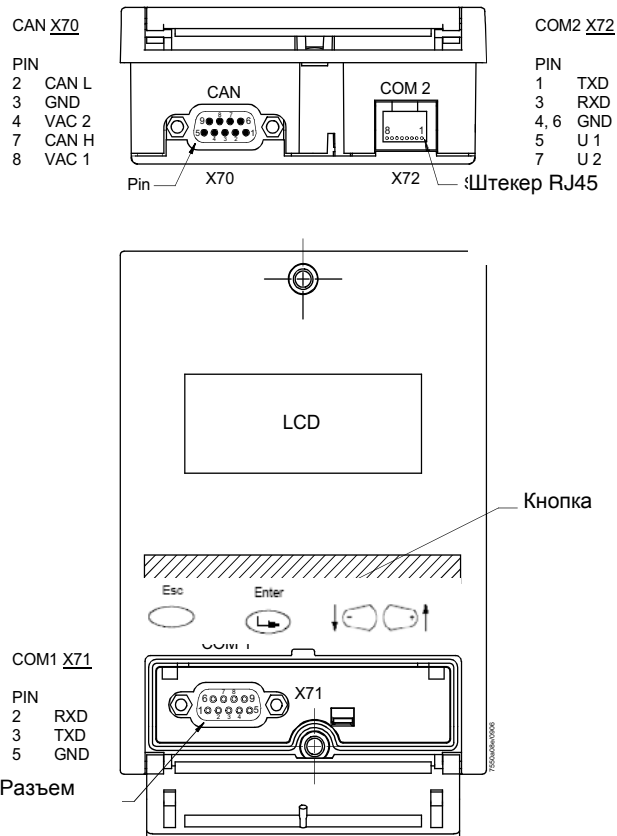
1. **дисплей:** визуализирует меню и параметры

2. клавиша **ESC**  (предыдущий уровень): чтобы вернуться в предыдущее меню и выйти из программирования данных без изменения последних

3. Клавиша **ENTER**  (последующий уровень): для подтверждения изменения параметра и перехода к меню/следующему параметру

4. клавиши **SELECT** : для выбора одной позиции меню и для изменения параметров.





БУИ5х имеет три разъема для наружной интерфейсной связи:

- разъем X70 для подключения с помощью кабеля CAN bus: подсоединение включает питание для дисплея
- разъем COM1 (X71) для подключения с помощью ПК/Laptop через соединительный разъем RS232
- разъем COM2 (X72) для подключения к общей системе автоматизации с помощью соединительного разъема RJ45

**Примечание:** схемы COM 1 и COM 2 не могут действовать одновременно.



**Внимание:** когда шина MODBUS активизирована, в это время нет возможности сохранения данных с компьютера через ACS450; если делается попытка сохранения, то теряются введенные ранее параметры и горелка сразу же отключается!!!

## Фазы программы функционирования менеджера горения LMV5

Дисплей интерфейса потребителя БУИ последовательно отображает разные фазы работы программы.

**В СТОРОНУ ПОЛОЖЕНИЯ ПАУЗЫ** (Фаза 10)

**ПАУЗА** (Фаза 12)

**ПУСК I** (Фазы 20, 21) **Ожидание разрешения на запуск**

**ПУСК II** (Фаза 22) **Запуск вентилятора**

**ПУСК III** (Фаза 24) **В сторону положения предварительной продувки**

**ПУСК IV** (Фазы 30 ... 34) **Предварительная продувка**

**ПУСК V** (Фаза 36) **В сторону положения розжига**

**ПУСК VI** (Фаза 38) **Положение розжига**

**ПУСК VII** (Фаза 40, 42, 44) **Подача топлива 1**

**ПУСК VIII** (Фазы 50, 52) **Подача топлива 2**

**ПУСК IX** (Фаза 54) **В сторону положения малого пламени**

**ОПЕРАЦИЯ I** (Фаза 60)

**ОПЕРАЦИЯ II** (Фаза 62) **Низкое тушение пламени**

**ПИТАНИЕ ВЫКЛЮЧЕНИЯ** (Фаза 70)

**ПИТАНИЕ ВЫКЛЮЧЕНИЯ** (Фаза 72) **К пост-вентиляционной позиции**

**ПИТАНИЕ ВЫКЛЮЧЕНИЯ** (Фаза 74...78) **Пост-вентиляция**

**ОТКЛЮЧЕНИЕ** (Фаза 79) **Тестирование реле давления воздуха**

**КОНТРОЛЬ ГЕРМЕТИЧНОСТИ** (Фазы 80 ... 83)

**ФАЗА БЕЗОПАСНОСТИ** (Фаза 01)

**БЛОКИРОВКА** (Фаза 00)

При запуске горелки, дисплей последовательно отобразит разные фазы работы последовательной программы запуска вплоть до фазы нормальной работы (фаза 60).

Менеджер горения LMV5x программируется на заводе-изготовителе горелки.

При замыкании ряда термостатов, по завершении последовательного запуска, (от фазы 12 до фазы 34), горелка выводится в положение розжига, которое запрограммировано на заводе (фаза 38).

Теперь необходимо запрограммировать кривую нагрузки горелки вплоть до максимальной нагрузки (100% мощности). На этой фазе сервоприводы выводятся на положения, указанные запрограммированными точками на кривой нагрузки. Во время этих перемещений необходимо постоянно выполнять анализ уходящих газов, на каждой точке, и проверять стабильность пламени. На этой фазе можно ввести временные точки регулирования, которые впоследствии можно будет удалить. После достижения требуемой мощности, можно будет оптимизировать кривую на основании анализов уходящих газов.

Рекомендуется проверять расход газа на каждой точке кривой, с тем, чтобы он соответствовал реальной мощности, на которой горелка работает в этой точке.

После того, как будут запрограммированы все точки, менеджер горения LMV расставит их в порядке нарастания нагрузки.

**Пример:** если Точка 4 была запрограммирована на 50% нагрузки, а Точка 5 на 40%, LMV автоматически на Точку 4 установит 40% нагрузки, а на Точку 5 - 50%.



**ВНИМАНИЕ!** Процедура требует введения пароля: все изменения параметров горения должны выполняться квалифицированным персоналом и проверяться с помощью газоанализатора. После введения пароля можно будет вводить параметры. Необходимо помнить: если в течение определенного времени безопасности никакая кнопка не будет нажата, то срок действия пароля истекает, и поэтому он будет запрошен заново.

## СТРУКТУРА МЕНЮ КОНФИГУРАЦИИ МЕНЕДЖЕРА ГОРЕНИЯ LMV5

|                   |                  |                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|-------------------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Раб. Индикация    | Норм. Режим      |                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|                   | Статус/разблок.  |                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|                   | Список ошибок    |                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|                   | Список аварий    |                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|                   | ТревогаВКЛ/ВЫКЛ  |                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| Обслуживание      | Зад.Знач.Котла   | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Зад. знач. W1</li> <li>● Зад. знач. W2</li> </ul>                                                                                                                                      |  |
|                   | МаксМощн_Экспл   |                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|                   | Топливо          |                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|                   | Дата/время       |                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|                   | Рабочие часы     |                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|                   | Счетчикстартов   |                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|                   | Расход топлива   |                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|                   | Кол-во аварий    |                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|                   | Модуль O2        |                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|                   | Код горелки      |                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|                   | Выбор режима     |                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|                   | Выбор режима     |                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| Ручн. режим       | Целевая мощность |                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|                   | Авт./Ручн./Выкл  |                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| Парам & индикация | Автомат горения  | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Время</li> <li>● Конфигурация</li> <li>● Контр. герм.</li> <li>● Заводской код</li> <li>● Версия ПО</li> </ul>                                                                         |  |
|                   | Связ. регулир.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Настройка ГАЗ</li> <li>● Настройка Ж/Т</li> <li>● Авт./Ручн./Выкл</li> <li>● Время</li> <li>● КолТоплПрив</li> <li>● Спос_откл</li> <li>● Остан_программы</li> </ul>                   |  |
|                   | Рег.02/контр.    | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Настройка ГАЗ</li> <li>● Настройка Ж/Т</li> <li>● Данные процесса</li> </ul>                                                                                                           |  |
|                   | Регул. мощности  | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Парам. регул.</li> <li>● Темп. реле</li> <li>● Хол. старт</li> <li>● Конфигурация</li> <li>● Адаптация</li> <li>● <b>Версия ПО</b></li> </ul>                                          |  |
|                   | БУИ              | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Время</li> <li>● Язык</li> <li>● Формат даты</li> <li>● Физ. Единицы</li> <li>● Шина</li> <li>● Шина</li> <li>● Контр. диспл.</li> <li>● Заводской код</li> <li>● Версия ПО</li> </ul> |  |
|                   | Сервоприводы     | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Адресация</li> <li>● Напр. вращ.</li> <li>● Заводской код</li> <li>● Версия ПО</li> </ul>                                                                                              |  |

|                   |                 |                                                                                                                                                                                                                              |  |
|-------------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Парам & индикация | Модуль ЧП       | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Конфигурация</li> <li>● Данные процесса</li> <li>● Заводской код</li> <li>● Версия ПО</li> </ul>                                                                                    |  |
|                   | Модуль O2       | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Конфигурация</li> <li>● Значения индик</li> <li>● Заводской код</li> <li>● Версия ПО</li> </ul>                                                                                     |  |
|                   | Рециркуляция    | <ul style="list-style-type: none"> <li>●</li> </ul>                                                                                                                                                                          |  |
|                   | СистКонфиг      | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Режим с РМ</li> <li>● ВнешВходX62 U/I</li> <li>● Темп. реле</li> <li>● Рег_O2/контр_ГАЗ</li> <li>● Рег_O2/контр_Ж/Т</li> <li>● LCAналогВыход</li> <li>● РазницаПотенциом</li> </ul> |  |
|                   | Рабочие часы    |                                                                                                                                                                                                                              |  |
|                   | Счетчик стартов |                                                                                                                                                                                                                              |  |
|                   | Счетчик топлива |                                                                                                                                                                                                                              |  |
| Актуализация      | Пароли          |                                                                                                                                                                                                                              |  |
|                   | Код горелки     |                                                                                                                                                                                                                              |  |
|                   | Защ. параметров |                                                                                                                                                                                                                              |  |
|                   | Загр. ПО с ПК   |                                                                                                                                                                                                                              |  |
| Ввести пароль     |                 |                                                                                                                                                                                                                              |  |
| Деакт. пароль     |                 |                                                                                                                                                                                                                              |  |
| Тест TUV          |                 |                                                                                                                                                                                                                              |  |

## ДОСТУП К УРОВНЯМ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ/СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ С СООТВЕТСТВУЮЩИМ ПАРОЛЕМ

- 1 С заглавной страницы

|            |      |
|------------|------|
| Устан.Знач | 80°C |
| Реал.Знач  | 78°C |
| Выжидание  | 12   |

перейти на главное меню, нажав ESC два раза  : на дисплее появится надпись

|                               |
|-------------------------------|
| Раб. Индикация                |
| Обслуживание                  |
| Ручн. режим                   |
| <b>Парам &amp; индикация.</b> |

- 2   с помощью кнопок со стрелками  , выбрать "Params&Visual" - "Параметры и индикация" и нажать ENTER  : на дисплее появится запрос пароля:

|                            |
|----------------------------|
| Доступ без пароля          |
| <b>Доступ с паролем HF</b> |
| Доступ с паролем OEM       |
| Доступ с паролем LS        |

- 3   выбрать с помощью кнопок со стрелками  , строчку "Доступ с паролем HF" ("Доступ с паролем - уровень Service - Обслуживание") и подтвердить нажатием кнопки ENTER. 
- 4 ввести пароль уровня Service - Обслуживание ("9876").
- 5 Для ввода числа или одной буквы нажимать кнопки со стрелками до тех пор, пока не дойдете до желаемого знака, затем нажать кнопку ENTER - для подтверждения и переходить к следующему знаку (введенный знак - цифра или буква - не будет визуализироваться после подтверждения нажатием кнопки ENTER). 

\*\*\*\*\*

- 6 Повторять только что описанную процедуру вплоть до полного введения пароля.
- 7 Подтвердить полный пароль, нажав еще раз ENTER. 
- 8 При этом появится надпись

|                       |
|-----------------------|
| Автомат горения       |
| <b>Связ. регулир.</b> |
| Рег.02/контр.         |
| Регул. мощности       |

Таким образом, будет получен доступ ко всем параметрам всех 6 меню, разрешенных для пользования на уровне "Service HF - Обслуживание".

**Внимание:** на дисплее за один раз могут отображаться 4 строчки с помощью кнопок  , могут быть визуализированы все строчки любого уровня. Чтобы выйти на подменю/параметр, указанный на строчке, нажать "Enter" , чтобы вернуться назад - нажать "Esc" .

Чтобы вернуться на основное меню, нажать несколько раз "Esc"  пока не вернетесь на меню первого уровня, затем нажать несколько раз на правую стрелку , пока не подниметесь на верхнюю строчку, затем нажать 2 раза "Enter" .

## Деактивация пароля

Для того, чтобы помешать клиенту изменить введенные регулировки или нарушить параметры, необходимо деактивизовать пароль. Функция деактивации пароля находится в меню первого уровня: с помощью кнопки  выбрать (PW Logout / Деакт. Пароль/DisattivPassword) нажать "Enter"  для того, чтобы деактивизовать пароль.

| 1уровень меню                                                                                       | 2 уровень меню | 3 уровень меню | 4 уровень меню | 5 уровень меню | 6 уровень меню | Пароль  | Описание                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------|----------------------------------------------------------------|
| Раб. Индикация     |                |                |                |                |                |         |                                                                |
| Обслуживание       |                |                |                |                |                |         |                                                                |
| Ручн. режим        |                |                |                |                |                |         |                                                                |
| Парам & индикация  |                |                |                |                |                |         |                                                                |
| Актуализация       |                |                |                |                |                |         |                                                                |
| Ввести пароль      |                |                |                |                |                |         |                                                                |
| Деакт. пароль      |                |                |                |                |                | Service | Деактивация доступа к параметрам, получаемого с помощью пароля |

**Примечание:** Если никакая кнопка на дисплее не нажимается в течение заранее установленного времени, пароль автоматически деактивируется.

**Примечание:** Если снимается напряжение с меджера горения, пароль автоматически деактивируется.

| 1уровень меню                                                                       | 2 уровень меню                                                                      | 3 уровень меню | 4 уровень меню | 5 уровень меню | 6 уровень меню | Пароль  | Описание                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------|--------------------------------------|
| Актуализация                                                                        |                                                                                     |                |                |                |                |         |                                      |
|  | Пароли                                                                              |                |                |                |                |         |                                      |
|                                                                                     |  | Пароль HF      |                |                |                | Service | Минимум 3 знака<br>Максимум 8 знаков |

1. Выбрать строчку "Актуализация" на первом уровне и нажать "Enter".
2. на надписи "Password - Пароль", нажать "Enter": будет запрошено ввести новый пароль;
3. подтвердить нажатием "Enter";
4. будет запрошено написать снова вновь новый пароль для подтверждения;
5. нажать "Enter" для введения в память нового пароля.

**Внимание:** чтобы облегчить срочный доступ к данным, в случае необходимости, рекомендуется не менять пароль сервисной службы, который вводится на заводе.

## Идентификационный номер горелки

Идентификационный номер горелки совпадает с заводским номером горелки.

**Примечание:** в том случае, если возникнет необходимость связаться с центром техобслуживания, указать тип и заводской номер горелки.

- 1 Нажать 2 раза “Esc”   : появятся первые 4 строчки в меню первого уровня
- 2 с помощью кнопок  , выбрать строчку **Обслуживание**;
- 3 нажать “Enter” , чтобы выйти на второй уровень и выбрать “Идентификационный номер горелки”;
- 4 нажать “Enter” , чтобы визуализировать значение.

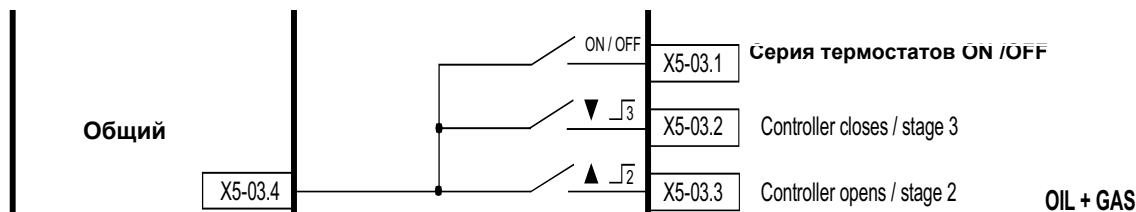
| 1 уровень меню                                                                    | 2 уровень меню | 3 уровень меню | 4 уровень меню | 5 уровень меню | 6 уровень меню | Пароль | Описание                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------|---------------------------------|
| Раб. Индикация                                                                    |                |                |                |                |                |        |                                 |
|  | Код горелки    |                |                |                |                | AB-    | Идентификационный номер горелки |

Идентификационный номер изделия является параметром уровня OEM, введенным производителем горелки и не может быть изменен; он может состоять, как минимум, из 4 знаков и, как максимум, из 15.

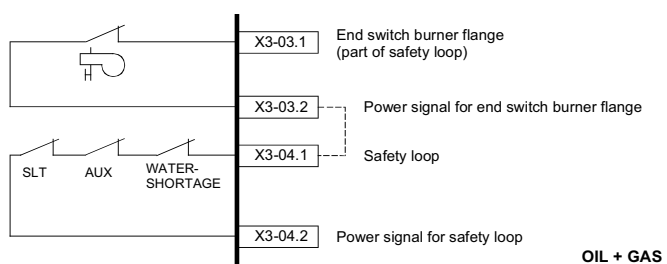
Для того, чтобы вернуться на основное меню, нажимать несколько раз “Esc” , до тех пор, пока не вернетесь в меню первого уровня, затем нажать опять несколько раз правую стрелку , пока не достигнете самой верхней строчки, затем нажать 2 раза “Enter” .

## ЗАПУСК/ОТКЛЮЧЕНИЕ ГОРЕЛКИ С ПОМОЩЬЮ СЕРИИ ТЕРМОСТАТОВ

Горелка отключается нормальным образом, когда размыкаются контакты 1 и 4 серии термостатов (X5-03.1 и X5-03.4 - клеммы 3 и 4 горелки - см. рисунок ниже). Таким образом, горелка, прежде, чем отключиться, будет выведена на минимальную нагрузку, а затем будут перекрыты топливные клапаны. Затем последует фаза пост-продувки, если она введена в программу работы. При замыкании серии термостатов, горелка вновь включится в работу.



В системе предусмотрен также и предохранительный термостат. В случае срабатывания этого термостата (клеммы X3-04.1 и X3-04.2, соответствующие клеммам 318 и 319 клеммника питания - см. рисунок ниже), система спровоцирует незамедлительную остановку работы горелки. При замыкании предохранительного термостата горелка вновь заработает.



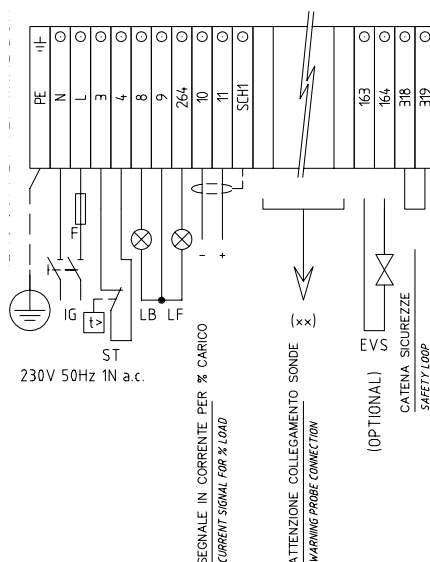
SLT: предохранительный термостат (safety loop thermostat)

AUX: вспомогательный контакт

Water Shortage: датчик прохождения водного потока

В том случае, если горелки спроектированы для их автоматического изъятия из котла, к клеммам X3-03.1 и X3-03.2 подсоединяется конечный микровыключатель фланца горелки. В случае размыкания контакта, горелка сразу отключается.

**Клеммник питания горелки:**



Могут произойти, как максимум, 16 аварийных отключений, после чего произойдет блокировка работы. БУИ визуализирует сообщение: "Разомкнута цепь безопасности".



Максимальное количество возможных отключений перед блокировкой может быть изменено от 1 до 16 с помощью следующего программирования:

| 1 уровень меню                                                                    | 2 уровень меню                                                                    | 3 уровень меню                                                                    | 4 уровень меню                                                                    | 5 уровень меню | Диапазон | Ошибка | Описание                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------|--------|----------------------------------------------------------|
| Парам & индикация                                                                 |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                |          |        | Режим меню для ввода параметров                          |
|  | Автомат горения                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                |          |        | Настройки параметров для контроля горелки                |
|                                                                                   |  | Конфигурация                                                                      |                                                                                   |                |          |        |                                                          |
|                                                                                   |                                                                                   |  | Счетчик повт.                                                                     |                |          |        | Устанавливает предельное количество возможных повторений |
|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |  | ЦепьБезопасн   | 1 - 16   | 16     | Предельное знач. повторений: цепь безопасности           |

## АДРЕСАЦИЯ СЕРВОПРИВОДОВ

Адресация служит для установки функции каждого привода. Адресация осуществляется уже на заводе производителем горелки.

В случае необходимости замены сервопривода, необходимо выполнить адресацию, иначе система не сможет работать. Параметр, посвященный адресации сервоприводов, защищен паролем уровня Сервисной Службы. Убедиться, что в последнем сервоприводе шины CAN bus, перемычка "Bus termination" (Конец линии шины) установлена на "ON" перед началом введения параметров.

| 1 уровень меню                                                                    | 2 уровень меню                                                                    | 3 уровень меню                                                                    | 4 уровень меню                                                                               | 5 уровень меню | 6 уровень меню | Пароль | Описание                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|--------|-----------------------------------|
| Парам & индикация                                                                 |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                              |                |                |        |                                   |
|  | Сервоприводы                                                                      |                                                                                   |                                                                                              |                |                |        |                                   |
|                                                                                   |  | Адресация                                                                         |                                                                                              |                |                |        | Адресация свободных сервоприводов |
|                                                                                   |                                                                                   |  | 1. СервВозд<br>2. СервГаза(Жидк.т<br>опл)<br>3. СервВспом1<br>4. СервВспом2<br>5. СервВспом3 |                |                | HF     |                                   |

Чтобы выполнить адресацию сервопривода, необходимо выбрать соответствующий привод, который будет следовать инструкциям, которые появятся на дисплее:

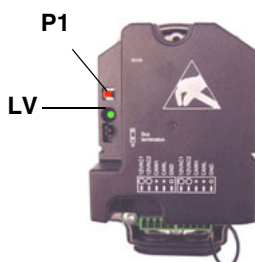
Когда ЗЕЛЕНЫЙ индикатор на сервоприводе мигает - это означает, что, на основании количества выполненных миганий, ему была присвоена одна из следующих функций:

| Количество миганий | Функция сервопривода                            |
|--------------------|-------------------------------------------------|
| 1 мигание          | сервопривод воздушной заслонки                  |
| 2 мигания          | сервопривод газового дроссельного клапана       |
| 3 мигания          | сервопривод регулятора давления жидкого топлива |
| 4 мигания          | сервопривод вспомогательный                     |
| 5 миганий          | сервопривод вспомогательный                     |
| 6 миганий          | сервопривод вспомогательный                     |



**ВНИМАНИЕ:** никакая регулировка не выполняется с сервоприводов. В любом случае, никогда не держать в нажатом состоянии слишком долго красную кнопку P1 сервоприводов, иначе будут стерты некоторые параметры, фундаментальные для работы горелки. Горелка при этом будет постоянно блокироваться.

В том случае, если случайно будет нажата кнопка P1 в течение длительного времени, необходимо выполнить новую адресацию сервопривода.



**Примечание:** Когда зеленый индикатор LV на сервоприводе горит непрерывно - это означает, что ему еще не был присвоен адрес или же его адрес был стерт и должен быть присвоен заново.

## СТАНДАРТИЗАЦИЯ КОЛИЧЕСТВА ОБОРОТОВ ДВИГАТЕЛЯ

Стандартизация двигателя требуется для менеджера LMV, для того, чтобы контролировать точное число оборотов двигателя при максимальной частоте на выходе частотного преобразователя. Временная стандартизация выполняется на заводе с целью выполнения испытаний. Окончательная стандартизация должна выполняться на месте, на установке Цетром Техобслуживания (Сервисной службой) перед испытаниями.

Для выполнения стандартизации горелка должна находиться в режиме отдыха, но не должна быть заблокирована (X5-03 разомкнута). "Цепь защиты" (Safety Loop) должна быть замкнута (X3-04).

| 1 уровень меню                                                                    | 2 уровень меню                                                                    | 3 уровень меню                                                                    | 4 уровень меню                                                                    | 5 уровень меню | Диапазон | Описание                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------|-------------------------------------------|
| Парам & индикация                                                                 |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                |          | Режим меню ввода параметров               |
|  | Модуль ЧП                                                                         |                                                                                   |                                                                                   |                |          | Настройки модуля ЧП                       |
|                                                                                   |  | Конфигурация                                                                      |                                                                                   |                |          |                                           |
|                                                                                   |                                                                                   |  | Частота вращения                                                                  |                |          |                                           |
|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |  | Нормирование   | выкл/вкл | Нормирование частоты вращения вентилятора |

При активации функции стандартизации, не включая при этом горелку, сервопривод воздуха максимально открывается. Запускается двигатель вентилятора и частотный преобразователь увеличивает количество оборотов двигателя до максимума. Сенсор, установленный на двигателе, считывает количество оборотов в минуту. Менеджер горения LMV вводит в память эту информацию и двигатель останавливается.

**Внимание:** не вводить вручную количество оборотов, указанные на заводской табличке двигателя на строчке "НормЧастОб".

**ВНИМАНИЕ:** силовой кабель, который соединяет частотный преобразователь с двигателем должен быть заземлирован.

### Программирование скорости приводов

Менеджер горения LMV принимает частотный преобразователь за привод, поэтому время наращивания оборотов и время торможения не должно превышать время хода сервопривода. Если появится необходимость увеличить эти два времени частотного преобразователя, необходимо будет изменить также и время хода сервопривода, следуя нижеуказанным процедурам. Следуя, описанным в таблице, действиям, ввести оба параметра "Раб\_рампа\_мод" и "Передв\_рампа" для определения скорости наращивания скорости/торможения частотного преобразователя и времени открытия (от 0° до 90°) сервоприводов.

| 1 уровень меню                                                                      | 2 уровень меню                                                                      | 3 уровень меню                                                                      | 4 уровень меню | Пароль | Диапазон   | Значение по умолчанию | Описание                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------|------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Парам & индикация                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                |        |            |                       | Режим меню ввода параметров                                          |
|  | Связ. регулир.                                                                      |                                                                                     |                |        |            |                       | В этом разделе вводятся данные по соотношению Воздуха/Топлива        |
|                                                                                     |  | Время                                                                               |                |        |            |                       |                                                                      |
|                                                                                     |                                                                                     |  | Раб_рампа_мод  | HF     | 10...60 s  | 40s                   | Скорость сервоприводов во время работы в модуляции                   |
|                                                                                     |                                                                                     |  | Передв_рампа   | HF     | 10...120 s | 40s                   | Скорость сервоприводов во время фазы предварительной и пост-продувки |

## КОНФИГУРАЦИЯ ТИПА РЕГУЛЯТОРА НАГРУЗКИ (МОДУЛЯТОРА)

| 1 уровень меню                                                                    | 2 уровень меню                                                                    | 3 уровень меню                                                                    | 4 уровень меню                                                                    | 5 уровень меню                                                                             | 6 уровень меню | Пароль | Описание                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------|----------------------------------------------|
| Парам & индикация                                                                 |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                            |                |        | Режим меню ввода параметров                  |
|  | Регул. мощности                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                            |                |        | Настройки для внутреннего регулятора расхода |
|                                                                                   |  | Конфигурация                                                                      |                                                                                   |                                                                                            |                |        | Общая конфигурация регулятора расхода        |
|                                                                                   |                                                                                   |  | Режим работы РМ                                                                   |                                                                                            |                | AB-    | Работа с регулятором нагрузки                |
|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |  | внш.РМХ5-03<br>внт. РМ<br>внт.РМ,шина<br>а<br>внт.РМ Х62<br>внш.РМ Х62<br>внш.РМ,шина<br>а |                | AB-    |                                              |

выбирается тип работы регулятора нагрузки: использовать модулятор, находящийся внутри менеджера LMV, или же один из наружных типов, или же внутренний, но с наружным контролем, и т.д.... между следующими вариантами:

внш.РМХ5-03 = модулятор наружный с 3-х точечным управлением (с помощью клемм X5-03 )

внт. РМ = модулятор внутренний ( LMV5x )

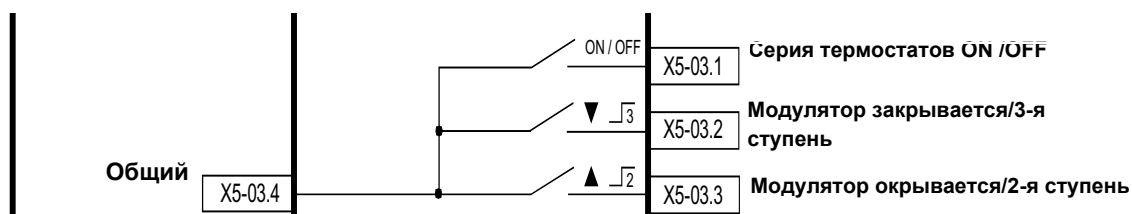
внт.РМ,шина = модулятор внутренний, контроль через соединение с шиной

внт.РМ Х62 = модулятор внутренний ( LMV ), установка параметров контролируется снаружи с помощью сигнала напряжения или токового сигнала на клеммы РМ Х62

внш.РМ Х62 = модулятор наружный, управляется мощность, выдаваемая горелкой, с помощью сигнала напряжения или токового сигнала на клеммы РМ Х62

внш.РМ,шина = модулятор наружный, управляется мощность, выдаваемая горелкой, с помощью шины

### ● Схема подсоединения 3-х точечного контроллера наружной нагрузки, напрямую на клеммник X5-03



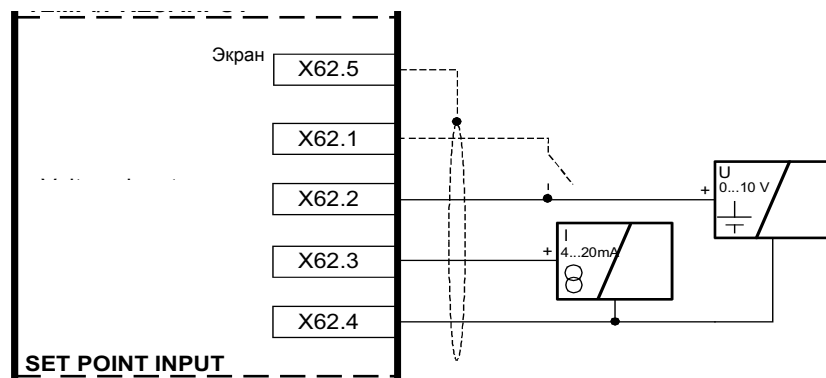
X5-03.4 = общий

X5-03.1 = контакт термостата или реле давления котла для Стандартного отключения

X5-03.2 = контракт, который замыкается и увеличивает нагрузку горелки (Большое пламя)

X5-03.3 = контакт, который размыкается и уменьшает нагрузку горелки (Малое пламя)

### ● Схема подсоединения контроллера наружной нагрузки, с сигналом напряжения или токовым сигналом напрямую на клеммник X62



X62.5 = экран кабелей с сигналом

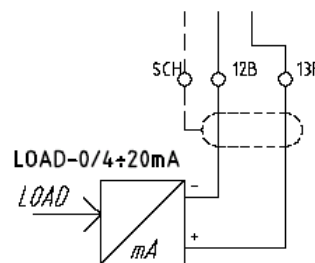
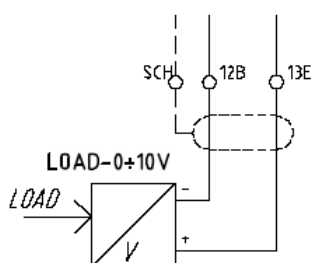
X62.1 = контакт на x62.1 который выполняет замену с Set Point внутренний W1на Set Point внутренний W2

X62.2 = вход ( позитивный ) сигнала в Вольтах для контроля Set Point или для контроля нагрузки снаружи.

X62.3 =вход ( позитивный ) для сигнала в миллиамперах для контроля Set Point или для контроля нагрузки снаружи.

X62.4 = Негативный общий для входа сигналов

● **Схема подсоединения контроллера наружной нагрузки, с сигналом напряжения или токовым сигналом напрямую на клеммник горелки**



В случае принятия решения поменять Уставку - Set Point снаружи или контролировать нагрузку снаружи с помощью сигнала на клеммах X62, выбрать тип сигнала следующим образом:

| 1 уровень меню    | 2 уровень меню  | 3 уровень меню | 4 уровень меню  | 5 уровень меню                             | 6 уровень меню | Пароль | Описание                                                                                       |
|-------------------|-----------------|----------------|-----------------|--------------------------------------------|----------------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Парам & индикация |                 |                |                 |                                            |                |        | Режим меню ввода параметров                                                                    |
|                   | Регул. мощности |                |                 |                                            |                |        | Настройки для внутреннего регулятора мощности                                                  |
|                   |                 | Конфигурация   |                 |                                            |                |        | Общая конфигурация регулятора мощности                                                         |
|                   |                 |                | ВнешВходX62 U/I |                                            |                | HF     | Конфигурация внешнего входа X62: сигнал на входе на X62 может управлять Уставкой или нагрузкой |
|                   |                 |                |                 | 4..20 mA<br>2..10 B<br>0..10 B<br>0..20 mA |                |        |                                                                                                |

## КОНФИГУРАЦИЯ ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ИЛИ ДАВЛЕНИЯ

Если используется функция с регулятором внутренней нагрузки менеджера горения LMV5x, к клемма X60 или X61 можно подсоединить температурный датчик или датчик давления. В этом случае надо будет выбрать как тип используемого датчика, так и диапазон измерения используемого датчика.

| 1 уровень меню                                                                    | 2 уровень меню                                                                    | 3 уровень меню                                                                    | 4 уровень меню                                                                    | 5 уровень меню | 6 уровень меню | Пароль | Описание                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Парам & индикация                                                                 |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                |                |        | Режим меню ввода параметров                                                                                   |
|  | Регул. мощности                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                |                |        | Настройки для внутреннего регулятора расхода                                                                  |
|                                                                                   |  | Конфигурация                                                                      |                                                                                   |                |                |        | Общая конфигурация регулятора расхода                                                                         |
|                                                                                   |                                                                                   |  | Выбор сенсора                                                                     |                |                |        | Выбор входа для фактического значения                                                                         |
|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |  |                |                | HF     | Pt100<br>Pt1000<br>Ni1000<br>Датчик температ.<br>Датчик давления<br>Pt100Pt1000<br>Pt100Ni1000<br>Нет датчика |

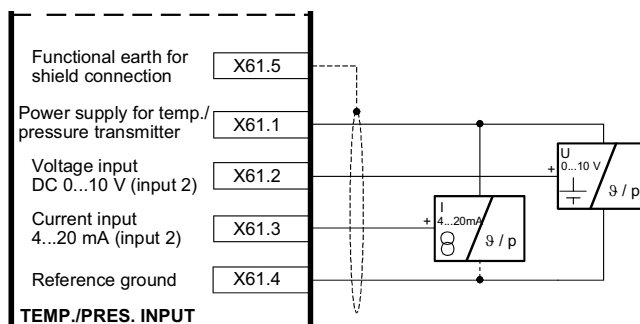
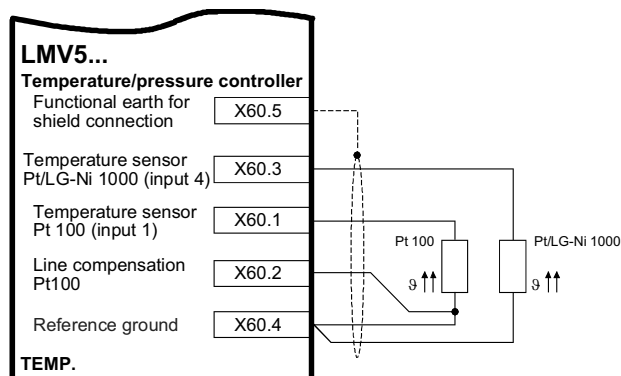
**ПРИМЕЧАНИЕ:** если выбирается функция с регулятором нагрузки наружного типа, наружный регулятор использует свой собственный независимый датчик, а значит она уже не подсоединяется к клеммам X60. В том случае, если все-таки будет решено подсоединить к клеммам X60, и второй температурный датчик (только на 1000 Ом) котла, тогда автоматически задействуются внутренние функции TP\_порог\_ВЫКЛ и TP\_диап\_пер\_ВКЛ (см. следующий параграф программирования TP\_порог\_ВЫКЛ и TP\_диап\_пер\_ВКЛ). Эти функции вводят в действие программируемый порог **для незамедлительного отключения**, в случае превышения введенных значений на TL\_ThreshOffTP\_порог\_ВЫКЛSogliaTermOff. Автоматический новый запуск осуществляется при значениях ниже введенных на строчке TL\_SD\_OnTP\_диап\_пер\_ВКЛDiffIntervTermOn. На дисплее будут одновременно отображены также и значения температуры/давления, снятые датчиком.

**Выбираемыми значениями являются:**

| Датчик                | Описание функции                                         |
|-----------------------|----------------------------------------------------------|
| Pt100                 | темп. реле вкл.                                          |
| Pt1000                | темп. реле вкл.                                          |
| Ni1000                | темп. реле вкл.                                          |
| Температурный датчик  | Темп., темп. реле выкл.                                  |
| Датчик давления       | Давление, темп. реле выкл.                               |
| Pt100 + Pt1000        | для регулятора + темп. реле и Pt1000 для темп. реле      |
| Pt100 + Ni1000        | для регулятора + темп. реле и E4-> Ni1000 для темп. реле |
| Датчик не подсоединен | нет входа                                                |

**Подсоединение температурных датчиков на 100 Ом / 1000 Ом напрямую к клеммам менеджера LMV**

**Подсоединение датчиков давления на 0...10V / 4...20 mA / 0...20 mA напрямую к клеммам менеджера LMV**

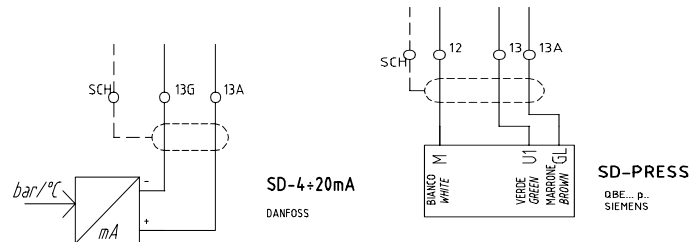
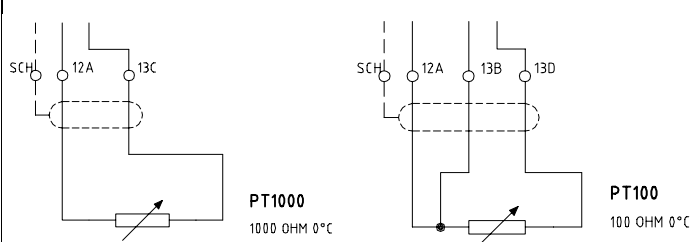


| Температурные датчики на электрощите |         |                                 |
|--------------------------------------|---------|---------------------------------|
| Клеммы                               |         | Описание                        |
| LMV                                  | Горелка |                                 |
| X60.5                                | SCH     | Экран кабеля датчиков           |
| X60.3                                | 13C     | Температурный датчик 1000 Ω     |
| X60.1                                | 13D     | Температурный датчик 100 Ω      |
| X60.2                                | 13B     | кабель компенсации ошибки линии |
| X60.4                                | 12A     | Общий для датчиков              |

| Датчики давления на электрощите |         |                                  |
|---------------------------------|---------|----------------------------------|
| Клеммы                          |         | Описание                         |
| LMV                             | Горелка |                                  |
| X61.5                           | SCH     | Экран кабеля датчиков            |
| X61.1                           | 13A     | Положительный питания датчиков   |
| X61.2                           | 13      | Сигнал от датчиков (0...10 Volt) |
| X61.3                           | 13G     | Сигнал от датчиков (0/4...20 mA) |
| X61.4                           | 12      | Отрицательный для датчиков       |

**Подсоединение температурных датчиков на 100 Ом / 1000 Ом к клеммам горелки**

**Подсоединение датчиков давления на 0...10V / 4...20 mA / 0...20 mA к клеммам горелки**



**ПРИМЕЧАНИЕ:** датчики давления Siemens QBE2...P подают сигнал на выходе от 0 до 10 Вольт, в то время, как датчики давления Danfoss MBS3200... подают сигнал на выходе от 4 до 20 мА.

В том случае, если будет использоваться датчик давления, необходимо сконфигурировать тип сигнала, который от датчика поступает на вход di X61, действуя следующим образом:

| 1 уровень меню                                                                    | 2 уровень меню                                                                    | 3 уровень меню                                                                    | 4 уровень меню                                                                    | 5 уровень меню | 6 уровень меню | Пароль | Описание                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|--------|------------------------------------------------|
| Парам & индикация                                                                 |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                |                |        | Режим меню ввода параметров                    |
|  | Регул. мощности                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                |                |        | Настройки для внутреннего регулятора расхода   |
|                                                                                   |  | Конфигурация                                                                      |                                                                                   |                |                |        | Общая конфигурация регулятора расхода          |
|                                                                                   |                                                                                   |  | Внеш.входX61 U/I                                                                  |                |                |        | Конфигурация внешнего входа X61                |
|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |  |                |                | HF     | 4...20 mA<br>2...10 V<br>0...10 V<br>0...20 mA |

После того, как будет введен тип сигнала, который поступает от датчика давления, необходимо определить также и диапазон работы датчика (sensor range), действуя следующим образом:

| 1 уровень меню                                                                      | 2 уровень меню                                                                      | 3 уровень меню                                                                      | 4 уровень меню                                                                      | 5 уровень меню | 6 уровень меню | Пароль | Описание                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|--------|--------------------------------------------------|
| Парам & индикация                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                |                |        | Режим меню ввода параметров                      |
|  | Регул. мощности                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                |                |        | Настройки для внутреннего регулятора расхода     |
|                                                                                     |  | Конфигурация                                                                        |                                                                                     |                |                |        | Общая конфигурация регулятора расхода            |
|                                                                                     |                                                                                     |  | ДиапСенсДавл                                                                        |                |                |        | Конец диапазона измерения давления для входа X61 |
|                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |  |                |                | HF     | r0...99.9 бар                                    |

**Пример:** если используется датчик Siemens на максимальное давление в 10 бар, будет поступать сигнал в 0 Вольт при давлении в 0 бар, в то время как сигналу в 10 Вольт будет соответствовать максимальное давление в 10 бар. В том случае, если будет решено заменить датчик на другой - на максимальное давление 16 бар, тогда 0 Вольт будет при 0 барах давления, а 10 Вольт при 16 барах давления на датчике, значит надо будет заново установить параметр максимального давления, написав 16 бар на строчке программирования ДиапСенсДавл.



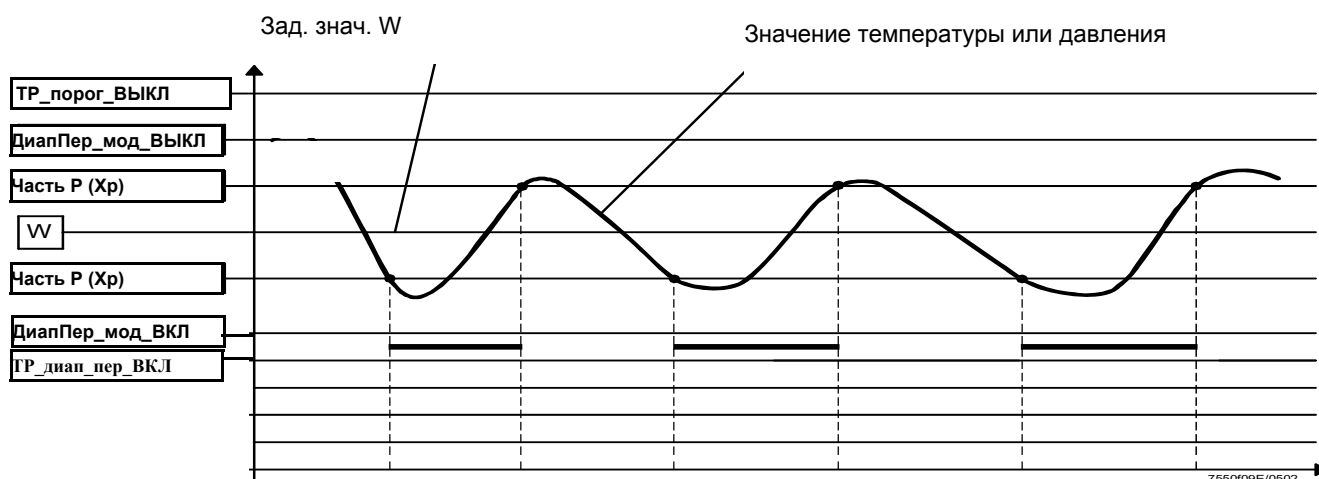
## ВВЕДЕНИЕ ФУНКЦИЙ “ТР\_порог\_ВЫКЛ” и “ТР\_диап\_пер\_ВКЛ”

**Примечание:** Функция применяется только с температурным датчиком Ni1000 или Pt 1000 при подсоединении к клеммам X60.3 и X60.4.

- **ТР\_порог\_ВЫКЛ:** сразу отключает горелку, если температура превысит введенное значение.
- **ТР\_диап\_пер\_ВКЛ:** автоматически запускает горелку, когда значение температуры опускается ниже заданного значения.

**ВНИМАНИЕ:** на самом деле, эти параметры выполняют функцию подобную той, которую выполняет предохранительный термостат, **но они никогда не могут замещать** предохранительный термостат! Котел должен **всегда** работать со своим предохранительным термостатом подключенным соответствующим образом.

**ВНИМАНИЕ:** ТР\_порог\_ВЫКЛ - для незамедлительного отключения, всегда нужно программировать на более высокое значение, чем значение нормального отключения ДиапПер\_мод\_ВЫКЛ (см. главу программирования функций ТР\_порог\_ВЫКЛ и ДиапПер\_мод\_ВКЛ).



| 1 уровень меню    | 2 уровень меню  | 3 уровень меню | 4 уровень меню | Диапазон                  | Пароль | Значение по умолчанию | Описание                                     |
|-------------------|-----------------|----------------|----------------|---------------------------|--------|-----------------------|----------------------------------------------|
| Парам & индикация |                 |                |                |                           |        |                       | Режим меню ввода параметров                  |
|                   | Регул. мощности |                |                |                           |        |                       | Настройки для внутреннего регулятора расхода |
|                   |                 | Темп. реле     |                |                           |        |                       | Настройки функций предельного термостата     |
|                   |                 |                | ТР_порог_ВЫКЛ  | 0...2000 °C               | HF     | 95°C                  | Порог откл термостата в °C                   |
|                   |                 |                | ТР_диап_пер_ВК | -50..0 %<br>ТР_порог_ВЫКЛ | HF     | - 5%                  | Дифференциал включ. термостата в %           |

## ВВЕДЕНИЕ УСТАВКИ ТЕМПЕРАТУРЫ

**ПРИМЕЧАНИЕ:** уставка является параметром, который может вводить клиент.

Для того, чтобы ввести уставку температуры, то есть рабочую температуру или давление генератора, действовать следующим образом. С заглавной страницы выйти на основное меню, нажав ESC два раза.

|                               |
|-------------------------------|
| Раб. Индикация                |
| Обслуживание                  |
| Ручн. режим                   |
| <b>Парам &amp; индикация.</b> |

с помощью кнопок со стрелками выбрать “Парам & индикация” и нажать ENTER: появится надпись с запросом пароля:

|                          |
|--------------------------|
| <b>Доступ без пароля</b> |
| Доступ с паролем HF      |
| Доступ с паролем OEM     |
| Доступ с паролем LS      |

с помощью кнопок со стрелками выбрать строчку “Доступ без пароля” (доступ без пароля - уровень клиента) и подтвердить нажатием ENTER.

Другие уровни требуют пароля, зарезервированного только для Центра Техобслуживания, Производителя и т.д. без пароля появляется следующее изображение на дисплее:

|                        |
|------------------------|
| Автомат горения        |
| Связ. регулир.         |
| Рег.02/контр.          |
| <b>Регул. мощности</b> |

Выбрать надпись “Регул. мощности” (РЕГУЛЯТОР МОЩНОСТИ) и нажать ENTER: появится следующее меню:

|                        |
|------------------------|
| <b>Автомат горения</b> |
| Связ. регулир.         |
| Рег.02/контр.          |
| Регул. мощности        |

Выбрать **Автомат горения** (Параметры регулятора) и нажать ENTER: появится страница:

|                    |
|--------------------|
| ВыборПарРегул      |
| Шаг_исп_орг_мин    |
| ВрПостФильтрПО     |
| <b>Зад_знач W1</b> |

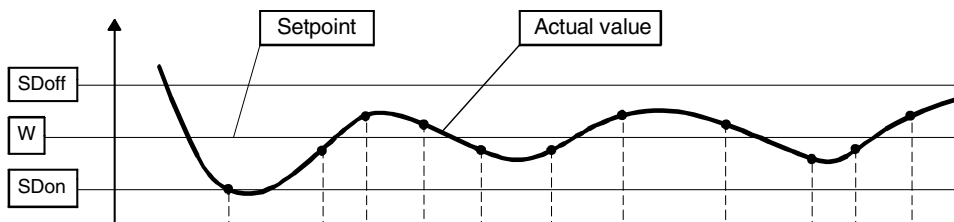
выбрать **Зад\_знач W1 (SetPointW1)**, с помощью кнопок со стрелками и нажать на ENTER:

|                    |
|--------------------|
| <b>Зад_знач W1</b> |
| Тек.Знач.:90°      |
| Новое Знач.:90°    |

**Текущее значение:** указывается величина уже заданного значения, чтобы изменить величину параметра использовать клавиши со стрелками.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** имеющийся диапазон зависит от используемого датчика; единица измерения снятого показателя и соответствующих границ замера заблокированы параметрами уровня “Сервис”. После того, как будет задано новое значение, подтвердить нажатием на ENTER, или же для выхода без ввода изменений нажать на ESC. Нажать на ESC, чтобы выйти из программирования задаваемого значения, после подтверждения введенного значения нажатием на ENTER.

После введения заданного значения температуры W1, установить значения “термостата предельных значений розжига” (SDon) и “термостата предельного значения отключения” (SDOff):



Чтобы ввести эти значения, выбрать с помощью стрелок строчку **ДиапПер\_мод\_ВКЛ**, спускаясь вниз меню “**Регул. мощности**”; нажать на ENTER.

Зад\_знач W1  
Зад\_знач W2  
**ДиапПер\_мод\_ВКЛ**  
ДиапПер\_мод\_ВЫКЛ

появится надпись:

ДиапПер\_мод\_ВКЛ  
Тек.Знач.:1.0%  
Новое Знач.:1.0%

По умолчанию значение этого параметра равно 1%: то есть горелка вновь включится при температуре, которая на 1% ниже заданного значения.

Изменить значение с помощью кнопок со стрелками. Нажать на ENTER для подтверждения и затем на ESC, чтобы выйти. Или нажать только на ESC, чтобы выйти, не изменяя значения. Затем выбрать, опять с помощью кнопок со стрелками строчку **ДиапПер\_мод\_ВЫКЛ** (SDOff), спускаясь вниз меню “**Регул. мощности**”; нажать на ENTER.

Зад\_знач W1  
Зад\_знач W2  
ДиапПер\_мод\_ВКЛ  
**ДиапПер\_мод\_ВЫКЛ**

появится надпись

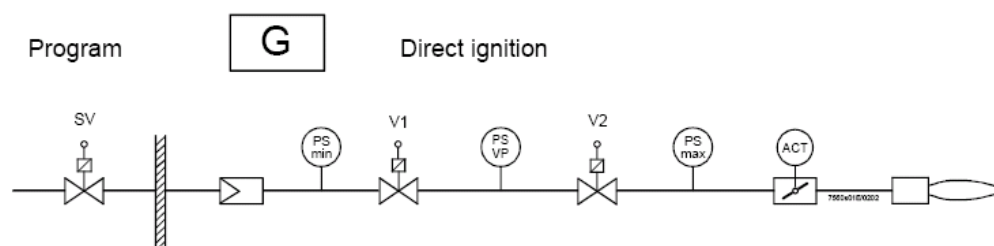
ДиапПер\_мод\_ВЫКЛ  
Тек.Знач.:10.0%  
Новое Знач.:10.0%

По умолчанию значение этого параметра равно 10%: то есть горелка отключится при температуре, которая на 10% выше заданного значения. Нажать на ENTER для подтверждения, затем на ESC, чтобы выйти. Или нажать только на ESC, чтобы выйти, не изменяя значения. Нажать на ESC, чтобы визуализировать меню.

Автомат горения  
Связ. регулир.  
Рег.02/контр.  
Регул. мощности

## ТОЧКА РОЗЖИГА

### Газовые горелки с прямым розжигом типа "G", без запальника



**SV** = Предохранительный клапан

**V1** = Клапан 1

**V2** = Клапан 2 и регулятор давления для расхода при максимальной нагрузке

**ACT** = Сервопривод газа, отрегулированный на точку розжига

**Точка розжига независима от всех остальных точек кривой регулировки воздух/топливо.**

**В случае комбинированных горелок, точка розжига, введенная для работы на газе, независима от точки розжига, введенной для работы на жидком топливе.**

Горелка поставляется с точкой розжига, запрограммированной на заводе, таким образом, облегчая операции при первом розжиге Центром Техобслуживания (Сервисом). Сервопривод воздуха в точке розжига, устанавливается на заводе на открытие между 6° и 7°, в то время, как сервопривод газа устанавливается на открытие между 12° и 15°. В случае горелок, оснащенных частотными преобразователями, рекомендуется производить розжиг при частотном преобразователе, настроенном на 100% частоты.

Первичной целью настройки является определение реального рабочего давления стабилизатора (V2 - на схеме) при максимальном расходе. Все остальные настройки зависят от этого показателя давления, а значит и от регулировки точки розжига.

Для изменения положения сервоприводов в точке розжига, следовать процедуре, описанной в следующем параграфе.

### Изменение положения сервоприводов в точке розжига при работе на газе

| 1 уровень меню    | 2 уровень меню | 3 уровень меню | 4 уровень меню | 5 уровень меню    | 6 уровень меню | Пароль | Описание                    |
|-------------------|----------------|----------------|----------------|-------------------|----------------|--------|-----------------------------|
| Парам & индикация |                |                |                |                   |                |        | Режим меню ввода параметров |
|                   | Связ. регулир. |                |                |                   |                |        |                             |
|                   |                | Настройка ГАЗ  |                |                   |                |        |                             |
|                   |                |                | Спец_положения |                   |                |        |                             |
|                   |                |                |                | Положения розжига |                |        |                             |
|                   |                |                |                |                   | ПолЗажГаз      | HF     |                             |
|                   |                |                |                |                   | ПолЗажВозд     | HF     |                             |
|                   |                |                |                |                   | ПолЗажВспом 1  | HF     |                             |
|                   |                |                |                |                   | ПолЗажВспом 2  | HF     |                             |
|                   |                |                |                |                   | ПолЗажВспом 3  | HF     |                             |
|                   |                |                |                |                   | ПолЗажЧПPos    | HF     |                             |

**Пример:**

ПолЗажГаз: 12°; ПолЗажВозд: 6,7°; ПолЗажЧП: 100%



**ВНИМАНИЕ:** Если на фазе розжига не происходит улавливания наличия пламени, действовать следующим образом:

- убедиться, что с газовой трубы правильно был выпущен воздух;
- увеличивать постепенно (как максимум на пару градусов за один раз) открытие сервопривода газа в точке розжига
- рекомендуется никогда не превышать открытие более, чем на 20°.

Другими причинами необразования пламени могут быть следующие:

- повреждение керамической изоляции электродов
- отсоединение кабеля запального электрода во время работ по демонтажу и повторному монтажу сопла горелки
- повреждение кабеля запального электрода
- выход из строя запального трансформатора
- выход из строя топливного клапана
- излишек воздуха горения в точке розжига (например: в случае очень сильного разрежения в камере сгорания)

Если пламя не образуется в течение безопасного времени “Вр\_безоп1\_газ/\_ж/т“, или образуется, но не улавливается датчиком пламени, горелка блокируется и на дисплее появляется сигнальная надпись:

**”НИКАКОГО ПЛАМЕНИ В КОНЦЕ ВРЕМЕНИ БЕЗОПАСНОСТИ”**

альтернативно появится номер Кода **С:25**, и номер Диагностики **D**

**С: 25 D:----**

Если горелка не розжигается, появится надпись:

**”ОШИБКА ПОЛОЖЕНИЯ СЕРВОПРИВОДА”**

альтернативно появится номер Кода **С:15**, и номер Диагностики **D**

**С: 15 D:----**

это означает, что имеет место неисправность сервопривода, номер Диагностики **D**, указывает какая именно

**С:15 D 01** = Сервопривод воздуха не достиг положения

**С:15 D 02** = Сервопривод топлива не достиг положения

**С:15 D 04** = Не достиг положения сервопривод Вспомогательный 1

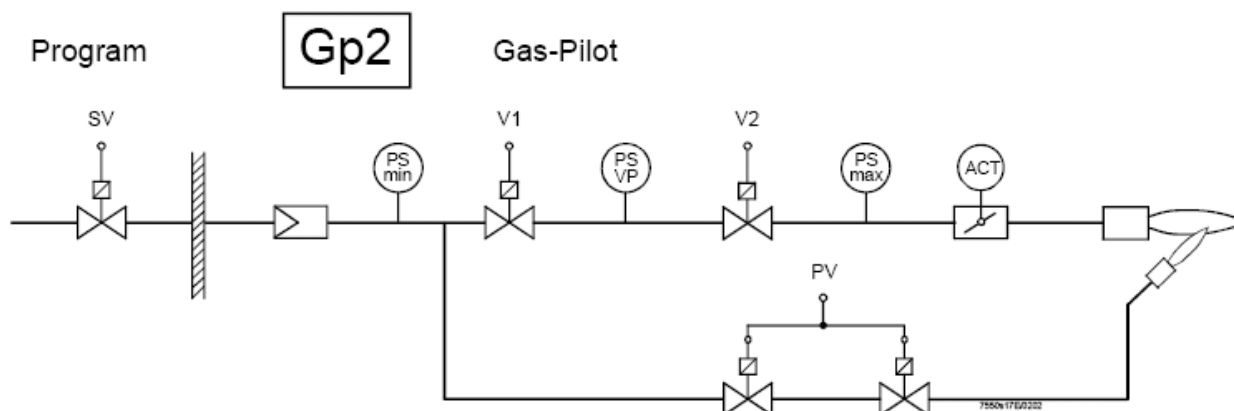
**С:15 D 08** = Не достиг положения сервопривод Вспомогательный 2

**С:15 D 10** = Не достигнуто точное количество оборотов двигателя, управляемого частотным преобразователем

**С:15 D 20** = Не достиг положения сервопривод Вспомогательный 3

**ВНИМАНИЕ:** в этих случаях сервопривод необходимо заменить и присвоить адрес (см. параграф “Адресация сервоприводов”).

### Газовые горелки с запальником для розжига типа Gp2”



**SV** = Предохранительный клапан

**V1** = Клапан 1

**V2** = Клапан 2 и регулятор давления для расхода на максимальной нагрузке

**ACT** = Сервопривод газа

**PV** = Клапанная группа запальника с регулятором давления для пламени запальника

Горелка поставляется с точкой розжига уже запрограммированной на заводе, клапаны газового запальника (PV) программируются на полностью открытое положение и регулятор давления запальной горелки (PV) на такие значения, чтобы облегчить работы по первому розжигу горелки со стороны Сервисной службы / HF.

**Если не образуется пламя запальной горелки в течение 1-го времени безопасности, тогда не откроются и основные клапаны V1 и V2, а горелка войдет в режим “блокировка пламени”.**

Сервопривод газа (АСТ) не задействован во время розжига пилотной горелки, но все равно он программируется на типичные значения, с тем, чтобы содействовать переходу от пламени с запальной горелкой к пламени на минимальной мощности с основными клапанами. Также и сервопривод воздуха настраивается на типичные значения для облегчения первого розжига со стороны Центра Техобслуживания (Сервиса).

Если фабричные настройки не достаточны, можно приступить к модификации как давления на выходе стабилизатора клапанной группы запальной горелки (PV), так и угла раскрытия сервопривода воздуха в точке розжига, выполняя такие же процедуры, как и в предыдущем параграфе.

## НАСТРОЙКА КРИВЫХ СООТНОШЕНИЯ “ВОЗДУХ - ТОПЛИВО”



**Внимание:** на горелках, оснащенных **частотным преобразователем**, для выполнения регулировки кривых соотношения воздух/топливо, сначала **необходимо** выполнить **Стандартизацию** количества оборотов двигателя (см. главу Стандартизация)

- 1 С заглавной страницы

|              |      |
|--------------|------|
| Уставка      | 80°C |
| Дейст.Значен | 78°C |
| Выжидание    | 12   |

перейти на главное меню, нажав на ESC два раза: на дисплее появится надпись

|                               |
|-------------------------------|
| Раб. Индикация                |
| Обслуживание                  |
| Ручн. режим                   |
| <b>Парам &amp; индикация.</b> |

- 2 с помощью кнопок со стрелками выбрать “Params&Visual” - “Парам & индикация” и нажать на ENTER: на дисплее появится запрос пароля:

|                            |
|----------------------------|
| Доступ без пароля          |
| <b>Доступ с паролем HF</b> |
| Доступ с паролем OEM       |
| Доступ с паролем LS        |

- 3 выбрать с помощью кнопок со стрелками строчку “Доступ с паролем HF” (“Доступ с паролем - уровень Service - Обслуживание”) и подтвердить нажатием кнопки ENTER.
- 4 ввести пароль уровня Service - Обслуживание (“9876”).
- 5 Для ввода числа или буквы нажимать кнопки со стрелками до тех пор, пока не дойдете до желаемого знака, затем нажать кнопку ENTER - для подтверждения и переходить к следующему знаку (введенный знак - цифра или буква - не будет визуализироваться после подтверждения нажатием кнопки ENTER).

\*\*\*\*\*

- 6 Повторять только что описанную процедуру вплоть до полного введения пароля.
- 7 Подтвердить полный пароль, нажав еще раз на ENTER.
- 8 При этом появится надпись

|                       |
|-----------------------|
| Автомат горения       |
| <b>Связ. регулир.</b> |
| Рег.02/контр.         |
| Регул. мощности       |

## ЗАВОДСКИЕ НАСТРОЙКИ

АДля того, чтобы облегчить работу по запуску Центра техобслуживания, на заводе вводятся в программу две рабочие точки:

- 1 первая точка (**T1**) временно называется "10% нагрузки": открытие сервоприводов воздуха и газа устанавливается на минимальные значения;
- 2 для безопасности, на второй точке (**T2**) открытие сервоприводов воздуха и газа устанавливается на те же минимальные значения, что и в точке (**T1**), хотя точка **T2** временно называется "100% нагрузки".

**Примечание:** точки **P1** и **P2**, временно называются 10% и 100% нагрузки, независимо от реальной нагрузки. Оператор имеет возможность назвать каждую точку с любой нагрузкой, независимо от реальной нагрузки этой точки. Менеджер LMVx затем автоматически выстроит эти точки по нарастающей нагрузке, **на основании величины нагрузки**, введенной оператором для каждой точки.

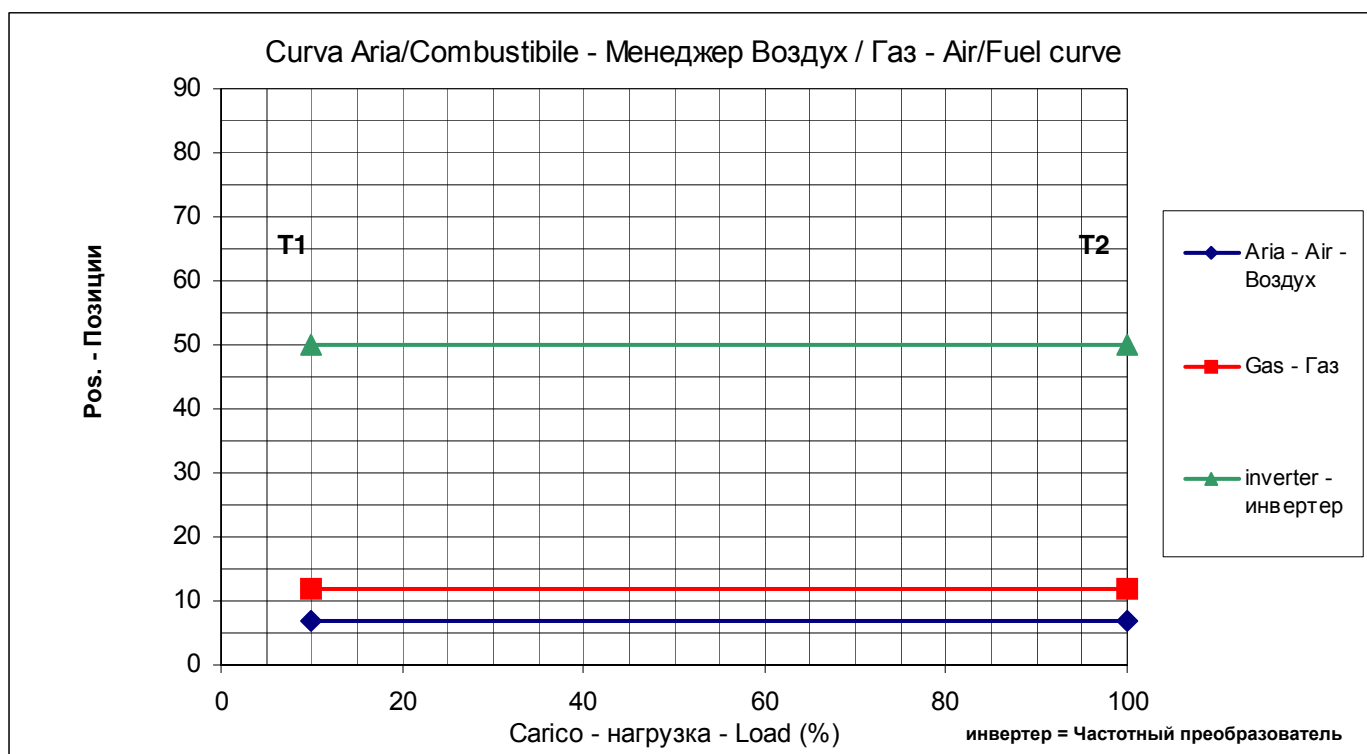


Рис. 1 - График кривых, созданных на заводе

Таким образом, замыкая серию термостатов, горелка, после розжига останется на минимальной нагрузке T1, а затем постепенно перейдет на точку максимальной нагрузки T2, но не увеличивая выдаваемую мощность, потому что в в обеих точках кривой все сервоприводы отрегулированы на одинаковое открытие на минимальных значениях.

## Программирование точки максимальной нагрузки для максимальной мощности

Для того, чтобы установить точку максимальной нагрузки **T2** в соответствие с максимальной мощностью, действовать следующим образом:

1 с меню:

|                       |
|-----------------------|
| Автомат горения       |
| <b>Связ. регулир.</b> |
| Рег.02/контр.         |
| Регул. мощности       |

выполнять последовательно действия согласно таблице, используя указанные кнопки

| 1 уровень меню                                                                    | 2 уровень меню                                                                    | 3 уровень меню                                                                    | 4 уровень меню | Пароль | Описание                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------|---------------------------------------------------------------------------|
| Парам & индикация                                                                 |                                                                                   |                                                                                   |                | HF     |                                                                           |
|  | Связ. регулир.                                                                    |                                                                                   |                |        | Уставка соотношений Воздух/Топливо                                        |
|                                                                                   |  | Настройка ГАЗ                                                                     |                |        | Регулировка параметров работы в зависимости от горения при работе на газе |
|                                                                                   |                                                                                   |  | Парам_хар-ки   |        | Устанавливает соотношение между газом и воздухом горения.                 |

2 выбрать с помощью кнопок со стрелками строчку "ParametriCurve" - "Парам\_хар-ки" и подтвердить нажатием кнопки ENTER: при этом появится надпись:

|       |      |     |
|-------|------|-----|
| Точка | Мощн | 10  |
|       | Топл | 6.7 |
|       | Возд | 12  |
| Руч   | ЧП   | 50  |

Подождать пока прекратит вращаться "I"

Нажать на Enter, чтобы визуализировать Точку 1.



|       |      |     |
|-------|------|-----|
| Точка | Мощн | 10  |
| :1    | Топл | 12  |
| O2    | Возд | 6.7 |
|       | ЧП   | 50  |

Нажать на "правая стрелка"  ↑, чтобы визуализировать Точку2.



|       |      |     |
|-------|------|-----|
| Точка | Мощн | 100 |
| :2    | Топл | 12  |
| O2    | Возд | 6.7 |
|       | ЧП   | 50  |

Нажать на Enter, чтобы поменять Точку2



|                 |
|-----------------|
| <b>Поменять</b> |
| <b>Удалить</b>  |

(Только LMV52xx) нажать на Enter, чтобы поменять Точку2



|                   |
|-------------------|
| <b>Следует</b>    |
| <b>Не следует</b> |

Нажать на Enter в соответствии со "Следует".





|       |        |     |
|-------|--------|-----|
| Точка | Мощн   | 100 |
| :2    | Топл   | 12  |
| O2    | Возд   | 6.7 |
|       | Вспом1 | xx  |
|       | ЧП     | 50  |

Теперь можно выполнить изменения в Точке2 согласно следующей процедуре

Непрерывно проверяя избыток воздуха с помощью газоанализатора, увеличить всего на несколько градусов\* (см. примечание) открытие воздушной заслонки и, если он присутствует, также и частотного преобразователя.

Затем увеличить всего на несколько градусов\* (см. примечание) также и открытие газового дроссельного клапана (или сервопривода топлива). Продолжать поступенчато таким же образом до тех пор, пока не дойдете до полного открытия газового дроссельного клапана (сервопривод на 90° - см. график).

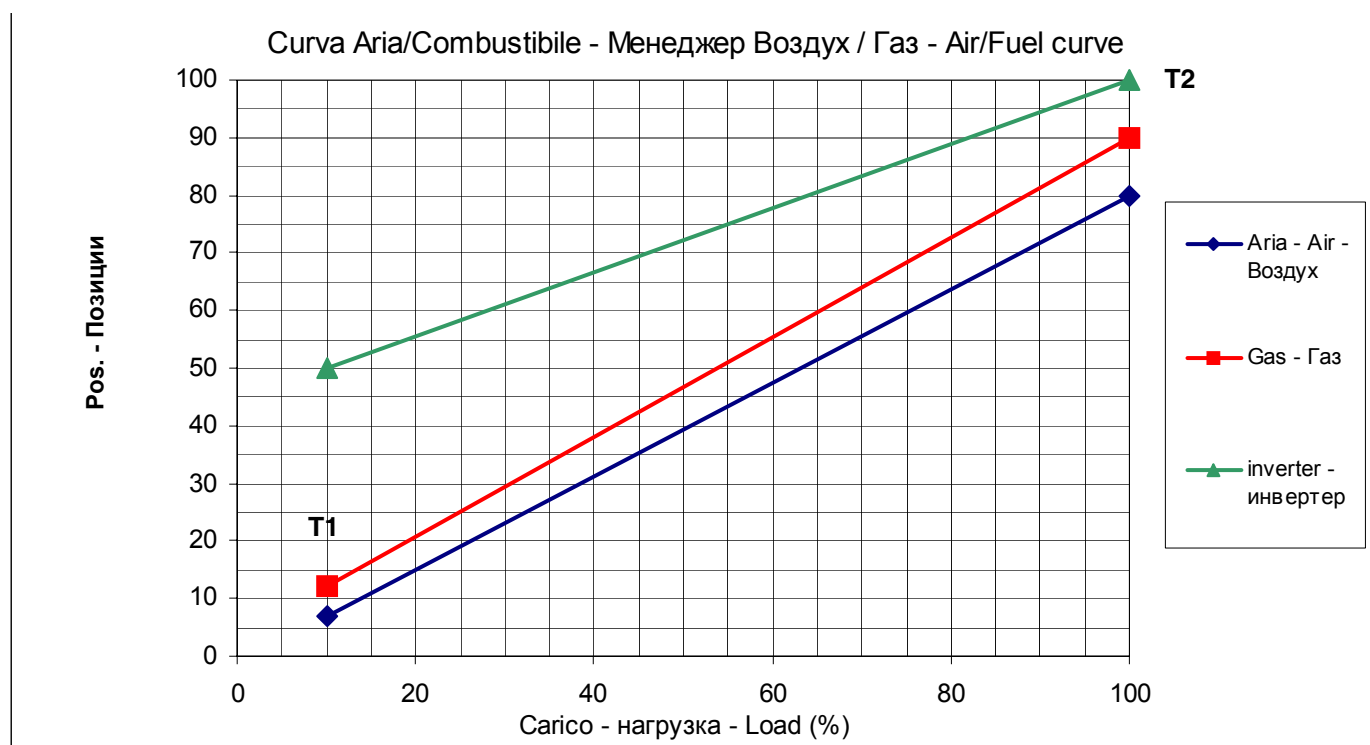
Целью является достижение, при удовлетворительном избытке воздуха, положения максимального открытия газового дроссельного клапана.

Во время этой операции увеличения положения сервоприводов, кроме постепенного увеличения количества воздуха, нужно держать под контролем количество топлива, с помощью регулятора давления клапанной группы, чтобы не получить максимальный расход выше требуемого.

После того, как будет достигнуто положение максимального открытия газового дроссельного клапана, отрегулировать расход топлива, но **только с помощью стабилизатора давления** клапанной группы (или с помощью регулятора давления жидкого топлива, если используется такое топливо).

**\*Примечание:** Под увеличением в "несколько градусов", подразумевается, что операция по увеличению должна выполняться таким образом, чтобы не спровоцировать большие излишки воздуха или условия с недостатком воздуха.

С этой целью операция по увеличению градусов выполняется при непрерывном контроле анализов уходящих газов с помощью газоанализатора. Рекомендуется выполнять увеличение градусов, поддерживая содержание O<sub>2</sub> % между: максимум 7,5% и минимум 3%.



Продолжая контролировать показатели горения с помощью газоанализатора, после того как будет отрегулирован расход топлива с помощью регулятора давления клапанной группы, отрегулировать избыток воздуха с помощью сервопривода воздуха и/или частотного преобразователя. В конце всех операций сохранить в памяти Точку 2, следуя следующим процедурам:

|       |      |     |
|-------|------|-----|
| Точка | Мощн | 100 |
|       | Топл | 12  |
|       | Возд | 6.7 |
|       | ЧП   | 50  |

Чтобы выбрать сервопривод, который надо регулировать, нажать на левую стрелку  и опуститься вниз до Возд или ЧП



|       |      |     |
|-------|------|-----|
| Точка | Мощн | 100 |
| :2    | Топл | 12  |
| O2    | Возд | 6.7 |
|       | ЧП   | 50  |

Нажать на Enter , чтобы получить доступ к изменению значения сервопривода Воздуха.



|       |      |     |
|-------|------|-----|
| Точка | Мощн | 100 |
|       | Топл | 12  |
|       | Возд |     |
|       | ЧП   | 50  |

Нажимать на правую или левую стрелку  , чтобы изменить значение.

Нажать на Enter , чтобы подтвердить значение и вернуться на сервопривод Воздуха. (Не выходить напрямую с помощью Esc  с колонны с цифрами, иначе данные не будут сохранены.



|       |      |     |
|-------|------|-----|
| Точка | Мощн | 100 |
| :2    | Топл | 12  |
| O2    | Возд | 9.5 |
|       | ЧП   | 50  |

Нажать на правую или левую стрелку   чтобы выбрать другой сервопривод, который надо отрегулировать, например нажать на  чтобы выбрать сервопривод **Топливо**



|       |      |     |
|-------|------|-----|
| Точка | Мощн | 100 |
| :2    | Топл | 12  |
| O2    | Возд | 9.5 |
|       | ЧП   | 50  |

Нажать на Enter , чтобы выйти на величину, подлежащую изменению, сервопривода топлива.



|       |      |     |
|-------|------|-----|
| Точка | Мощн | 100 |
| :2    | Топл | 12  |
| O2    | Возд | 9.5 |
|       | ЧП   | 50  |

Нажать на правую или левую стрелку   чтобы поменять значение. Нажать на Enter  чтобы подтвердить значение и вернуться на сервопривод Топливо.



|       |      |     |
|-------|------|-----|
| Точка | Мощн | 100 |
| :2    | Топл | 15  |
| O2    | Возд | 9.5 |
|       | ЧП   | 50  |

Постоянно контролируя показатели горения с помощью газоанализатора, продолжать увеличивать открытие сервоприводов Воздуха (и/или, если присутствует, с частотного преобразователя) и Топлива до тех пор, пока положение газового дроссельного клапана не достигнет 90°.

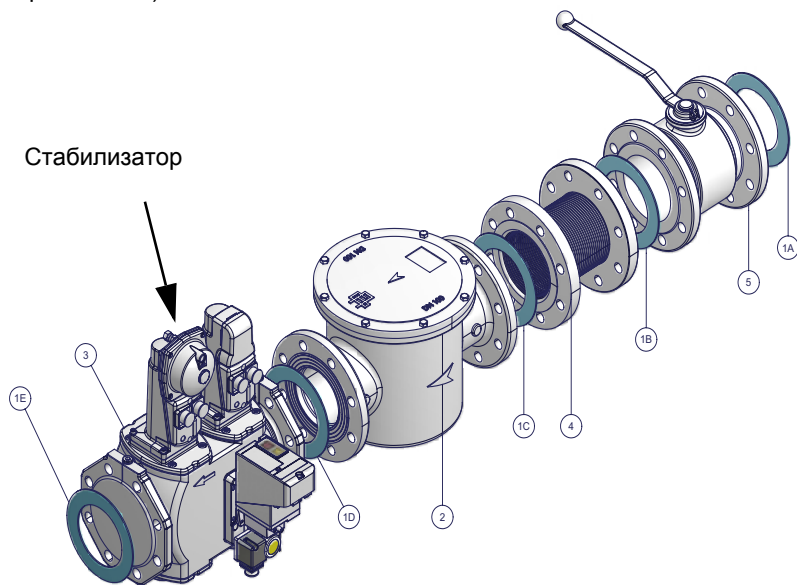
|       |      |     |
|-------|------|-----|
| Точка | Мощн | 100 |
| :2    | Топл | 90  |
| O2    | Возд | 85  |
|       | ЧП   | 100 |

Нажать на Enter , чтобы подтвердить значение и вернуться на сервопривод **Топливо**. Не выходить напрямую с помощью кнопки Esc  с колонки цифр, а иначе данные не будут сохранены.



|       |      |     |
|-------|------|-----|
| Точка | Мощн | 100 |
| :2    | Топл | 90  |
| O2    | Возд | 85  |
|       | ЧП   | 100 |

После того, как будет достигнуто положение максимального открытия газового дроссельного клапана, отрегулировать расход топлива, **только с помощью стабилизатора давления** клапанной группы (или с помощью регулятора давления жидкого топлива, в случае его применения)..



После того, как будет отрегулирован расход топлива с регулятора давления клапанной группы, продолжая контролировать параметры горения, отрегулировать излишек воздуха с помощью сервопривода воздуха и/или частотного преобразователя.

### Сохранение точки в памяти

|       |      |     |
|-------|------|-----|
| Точка | Мощн | 100 |
| :2    | Топл | 90  |
| O2    | Возд | 85  |
|       | ЧП   | 100 |

С колонки сервоприводов нажать на Esc  чтобы сохранить точку, при этом появится:



Точка

Сохранить

Удалить

Нажать на Enter  чтобы подтвердить точку.

Не выходить напрямую, нажав на Esc  с колонки с цифрами, иначе данные не будут сохранены.



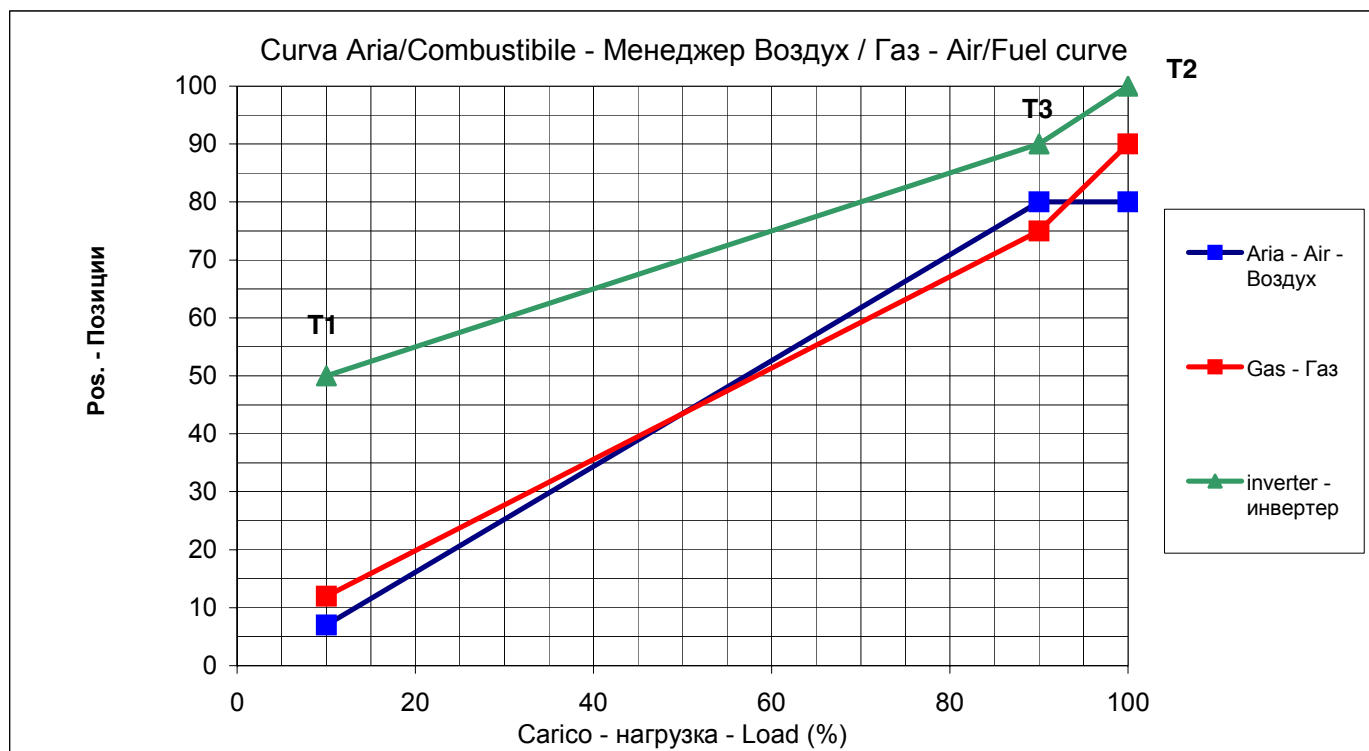
|       |      |     |
|-------|------|-----|
| Точка | Мощн | 100 |
|       | Топл | 90  |
|       | Возд | 85  |
|       |      | 100 |

Точка 2 теперь сохранена.

**Внимание!** После установки в точке2 максимальной нагрузки, в целях безопасности, не переходить напрямую на минимальную нагрузку в Точке1, не запрограммировав все остальные промежуточные точки (см. следующий параграф).

**Внимание!** В случае необходимости отключить незамедлительно горелку, работающую на большом пламени, при уже отрегулированной точке максимальной нагрузки, а значит находящейся на фазе горения, отключить горелку с помощью главного выключателя. При последующем включении не подниматься с Точки 1 до точки максимальной нагрузки Т2, не установив промежуточные точки. **Внимание!** В случае необходимости отключить незамедлительно горелку, работающую на большом пламени, но при этом, точка максимальной нагрузки еще не отрегулирована на горение, необходимо снизить подачу газа со стабилизатора до тех пор, пока горелка не будет иметь достаточный избыток воздуха, затем отключить горелку с главного выключателя. При последующем включении, начать работать с Точкой 2 на минимальной мощности (фабричная настройка - см. предыдущий параграф) и продолжить вводить и настраивать все точки.

## Уставка новой точки (T3)



Чтобы сохранить в памяти новую точку, действовать следующим образом:

|       |      |     |
|-------|------|-----|
| Точка | Мощн | 100 |
| :2    | Топл | 90  |
| O2    | Возд | 85  |
|       | ЧП   | 100 |

С последней сохраненной точки (T2), нажать на кнопку , появится надпись на дисплее для программирования новой точки (T3).



|       |      |      |
|-------|------|------|
| Точка | Мощн | xxxx |
| :3    | Топл | xxxx |
|       |      | xxxx |
|       | ЧП   | xxxx |

Нажать на Enter  чтобы получить доступ к новой точке (T3), которую надо запрограммировать и при этом будет предложена новая точка с параметрами предыдущей точки (T2).



|       |      |     |
|-------|------|-----|
| Точка | Мощн | 100 |
|       | Топл | 90  |
|       | Возд | 85  |
|       | ЧП   | 100 |

Нажать на Enter , чтобы поменять название нагрузки новой точки (T3).

В последствии, используя стрелки   можно изменять значения



|       |      |     |
|-------|------|-----|
| Точка | Мощн |     |
|       | Топл | 90  |
|       | Возд | 85  |
|       | ЧП   | 100 |

Если, например, решено, что значение нагрузки новой точки (T3) должно быть 90 %, с помощью стрелок   меняется значение.



|       |      |     |
|-------|------|-----|
| Точка | Мощн |     |
|       | Топл | 90  |
|       | Возд | 85  |
|       | ЧП   | 100 |

Нажать на Enter  для подтверждения и вернуться на колонку сервоприводов.

|       |      |     |                                                                                                                                      |
|-------|------|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Точка | Мощн | 90  | Чтобы выбрать новый сервопривод для изменения его параметров, выбрать, например, сервопривод <b>Топл</b> , с помощью стрелок ↓ ○ ○ ↑ |
| :3    | Топл | 90  |                                                                                                                                      |
| O2    | Возд | 85  |                                                                                                                                      |
|       | ЧП   | 100 |                                                                                                                                      |

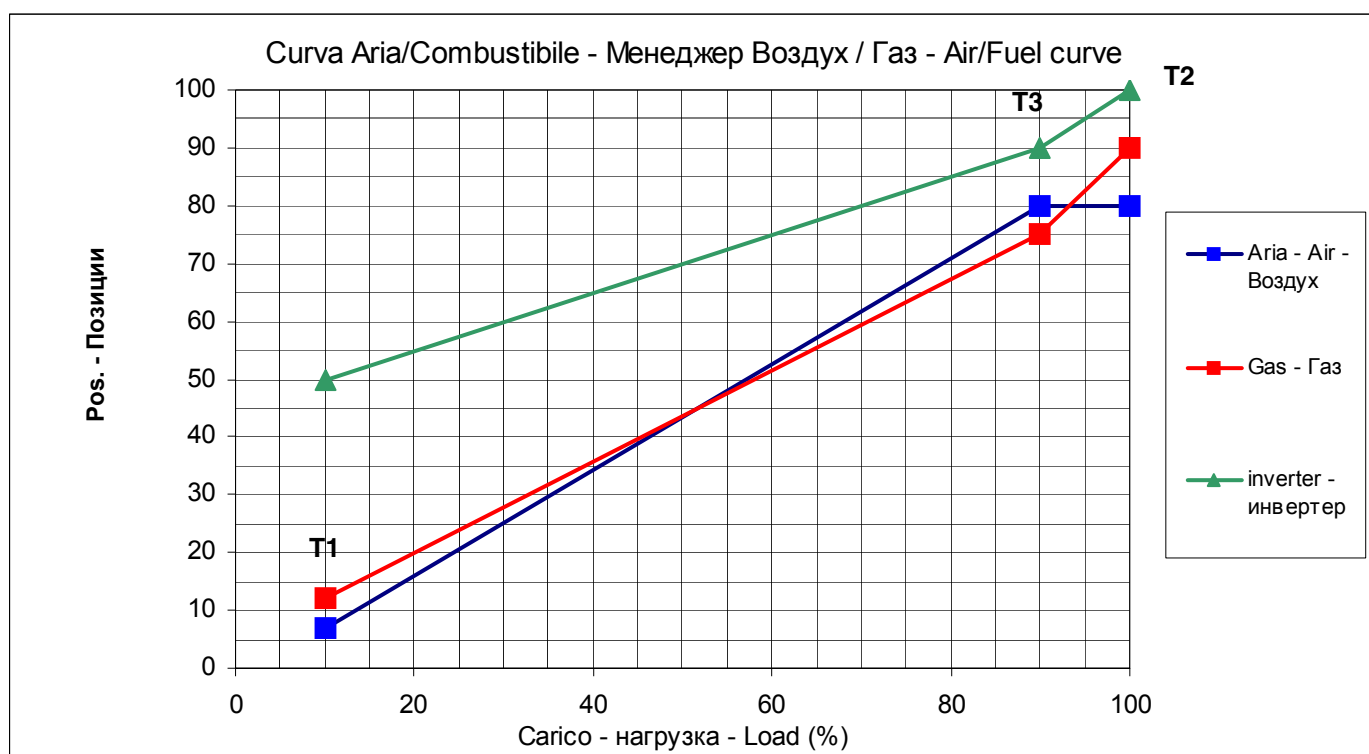
|         |       |      |     |                   |
|---------|-------|------|-----|-------------------|
| ↓ ○ ○ ↑ | Точка | Мощн | 90  | Нажать на Enter ○ |
|         | :3    | Топл | 90  |                   |
|         | O2    | Возд | 85  |                   |
|         |       | ЧП   | 100 |                   |

|   |       |      |     |                                     |
|---|-------|------|-----|-------------------------------------|
| ○ | Точка | Мощн | 90  | Изменить значение стрелками ↓ ○ ○ ↑ |
|   | :3    | Топл |     |                                     |
|   | O2    | Возд | 85  |                                     |
|   |       | ЧП   | 100 |                                     |

Предполагая уменьшить топливо на определенную величину, например, на 75°, использовать ↓ ○ ○ ↑

|         |       |      |     |
|---------|-------|------|-----|
| ↓ ○ ○ ↑ | Точка | Мощн | 90  |
|         | :3    | Топл |     |
|         | O2    | Возд | 85  |
|         |       | ЧП   | 100 |

Нажать на Enter ○ для подтверждения и вернуться на колонку с сервоприводами, затем выбрать сервоприводы воздуха и изменить значения, согласно той же процедуре, пока не будут получены желаемые показатели избытка воздуха в этой точке. Таким образом, программируется новая точка T3, расположенная, как на рисунке.



|       |      |     |
|-------|------|-----|
| Точка | Мощн | 100 |
|       | Топл | 90  |
|       | Возд | 85  |
|       | ЧП   | 100 |

По завершении операций сохранить новую точку, выйдя из колонки сервоприводов, нажатием на кнопку Esc . Чтобы сохранить точку появится:

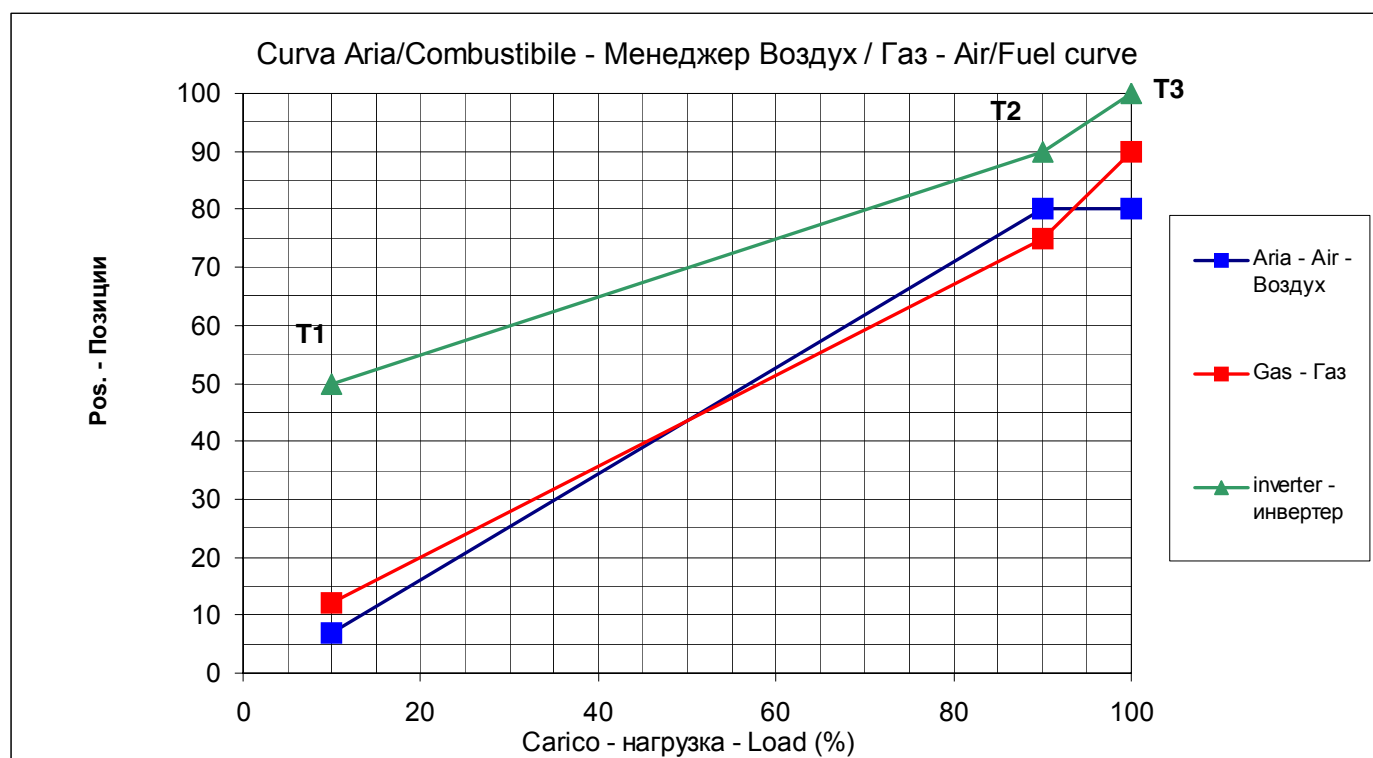


|           |       |
|-----------|-------|
| Точка     |       |
| Сохранить | Enter |
| Удалить   | ESC   |

Нажать на Enter  чтобы подтвердить точку

Не выходить напрямую с помощью кнопки Esc  с колонки цифр, иначе данные не будут сохранены.

После того, как сохраните точку, менеджер LMV автоматически расставит точки по порядку - по мере возрастания нагрузки:

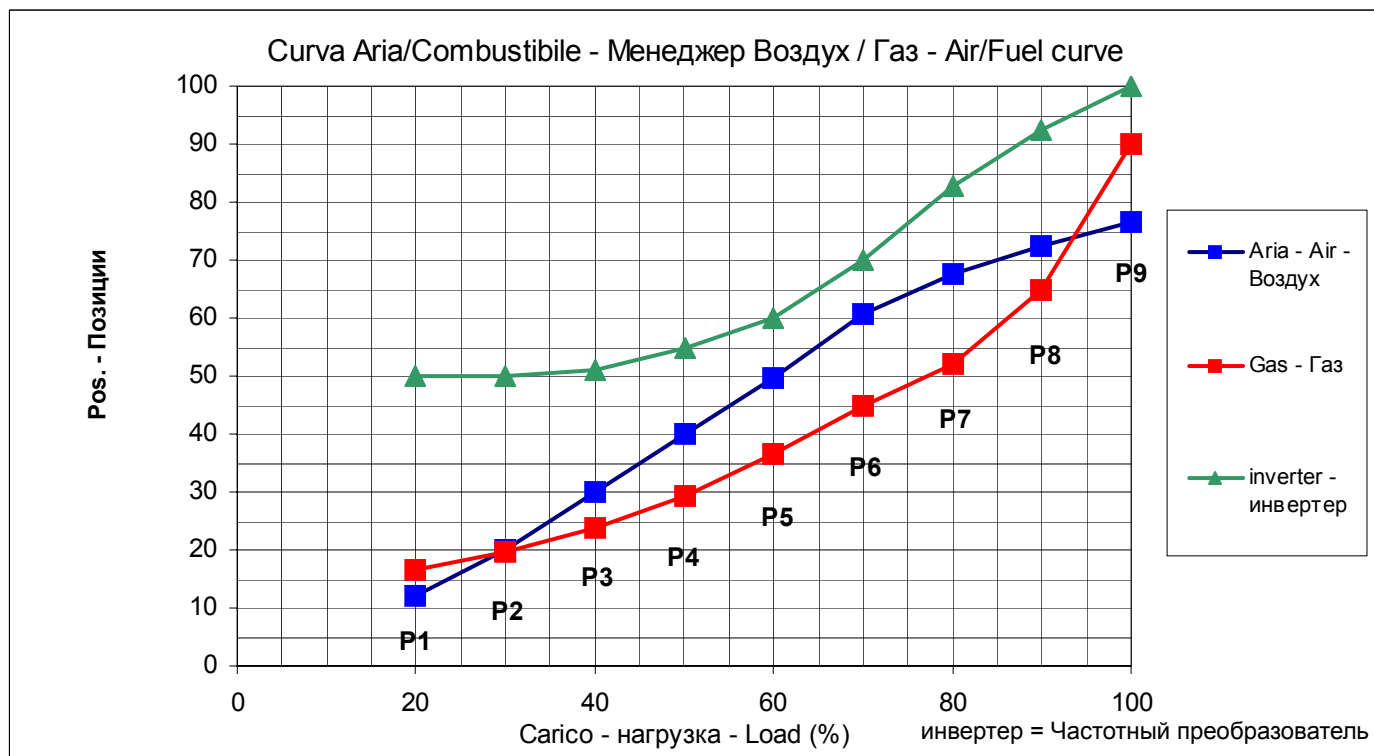


Продолжать таким же образом программировать и оставшиеся точки до минимальной нагрузки, как изображено на рисунке, в качестве примера.

Можно запрограммировать, как максимум, 15 точек, обычно бывает достаточно от 8 до 10 точек.

Пример кривой соотношения Воздух/Топливо:

| Нагрузка % | Воздух | Газ  | Частотный преобразователь |
|------------|--------|------|---------------------------|
| 20         | 12     | 16.6 | 50                        |
| 30         | 20     | 19.7 | 50                        |
| 40         | 30     | 23.8 | 51                        |
| 50         | 40     | 29.3 | 55                        |
| 60         | 49.7   | 36.6 | 60                        |
| 70         | 60.7   | 45   | 70                        |
| 80         | 67.6   | 52.1 | 82.8                      |
| 90         | 72.4   | 65   | 92.4                      |
| 100        | 76.6   | 90   | 100                       |



**Примечание:** на горелках, оснащенных частотным преобразователем, не рекомендуется снижать количество оборотов двигателя более, чем на 50%.

## ХОЛОДНЫЙ СТАРТ (CSTR)

Если в системе присутствует паровой котел или котел, который должен запускаться с холодным стартом и, во избежание теплового удара, требуется медленный разогрев котла, то, поддерживая горелку в режиме минимальной мощности, может быть использована автоматическая функция Холодный старт, или в качестве альтернативы, работа в ручном режиме с минимальной нагрузкой. Функция Cold Start ("Холодный старт") может быть задействована **только Сервисной службой** (доступ с помощью специального пароля). Если такая функция была активирована, и котел находится в холодном состоянии, то при включении горелки появится надпись "Активирована защита от теплового удара". Если же, функция не активирована, после включения, горелка, как обычно будет наращивать нагрузку, на основании требования потребителя.

**Примечание:** Ручной ввод в работу может быть выполнен и самим клиентом, (см. главу Работа в ручном режиме) , но временно исключает функцию Холодный старт, возвращение на Автоматический режим восстанавливает функцию Холодный старт, если она ранее была активирована Сервисной Службой.

Функция Холодный старт является параметром Сервисной службы, для выполнения ее активации выполнить следующую процедуру:

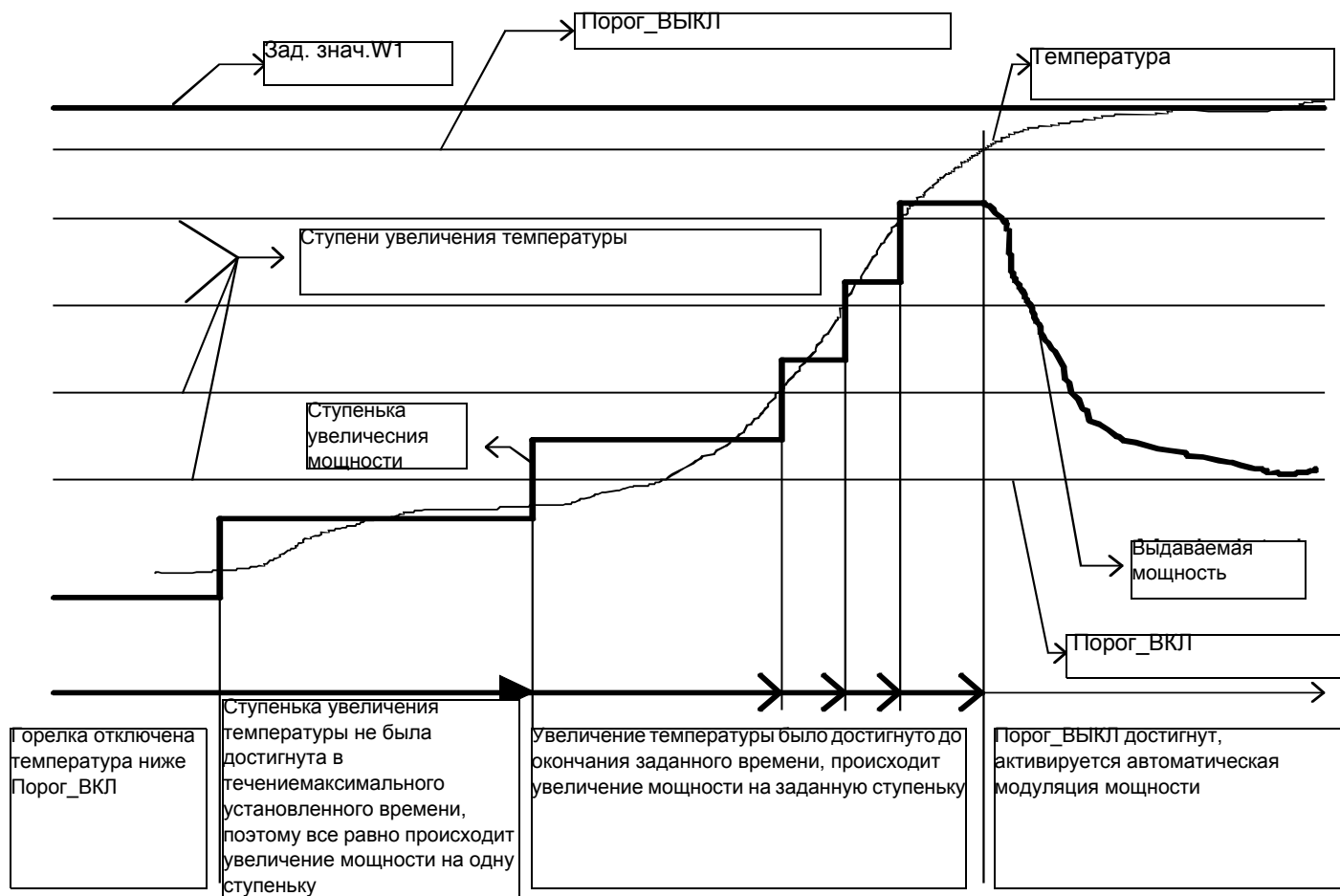
| 1 уровень меню                                                                    | 2 уровень меню                                                                     | 3 уровень меню                                                                      | 4 уровень меню | Диапазон | Пароль | Уставка по умолчанию | Описание                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------|--------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Парам & индикация                                                                 |                                                                                    |                                                                                     |                |          |        |                      | Режим меню ввода параметров                                           |
|  | Регул. мощность                                                                    |                                                                                     |                |          |        |                      | Настройки для внутреннего регулятора расхода                          |
|                                                                                   |  | Хол. старт                                                                          |                |          |        |                      | Настройки холодного старта (защита от теплового удара)                |
|                                                                                   |                                                                                    |  | Хол_старт_ВКЛ  | выкл/вкл | HF     | выкл                 | Активирует/деактивирует защиту от теплового удара при холодном старте |

Параметр Хол\_старт\_ВКЛ активирует или деактивирует функцию автоматической защиты при холодном старте, остальные параметры уже введены на заводе и могут быть изменены, если следовать нижеуказанным строчкам программирования: (см. также и график)

|  |  |                                                                                     |                   |                                                            |    |      |                                                                                              |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------------------------------------------------|----|------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | Порог_ВКЛ         | 0...100%Wcurrent0.100 % (отн. актуального заданного знач.) | HF | 20%  | Значение активации защиты от теплового удара для хол. старта (в % относит. заданной уставки) |
|  |  |  | ШагМощн           | 0..100%                                                    | HF | 15%  | Процент увеличения нагрузки (модулирующая)                                                   |
|  |  |  | Шагзад_знач_м     | 1..100 % (отн. актуального заданного знач.)                | HF | 5%   | Увеличение % относительно уставки (только модулирующие)                                      |
|  |  |  | Шаг зад_знач_cVag | 1..100 % (отн. актуального заданного знач.)                | HF | 5%   | Увеличение % относительно уставки (работа ступенчатая)                                       |
|  |  |  | Макс_врем_мд      | 1..63мин                                                   | HF | 3мин | Макс. время на каждое увеличение (модулир.)                                                  |



|  |  |                                                                                   |                |                                             |     |                                          |                                                                                                     |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------------------------------------|-----|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | Макс_врем_ступ | 1..63мин                                    | HF  | 3мин                                     | Макс. время на каждое увеличение (ступенч.)                                                         |
|  |  |  | Порог_ВЫКЛ     | 1..100 % (отн. актуального заданного знач.) | HF  | 80%                                      | Значение деактивации защиты от теплового удара для холодного старта( в % относит. заданной уставки) |
|  |  |  | ДопСенсор      | Деактив                                     | HF  | Деактивиров<br>Pt100<br>Pt1000<br>Ni1000 | Выбрать дополнит. сенсор (защита от теплового удара во время холодного пуска)                       |
|  |  |  | ТемпДопДатчик  | ---                                         | AB- | 0...2000 °C                              | Индикация температуры дополнительного сенсора для функции запуска холодного котла                   |
|  |  |  | ЗадЗнДопСенс   | 60 °C                                       | HF  | 0...450 °C                               | Зад. знач. для дополнит. сенсора для термозащиты хол. старта                                        |
|  |  |  | ВклСту         |                                             | HF  | не готово/<br>готово                     | Степень для ступенчатой работы (защита от теплового удара при холодном пуске)                       |



## РАБОТА ГОРЕЛКИ В РУЧНОМ РЕЖИМЕ

Оператор может выбрать работу горелки в ручном режиме на фиксированной нагрузке, которую можно задать, или модулирующий режим работы, с помощью регулятора автоматической нагрузки, может даже решить уставку отключения с помощью функции “отключенная горелка”.

Выбрать тип работы (Manuale / Automatico / Spento Авт. / Ручн. / Выкл Au-tom / Manual / Off)

| 1 уровень меню                                                                    | 2 уровень меню                                                                    | 3 уровень меню            | Пароль | Описание                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ручн. режим                                                                       |                                                                                   |                           |        | Оператор может контролировать вручную нагрузку или оставить ее в автоматическом режиме или держать горелку отключенной |
|  | Авт./Ручн./<br>Выкл                                                               |                           |        | Выбор режима: ручн./автомат/откл                                                                                       |
|                                                                                   |  | автоматич/<br>Ручной/Выкл | AB     |                                                                                                                        |

### Выбор процента нагрузки при ручном режиме работы

Для того, чтобы ввести процент нагрузки, на котором горелка должна будет работать в ручном режиме, действовать, как описано ниже.

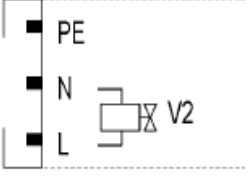
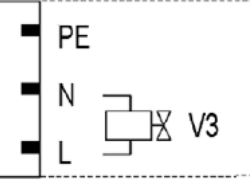
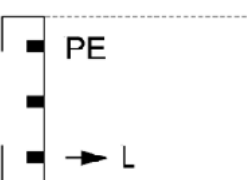
| 1 уровень меню                                                                      | 2 уровень меню                                                                      | 3 уровень меню | Пароль | Описание                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ручн. режим                                                                         |                                                                                     |                |        | Оператор может контролировать вручную нагрузку или оставить ее в автоматическом режиме или держать горелку отключенной |
|  | Целевая<br>мощность                                                                 |                |        | Выбрать процент нагрузки                                                                                               |
|                                                                                     |  | 0..100%        | AB     |                                                                                                                        |

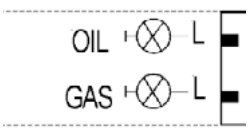
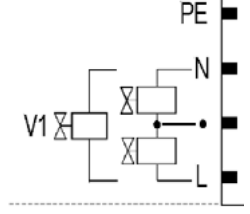
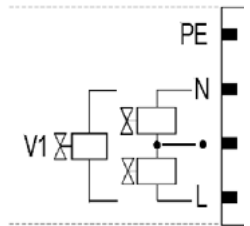
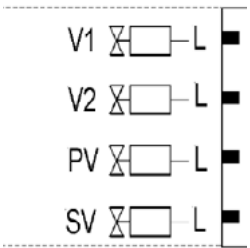
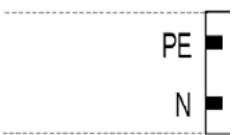
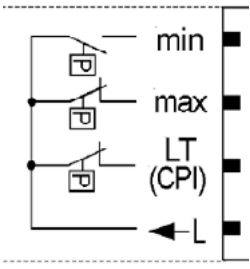
**LMV51.300B2 / LMV52.200B1 / LMV52.200B2 /  
LMV52.240B2**

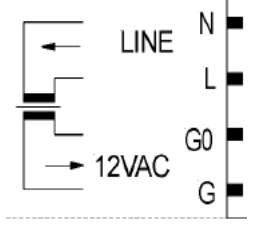
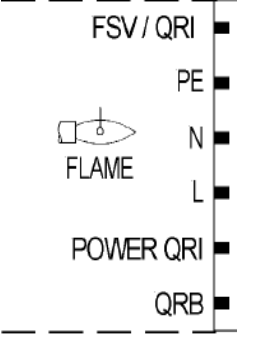
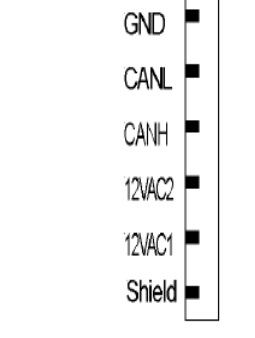
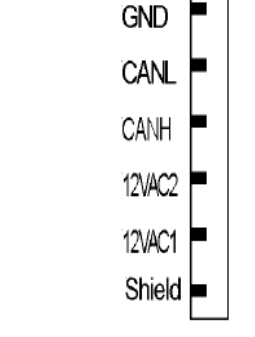
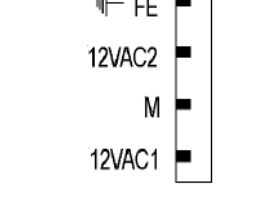


| Блок клемм | Символы соединительных разъемов |  | Входы | Выходы | Описание                                                          | Питание                                                               |
|------------|---------------------------------|--|-------|--------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| X3-01      | PIN1                            |  |       | x      | Выключатель двигателя вентилятора                                 | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, 1 A, cos.0.4                      |
|            | PIN2                            |  |       | x      | Сигнализация блокировки                                           | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, 1 A, cos.0.4                      |
| X3-02      | PIN1                            |  | x     |        | Реле давления воздуха (LP)                                        | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, I <sub>max</sub> 1.5 mA           |
|            | PIN2                            |  |       | x      | Питание реле давления воздуха (LP)                                | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, I <sub>max</sub> 500 mA           |
| X3-03      | PIN1                            |  | x     |        | Контакт концевого выключателя фланца горелки                      | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, I <sub>max</sub> 5 A              |
|            | PIN2                            |  |       | x      | Питание контакта концевого выключателя фланца горелки             | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, I <sub>max</sub> 5 A              |
| X3-04      | PIN1                            |  | x     |        | Цепь предохранительных устройств                                  | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, I <sub>max</sub> 5 A              |
|            | PIN2                            |  |       | x      | Питание для цепи предохранительных устройств                      | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, I <sub>max</sub> 5 A              |
|            | PIN3                            |  | x     |        | Заземление (PE)                                                   |                                                                       |
|            | PIN4                            |  | x     |        | Питание нейтрали (N)                                              |                                                                       |
|            | PIN5                            |  | x     |        | Питание фазы (F)                                                  | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, fuse 6.3 AT (DIN EN 60 127 2 / 5) |
| X4-01      |                                 |  |       |        | “Внутренний” выбор типа топлива, если не используются клеммы 1-2. |                                                                       |
|            | PIN1                            |  | x     |        | Выбор работы на газе                                              | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, I <sub>max</sub> 1.5 mA           |
|            | PIN2                            |  | x     |        | Выбор работы на жидком топливе                                    | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, I <sub>max</sub> 1.5 mA           |
|            | PIN3                            |  | x     |        | Контакт контроля контактора вентилятора (FCC)                     | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, I <sub>max</sub> 1.5 mA           |
|            | PIN4                            |  | x     |        | Кнопка Reset или ручная разблокировка                             | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, I <sub>max</sub> 1.5 mA           |
| X4-02      | PIN1                            |  |       | x      | Заземление (PE)                                                   |                                                                       |
|            | PIN2                            |  |       | x      | Нейтраль (N)                                                      |                                                                       |
|            | PIN3                            |  |       | x      | Запальный трансформатор                                           | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, 2 A, cos.0.2                      |
| X4-03      | PIN1                            |  |       | x      | Заземление (PE)                                                   |                                                                       |
|            | PIN2                            |  |       | x      | Нейтраль (N)                                                      |                                                                       |
|            | PIN3                            |  |       | x      | Присоединение реле давления для непрерывной продувки              | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, 0.5 A, cos.0.4                    |

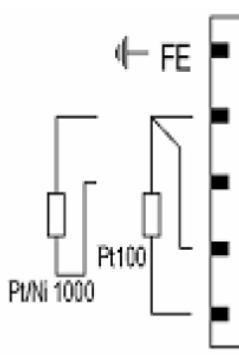
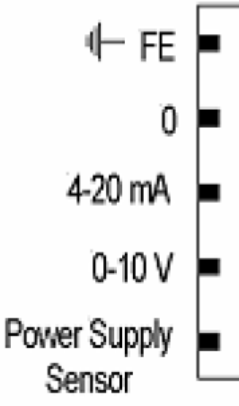
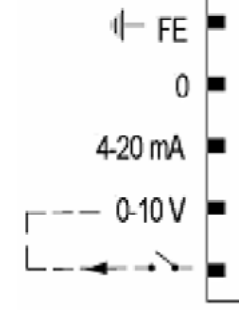
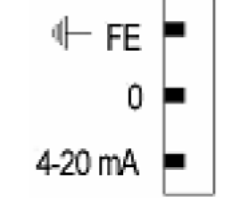
| Блок<br>лемм | Символы соединительных<br>разъемов |  | Входы | Выходы | Описание                                                                | Питание                                                     |
|--------------|------------------------------------|--|-------|--------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| X5-01        | PIN1                               |  |       | x      | Заземление (PE)                                                         |                                                             |
|              | PIN2                               |  | x     |        | Реле минимального давления жидкого топлива (DWмин-жид. топл.)           | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, I <sub>max</sub> 1.5 mA |
|              | PIN3                               |  |       | x      | Питание реле минимального давления жидкого топлива (DWмин-жид. топл.)   | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, I <sub>max</sub> 500 mA |
| X5-02        | PIN1                               |  |       | x      | Заземление (PE)                                                         |                                                             |
|              | PIN2                               |  | x     |        | Реле максимального давления жидкого топлива (DWмакс-жид. топл.)         | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, I <sub>max</sub> 1.5 mA |
|              | PIN3                               |  |       | x      | Питание реле максимального давления жидкого топлива (DWмакс-жид. топл.) | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, I <sub>max</sub> 500 mA |
| X5-03        | PIN1                               |  | x     |        | Контакт включения/выключения горелки                                    | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, I <sub>max</sub> 1.5 mA |
|              | PIN2                               |  | x     |        | Контакт наружного контроллера уменьшает нагрузку/ступень3               | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, I <sub>max</sub> 1.5 mA |
|              | PIN3                               |  | x     |        | Контакт наружного контроллера увеличивает нагрузку/ступень 2            | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, I <sub>max</sub> 1.5 mA |
|              | PIN4                               |  |       | x      | Питание контактов                                                       | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, I <sub>max</sub> 500 mA |
| X6-01        | PIN1                               |  | x     |        | Термостат готовности жидкого топлива в подогревателе (TCN)              | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, I <sub>max</sub> 1.5 mA |
|              | PIN2                               |  |       | x      | Питание термостата готовности жидкого топлива в подогревателе (TCN)     | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, I <sub>max</sub> 500 mA |
|              | PIN3                               |  | x     |        | Термостат мазутного топлива внутреннего контура горелки (TCI)           | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, I <sub>max</sub> 1.5 mA |
|              | PIN4                               |  |       | x      | Питание термостата мазутного топлива внутреннего контура горелки (TCI)  | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, I <sub>max</sub> 500 mA |
| X6-02        | PIN1                               |  |       | x      | Заземление (PE)                                                         |                                                             |
|              | PIN2                               |  |       | x      | Нейтраль (N)                                                            |                                                             |
|              | PIN3                               |  |       | x      | Насос жидкого топлива                                                   | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, 2 A, cos.0.4            |
| X6-03        | PIN1                               |  |       | x      | Заземление (PE)                                                         |                                                             |
|              | PIN2                               |  |       | x      | Нейтраль (N)                                                            |                                                             |
|              | PIN3                               |  |       |        | Предохранительный отсечной клапан жидкого топлива                       | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, 1 A, cos.0.4            |

| Блоки клемм | Символы соединительных разъемов |                                                                                   | Входы | Выходы | Описание                               | Питание                                                     |
|-------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| X7-01       | PIN1                            |  |       | x      | Заземление (PE)                        |                                                             |
|             | PIN2                            |                                                                                   |       | x      | Нейтраль (N)                           |                                                             |
|             | PIN3                            |                                                                                   |       |        | Клапан жидкого топлива 2-ой ступени    | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, 1 A, cos.0.4            |
| X7-02       | PIN1                            |  |       | x      | Заземление (PE)                        |                                                             |
|             | PIN2                            |                                                                                   |       | x      | Нейтраль (N)                           |                                                             |
|             | PIN3                            |                                                                                   |       |        | Клапан жидкого топлива 3-ей ступени    | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, 1 A, cos.0.4            |
| X7-03       | PIN1                            |  |       | x      | Заземление (PE)                        |                                                             |
|             | PIN2                            |                                                                                   | x     |        | Контакт для сжиженного газа (LMV52...) | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, I <sub>max</sub> 1.5 mA |
|             | PIN3                            |                                                                                   |       | x      | Питание контакта (резервн.)            | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, I <sub>max</sub> 500 mA |

| Блок клемм | Символы соединительных разъемов                                                     | Входы | Выходы | Описание                                                                             | Питание                                                     |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| X8-01      |    | PIN2  | x      | Сигнальная лампочка работы на жидком топливе                                         | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, 1 A, cos.0.4            |
|            |                                                                                     | PIN1  | x      | Сигнальная лампочка работы на газе                                                   | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, 1 A, cos.0.4            |
| X8-02      |    | PIN4  | x      | Заземление (PE)                                                                      |                                                             |
|            |                                                                                     | PIN3  | x      | Нейтраль (N)                                                                         |                                                             |
|            |                                                                                     | PIN2  | x      | Клемма для последовательного соединения клапанов                                     |                                                             |
|            |                                                                                     | PIN1  | x      | Клапан жидкого топлива 1                                                             | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, 1 A, cos.0.4            |
| X8-03      |    | PIN4  | x      | Заземление (PE)                                                                      |                                                             |
|            |                                                                                     | PIN3  | x      | Нейтраль (N)                                                                         |                                                             |
|            |                                                                                     | PIN2  | x      | Клемма для последовательного соединения клапанов                                     |                                                             |
|            |                                                                                     | PIN1  | x      | Клапан жидкого топлива 1                                                             | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, 1 A, cos.0.4            |
| X9-01      |  | PIN4  | x      | Газовый клапан 1                                                                     | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, 2 A, cos.0.4            |
|            |                                                                                     | PIN3  | x      | Газовый клапан 2                                                                     | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, 2 A, cos.0.4            |
|            |                                                                                     | PIN2  | x      | Газовый клапан 3                                                                     | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, 2 A, cos.0.4            |
|            |                                                                                     | PIN1  | x      | Предохранительный отсечной газовый клапан                                            | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, 2 A, cos.0.4            |
| X9-02      |  | PIN2  | x      | Заземление (PE)                                                                      |                                                             |
|            |                                                                                     | PIN1  | x      | Нейтраль (N)                                                                         |                                                             |
| X9-03      |  | PIN4  | x      | Реле минимального давления газа                                                      | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, I <sub>max</sub> 1.5 mA |
|            |                                                                                     | PIN3  | x      | Реле максимального давления газа                                                     | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, I <sub>max</sub> 1.5 mA |
|            |                                                                                     | PIN2  | x      | Реле давления газа для контроля герметичности клапанов или контакт закрытых клапанов | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, I <sub>max</sub> 1.5 mA |
|            |                                                                                     | PIN1  | x      | Питание для контактов реле давления                                                  | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, I <sub>max</sub> 500 mA |

| Блоки клемм | Символы соединительных разъемов                                                     | Выходы | Входы | Описание |                                                                                                                  | Питание                                                     |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| X10-01      |    | PIN4   |       | x        | Нейтраль (N)                                                                                                     | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, max 1 mA                |
|             |                                                                                     | PIN3   |       | x        | Фаза питания трансформатора                                                                                      |                                                             |
|             |                                                                                     | PIN2   | x     |          | Питание для GO                                                                                                   | AC 12 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, max 1.2 mA               |
|             |                                                                                     | PIN1   | x     |          | Питание для G                                                                                                    |                                                             |
| X10-02      |    | PIN6   | x     |          | QRI...(Инфракрасный датчик)<br>QRA7...сигнал в Вольтах                                                           | Umax DC 5 V                                                 |
|             |                                                                                     | PIN5   |       | x        | Заземление (PE)                                                                                                  |                                                             |
|             |                                                                                     | PIN4   |       | x        | Нейтраль (N)                                                                                                     |                                                             |
|             |                                                                                     | PIN3   |       | x        | Power signal                                                                                                     | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, I <sub>max</sub> 500 mA |
|             |                                                                                     | PIN2   |       | x        | Питание QRI...(Инфракрасный датчик)/QRA7...сигнал в Вольтах                                                      | DC 14 / 21 VC I <sub>max</sub> 100 mA                       |
|             |                                                                                     | PIN1   | x     |          | QRB...сигнал в Вольтах                                                                                           | Max. DC 8 V                                                 |
| X10-03      |   | PIN1   |       | x        | ИЭлектрод детектирования (ION) - альтернатива ультрафиолетовым датчикам QRA... см. главу выходы и входы датчиков | Umax (X3-04-PINS) I <sub>max</sub> 0.5 mA                   |
| X50         |  | PIN6   |       | x        | Заземление ссылки (PELV)                                                                                         |                                                             |
|             |                                                                                     | PIN5   |       | x        | Кабель сигнала (CANL)                                                                                            | DC U <5 V, R <sub>w</sub> = 120 Û, level to ISO-DIS 11898   |
|             |                                                                                     | PIN4   |       | x        | Кабель сигнала (CANH)                                                                                            |                                                             |
|             |                                                                                     | PIN3   |       | x        | Питание для сервоприводов/Дисплей БУИ                                                                            | AC 12 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, Fuse max. 4 A            |
|             |                                                                                     | PIN2   |       | x        | Питание для сервоприводов/Дисплей БУИ                                                                            |                                                             |
|             |                                                                                     | PIN1   |       | x        | Экран (Заземление)                                                                                               |                                                             |
| X51         |  | PIN6   |       | x        | Заземление ссылки (PELV)                                                                                         |                                                             |
|             |                                                                                     | PIN5   |       | x        | Кабель сигнала (CANL)                                                                                            | DC U <5 V, R <sub>w</sub> = 120 Û, level to ISO-DIS 11898   |
|             |                                                                                     | PIN4   |       | x        | Кабель сигнала (CANH)                                                                                            |                                                             |
|             |                                                                                     | PIN3   |       | x        | Питание для сервоприводов/Дисплей БУИ                                                                            | AC 12 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, Fuse max. 4 A            |
|             |                                                                                     | PIN2   |       | x        | Питание для сервоприводов / Дисплей БУИ                                                                          |                                                             |
|             |                                                                                     | PIN1   |       | x        | Экран (Заземлени)                                                                                                |                                                             |
| X52         |  | PIN4   | x     |          | (Заземление)                                                                                                     |                                                             |
|             |                                                                                     | PIN3   | x     |          | Питание от трансформатора для LMV5x                                                                              | AC 12 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz                           |
|             |                                                                                     | PIN2   | x     |          | Заземление ссылки (PELV)                                                                                         |                                                             |
|             |                                                                                     | PIN1   | x     |          | Питание от трансформатора для LMV5x                                                                              | AC 12 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz                           |



| Блокировка клемм                              | Символы соединительных разъемов                                                     | Входы | Выходы | Описание                                                            | Питание                     |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| <b>Датчики температуры/Давления менеджера</b> |                                                                                     |       |        |                                                                     |                             |
| X60                                           |    | PIN5  | x      | Экран кабеля датчиков                                               |                             |
|                                               |                                                                                     | PIN4  | x      | Общий                                                               |                             |
|                                               |                                                                                     | PIN3  | x      | Вход температурного датчика Pt / LG-Ni 1000                         |                             |
|                                               |                                                                                     | PIN2  | x      | Компенсирующий кабель температурного датчика PT100                  |                             |
|                                               |                                                                                     | PIN1  | x      | Вход температурного датчика PT100                                   |                             |
| X61                                           |   | PIN5  | x      | Экран кабеля                                                        |                             |
|                                               |                                                                                     | PIN4  | x      | Заземление ссылки                                                   |                             |
|                                               |                                                                                     | PIN3  | x      | Вход токового сигнала для датчиков давления/температуры 0/4...20 mA | DC 0/4...20 mA              |
|                                               |                                                                                     | PIN2  | x      | Вход сигнала напряжения для датчиков давления DC 0...10 V           | DC 0...10 V                 |
|                                               |                                                                                     | PIN1  |        | x Питание для датчиков Давления/температуры                         | approx. DC 20 V Max. 25 mA  |
| X62                                           |  | PIN5  | x      | Экран кабеля                                                        |                             |
|                                               |                                                                                     | PIN4  | x      | Заземление ссылки                                                   |                             |
|                                               |                                                                                     | PIN3  | x      | Вход в mA для сигнала Уставки или нагрузки                          | DC 0...20 mA                |
|                                               |                                                                                     | PIN2  | x      | Вход в Вольтах для сигнала Уставки или нагрузки                     | DC 0...10 V                 |
|                                               |                                                                                     | PIN1  |        | x Питание для изменения Уставки                                     | approx. DC 24 V Max. 2 mA   |
| X63                                           |  | PIN3  | x      | Экран кабеля                                                        |                             |
|                                               |                                                                                     | PIN2  |        | x Заземление ссылки                                                 |                             |
|                                               |                                                                                     | PIN1  |        | x Выход сигнала в mA процента нагрузки                              | DC 4...20 mA, RLmax = 500 Ω |

---

## ПРОГРАММИРОВАНИЕ ЧАСТОТНОГО ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ (ИНВЕРТОРА)

Для того, чтобы запрограммировать частотный преобразователь - использовать интерфейсную панель BOP.



**BOP - SED2**

Панель BOP позволяет изменять значения параметров, с целью программирования работы частотного преобразователя под конкретный тип применяемого двигателя. Кроме кнопок на нем имеется дисплей 5-ти позиционный LCD, на котором отображаются числа параметров gxxxx или Pxxxx, значения параметров, единица измерения параметра (напр. (A), (V), (HZ), (сек)), аварийные сигнализации Axxxx или сигнализации о неполадках Fxxxx, а также значения ссылки и действительные значения.

**ВНИМАНИЕ!** Частотный преобразователь конфигурируется на заводе под двигатель вентилятора горелки, поэтому никакого дополнительного программирования не требуется!

Следующая процедура используется только в том случае, когда старый инвертор заменяется новым, не запрограммированным, или когда есть необходимость сконфигурировать заново инвертор для применения с другим двигателем, в этом случае убедиться в том, что максимальная мощность инвертора удовлетворяет мощности, требуемой двигателем.

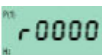
Следующая процедура перенастроит все параметры на значения по умолчанию, вводимые на заводе фирмой Siemens и введет данные, которые необходимы для работы горелки, поэтому с настоящей процедурой могут быть удалены неправильно введенные параметры.

## Описание функций кнопок для частотного преобразователя SED2

| Дисплей/кнопка                                                                      | Функции                      | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Состояние дисплея            | Дисплей LCD (дисплей 5-кнопочный для BOP, дисплей многолинейный и многоязычный для AOP) отображает введенные значения, используемые в данное время SED2 или используемые для введения параметров в SED2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|    | Пуск двигателя               | При нажатии этой кнопки двигатель запускается. Эта кнопка введена в действие для работы в ручном режиме, согласно программированию, выполненному на заводе.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|    | Останов двигателя            | OFF1 - При нажатии этой кнопки происходит останов двигателя согласно выбранной рампе замедления. Эта кнопка введена в действие для работы в ручном режиме, согласно программированию, выполненному на заводе.<br>OFF2 - При нажатии этой кнопки 2 раза (или только один раз, но длительно), происходит инерционное замедление действия двигателя до полной остановки. Эта функция активирована для работы в ручном и автоматическом режиме.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|    | Переключение вручную         | При нажатии этой кнопки во время работы двигателя происходит изменение логики на входе, в результате чего контроль над SED2 переходит к оператору. Таким образом, никакая из контролируемых переменных величин не может влиять на команды SED2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|    | Автоматическое переключение  | Автоматическим способом все входы и выходы программируются для представления зависимых переменных величин системы. Никакая команда вручную не будет приниматься. SED2 будет отвечать на изменения параметров только в соответствии со своими запрограммированными параметрами.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|  | Функции                      | Эта кнопка позволяет визуализировать дополнительную информацию. Обратиться к параграфу “Кнопки со специальными функциями панели AOP” инструкций по работе этой панели.<br><b>Способ многократной визуализации:</b> при нажатии этой кнопки в течении 2 секунд на любом параметре, находящемся в этот момент в работе, будет визуализирована следующая информация: 1. Напряжение постоянного тока промежуточной цепи (указываемое надписью d – unità V). 2. Ток на выходе (A). 3. Напряжение на выходе (указываемое надписью 0 – unità V). 4. Частота на выходе (Hz). 5. Выбранное значение параметра P0005. (если P0005 запрограммирован для визуализации одного из вышеуказанных значений (от 1 до 4), тогда оно заново не будет визуализироваться). При помощи последующих нажатий на кнопку можно управлять чередующимся переходом на вышеуказанные визуализации. При длительном повторном нажатии этой кнопки можно будет выйти с этой многократной визуализации.<br><b>Распознавание ошибок:</b> В случае какого-либо аномального действия SED2 отключается, использовать эту кнопку для распознавания ошибок.<br><b>Функция скачка:</b> исходя с любого параметра (rXXXX или PXXXX), нажать на короткое время кнопку Fn, чтобы “перескочить” напрямую на r0000, значит, если это требуется, то можно изменить и другой параметр. С r0000, нажав еще раз кнопку Fn, можно будет вернуться на исходную точку. Во время изменения параметров кнопка Fn может быть использована для скачка с одного значения на последующее, начиная от менее значительного. Для получения информации по другим функциям AOP, обратиться к инструкциям по работе панели AOP. |
|  | Только для AOP               | Нажать одновременно кнопки Fn и P для того, чтобы войти в главное меню.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|  | Доступ к параметрам          | Нажатие этой кнопки позволяет:<br>1. Доступ к параметрам<br>2. Выход из параметра с подтверждением сделанного выбора.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|  | Увеличение величины значения | Нажимать эту кнопку для увеличения показанного на дисплее значения. Эта кнопка позволяет увеличить текущее значение во время введения параметров. Эта кнопка позволяет увеличить скорость (внутренний потенциометр двигателя MOP) ручным способом.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|  | Уменьшение величины значения | Нажимать эту кнопку для уменьшения показанного на дисплее значения. Эта кнопка позволяет уменьшить текущее значение во время введения параметров. Эта кнопка позволяет уменьшить скорость (внутренний потенциометр двигателя MOP) ручным способом.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

## Программирование

Для доступа к процедуре программирования, действовать следующим образом:

- 1 нажать кнопку  **P**
- 2 появится сообщение **Г000** 
- 3 затем нажимать  до тех пор, пока на дисплее не покажется параметр **“P0010”**
- 4 нажать **“P”**, чтобы войти на страницу и затем с помощью  поменять **функцию с 0 на 1**, для того, чтобы запрограммировать быструю смену страниц;
- 5 нажать снова **“P”** для подтверждения и выхода..

Далее нажать кнопку  перейти на следующие страницы и выполняя эту же процедуру ввести следующие данные:

| Страница     | Описание                                                    | Величина, которую необходимо ввести |
|--------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| <b>P0304</b> | Вольт с заводской таблички двигателя                        | обычно 400 V                        |
| <b>P0305</b> | tАмпер с заводской таблички двигателя                       |                                     |
| <b>P0307</b> | кВт - мощность двигателя с заводской таблички двигателя     |                                     |
| <b>P0310</b> | Частота двигателя                                           | Обычно 50 Hz                        |
| <b>P0311</b> | Количество оборотов в минуту с заводской таблички двигателя | M-1                                 |
| <b>P1080</b> | Минимальная частота двигателя                               | Обычно 0 Hz                         |
| <b>P1082</b> | Максимальная частота двигателя                              | Обычно 50 Hz                        |
| <b>P1120</b> | Время установки наращивания оборотов                        | Обычно 20 сек.                      |
| <b>P1121</b> | Время установки уменьшения оборотов                         | Обычно 20 сек.                      |

- 6 теперь, для того, чтобы выполнить автоматически процедуру расчета параметров:
- 7 выбрать страницу **P3900**
- 8  нажать на  для того, чтобы перейти с **0 на 1**;
- 9  нажать на  для подтверждения: автоматически будет осуществлена процедура расчета параметров
- 10 После того, как будут запрограммированы указанные страницы, нажать на **“P”**, чтобы выйти с режима программирования.

**Внимание:** после того, как будет выполнен расчет параметров с помощью предусмотренной функцией на **“P3900”**, функция **“P0010”** программирования параметров, ранее заданная с **0 на 1**, автоматически возвращается на **0**. Действительно, если функция **“P0010”** осталась бы запрограммированной на **1**, то и частотный преобразователь остался бы в модальности программирования и не смог бы работать.

**Примечание:** Чтобы выйти в ручном режиме с программирования, вернуться на страницу **“P010”**, нажать на  и с помощью , снова поменять **1 на 0** для того, чтобы завершить функцию программирования.

**Внимание:** возможный выход в ручном режиме, без выполнения расчета параметров, предусмотренный на **“P3900”**, не позволит осуществить точный ввод параметров частотного преобразователя.

**Внимание:** после выполнения расчета, предусмотренного на **“P3900”** частотный преобразователь автоматически восстанавливает некоторые параметры, введенные на заводе, как, например, максимальную частоту на **“P2000”**, поэтому необходимо вернуться на эти заданные значения и изменить их заново.

Затем действовать следующим образом:

- 11 нажать  **P**;
- 12 нажимать  пока не появится **“P0003” (Конфигурация для экспертов)**;
- 13 нажать **“P”** для входа: поменять функцию с **1 на функцию 3** (которая позволяет визуализировать все страницы); затем нажать снова **“P”** для подтверждения и выхода.
- 14 нажимать  пока не появится **“P0006” (Стабильная визуализация частоты на выходе)**: нажать  чтобы войти,

- поменять функцию **с 2 на функцию 4** и затем нажать  per confermare e uscire. для подтверждения и выхода.
- 15 Выбрать страницу **“P0700” (Источники сигнальных команд)**: для того, чтобы выбрать модальность источника сигнала нажать  для того, чтобы войти в подстраницу и визуализировать: **“IN000”** (Питание в автоматической модальности): затем, **выбрать 2** (с тем, чтобы вход сигнала был с клемм, для работы в автоматической модальности);
- 16 еще раз нажать на  для того, чтобы снова войти на **“P0700”**;
- 17 с помощью кнопки  выбрать теперь **“IN001”** (Питание в ручной модальности),
- 18 **выбрать 1** (вход сигнала с ВОР для работы в ручной модальности);
- 19 выбрать затем страницу **“P0756” (Типы входного сигнала)**
- 20 нажать на  для того, чтобы войти на **“IN000”**;
- 21 **выбрать 2** (для того, чтобы выбрать сигнал источника 0 :20 mA)
- 22 снова нажать на P и кнопку 

**Только для частотного преобразователя MM440:**

- 23 Выбрать страницу **“P1237” (Задействование тормозных реостатов)**: ввести **1**, или же выбрать значения следующей таблицы
- 0 – Деактивировано
- 1 – 5% цикла работы**
- 2 – 10% цикла работы
- 3 – 20% цикла работы
- 4 – 50% цикла работы
- 5– 100% цикла нагрузки
- 24 Затем войти на **“P1820” (Направление вращения двигателя)** и выбрать желаемое направление вращения.
- 25 с помощью кнопки  выйти на **“P2000” (Максимальная частота)**: нажать  чтобы войти на страницу и с помощью кнопки  поменять частоту на **52,60 Hz**
- 26 нажать снова на  для подтверждения и выхода.
- 27 Вернуться на страницу **“P0003”** и вернуться **с 3 снова на 1**.
- 28 Вернуться затем на страницу **Г000**
- 29 Выйти, нажав .

**Внимание:** не забыть установить также 2 микровыключателя DIP-SWITCH на положение ON.

Примечание: устройство возвращается автоматически на визуализацию, если никакая кнопка не нажимается в течение нескольких секунд.

**Внимание :** параметр **P0640** представляет собой фактор “% сверхнагрузки двигателя” (в амперах) относительно параметра **P0305** (Ампер с заводской таблички).

Убрав питание, подождать около 5 минут прежде, чем открывать прибор. Линейные конденсаторы остаются под опасным напряжением даже после того, как питание будет отсечено. Клеммы L1, L2, L3, U, V, W могут находиться под опасным напряжением даже в том случае, когда частотный преобразователь не будет работать.

---

---

---

---



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

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



# ***Siemens LMV 5x***

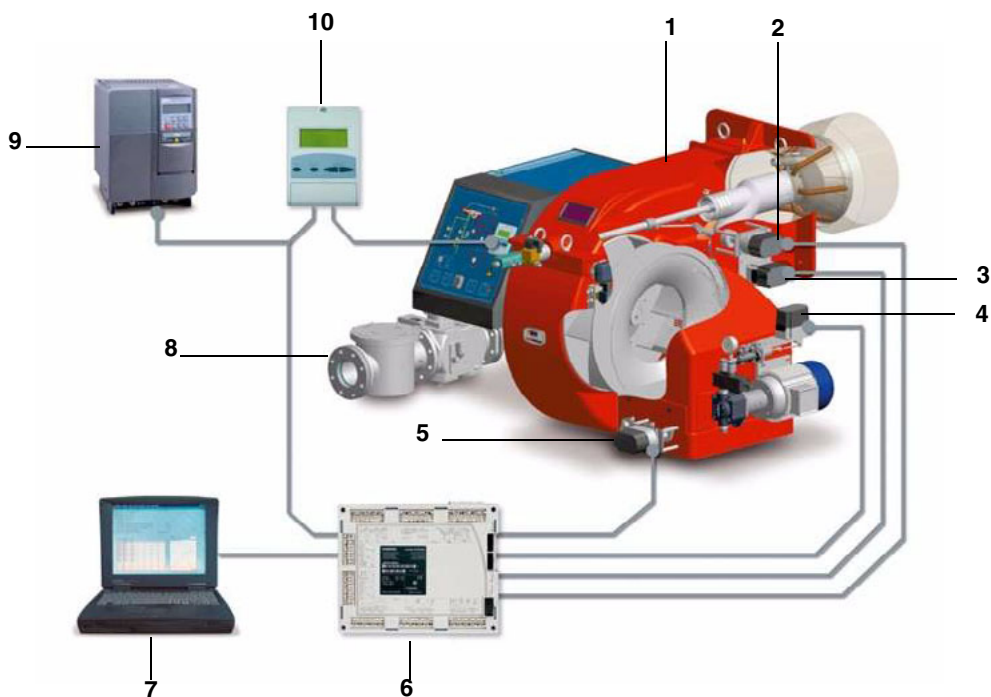


## ***Инструкции для сервисной службы***

---

## УКАЗАТЕЛЬ

|                                                                                         |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| ГОРЕЛКИ С ЭЛЕКТРОННЫМ УПРАВЛЕНИЕМ С МЕНЕДЖЕРОМ ГОРЕНИЯ SIEMENS LMV5 .....               | 3         |
| <i>Фазы программы функционирования менеджера горения LMV5 .....</i>                     | <i>6</i>  |
| СТРУКТУРА МЕНЮ КОНФИГУРАЦИИ МЕНЕДЖЕРА ГОРЕНИЯ LMV5 .....                                | 7         |
| ДОСТУП К УРОВНЯМ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ/СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ С СООТВЕТСТВУЮЩИМ ПАРОЛЕМ ..... | 9         |
| <i>Деактивация пароля .....</i>                                                         | <i>10</i> |
| <i>Идентификационный номер горелки .....</i>                                            | <i>11</i> |
| ЗАПУСК/ОТКЛЮЧЕНИЕ ГОРЕЛКИ С ПОМОЩЬЮ СЕРИИ ТЕРМОСТАТОВ .....                             | 12        |
| АДРЕСАЦИЯ СЕРВОПРИВОДОВ .....                                                           | 14        |
| СТАНДАРТИЗАЦИЯ КОЛИЧЕСТВА ОБОРОТОВ ДВИГАТЕЛЯ.....                                       | 15        |
| <i>Программирование скорости приводов .....</i>                                         | <i>15</i> |
| КОНФИГУРАЦИЯ ТИПА РЕГУЛЯТОРА НАГРУЗКИ (МОДУЛЯТОРА).....                                 | 16        |
| КОНФИГУРАЦИЯ ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ИЛИ ДАВЛЕНИЯ .....                                     | 18        |
| ВВЕДЕНИЕ ФУНКЦИЙ “ТР_порог_ВЫКЛ” и “ТР_диап_пер_ВКЛ” .....                              | 21        |
| ВВЕДЕНИЕ УСТАВКИ ТЕМПЕРАТУРЫ .....                                                      | 22        |
| ТОЧКА РОЗЖИГА .....                                                                     | 24        |
| <i>Газовые горелки с прямым розжигом типа “G”, без запальника .....</i>                 | <i>24</i> |
| <i>Изменение положения сервоприводов в точке розжига при работе на газе .....</i>       | <i>24</i> |
| <i>Газовые горелки с запальником для розжига типа Gr2” .....</i>                        | <i>25</i> |
| НАСТРОЙКА КРИВЫХ СООТНОШЕНИЯ “ВОЗДУХ - ТОПЛИВО”.....                                    | 26        |
| ЗАВОДСКИЕ НАСТРОЙКИ .....                                                               | 27        |
| <i>Программирование точки максимальной нагрузки для максимальной мощности .....</i>     | <i>28</i> |
| <i>Сохранение точки в памяти .....</i>                                                  | <i>31</i> |
| <i>Уставка новой точки (T3) .....</i>                                                   | <i>32</i> |
| ХОЛОДНЫЙ СТАРТ (CSTR) .....                                                             | 36        |
| РАБОТА ГОРЕЛКИ В РУЧНОМ РЕЖИМЕ .....                                                    | 38        |
| <i>Выбор процента нагрузки при ручном режиме работы .....</i>                           | <i>38</i> |
| ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ ПРИ 230 V .....                                                | 39        |
| ПРОГРАММИРОВАНИЕ ЧАСТОТНОГО ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ (ИНВЕРТОРА) .....                           | 46        |
| <i>Описание функций кнопок для частотного преобразователя SED2 .....</i>                | <i>47</i> |
| <i>Программирование .....</i>                                                           | <i>48</i> |



### Обозначения

- 1 ГОРЕЛКА
- 2 СЕРВОПРИВОД ГОЛОВЫ СГОРАНИЯ
- 3 СЕРВОПРИВОД ГАЗОВОГО ДРОССЕЛЬНОГО КЛАПАНА
- 4 СЕРВОПРИВОД РЕГУЛЯТОРА ДАВЛЕНИЯ ЖИДКОГО ТОПЛИВА
- 5 СЕРВОПРИВОД ВОЗДУШНОЙ ЗАСЛОНКИ
- 6 МЕНЕДЖЕР ГОРЕНИЯ Siemens LMV
- 7 ПЕРСОНАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР
- 8 РАМПА ГАЗОВАЯ
- 9 ЧАСТОТНЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ (ИНВЕРТОР)
- 10 ИНТЕРФЕЙС ПОТРЕБИТЕЛЯ Siemens БУИ

Система электронного контроля состоит из центрального электронного блока Siemens LMV (6), который включает в себя все функции по контролю за работой горелки и местное программирующее устройство Siemens БУИ (10), которое связано с помощью интерфейса с потребителем.

Основные характеристики:

- Уменьшенное количество механических движущихся составных частей;
- Встроенный электронный блок контроля пламени;
- Интегрированный в систему контроль герметичности газовых клапанов;
- Возможность использования разных типов сенсоров, позволяющих применять систему «менеджер горения– горелка» в самых разнообразных приложениях;
- Регулятор мощности PID;
- Управление, как максимум, шестью независимыми исполнительными механизмами, для оптимизации эффективности и регулирования;
- Оптимальное регулирование соотношения «воздух- топливо», с повторяемостью и точностью выполненных регулировок.

Система полностью открыта и может применяться для удовлетворения самых разнообразных оперативных требований в области промышленности. Возможность контролирования нагрузки и/или установочных данных на расстоянии дает системе преимущество управления нагрузкой горелки или изменения данных регулировки на расстоянии как вручную, с помощью ПК, так и с помощью других промышленных устройств. Это комплектная система, которая позволяет адаптировать работу горелки к специфическим потребностям клиента, даже после монтажа, очень часто благодаря изменению введенных в электронный блок данных.

Другие характеристики, которые необходимо выделить:

- Передача данных через шину Modbus;
- Защита с помощью пароля, во избежание изменения введенных параметров и регулировок;
- Возможность программирования с помощью ПК;
- Уменьшение или увеличение времени предварительной продувки (в пределах, предусмотренных нормативами);
- Непрерывная продувка;
- Пост – продувка, по отключении, с программируемой длительностью;

- *Исключение или введение в действие функции контроля герметичности;*
- *Программируемое время проверки герметичности газовых клапанов, в зависимости от разного диаметра и объема;*
- *Исключение или введение в действие регулятора PID;*
- *Автоматическая функция (активируемая и деактивируемая), Thermal shock protection – Защита от теплового удара, (применяемая при пуске паровых котлов на холодную во избежание выхода из строя котлов от теплового удара);*
- *Возможность контроля и управления нагрузкой вручную;*
- *Непрерывная работа с соответствующим датчиком контроля пламени;*

**Примечание:** на рисунке изображена полная система электронного контроля.

### **Дисплей/Программирующее устройство БУИ**

Интерфейс пользователя мод. Siemens БУИ используется для программирования электронного блока контроля (BMS) мод. Siemens LMV и визуализации данных системы.



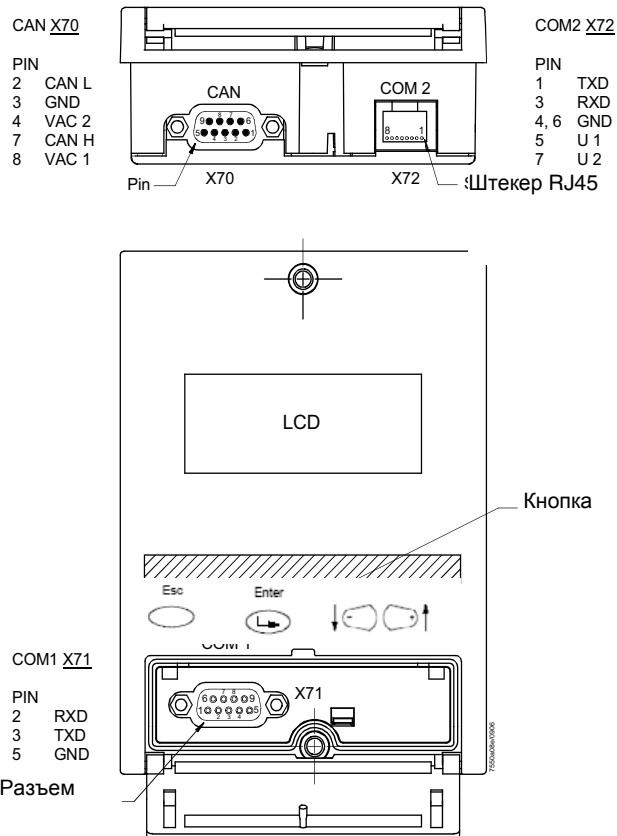
Описание интерфейсного устройства:

1. **дисплей:** визуализирует меню и параметры

2. клавиша **ESC**  (предыдущий уровень): чтобы вернуться в предыдущее меню и выйти из программирования данных без изменения последних

3. Клавиша **ENTER**  (последующий уровень): для подтверждения изменения параметра и перехода к меню/следующему параметру

4. клавиши **SELECT** : для выбора одной позиции меню и для изменения параметров.



БУИ5х имеет три разъема для наружной интерфейсной связи:

- разъем X70 для подключения с помощью кабеля CAN bus: подсоединение включает питание для дисплея
- разъем COM1 (X71) для подключения с помощью ПК/Laptop через соединительный разъем RS232
- разъем COM2 (X72) для подключения к общей системе автоматизации с помощью соединительного разъема RJ45

**Примечание:** схемы COM 1 и COM 2 не могут действовать одновременно.



**Внимание:** когда шина MODBUS активизирована, в это время нет возможности сохранения данных с компьютера через ACS450; если делается попытка сохранения, то теряются введенные ранее параметры и горелка сразу же отключается!!!

## Фазы программы функционирования менеджера горения LMV5

Дисплей интерфейса потребителя БУИ последовательно отображает разные фазы работы программы.

**В СТОРОНУ ПОЛОЖЕНИЯ ПАУЗЫ** (Фаза 10)

**ПАУЗА** (Фаза 12)

**ПУСК I** (Фазы 20, 21) **Ожидание разрешения на запуск**

**ПУСК II** (Фаза 22) **Запуск вентилятора**

**ПУСК III** (Фаза 24) **В сторону положения предварительной продувки**

**ПУСК IV** (Фазы 30 ... 34) **Предварительная продувка**

**ПУСК V** (Фаза 36) **В сторону положения розжига**

**ПУСК VI** (Фаза 38) **Положение розжига**

**ПУСК VII** (Фаза 40, 42, 44) **Подача топлива 1**

**ПУСК VIII** (Фазы 50, 52) **Подача топлива 2**

**ПУСК IX** (Фаза 54) **В сторону положения малого пламени**

**ОПЕРАЦИЯ I** (Фаза 60)

**ОПЕРАЦИЯ II** (Фаза 62) **Низкое тушение пламени**

**ПИТАНИЕ ВЫКЛЮЧЕНИЯ** (Фаза 70)

**ПИТАНИЕ ВЫКЛЮЧЕНИЯ** (Фаза 72) **К пост-вентиляционной позиции**

**ПИТАНИЕ ВЫКЛЮЧЕНИЯ** (Фаза 74...78) **Пост-вентиляция**

**ОТКЛЮЧЕНИЕ** (Фаза 79) **Тестирование реле давления воздуха**

**КОНТРОЛЬ ГЕРМЕТИЧНОСТИ** (Фазы 80 ... 83)

**ФАЗА БЕЗОПАСНОСТИ** (Фаза 01)

**БЛОКИРОВКА** (Фаза 00)

При запуске горелки, дисплей последовательно отобразит разные фазы работы последовательной программы запуска вплоть до фазы нормальной работы (фаза 60).

Менеджер горения LMV5x программируется на заводе-изготовителе горелки.

При замыкании ряда термостатов, по завершении последовательного запуска, (от фазы 12 до фазы 34), горелка выводится в положение розжига, которое запрограммировано на заводе (фаза 38).

Теперь необходимо запрограммировать кривую нагрузки горелки вплоть до максимальной нагрузки (100% мощности). На этой фазе сервоприводы выводятся на положения, указанные запрограммированными точками на кривой нагрузки. Во время этих перемещений необходимо постоянно выполнять анализ уходящих газов, на каждой точке, и проверять стабильность пламени. На этой фазе можно ввести временные точки регулирования, которые впоследствии можно будет удалить. После достижения требуемой мощности, можно будет оптимизировать кривую на основании анализов уходящих газов.

Рекомендуется проверять расход газа на каждой точке кривой, с тем, чтобы он соответствовал реальной мощности, на которой горелка работает в этой точке.

После того, как будут запрограммированы все точки, менеджер горения LMV расставит их в порядке нарастания нагрузки.

**Пример:** если Точка 4 была запрограммирована на 50% нагрузки, а Точка 5 на 40%, LMV автоматически на Точку 4 установит 40% нагрузки, а на Точку 5 - 50%.



**ВНИМАНИЕ!** Процедура требует введения пароля: все изменения параметров горения должны выполняться квалифицированным персоналом и проверяться с помощью газоанализатора. После введения пароля можно будет вводить параметры. Необходимо помнить: если в течение определенного времени безопасности никакая кнопка не будет нажата, то срок действия пароля истекает, и поэтому он будет запрошен заново.

# СТРУКТУРА МЕНЮ КОНФИГУРАЦИИ МЕНЕДЖЕРА ГОРЕНИЯ LMV5

|                   |                  |                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|-------------------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Раб. Индикация    | Норм. Режим      |                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|                   | Статус/разблок.  |                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|                   | Список ошибок    |                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|                   | Список аварий    |                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|                   | ТревогаВКЛ/ВЫКЛ  |                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| Обслуживание      | Зад.Знач.Котла   | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Зад. знач. W1</li> <li>● Зад. знач. W2</li> </ul>                                                                                                                                      |  |
|                   | МаксМощн_Экспл   |                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|                   | Топливо          |                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|                   | Дата/время       |                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|                   | Рабочие часы     |                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|                   | Счетчикстартов   |                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|                   | Расход топлива   |                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|                   | Кол-во аварий    |                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|                   | Модуль O2        |                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|                   | Код горелки      |                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|                   | Выбор режима     |                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|                   | Выбор режима     |                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| Ручн. режим       | Целевая мощность |                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|                   | Авт./Ручн./Выкл  |                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| Парам & индикация | Автомат горения  | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Время</li> <li>● Конфигурация</li> <li>● Контр. герм.</li> <li>● Заводской код</li> <li>● Версия ПО</li> </ul>                                                                         |  |
|                   | Связ. регулир.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Настройка ГАЗ</li> <li>● Настройка Ж/Т</li> <li>● Авт./Ручн./Выкл</li> <li>● Время</li> <li>● КолТоплПрив</li> <li>● Спос_откл</li> <li>● Остан_программы</li> </ul>                   |  |
|                   | Рег.02/контр.    | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Настройка ГАЗ</li> <li>● Настройка Ж/Т</li> <li>● Данные процесса</li> </ul>                                                                                                           |  |
|                   | Регул. мощности  | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Парам. регул.</li> <li>● Темп. реле</li> <li>● Хол. старт</li> <li>● Конфигурация</li> <li>● Адаптация</li> <li>● <b>Версия ПО</b></li> </ul>                                          |  |
|                   | БУИ              | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Время</li> <li>● Язык</li> <li>● Формат даты</li> <li>● Физ. Единицы</li> <li>● Шина</li> <li>● Шина</li> <li>● Контр. диспл.</li> <li>● Заводской код</li> <li>● Версия ПО</li> </ul> |  |
|                   | Сервоприводы     | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Адресация</li> <li>● Напр. вращ.</li> <li>● Заводской код</li> <li>● Версия ПО</li> </ul>                                                                                              |  |

|                   |                 |                                                                                                                                                                                                                              |  |
|-------------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Парам & индикация | Модуль ЧП       | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Конфигурация</li> <li>● Данные процесса</li> <li>● Заводской код</li> <li>● Версия ПО</li> </ul>                                                                                    |  |
|                   | Модуль O2       | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Конфигурация</li> <li>● Значения индик</li> <li>● Заводской код</li> <li>● Версия ПО</li> </ul>                                                                                     |  |
|                   | Рециркуляция    | <ul style="list-style-type: none"> <li>●</li> </ul>                                                                                                                                                                          |  |
|                   | СистКонфиг      | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Режим с РМ</li> <li>● ВнешВходX62 U/I</li> <li>● Темп. реле</li> <li>● Рег_O2/контр_ГАЗ</li> <li>● Рег_O2/контр_Ж/Т</li> <li>● LCAналогВыход</li> <li>● РазницаПотенциом</li> </ul> |  |
|                   | Рабочие часы    |                                                                                                                                                                                                                              |  |
|                   | Счетчик стартов |                                                                                                                                                                                                                              |  |
|                   | Счетчик топлива |                                                                                                                                                                                                                              |  |
| Актуализация      | Пароли          |                                                                                                                                                                                                                              |  |
|                   | Код горелки     |                                                                                                                                                                                                                              |  |
|                   | Защ. параметров |                                                                                                                                                                                                                              |  |
|                   | Загр. ПО с ПК   |                                                                                                                                                                                                                              |  |
| Ввести пароль     |                 |                                                                                                                                                                                                                              |  |
| Деакт. пароль     |                 |                                                                                                                                                                                                                              |  |
| Тест TUV          |                 |                                                                                                                                                                                                                              |  |



## ДОСТУП К УРОВНЯМ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ/СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ С СООТВЕТСТВУЮЩИМ ПАРОЛЕМ

- 1 С заглавной страницы

|            |      |
|------------|------|
| Устан.Знач | 80°C |
| Реал.Знач  | 78°C |
| Выжидание  | 12   |

перейти на главное меню, нажав ESC два раза  : на дисплее появится надпись

|                               |
|-------------------------------|
| Раб. Индикация                |
| Обслуживание                  |
| Ручн. режим                   |
| <b>Парам &amp; индикация.</b> |

- 2   с помощью кнопок со стрелками  , выбрать "Params&Visual" - "Параметры и индикация" и нажать ENTER  : на дисплее появится запрос пароля:

|                            |
|----------------------------|
| Доступ без пароля          |
| <b>Доступ с паролем HF</b> |
| Доступ с паролем OEM       |
| Доступ с паролем LS        |

- 3   выбрать с помощью кнопок со стрелками  , строчку "Доступ с паролем HF" ("Доступ с паролем - уровень Service - Обслуживание") и подтвердить нажатием кнопки ENTER. 
- 4 ввести пароль уровня Service - Обслуживание ("9876").
- 5 Для ввода числа или одной буквы нажимать кнопки со стрелками до тех пор, пока не дойдете до желаемого знака, затем нажать кнопку ENTER - для подтверждения и переходить к следующему знаку (введенный знак - цифра или буква - не будет визуализироваться после подтверждения нажатием кнопки ENTER). 

\*\*\*\*\*

- 6 Повторять только что описанную процедуру вплоть до полного введения пароля.
- 7 Подтвердить полный пароль, нажав еще раз ENTER. 
- 8 При этом появится надпись

|                       |
|-----------------------|
| Автомат горения       |
| <b>Связ. регулир.</b> |
| Рег.02/контр.         |
| Регул. мощности       |

Таким образом, будет получен доступ ко всем параметрам всех 6 меню, разрешенных для пользования на уровне "Service HF - Обслуживание".

**Внимание:** на дисплее за один раз могут отображаться 4 строчки с помощью кнопок  , могут быть визуализированы все строчки любого уровня. Чтобы выйти на подменю/параметр, указанный на строчке, нажать "Enter" , чтобы вернуться назад - нажать "Esc" .

Чтобы вернуться на основное меню, нажать несколько раз "Esc"  пока не вернетесь на меню первого уровня, затем нажать несколько раз на правую стрелку , пока не подниметесь на верхнюю строчку, затем нажать 2 раза "Enter" .

## Деактивация пароля

Для того, чтобы помешать клиенту изменить введенные регулировки или нарушить параметры, необходимо деактивизовать пароль. Функция деактивации пароля находится в меню первого уровня: с помощью кнопки  выбрать (PW Logout / Деакт. Пароль/DisattivPassword) нажать "Enter"  для того, чтобы деактивизовать пароль.

| 1уровень меню                                                                                       | 2 уровень меню | 3 уровень меню | 4 уровень меню | 5 уровень меню | 6 уровень меню | Пароль  | Описание                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------|----------------------------------------------------------------|
| Раб. Индикация     |                |                |                |                |                |         |                                                                |
| Обслуживание       |                |                |                |                |                |         |                                                                |
| Ручн. режим        |                |                |                |                |                |         |                                                                |
| Парам & индикация  |                |                |                |                |                |         |                                                                |
| Актуализация       |                |                |                |                |                |         |                                                                |
| Ввести пароль      |                |                |                |                |                |         |                                                                |
| Деакт. пароль      |                |                |                |                |                | Service | Деактивация доступа к параметрам, получаемого с помощью пароля |

**Примечание:** Если никакая кнопка на дисплее не нажимается в течение заранее установленного времени, пароль автоматически деактивируется.

**Примечание:** Если снимается напряжение с меджера горения, пароль автоматически деактивируется.

| 1уровень меню                                                                       | 2 уровень меню                                                                      | 3 уровень меню | 4 уровень меню | 5 уровень меню | 6 уровень меню | Пароль  | Описание                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------|--------------------------------------|
| Актуализация                                                                        |                                                                                     |                |                |                |                |         |                                      |
|  | Пароли                                                                              |                |                |                |                |         |                                      |
|                                                                                     |  | Пароль HF      |                |                |                | Service | Минимум 3 знака<br>Максимум 8 знаков |

1. Выбрать строчку "Актуализация" на первом уровне и нажать "Enter".
2. на надписи "Password - Пароль", нажать "Enter": будет запрошено ввести новый пароль;
3. подтвердить нажатием "Enter";
4. будет запрошено написать снова вновь новый пароль для подтверждения;
5. нажать "Enter" для введения в память нового пароля.

**Внимание:** чтобы облегчить срочный доступ к данным, в случае необходимости, рекомендуется не менять пароль сервисной службы, который вводится на заводе.

## Идентификационный номер горелки

Идентификационный номер горелки совпадает с заводским номером горелки.

**Примечание:** в том случае, если возникнет необходимость связаться с центром техобслуживания, указать тип и заводской номер горелки.

- 1 Нажать 2 раза “Esc”   : появятся первые 4 строчки в меню первого уровня
- 2 с помощью кнопок  , выбрать строчку **Обслуживание**;
- 3 нажать “Enter” , чтобы выйти на второй уровень и выбрать “Идентификационный номер горелки”;
- 4 нажать “Enter” , чтобы визуализировать значение.

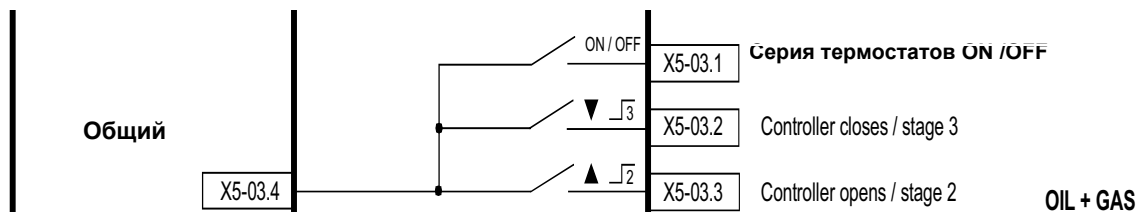
| 1 уровень меню                                                                    | 2 уровень меню | 3 уровень меню | 4 уровень меню | 5 уровень меню | 6 уровень меню | Пароль | Описание                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------|---------------------------------|
| Раб. Индикация                                                                    |                |                |                |                |                |        |                                 |
|  | Код горелки    |                |                |                |                | AB-    | Идентификационный номер горелки |

Идентификационный номер изделия является параметром уровня OEM, введенным производителем горелки и не может быть изменен; он может состоять, как минимум, из 4 знаков и, как максимум, из 15.

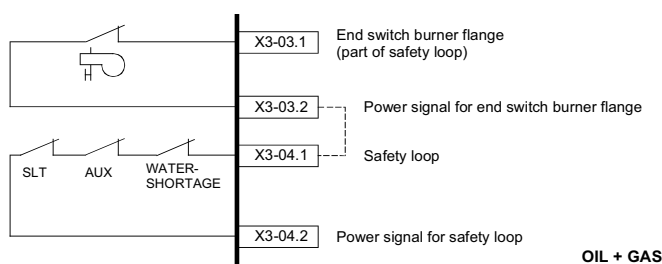
Для того, чтобы вернуться на основное меню, нажимать несколько раз “Esc” , до тех пор, пока не вернетесь в меню первого уровня, затем нажать опять несколько раз правую стрелку , пока не достигнете самой верхней строчки, затем нажать 2 раза “Enter” .

## ЗАПУСК/ОТКЛЮЧЕНИЕ ГОРЕЛКИ С ПОМОЩЬЮ СЕРИИ ТЕРМОСТАТОВ

Горелка отключается нормальным образом, когда размыкаются контакты 1 и 4 серии термостатов (X5-03.1 и X5-03.4 - клеммы 3 и 4 горелки - см. рисунок ниже). Таким образом, горелка, прежде, чем отключиться, будет выведена на минимальную нагрузку, а затем будут перекрыты топливные клапаны. Затем последует фаза пост-продувки, если она введена в программу работы. При замыкании серии термостатов, горелка вновь включится в работу.



В системе предусмотрен также и предохранительный термостат. В случае срабатывания этого термостата (клеммы X3-04.1 и X3-04.2, соответствующие клеммам 318 и 319 клеммника питания - см. рисунок ниже), система спровоцирует незамедлительную остановку работы горелки. При замыкании предохранительного термостата горелка вновь заработает.



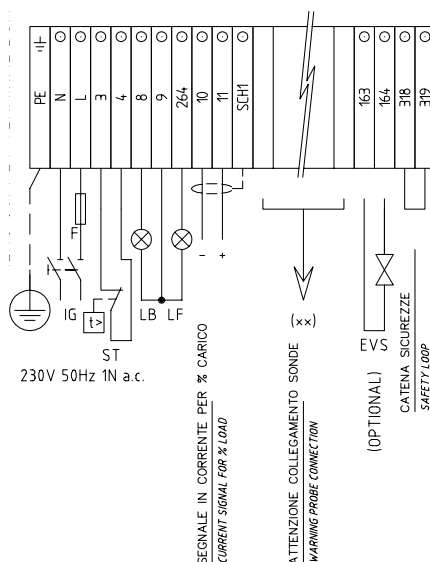
SLT: предохранительный термостат (safety loop thermostat)

AUX: вспомогательный контакт

Water Shortage: датчик прохождения водного потока

В том случае, если горелки спроектированы для их автоматического изъятия из котла, к клеммам X3-03.1 и X3-03.2 подсоединяется конечный микровыключатель фланца горелки. В случае размыкания контакта, горелка сразу отключается.

**Клеммник питания горелки:**



Могут произойти, как максимум, 16 аварийных отключений, после чего произойдет блокировка работы. БУИ визуализирует сообщение: "Разомкнута цепь безопасности".

Максимальное количество возможных отключений перед блокировкой может быть изменено от 1 до 16 с помощью следующего программирования:

| 1 уровень меню                                                                    | 2 уровень меню                                                                    | 3 уровень меню                                                                    | 4 уровень меню                                                                    | 5 уровень меню | Диапазон | Ошибка | Описание                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------|--------|----------------------------------------------------------|
| Парам & индикация                                                                 |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                |          |        | Режим меню для ввода параметров                          |
|  | Автомат горения                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                |          |        | Настройки параметров для контроля горелки                |
|                                                                                   |  | Конфигурация                                                                      |                                                                                   |                |          |        |                                                          |
|                                                                                   |                                                                                   |  | Счетчик повт.                                                                     |                |          |        | Устанавливает предельное количество возможных повторений |
|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |  | ЦепьБезопасн   | 1 - 16   | 16     | Предельное знач. повторений: цепь безопасности           |

## АДРЕСАЦИЯ СЕРВОПРИВОДОВ

Адресация служит для установки функции каждого привода. Адресация осуществляется уже на заводе производителем горелки.

В случае необходимости замены сервопривода, необходимо выполнить адресацию, иначе система не сможет работать. Параметр, посвященный адресации сервоприводов, защищен паролем уровня Сервисной Службы. Убедиться, что в последнем сервоприводе шины CAN bus, перемычка "Bus termination" (Конец линии шины) установлена на "ON" перед началом введения параметров.

| 1 уровень меню                                                                    | 2 уровень меню                                                                    | 3 уровень меню                                                                    | 4 уровень меню                                                                               | 5 уровень меню | 6 уровень меню | Пароль | Описание                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|--------|-----------------------------------|
| Парам & индикация                                                                 |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                              |                |                |        |                                   |
|  | Сервоприводы                                                                      |                                                                                   |                                                                                              |                |                |        |                                   |
|                                                                                   |  | Адресация                                                                         |                                                                                              |                |                |        | Адресация свободных сервоприводов |
|                                                                                   |                                                                                   |  | 1. СервВозд<br>2. СервГаза(Жидк.т<br>опл)<br>3. СервВспом1<br>4. СервВспом2<br>5. СервВспом3 |                |                | HF     |                                   |

Чтобы выполнить адресацию сервопривода, необходимо выбрать соответствующий привод, который будет следовать инструкциям, которые появятся на дисплее:

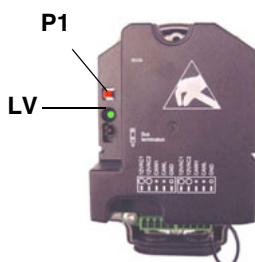
Когда ЗЕЛЕНЫЙ индикатор на сервоприводе мигает - это означает, что, на основании количества выполненных миганий, ему была присвоена одна из следующих функций:

| Количество миганий | Функция сервопривода                            |
|--------------------|-------------------------------------------------|
| 1 мигание          | сервопривод воздушной заслонки                  |
| 2 мигания          | сервопривод газового дроссельного клапана       |
| 3 мигания          | сервопривод регулятора давления жидкого топлива |
| 4 мигания          | сервопривод вспомогательный                     |
| 5 миганий          | сервопривод вспомогательный                     |
| 6 миганий          | сервопривод вспомогательный                     |



**ВНИМАНИЕ:** никакая регулировка не выполняется с сервоприводов. В любом случае, никогда не держать в нажатом состоянии слишком долго красную кнопку P1 сервоприводов, иначе будут стерты некоторые параметры, фундаментальные для работы горелки. Горелка при этом будет постоянно блокироваться.

В том случае, если случайно будет нажата кнопка P1 в течение длительного времени, необходимо выполнить новую адресацию сервопривода.



**Примечание:** Когда зеленый индикатор LV на сервоприводе горит непрерывно - это означает, что ему еще не был присвоен адрес или же его адрес был стерт и должен быть присвоен заново.

## СТАНДАРТИЗАЦИЯ КОЛИЧЕСТВА ОБОРОТОВ ДВИГАТЕЛЯ

Стандартизация двигателя требуется для менеджера LMV, для того, чтобы контролировать точное число оборотов двигателя при максимальной частоте на выходе частотного преобразователя. Временная стандартизация выполняется на заводе с целью выполнения испытаний. Окончательная стандартизация должна выполняться на месте, на установке Цетром Техобслуживания (Сервисной службой) перед испытаниями.

Для выполнения стандартизации горелка должна находиться в режиме отдыха, но не должна быть заблокирована (X5-03 разомкнута). "Цепь защиты" (Safety Loop) должна быть замкнута (X3-04).

| 1 уровень меню                                                                    | 2 уровень меню                                                                    | 3 уровень меню                                                                    | 4 уровень меню                                                                    | 5 уровень меню | Диапазон | Описание                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------|-------------------------------------------|
| Парам & индикация                                                                 |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                |          | Режим меню ввода параметров               |
|  | Модуль ЧП                                                                         |                                                                                   |                                                                                   |                |          | Настройки модуля ЧП                       |
|                                                                                   |  | Конфигурация                                                                      |                                                                                   |                |          |                                           |
|                                                                                   |                                                                                   |  | Частота вращения                                                                  |                |          |                                           |
|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |  | Нормирование   | выкл/вкл | Нормирование частоты вращения вентилятора |

При активации функции стандартизации, не включая при этом горелку, сервопривод воздуха максимально открывается. Запускается двигатель вентилятора и частотный преобразователь увеличивает количество оборотов двигателя до максимума. Сенсор, установленный на двигателе, считывает количество оборотов в минуту. Менеджер горения LMV вводит в память эту информацию и двигатель останавливается.

**Внимание:** не вводить вручную количество оборотов, указанные на заводской табличке двигателя на строчке "НормЧастОб".

**ВНИМАНИЕ:** силовой кабель, который соединяет частотный преобразователь с двигателем должен быть заземлирован.

### Программирование скорости приводов

Менеджер горения LMV принимает частотный преобразователь за привод, поэтому время наращивания оборотов и время торможения не должно превышать время хода сервопривода. Если появится необходимость увеличить эти два времени частотного преобразователя, необходимо будет изменить также и время хода сервопривода, следуя нижеуказанным процедурам. Следуя, описанным в таблице, действиям, ввести оба параметра "Раб\_рампа\_мод" и "Передв\_рампа" для определения скорости наращивания скорости/торможения частотного преобразователя и времени открытия (от 0° до 90°) сервоприводов.

| 1 уровень меню                                                                      | 2 уровень меню                                                                      | 3 уровень меню                                                                      | 4 уровень меню | Пароль | Диапазон   | Значение по умолчанию | Описание                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------|------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Парам & индикация                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                |        |            |                       | Режим меню ввода параметров                                          |
|  | Связ. регулир.                                                                      |                                                                                     |                |        |            |                       | В этом разделе вводятся данные по соотношению Воздуха/Топлива        |
|                                                                                     |  | Время                                                                               |                |        |            |                       |                                                                      |
|                                                                                     |                                                                                     |  | Раб_рампа_мод  | HF     | 10...60 s  | 40s                   | Скорость сервоприводов во время работы в модуляции                   |
|                                                                                     |                                                                                     |  | Передв_рампа   | HF     | 10...120 s | 40s                   | Скорость сервоприводов во время фазы предварительной и пост-продувки |

## КОНФИГУРАЦИЯ ТИПА РЕГУЛЯТОРА НАГРУЗКИ (МОДУЛЯТОРА)

| 1 уровень меню                                                                    | 2 уровень меню                                                                    | 3 уровень меню                                                                    | 4 уровень меню                                                                    | 5 уровень меню                                                                             | 6 уровень меню | Пароль | Описание                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------|----------------------------------------------|
| Парам & индикация                                                                 |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                            |                |        | Режим меню ввода параметров                  |
|  | Регул. мощности                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                            |                |        | Настройки для внутреннего регулятора расхода |
|                                                                                   |  | Конфигурация                                                                      |                                                                                   |                                                                                            |                |        | Общая конфигурация регулятора расхода        |
|                                                                                   |                                                                                   |  | Режим работы РМ                                                                   |                                                                                            |                | AB-    | Работа с регулятором нагрузки                |
|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |  | внш.РМХ5-03<br>внт. РМ<br>внт.РМ,шина<br>а<br>внт.РМ Х62<br>внш.РМ Х62<br>внш.РМ,шина<br>а |                | AB-    |                                              |

выбирается тип работы регулятора нагрузки: использовать модулятор, находящийся внутри менеджера LMV, или же один из наружных типов, или же внутренний, но с наружным контролем, и т.д.... между следующими вариантами:

внш.РМХ5-03 = модулятор наружный с 3-х точечным управлением (с помощью клемм X5-03 )

внт. РМ = модулятор внутренний ( LMV5x )

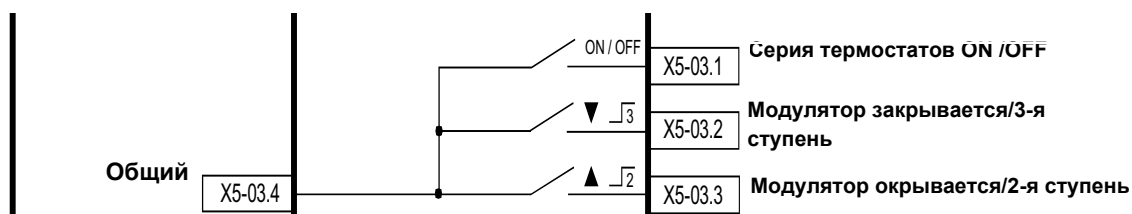
внт.РМ,шина = модулятор внутренний, контроль через соединение с шиной

внт.РМ Х62 = модулятор внутренний ( LMV ), установка параметров контролируется снаружи с помощью сигнала напряжения или токового сигнала на клеммы РМ Х62

внш.РМ Х62 = модулятор наружный, управляется мощность, выдаваемая горелкой, с помощью сигнала напряжения или токового сигнала на клеммы РМ Х62

внш.РМ,шина = модулятор наружный, управляется мощность, выдаваемая горелкой, с помощью шины

### ● Схема подсоединения 3-х точечного контроллера наружной нагрузки, напрямую на клеммник X5-03



X5-03.4 = общий

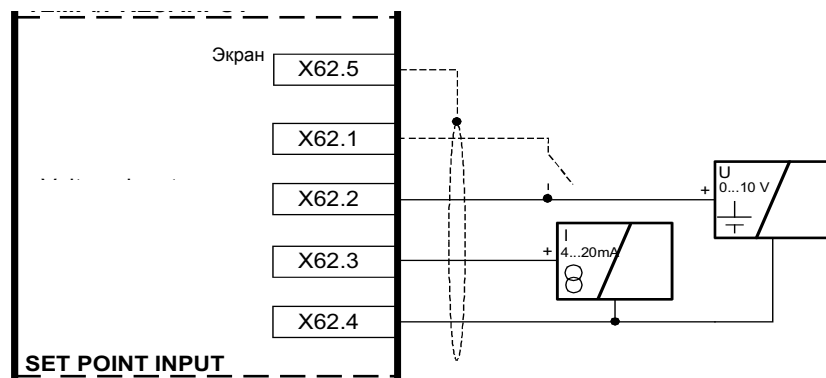
X5-03.1 = контакт термостата или реле давления котла для Стандартного отключения

X5-03.2 = контракт, который замыкается и увеличивает нагрузку горелки (Большое пламя)

X5-03.3 = контакт, который размыкается и уменьшает нагрузку горелки (Малое пламя)

### ● Схема подсоединения контроллера наружной нагрузки, с сигналом напряжения или токовым сигналом напрямую на клеммник X62





X62.5 = экран кабелей с сигналом

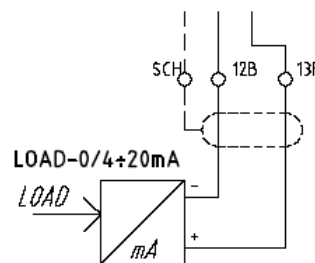
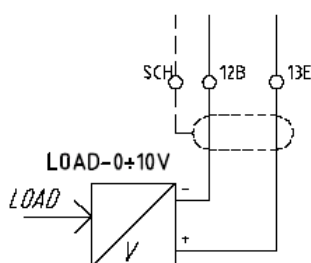
X62.1 = контакт на х62.1 который выполняет замену с Set Point внутренний W1на Set Point внутренний W2

X62.2 = вход ( позитивный ) сигнала в Вольтах для контроля Set Point или для контроля нагрузки снаружи.

X62.3 =вход ( позитивный ) для сигнала в миллиамперах для контроля Set Point или для контроля нагрузки снаружи.

X62.4 = Негативный общий для входа сигналов

● **Схема подсоединения контроллера наружной нагрузки, с сигналом напряжения или токовым сигналом напрямую на клеммник горелки**



В случае принятия решения поменять Уставку - Set Point снаружи или контролировать нагрузку снаружи с помощью сигнала на клеммах X62, выбрать тип сигнала следующим образом:

| 1 уровень меню    | 2 уровень меню  | 3 уровень меню | 4 уровень меню  | 5 уровень меню                             | 6 уровень меню | Пароль | Описание                                                                                       |
|-------------------|-----------------|----------------|-----------------|--------------------------------------------|----------------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Парам & индикация |                 |                |                 |                                            |                |        | Режим меню ввода параметров                                                                    |
|                   | Регул. мощности |                |                 |                                            |                |        | Настройки для внутреннего регулятора мощности                                                  |
|                   |                 | Конфигурация   |                 |                                            |                |        | Общая конфигурация регулятора мощности                                                         |
|                   |                 |                | ВнешВходX62 U/I |                                            |                | HF     | Конфигурация внешнего входа X62: сигнал на входе на X62 может управлять Уставкой или нагрузкой |
|                   |                 |                |                 | 4..20 mA<br>2..10 B<br>0..10 B<br>0..20 mA |                |        |                                                                                                |

## КОНФИГУРАЦИЯ ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ИЛИ ДАВЛЕНИЯ

Если используется функция с регулятором внутренней нагрузки менеджера горения LMV5x, к клемма X60 или X61 можно подсоединить температурный датчик или датчик давления. В этом случае надо будет выбрать как тип используемого датчика, так и диапазон измерения используемого датчика.

| 1 уровень меню                                                                    | 2 уровень меню                                                                    | 3 уровень меню                                                                    | 4 уровень меню                                                                    | 5 уровень меню | 6 уровень меню | Пароль | Описание                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Парам & индикация                                                                 |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                |                |        | Режим меню ввода параметров                                                                                   |
|  | Регул. мощности                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                |                |        | Настройки для внутреннего регулятора расхода                                                                  |
|                                                                                   |  | Конфигурация                                                                      |                                                                                   |                |                |        | Общая конфигурация регулятора расхода                                                                         |
|                                                                                   |                                                                                   |  | Выбор сенсора                                                                     |                |                |        | Выбор входа для фактического значения                                                                         |
|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |  |                |                | HF     | Pt100<br>Pt1000<br>Ni1000<br>Датчик температ.<br>Датчик давления<br>Pt100Pt1000<br>Pt100Ni1000<br>Нет датчика |

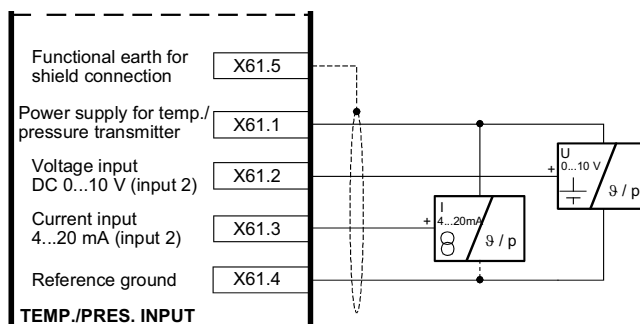
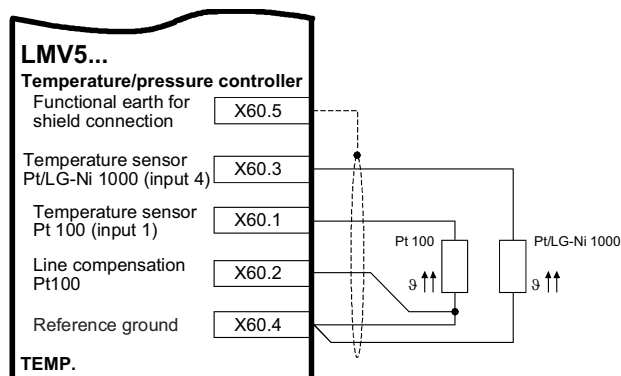
**ПРИМЕЧАНИЕ:** если выбирается функция с регулятором нагрузки наружного типа, наружный регулятор использует свой собственный независимый датчик, а значит она уже не подсоединяется к клеммам X60. В том случае, если все-таки будет решено подсоединить к клеммам X60, и второй температурный датчик (только на 1000 Ом) котла, тогда автоматически задействуются внутренние функции TP\_порог\_ВЫКЛ и TP\_диап\_пер\_ВКЛ (см. следующий параграф программирования TP\_порог\_ВЫКЛ и TP\_диап\_пер\_ВКЛ). Эти функции вводят в действие программируемый порог **для незамедлительного отключения**, в случае превышения введенных значений на TL\_ThreshOffTP\_порог\_ВЫКЛSogliaTermOff. Автоматический новый запуск осуществляется при значениях ниже введенных на строчке TL\_SD\_OnTP\_диап\_пер\_ВКЛDiffIntervTermOn. На дисплее будут одновременно отображены также и значения температуры/давления, снятые датчиком.

**Выбираемыми значениями являются:**

| Датчик                | Описание функции                                         |
|-----------------------|----------------------------------------------------------|
| Pt100                 | темп. реле вкл.                                          |
| Pt1000                | темп. реле вкл.                                          |
| Ni1000                | темп. реле вкл.                                          |
| Температурный датчик  | Темп., темп. реле выкл.                                  |
| Датчик давления       | Давление, темп. реле выкл.                               |
| Pt100 + Pt1000        | для регулятора + темп. реле и Pt1000 для темп. реле      |
| Pt100 + Ni1000        | для регулятора + темп. реле и E4-> Ni1000 для темп. реле |
| Датчик не подсоединен | нет входа                                                |

**Подсоединение температурных датчиков на 100 Ом / 1000 Ом напрямую к клеммам менеджера LMV**

**Подсоединение датчиков давления на 0...10V / 4...20 mA / 0...20 mA напрямую к клеммам менеджера LMV**

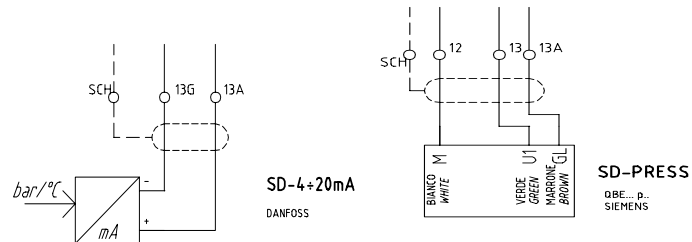
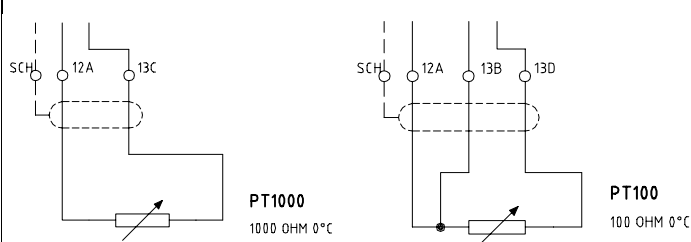


| Температурные датчики на электрощите |         |                                 |
|--------------------------------------|---------|---------------------------------|
| Клеммы                               |         | Описание                        |
| LMV                                  | Горелка |                                 |
| X60.5                                | SCH     | Экран кабеля датчиков           |
| X60.3                                | 13C     | Температурный датчик 1000 Ω     |
| X60.1                                | 13D     | Температурный датчик 100 Ω      |
| X60.2                                | 13B     | кабель компенсации ошибки линии |
| X60.4                                | 12A     | Общий для датчиков              |

| Датчики давления на электрощите |         |                                  |
|---------------------------------|---------|----------------------------------|
| Клеммы                          |         | Описание                         |
| LMV                             | Горелка |                                  |
| X61.5                           | SCH     | Экран кабеля датчиков            |
| X61.1                           | 13A     | Положительный питания датчиков   |
| X61.2                           | 13      | Сигнал от датчиков (0...10 Volt) |
| X61.3                           | 13G     | Сигнал от датчиков (0/4...20 mA) |
| X61.4                           | 12      | Отрицательный для датчиков       |

**Подсоединение температурных датчиков на 100 Ом / 1000 Ом к клеммам горелки**

**Подсоединение датчиков давления на 0...10V / 4...20 mA / 0...20 mA к клеммам горелки**



**ПРИМЕЧАНИЕ:** датчики давления Siemens QBE2...P подают сигнал на выходе от 0 до 10 Вольт, в то время, как датчики давления Danfoss MBS3200... подают сигнал на выходе от 4 до 20 мА.

В том случае, если будет использоваться датчик давления, необходимо сконфигурировать тип сигнала, который от датчика поступает на вход di X61, действуя следующим образом:

| 1 уровень меню                                                                    | 2 уровень меню                                                                    | 3 уровень меню                                                                    | 4 уровень меню                                                                    | 5 уровень меню | 6 уровень меню | Пароль | Описание                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|--------|------------------------------------------------|
| Парам & индикация                                                                 |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                |                |        | Режим меню ввода параметров                    |
|  | Регул. мощности                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                |                |        | Настройки для внутреннего регулятора расхода   |
|                                                                                   |  | Конфигурация                                                                      |                                                                                   |                |                |        | Общая конфигурация регулятора расхода          |
|                                                                                   |                                                                                   |  | Внеш.входX61 U/I                                                                  |                |                |        | Конфигурация внешнего входа X61                |
|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |  |                |                | HF     | 4...20 mA<br>2...10 V<br>0...10 V<br>0...20 mA |

После того, как будет введен тип сигнала, который поступает от датчика давления, необходимо определить также и диапазон работы датчика (sensor range), действуя следующим образом:

| 1 уровень меню                                                                      | 2 уровень меню                                                                      | 3 уровень меню                                                                      | 4 уровень меню                                                                      | 5 уровень меню | 6 уровень меню | Пароль | Описание                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|--------|--------------------------------------------------|
| Парам & индикация                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                |                |        | Режим меню ввода параметров                      |
|  | Регул. мощности                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                |                |        | Настройки для внутреннего регулятора расхода     |
|                                                                                     |  | Конфигурация                                                                        |                                                                                     |                |                |        | Общая конфигурация регулятора расхода            |
|                                                                                     |                                                                                     |  | ДиапСенсДавл                                                                        |                |                |        | Конец диапазона измерения давления для входа X61 |
|                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |  |                |                | HF     | r0...99.9 бар                                    |

**Пример:** если используется датчик Siemens на максимальное давление в 10 бар, будет поступать сигнал в 0 Вольт при давлении в 0 бар, в то время как сигналу в 10 Вольт будет соответствовать максимальное давление в 10 бар. В том случае, если будет решено заменить датчик на другой - на максимальное давление 16 бар, тогда 0 Вольт будет при 0 барах давления, а 10 Вольт при 16 барах давления на датчике, значит надо будет заново установить параметр максимального давления, написав 16 бар на строчке программирования ДиапСенсДавл.

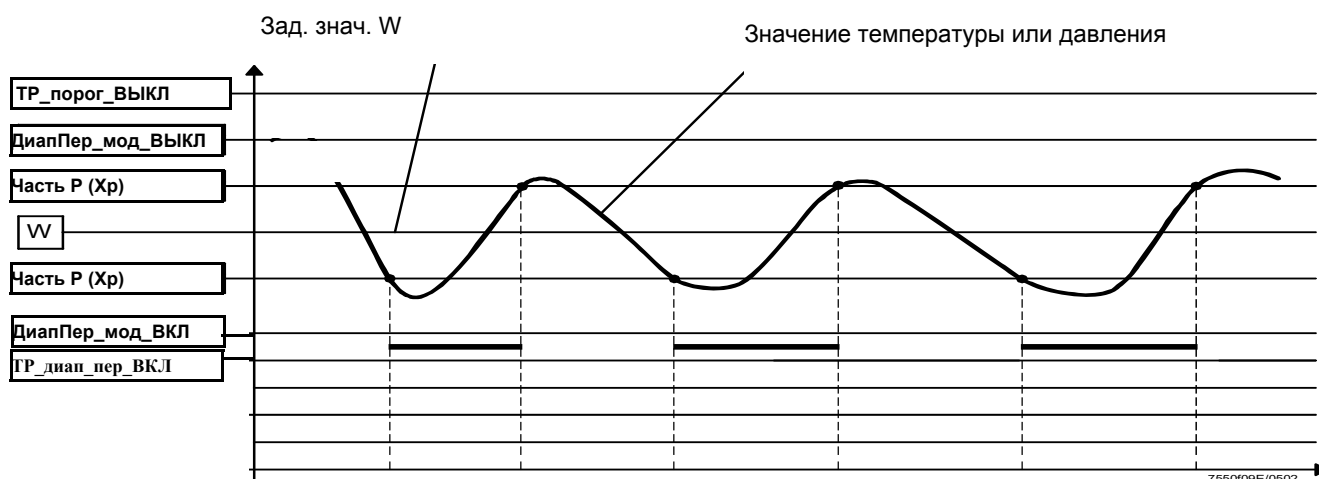
## ВВЕДЕНИЕ ФУНКЦИЙ “ТР\_порог\_ВЫКЛ” и “ТР\_диап\_пер\_ВКЛ”

**Примечание:** Функция применяется только с температурным датчиком Ni1000 или Pt 1000 при подсоединении к клеммам X60.3 и X60.4.

- **ТР\_порог\_ВЫКЛ:** сразу отключает горелку, если температура превысит введенное значение.
- **ТР\_диап\_пер\_ВКЛ:** автоматически запускает горелку, когда значение температуры опускается ниже заданного значения.

**ВНИМАНИЕ:** на самом деле, эти параметры выполняют функцию подобную той, которую выполняет предохранительный термостат, **но они никогда не могут замещать** предохранительный термостат! Котел должен **всегда** работать со своим предохранительным термостатом подключенным соответствующим образом.

**ВНИМАНИЕ:** ТР\_порог\_ВЫКЛ - для незамедлительного отключения, всегда нужно программировать на более высокое значение, чем значение нормального отключения ДиапПер\_мод\_ВЫКЛ (см. главу программирования функций ТР\_порог\_ВЫКЛ и ДиапПер\_мод\_ВКЛ).



| 1 уровень меню    | 2 уровень меню  | 3 уровень меню | 4 уровень меню | Диапазон               | Пароль | Значение по умолчанию | Описание                                     |
|-------------------|-----------------|----------------|----------------|------------------------|--------|-----------------------|----------------------------------------------|
| Парам & индикация |                 |                |                |                        |        |                       | Режим меню ввода параметров                  |
|                   | Регул. мощности |                |                |                        |        |                       | Настройки для внутреннего регулятора расхода |
|                   |                 | Темп. реле     |                |                        |        |                       | Настройки функций предельного термостата     |
|                   |                 |                | ТР_порог_ВЫКЛ  | 0...2000 °C            | HF     | 95°C                  | Порог откл термостата в °C                   |
|                   |                 |                | ТР_диап_пер_ВК | -50..0 % ТР_порог_ВЫКЛ | HF     | - 5%                  | Дифференциал включ. термостата в %           |

## ВВЕДЕНИЕ УСТАВКИ ТЕМПЕРАТУРЫ

**ПРИМЕЧАНИЕ:** уставка является параметром, который может вводить клиент.

Для того, чтобы ввести уставку температуры, то есть рабочую температуру или давление генератора, действовать следующим образом. С заглавной страницы выйти на основное меню, нажав ESC два раза.

|                               |
|-------------------------------|
| Раб. Индикация                |
| Обслуживание                  |
| Ручн. режим                   |
| <b>Парам &amp; индикация.</b> |

с помощью кнопок со стрелками выбрать “Парам & индикация” и нажать ENTER: появится надпись с запросом пароля:

|                          |
|--------------------------|
| <b>Доступ без пароля</b> |
| Доступ с паролем HF      |
| Доступ с паролем OEM     |
| Доступ с паролем LS      |

с помощью кнопок со стрелками выбрать строчку “Доступ без пароля” (доступ без пароля - уровень клиента) и подтвердить нажатием ENTER.

Другие уровни требуют пароля, зарезервированного только для Центра Техобслуживания, Производителя и т.д. без пароля появляется следующее изображение на дисплее:

|                        |
|------------------------|
| Автомат горения        |
| Связ. регулир.         |
| Рег.02/контр.          |
| <b>Регул. мощности</b> |

Выбрать надпись “Регул. мощности” (РЕГУЛЯТОР МОЩНОСТИ) и нажать ENTER: появится следующее меню:

|                        |
|------------------------|
| <b>Автомат горения</b> |
| Связ. регулир.         |
| Рег.02/контр.          |
| Регул. мощности        |

Выбрать **Автомат горения** (Параметры регулятора) и нажать ENTER: появится страница:

|                    |
|--------------------|
| ВыборПарРегул      |
| Шаг_исп_орг_мин    |
| ВрПостФильтрПО     |
| <b>Зад_знач W1</b> |

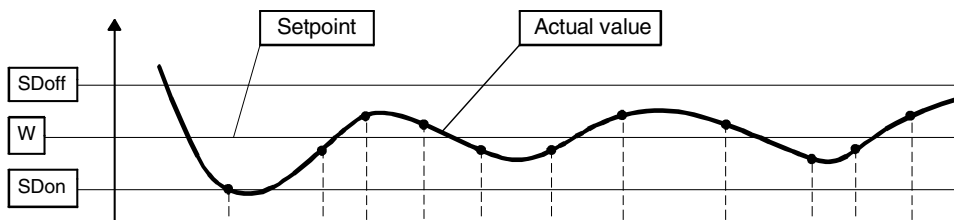
выбрать **Зад\_знач W1 (SetPointW1)**, с помощью кнопок со стрелками и нажать на ENTER:

|                    |
|--------------------|
| <b>Зад_знач W1</b> |
| Тек.Знач.:90°      |
| Новое Знач.:90°    |

**Текущее значение:** указывается величина уже заданного значения, чтобы изменить величину параметра использовать клавиши со стрелками.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** имеющийся диапазон зависит от используемого датчика; единица измерения снятого показателя и соответствующих границ замера заблокированы параметрами уровня “Сервис”. После того, как будет задано новое значение, подтвердить нажатием на ENTER, или же для выхода без ввода изменений нажать на ESC. Нажать на ESC, чтобы выйти из программирования задаваемого значения, после подтверждения введенного значения нажатием на ENTER.

После введения заданного значения температуры W1, установить значения “термостата предельных значений розжига” (SDon) и “термостата предельного значения отключения” (SDOff):



Чтобы ввести эти значения, выбрать с помощью стрелок строчку **ДиапПер\_мод\_ВКЛ**, спускаясь вниз меню “Регул. мощности”; нажать на ENTER.

|                        |
|------------------------|
| Зад_знач W1            |
| Зад_знач W2            |
| <b>ДиапПер_мод_ВКЛ</b> |
| ДиапПер_мод_ВЫКЛ       |

появится надпись:

|                  |
|------------------|
| ДиапПер_мод_ВКЛ  |
| Тек.Знач.:1.0%   |
| Новое Знач.:1.0% |

По умолчанию значение этого параметра равно 1%: то есть горелка вновь включится при температуре, которая на 1% ниже заданного значения.

Изменить значение с помощью кнопок со стрелками. Нажать на ENTER для подтверждения и затем на ESC, чтобы выйти. Или нажать только на ESC, чтобы выйти, не изменяя значения. Затем выбрать, опять с помощью кнопок со стрелками строчку **ДиапПер\_мод\_ВЫКЛ** (SDOff), спускаясь вниз меню “Регул. мощности”; нажать на ENTER.

|                         |
|-------------------------|
| Зад_знач W1             |
| Зад_знач W2             |
| ДиапПер_мод_ВКЛ         |
| <b>ДиапПер_мод_ВЫКЛ</b> |

появится надпись

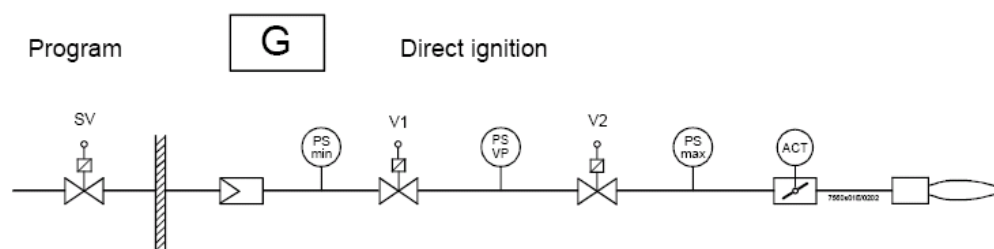
|                   |
|-------------------|
| ДиапПер_мод_ВЫКЛ  |
| Тек.Знач.:10.0%   |
| Новое Знач.:10.0% |

По умолчанию значение этого параметра равно 10%: то есть горелка отключится при температуре, которая на 10% выше заданного значения. Нажать на ENTER для подтверждения, затем на ESC, чтобы выйти. Или нажать только на ESC, чтобы выйти, не изменяя значения. Нажать на ESC, чтобы визуализировать меню.

|                 |
|-----------------|
| Автомат горения |
| Связ. регулир.  |
| Рег.02/контр.   |
| Регул. мощности |

## ТОЧКА РОЗЖИГА

### Газовые горелки с прямым розжигом типа "G", без запальника



**SV** = Предохранительный клапан

**V1** = Клапан 1

**V2** = Клапан 2 и регулятор давления для расхода при максимальной нагрузке

**ACT** = Сервопривод газа, отрегулированный на точку розжига

**Точка розжига независима от всех остальных точек кривой регулировки воздух/топливо.**

**В случае комбинированных горелок, точка розжига, введенная для работы на газе, независима от точки розжига, введенной для работы на жидком топливе.**

Горелка поставляется с точкой розжига, запрограммированной на заводе, таким образом, облегчая операции при первом розжиге Центром Техобслуживания (Сервисом). Сервопривод воздуха в точке розжига, устанавливается на заводе на открытие между 6° и 7°, в то время, как сервопривод газа устанавливается на открытие между 12° и 15°. В случае горелок, оснащенных частотными преобразователями, рекомендуется производить розжиг при частотном преобразователе, настроенном на 100% частоты.

Первичной целью настройки является определение реального рабочего давления стабилизатора (V2 - на схеме) при максимальном расходе. Все остальные настройки зависят от этого показателя давления, а значит и от регулировки точки розжига.

Для изменения положения сервоприводов в точке розжига, следовать процедуре, описанной в следующем параграфе.

### Изменение положения сервоприводов в точке розжига при работе на газе

| 1 уровень меню    | 2 уровень меню | 3 уровень меню | 4 уровень меню | 5 уровень меню    | 6 уровень меню | Пароль | Описание                    |
|-------------------|----------------|----------------|----------------|-------------------|----------------|--------|-----------------------------|
| Парам & индикация |                |                |                |                   |                |        | Режим меню ввода параметров |
|                   | Связ. регулир. |                |                |                   |                |        |                             |
|                   |                | Настройка ГАЗ  |                |                   |                |        |                             |
|                   |                |                | Спец_положения |                   |                |        |                             |
|                   |                |                |                | Положения розжига |                |        |                             |
|                   |                |                |                |                   | ПолЗажГаз      | HF     |                             |
|                   |                |                |                |                   | ПолЗажВозд     | HF     |                             |
|                   |                |                |                |                   | ПолЗажВспом 1  | HF     |                             |
|                   |                |                |                |                   | ПолЗажВспом 2  | HF     |                             |
|                   |                |                |                |                   | ПолЗажВспом 3  | HF     |                             |
|                   |                |                |                |                   | ПолЗажЧПPos    | HF     |                             |

**Пример:**

ПолЗажГаз: 12°; ПолЗажВозд: 6,7°; ПолЗажЧП: 100%





**ВНИМАНИЕ:** Если на фазе розжига не происходит улавливания наличия пламени, действовать следующим образом:

- убедиться, что с газовой трубы правильно был выпущен воздух;
- увеличивать постепенно (как максимум на пару градусов за один раз) открытие сервопривода газа в точке розжига
- рекомендуется никогда не превышать открытие более, чем на 20°.

Другими причинами необразования пламени могут быть следующие:

- повреждение керамической изоляции электродов
- отсоединение кабеля запального электрода во время работ по демонтажу и повторному монтажу сопла горелки
- повреждение кабеля запального электрода
- выход из строя запального трансформатора
- выход из строя топливного клапана
- излишек воздуха горения в точке розжига (например: в случае очень сильного разрежения в камере сгорания)

Если пламя не образуется в течение безопасного времени “Вр\_безоп1\_газ/\_ж/т“, или образуется, но не улавливается датчиком пламени, горелка блокируется и на дисплее появляется сигнальная надпись:

**”НИКАКОГО ПЛАМЕНИ В КОНЦЕ ВРЕМЕНИ БЕЗОПАСНОСТИ”**

альтернативно появится номер Кода **С:25**, и номер Диагностики **D**

**С: 25 D:----**

Если горелка не розжигается, появится надпись:

**”ОШИБКА ПОЛОЖЕНИЯ СЕРВОПРИВОДА”**

альтернативно появится номер Кода **С:15**, и номер Диагностики **D**

**С: 15 D:----**

это означает, что имеет место неисправность сервопривода, номер Диагностики **D**, указывает какая именно

**С:15 D 01** = Сервопривод воздуха не достиг положения

**С:15 D 02** = Сервопривод топлива не достиг положения

**С:15 D 04** = Не достиг положения сервопривод Вспомогательный 1

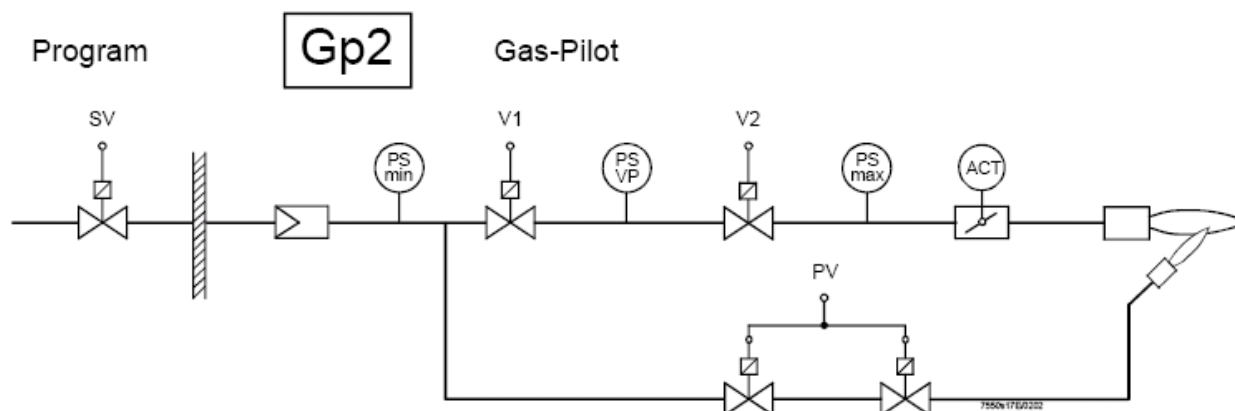
**С:15 D 08** = Не достиг положения сервопривод Вспомогательный 2

**С:15 D 10** = Не достигнуто точное количество оборотов двигателя, управляемого частотным преобразователем

**С:15 D 20** = Не достиг положения сервопривод Вспомогательный 3

**ВНИМАНИЕ:** в этих случаях сервопривод необходимо заменить и присвоить адрес (см. параграф “Адресация сервоприводов”).

### Газовые горелки с запальником для розжига типа Gp2”



**SV** = Предохранительный клапан

**V1** = Клапан 1

**V2** = Клапан 2 и регулятор давления для расхода на максимальной нагрузке

**ACT** = Сервопривод газа

**PV** = Клапанная группа запальника с регулятором давления для пламени запальника

Горелка поставляется с точкой розжига уже запрограммированной на заводе, клапаны газового запальника (PV) программируются на полностью открытое положение и регулятор давления запальной горелки (PV) на такие значения, чтобы облегчить работы по первому розжигу горелки со стороны Сервисной службы / HF.

**Если не образуется пламя запальной горелки в течение 1-го времени безопасности, тогда не откроются и основные клапаны V1 и V2, а горелка войдет в режим “блокировка пламени”.**

Сервопривод газа (ACT) не задействован во время розжига пилотной горелки, но все равно он программируется на типичные значения, с тем, чтобы содействовать переходу от пламени с запальной горелкой к пламени на минимальной мощности с основными клапанами. Также и сервопривод воздуха настраивается на типичные значения для облегчения первого розжига со стороны Центра Техобслуживания (Сервиса).

Если фабричные настройки не достаточны, можно приступить к модификации как давления на выходе стабилизатора клапанной группы запальной горелки (PV), так и угла раскрытия сервопривода воздуха в точке розжига, выполняя такие же процедуры, как и в предыдущем параграфе.

## НАСТРОЙКА КРИВЫХ СООТНОШЕНИЯ “ВОЗДУХ - ТОПЛИВО”



**Внимание:** на горелках, оснащенных **частотным преобразователем**, для выполнения регулировки кривых соотношения воздух/топливо, сначала **необходимо** выполнить **Стандартизацию** количества оборотов двигателя (см. главу Стандартизация)

- 1 С заглавной страницы

|              |      |
|--------------|------|
| Уставка      | 80°C |
| Дейст.Значен | 78°C |
| Выжидание    | 12   |

перейти на главное меню, нажав на ESC два раза: на дисплее появится надпись

|                               |
|-------------------------------|
| Раб. Индикация                |
| Обслуживание                  |
| Ручн. режим                   |
| <b>Парам &amp; индикация.</b> |

- 2 с помощью кнопок со стрелками выбрать “Params&Visual” - “Парам & индикация” и нажать на ENTER: на дисплее появится запрос пароля:

|                            |
|----------------------------|
| Доступ без пароля          |
| <b>Доступ с паролем HF</b> |
| Доступ с паролем OEM       |
| Доступ с паролем LS        |

- 3 выбрать с помощью кнопок со стрелками строчку “Доступ с паролем HF” (“Доступ с паролем - уровень Service - Обслуживание”) и подтвердить нажатием кнопки ENTER.
- 4 ввести пароль уровня Service - Обслуживание (“9876”).
- 5 Для ввода числа или буквы нажимать кнопки со стрелками до тех пор, пока не дойдете до желаемого знака, затем нажать кнопку ENTER - для подтверждения и переходить к следующему знаку (введенный знак - цифра или буква - не будет визуализироваться после подтверждения нажатием кнопки ENTER).

\*\*\*\*\*

- 6 Повторять только что описанную процедуру вплоть до полного введения пароля.
- 7 Подтвердить полный пароль, нажав еще раз на ENTER.
- 8 При этом появится надпись

|                       |
|-----------------------|
| Автомат горения       |
| <b>Связ. регулир.</b> |
| Рег.02/контр.         |
| Регул. мощности       |

## ЗАВОДСКИЕ НАСТРОЙКИ

АДля того, чтобы облегчить работу по запуску Центра техобслуживания, на заводе вводятся в программу две рабочие точки:

- 1 первая точка (**T1**) временно называется "10% нагрузки": открытие сервоприводов воздуха и газа устанавливается на минимальные значения;
- 2 для безопасности, на второй точке (**T2**) открытие сервоприводов воздуха и газа устанавливается на те же минимальные значения, что и в точке (**T1**), хотя точка **T2** временно называется "100% нагрузки".

**Примечание:** точки **P1** и **P2**, временно называются 10% и 100% нагрузки, независимо от реальной нагрузки. Оператор имеет возможность назвать каждую точку с любой нагрузкой, независимо от реальной нагрузки этой точки. Менеджер LMVx затем автоматически выстроит эти точки по нарастающей нагрузке, **на основании величины нагрузки**, введенной оператором для каждой точки.

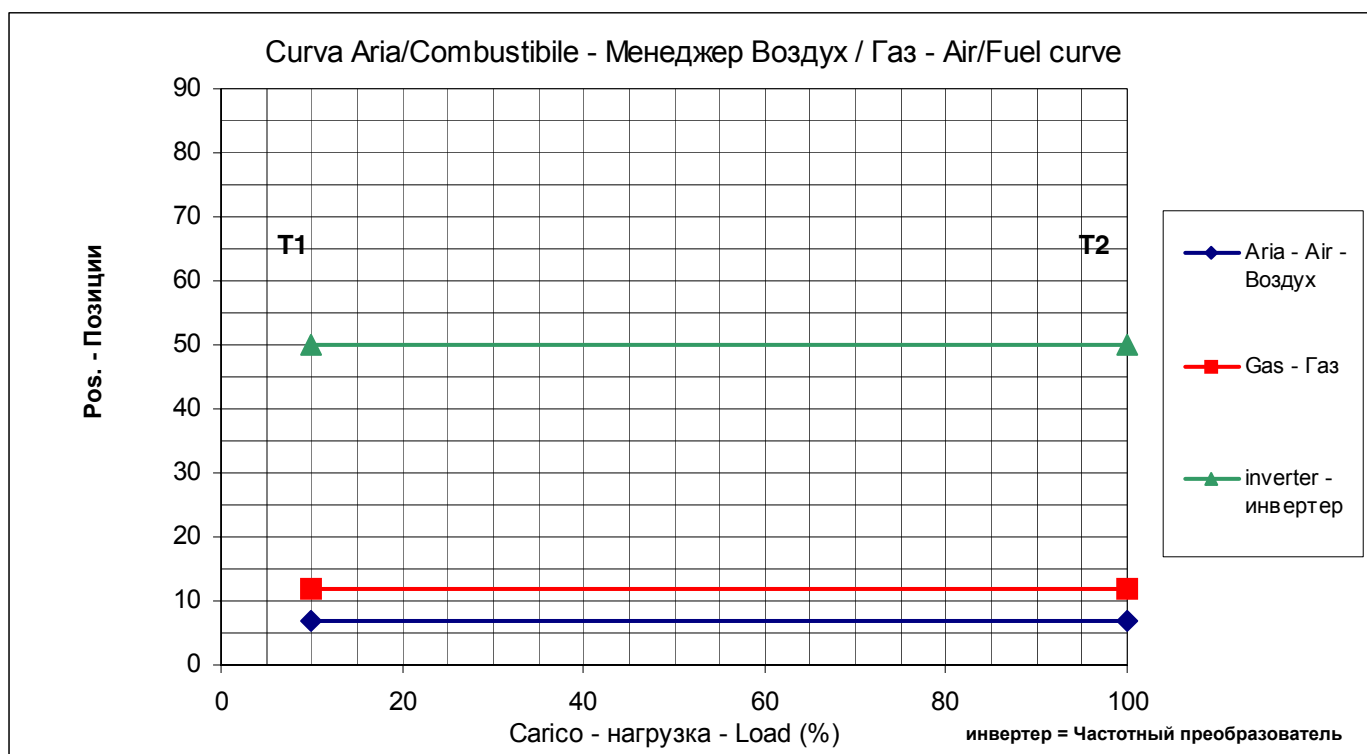


Рис. 1 - График кривых, созданных на заводе

Таким образом, замыкая серию термостатов, горелка, после розжига останется на минимальной нагрузке T1, а затем постепенно перейдет на точку максимальной нагрузки T2, но не увеличивая выдаваемую мощность, потому что в в обеих точках кривой все сервоприводы отрегулированы на одинаковое открытие на минимальных значениях.

## Программирование точки максимальной нагрузки для максимальной мощности

Для того, чтобы установить точку максимальной нагрузки **T2** в соответствие с максимальной мощностью, действовать следующим образом:

1 с меню:

|                       |
|-----------------------|
| Автомат горения       |
| <b>Связ. регулир.</b> |
| Рег.02/контр.         |
| Регул. мощности       |

выполнять последовательно действия согласно таблице, используя указанные кнопки

| 1 уровень меню                                                                    | 2 уровень меню                                                                    | 3 уровень меню                                                                    | 4 уровень меню | Пароль | Описание                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------|---------------------------------------------------------------------------|
| Парам & индикация                                                                 |                                                                                   |                                                                                   |                | HF     |                                                                           |
|  | Связ. регулир.                                                                    |                                                                                   |                |        | Уставка соотношений Воздух/Топливо                                        |
|                                                                                   |  | Настройка ГАЗ                                                                     |                |        | Регулировка параметров работы в зависимости от горения при работе на газе |
|                                                                                   |                                                                                   |  | Парам_хар-ки   |        | Устанавливает соотношение между газом и воздухом горения.                 |

2 выбрать с помощью кнопок со стрелками строчку "ParametriCurve" - "Парам\_хар-ки" и подтвердить нажатием кнопки ENTER: при этом появится надпись:

|       |      |     |
|-------|------|-----|
| Точка | Мощн | 10  |
|       | Топл | 6.7 |
|       | Возд | 12  |
| Руч   | ЧП   | 50  |

Подождать пока прекратит вращаться "I"

Нажать на Enter, чтобы визуализировать Точку 1.



|       |      |     |
|-------|------|-----|
| Точка | Мощн | 10  |
| :1    | Топл | 12  |
| O2    | Возд | 6.7 |
|       | ЧП   | 50  |

Нажать на "правая стрелка"  ↑, чтобы визуализировать Точку2.



|       |      |     |
|-------|------|-----|
| Точка | Мощн | 100 |
| :2    | Топл | 12  |
| O2    | Возд | 6.7 |
|       | ЧП   | 50  |

Нажать на Enter, чтобы поменять Точку2



|                 |
|-----------------|
| <b>Поменять</b> |
| <b>Удалить</b>  |

(Только LMV52xx) нажать на Enter, чтобы поменять Точку2



|                   |
|-------------------|
| <b>Следует</b>    |
| <b>Не следует</b> |

Нажать на Enter в соответствии со "Следует".



|       |        |     |
|-------|--------|-----|
| Точка | Мощн   | 100 |
| :2    | Топл   | 12  |
| O2    | Возд   | 6.7 |
|       | Вспом1 | хх  |
|       | ЧП     | 50  |

Теперь можно выполнить изменения в Точке2 согласно следующей процедуре

Непрерывно проверяя избыток воздуха с помощью газоанализатора, увеличить всего на несколько градусов\* (см. примечание) открытие воздушной заслонки и, если он присутствует, также и частотного преобразователя.

Затем увеличить всего на несколько градусов\* (см. примечание) также и открытие газового дроссельного клапана (или сервопривода топлива). Продолжать поступенчато таким же образом до тех пор, пока не дойдете до полного открытия газового дроссельного клапана (сервопривод на 90° - см. график).

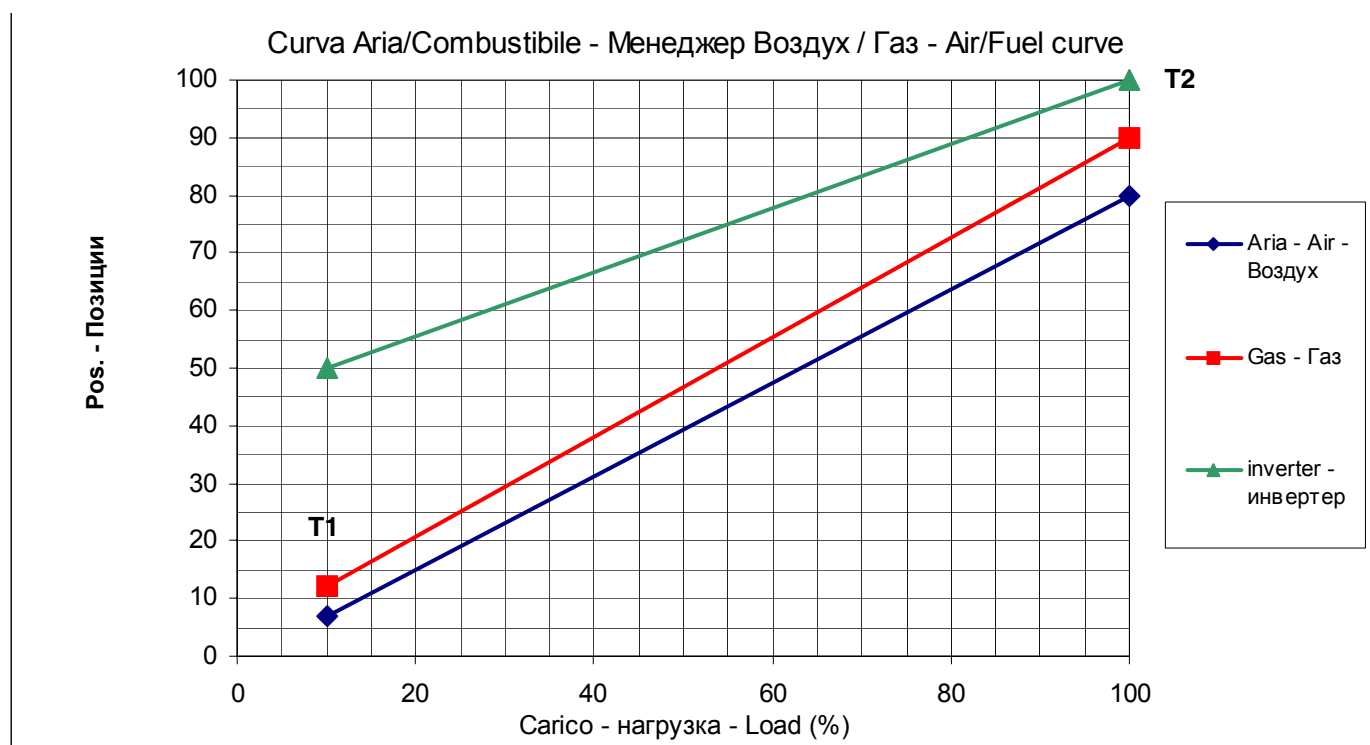
Целью является достижение, при удовлетворительном избытке воздуха, положения максимального открытия газового дроссельного клапана.

Во время этой операции увеличения положения сервоприводов, кроме постепенного увеличения количества воздуха, нужно держать под контролем количество топлива, с помощью регулятора давления клапанной группы, чтобы не получить максимальный расход выше требуемого.

После того, как будет достигнуто положение максимального открытия газового дроссельного клапана, отрегулировать расход топлива, но **только с помощью стабилизатора давления** клапанной группы (или с помощью регулятора давления жидкого топлива, если используется такое топливо).

**\*Примечание:** Под увеличением в "несколько градусов", подразумевается, что операция по увеличению должна выполняться таким образом, чтобы не спровоцировать большие излишки воздуха или условия с недостатком воздуха.

С этой целью операция по увеличению градусов выполняется при непрерывном контроле анализов уходящих газов с помощью газоанализатора. Рекомендуется выполнять увеличение градусов, поддерживая содержание O<sub>2</sub> % между: максимум 7,5% и минимум 3%.



Продолжая контролировать показатели горения с помощью газоанализатора, после того как будет отрегулирован расход топлива с помощью регулятора давления клапанной группы, отрегулировать избыток воздуха с помощью сервопривода воздуха и/или частотного преобразователя. В конце всех операций сохранить в памяти Точку 2, следуя следующим процедурам:

|       |      |     |
|-------|------|-----|
| Точка | Мощн | 100 |
|       | Топл | 12  |
|       | Возд | 6.7 |
|       | ЧП   | 50  |

Чтобы выбрать сервопривод, который надо регулировать, нажать на левую стрелку  и опуститься вниз до Возд или ЧП



|       |      |     |
|-------|------|-----|
| Точка | Мощн | 100 |
| :2    | Топл | 12  |
| O2    | Возд | 6.7 |
|       | ЧП   | 50  |

Нажать на Enter , чтобы получить доступ к изменению значения сервопривода Воздуха.



|       |      |     |
|-------|------|-----|
| Точка | Мощн | 100 |
|       | Топл | 12  |
|       | Возд |     |
|       | ЧП   | 50  |

Нажимать на правую или левую стрелку  , чтобы изменить значение.

Нажать на Enter , чтобы подтвердить значение и вернуться на сервопривод Воздуха. (Не выходить напрямую с помощью Esc  с колонны с цифрами, иначе данные не будут сохранены.



|       |      |     |
|-------|------|-----|
| Точка | Мощн | 100 |
| :2    | Топл | 12  |
| O2    | Возд | 9.5 |
|       | ЧП   | 50  |

Нажать на правую или левую стрелку   чтобы выбрать другой сервопривод, который надо отрегулировать, например нажать на  чтобы выбрать сервопривод **Топливо**



|       |      |     |
|-------|------|-----|
| Точка | Мощн | 100 |
| :2    | Топл | 12  |
| O2    | Возд | 9.5 |
|       | ЧП   | 50  |

Нажать на Enter , чтобы выйти на величину, подлежащую изменению, сервопривода топлива.



|       |      |     |
|-------|------|-----|
| Точка | Мощн | 100 |
| :2    | Топл | 12  |
| O2    | Возд | 9.5 |
|       | ЧП   | 50  |

Нажать на правую или левую стрелку   чтобы поменять значение. Нажать на Enter  чтобы подтвердить значение и вернуться на сервопривод Топливо.



|       |      |     |
|-------|------|-----|
| Точка | Мощн | 100 |
| :2    | Топл | 15  |
| O2    | Возд | 9.5 |
|       | ЧП   | 50  |

Постоянно контролируя показатели горения с помощью газоанализатора, продолжать увеличивать открытие сервоприводов Воздуха (и/или, если присутствует, с частотного преобразователя) и Топлива до тех пор, пока положение газового дроссельного клапана не достигнет 90°.

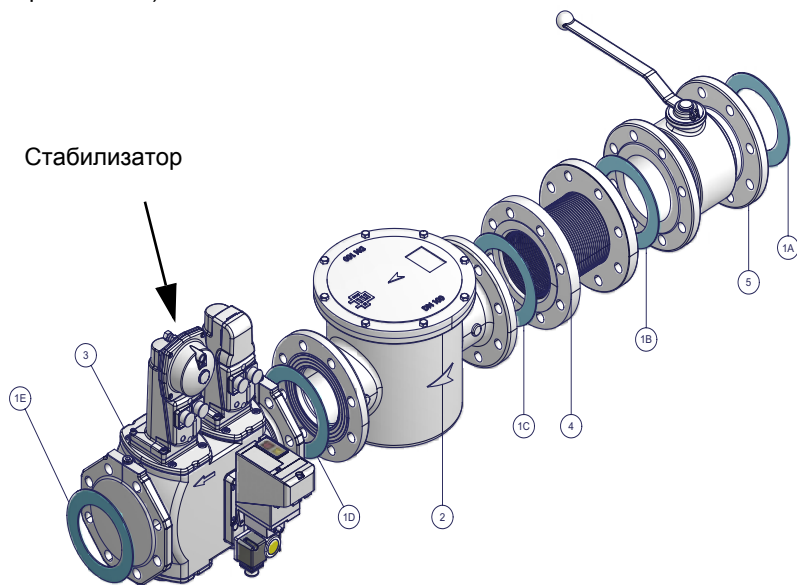
|       |      |     |
|-------|------|-----|
| Точка | Мощн | 100 |
| :2    | Топл | 90  |
| O2    | Возд | 85  |
|       | ЧП   | 100 |

Нажать на Enter , чтобы подтвердить значение и вернуться на сервопривод **Топливо**. Не выходить напрямую с помощью кнопки Esc  с колонки цифр, а иначе данные не будут сохранены.



|       |      |     |
|-------|------|-----|
| Точка | Мощн | 100 |
| :2    | Топл | 90  |
| O2    | Возд | 85  |
|       | ЧП   | 100 |

После того, как будет достигнуто положение максимального открытия газового дроссельного клапана, отрегулировать расход топлива, **только с помощью стабилизатора давления** клапанной группы (или с помощью регулятора давления жидкого топлива, в случае его применения)..



После того, как будет отрегулирован расход топлива с регулятора давления клапанной группы, продолжая контролировать параметры горения, отрегулировать излишек воздуха с помощью сервопривода воздуха и/или частотного преобразователя.

### Сохранение точки в памяти

|       |      |     |
|-------|------|-----|
| Точка | Мощн | 100 |
| :2    | Топл | 90  |
| O2    | Возд | 85  |
|       | ЧП   | 100 |

С колонки сервоприводов нажать на Esc  чтобы сохранить точку, при этом появится:



Точка

Сохранить

Удалить

Нажать на Enter  чтобы подтвердить точку.

Не выходить напрямую, нажав на Esc  с колонки с цифрами, иначе данные не будут сохранены.



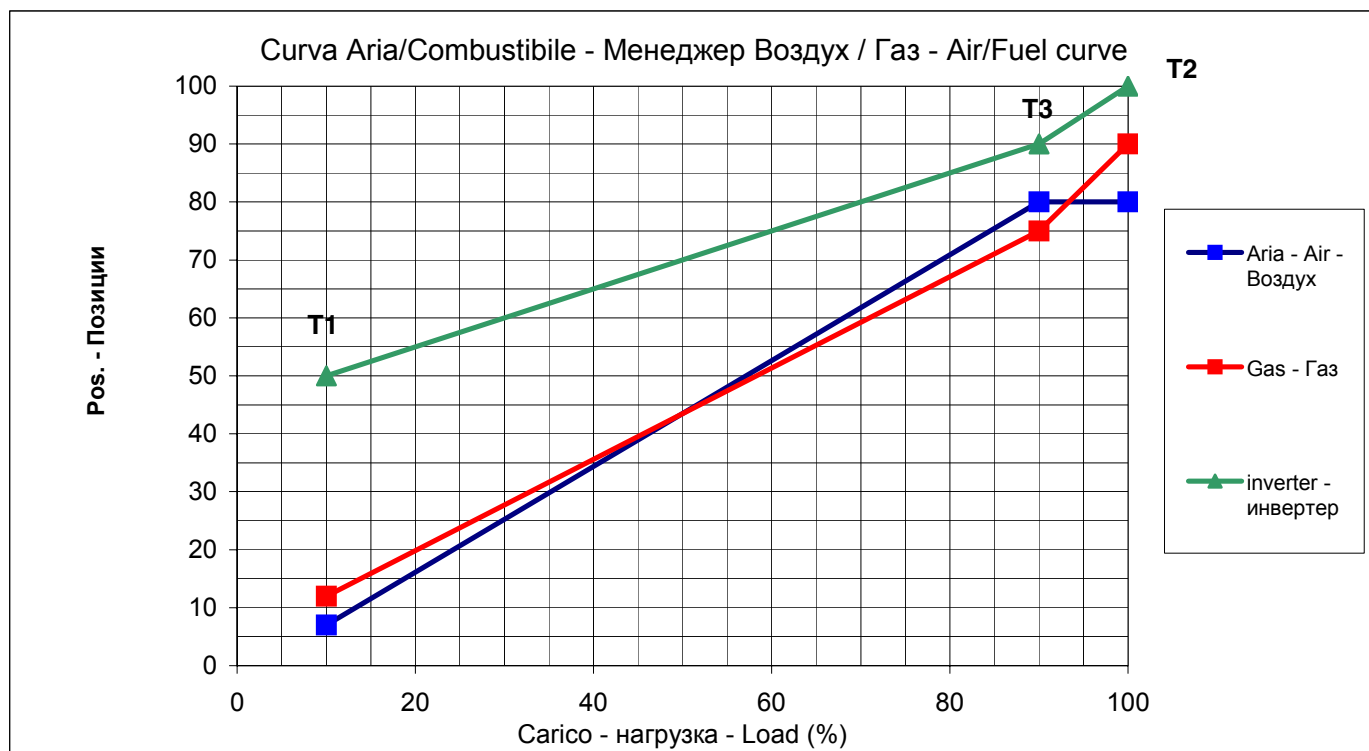
|       |      |     |
|-------|------|-----|
| Точка | Мощн | 100 |
|       | Топл | 90  |
|       | Возд | 85  |
|       |      | 100 |

Точка 2 теперь сохранена.

**Внимание!** После установки в точке2 максимальной нагрузки, в целях безопасности, не переходить напрямую на минимальную нагрузку в Точке1, не запрограммировав все остальные промежуточные точки (см. следующий параграф).

**Внимание!** В случае необходимости отключить незамедлительно горелку, работающую на большом пламени, при уже отрегулированной точке максимальной нагрузки, а значит находящейся на фазе горения, отключить горелку с помощью главного выключателя. При последующем включении не подниматься с Точки 1 до точки максимальной нагрузки T2, не установив промежуточные точки. **Внимание!** В случае необходимости отключить незамедлительно горелку, работающую на большом пламени, но при этом, точка максимальной нагрузки еще не отрегулирована на горение, необходимо снизить подачу газа со стабилизатора до тех пор, пока горелка не будет иметь достаточный избыток воздуха, затем отключить горелку с главного выключателя. При последующем включении, начать работать с Точкой 2 на минимальной мощности (фабричная настройка - см. предыдущий параграф) и продолжить вводить и настраивать все точки.

## Уставка новой точки (T3)



Чтобы сохранить в памяти новую точку, действовать следующим образом:

|       |      |     |
|-------|------|-----|
| Точка | Мощн | 100 |
| :2    | Топл | 90  |
| O2    | Возд | 85  |
|       | ЧП   | 100 |

С последней сохраненной точки (T2), нажать на кнопку , появится надпись на дисплее для программирования новой точки (T3).



|       |      |      |
|-------|------|------|
| Точка | Мощн | xxxx |
| :3    | Топл | xxxx |
|       |      | xxxx |
|       | ЧП   | xxxx |

Нажать на Enter  чтобы получить доступ к новой точке (T3), которую надо запрограммировать и при этом будет предложена новая точка с параметрами предыдущей точки (T2).



|       |      |     |
|-------|------|-----|
| Точка | Мощн | 100 |
|       | Топл | 90  |
|       | Возд | 85  |
|       | ЧП   | 100 |

Нажать на Enter , чтобы поменять название нагрузки новой точки (T3).

В последствии, используя стрелки   можно изменять значения



|       |      |     |
|-------|------|-----|
| Точка | Мощн | 90  |
|       | Топл | 90  |
|       | Возд | 85  |
|       | ЧП   | 100 |

Если, например, решено, что значение нагрузки новой точки (T3) должно быть 90 %, с помощью стрелок   меняется значение.



|       |      |     |
|-------|------|-----|
| Точка | Мощн | 90  |
|       | Топл | 90  |
|       | Возд | 85  |
|       | ЧП   | 100 |

Нажать на Enter  для подтверждения и вернуться на колонку сервоприводов.



|       |      |     |                                                                                                                                      |
|-------|------|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Точка | Мощн | 90  | Чтобы выбрать новый сервопривод для изменения его параметров, выбрать, например, сервопривод <b>Топл</b> , с помощью стрелок ↓ ○ ○ ↑ |
| :3    | Топл | 90  |                                                                                                                                      |
| O2    | Возд | 85  |                                                                                                                                      |
|       | ЧП   | 100 |                                                                                                                                      |

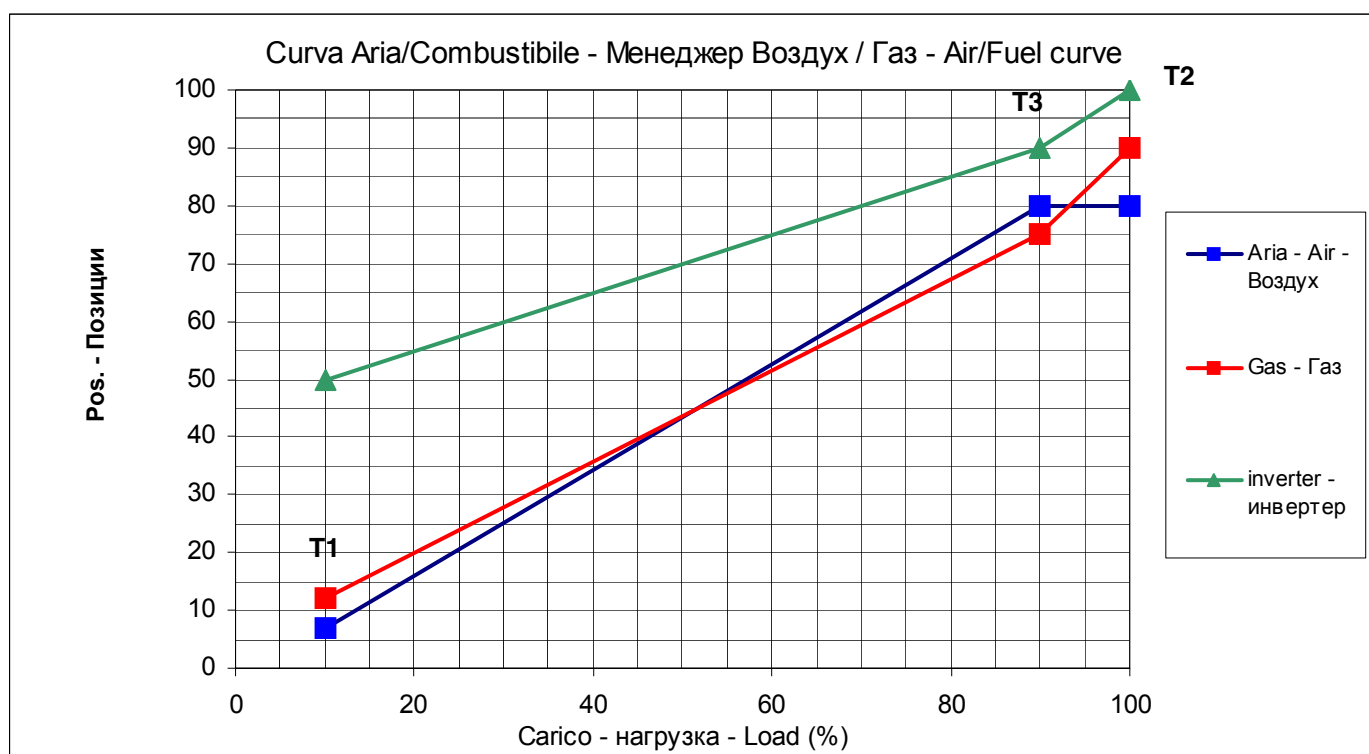
|         |       |      |     |                   |
|---------|-------|------|-----|-------------------|
| ↓ ○ ○ ↑ | Точка | Мощн | 90  | Нажать на Enter ○ |
|         | :3    | Топл | 90  |                   |
|         | O2    | Возд | 85  |                   |
|         |       | ЧП   | 100 |                   |

|   |       |      |     |                                     |
|---|-------|------|-----|-------------------------------------|
| ○ | Точка | Мощн | 90  | Изменить значение стрелками ↓ ○ ○ ↑ |
|   | :3    | Топл |     |                                     |
|   | O2    | Возд | 85  |                                     |
|   |       | ЧП   | 100 |                                     |

Предполагая уменьшить топливо на определенную величину, например, на 75°, использовать ↓ ○ ○ ↑

|         |       |      |     |
|---------|-------|------|-----|
| ↓ ○ ○ ↑ | Точка | Мощн | 90  |
|         | :3    | Топл |     |
|         | O2    | Возд | 85  |
|         |       | ЧП   | 100 |

Нажать на Enter ○ для подтверждения и вернуться на колонку с сервоприводами, затем выбрать сервоприводы воздуха и изменить значения, согласно той же процедуре, пока не будут получены желаемые показатели избытка воздуха в этой точке. Таким образом, программируется новая точка T3, расположенная, как на рисунке.



|       |      |     |
|-------|------|-----|
| Точка | Мощн | 100 |
|       | Топл | 90  |
|       | Возд | 85  |
|       | ЧП   | 100 |

По завершении операций сохранить новую точку, выйдя из колонки сервоприводов, нажатием на кнопку Esc . Чтобы сохранить точку появится:

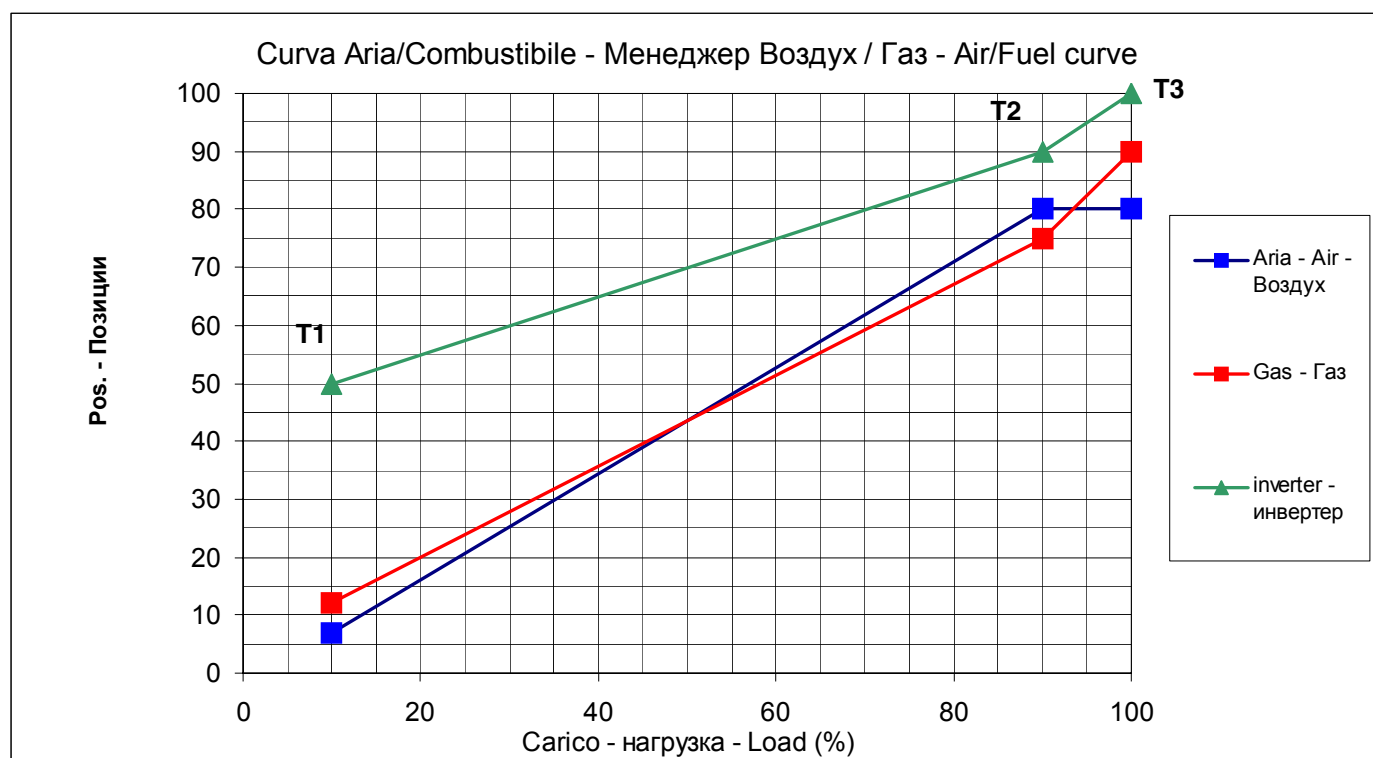


|           |       |
|-----------|-------|
| Точка     |       |
| Сохранить | Enter |
| Удалить   | ESC   |

Нажать на Enter  чтобы подтвердить точку

Не выходить напрямую с помощью кнопки Esc  с колонки цифр, иначе данные не будут сохранены.

После того, как сохраните точку, менеджер LMV автоматически расставит точки по порядку - по мере возрастания нагрузки:

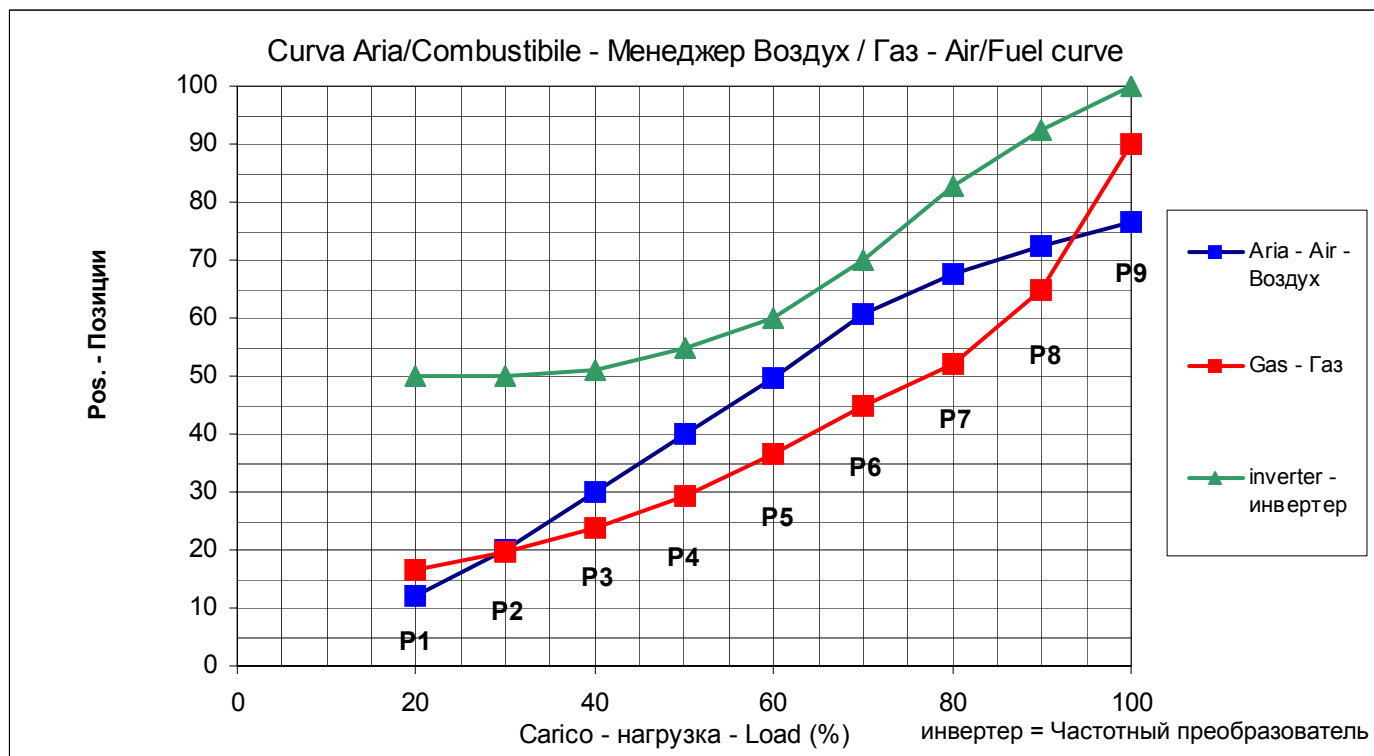


Продолжать таким же образом программировать и оставшиеся точки до минимальной нагрузки, как изображено на рисунке, в качестве примера.

Можно запрограммировать, как максимум, 15 точек, обычно бывает достаточно от 8 до 10 точек.

Пример кривой соотношения Воздух/Топливо:

| Нагрузка % | Воздух | Газ  | Частотный преобразователь |
|------------|--------|------|---------------------------|
| 20         | 12     | 16.6 | 50                        |
| 30         | 20     | 19.7 | 50                        |
| 40         | 30     | 23.8 | 51                        |
| 50         | 40     | 29.3 | 55                        |
| 60         | 49.7   | 36.6 | 60                        |
| 70         | 60.7   | 45   | 70                        |
| 80         | 67.6   | 52.1 | 82.8                      |
| 90         | 72.4   | 65   | 92.4                      |
| 100        | 76.6   | 90   | 100                       |



**Примечание:** на горелках, оснащенных частотным преобразователем, не рекомендуется снижать количество оборотов двигателя более, чем на 50%.

## ХОЛОДНЫЙ СТАРТ (CSTR)

Если в системе присутствует паровой котел или котел, который должен запускаться с холодным стартом и, во избежание теплового удара, требуется медленный разогрев котла, то, поддерживая горелку в режиме минимальной мощности, может быть использована автоматическая функция Холодный старт, или в качестве альтернативы, работа в ручном режиме с минимальной нагрузкой. Функция Cold Start ("Холодный старт") может быть задействована **только Сервисной службой** (доступ с помощью специального пароля). Если такая функция была активирована, и котел находится в холодном состоянии, то при включении горелки появится надпись "Активирована защита от теплового удара". Если же, функция не активирована, после включения, горелка, как обычно будет наращивать нагрузку, на основании требования потребителя.

**Примечание:** Ручной ввод в работу может быть выполнен и самим клиентом, (см. главу Работа в ручном режиме) , но временно исключает функцию Холодный старт, возвращение на Автоматический режим восстанавливает функцию Холодный старт, если она ранее была активирована Сервисной Службой.

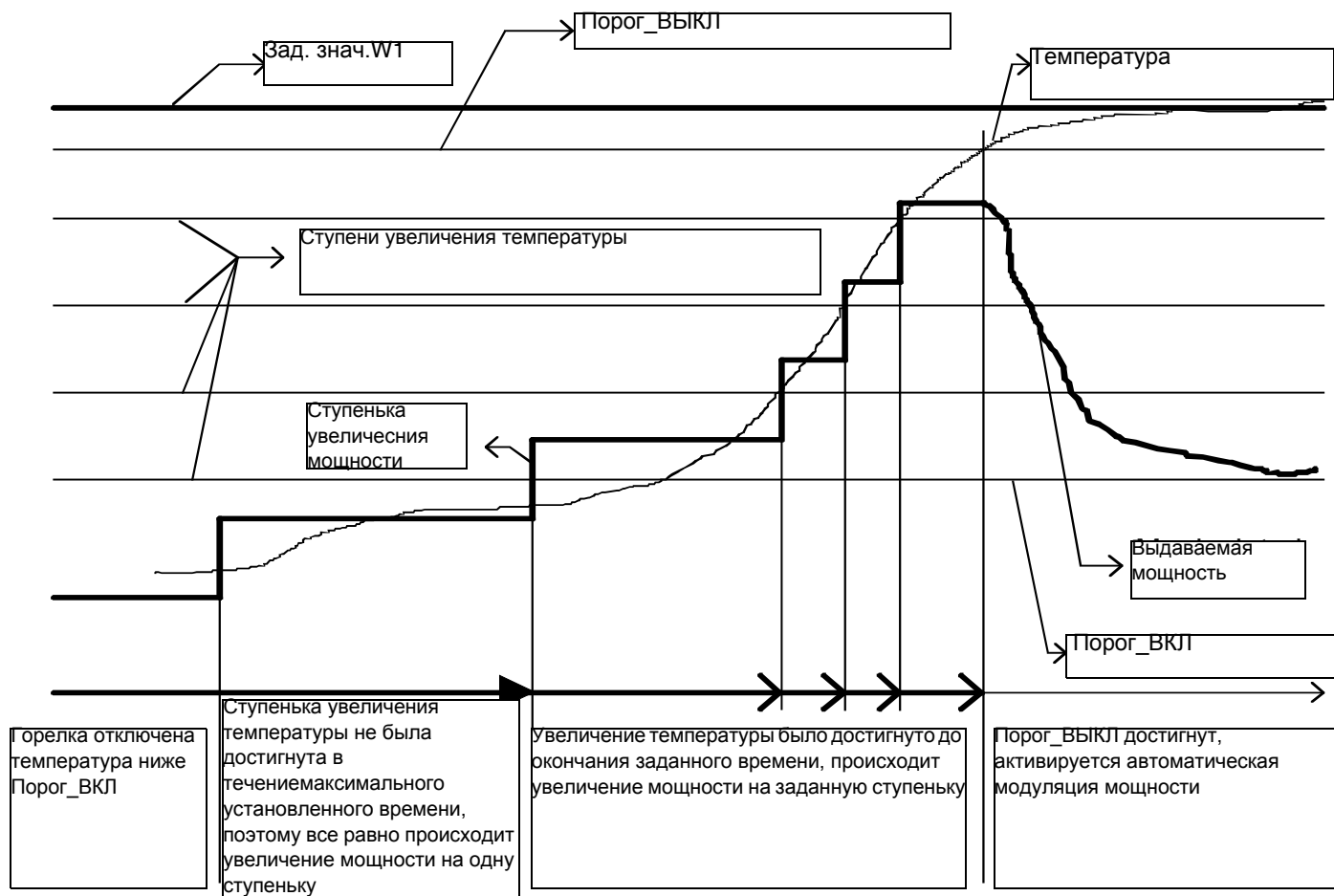
Функция Холодный старт является параметром Сервисной службы, для выполнения ее активации выполнить следующую процедуру:

| 1 уровень меню                                                                    | 2 уровень меню                                                                     | 3 уровень меню                                                                      | 4 уровень меню | Диапазон | Пароль | Уставка по умолчанию | Описание                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------|--------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Парам & индикация                                                                 |                                                                                    |                                                                                     |                |          |        |                      | Режим меню ввода параметров                                           |
|  | Регул. мощность                                                                    |                                                                                     |                |          |        |                      | Настройки для внутреннего регулятора расхода                          |
|                                                                                   |  | Хол. старт                                                                          |                |          |        |                      | Настройки холодного старта (защита от теплового удара)                |
|                                                                                   |                                                                                    |  | Хол_старт_ВКЛ  | выкл/вкл | HF     | выкл                 | Активирует/деактивирует защиту от теплового удара при холодном старте |

Параметр Хол\_старт\_ВКЛ активирует или деактивирует функцию автоматической защиты при холодном старте, остальные параметры уже введены на заводе и могут быть изменены, если следовать нижеуказанным строчкам программирования: (см. также и график)

|  |  |                                                                                     |                   |                                                            |    |      |                                                                                              |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------------------------------------------------|----|------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | Порог_ВКЛ         | 0...100%Wcurrent0.100 % (отн. актуального заданного знач.) | HF | 20%  | Значение активации защиты от теплового удара для хол. старта (в % относит. заданной уставки) |
|  |  |  | ШагМощн           | 0..100%                                                    | HF | 15%  | Процент увеличения нагрузки (модулирующая)                                                   |
|  |  |  | Шагзад_знач_м     | 1..100 % (отн. актуального заданного знач.)                | HF | 5%   | Увеличение % относительно уставки (только модулирующие)                                      |
|  |  |  | Шаг зад_знач_cVag | 1..100 % (отн. актуального заданного знач.)                | HF | 5%   | Увеличение % относительно уставки (работа ступенчатая)                                       |
|  |  |  | Макс_врем_мд      | 1..63мин                                                   | HF | 3мин | Макс. время на каждое увеличение (модулир.)                                                  |

|  |  |  |                |                                             |     |                                          |                                                                                                     |
|--|--|--|----------------|---------------------------------------------|-----|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | Макс_врем_ступ | 1..63мин                                    | HF  | 3мин                                     | Макс. время на каждое увеличение (ступенч.)                                                         |
|  |  |  | Порог_ВЫКЛ     | 1..100 % (отн. актуального заданного знач.) | HF  | 80%                                      | Значение деактивации защиты от теплового удара для холодного старта( в % относит. заданной уставки) |
|  |  |  | ДопСенсор      | Деактив                                     | HF  | Деактивиров<br>Pt100<br>Pt1000<br>Ni1000 | Выбрать дополнит. сенсор (защита от теплового удара во время холодного пуска)                       |
|  |  |  | ТемпДопДатчик  | ---                                         | AB- | 0...2000 °C                              | Индикация температуры дополнительного сенсора для функции запуска холодного котла                   |
|  |  |  | ЗадЗнДопСенс   | 60 °C                                       | HF  | 0...450 °C                               | Зад. знач. для дополнит. сенсора для термозащиты хол. старта                                        |
|  |  |  | ВклСту         |                                             | HF  | не готово/<br>готово                     | Степень для ступенчатой работы (защита от теплового удара при холодном пуске)                       |



## РАБОТА ГОРЕЛКИ В РУЧНОМ РЕЖИМЕ

Оператор может выбрать работу горелки в ручном режиме на фиксированной нагрузке, которую можно задать, или модулирующий режим работы, с помощью регулятора автоматической нагрузки, может даже решить уставку отключения с помощью функции “отключенная горелка”.

Выбрать тип работы (Manuale / Automatico / Spento Авт. / Ручн. / Выкл Au-tom / Manual / Off)

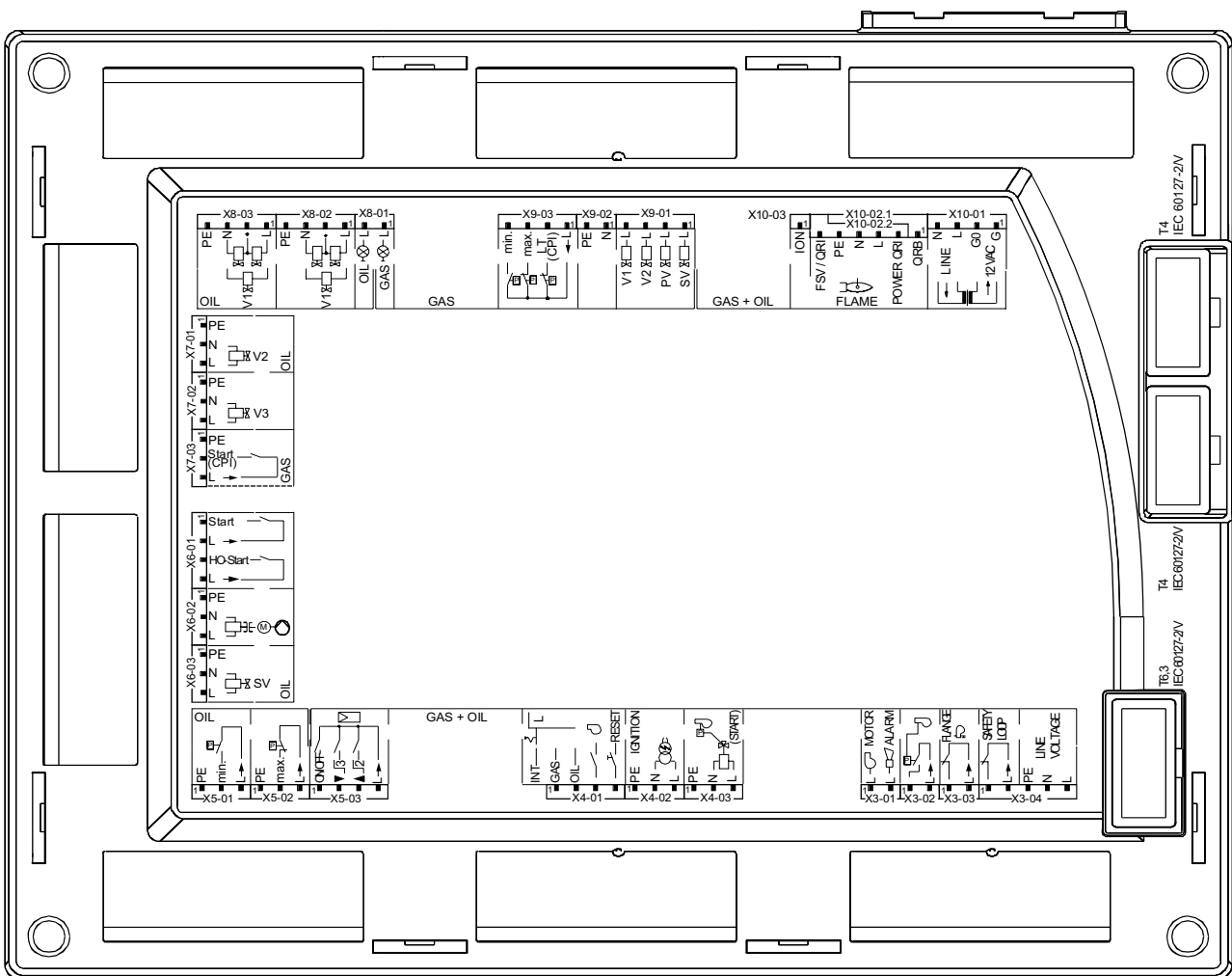
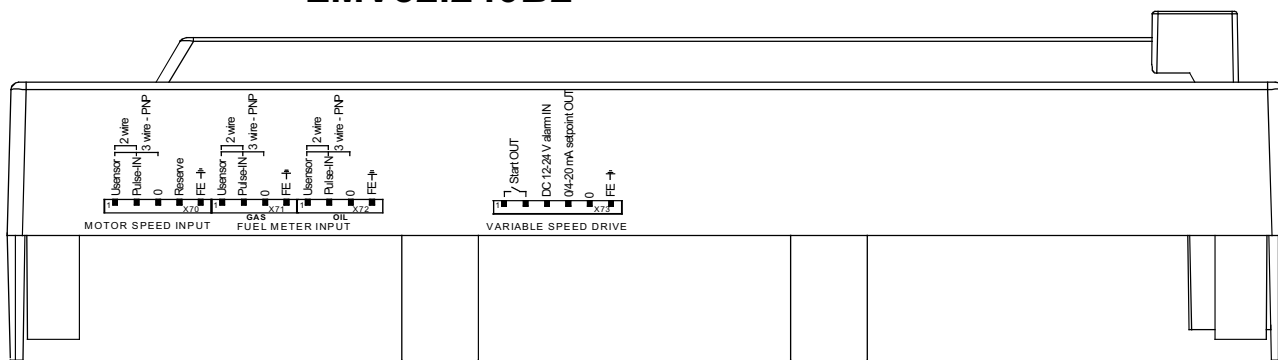
| 1 уровень меню                                                                    | 2 уровень меню                                                                    | 3 уровень меню            | Пароль | Описание                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ручн. режим                                                                       |                                                                                   |                           |        | Оператор может контролировать вручную нагрузку или оставить ее в автоматическом режиме или держать горелку отключенной |
|  | Авт./Ручн./<br>Выкл                                                               |                           |        | Выбор режима: ручн./автомат/откл                                                                                       |
|                                                                                   |  | автоматич/<br>Ручной/Выкл | AB     |                                                                                                                        |

### Выбор процента нагрузки при ручном режиме работы

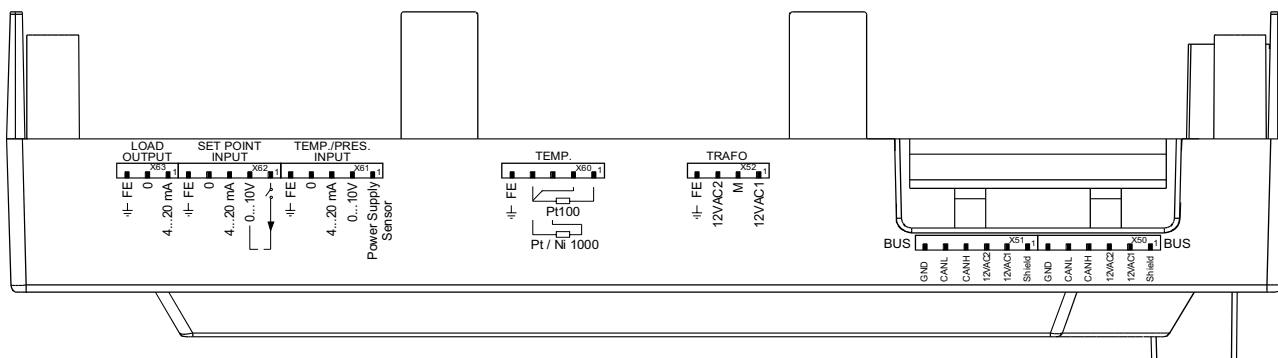
Для того, чтобы ввести процент нагрузки, на котором горелка должна будет работать в ручном режиме, действовать, как описано ниже.

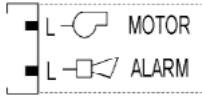
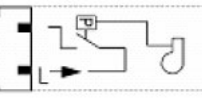
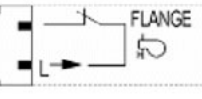
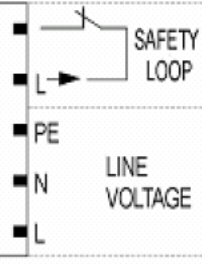
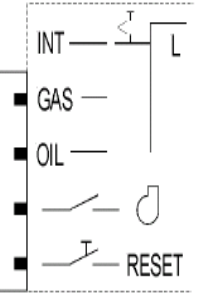
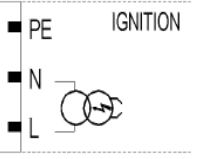
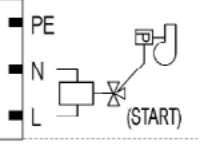
| 1 уровень меню                                                                      | 2 уровень меню                                                                      | 3 уровень меню | Пароль | Описание                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ручн. режим                                                                         |                                                                                     |                |        | Оператор может контролировать вручную нагрузку или оставить ее в автоматическом режиме или держать горелку отключенной |
|  | Целевая<br>мощность                                                                 |                |        | Выбрать процент нагрузки                                                                                               |
|                                                                                     |  | 0..100%        | AB     |                                                                                                                        |

# LMV51.300B2 / LMV52.200B1 / LMV52.200B2 / LMV52.240B2

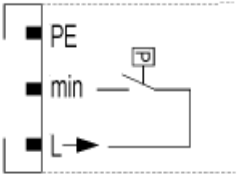
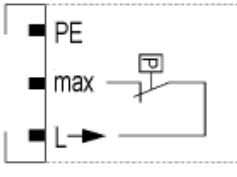
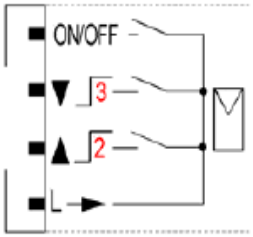
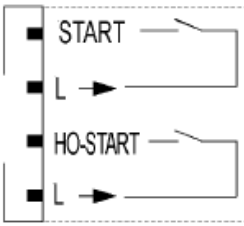
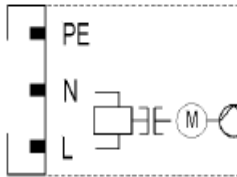
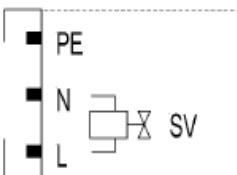


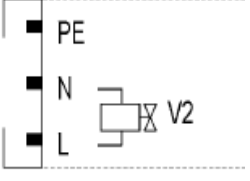
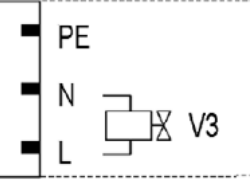
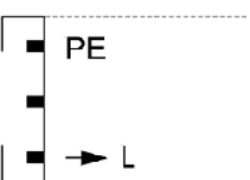
7550218/0404

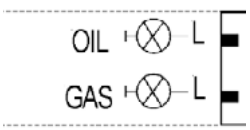
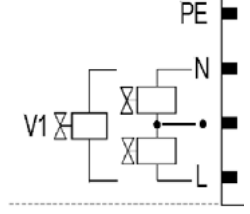
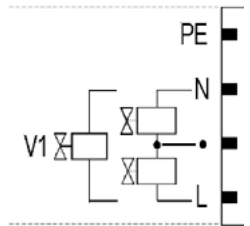
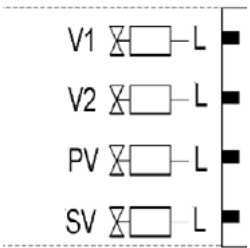
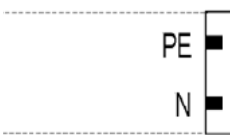
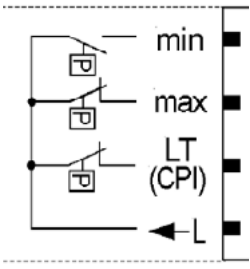


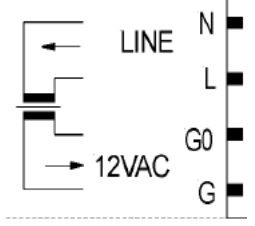
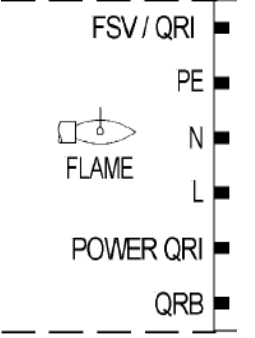
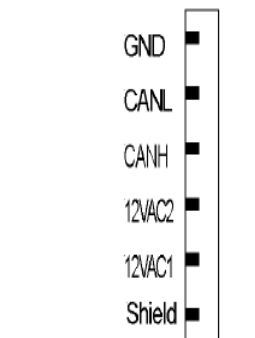
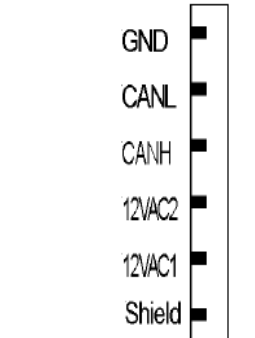
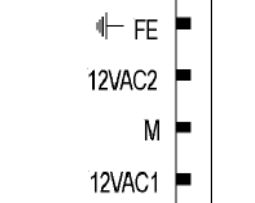
| Блок клемм | Символы соединительных разъемов |                                                                                     | Входы | Выходы | Описание                                                          | Питание                                                               |
|------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| X3-01      | PIN1                            |    |       | x      | Выключатель двигателя вентилятора                                 | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, 1 A, cos.0.4                      |
|            | PIN2                            |                                                                                     |       | x      | Сигнализация блокировки                                           | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, 1 A, cos.0.4                      |
| X3-02      | PIN1                            |    | x     |        | Реле давления воздуха (LP)                                        | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, I <sub>max</sub> 1.5 mA           |
|            | PIN2                            |                                                                                     |       | x      | Питание реле давления воздуха (LP)                                | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, I <sub>max</sub> 500 mA           |
| X3-03      | PIN1                            |    | x     |        | Контакт концевого выключателя фланца горелки                      | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, I <sub>max</sub> 5 A              |
|            | PIN2                            |                                                                                     |       | x      | Питание контакта концевого выключателя фланца горелки             | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, I <sub>max</sub> 5 A              |
| X3-04      | PIN1                            |    | x     |        | Цепь предохранительных устройств                                  | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, I <sub>max</sub> 5 A              |
|            | PIN2                            |                                                                                     |       | x      | Питание для цепи предохранительных устройств                      | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, I <sub>max</sub> 5 A              |
|            | PIN3                            |                                                                                     | x     |        | Заземление (PE)                                                   |                                                                       |
|            | PIN4                            |                                                                                     | x     |        | Питание нейтрали (N)                                              |                                                                       |
|            | PIN5                            |                                                                                     | x     |        | Питание фазы (F)                                                  | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, fuse 6.3 AT (DIN EN 60 127 2 / 5) |
| X4-01      |                                 |   |       |        | “Внутренний” выбор типа топлива, если не используются клеммы 1-2. |                                                                       |
|            | PIN1                            |                                                                                     | x     |        | Выбор работы на газе                                              | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, I <sub>max</sub> 1.5 mA           |
|            | PIN2                            |                                                                                     | x     |        | Выбор работы на жидком топливе                                    | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, I <sub>max</sub> 1.5 mA           |
|            | PIN3                            |                                                                                     | x     |        | Контакт контроля контактора вентилятора (FCC)                     | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, I <sub>max</sub> 1.5 mA           |
|            | PIN4                            |                                                                                     | x     |        | Кнопка Reset или ручная разблокировка                             | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, I <sub>max</sub> 1.5 mA           |
| X4-02      | PIN1                            |  |       | x      | Заземление (PE)                                                   |                                                                       |
|            | PIN2                            |                                                                                     |       | x      | Нейтраль (N)                                                      |                                                                       |
|            | PIN3                            |                                                                                     |       | x      | Запальный трансформатор                                           | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, 2 A, cos.0.2                      |
| X4-03      | PIN1                            |  |       | x      | Заземление (PE)                                                   |                                                                       |
|            | PIN2                            |                                                                                     |       | x      | Нейтраль (N)                                                      |                                                                       |
|            | PIN3                            |                                                                                     |       | x      | Присоединение реле давления для непрерывной продувки              | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, 0.5 A, cos.0.4                    |

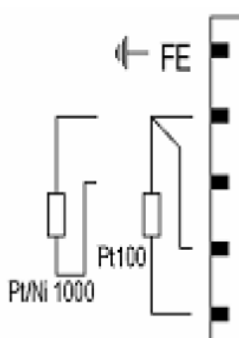
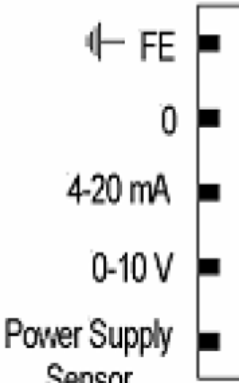
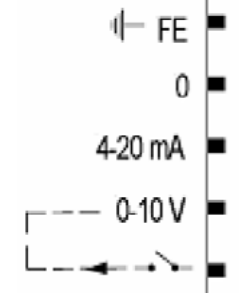
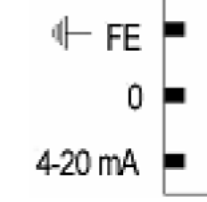


| Блок<br>лемм | Символы соединительных<br>разъемов |                                                                                     | Входы | Выходы | Описание                                                                | Питание                                                     |
|--------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| X5-01        | PIN1                               |    |       | x      | Заземление (PE)                                                         |                                                             |
|              | PIN2                               |                                                                                     | x     |        | Реле минимального давления жидкого топлива (DWмин-жид. топл.)           | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, I <sub>max</sub> 1.5 mA |
|              | PIN3                               |                                                                                     |       | x      | Питание реле минимального давления жидкого топлива (DWмин-жид. топл.)   | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, I <sub>max</sub> 500 mA |
| X5-02        | PIN1                               |    |       | x      | Заземление (PE)                                                         |                                                             |
|              | PIN2                               |                                                                                     | x     |        | Реле максимального давления жидкого топлива (DWмакс-жид. топл.)         | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, I <sub>max</sub> 1.5 mA |
|              | PIN3                               |                                                                                     |       | x      | Питание реле максимального давления жидкого топлива (DWмакс-жид. топл.) | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, I <sub>max</sub> 500 mA |
| X5-03        | PIN1                               |   | x     |        | Контакт включения/выключения горелки                                    | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, I <sub>max</sub> 1.5 mA |
|              | PIN2                               |                                                                                     | x     |        | Контакт наружного контроллера уменьшает нагрузку/ступень3               | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, I <sub>max</sub> 1.5 mA |
|              | PIN3                               |                                                                                     | x     |        | Контакт наружного контроллера увеличивает нагрузку/ступень 2            | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, I <sub>max</sub> 1.5 mA |
|              | PIN4                               |                                                                                     |       | x      | Питание контактов                                                       | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, I <sub>max</sub> 500 mA |
| X6-01        | PIN1                               |  | x     |        | Термостат готовности жидкого топлива в подогревателе (TCN)              | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, I <sub>max</sub> 1.5 mA |
|              | PIN2                               |                                                                                     |       | x      | Питание термостата готовности жидкого топлива в подогревателе (TCN)     | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, I <sub>max</sub> 500 mA |
|              | PIN3                               |                                                                                     | x     |        | Термостат мазутного топлива внутреннего контура горелки (TCI)           | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, I <sub>max</sub> 1.5 mA |
|              | PIN4                               |                                                                                     |       | x      | Питание термостата мазутного топлива внутреннего контура горелки (TCI)  | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, I <sub>max</sub> 500 mA |
| X6-02        | PIN1                               |  |       | x      | Заземление (PE)                                                         |                                                             |
|              | PIN2                               |                                                                                     |       | x      | Нейтраль (N)                                                            |                                                             |
|              | PIN3                               |                                                                                     |       | x      | Насос жидкого топлива                                                   | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, 2 A, cos.0.4            |
| X6-03        | PIN1                               |  |       | x      | Заземление (PE)                                                         |                                                             |
|              | PIN2                               |                                                                                     |       | x      | Нейтраль (N)                                                            |                                                             |
|              | PIN3                               |                                                                                     |       |        | Предохранительный отсечной клапан жидкого топлива                       | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, 1 A, cos.0.4            |

| Блоки клемм | Символы соединительных разъемов |                                                                                   | Входы | Выходы | Описание                               | Питание                                                     |
|-------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| X7-01       | PIN1                            |  |       | x      | Заземление (PE)                        |                                                             |
|             | PIN2                            |                                                                                   |       | x      | Нейтраль (N)                           |                                                             |
|             | PIN3                            |                                                                                   |       |        | Клапан жидкого топлива 2-ой ступени    | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, 1 A, cos.0.4            |
| X7-02       | PIN1                            |  |       | x      | Заземление (PE)                        |                                                             |
|             | PIN2                            |                                                                                   |       | x      | Нейтраль (N)                           |                                                             |
|             | PIN3                            |                                                                                   |       |        | Клапан жидкого топлива 3-ей ступени    | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, 1 A, cos.0.4            |
| X7-03       | PIN1                            |  |       | x      | Заземление (PE)                        |                                                             |
|             | PIN2                            |                                                                                   | x     |        | Контакт для сжиженного газа (LMV52...) | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, I <sub>max</sub> 1.5 mA |
|             | PIN3                            |                                                                                   |       | x      | Питание контакта (резервн.)            | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, I <sub>max</sub> 500 mA |

| Блок клемм | Символы соединительных разъемов                                                     | Входы | Выходы | Описание                                                                             | Питание                                                     |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| X8-01      |    | PIN2  | x      | Сигнальная лампочка работы на жидком топливе                                         | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, 1 A, cos.0.4            |
|            |                                                                                     | PIN1  | x      | Сигнальная лампочка работы на газе                                                   | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, 1 A, cos.0.4            |
| X8-02      |    | PIN4  | x      | Заземление (PE)                                                                      |                                                             |
|            |                                                                                     | PIN3  | x      | Нейтраль (N)                                                                         |                                                             |
|            |                                                                                     | PIN2  | x      | Клемма для последовательного соединения клапанов                                     |                                                             |
|            |                                                                                     | PIN1  | x      | Клапан жидкого топлива 1                                                             | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, 1 A, cos.0.4            |
| X8-03      |    | PIN4  | x      | Заземление (PE)                                                                      |                                                             |
|            |                                                                                     | PIN3  | x      | Нейтраль (N)                                                                         |                                                             |
|            |                                                                                     | PIN2  | x      | Клемма для последовательного соединения клапанов                                     |                                                             |
|            |                                                                                     | PIN1  | x      | Клапан жидкого топлива 1                                                             | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, 1 A, cos.0.4            |
| X9-01      |  | PIN4  | x      | Газовый клапан 1                                                                     | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, 2 A, cos.0.4            |
|            |                                                                                     | PIN3  | x      | Газовый клапан 2                                                                     | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, 2 A, cos.0.4            |
|            |                                                                                     | PIN2  | x      | Газовый клапан 3                                                                     | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, 2 A, cos.0.4            |
|            |                                                                                     | PIN1  | x      | Предохранительный отсечной газовый клапан                                            | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, 2 A, cos.0.4            |
| X9-02      |  | PIN2  | x      | Заземление (PE)                                                                      |                                                             |
|            |                                                                                     | PIN1  | x      | Нейтраль (N)                                                                         |                                                             |
| X9-03      |  | PIN4  | x      | Реле минимального давления газа                                                      | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, I <sub>max</sub> 1.5 mA |
|            |                                                                                     | PIN3  | x      | Реле максимального давления газа                                                     | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, I <sub>max</sub> 1.5 mA |
|            |                                                                                     | PIN2  | x      | Реле давления газа для контроля герметичности клапанов или контакт закрытых клапанов | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, I <sub>max</sub> 1.5 mA |
|            |                                                                                     | PIN1  | x      | Питание для контактов реле давления                                                  | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, I <sub>max</sub> 500 mA |

| Блоки клемм | Символы соединительных разъемов                                                     | Выходы | Входы | Описание |                                                                                                                  | Питание                                                     |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| X10-01      |    | PIN4   |       | x        | Нейтраль (N)                                                                                                     | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, max 1 mA                |
|             |                                                                                     | PIN3   |       | x        | Фаза питания трансформатора                                                                                      |                                                             |
|             |                                                                                     | PIN2   | x     |          | Питание для GO                                                                                                   | AC 12 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, max 1.2 mA               |
|             |                                                                                     | PIN1   | x     |          | Питание для G                                                                                                    |                                                             |
| X10-02      |    | PIN6   | x     |          | QRI...(Инфракрасный датчик)<br>QRA7...сигнал в Вольтах                                                           | Umax DC 5 V                                                 |
|             |                                                                                     | PIN5   |       | x        | Заземление (PE)                                                                                                  |                                                             |
|             |                                                                                     | PIN4   |       | x        | Нейтраль (N)                                                                                                     |                                                             |
|             |                                                                                     | PIN3   |       | x        | Power signal                                                                                                     | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, I <sub>max</sub> 500 mA |
|             |                                                                                     | PIN2   |       | x        | Питание QRI...(Инфракрасный датчик)/QRA7...сигнал в Вольтах                                                      | DC 14 / 21 VC I <sub>max</sub> 100 mA                       |
|             |                                                                                     | PIN1   | x     |          | QRB...сигнал в Вольтах                                                                                           | Max. DC 8 V                                                 |
| X10-03      |   | PIN1   |       | x        | ИЭлектрод детектирования (ION) - альтернатива ультрафиолетовым датчикам QRA... см. главу выходы и входы датчиков | Umax (X3-04-PINS) I <sub>max</sub> 0.5 mA                   |
| X50         |  | PIN6   |       | x        | Заземление ссылки (PELV)                                                                                         |                                                             |
|             |                                                                                     | PIN5   |       | x        | Кабель сигнала (CANL)                                                                                            | DC U <5 V, R <sub>w</sub> = 120 Û, level to ISO-DIS 11898   |
|             |                                                                                     | PIN4   |       | x        | Кабель сигнала (CANH)                                                                                            |                                                             |
|             |                                                                                     | PIN3   |       | x        | Питание для сервоприводов/Дисплей БУИ                                                                            | AC 12 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, Fuse max. 4 A            |
|             |                                                                                     | PIN2   |       | x        | Питание для сервоприводов/Дисплей БУИ                                                                            |                                                             |
|             |                                                                                     | PIN1   |       | x        | Экран (Заземление)                                                                                               |                                                             |
| X51         |  | PIN6   |       | x        | Заземление ссылки (PELV)                                                                                         |                                                             |
|             |                                                                                     | PIN5   |       | x        | Кабель сигнала (CANL)                                                                                            | DC U <5 V, R <sub>w</sub> = 120 Û, level to ISO-DIS 11898   |
|             |                                                                                     | PIN4   |       | x        | Кабель сигнала (CANH)                                                                                            |                                                             |
|             |                                                                                     | PIN3   |       | x        | Питание для сервоприводов/Дисплей БУИ                                                                            | AC 12 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, Fuse max. 4 A            |
|             |                                                                                     | PIN2   |       | x        | Питание для сервоприводов / Дисплей БУИ                                                                          |                                                             |
|             |                                                                                     | PIN1   |       | x        | Экран (Заземлени)                                                                                                |                                                             |
| X52         |  | PIN4   | x     |          | (Заземление)                                                                                                     |                                                             |
|             |                                                                                     | PIN3   | x     |          | Питание от трансформатора для LMV5x                                                                              | AC 12 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz                           |
|             |                                                                                     | PIN2   | x     |          | Заземление ссылки (PELV)                                                                                         |                                                             |
|             |                                                                                     | PIN1   | x     |          | Питание от трансформатора для LMV5x                                                                              | AC 12 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz                           |

| Блокировка клемм                              | Символы соединительных разъемов                                                     | Входы | Выходы | Описание                                                            | Питание                     |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| <b>Датчики температуры/Давления менеджера</b> |                                                                                     |       |        |                                                                     |                             |
| X60                                           |    | PIN5  | x      | Экран кабеля датчиков                                               |                             |
|                                               |                                                                                     | PIN4  | x      | Общий                                                               |                             |
|                                               |                                                                                     | PIN3  | x      | Вход температурного датчика Pt / LG-Ni 1000                         |                             |
|                                               |                                                                                     | PIN2  | x      | Компенсирующий кабель температурного датчика PT100                  |                             |
|                                               |                                                                                     | PIN1  | x      | Вход температурного датчика PT100                                   |                             |
| X61                                           |   | PIN5  | x      | Экран кабеля                                                        |                             |
|                                               |                                                                                     | PIN4  | x      | Заземление ссылки                                                   |                             |
|                                               |                                                                                     | PIN3  | x      | Вход токового сигнала для датчиков давления/температуры 0/4...20 mA | DC 0/4...20 mA              |
|                                               |                                                                                     | PIN2  | x      | Вход сигнала напряжения для датчиков давления DC 0...10 V           | DC 0...10 V                 |
|                                               |                                                                                     | PIN1  |        | x Питание для датчиков Давления/температуры                         | approx. DC 20 V Max. 25 mA  |
| X62                                           |  | PIN5  | x      | Экран кабеля                                                        |                             |
|                                               |                                                                                     | PIN4  | x      | Заземление ссылки                                                   |                             |
|                                               |                                                                                     | PIN3  | x      | Вход в mA для сигнала Уставки или нагрузки                          | DC 0...20 mA                |
|                                               |                                                                                     | PIN2  | x      | Вход в Вольтах для сигнала Уставки или нагрузки                     | DC 0...10 V                 |
|                                               |                                                                                     | PIN1  |        | x Питание для изменения Уставки                                     | approx. DC 24 V Max. 2 mA   |
| X63                                           |  | PIN3  | x      | Экран кабеля                                                        |                             |
|                                               |                                                                                     | PIN2  |        | x Заземление ссылки                                                 |                             |
|                                               |                                                                                     | PIN1  |        | x Выход сигнала в mA процента нагрузки                              | DC 4...20 mA, RLmax = 500 Ω |

---

## ПРОГРАММИРОВАНИЕ ЧАСТОТНОГО ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ (ИНВЕРТОРА)

Для того, чтобы запрограммировать частотный преобразователь - использовать интерфейсную панель BOP.



**BOP - SED2**

Панель BOP позволяет изменять значения параметров, с целью программирования работы частотного преобразователя под конкретный тип применяемого двигателя. Кроме кнопок на нем имеется дисплей 5-ти позиционный LCD, на котором отображаются числа параметров gxxxx или Pxxxx, значения параметров, единица измерения параметра (напр. (A), (V), (HZ), (сек)), аварийные сигнализации Axxxx или сигнализации о неполадках Fxxxx, а также значения ссылки и действительные значения.

**ВНИМАНИЕ!** Частотный преобразователь конфигурируется на заводе под двигатель вентилятора горелки, поэтому никакого дополнительного программирования не требуется!

Следующая процедура используется только в том случае, когда старый инвертор заменяется новым, не запрограммированным, или когда есть необходимость сконфигурировать заново инвертор для применения с другим двигателем, в этом случае убедиться в том, что максимальная мощность инвертора удовлетворяет мощности, требуемой двигателем.

Следующая процедура перенастроит все параметры на значения по умолчанию, вводимые на заводе фирмой Siemens и введет данные, которые необходимы для работы горелки, поэтому с настоящей процедурой могут быть удалены неправильно введенные параметры.

## Описание функций кнопок для частотного преобразователя SED2

| Дисплей/кнопка                                                                      | Функции                      | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Состояние дисплея            | Дисплей LCD (дисплей 5-кнопочный для BOP, дисплей многолинейный и многоязычный для AOP) отображает введенные значения, используемые в данное время SED2 или используемые для введения параметров в SED2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|    | Пуск двигателя               | При нажатии этой кнопки двигатель запускается. Эта кнопка введена в действие для работы в ручном режиме, согласно программированию, выполненному на заводе.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|    | Останов двигателя            | OFF1 - При нажатии этой кнопки происходит останов двигателя согласно выбранной рампе замедления. Эта кнопка введена в действие для работы в ручном режиме, согласно программированию, выполненному на заводе.<br>OFF2 - При нажатии этой кнопки 2 раза (или только один раз, но длительно), происходит инерционное замедление действия двигателя до полной остановки. Эта функция активирована для работы в ручном и автоматическом режиме.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|    | Переключение вручную         | При нажатии этой кнопки во время работы двигателя происходит изменение логики на входе, в результате чего контроль над SED2 переходит к оператору. Таким образом, никакая из контролируемых переменных величин не может влиять на команды SED2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|    | Автоматическое переключение  | Автоматическим способом все входы и выходы программируются для представления зависимых переменных величин системы. Никакая команда вручную не будет приниматься. SED2 будет отвечать на изменения параметров только в соответствии со своими запрограммированными параметрами.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|  | Функции                      | Эта кнопка позволяет визуализировать дополнительную информацию. Обратиться к параграфу “Кнопки со специальными функциями панели AOP” инструкций по работе этой панели.<br><b>Способ многократной визуализации:</b> при нажатии этой кнопки в течении 2 секунд на любом параметре, находящемся в этот момент в работе, будет визуализирована следующая информация: 1. Напряжение постоянного тока промежуточной цепи (указываемое надписью d – unità V). 2. Ток на выходе (A). 3. Напряжение на выходе (указываемое надписью 0 – unità V). 4. Частота на выходе (Hz). 5. Выбранное значение параметра P0005. (если P0005 запрограммирован для визуализации одного из вышеуказанных значений (от 1 до 4), тогда оно заново не будет визуализироваться). При помощи последующих нажатий на кнопку можно управлять чередующимся переходом на вышеуказанные визуализации. При длительном повторном нажатии этой кнопки можно будет выйти с этой многократной визуализации.<br><b>Распознавание ошибок:</b> В случае какого-либо аномального действия SED2 отключается, использовать эту кнопку для распознавания ошибок.<br><b>Функция скачка:</b> исходя с любого параметра (rXXXX или PXXXX), нажать на короткое время кнопку Fn, чтобы “перескочить” напрямую на r0000, значит, если это требуется, то можно изменить и другой параметр. С r0000, нажав еще раз кнопку Fn, можно будет вернуться на исходную точку. Во время изменения параметров кнопка Fn может быть использована для скачка с одного значения на последующее, начиная от менее значительного. Для получения информации по другим функциям AOP, обратиться к инструкциям по работе панели AOP. |
|  | Только для AOP               | Нажать одновременно кнопки Fn и P для того, чтобы войти в главное меню.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|  | Доступ к параметрам          | Нажатие этой кнопки позволяет:<br>1. Доступ к параметрам<br>2. Выход из параметра с подтверждением сделанного выбора.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|  | Увеличение величины значения | Нажимать эту кнопку для увеличения показанного на дисплее значения. Эта кнопка позволяет увеличить текущее значение во время введения параметров. Эта кнопка позволяет увеличить скорость (внутренний потенциометр двигателя MOP) ручным способом.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|  | Уменьшение величины значения | Нажимать эту кнопку для уменьшения показанного на дисплее значения. Эта кнопка позволяет уменьшить текущее значение во время введения параметров. Эта кнопка позволяет уменьшить скорость (внутренний потенциометр двигателя MOP) ручным способом.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

## Программирование

Для доступа к процедуре программирования, действовать следующим образом:

- 1 нажать кнопку 
- 2 появится сообщение **Г000** 
- 3 затем нажимать  до тех пор, пока на дисплее не покажется параметр **“P0010”**
- 4 нажать “P”, чтобы войти на страницу и затем с помощью  поменять **функцию с 0 на 1**, для того, чтобы запрограммировать быструю смену страниц;
- 5 нажать снова “P” для подтверждения и выхода..

Далее нажать кнопку  перейти на следующие страницы и выполняя эту же процедуру ввести следующие данные:

| Страница | Описание                                                    | Величина, которую необходимо ввести |
|----------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| P0304    | Вольт с заводской таблички двигателя                        | обычно 400 V                        |
| P0305    | tАмпер с заводской таблички двигателя                       |                                     |
| P0307    | кВт - мощность двигателя с заводской таблички двигателя     |                                     |
| P0310    | Частота двигателя                                           | Обычно 50 Hz                        |
| P0311    | Количество оборотов в минуту с заводской таблички двигателя | M-1                                 |
| P1080    | Минимальная частота двигателя                               | Обычно 0 Hz                         |
| P1082    | Максимальная частота двигателя                              | Обычно 50 Hz                        |
| P1120    | Время установки наращивания оборотов                        | Обычно 20 сек.                      |
| P1121    | Время установки уменьшения оборотов                         | Обычно 20 сек.                      |

- 6 теперь, для того, чтобы выполнить автоматически процедуру расчета параметров:
- 7 выбрать страницу **P3900**
- 8  нажать на  для того, чтобы перейти с **0 на 1**;
- 9  нажать на  для подтверждения: автоматически будет осуществлена процедура расчета параметров
- 10 После того, как будут запрограммированы указанные страницы, нажать на “P”, чтобы выйти с режима программирования.

**Внимание:** после того, как будет выполнен расчет параметров с помощью предусмотренной функцией на **“P3900”**, функция **“P0010”** программирования параметров, ранее заданная с **0 на 1**, автоматически возвращается на **0**. Действительно, если функция **“P0010”** осталась бы запрограммированной на **1**, то и частотный преобразователь остался бы в модальности программирования и не смог бы работать.

**Примечание:** Чтобы выйти в ручном режиме с программирования, вернуться на страницу **“P010”**, нажать на  и с помощью , снова поменять **1 на 0** для того, чтобы завершить функцию программирования.

**Внимание:** возможный выход в ручном режиме, без выполнения расчета параметров, предусмотренный на **“P3900”**, не позволит осуществить точный ввод параметров частотного преобразователя.

**Внимание:** после выполнения расчета, предусмотренного на **“P3900”** частотный преобразователь автоматически восстанавливает некоторые параметры, введенные на заводе, как, например, максимальную частоту на **“P2000”**, поэтому необходимо вернуться на эти заданные значения и изменить их заново.

Затем действовать следующим образом:

- 11 нажать  ;
- 12 нажимать  пока не появится **“P0003” (Конфигурация для экспертов)**;
- 13 нажать “P” для входа: поменять функцию с **1 на функцию 3** (которая позволяет визуализировать все страницы); затем нажать снова “P” для подтверждения и выхода.
- 14 нажимать  пока не появится **“P0006” (Стабильная визуализация частоты на выходе)**: нажать  чтобы войти,



- поменять функцию **с 2 на функцию 4** и затем нажать  per confermare e uscire. для подтверждения и выхода.
- 15 Выбрать страницу **“P0700” (Источники сигнальных команд)**: для того, чтобы выбрать модальность источника сигнала нажать  для того, чтобы войти в подстраницу и визуализировать: **“IN000”** (Питание в автоматической модальности): затем, **выбрать 2** (с тем, чтобы вход сигнала был с клемм, для работы в автоматической модальности);
- 16 еще раз нажать на  для того, чтобы снова войти на **“P0700”**;
- 17 с помощью кнопки  выбрать теперь **“IN001”** (Питание в ручной модальности),
- 18 **выбрать 1** (вход сигнала с ВОР для работы в ручной модальности);
- 19 выбрать затем страницу **“P0756” (Типы входного сигнала)**
- 20 нажать на  для того, чтобы войти на **“IN000”**;
- 21 **выбрать 2** (для того, чтобы выбрать сигнал источника 0 :20 mA)
- 22 снова нажать на P и кнопку 

**Только для частотного преобразователя MM440:**

- 23 Выбрать страницу **“P1237” (Задействование тормозных реостатов)**: ввести **1**, или же выбрать значения следующей таблицы
- 0 – Деактивировано
- 1 – 5% цикла работы**
- 2 – 10% цикла работы
- 3 – 20% цикла работы
- 4 – 50% цикла работы
- 5– 100% цикла нагрузки
- 24 Затем войти на **“P1820” (Направление вращения двигателя)** и выбрать желаемое направление вращения.
- 25 с помощью кнопки  выйти на **“P2000” (Максимальная частота)**: нажать  чтобы войти на страницу и с помощью кнопки  поменять частоту на **52,60 Hz**
- 26 нажать снова на  для подтверждения и выхода.
- 27 Вернуться на страницу **“P0003”** и вернуться **с 3 снова на 1**.
- 28 Вернуться затем на страницу **Г000**
- 29 Выйти, нажав .

**Внимание:** не забыть установить также 2 микровыключателя DIP-SWITCH на положение ON.

Примечание: устройство возвращается автоматически на визуализацию, если никакая кнопка не нажимается в течение нескольких секунд.

**Внимание :** параметр **P0640** представляет собой фактор “% сверхнагрузки двигателя” (в амперах) относительно параметра **P0305** (Ампер с заводской таблички).

Убрав питание, подождать около 5 минут прежде, чем открывать прибор. Линейные конденсаторы остаются под опасным напряжением даже после того, как питание будет отсечено. Клеммы L1, L2, L3, U, V, W могут находиться под опасным напряжением даже в том случае, когда частотный преобразователь не будет работать.

---

---

---

---



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

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

## RECOMMENDATIONS FOR LMV5x CONNECTIONS

Connections affected by EMC noises are related to the bus cable (actuator line cable, PLL52), detection probe cable, speed sensor cable, 4-20mA signal cable that controls the VSD.

Input and power cables (400V e 230V) must be laid separately from the signal cables.

The bus cable between control panel and burner and between burner and PLL52 board (used when O2 trim control must be performed) must be laid separately and far from power cables.

When long cables must be provided, it is recommended to put the bus cable into a pipe or a metallic sheath: the sheath ends must be grounded with suitable rings.

Provide a shielded three-pole cable type FG7OH2R+T (see Annex 1), between VSD and motor; earth must be outside the shielding.

Shielding must get to the lower part of the VSD and get to the motor junction box. Shielding must be connected to the equipotential ground on both ends, better with suitable rings.

Otherwise, a standard cable can be used also but put inside a pipe or metallic sheath (the sheath ends must be grounded with suitable rings) and an earth external wire for the motor ground.

The cable for the 4÷20mA signal that controls the VSD, must be shielded, only LMV5x side ends connected to the equipotential terminal. If the VSD is not inside the control panel, the cable must be laid separately inside a metallic sheath earthed by means of rings.

As for the speed sensor cable and QRI detection probe cable, provide a "Ethernet " cat.5 or 6 cable, inside a metallic sheath (with ends earthed by means of rings) and laid separately from the motor cable.

As the sensor uses three wires, divide and twist the pairs to avoid noises. Alternatively, provide a 3x2x0,50 twisted cable Liycy type (see Annex 2).

In case of O2 trim control version, O2 probe and PLL52 board must be connected by means of a 3x2x0,50 twisted cable Liycy type (see Annex 2).

*NB: when a shielding has both ends wired to Earth, be sure they are at the same potential. If there is any Voltage difference, ground just one of the two ones, generally the one closest to the weakest, respect to EMC, component. Anyway give way to the burner control, that is wire to ground the end of the shielding closest to the LMV. For instance, the cable between LMV and VSD, if the shielding has only one end wired to Earth, this one has to be the one LMV side.*

## Annex1 – Example for motor cable



**FG70H2R+T 0,6/1 kV**  
A RIDOTTA EMISSIONE  
DI ALOGENI

**FG70H2R+T 0,6/1 kV**  
WITH REDUCED  
HALOGEN EMISSION

INDUSTRIA E AUTOMAZIONE



### CARATTERISTICHE TECNICHE

|                                |                                                                                                        |                                         |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Colore delle anime:            |                                                                                                        | UNEL 00722 / VDE 0293 (Tab. 8)          |
| Conduttori:                    | rame rosso elettrolitico                                                                               | normativa CEI EN 60228 Cl.5 (Tabella 9) |
| Isolante:                      | elastomero silanico di qualità G7                                                                      | normativa CEI 20-11 - CEI EN 50363      |
| Separatore:                    | nastro poliestere-mylar                                                                                |                                         |
| Schermatura:                   | a treccia capillari di rame rosso elettrolitico cop. > 80 %                                            |                                         |
| Guaina esterna:                | PVC di qualità TM2                                                                                     | normativa CEI 20-11 - CEI EN 50363      |
| Colore della guaina:           | Grigio RAL 7035                                                                                        |                                         |
| Prova N.P. verticale:          | su singolo conduttore o cavo isolato                                                                   | normativa CEI EN 60332-1-2              |
| Prova GAS emessi:              | durante la combustione                                                                                 | normativa CEI EN 50267-2-1              |
| Resistenza agli olii:          |                                                                                                        | normativa CEI 20-34/O-1                 |
| Prova N.P.I.:                  |                                                                                                        | normativa CEI 20-22/2                   |
| Resistenza elettrica:          | relativamente alla sezione                                                                             | normativa CEI EN 60228 (Tabella 9)      |
| Tens. nominale Uo/U:           | 0,6/1 kV                                                                                               |                                         |
| Tensione di prova:             | 4000 V                                                                                                 |                                         |
| Temperatura d'esercizio:       | (- 25 °C ÷ + 90 °C)                                                                                    |                                         |
| Temperatura di corto circuito: | 250 °C                                                                                                 |                                         |
| Marcatura:                     | BERICA CAVI S.P.A. (VI) FG70H2R + T 0,6/1 kV O.R. CEI 20-22 II CEE Anno/Lotto - N° Anime x Sezione + T |                                         |
| Raggio di curvatura:           | minimo 15 volte diametro esterno                                                                       |                                         |

### TECHNICAL FEATURES

|                               |                                                                                                                  |                                |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| Cores colour code:            |                                                                                                                  | UNEL 00722 / VDE 0293 (Tab. 8) |
| Conductors :                  | fine wires stranded of bare copper                                                                               | CEI EN 60228 Cl.5 (Tab.9) rule |
| Insulation:                   | G7 quality rubber                                                                                                | CEI 20-11 - CEI EN 50363 rules |
| Assembling:                   | polyester-mylar tape                                                                                             |                                |
| Shield:                       | bare copper braid 80% covering                                                                                   |                                |
| Outer sheath:                 | TM2 quality PVC                                                                                                  | CEI 20-11 - CEI EN 50363 rules |
| Sheath colour code:           | Grey RAL 7035                                                                                                    |                                |
| Vertical fire retardant test: | on single conductor or insulated cable                                                                           | CEI EN 60332-1-2 rule          |
| Emission GAS test:            | during the combustion                                                                                            | CEI EN 50267-2-1 rule          |
| Oil resistant test:           |                                                                                                                  | CEI 20-34/O-1 rule             |
| Flame retardant test:         |                                                                                                                  | CEI 20-22/2 rule               |
| Electric resistance:          | according to                                                                                                     | CEI EN 60228 (Tab. 9)          |
| Working voltage:              | 0,6/1 kV                                                                                                         |                                |
| Testing voltage:              | 4000 V                                                                                                           |                                |
| Working temperature:          | (-25 °C ÷ +90 °C)                                                                                                |                                |
| Short circuit temperature:    | 250 °C                                                                                                           |                                |
| Outer printing:               | BERICA CAVI S.P.A. (VI) FG70H2R + T 0,6/1 kV O.R. CEI 20-22 II CEE - Year/Lot - Nr. of cond. by cross sect. + T. |                                |
| Bending radius:               | cable outer diameter x 15                                                                                        |                                |

**FG70H2R+T 0,6/1 kV  
WITH REDUCED  
HALOGEN EMISSION**

[illegible]



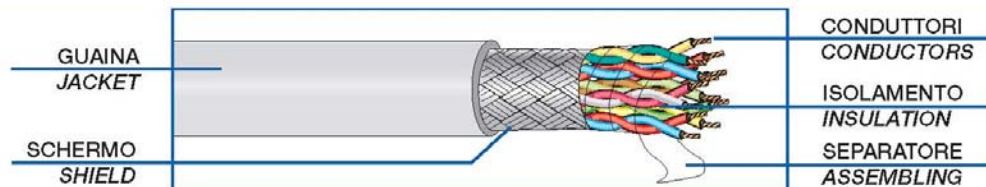
## Annex 2 – Example for sensor cable

### CAVI TIPO "Li-ICY-P" A COPPIE SCHERMATI A TRECCIA

**IMPIEGO:** Cavi schermati per segnali e trasmissione dati per applicazioni in elettronica ed informatica, efficaci contro le interferenze elettromagnetiche ed atti ad offrire una protezione contro influenze capacitive dovute a campi elettrici.

### CABLES TYPE "Li-ICY-P" TWISTED PAIRS, TINNED COPPER BRAID SHIELD

**STANDARD USE:** Signal and data transmission shielded cables for electronics and information technology applications, effective against electromagnetic interferences and suited to offer protection against capacitive influences due to electric fields.



| CARATTERISTICHE TECNICHE                                                                                                                                                                    |  | TECHNICAL FEATURES                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>CONDUTTORI:</b><br>Flessibili in rame rosso<br>sec. CEI 20-29 (IEC 228) Cl. 5, VDE 0295 Cl. 5, NF C32-013<br>(0,34 mm² : VDE 0295 Cl.2)                                                  |  | <b>CONDUCTORS:</b><br>Flexible bare copper conductors<br>CEI 20-29 (IEC 228) Cl. 5, VDE 0295 Cl. 5,<br>NF C32-013 Ref. (0,34 mm² : VDE 0295 Cl.2)                                       |
| <b>ISOLANTE:</b><br>Polivinilcloruro (PVC)<br>Sec. CEI 20-11 Cl. R2, VDE 0207 Cl. Y12<br>Codici colori: a norma DIN 47100                                                                   |  | <b>INSULATION:</b><br>Polyvinylchloride (PVC)<br>CEI 20-11 Cl. R2, VDE 0207 Cl. Y12 Ref.<br>Colour code according to DIN 47100                                                          |
| <b>SEPARATORE:</b><br>Nastro di poliestere                                                                                                                                                  |  | <b>ASSEMBLING:</b><br>Polyester tape helically wound                                                                                                                                    |
| <b>SCHERMATURA:</b><br>A treccia di rame stagnato<br>Cordina di continuità a richiesta                                                                                                      |  | <b>SHIELD:</b><br>Tinned copper braid<br>On request with drain wire                                                                                                                     |
| <b>GUAINA ESTERNA:</b><br>Polivinilcloruro (PVC)<br>Sec. CEI 20-20 Cl. TM2, VDE 0207 Cl. YM2<br>colore: grigio (diverso a richiesta)                                                        |  | <b>JACKET:</b><br>Polyvinylchloride (PVC)<br>CEI 20-20 Cl. TM2, VDE 0207 Cl. YM2 Ref.<br>colour: gray or on request                                                                     |
| <b>RESISTENZA ELETTRICA DEI CONDUTTORI:</b><br>0,14 mm²: <148 Ohm/Km<br>0,25 mm²: <79 Ohm/Km<br>0,34 mm²: <55 Ohm/Km<br>0,50 mm²: <39 Ohm/Km<br>0,75 mm²: <26 Ohm/Km<br>1 mm²: <19,5 Ohm/Km |  | <b>ELECTRICAL CONDUCTOR RESISTANCE:</b><br>0,14 mm²: <148 Ohm/Km<br>0,25 mm²: <79 Ohm/Km<br>0,34 mm²: <55 Ohm/Km<br>0,50 mm²: <39 Ohm/Km<br>0,75 mm²: <26 Ohm/Km<br>1 mm²: <19,5 Ohm/Km |
| <b>TEMPERATURA DI ESERCIZIO:</b><br>posa fissa: -25°C + 70°C<br>posa mobile: -15°C + 70°C                                                                                                   |  | <b>WORKING TEMPERATURE:</b><br>fixed installation: -25°C + 70°C<br>flexing: -15°C + 70°C                                                                                                |
| <b>RAGGIO DI CURVATURA:</b><br>15 volte il diametro del cavo                                                                                                                                |  | <b>BENDING RADIUS:</b><br>15 times overall diameter of cable                                                                                                                            |
| <b>TENSIONE DI ESERCIZIO:</b><br>250 V                                                                                                                                                      |  | <b>WORKING VOLTAGE:</b><br>250 V                                                                                                                                                        |
| <b>TENSIONE DI PROVA:</b><br>1500 V                                                                                                                                                         |  | <b>TEST VOLTAGE:</b><br>1500 V                                                                                                                                                          |



**CAVI TIPO "Li-ICY-P"**  
A COPPIE SCHERMATI A TRECCIA

**CABLES TYPE "Li-ICY-P"**  
TWISTED PAIRS, TINNED COPPER BRAID SHIELD

**PROVA N.P. FIAMMA:**  
Standard: sec. CEI 20-35 (IEC 332.1)  
A richiesta: sec. CEI 20-22 II (IEC 332.3A)



**FLAME RETARDANT TEST:**  
Standard: CEI 20-35 (IEC 332.1) Ref.  
On request: CEI 20-22 II (IEC 332.3A) Ref.

**IMPEDENZA DI TRASFERIMENTO:**  
max 200 mohm/m ( $f < 10\text{MHz}$ )



**SURFACE TRANSFER IMPEDANCE:**  
max 200 mohm/m ( $f < 10\text{MHz}$ )

**CAPACITA' DI LAVORO:**  
cond/cond: 120 nF/km (nom.)  
cond/sch: 180 nF/km (nom.)



**CAPACITANCE:**  
cond/cond: 120 nF/km (nom.)  
cond/shield: 180 nF/km (nom.)

| CODICE            | FORMAZIONE | ø esterno medio  | Peso medio Kg/Km    |
|-------------------|------------|------------------|---------------------|
| CODE              | TYPE       | outer diameter ø | Medium weight Kg/Km |
| 28.204.1.02.1.000 | 2x2x0.14   | 5.6              | 40.0                |
| 28.204.1.03.1.000 | 3x2x0.14   | 5.9              | 47.0                |
| 28.204.1.04.1.000 | 4x2x0.14   | 6.2              | 61.0                |
| 28.204.1.05.1.000 | 5x2x0.14   | 7.2              | 68.0                |
| 28.204.1.06.1.000 | 6x2x0.14   | 7.6              | 76.0                |
| 28.204.1.07.1.000 | 7x2x0.14   | 7.6              | 82.0                |
| 28.204.1.08.1.000 | 8x2x0.14   | 8.4              | 90.0                |
| 28.204.1.10.1.000 | 10x2x0.14  | 9.8              | 118.0               |
| 28.204.1.12.1.000 | 12x2x0.14  | 10.2             | 130.0               |
| 28.204.1.16.1.000 | 16x2x0.14  | 11.2             | 160.0               |
| 28.204.1.18.1.000 | 18x2x0.14  | 11.7             | 186.0               |
| 28.204.1.20.1.000 | 20x2x0.14  | 12.4             | 200.0               |
| 28.204.1.25.1.000 | 25x2x0.14  | 14.0             | 273.0               |
| 28.204.1.02.3.000 | 2x2x0.25   | 5.8              | 54.0                |
| 28.204.1.03.3.000 | 3x2x0.25   | 7.0              | 65.0                |
| 28.204.1.04.3.000 | 4x2x0.25   | 7.3              | 89.0                |
| 28.204.1.05.3.000 | 5x2x0.25   | 8.0              | 99.0                |
| 28.204.1.06.3.000 | 6x2x0.25   | 9.0              | 114.0               |
| 28.204.1.07.3.000 | 7x2x0.25   | 9.0              | 120.0               |
| 28.204.1.08.3.000 | 8x2x0.25   | 9.6              | 126.0               |
| 28.204.1.10.3.000 | 10x2x0.25  | 10.3             | 160.0               |
| 28.204.1.12.3.000 | 12x2x0.25  | 11.4             | 171.0               |
| 28.204.1.16.3.000 | 16x2x0.25  | 13.1             | 238.0               |
| 28.204.1.18.3.000 | 18x2x0.25  | 13.6             | 248.0               |
| 28.204.1.20.3.000 | 20x2x0.25  | 14.2             | 275.0               |
| 28.204.1.25.3.000 | 25x2x0.25  | 16.4             | 340.0               |

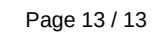
| CODICE            | FORMAZIONE | ø esterno medio  | Peso medio Kg/Km    |
|-------------------|------------|------------------|---------------------|
| CODE              | TYPE       | outer diameter ø | Medium weight Kg/Km |
| 28.204.1.02.4.000 | 2x2x0.34   | 7.3              | 68.0                |
| 28.204.1.03.4.000 | 3x2x0.34   | 7.8              | 82.0                |
| 28.204.1.04.4.000 | 4x2x0.34   | 8.6              | 96.0                |
| 28.204.1.05.4.000 | 5x2x0.34   | 10.0             | 110.0               |
| 28.204.1.06.4.000 | 6x2x0.34   | 10.6             | 130.0               |
| 28.204.1.07.4.000 | 7x2x0.34   | 10.6             | 145.0               |
| 28.204.1.08.4.000 | 8x2x0.34   | 11.5             | 150.0               |
| 28.204.1.10.4.000 | 10x2x0.34  | 13.0             | 190.0               |
| 28.204.1.12.4.000 | 12x2x0.34  | 13.5             | 220.0               |
| 28.204.1.16.4.000 | 16x2x0.34  | 15.2             | 250.0               |
| 28.204.1.18.4.000 | 18x2x0.34  | 16.0             | 275.0               |
| 28.204.1.20.4.000 | 20x2x0.34  | 17.1             | 290.0               |
| 28.204.1.25.4.000 | 25x2x0.34  | 19.5             | 400.0               |
| 28.204.1.02.5.000 | 2x2x0.50   | 7.6              | 75.0                |
| 28.204.1.03.5.000 | 3x2x0.50   | 9.0              | 125.0               |
| 28.204.1.04.5.000 | 4x2x0.50   | 10.0             | 140.0               |
| 28.204.1.05.5.000 | 5x2x0.50   | 10.8             | 160.0               |
| 28.204.1.06.5.000 | 6x2x0.50   | 11.7             | 190.0               |
| 28.204.1.07.5.000 | 7x2x0.50   | 11.7             | 220.0               |
| 28.204.1.08.5.000 | 8x2x0.50   | 14.0             | 250.0               |
| 28.204.1.10.5.000 | 10x2x0.50  | 15.0             | 300.0               |
| 28.204.1.12.5.000 | 12x2x0.50  | 15.7             | 345.0               |
| 28.204.1.16.5.000 | 16x2x0.50  | 17.6             | 450.0               |

**CAVI TIPO "Li-ICY-P"**  
A COPPIE SCHERMATI A TRECCIA

**CABLES TYPE "Li-ICY-P"**  
TWISTED PAIRS, TINNED COPPER BRAID SHIELD

| CODICE            | FORMAZIONE | ø esterno<br>medio  | Peso medio<br>Kg/Km    |
|-------------------|------------|---------------------|------------------------|
| CODE              | TYPE       | outer<br>diameter ø | Medium weight<br>Kg/Km |
| 28.204.1.02.6.000 | 2x2x0.75   | 8.6                 | 103.0                  |
| 28.204.1.03.6.000 | 3x2x0.75   | 9.0                 | 128.0                  |
| 28.204.1.04.6.000 | 4x2x0.75   | 10.6                | 167.0                  |
| 28.204.1.05.6.000 | 5x2x0.75   | 12.0                | 215.0                  |
| 28.204.1.06.6.000 | 6x2x0.75   | 12.8                | 240.0                  |
| 28.204.1.07.6.000 | 7x2x0.75   | 12.8                | 265.0                  |
| 28.204.1.08.6.000 | 8x2x0.75   | 14.6                | 306.0                  |
| 28.204.1.10.6.000 | 10x2x0.75  | 16.0                | 355.0                  |
| 28.204.1.12.6.000 | 12x2x0.75  | 17.0                | 405.0                  |
| 28.204.1.16.6.000 | 16x2x0.75  | 20.5                | 565.0                  |

| CODICE            | FORMAZIONE | ø esterno<br>medio  | Peso medio<br>Kg/Km    |
|-------------------|------------|---------------------|------------------------|
| CODE              | TYPE       | outer<br>diameter ø | Medium weight<br>Kg/Km |
| 28.204.1.02.7.000 | 2x2x1      | 9.4                 | 122.0                  |
| 28.204.1.03.7.000 | 3x2x1      | 11.5                | 179.0                  |
| 28.204.1.04.7.000 | 4x2x1      | 12.8                | 237.0                  |
| 28.204.1.05.7.000 | 5x2x1      | 13.8                | 297.0                  |



# Addendum 4: LMV52... with O2 trim control and O2 module

## General

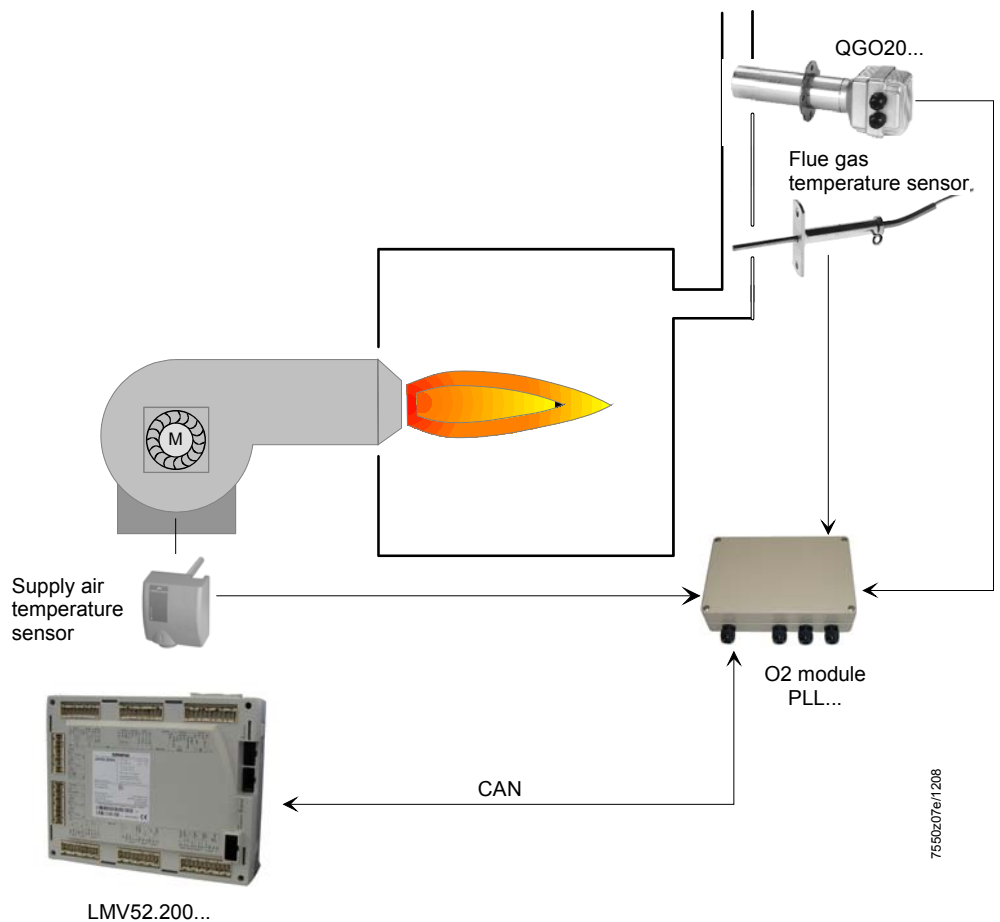
The LMV52... system is an extended LMV51... system. A special feature of the LMV52... is control of the residual oxygen content to increase the boiler's efficiency.

In addition to the features of the LMV51..., the LMV52... provides O2 trim control, control of a maximum of 6 actuators, control of a VSD, and acquisition of cumulated fuel consumption and current fuel throughput. The LMV52... system uses an O2 sensor (QGO20...), an external O2 module, and the standard components of the LMV51... system.

**ATTENTION:** for the proper burner adjustment, it is necessary to install a fuel meter for each burner.

The PLL... O2 module is a detached measuring module for the QGO20... sensor and for 2 temperature sensors (Pt1000 / LG-Ni 1000). The module communicates with the LMV52... via CAN bus.

The fuel meters must be connected directly to the fuel-related inputs of the basic unit. On the AZL5... display and operating unit, the individual consumption values can be read out and the meter readings can be reset.



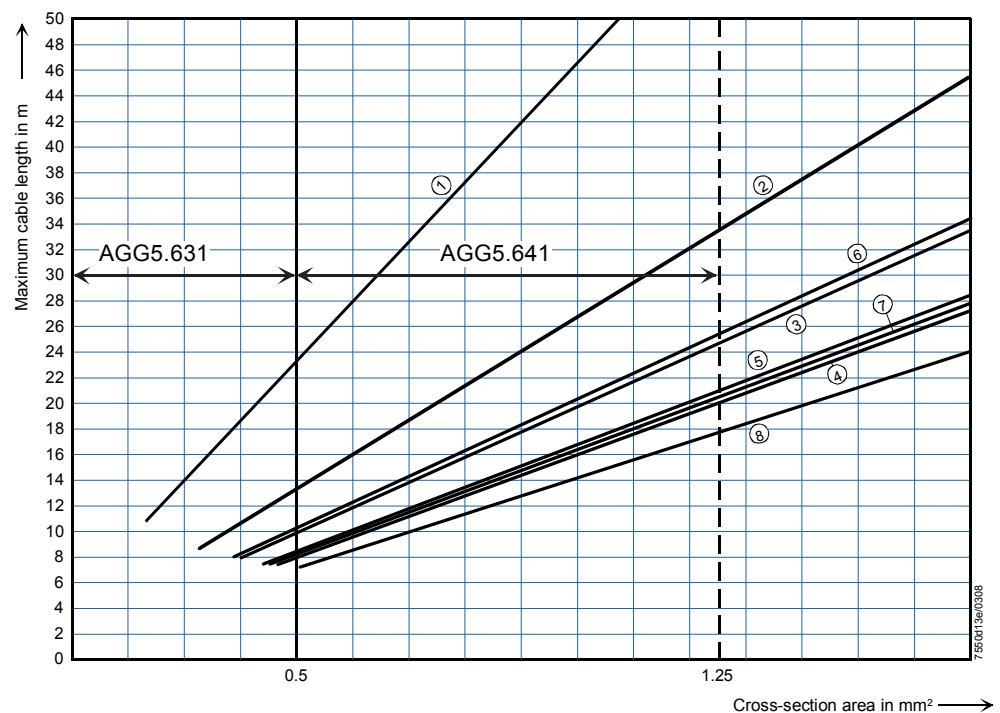
## Determination of the maximum cable length

The maximum cable length between transformer and CAN bus users is dependent on the type of cable (cross-sectional area), the number of actuators and the type of actuator used (current).

The following graphs can be used to determine the maximum CAN bus cable lengths between the transformer and group of actuators or the AZL5..., depending on the relevant influencing factors.

The assumption was made that the actuators within the group are close to one another. The **minimum** cross-sectional area for the system examples shown results from the start of the curve.

The **maximum** cable lengths for the defined system cables AGG5.641 and AGG5.631 result from the points of intersection in the graph.



AGG5.631 (cable type 2)  
AGG5.641 (cable type 1)

- |                |                               |
|----------------|-------------------------------|
| ① 1 x SQM45... | ⑤ 2 x SQM48...                |
| ② 2 x SQM45... | ⑥ 1 x SQM45... + 1 x SQM48... |
| ③ 3 x SQM45... | ⑦ 2 x SQM45... + 1 x SQM48... |
| ④ 4 x SQM45... | ⑧ 3 x SQM45... + 1 x SQM48... |

### CAN bus connection between transformer and actuator group



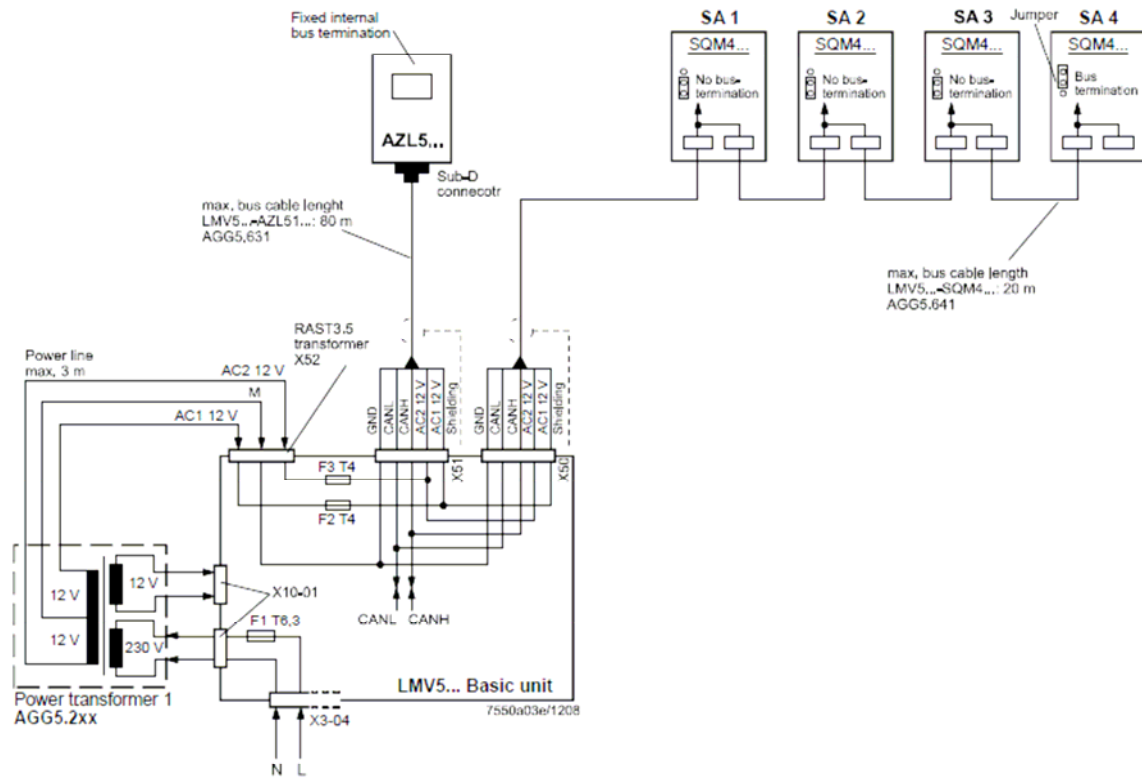
When connecting a PLL52... O2 module, the maximum permissible cable length of a network is to be reduced by 2 m.

**Example:** - System cable: AGG5.641 (connecting cable to the actuators)  
- Actuators: 2 x SQM45...

The point of intersection of the vertical line for the AGG5.641 (1.25 mm<sup>2</sup>) and curve ① (2 x SQM45...) gives a maximum cable length of 33.4 m between the transformer and the group of actuators.

Example 1

Installation of all components in the burner;  
CAN bus cable «LMV5... →shielding last actuator» 20 m

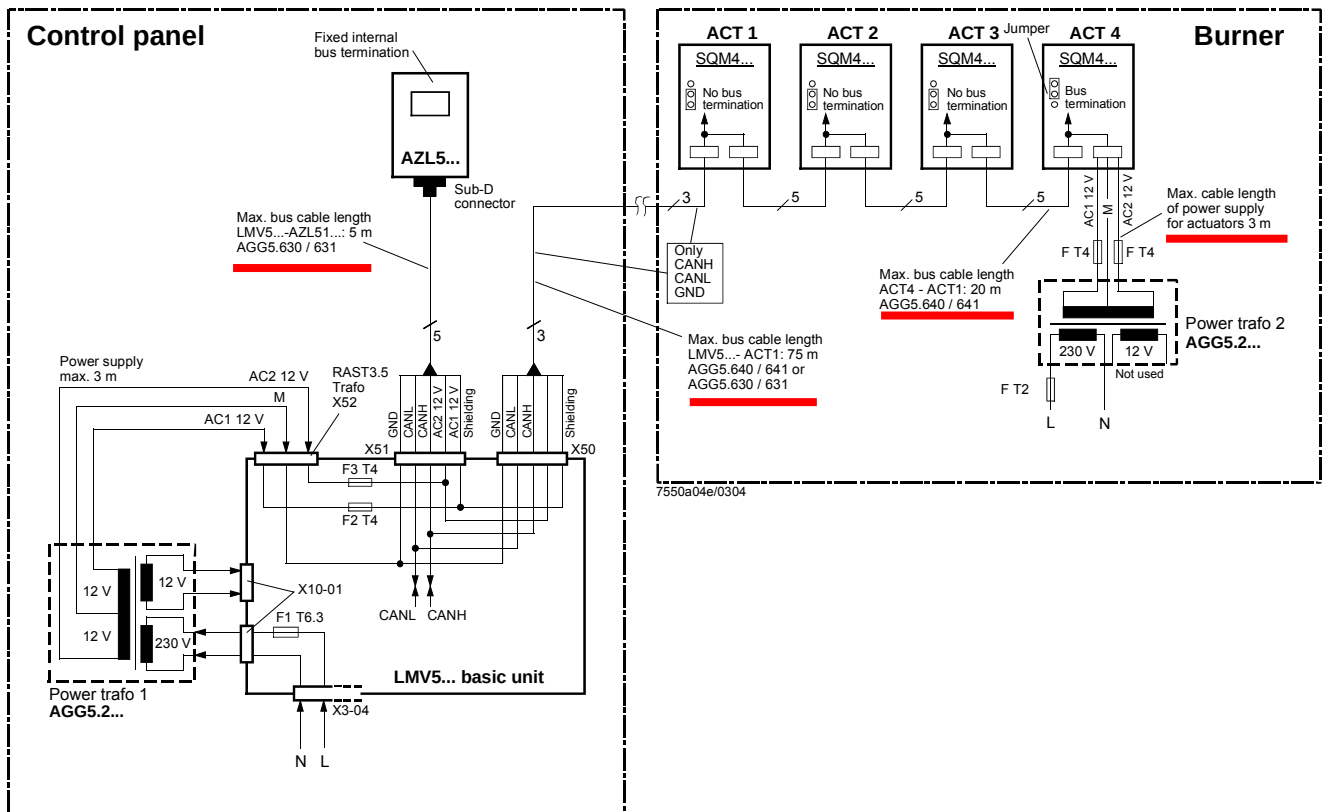


Note on example 1

Total length of CAN bus cable  $\leq 100$  m

## Example 2

**LMV5... basic unit in the control panel, actuator on the burner;  
CAN bus cable «LMV5... → SA» > 20 m**



### Notes on example 2

#### Total length of CAN bus cable ≤ 100 m

Whenever the distance between the LMV5... and the last actuator exceeds 20 m, or if more than one SQM48 is used on the burner (refer to sizing chart “Determination of maximum cable length”), a second transformer is required for powering the actuators.

In that case, transformer 1 powers the LMV5... basic unit and the AZL5... display and operating unit (**Fig. 1**). Transformer 2 powers the actuators (**Fig. 2**).



With the CAN bus cable connections from the LMV5... (**Fig. 1**) to the first actuator (**Fig. 2**), the 2 voltages AC1 and AC2 on the LMV5... side must **not** be connected and only cables CANH, CANL and M (+shielding) are to be connected to the first actuator (**Fig. 2**).

In that case, the actuators must be powered by a second transformer which to be located near the actuators.

The power from that transformer (lines AC1, AC2, M) must be fed to the actuator (ACT4 in the example above) and then connected through via bus cable AGG5.640 (cable type 1) to all the other actuators.

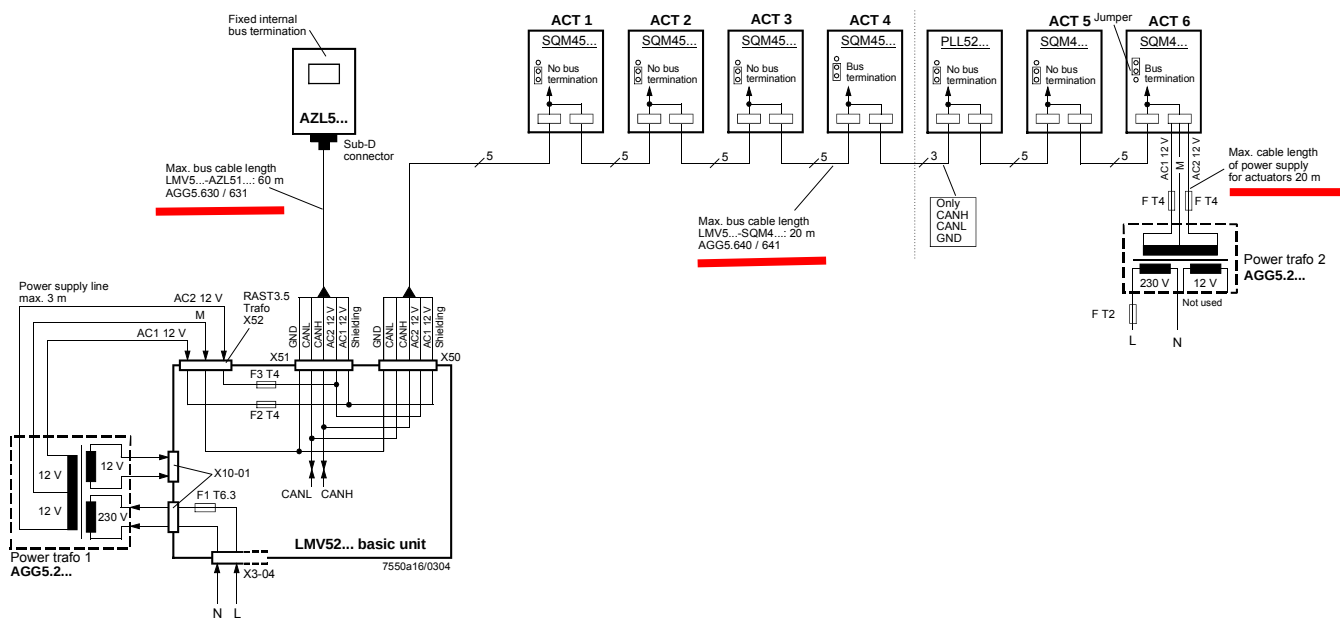
The fuses required for transformer 1 are accommodated in the LMV5... basic unit.



For transformer 2, these 3 fuses must be located close to the transformer (for type, refer to Basic Documentation P7550).

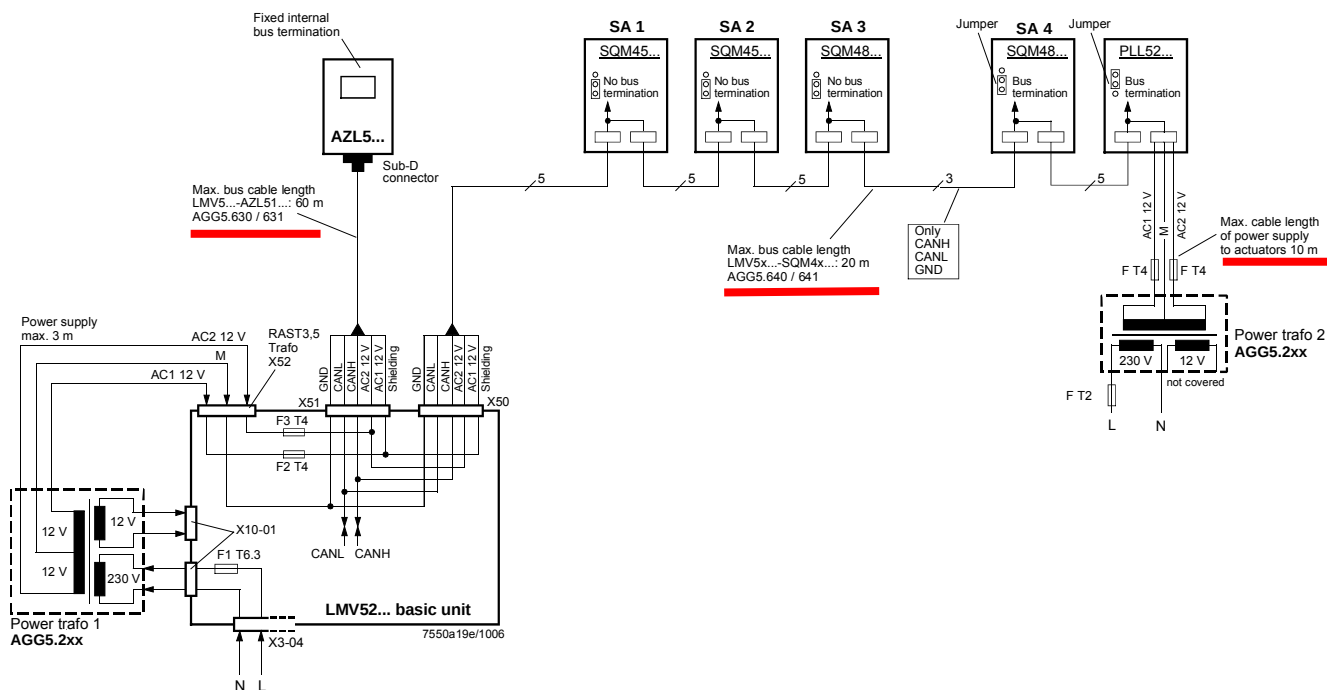
Example 3a

**Installation of all components in the burner;  
CAN bus cable «LMV52... ↔ SA» > 20 m with 6 actuators and O2 module  
PLL52...**



Example 3b

**Installation in the control panel, actuator on the burner;  
CAN bus cable «LMV52... ↔ SA» > 25 m with 4 actuators and O2 module  
PLL52...**





On LMV52... applications with more than 4 actuators (SQM45...), a second transformer is required for powering the extra actuators.

In that case, transformer 1 powers the LMV52... basic unit, the **AZL5...**, and the first 4 actuators.



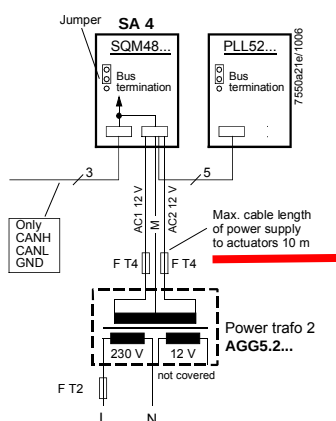
Interrupt the connection between the components at a suitable location. On the actuator side, the 2 voltages AC1 and AC2 must **not** be connected but only lines «CANH, CANL and M» (+shield) to the O2 module and the other actuator.

In that case, the actuators (SA5, SA6) and the O2 module must be powered by a second transformer to be located near the actuators and the O2 module.

Connect the power supply line from that transformer to the O2 module PLL52... (in example 3a «SA6» / in example 3b «Auxiliary terminal») (lines AC1, AC2, M) and from there, via bus cable AGG5.640 (cable type 1), through to the second actuator (SA) and the O2 module.

The fuses required for transformer 1 are accommodated in the LMV52... basic unit.

Optionally, the supply voltage can also be delivered via a conduit box and fed into the connecting line between SA4 and PLL52...

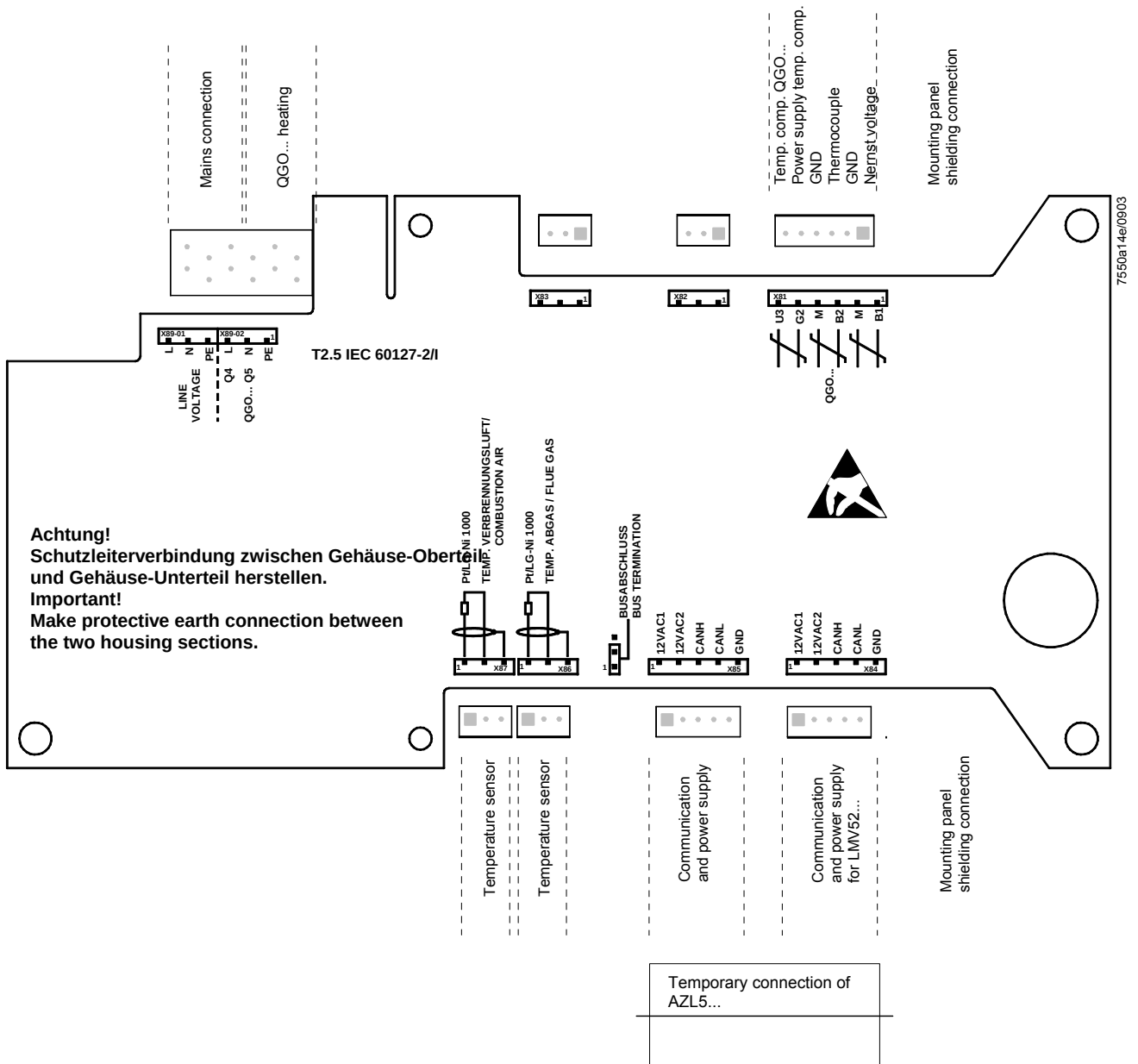


For transformer 2, the OEM must fit the 3 fuses close to the transformer.

# O2 module

In comparison with the LMV51... system, the extra components to be connected with the LMV52... system are the O2 module and the O2 sensor QGO... and, optionally, the combustion air and flue gas temperature sensors. The O2 module is to be connected to the basic unit via the CAN bus. The O2 module must be located in the vicinity of the QGO... (< 10 m), aimed at keeping interference on the sensitive detector lines as low as possible. For sensor heating, the O2 module requires a separate mains connection facility.

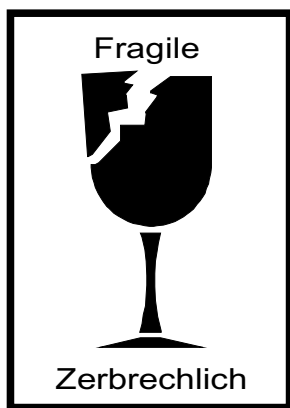
## 18.8.1 Inputs and outputs



## QGO20...

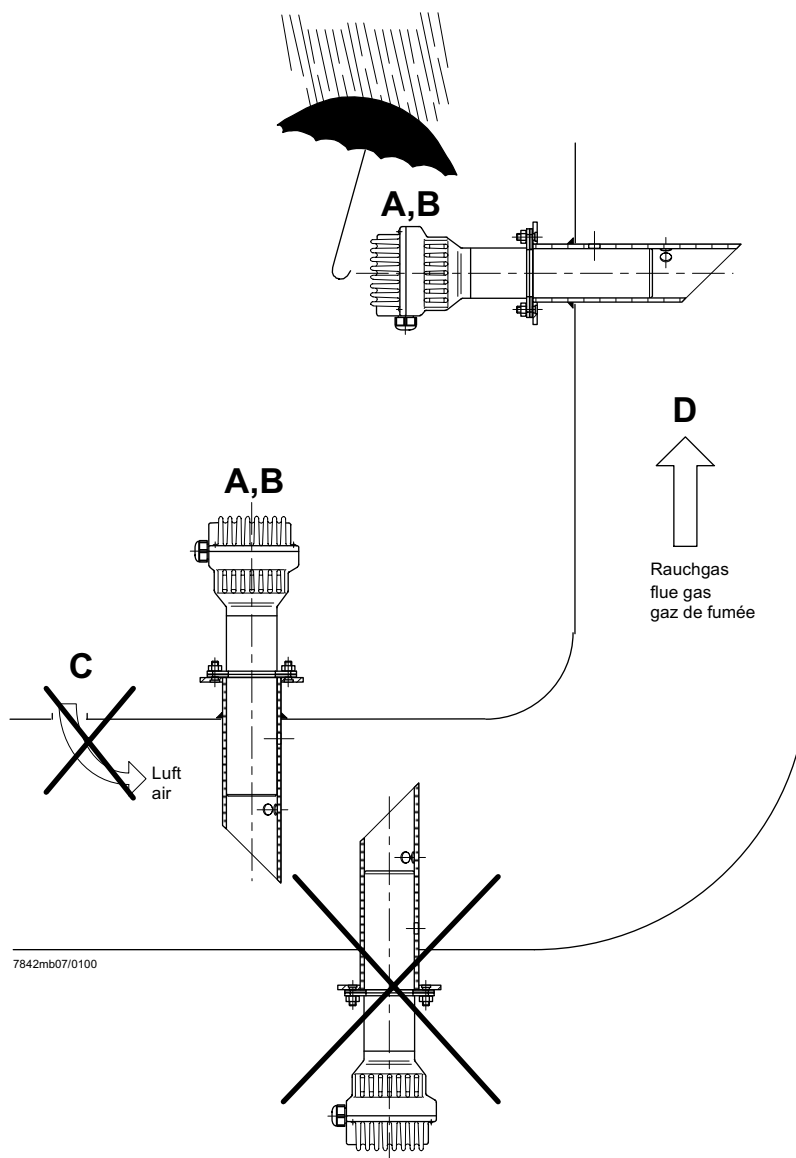
Montageanleitung  
Mounting instruction  
Instruction de montage  
Monteringsanvisning  
Montage-aanwijzing

Istruzioni di montaggio  
Asennusohje  
Instrucciones de montaje  
Monteringsinstruktion  
Montasjeanvisning



7842mb01/1200

Fühler aus Keramik - zerbrechlich  
Ceramic detector - fragile  
Sonde en céramique - fragile



7842mb07/0100

### O<sub>2</sub>-Fühler QGO20... und Rauchgassammler AGO20...

Voraussetzungen für eine korrekte messtechnische Erfassung des O<sub>2</sub>-Gehaltes der Rauchgase:

A - QGO20... **nur** mit Rauchgassammler AGO20... einsetzen

B - Einbauort des QGO20... so nahe am Brenner wie möglich, in einem Bereich ohne Turbulenzen und Inhomogenitäten. Nicht direkt im Bereich von Klappen oder Bögen montieren. Idealer Abstand: 5 x Kamindurchmesser.

C - Zwischen Brenner und Fühler darf keine Luft in die Rauchgase gelangen.

D - Strömungsgeschwindigkeit 1...10 m/s. Rauchgastemperatur am Messort ≤ 300°C

### O<sub>2</sub>-detector type QGO20... and flue gas collector type AGO20...

Presupposition for the correct measurement of the O<sub>2</sub> content of the flue gases:

A - Use QGO20... **only** with flue gas collector type AGO20...

B - Mounting position of the QGO as close as possible to the burner, in a homogenous area without any turbulences. Do not mount the QGO20... in the area of dampers or curves. Ideal distance: Five times the diameter of the stack.

C - No air must be allowed to join the flue gases on their way from the burner to the detector.

D - Flow velocity 1...10 m/s. Flue gas temperature at the measuring position ≤ 300°C

### Sonde O<sub>2</sub> QGO20... et collecteur des gaz de fumée AGO20...

Conditions requises pour une détection correcte de la teneur en O<sub>2</sub> des gaz de fumée:

A - Utiliser le QGO20... **exclusivement** avec le collecteur des gaz de fumée AGO...

B - Lieu de montage du QGO20... le plus près possible du brûleur, dans un domaine homogène sans turbulences. Ne pas le monter dans le domaine des clapets ou dans les courbes. Distance idéale: Cinq fois le diamètre de la cheminée.

C - Entre le brûleur et la sonde, il ne doit pas pénétrer d'air dans les gaz de fumée.

D - Vitesse d'écoulement 1...10 m/s. Température des gaz fumée au lieu de la mesure ≤ 300°C

Anschluss-Schema

6-adriges abgeschirmtes Kabel. Adern möglichst paarweise verdreht. Abschirmung an Klemme GND des RPO... . Abschirmung nicht mit Schutzleiter oder M verbinden!

Anschlusskabel z.B.:

|                           |                                              |
|---------------------------|----------------------------------------------|
| LifYCY                    | 6 x 2 x 0,20 / 22 oder                       |
| LiYCY                     | 6 x 2 x 0,20                                 |
| B1 (+)                    | Signal O2-Messzelle                          |
| M (-)                     | Masse für B1, B2                             |
| B2 (+)                    | Thermoelement-Spannung                       |
| M (-)                     |                                              |
| U3 (+)                    | Signal Temperaturkompensations-<br>element   |
| G2 (-)                    | Speisung Temperaturkompensations-<br>element |
| GND                       | Masse für Anschirmung                        |
| 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> : |                                              |
| Q4                        | Fühlerheizung (AC 230 V)                     |
| Q5                        | Fühlerheizung (AC 230 V)                     |

⏏ Erde\*



**Vorsicht** bei den Anschlüssen U3 und G2!  
Ein Fehlverdrahten der Anschlüsse führt zu einem Ausfall des Kompensationselementes.

\* Am RPO... steht nur 1 Erdleiterklemme zur Verfügung. Beide Erdleiter müssen auf **eine** Klemme geführt werden.

Wiring diagram

Shielded 6-core cable. Wires should be twisted in pairs. Screen must be connected to terminal GND of the RPO... . Do not connect the shielding to the protective earth or M!

Connecting cable e.g.:

|                           |                                                      |
|---------------------------|------------------------------------------------------|
| LifYCY                    | 6 x 2 x 0,20 / 22 or                                 |
| LiYCY                     | 6 x 2 x 0,20                                         |
| B1 (+)                    | Signal from O2-measuring cell                        |
| M (-)                     | Ground for B1, B2                                    |
| B2 (+)                    | Thermocouple voltage                                 |
| M (-)                     |                                                      |
| U3 (+)                    | Signal from temperature<br>compensation element      |
| G2 (-)                    | Power supply for temperature<br>compensation element |
| GND                       | Ground for screening                                 |
| 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> : |                                                      |
| Q4                        | QGO... detector heating (AC 230 V)                   |
| Q5                        | QGO... detector heating (AC 230 V)                   |

⏏ Earth\*



**Caution** when connecting U3 and G2!  
Faulty wiring leads to failure of the compensation element.

\* At the RPO..., there is only 1 earth terminal available. Both earth wires must be connected to **the same** earth terminal.

Schéma de raccordement

Câble blindé à 6 brins. Brins torsadés si possible par paires. Blindage sur la borne GND du RPO... . Ne pas connecter le blindage avec le conducteur de protection ou M!

Câble de raccordement p.ex.:

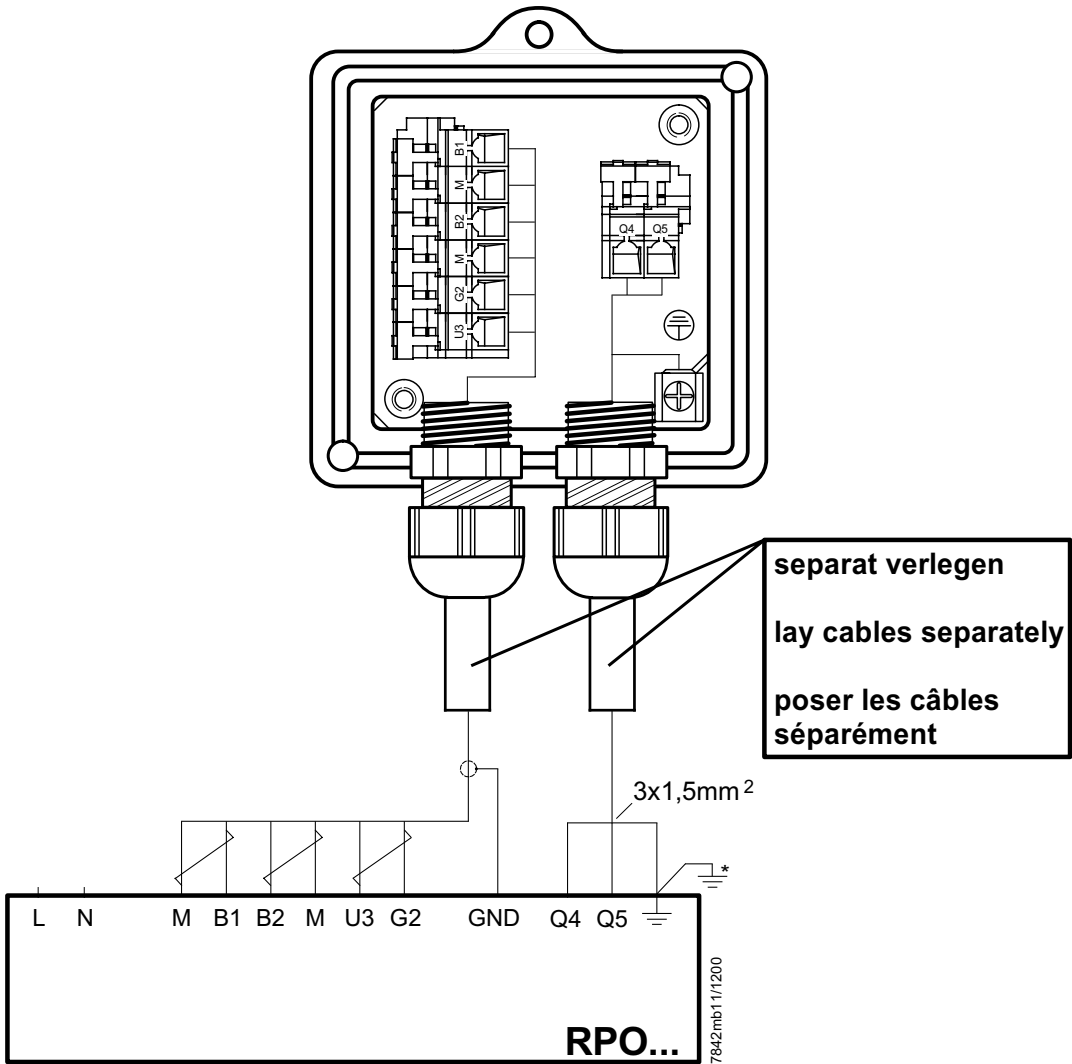
|                           |                                                             |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------|
| LifYCY                    | 6 x 2 x 0,20 / 22 ou                                        |
| LiYCY                     | 6 x 2 x 0,20                                                |
| B1 (+)                    | Signal de la cellule de mesure d'O2                         |
| M (-)                     | Masse pour B1, B2                                           |
| B2 (+)                    | Tension de thermocouple                                     |
| M (-)                     |                                                             |
| U3 (+)                    | Signal de l'élément de cpmensation de<br>température        |
| G2 (-)                    | Alimentation de l'élément de<br>compensation de température |
| GND                       | Masse du blindage                                           |
| 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> : |                                                             |
| Q4                        | Chauffage de sonde QGO... (AC 230 V)                        |
| Q5                        | Chauffage de sonde QGO... (AC 230 V)                        |

⏏ Terre\*



**Prière de faire attention** lors des raccordements U3 et G2. Une erreur de câblage des fils de raccorde-  
ment conduit à une destruction de l'élément de compensation.

\* Le RPO... ne dispose que d'une seule borne de mise à la terre. Les deux fils de mise à la terre doivent être connectés sur **la même** borne.



## Hinweise für Installation und Inbetriebnahme

- Distanz zwischen Wand des Rauchgaskanals und Rauchgasaustritt (B) des AGO20... min. 10 mm
- Die Kaminisolierung darf nicht über den Anschlussflansch hinausragen und dadurch den Fühlerkopf isolieren (therm. Überlastung). Der Fühlerkopf muss frei bleiben! Strahlungswärme vermeiden; z.B. durch Wärmeleitbleche
- Bei der ersten Inbetriebnahme ist das Mess-System ca. 2 Stunden vor Gebrauch einzuschalten. Bei kurzen Abschaltungen der Anlage (1-2 Wochen) ist es empfehlenswert, das Mess-System (QGO... und RPO) nicht auszuschalten.
- Während des Aufheizvorganges kann der Fühler falsch messen.



- QGO20... nie im kalten Zustand bei laufendem Brenner im Kamin einsetzen.
- Nach Fühlertausch, Ansteuerung der Fühlerheizung überprüfen.
- Spannung an Q4 - Q5 muss im 2 s Takt pulsieren.
- **Sofort ausschalten** falls Spannung nicht pulsiert  
→ RPO austauschen

## Commissioning and Installation Guide

- The distance between the wall of the flue gas duct and the flue gas outlet (B) of the AGO20... must be a minimum of 10 mm
- The insulation of the chimney must not project beyond the connecting flange, thus insulating the head of the sensor (thermal overload). The head of the sensor must remain uncovered! Avoid heat due to radiation, e.g. through thermal conductive plates
- When starting up the plant for the first time, the measuring system should be switched on approx. 2 hours prior to usage. If the plant is switched off for short periods of the time (1 to 2 weeks), it is recommended to leave the measuring system (QGO... and RPO) switched on.
- During the heating up phase, the detector could deliver an incorrect signal.



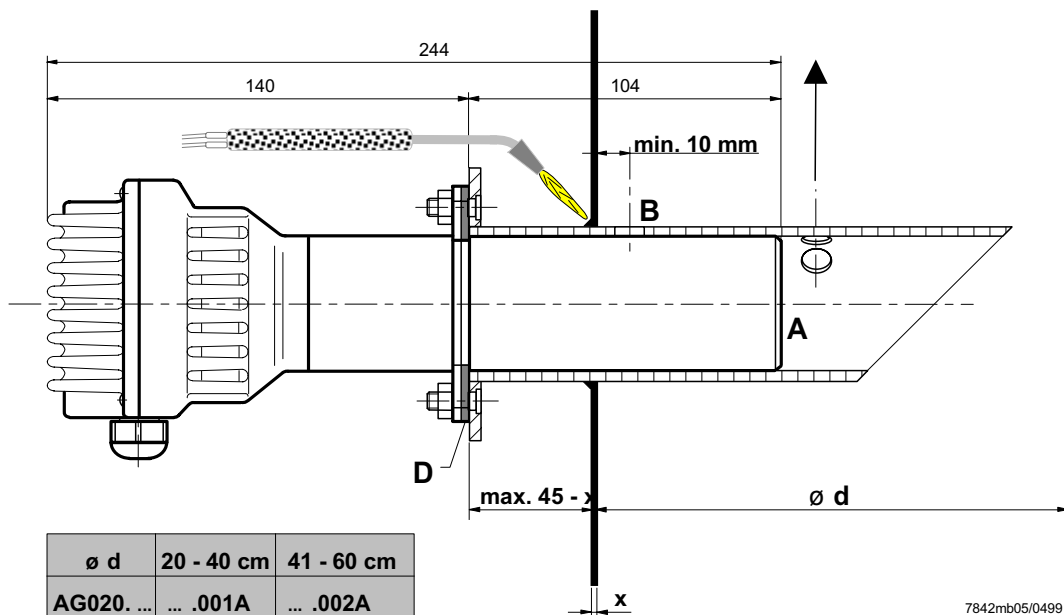
- Never use a cold QGO20... in the flueway while burner is operating.
- After changing the sensor, check the proper functioning of the sensor's heating element
- Voltage at Q4 - Q5 must pulsate at 2-s intervals
- If voltage does not pulsate, **switch equipment off immediately**  
→ replace RPO

## Instructions de mise en service et installation

- La distance entre la paroi de la conduite de gaz et la sortie des gaz de fumée (B) du AGO20... doit être d'au moins 10 mm.
- L'isolation de la cheminée ne doit pas dépasser la bride de raccordement, c'est-à-dire couvrir la tête de la sonde (surcharge thermique). La tête de la sonde ne doit pas être couverte! Éviter la chaleur de rayonnement, p.ex. par tôles thermoconductrices
- Lors de la première mise en service, le dispositif de mesure doit être raccordé environ 2 heures avant l'utilisation. En cas de courtes interruptions de l'installation (1-2 semaines), il est recommandé de ne pas déclencher le dispositif de mesure (QGO... et RPO).
- Pendant l'opération d'échauffement, il est possible que la sonde ne mesure pas correctement.

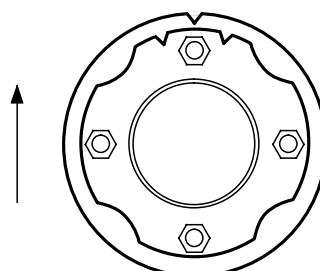


- Ne jamais introduire le QGO20... à l'état froid ou le laisser introduit dans la cheminée quand le brûleur est en marche.
- Lors d'un changement de sonde, vérifier le signal de chauffage de celle-ci.
- Les tensions aux bornes Q4 - Q5 doivent commuter toutes les 2 s.
- **Déconnecter immédiatement** en cas de non-commutation des tensions  
→ Echanger le RPO



7842mb05/0499

**Kerben beachten!**  
**Observe notches!**  
**Attention aux entailles!**



Legende:

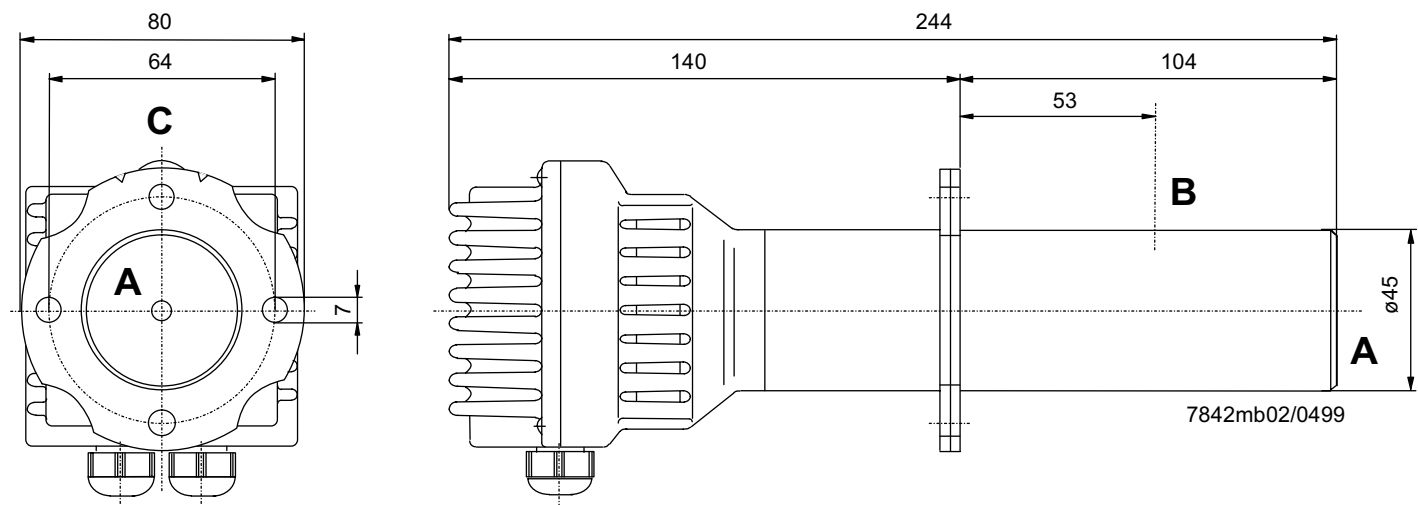
Strömungsrichtung

Direction of flow of flue gases

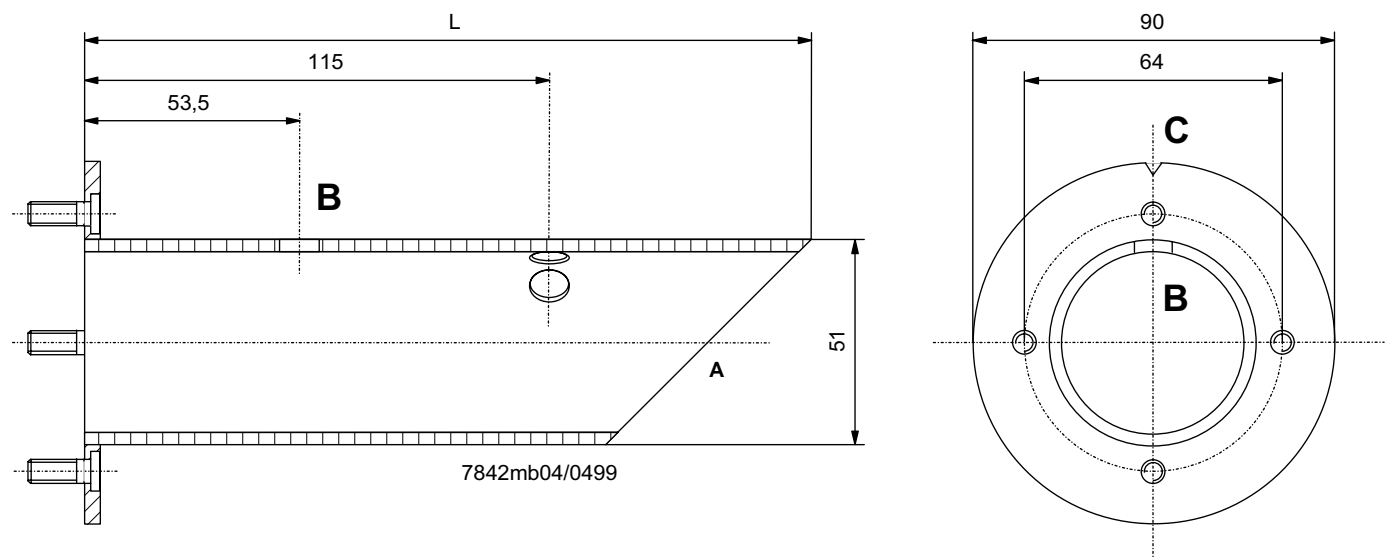
Direction du courant des gaz de fumée

7842mb06/0499

QGO20...



AGO20...



L = 180 mm für AGO20.001A  
L = 260 mm für AGO20.002A

A = Rauchgaseintritt  
B = Rauchgasaustritt  
C = Kerbe  
D = Flachdichtung (beiliegend)

L = 180 mm for AGO20.001A  
L = 260 mm for AGO20.002A

A = Flue gas inlet  
B = Flue gas outlet  
C = Notch  
D = Flat seal (enclosed)

L = 180 mm pour AGO20.001A  
L = 260 mm pour AGO20.002A

A = Entrée du gaz de fumée  
B = Sortie de gaz de fumée  
C = Entaille  
D = Joint d'étanchéité plat (inclus)

## Technical Data PLL52...

LMV52... basic unit

Refer to chapter *Technical Data!*

PLL52...

|                        |                                                       |                           |
|------------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------|
| Mains voltage «X89-01» | AC 120 V<br>-15 % / +10 %                             | AC 230 V<br>-15 % / +10 % |
| Safety class           | I with parts according to II<br>as per DIN EN 60730-1 |                           |
| Mains frequency        | 50 / 60 Hz ±6 %                                       |                           |
| Power consumption      | Ca. 4 VA                                              | Ca. 4 VA                  |
| Degree of protection   | IP54, housing closed                                  |                           |
| Transformer AGG5.210   |                                                       |                           |
| - Primary side         | AC 120 V                                              |                           |
| - Secondary side       | AC 12 V (3x)                                          |                           |
| Transformer AGG5.220   |                                                       |                           |
| - Primary side         | AC 230 V                                              |                           |
| - Secondary side       | AC 12 V (3x)                                          |                           |

Environmental conditions

|                       |                   |
|-----------------------|-------------------|
| <b>Storage</b>        | DIN EN 60 721-3-1 |
| Climatic conditions   | class 1K3         |
| Mechanical conditions | class 1M2         |
| Temperature range     | -20...+60 °C      |
| Humidity              | < 95 % r.h.       |
| <b>Transport</b>      | DIN EN 60 721-3-2 |
| Climatic conditions   | class 2K2         |
| Mechanical conditions | class 2M2         |
| Temperature range     | -30...+70 °C      |
| Humidity              | < 95 % r.h.       |
| <b>Operation</b>      | DIN EN 60 721-3-3 |
| Climatic conditions   | class 3K5         |
| Mechanical conditions | class 3M2         |
| Temperature range     | -20...+60 °C      |
| Humidity              | < 95 % r.h.       |



**Condensation, formation of ice or ingress of water are not permitted!**

## Terminal ratings, cable lengths and cross-sectional areas

LMV52... basic unit

Refer to chapter «Technical Data / LMV5... and AZL5...!»

PLL52...

|                                              |                                                   |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| <b>Cable lengths / cross-sectional areas</b> |                                                   |
| Electrical connection «X89»                  | Screw terminals up to max. 2.5 mm <sup>2</sup>    |
| Cable lengths                                | ≤10 m to QGO20...                                 |
| Cross-sectional areas                        | Refer to description of QGO20...<br>Twisted pairs |

### Analog inputs:

|                                |                                |
|--------------------------------|--------------------------------|
| Fresh air temperature detector | Pt1000 / LG-Ni1000             |
| Flue gas temperature detector  | Pt1000 / LG-Ni1000             |
| QGO20...                       | Refer to Data Sheet N7842      |
| Interface                      | Communication bus for LMV52... |

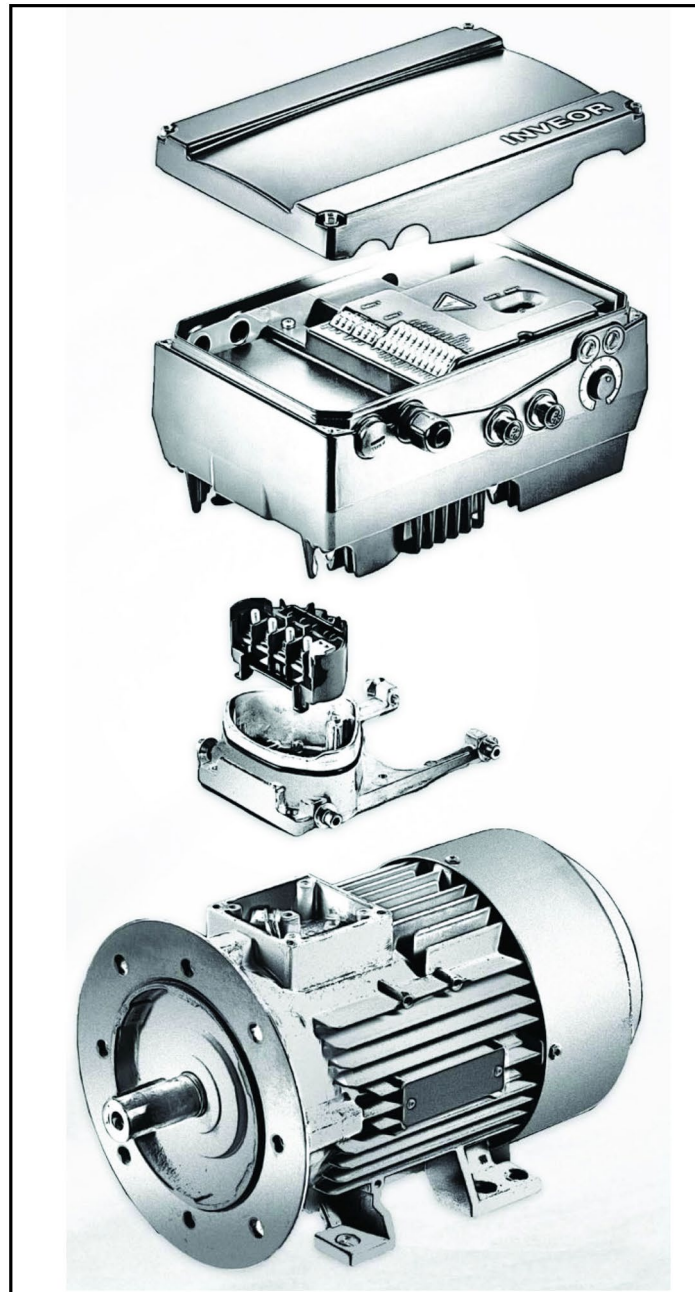




# ИНВЕРТОР KOSTAL

Подключение программатора  
для регулируемых горелок с

**LMV2x/3x, LMV5x, ETAMATIC  
и настройка ИНВЕРТОРА**



**Руководство по эксплуатации  
ТЕХНИЧЕСКИЕ ИНСТРУКЦИИ**

---

**Указатель:**

|                                                                                    |    |
|------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Идентификация ИНВЕРТОРА                                                            | 3  |
| Обмен данными с интерфейсом пользователя (по запросу)                              | 4  |
| Электрические соединения                                                           | 5  |
| Варианты подключения электродвигателя для ИНВЕРТОРА типоразмеров А, В, С           | 5  |
| Варианты подключения электродвигателя для ИНВЕРТОРА типоразмера D                  | 6  |
| Подключение сигналов и органов управления ИНВЕРТОРА                                | 7  |
| Электрические соединения и конфигурация параметров                                 | 7  |
| Конфигурация аналоговых входов 0-10 В/4-20 мА                                      | 8  |
| Конфигурация контакта управления/включение пуска и останова ИНВЕРТОРА              | 9  |
| Конфигурация параметров пуска/останова и типа эксплуатации ИНВЕРТОРА               | 10 |
| Характеристики электродвигателя                                                    | 11 |
| Вариант выходного сигнала для считывания скорости электродвигателя (дополнительно) | 12 |
| Соединения тормозного прерывателя                                                  | 14 |
| Клеммная коробка горелки с интерфейсом ИНВЕРТОРА                                   | 16 |

**INVEOR Mx IVxx PWxx LPxx APxx GHxx DKxx COxx 1**

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

|          | Условные обозначения                                                                                                     |  | Условные обозначения |                                                                                                      |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1</b> | Серия инверторов: INVEOR                                                                                                 |  | <b>6</b>             | Печатная плата для приложений:<br>AP12 — стандартный тип<br>AP13 — CANopen                           |
| <b>2</b> | Место установки/типоразмер: с подключением к электродвигателю — M, типоразмер: а, А, В, С, D                             |  | <b>7</b>             | Управление:<br>DK01 — стандартный тип (без мембранной клавиатуры)<br>DK04 — с мембранной клавиатурой |
| <b>3</b> | Входное напряжение: IV02 — 230 В                                                                                         |  | <b>8</b>             | Корпус<br>GH10 — стандартный рассеиватель тепла (окрашен в черный цвет)                              |
| <b>4</b> | Рекомендуемая мощность электродвигателя<br>кВт: 0,55; 0,75; 1,1; 1,5; 2,2; 3,0; 4,0; 5,5; 7,5; 11,0; 15,0; 18,5; 22,0    |  | <b>9</b>             | Версия микропрограммы<br>CO00 — стандартная<br>CO01 — специальная                                    |
| <b>5</b> | Печатные платы<br>LP01/LP03 — стандарт (без тормозного прерывателя);<br>LP02/LP04 — стандарт (с тормозным прерывателем); |  | <b>10</b>            | Поколение устройств: 1 — текущая версия                                                              |

Устройство **LMV5x** обеспечивает контроль скорости вращения электродвигателя вентилятора в соответствии с данными датчика и сигнала **4...20 mA** и управляет им посредством инвертора.

Устройство **LMV3x/LMV2x** обеспечивает контроль скорости вращения электродвигателя вентилятора с помощью датчика и сигнала **0÷10 В** управляет им посредством инвертора.

Как правило, кривая инвертора находится в диапазоне от 50 % до 100 % от скорости вращения электродвигателя. Благодаря этому можно не только усовершенствовать регулирование горелки, но и снизить расход энергии электродвигателем вентилятора.

#### ТИПОРАЗМЕРЫ ИНВЕРТОРОВ INVEOR



**а**



**A**



**B**



**C**



**D**

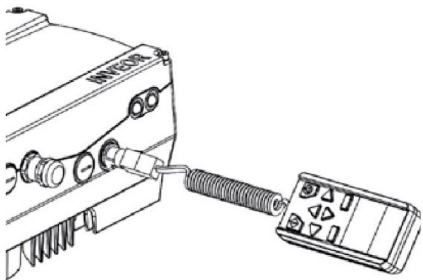
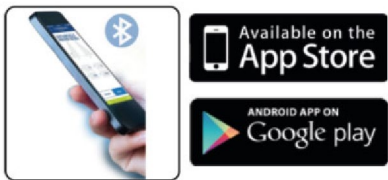
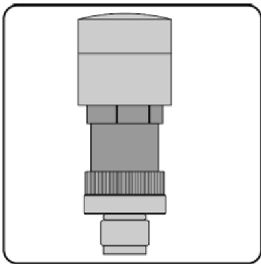
## ОБМЕН ДАННЫМИ

### Пользовательский интерфейс (по запросу)

Инвертор может управляться следующими способами:



**Внимание:** Обратитесь к производителю, чтобы заказать наиболее подходящее устройство.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>USB-адаптер для ПК</b>                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                       |
| <b>С помощью программного обеспечения для ПК INVERTER PC</b>                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |
| <b>Дистанционный дисплей INVEOR MMI:</b>                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                       |
| INVEOR MMI — это портативный дисплей, с помощью которого можно просматривать и изменять все параметры инвертора. Руководство по эксплуатации дисплея доступно на веб-сайте KOSTAL.                                                                                                                |   |
| <b>Подключение по Bluetooth:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                       |
| С помощью адаптера Bluetooth можно подключиться через приложение с любого устройства, загрузив приложение для Android или OS из App Store/Google play.                                                                                                                                            |  |
| Адаптер Bluetooth используется для создания подключения инвертора по Bluetooth, для изменения и отображения параметров инвертора необходимо использовать внешнее интерфейсное устройство — планшет или мобильный телефон, а также скачать приложение для Android или OS из App Store/Google play. |  |

## ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

### Варианты подсоединения электродвигателя для инверторов типоразмеров А, В, С

Принцип соединения звездой или треугольником для интегрированного с электродвигателем инвертора

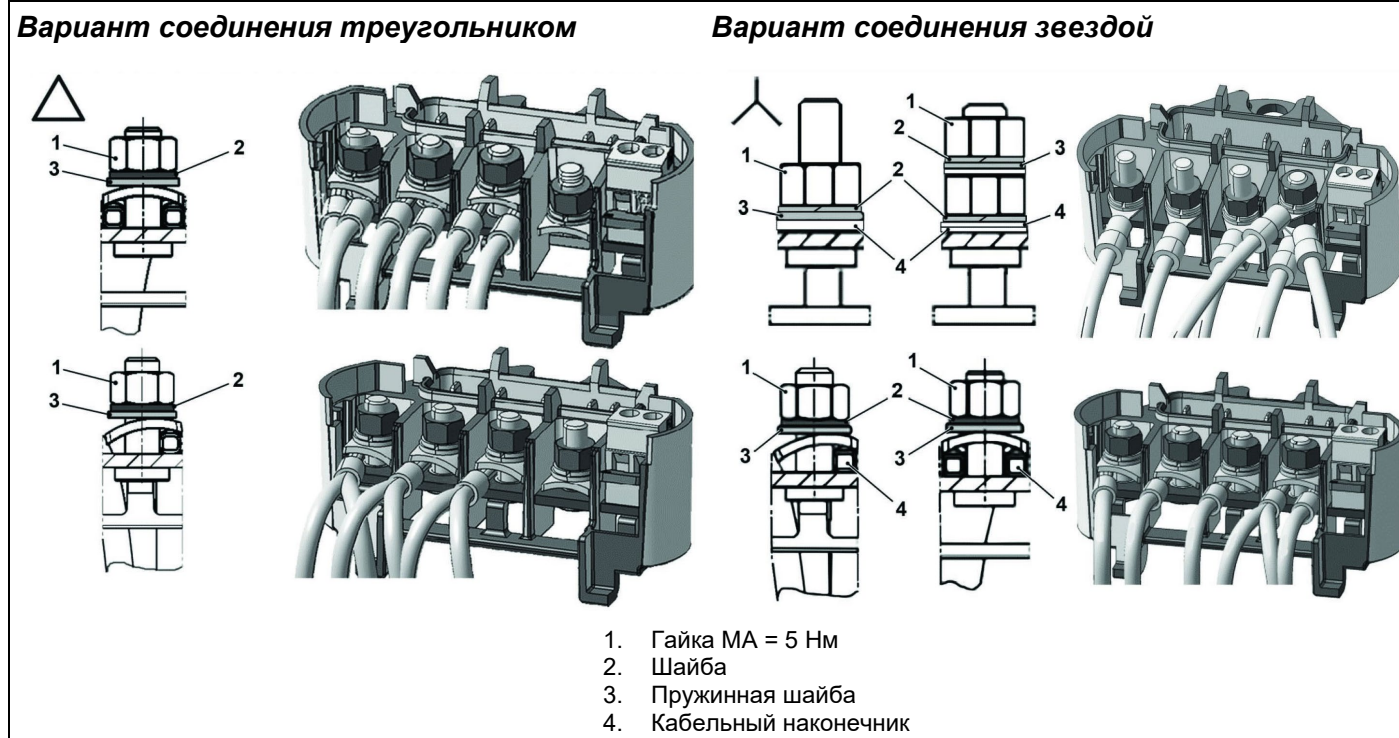
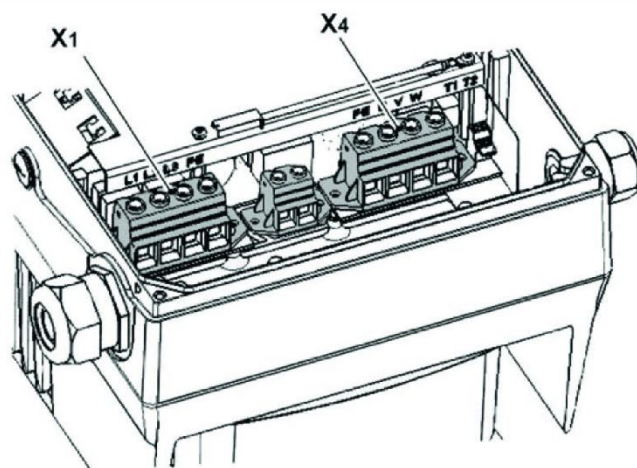


Рис. 1

## Варианты подключения электродвигателя для инвертора типоразмера D



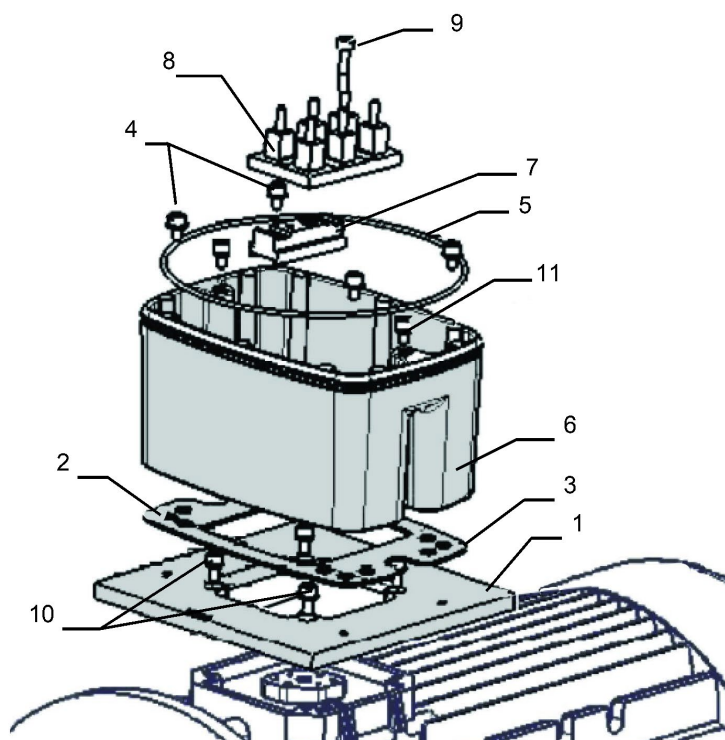
| № Клеммная колодка X1 | Наименование | Назначение              |
|-----------------------|--------------|-------------------------|
| 1                     | L1           | Фаза сети 1             |
| 2                     | L2           | Фаза сети 2             |
| 3                     | L3           | Фаза сети 3             |
| 4                     | PE           | Заземляющая жила кабеля |

Таб. 1 — Назначение клемм X1 — 3 × 400 В перем. тока

| № Клеммная колодка X4 | Наименование | Назначение              |
|-----------------------|--------------|-------------------------|
| 1                     | PE           | Заземляющая жила кабеля |
| 2                     | U            | Фаза сети 1             |
| 3                     | V            | Фаза сети 2             |
| 4                     | W            | Фаза сети 3             |

Таб. 2 — Назначение клемм X1 — 3 × 400 В перем. тока

Рис. 2 — Последовательность сборки: соединительная коробка — переходная пластина размером D

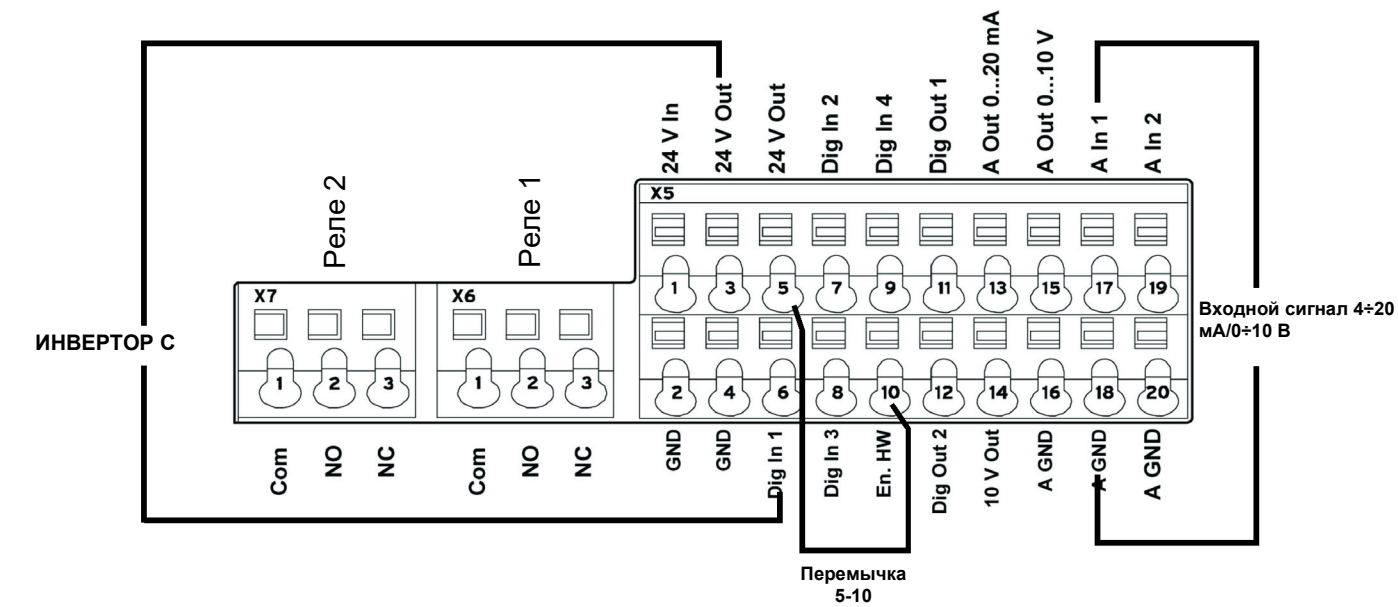


Условные обозначения:

1. Опция переходной пластины (вариант)
2. Соответствующие отверстия в электродвигателе
3. Прокладка
4. Крепежные винты с демпфирующими элементами
5. Уплотнительное кольцо
6. Держатель INVEOR/переходная пластина
7. Возможность подъема клеммной колодки
8. Оригинальная клеммная колодка (не входит в комплект поставки)
9. Возможность установки длинного винта (для поз. 7)
10. Возможность установки крепежного винта с демпфирующими элементами
11. Крепежные винты/опоры INVEOR



Подключение сигналов и команд ИНВЕРТОРА

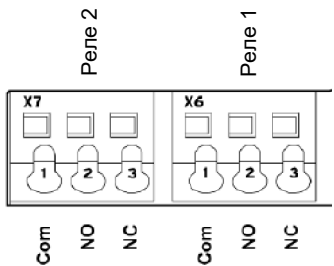


Электрические соединения и конфигурация параметров

На ИНВЕРТОРЕ используются 2 реле, клеммы X7-1-2-3 и X6-1-2-3:

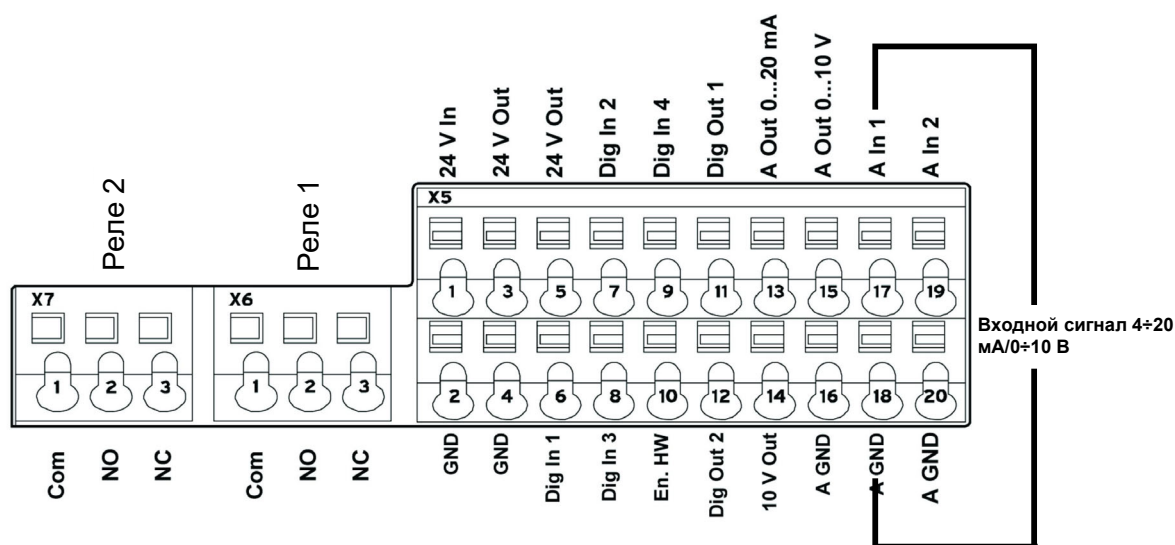
**LMV2/3х:** реле 1 используется в качестве защитного контакта в серии оборудования Safety loop. Реле 2 используется для сигнализации о неисправности на переднем щите горелки.

**LMV5х/ETAMATIC:** реле 1 используется в качестве контакта для команды запуска электродвигателя вентилятора. Реле 2 используется для сигнализации о неисправности от ИНВЕРТОРА к оборудованию LMV5х/ETAMATIC.



| Параметр |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.181    | Функция автоматического сброса    | Автоматический сброс неисправностей<br>По истечении заданного времени ИНВЕРТОР сбрасывает ошибку.<br><b>Заданное значение = 30 секунд</b>                                                                                                        |
| 1.182    | Количество автоматических сбросов | С помощью функции автоматического сброса можно ограничить максимальное количество автоматических сбросов.<br><b>Заданное значение = 0 (максимальное количество автоматических сбросов)</b>                                                       |
| 4.190    | Функции реле 1                    | Выбор рабочего режима реле 1<br><b>Заданное значение = LMV2х/3х...= 11 (ошибка преобразования постоянного тока в переменный, НЗ)</b><br><b>Заданное значение = LMV5х/ETAMATIC = 19 (электродвигатель работает, НО)</b>                           |
| 4.210    | Функции реле 2                    | Выбор рабочего режима реле 2<br><b>Заданное значение = LMV2х/3х...= 11 (ошибка преобразования постоянного тока в переменный, НЗ)</b><br><b>Заданное значение = LMV5х/ETAMATIC = 11 (ошибка преобразования постоянного тока в переменный, НЗ)</b> |

## Конфигурация аналоговых входов 0-10 В/4-20 мА

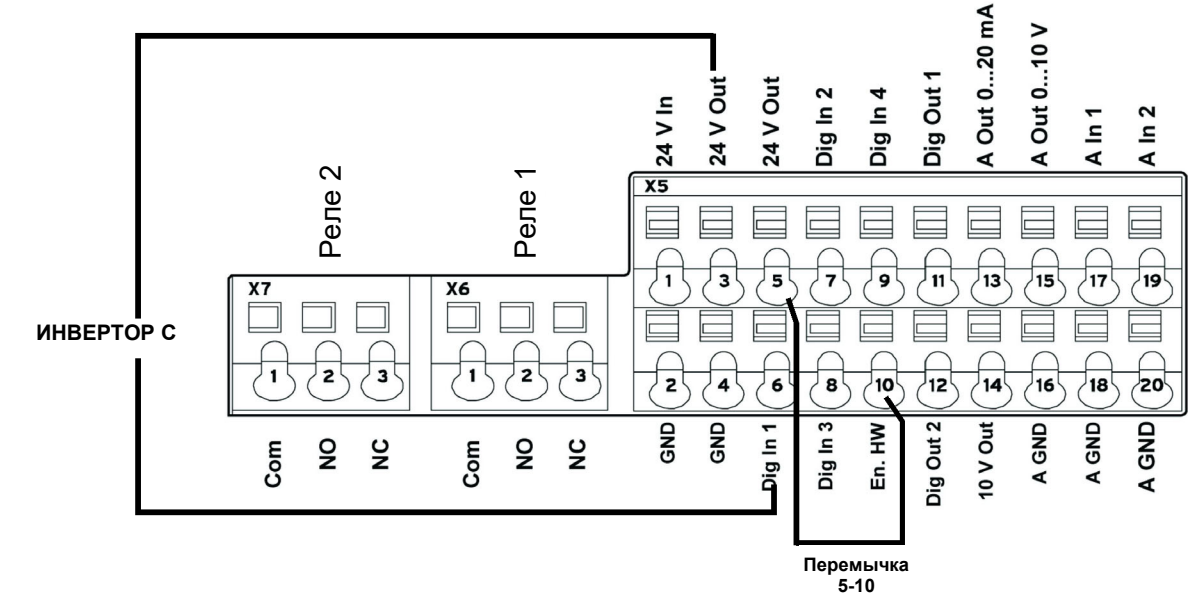


Вход AIn1 может быть сконфигурирован как вход под напряжением или под током, для LMV5-Etamatic — как вход под током 4-20 мА, для LMV2х/3х — как вход напряжения 0-10 В.

|       |                               |                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.020 | Тип входа AI1                 | Определяет тип входа — ток или напряжение<br>1 = Вход напряжения 0-10 В (LMV2х/3х)<br>2 = Вход тока 0/4-20 мА (LMV5 ETAMATIC)                                                                                                          |
| 4.021 | AI1 нормальный минимум        | Определяет минимальное значение аналогового входа в процентах от диапазона.<br>Пример:<br>0,10 В или 0,20 мА = 0 %...100 %.<br>2,10 В или 4,20 мА = 20 %...100 %.<br><b>Заданное значение = 20 % для LMV2х/3х, LMV5х, ETAMATIC</b>     |
| 4.022 | AI1 максимум                  | Определяет максимальное значение аналогового входа в процентах от диапазона 10 В или 20 мА<br><b>Заданное значение = 100 %</b>                                                                                                         |
| 4.023 | Время реакции AI1             | Определяет мертвую зону входного сигнала<br><b>Заданное значение = 1 %</b>                                                                                                                                                             |
| 4.024 | At1 фильтр с таймером         | По истечении этого времени учитывается изменение входного сигнала: если сигнал слишком короткий, то может возникнуть ошибка обрыва провода, если сигнал 4-20 мА на короткое время переходит в 0<br><b>Заданное значение = 4 секунд</b> |
| 4.030 | AI1 функция входа             | Указывает, является ли вход 0 = аналоговым/1 = цифровым<br><b>Заданное значение = 0 аналоговый</b>                                                                                                                                     |
| 4.033 | AI1 единица измерения входа 1 | Определяет единицу измерения входа 1<br><b>Заданное значение = 0 (%)</b>                                                                                                                                                               |
| 4.034 | AI1 начало шкалы              | Определяет начало шкалы входа 1<br><b>Заданное значение = 0 (%)</b>                                                                                                                                                                    |
| 4.035 | AI1 конец шкалы               | Определяет начало шкалы входа 1<br><b>Заданное значение = 100 (%)</b>                                                                                                                                                                  |
| 4.036 | AI1 время обрыва провода 5 с  | Определяет время, по истечении которого появляется ошибка при прерывании входа AI1 (обрыв провода).<br><b>Заданное значение = 5 секунд</b>                                                                                             |
| 4.037 | AI1 инвертирование            | Инвертирует сигнал входа 1<br><b>Заданное значение = 0 (неактивный)</b>                                                                                                                                                                |



Конфигурация управляющего контакта/включение пуска и останова ИНВЕРТОРА



| Клемма                                        |  |                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| X5-3 (выход 24 В)... X5-6 (цифровой вход1)... |  | Напряжение 24 В подается на клемму X5-6, включается ИНВЕРТОР и контакт, который обеспечивает его включение/выключение. На LMV2/3х X5-3 (выход 24 В) также обеспечивает питание энкодера оборотов электродвигателя. |
| X5-5 (24 В Out) соединен с X5-10 (En.HW)...   |  | служит для включения рампы торможения xxxx                                                                                                                                                                         |

## Конфигурация параметров пуска/остановки и типа эксплуатации ИНВЕРТОРА

| Параметр |                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.020    | Минимальная частота в Гц              | Частота входного сигнала холостого хода в Гц<br><b>Заданное значение = 0 Гц (LMV2х-3х/LMV5х)</b><br><b>Заданное значение = &gt; 35 Гц (ETAMATIC)</b>                                                                                                                                                                     |
| 1.021    | Максимальная частота в Гц             | Максимальная частота входного сигнала в Гц<br><b>Заданное значение = 51,5 Гц (LMV2х-3х/LMV5х)</b><br><b>Заданное значение = 50 Гц (ETAMATIC)</b>                                                                                                                                                                         |
| 1.050    | Рампа 1<br>Время торможения 1         | Время торможения при отключении до достижения частоты вращения 0 Гц после размыкания контактов пуска и останова (не используется)<br><b>Заданное значение = 10 секунд</b>                                                                                                                                                |
| 1.051    | Рампа 1<br>Время ускорения 1          | Время ускорения 1 — время, необходимое инвертору для ускорения от 0 Гц до максимальной частоты (не используется)<br><b>Заданное значение = 10 секунд</b>                                                                                                                                                                 |
| 1.052    | Рампа 2<br>Время торможения 2         | Время торможения при отключении до достижения частоты вращения 0 Гц после размыкания контактов пуска и останова<br><b>Заданное значение = 10 секунд</b>                                                                                                                                                                  |
| 1.053    | Рампа 2<br>Время ускорения 2          | Время разгона 2 — это время, необходимое инвертору для ускорения от 0 Гц до максимальной частоты.<br><b>Заданное значение = 10 секунд</b>                                                                                                                                                                                |
| 1.054    | Выберите используемую рампу           | Цифровой вход 1 (dig In1/X5-6) выбирает используемую рампу<br><b>Заданное значение = 1 (параметры 1.052 и 1.053)</b>                                                                                                                                                                                                     |
| 1.088    | Быстрый останов                       | не используется, но установлен<br><b>Заданное значение = 10 секунд</b>                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 1.100    | Режим работы                          | Режим настройки частоты: определяет тип работы ИНВЕРТОРА TER, в нашем случае это всегда регулирование частоты (0)<br><b>Заданное значение = 0</b>                                                                                                                                                                        |
| 1.130    | Эталонное заданное значение           | Определяет источник, из которого считывается эталонное заданное значение В нашем случае это всегда аналоговый вход AI1<br><b>Заданное значение = 1 (аналоговый вход 1)</b>                                                                                                                                               |
| 1.131    | Активация программного обеспечения    | В зависимости от выполненной модификации электродвигатель может запуститься сразу.<br>Выбор источника для включения регулирования.<br><b>Заданное значение = 0</b>                                                                                                                                                       |
| 1.132    | Защита при запуске                    | Выбор действий в качестве реакции на активацию программного обеспечения.<br><b>Заданное значение = 1</b><br><b>(Запуск только при нарастающем фронте импульса на входе активации управления)</b>                                                                                                                         |
| 1.150    | Направление вращения электродвигателя | Не изменять этот параметр. Для изменения направления вращения необходимо переключить 2 из 3 проводов жгута ИНВЕРТОР/ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ, при этом необходимо выполнить следующие настройки ИНВЕРТОРОВ<br><b>Заданное значение = 1 только вперед/вращение по часовой стрелке (изменение направления вращения невозможно)</b> |

## Характеристики электродвигателя

Характеристики электродвигателя зависят от типа используемого электродвигателя. См. данные на заводской табличке электродвигателя.

Необходимо выполнить следующие действия:

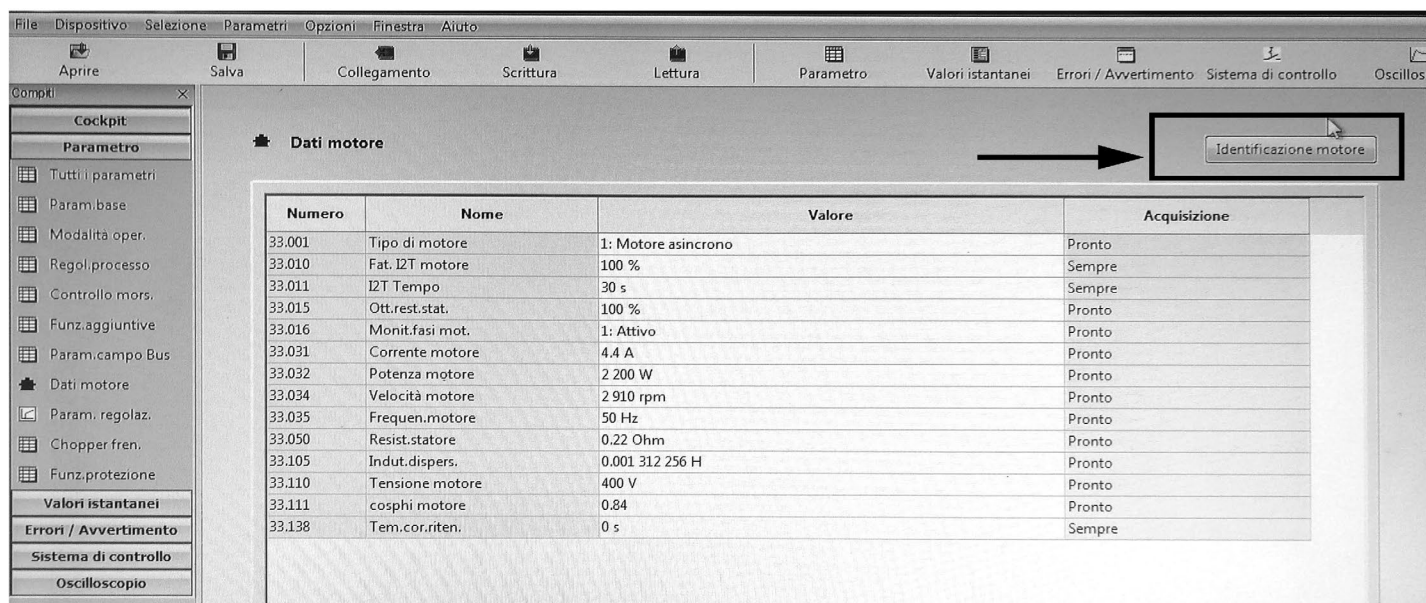
- ввести характеристики электродвигателя,
- активировать функцию распознавания электродвигателя,
- если функция выполнена успешно, ввести оставшиеся параметры.

На этапе распознавания ИНВЕРТОР измеряет некоторые параметры и изменяет некоторые настройки.

ВНИМАНИЕ. При каждом запуске программы распознавания повторно проверьте все параметры, приведенные в настоящем руководстве.

| Параметр |                                         |                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 33 001   | Тип электродвигателя                    | Выбор типа электродвигателя<br><b>Заданное значение = 1 (асинхронный электродвигатель)</b>                                                                                                                                                  |
| 33.010   | Коэффициент $I^2t$ электродвигателя     | Не используется, предназначен только для энкодеров<br><b>Заданное значение = 100 %</b>                                                                                                                                                      |
| 33.011   | Время $I^2t$                            | Не используется, предназначен только для энкодеров<br><b>Заданное значение = 30 секунд</b>                                                                                                                                                  |
| 33 015   | Оптимизация R                           | При необходимости с помощью этого параметра можно оптимизировать действия, выполняемые при запуске. Не используется<br><b>Заданное значение = 100 %</b>                                                                                     |
| 33.016   | Управление фазами электродвигателя      | С помощью этого параметра можно активировать/деактивировать проверку ошибки «Прервано соединение с электродвигателем» (ошибка 45).<br><b>Заданное значение = 1 (управление активно)</b>                                                     |
| 33.031   | Ток электродвигателя                    | Максимальный ток электродвигателя<br><b>Заданное значение = ток электродвигателя в амперах в соответствии с заводской табличкой</b>                                                                                                         |
| 33.032   | Мощность электродвигателя               | Мощность на валу электродвигателя<br><b>Заданное значение = мощность электродвигателя в Ваттах в соответствии с заводской табличкой</b>                                                                                                     |
| 33 034   | Количество оборотов электродвигателя    | Количество оборотов электродвигателя<br><b>Заданное значение = частота вращения электродвигателя в об/мин в соответствии с заводской табличкой</b>                                                                                          |
| 33.035   | Частота электродвигателя                | Номинальная частота электродвигателя<br><b>Заданное значение = частота электродвигателя в Гц в соответствии с заводской табличкой</b>                                                                                                       |
| 33.050   | Соппротивление статора                  | Распознается ИНВЕРТОРОМ<br><b>Заданное значение = автоматически определяется, значение в Омах</b>                                                                                                                                           |
| 33.105   | Индуктивность рассеивания               | Распознается ИНВЕРТОРОМ<br><b>Заданное значение = автоматически определяется, значение в Генри</b>                                                                                                                                          |
| 33.110   | Номинальное напряжение электродвигателя | Номинальное напряжение электродвигателя<br><b>Заданное значение = 400 В</b>                                                                                                                                                                 |
| 33 111   | Коэффициент мощности электродвигателя   | Данные на заводской табличке электродвигателя<br><b>Заданное значение = 0,xx</b>                                                                                                                                                            |
| 33.138   | Время поддерживающего тока              | Служит для остановки электродвигателя! После торможения постоянный ток сохраняется в течение определенного времени: необходимо следить за тем, чтобы в этой фазе отсутствовал перегрев, не более 5 с<br><b>Заданное значение = 0 секунд</b> |

Активировать функцию «Идентификация электродвигателя» и следовать инструкциям, предлагаемым ИНВЕРТОРОМ, затем изменить описанные ниже параметры. На рисунке показан экран программного обеспечения на ПК.



| Параметр |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 34.010   | Тип регулировки                      | Асинхронный электродвигатель, управляемый методом разомкнутого контура<br><b>Заданное значение = 100 (асинхронный электродвигатель, управляемый методом разомкнутого контура)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 34.020   | Перезапуск на ходу                   | <b>Заданное значение = 1 (активировано)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 34.021   | Время перезапуска на ходу            | Рассчитывается инвертором<br><b>Заданное значение = значение, рассчитанное ИНВЕРТОРОМ, в мс</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 34.090   | Регулирование частоты вращения $K_p$ | Вычисляется инвертором во время распознавания электродвигателя, после распознавания электродвигателя переопределяется со значением 2000<br><b>Заданное значение = 2000 мА/рад/с</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 34.091   | Регулирование частоты вращения $T_n$ | Вычисляется инвертором во время распознавания электродвигателя, после распознавания электродвигателя переопределяется со значением 7,5 с<br><b>Заданное значение = 7,5 сек</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 34.110   | Компенсация скольжения               | Если 1, то функция активна<br>Если 0, то электродвигатель работает так, как если бы был подключен к сети. При активной компенсации система выравнивает частоту статора и ротора, в результате чего фактические обороты электродвигателя увеличиваются и приводятся в соответствие с теоретическими оборотами электродвигателя, как указано на заводской табличке. На электродвигатель подается то же напряжение и та же частота, однако ток увеличивается, и количество оборотов приводится к значению, указанному на заводской табличке.<br><b>Заданное значение = 1 (компенсация скольжения)</b> |

## Вариант выходного сигнала для считывания скорости электродвигателя (дополнительно)

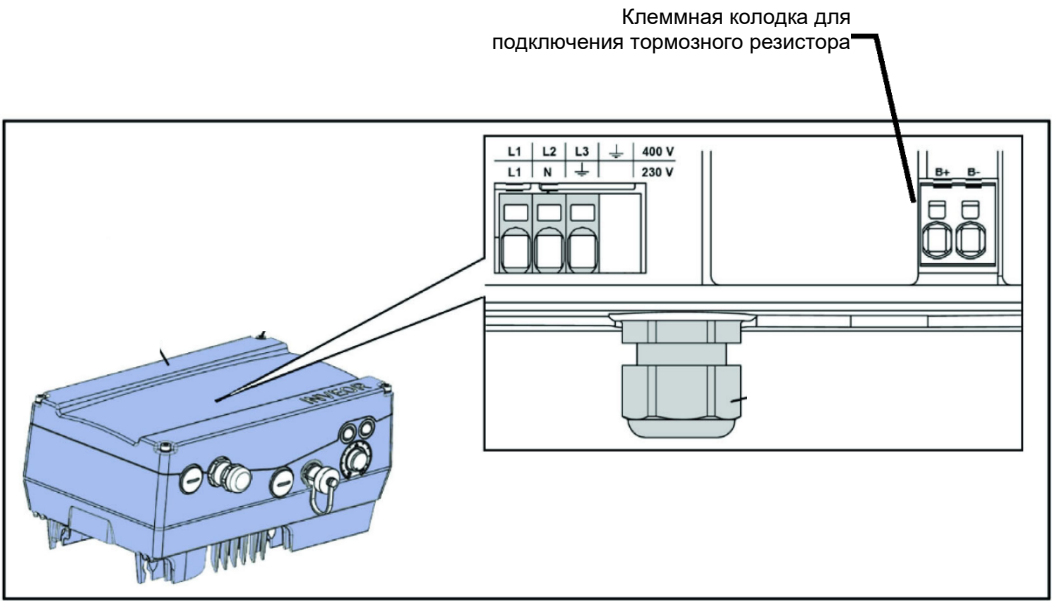
Чтобы получить аналоговый выход 4-20 мА, показывающий частоту вращения электродвигателя на клеммах: X5-13 (Aout 0-20 мА) и X5-16 (A GND), установить указанные ниже параметры:

| Параметр |                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.100    | Аналоговый выход АО1                         | Выбор опций аналогового выхода<br>В нашем случае, чтобы выход был пропорционален числу оборотов, установить значение 19.<br><b>Заданное значение = 19 (фактическое значение числа оборотов)</b>                                                                                                                                                                                                                      |
| 4.101    | Минимальное значение аналогового выхода АО1  | Выходной сигнал 0-20 мА<br>Для получения сигнала 4-20 мА (4 мА = 0 оборотов электродвигателя) выполнить следующее: например, при работе электродвигателя на максимальных 2900 об/мин:<br>$2900/20 \times 4 = 580$ , что является отрицательным значением, соответствующим 0 мА, с которого следует начинать отсчет. Результат: 0 мА = - 580,<br><br>20 мА = 2900<br><b>Заданное значение = -xxx (в примере -580)</b> |
| 4.102    | Максимальное значение аналогового выхода АО1 | Максимальное значение оборотов электродвигателя для 20 мА<br><b>Заданное значение = xxxx (в приведенном примере 2900)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПРИМЕЧАНИЕ 1 | Если система входит в колебания с LMV... /ETAMATIC, необходимо воздействовать на параметры <b>34.090</b> и <b>34.091</b> , увеличивая их, в частности, на параметр <b>34.090</b> , с шагом 100 мА/рад/с.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| ПРИМЕЧАНИЕ 2 | При использовании LMV 2х/3х с ИНВЕРТОРНЫМ управлением, оборудование управляет оборотами в режиме ожидания с помощью параметра <b>653</b> .<br>Если после отключения вентилятора оборудование LMV 2х/3х определяет, что электродвигатель продолжает работать, появляется ошибка <b>83</b> диагностики <b>32</b> . Это происходит при наличии больших значений инерции вентилятора (например, в случае горелок с очень тяжелыми передними лопатками), поэтому в таких ситуациях следует всегда деактивировать параметр 653, установив его на <b>0</b> .                                                                                                                                                           |
| ПРИМЕЧАНИЕ 3 | При использовании LMV 2х/3х сигнал 0-10 В для управления частотой вращения электродвигателя при стандартизации увеличивается примерно до 9,7 В, а частота вращения электродвигателя вентилятора сохраняется.<br>В руководстве по эксплуатации LMV указано, что для ИНВЕРТОРА необходимо установить значение в Гц максимум = 52,5<br>Во время стандартизации ИНВЕРТОР работает с частотой примерно 51-51,5 Гц, и может случиться так, что электродвигатель выйдет из режима поглощения энергии.<br>Для этого необходимо установить значение параметра ИНВЕРТОРА в Гц максимум = 51,5<br>В процессе стандартизации ИНВЕРТОР будет работать на частоте 50 Гц, и проблема отсутствия поглощения энергии уменьшится. |
| ПРИМЕЧАНИЕ 4 | Если на ИНВЕРТОРЕ отображается <u>ошибка обрыва аналогового кабеля</u> , а сигнал 4-20 мА инвертора продолжает колебаться в пределах 1±6 мА, это не всегда означает, что неисправно оборудование LMV 2х/3х или ETAMATIC. Возможно, дело в старой прошивке ИНВЕРТОРА, которую необходимо обновить. В этом случае следует обратиться в сервисную службу.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

| ОШИБКИ, НЕИСПРАВНОСТИ, РЕШЕНИЯ |                                               |                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Параметр 36.020                | При возникновении ошибки 36...                | Обнаружены проблемы в сети электропитания. Если установить этот параметр в 0, то ИНВЕРТОР перестает обеспечивать контроль над сетью, и сообщение об ошибке исчезает. Рекомендуется оставить значение параметра равным 1. |
| Параметр 33.105                | Если во время работы напряжение в сети падает | Понижая напряжение в сети, ИНВЕРТОР снижает обороты электродвигателя.<br>Чтобы уменьшить этот разброс, установить параметр в 0: это должно решить проблему.                                                              |

Соединения тормозного прерывателя



Соединения тормозного прерывателя

| № Клеммная коробка | Наименование | Назначение                          |
|--------------------|--------------|-------------------------------------|
| 1                  | B+           | Соединения тормозного резистора (+) |
| 2                  | B-           | Соединения тормозного резистора (-) |

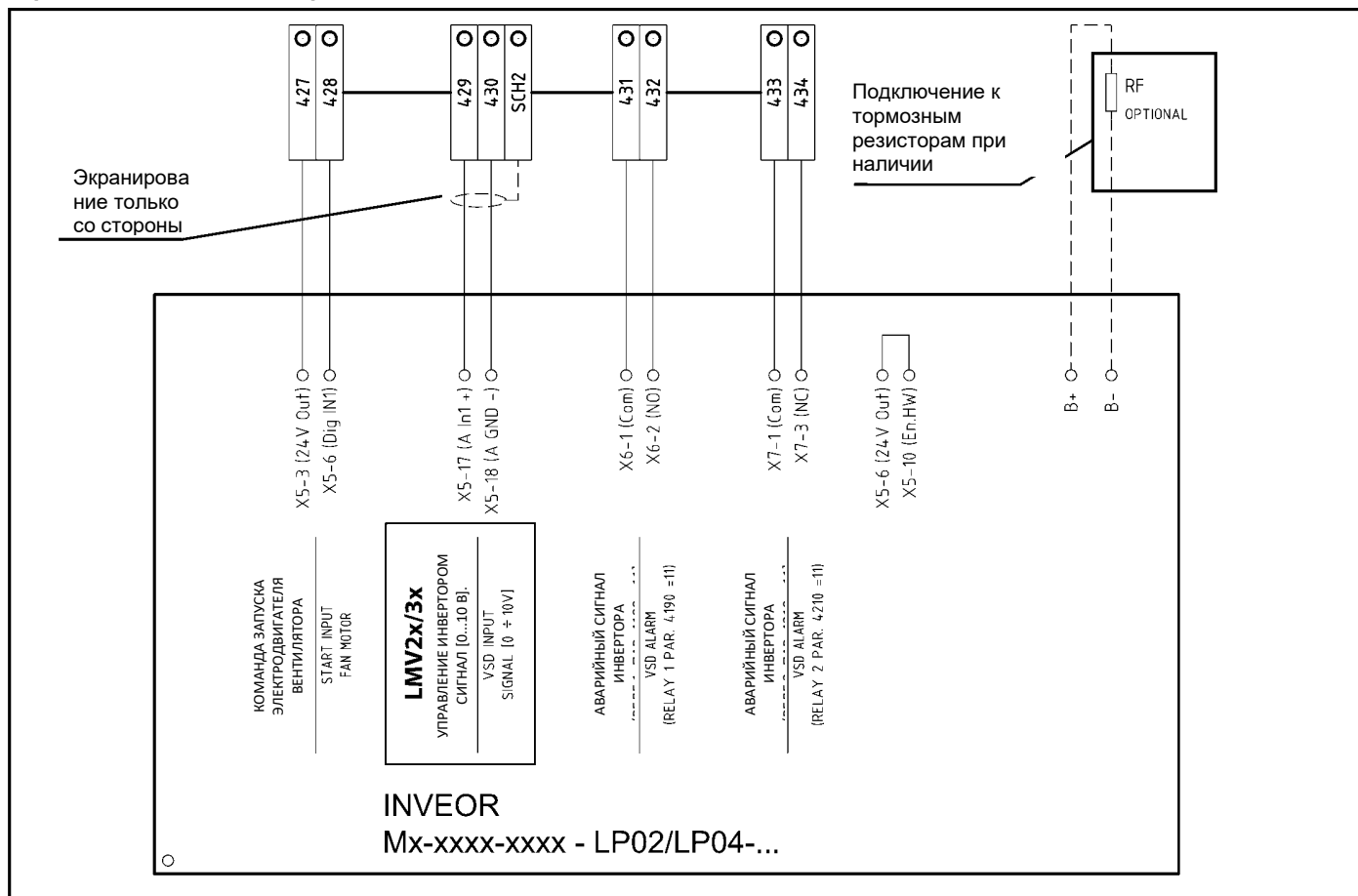
Назначение тормозного прерывателя (опция)

| Параметр                  |                         |
|---------------------------|-------------------------|
| Устойчивость к торможению | Активная или неактивная |

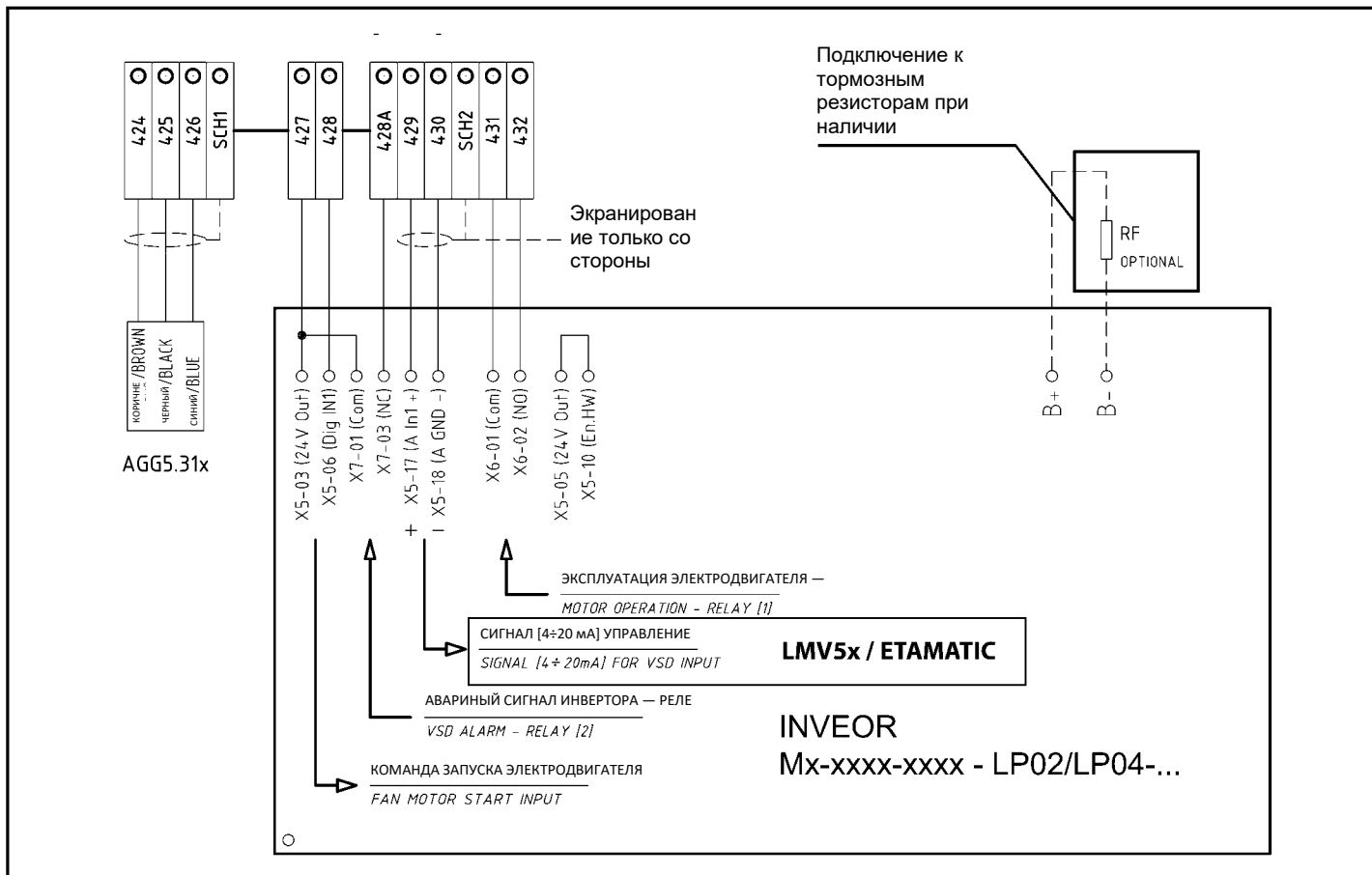


## Клеммная горелка с интерфейсом ИНВЕРТОРА

### Варианты исполнения горелок с LMV2x/3x



### Варианты исполнения горелки с LMV5x или ETAMATIC







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

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





## Сертификаты ЕАС (EAC Certificate)

Уважаемый клиент!

Фирма «Чиб Унигаз» заявляет, что приобретенная Вами горелка сертифицирована в Вашей стране.

В этой книжке Вы найдёте один экземпляр российских сертификатов. В том случае, если Вам понадобятся другие сертификаты, просим Вас скачать их или распечатать в формате PDF со следующих сайтов:

[www.cibunigas.com](http://www.cibunigas.com)

Dear customers!

CIB Unigas SPA would like to inform you that the burners are certified in your country. This booklet lists the EAC Certificates. Should you need other Certificates, you can download them directly in PDF format from the following site:

[www.cibunigas.com](http://www.cibunigas.com)

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



## СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ ЕАЭС CRU 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 28.07.2021

ВКЛЮЧИТЕЛЬНО

Руководитель (уполномоченное  
лицо) органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор)  
(эксперты (эксперты-аудиторы))



Поманисочка Роман  
Викторович  
(Ф.И.О.)  
Курочкин Андрей  
Евгеньевич  
(Ф.И.О.)



## ПРИЛОЖЕНИЕ

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

Серия RU № 0605388  
Лист 1

Лист 1

Сведения о продукции, на которую выдан сертификат соответствия

| Код<br>ТН ВЭД<br>ЕАЭС | Полное наименование продукции, сведения о<br>производителе, обеспечивающие её идентификацию<br>(тип, марка, модель, артикул и другие) | Горелки газовые автоматические промышленные                                                                                                                                                                    |                       | Наименование и реквизиты<br>документа (документов), в<br>соответствии с которыми изготовлена<br>продукция                                                                                                                                                                   |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       |                                                                                                                                       | Серия                                                                                                                                                                                                          | Масса<br>Масса,<br>кг |                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 8416 20 800 0         | ТР...                                                                                                                                 | ТР90, ТР91, ТР92, ТР93, ТР110,<br>ТР512, ТР515, ТР520, ТР525,<br>ТР530, ТР1025, ТР1030, ТР1040,<br>ТР1050, ТР1080, ТР2000, ТР2500                                                                              | 320 – 26000           | Директива 2016/42/ЕС Европейского парламента и Совета Европы об экологич. требованиях на газовых горелочных топливах;                                                                                                                                                       |
|                       |                                                                                                                                       | ТР...А                                                                                                                                                                                                         | 320 – 26000           | Директива 2006/42/ЕС Европейского парламента и Совета Европы о машинах;                                                                                                                                                                                                     |
|                       |                                                                                                                                       | ТР...В                                                                                                                                                                                                         | 1100 – 80000          | Директива 2014/53/ЕС Европейского парламента и Совета Европы от 26 февраля 2014 г. по гармонизации законодательства государств-членов, касающаяся изготовления доступного на рынке электрооборудования, предназначенного для применения в персональных средствах навигации; |
|                       | УРВ...                                                                                                                                | УРВ5-G, УРВ10-G, УРВ13-G,<br>УРВ20-G, УРВ25-G, УРВ30-G,<br>УРВ32-G, УРВ35-G, УРВ40-G,<br>УРВ45-G, УРВ50-G, УРВ60-G,<br>УРВ70-G, УРВ80-G                                                                        | 1100 – 80000          | Директива 2014/30/ЕС Европейского парламента и Совета Европы от 26 февраля 2014 года по гармонизации законодательства государств-членов, касающаяся электромагнитной совместности;                                                                                          |
|                       |                                                                                                                                       | УРВ...                                                                                                                                                                                                         | 1100 – 80000          | UNI EN 676:2008 "Автоматические газовые горелки для газовоздушного топлива";                                                                                                                                                                                                |
|                       |                                                                                                                                       | УРВ-SH...                                                                                                                                                                                                      | 1100 – 80000          | EN 746-2: 2010 "Промышленное оборудование для термообработки. Часть 2. Требования безопасности для систем сгорания и обращения с топливом";                                                                                                                                 |
|                       | ТЛХ...                                                                                                                                | ТЛХ5, ТЛХ10, ТЛХ12, ТЛХ20,<br>ТЛХ30, ТЛХ45, ТЛХ60, ТЛХ65,<br>ТЛХ72, ТЛХ75, ТЛХ90, ТЛХ91,<br>ТЛХ92, ТЛХ93, ТЛХ510, ТЛХ512,<br>ТЛХ515, ТЛХ520, ТЛХ525,<br>ТЛХ530, ТЛХ1025, ТЛХ1030,<br>ТЛХ1040, ТЛХ1050, ТЛХ1080 | 25 – 20000            | EN 55014-1:2008 "Электромагнитная совместность. Требования к бытовым электрическим приборам, электрическим инструментам и аналогичным приборам. Часть 1. Помехоустойчивость";                                                                                               |
|                       |                                                                                                                                       | ТРW...                                                                                                                                                                                                         | 320 – 26000           | CEI EN 60335-1:2013 "Бытовые и аналогичные электрические приборы. Безопасность. Часть 1. Общие требования";                                                                                                                                                                 |
|                       |                                                                                                                                       | ТРW510, ТРW512, ТРW515,<br>ТРW520, ТРW525, ТРW530,<br>ТРW1025, ТРW1030, ТРW1040,<br>ТРW1050, ТРW1080, ТРW1200,<br>ТРW1320, ТРW1500, ТРW1800,<br>ТРW2000, ТРW2500                                               | 320 – 26000           | CEI EN 60335-2-102:2004 "Бытовые и аналогичные электрические приборы. Безопасность. Часть 2-102. Дополнительные требования к приборам, работающим на газе, жидком и твердом топливе и имитации электрических соединений";                                                   |

Романисочка Роман Викторович  
М.П.  
Бурочкин Андрей Евгеньевич  
М.П.

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор)  
Эксперты (эксперты-аудиторы)

## ПРИЛОЖЕНИЕ

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

Серия RU № 0605389  
Лист 2

Лист 2

Сведения о продукции, на которую выдан сертификат соответствия

| Код<br>ТН ВЭД<br>ЕАЭС | Полное наименование продукции, сведения о<br>продукции, обеспечивающие её идентификацию<br>(тип, марка, модель, артикул и другие) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 | Наименование и реквизиты<br>документа (документов), в<br>соответствии с которыми изготовлена<br>продукция                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       | Группы комбинированные автоматических промывальных<br>Серию                                                                       | Модель                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Масса,<br>кг/шт |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 8416.20.200 0         | ГРП-Зеленый                                                                                                                       | ГРП...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 320 – 26000     | Директива 2014/54/ЕС Европейского парламента и Совета Партии об установлении, работающих на сжиженных газобурных топливах.                                                                                                                                                                   |
|                       |                                                                                                                                   | ГРП90, ГРП91, ГРП92, ГРП93,<br>ГРП910, ГРП912, ГРП915, ГРП920,<br>ГРП925, ГРП930, ГРП1025,<br>ГРП1030, ГРП1040, ГРП1050,<br>ГРП1060, ГРП2000, ГРП2400<br>ГРП90А, ГРП91А, ГРП92А,<br>ГРП93А, ГРП910А, ГРП912А,<br>ГРП915А, ГРП920А, ГРП925А,<br>ГРП930А, ГРП1025А, ГРП1030А,<br>ГРП1040А, ГРП1050А, ГРП1060А,<br>ГРП2000А, ГРП2400А | 320 – 26000     | Директива 2006/42/ЕС Европейского парламента и Совета Партии о машинистах.                                                                                                                                                                                                                   |
|                       | ГРП...А                                                                                                                           | ГРП...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 320 – 26000     | Директива 2014/54/ЕС Европейского парламента и Совета Партии от 26 февраля 2014 г. № 10                                                                                                                                                                                                      |
|                       |                                                                                                                                   | ГРПХ...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 248 – 26000     | Директива 2014/30/ЕС Европейского парламента и Совета Партии от 26 февраля 2014 года по гармонизации законодательства государств-членов, касающегося использования доступного на рынке электрооборудования, предназначенного для применения в определенных случаях наваривания, приваривания |
|                       | ГРП...А                                                                                                                           | ГРП...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 248 – 26000     | Директива 2014/30/ЕС Европейского парламента и Совета Партии от 26 февраля 2014 года по гармонизации законодательства государств-членов, касающегося использования электрооборудования совместимости.                                                                                        |
|                       |                                                                                                                                   | ГРПХ...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1100 – 80000    | UNI EN 676:2008 "Автоматические дутьевые горелки для газобурного топлива".                                                                                                                                                                                                                   |
|                       | ГРП...А                                                                                                                           | ГРП...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1100 – 80000    | EN 744-2: 2010 "Промышленное оборудование для термообработки. Часть 2. Требования безопасности для систем сжигания и обращения с топливом".                                                                                                                                                  |
|                       |                                                                                                                                   | ГРПХ...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1100 – 80000    | UNI EN 267:2011 "Автоматические дутьевые горелки для жидкого топлива".                                                                                                                                                                                                                       |
|                       | ГРП...А                                                                                                                           | ГРП...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1100 – 80000    | EN 55014-1:2006 "Электромагнитная совместимость. Требования к бытовым электрическим приборам, электрическим инструментам и электрическим приборам. Часть 1. Помехозащита".                                                                                                                   |
|                       |                                                                                                                                   | ГРПХ...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 320 – 26000     | CEI EN 60335-1:2013 "Бытовые и аналогичные электрические приборы. Безопасность. Часть 1. Общие требования".                                                                                                                                                                                  |
| 8416.20.200 0         | ГРП-Зеленый                                                                                                                       | ГРП...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 320 – 26000     | CEI EN 60335-2-102:2004 "Бытовые и аналогичные электрические приборы. Безопасность. Часть 2-102. Дополнительные требования к приборам, работающим на газе, жидком и твердом топливе и имеющим электрические соединения".                                                                     |
|                       |                                                                                                                                   | ГРП90, ГРП91, ГРП92,<br>ГРП910, ГРП912, ГРП915, ГРП920,<br>ГРП925, ГРП930, ГРП1025, ГРП1030,<br>ГРП1040, ГРП1050, ГРП1060,<br>ГРП2000, ГРП2400,<br>ГРП90А, ГРП91А, ГРП92А,<br>ГРП93А, ГРП910А, ГРП912А,<br>ГРП915А, ГРП920А, ГРП925А,<br>ГРП930А, ГРП1025А, ГРП1030А,<br>ГРП1040А, ГРП1050А, ГРП1060А,<br>ГРП2000А, ГРП2400А       | 320 – 26000     | Директива 2014/54/ЕС Европейского парламента и Совета Партии от 26 февраля 2014 года по гармонизации законодательства государств-членов, касающегося использования доступного на рынке электрооборудования, предназначенного для применения в определенных случаях наваривания, приваривания |
|                       | ГРП...А                                                                                                                           | ГРП...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 320 – 26000     | Директива 2006/42/ЕС Европейского парламента и Совета Партии о машинистах.                                                                                                                                                                                                                   |
|                       |                                                                                                                                   | ГРПХ...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 248 – 26000     | Директива 2014/30/ЕС Европейского парламента и Совета Партии от 26 февраля 2014 года по гармонизации законодательства государств-членов, касающегося использования электрооборудования совместимости.                                                                                        |
|                       | ГРП...А                                                                                                                           | ГРП...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 248 – 26000     | Директива 2014/30/ЕС Европейского парламента и Совета Партии от 26 февраля 2014 года по гармонизации законодательства государств-членов, касающегося использования электрооборудования совместимости.                                                                                        |
|                       |                                                                                                                                   | ГРПХ...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1100 – 80000    | UNI EN 676:2008 "Автоматические дутьевые горелки для газобурного топлива".                                                                                                                                                                                                                   |
|                       | ГРП...А                                                                                                                           | ГРП...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1100 – 80000    | EN 744-2: 2010 "Промышленное оборудование для термообработки. Часть 2. Требования безопасности для систем сжигания и обращения с топливом".                                                                                                                                                  |
|                       |                                                                                                                                   | ГРПХ...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1100 – 80000    | UNI EN 267:2011 "Автоматические дутьевые горелки для жидкого топлива".                                                                                                                                                                                                                       |
|                       | ГРП...А                                                                                                                           | ГРП...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1100 – 80000    | EN 55014-1:2006 "Электромагнитная совместимость. Требования к бытовым электрическим приборам, электрическим инструментам и электрическим приборам. Часть 1. Помехозащита".                                                                                                                   |
|                       |                                                                                                                                   | ГРПХ...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 320 – 26000     | CEI EN 60335-1:2013 "Бытовые и аналогичные электрические приборы. Безопасность. Часть 1. Общие требования".                                                                                                                                                                                  |







## ПРИЛОЖЕНИЕ

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

Серия RU № 0805392  
Лист 5

Сведения о продукции, на которую выдан сертификат соответствия

| Код<br>ТН ВЭД<br>ЕАЭС | Полное наименование продукции, сведения о<br>продукции, обеспечивающие её идентификацию<br>(тип, марка, модель, артикул и другие) | Наименование и реквизиты<br>документа (документов), в<br>соответствии с которыми изготовлена<br>продукция                                                                         | Директива 2006/42/ЕС Европейского парламента и<br>Совета Европы о машинах: |                         |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
|                       |                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                   | Серия                                                                      | Модель                  |
| 8416 10 100 0         | Горелки жидкотопливные автоматические промышленные:                                                                               |                                                                                                                                                                                   |                                                                            |                         |
|                       | методные                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                   |                                                                            | Мощность,<br>кВт/ккал/ч |
|                       | N...                                                                                                                              | PN18                                                                                                                                                                              |                                                                            | 105 - 209               |
|                       | PN...                                                                                                                             | PN20, PN43, PN60, PN65, PN70,<br>PN75, PN80, PN81, PN90, PN91,<br>PN92, PN93, PN510, PN512, PN515,<br>PN520, PN525, PN530, PN1025,<br>PN1030, PN1040                              |                                                                            | 105 - 13000             |
|                       | RN...                                                                                                                             | RN75, RN81, RN90, RN91, RN92,<br>RN93, RN510, RN512, RN515,<br>RN520, RN525, RN530, RN1025,<br>RN1030, RN1040                                                                     |                                                                            | 264 - 13000             |
|                       | TN...                                                                                                                             | TN90, TN91, TN92, TN93, TN910,<br>TN512, TN515, TN520, TN525,<br>TN530, TN1025, TN1030, TN1040,<br>TN1050, TN1060, TN2000, TN2500                                                 |                                                                            | 170 - 26000             |
|                       | PBY...                                                                                                                            | PBY65, PBY70, PBY72, PBY73,<br>PBY75, PBY81, PBY90, PBY91,<br>PBY92, PBY93, PBY510, PBY512,<br>PBY515, PBY520, PBY525,<br>PBY530, PBY1025, PBY1030,<br>PBY1040                    |                                                                            | 291 - 13000             |
|                       | RBV...                                                                                                                            | RBV65, RBV70, RBV72, RBV73,<br>RBV75, RBV81, RBV90, RBV91,<br>RBV92, RBV93, RBV510, RBV512,<br>RBV515, RBV520, RBV525,<br>RBV1025, RBV1030, RBV1040                               |                                                                            | 291 - 26000             |
|                       | TRBV...                                                                                                                           | TRBV75, TRBV90, TRBV91,<br>TRBV92, TRBV93, TRBV510,<br>TRBV512, TRBV515, TRBV520,<br>TRBV525, TRBV530, TRBV1025,<br>TRBV1030, TRBV1040, TRBV1050,<br>TRBV1060, TRBV2000, TRBV2500 |                                                                            | 1100 - 80000            |
|                       | URB...                                                                                                                            | URB45-O, URB104-O, URB15-O,<br>URB20-O, URB25-O, URB30-O,<br>URB32-O, URB35-O, URB40-O,<br>URB45-O, URB80-O, URB90-O,<br>URB70-O, URB81-O                                         |                                                                            | 1100 - 80000            |
|                       | URB...                                                                                                                            | URB35, URB10, URB15, URB20,<br>URB25, URB30, URB32, URB35,<br>URB40, URB45, URB50, URB60,<br>URB70, URB80                                                                         |                                                                            | 1100 - 80000            |
|                       | URB-SH...                                                                                                                         | URB-SH5, URB-SH10, URB-SH15,<br>URB-SH20, URB-SH25, URB-SH30,<br>URB-SH32, URB-SH35, URB-SH40,<br>URB-SH45, URB-SH50, URB-SH60,<br>URB-SH70, URB-SH80                             |                                                                            | 2550 - 26000            |
|                       | TRBYW...                                                                                                                          | TRBYW1000, TRBYW1040,<br>TRBYW1050, TRBYW1060,<br>TRBYW1200, TRBYW1320,<br>TRBYW1500, TRBYW1800,<br>TRBYW2000, TRBYW2500                                                          |                                                                            |                         |

Руководитель (уполномоченное  
лицо) органа по сертификации  
Эксперт (эксперт-аудитор)  
(подпись) (подпись)Полномоченный Роман  
Викторович  
М.П. (подпись)  
М.П. (подпись)  
Эксперт (эксперт-аудитор)  
Эксперт (эксперт-аудитор)Полномоченный Роман  
Викторович  
М.П. (подпись)  
М.П. (подпись)  
Эксперт (эксперт-аудитор)  
Эксперт (эксперт-аудитор)

## ПРИЛОЖЕНИЕ

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

Серия RU № 0805393  
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".



## СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ TC 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.111MX17 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@chibunigas.com.

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

Руководитель (уполномоченное  
лицо) органа по сертификации  
Эксперт (эксперт-аудитор)  
(эксперты (эксперты-аудиторы))

Поманисонка Роман  
Викторович  
Курочкин Андрей  
Евгеньевич



Руководитель (уполномоченное  
лицо) органа по сертификации  
Эксперт (эксперт-аудитор)  
(эксперты (эксперты-аудиторы))

Поманисонка Роман  
Викторович  
Курочкин Андрей  
Евгеньевич

## ПРИЛОЖЕНИЕ

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

Серия RU № 0374392

Лист 1

Сведения о продукции, на которую выдан сертификат соответствия

| Код<br>ТН ВЭД<br>ЕАЭС | Полное наименование продукции,<br>сведения о продукции,<br>обеспечивающие её идентификацию<br>(тип, марка, модель, артикул и<br>другое) |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Наименование и реквизиты<br>документа (документов), в<br>соответствии с которыми<br>изготовлена продукция                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       | Серия                                                                                                                                   | Тип                                                   | Мощность,<br>кВт/ВАТТ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 8416 20 200 0         | Горелки комбинированные блочные<br>автоматические промышленные:                                                                         |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Директива 2009/142/ЕС Европейского<br>парламента и Совета Европы об установках,<br>работающих на сжиженном газообразном<br>топливе.                                                                                                                                                                                                                  |
|                       | HRX                                                                                                                                     | HRX92R                                                | 350 - 2550                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                       | C                                                                                                                                       | C83X, C92A, C120A                                     | 200 - 1200                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Директива 2014/53/ЕС Европейского парламента<br>и Совета Европы от 26 февраля 2014 г. по<br>гармонизации законодательства государств-<br>членов, касающихся изготовления доступного на<br>рынке электрооборудования, предназначенного<br>для применения в определенных пределах<br>напряжения.                                                       |
|                       | E                                                                                                                                       | E115X, E140X, E165A,<br>E190X, E205A                  | 290 - 2050                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                       | H                                                                                                                                       | H365X, H420X, H440X,<br>H455A, H500X, H630A,<br>H685A | 580 - 6850                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Директива 2014/30/ЕС Европейского парламента<br>и Совета Европы от 26 февраля 2014 года по<br>гармонизации законодательства государств-<br>членов, касающихся электромагнитной<br>совместимости.                                                                                                                                                     |
|                       | K                                                                                                                                       | K590X, K750X, K750A,<br>K890A, K990A                  | 670 - 9900                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | UNI EN 676:2008 "Автоматические дутьевые<br>горелки для газообразного топлива";<br>UNI EN 267:2011 "Автоматические дутьевые<br>горелки для жидкого топлива";<br>EN 55014-1:2006 "Электромагнитная<br>совместимость. Требования к бытовым<br>электрическим приборам, электрическим<br>инструментам и аналогичным приборам. Часть 1.<br>Помехозащита"; |
| N                     | N880X, N925X,<br>N1060X, N1060A,<br>N1300A                                                                                              | 1200 -<br>13000                                       | CEI EN 60335-1:2013 "Бытовые и аналогичные<br>электрические приборы. Безопасность. Часть 1.<br>Общие требования";<br>CEI EN 60335-2-102:2004 "Бытовые и<br>аналогичные электрические приборы.<br>Безопасность. Часть 2-102. Дополнительные<br>требования к приборам, работающим на газом,<br>жилом и твердом топливе и использующим<br>электрические соединения". |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |



## ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № TC RU C-IT.MX17.B.00555

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".



Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации  
Эксперт (эксперт-аудитор)  
(эксперты (эксперты-аудиторы))

Поманисоча Роман Викторович  
(подпись, фамилия)  
Курочкин Андрей Евгеньевич  
(подпись, фамилия)

## СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ EA/CRU 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@chibunigas.com.

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** "СІВ UNIGAS S.p.A.".

Место нахождения и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: Via Galvani, 9, 35011 Campobasso (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



Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации  
Эксперт (эксперт-аудитор)  
(эксперты (эксперты-аудиторы))

Поманисоча Роман Викторович  
(подпись, фамилия)  
Курочкин Андрей Евгеньевич  
(подпись, фамилия)







## СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ TC 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 "ЧИВ 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 Camprodon (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  
газобразном 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 (ЕН 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

Руководитель (уполномоченное  
лицо) органа по сертификации  
Эксперт (эксперт-аудитор)  
(эксперты (эксперты-аудиторы))

Поманисочка Роман  
Викторович  
(подпись, фамилия)  
Курочкин Андрей  
Евгеньевич  
(подпись, фамилия)



Руководитель (уполномоченное  
лицо) органа по сертификации  
Эксперт (эксперт-аудитор)  
(эксперты (эксперты-аудиторы))

Поманисочка Роман  
Викторович  
(подпись, фамилия)  
Курочкин Андрей  
Евгеньевич  
(подпись, фамилия)

## ПРИЛОЖЕНИЕ

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

Серия RU № 0374409

Лист 1

Сведения о продукции, на которую выдан сертификат соответствия

| Код<br>ТН ВЭД<br>ЕАЭС | Полное наименование продукции,<br>сведения о продукции, обеспечивающие<br>ее идентификацию (тип, марка, модель,<br>артикул и другие) |                                           |                  | Наименование и реквизиты<br>документа (документов), в<br>соответствии с которыми<br>изготовлена продукция                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       | Серия                                                                                                                                | Тип                                       | Мощность,<br>кВт |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 8416 20 100 0         | Горелки газовые блочные автоматические<br>промышленные:                                                                              |                                           |                  | Директива 2009/142/ЕС Европейского<br>парламента и Совета Европы об установках,<br>работающих на сжиженном газообразном<br>топливе;<br><br>Директива 2014/35/ЕС Европейского<br>парламента и Совета Европы от 26 февраля<br>2014 г. по гармонизации<br>законодательства государств-членов,<br>касающейся изготовления доступного на<br>рынке электрооборудования,<br>предназначенного для присоединения к<br>определенным пределам напряжения;<br><br>Директива 2014/30/ЕС Европейского<br>парламента и Совета Европы от 26 февраля<br>2014 года по гармонизации<br>законодательства государств-членов,<br>касающейся электромагнитной<br>совместимости;<br><br>UNI EN 676:2008 "Автоматические<br>душевые горелки для газообразного<br>топлива";<br><br>EN 55014-1:2006 "Электромагнитная<br>совместимость. Требования к бытовым<br>электрическим приборам, электрическим<br>инструментам и аналогичным приборам.<br>Часть 1. Помехозащита";<br><br>CEI EN 60335-1:2013 "Бытовые и<br>аналогичные электрические приборы.<br>Безопасность. Часть 1. Общие требования";<br><br>CEI EN 60335-2-102:2004 "Бытовые и<br>аналогичные электрические приборы.<br>Безопасность. Часть 2-102. Дополнительные<br>требования к приборам, работающим на<br>газовом, жидком и твердом топливе и<br>использующим электрические соединения" |
|                       | FC                                                                                                                                   | FC33X, FC85A, FC120A                      | 100 - 1200       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                       | FE                                                                                                                                   | FE115X, FE140A, FE140X,<br>FE180X, FE186A | 290 - 1860       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                       | FG                                                                                                                                   | FG267A, FG267X,<br>FG305A, FG313X, FG410A | 350 - 4100       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |



**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ**

№ EAЭC 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.

**ЗАЯВИТЕЛЬ** Общество с ограниченной ответственностью "ЧИБ УНИГАЗ",

OIP#: 1147746589540.

Место нахождения и адрес места осуществления деятельности: Очковское шоссе, дом 32, 4 этаж, кабинет 51, город Москва, Российская Федерация, 119530.

Телефон: +74996527100. Адрес электронной почты: [info@cifunigas.com](mailto:info@cifunigas.com).

ИЗГОТОВИТЕЛЬ "СИБУНИГАС" ПА.

Место нахождения и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: Via Galvani, 9, 35011 Campodarsego (PD), Italy, Италия.

## ПРОДАУЩИЯ

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

ΚΟΑΤΗΒΕΛΕΑΕC 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 № 2327705/2019, № 2328705/2019 от 22.07.2019, выданных Испытательной Обществу 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: 1 с.

## ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

«Слово, срок хранения и срок службы продукции в соответствии с эксплуатационной документацией. Исследования о стандартах, применяемых при подтверждении соответствия. ГОСТ 31850-2012 (EN 676:1996) «Торговые газовые счетчики с датчиками расхода газа».

СРОК ДЕЙСТВИЯ С 29.07.2019 ПО 28.07.2024

**ВКЛЮЧИТЕЛЬНО**

Руководитель (уполномоченное  
лицо) органа по сертификации

Incubation (minutes at 55°C)

Пам'янка Ролл

Викторович



Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

*Thymus serpyllifolius* (L.) Link.

Помыслив, Роман

Виды работ



| Код<br>ТН ВЭД<br>ЕАЭС | Полное наименование продукции, сведения о<br>продукции, обеспечивающие ее идентификацию<br>(тип, марка, модель, артикул и другие) | Горючие газовые бытовые автоматические промышленные<br>Сварки |                                                                                                                                                                                  | Наименование и реквизиты<br>документа (документов), в<br>соответствии с которыми изготовлена<br>продукция                                                                                                                                                         |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       |                                                                                                                                   | Серия                                                         | Модель                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 8416 20 109 0         |                                                                                                                                   | S...                                                          | S3, S5, S10, S18                                                                                                                                                                 | Директива 2014/26/ЕС Европейского парламента и Совета Европы об установлении, работающих на сжиженных газоборозном топливе.                                                                                                                                       |
|                       |                                                                                                                                   | P...                                                          | P70, P90, P45, P90, P90, P91, P95,<br>P71, P72, P75, P90, P91, P92,<br>P93, P715, P512, P513, P520, P525,<br>P530, P1025, P1030, P1040                                           | Директива 2014/55/ЕС Европейского парламента и Совета Европы от 26 февраля 2014 г. по гармонизации законодательства государств-членов, касающегося использования доступного на рынке оборудования, предназначенного для применения в определенных видах сварки.   |
|                       |                                                                                                                                   | P...A                                                         | P73A, P75A, P91A, P92A, P93A,<br>P512A, P515A, P520A, P525A,<br>P530A, P1025A, P1030A, P1040A                                                                                    | Директива 2014/10/ЕС Европейского парламента и Совета Европы от 26 февраля 2014 года по гармонизации законодательства государств-членов, касающегося использования доступного на рынке оборудования, предназначенного для применения в определенных видах сварки. |
|                       |                                                                                                                                   | R...A                                                         | R73A, R75A, R90A, R91A, R92A,<br>R93A, R510A, R512A, R515A,<br>R520A, R525A, R530A, R1025A,<br>R1030A, R1040A                                                                    | Директива 2014/10/ЕС Европейского парламента и Совета Европы от 26 февраля 2014 года по гармонизации законодательства государств-членов, касающегося использования доступного на рынке оборудования, предназначенного для применения в определенных видах сварки. |
|                       |                                                                                                                                   | R                                                             | R73, R75, R90, R91, R92, R93, R510,<br>R512, R515, R520, R525, R530,<br>R1025, R1030, R1040                                                                                      | UNI EN 676:2008 "Автоматические дуговые горелки для газоборозного топлива".                                                                                                                                                                                       |
|                       |                                                                                                                                   | RG...                                                         | RG35, NG70, NG90, NG120,<br>NG140, NG200, NG280, NG350,<br>NG400, NG550, NG800, NG1200                                                                                           | EN 55014:2006 "Электромагнитная совместимость. Требования к бытовым электрическим приборам, электрическим инструментам и аналогичным приборам. Часть 1. Помехозащита".                                                                                            |
|                       |                                                                                                                                   | LG...                                                         | LG35, LG70, LG90, LG120, LG140,<br>LG280, LG380, LG350, LG400,<br>LG550, LG800, LG1200, LG2000                                                                                   | СДН EN 60335-1:2013 "Бытовые и аналогичные электрические приборы. Безопасность. Часть 1. Общие требования".                                                                                                                                                       |
|                       |                                                                                                                                   | LX...                                                         | LX5, LX10, LX18, LX20, LX30,<br>LX40, LX60, LX80, LX120, LX170,<br>LX275, LX300, LX370, LX502, LX503,<br>LX510, LX512, LX535, LX530,<br>LX525, LX530, LX51025, LX1100,<br>LX1040 | СДН EN 60335-2-102:2004 "Бытовые и аналогичные электрические приборы. Безопасность. Часть 2-102. Дополнительные требования к приборам, работающим на газом, жидком и твердом топливе и имеющим электрические соединения".                                         |
|                       |                                                                                                                                   | RX...                                                         | RX72, RX73, RX75, RX75R, RX90,<br>RX91, RX92, RX93, RX510, RX512,<br>RX515, RX200, RX525, RX530,<br>RX1025, RX1100, RX1040                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                       |                                                                                                                                   | NGX...                                                        | NGX35, NGX65, NGX70, NGX90,<br>NGX120, NGX125, NGX140,<br>NGX145, NGX170, NGX200,<br>NGX280, NGX300, NGX350,<br>NGX400, NGX550, NGX800,<br>NGX1200, NGX2000                      |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                       |                                                                                                                                   | G...                                                          | G215X, G250X, G280A, G300X,<br>G310A                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                       |                                                                                                                                   | FG...                                                         | FG215X, FG245X, FG270A,<br>FG280X, FG290A                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                       |                                                                                                                                   | PH...                                                         | PH055X, PH425X, PH440A,<br>PH475X, PH450A, PH615A,<br>PH500X, PH550A, PH555X                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                   |



## СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ



№ TC 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@chibunigas.com.

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** "CIB UNIGAS S.p.A".

Место нахождения и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: Via Galvani, 9,  
35011 Saprodarsago (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

Руководитель (уполномоченное  
лицо) органа по сертификации  
Эксперт (эксперт-аудитор)  
(подпись) (подпись)  
Поманисонка Роман  
Викторович  
Курочкин Андрей  
Евгеньевич

## ПРИЛОЖЕНИЕ

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

Серия RU № 0374390

Лист 1

Сведения о продукции, на которую выдан сертификат соответствия

| Код<br>ТН ВЭД<br>ЕАЭС | Полное наименование продукции,<br>сведения о продукции, обеспечивающие<br>ее идентификацию (тип, марка, модель,<br>артикул и другое) |     |                      | Наименование и реквизиты<br>документа (документов), в<br>соответствии с которыми<br>изготовлена продукция                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       | Серия                                                                                                                                | Тип | Мощность,<br>кВт/час |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 8416 20 100 0         | Горелки газовые блочные автоматические<br>промышленные:                                                                              |     |                      | Директива 2009/142/ЕС Европейского<br>парламента и Совета Европы об установках,<br>работающих на сжижаемом газообразном<br>топливе;                                                                                                                                                              |
| RX                    | RX92R                                                                                                                                |     | 350 - 2550           | Директива 2014/35/ЕС Европейского<br>парламента и Совета Европы от 26 февраля<br>2014 г. по гармонизации<br>законодательства государств-членов,<br>касавшихся изготовления доступного на<br>рынке электрооборудования,<br>предназначенного для применения в<br>определенных пределах напряжения; |
| C                     | C83X, C85A, C120A                                                                                                                    |     | 200 - 1200           | Директива 2014/30/ЕС Европейского<br>парламента и Совета Европы от 26 февраля<br>2014 года по гармонизации<br>законодательства государств-членов,<br>касавшихся электромагнитной<br>совместимости;                                                                                               |
| E                     | E115X, E140X, E165A,<br>E190X, E205A                                                                                                 |     | 290 - 2050           | UNI EN 676:2008 "Автоматические<br>душевые горелки для газообразного<br>топлива".                                                                                                                                                                                                                |
| H                     | H365X, H420X, H440X,<br>H455A, H500X, H630A,<br>H685A                                                                                |     | 580 - 6850           | EN 55014-1:2006 "Электромагнитная<br>совместимость. Требования к бытовым<br>электрическим приборам, электрическим<br>инструментам и аналогичным приборам.<br>Часть 1. Помехоэмиссия".                                                                                                            |
| K                     | K590X, K750X, K750A,<br>K890A, K900A                                                                                                 |     | 670 - 9900           | CEI EN 60335-1:2013 "Бытовые и<br>аналогичные электрические приборы.<br>Безопасность. Часть 1. Общие требования".                                                                                                                                                                                |
| N                     | N880X, N925X, N1060X,<br>N1060A, N1300A                                                                                              |     | 1200 - 13000         | CEI EN 60335-2-102:2004 "Бытовые и<br>аналогичные электрические приборы.<br>Безопасность. Часть 2-102. Дополнительные<br>требования к приборам, работающим на<br>газовом, жидком и твердом топливе и<br>имеющим электрические соединения".                                                       |



Руководитель (уполномоченное  
лицо) органа по сертификации  
Эксперт (эксперт-аудитор)  
(подпись) (подпись)  
Поманисонка Роман  
Викторович  
Курочкин Андрей  
Евгеньевич



## ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № TC 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".

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации  
Эксперт (эксперт-аудитор)  
(эксперты (эксперты-аудиторы))Поманисочка Роман  
Викторевич  
(инициалы, фамилия)  
Курочкин Андрей  
Евгеньевич  
(инициалы, фамилия)

## 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@chibunigas.com.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ "С.I.B. UNIGAS S.p.A."

Место нахождения и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: Via Galvani, 9, 35011 Camponogaro (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

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор)  
(эксперты (эксперты-аудиторы))Поманисочка Роман  
Викторевич  
(и.о.)  
Курочкин Андрей  
Евгеньевич  
(и.о.)



## 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<br>ТН ВЭД<br>ЕАЭС | Полное наименование продукции, сведения о<br>продукции, обеспечивающие её идентификацию<br>(тип, марка, модель, артикул и другие) |                           |                       | Наименование и реквизиты<br>документа (документов), в<br>соответствии с которыми<br>изготовлена продукция                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       | Серия                                                                                                                             | Модель                    | Мощность,<br>киловатт |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 8416 10 100 0         | Горелки жидкотопливные автоматические промышленные:                                                                               |                           |                       | Директива 2006/42/ЕС Европейского<br>парламента и Совета Европы о машинах;<br><br>Директива 2014/35/ЕС Европейского<br>парламента и Совета Европы от 26 февраля<br>2014 г. по гармонизации законодательств<br>государств-членов, касающихся<br>изготовления доступного на рынке<br>электрооборудования, предназначенного<br>для применения в определенных пределах<br>напряжения;<br><br>Директива 2014/30 /ЕС Европейского<br>парламента и Совета Европы от 26 февраля<br>2014 года по гармонизации<br>законодательств государств-членов,<br>касающихся электромагнитной<br>совместимости;<br><br>EN 746-2: 2011 "Промышленное<br>оборудование для термобработки. Часть 2.<br>Требования безопасности для систем<br>сжигания и обращения с топливом";<br><br>UNI EN 267:2020 "Автоматические<br>дутьевые горелки для жидкого топлива";<br><br>EN 55014-1:2013 "Электромагнитная<br>совместимость. Требования к бытовым<br>электрическим приборам, электрическим<br>инструментам и аналогичным приборам.<br>Часть 1. Помехоэмиссия";<br><br>CEI EN 60335-1:2015 "Бытовые и<br>аналогичные электрические приборы.<br>Безопасность. Часть 1. Общие требования";<br><br>CEI EN 60335-2-102:2014 "Бытовые и<br>аналогичные электрические приборы.<br>Безопасность. Часть 2-102. Дополнительные<br>требования к приборам, работающим на<br>газовом, жидком и твердом топливе и<br>имеющим электрические соединения". |
|                       | RG...                                                                                                                             | RG2050, RG2060, RG2080    | 2500 - 19000          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                       | RN...                                                                                                                             | RN2050, RN2060, RN2080    | 2500 - 19000          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                       | PBY...                                                                                                                            | PBY2050, PBY2060, PBY2080 | 2500 - 19000          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

Руководитель (уполномоченное  
лицо) органа по сертификации  
Эксперт (эксперт-аудитор)  
(эксперты (эксперты-аудиторы))Поманисочка Роман  
Викторович  
(ф.и.о.)  
М.П.  
Курочкин Андрей  
Евгеньевич  
(ф.и.о.)

## 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@chibunigas.com.

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** "C.I.B. UNIGAS S.p.A".

Место нахождения и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: Via Galvani,  
9, 35011 Camprodongo (Padova), Italy, Италия.

## ПРОДУКЦИЯ

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

КОА 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 (ЕН 676:1996) "Горелки газовые автоматические с  
принудительной подачей воздуха. Технические требования, требования безопасности и методы испытаний" (разделы 4, 5); СТБ ЕН 676-2012  
"Горелки газовые автоматические с принудительной подачей воздуха для горения" (раздел 4, 5).

СРОК ДЕЙСТВИЯ С 21.01.2022 ПО 20.01.2027

## ВКЛЮЧИТЕЛЬНО

Руководитель (уполномоченное  
лицо) органа по сертификации  
Эксперт (эксперт-аудитор)  
(эксперты (эксперты-аудиторы))Поманисочка Роман  
Викторович  
(ф.и.о.)  
М.П.  
Курочкин Андрей  
Евгеньевич  
(ф.и.о.)



## 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<br>ТН ВЭД<br>ЕАЭС | Полное наименование продукции, сведения о<br>продукции, обеспечивающие её идентификацию<br>(тип, марка, модель, артикул и другое) |                                                              | Наименование и реквизиты<br>документа (документов), в<br>соответствии с которыми<br>изготовлена продукция |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       | Серия                                                                                                                             | Модель                                                       | Мощность,<br>киловатт                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 8416 20 100 0         | Горелки газовые блочные автоматические<br>промышленные:                                                                           |                                                              |                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                       | E...                                                                                                                              | E150X, E180X                                                 | 250 – 1800                                                                                                | Директива 2016/42/ЕС Европейского<br>парламента и Совета Европы об<br>установках, работающих на сжигаемом<br>газообразном топливе;<br><br>Директива 2014/35/ЕС Европейского<br>парламента и Совета Европы от 26<br>февраля 2014 г. по гармонизации<br>законодательства государств-членов,<br>касающихся изготовления доступного на<br>рынке электрооборудования,<br>предназначенного для применения в<br>определённых пределах напряжения;<br><br>Директива 2014/30/ЕС Европейского<br>парламента и Совета Европы от 26<br>февраля 2014 года по гармонизации<br>законодательства государств-членов,<br>касающихся электромагнитной<br>совместимости;<br><br>UNI EN 676:2020 "Автоматические<br>дутьевые горелки для газообразного<br>топлива";<br><br>EN 55014-1:2013 "Электромагнитная<br>совместимость. Требования к бытовым<br>электрическим приборам, электрическим<br>инструментам и аналогичным приборам.<br>Часть 1. Помехоэмиссия";<br><br>CEI EN 60335-1:2015 "Бытовые и<br>аналогичные электрические приборы.<br>Безопасность. Часть 1. Общие<br>требования";<br><br>CEI EN 60335-2-102:2014 "Бытовые и<br>аналогичные электрические приборы.<br>Безопасность. Часть 2-102.<br>Дополнительные требования к приборам,<br>работающим на газовом, жидком и<br>твёрдом топливе и имеющим<br>электрические соединения". |
|                       | G...                                                                                                                              | G225X, G258A, G270X,<br>G325X, G335A, G380A,<br>G400A        | 165 – 4000                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                       | K...                                                                                                                              | K660X                                                        | 680 – 6600                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                       | R...                                                                                                                              | R2050, R2060, R2080                                          | 2500 – 19000                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                       | RX...                                                                                                                             | RX2050, RX2050R,<br>RX2060, RX2080                           | 1780 – 19000                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                       | FE...                                                                                                                             | FE150X, FE175X                                               | 250 – 1750                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                       | FG...                                                                                                                             | FG225X, FG258A,<br>FG270X, FG325X,<br>FG335A, FG380A, FG400A | 165 – 4000                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                       | FN...                                                                                                                             | FN880X, FN925A,<br>FNI060X                                   | 1100 – 10600                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                       | FRX...                                                                                                                            | FRX2050                                                      | 1780-13000                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

Руководитель (уполномоченное  
лицо) органа по сертификации  
Эксперт (эксперт-аудитор)  
(эксперты (эксперты-аудиторы))

## 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 "ЧИВ 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** "С.I.B. UNIGAS S.p.A".

Место нахождения и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: Via Galvani,  
9, 35011 Camprose (Padova), Italy, Италия.

**ПРОДУКЦИЯ**

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

Серийный выпуск.

КОА 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  
Эксперт (эксперт-аудитор)  
(эксперты (эксперты-аудиторы))



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

Руководитель (уполномоченное  
лицо) органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор)

(эксперты (эксперты-аудиторы))



Поманисочка Роман

Викторович

(Е.И.О.)

Куручкин Андрей

Евгеньевич

(Е.И.О.)

## 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

Эксперт (эксперт-аудитор)

(эксперты (эксперты-аудиторы))



Поманисочка Роман

Викторович

(Е.И.О.)

Куручкин Андрей

Евгеньевич

(Е.И.О.)





# СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ EAЭC 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 № КГ 417/КГА.ОСП.026, дата регистрации 19 мая 2022 года, номер телефона: +996 990 388999, адрес электронной почты: certtestkg@gmail.com

**ЗАЯВИТЕЛЬ** Товарищество с ограниченной ответственностью "Q ENERGY ENGINEERING (ҚЫО ЭНЕРДЖИ ИНЖИНИРИНГ)". Место нахождения и адрес места осуществления деятельности: 050059, город Алматы, Бостандыкский район, Проспект Аль-Фараби, дом 15, нежилое помещение 18а, Республика Казахстан. БИН: 200340022449. Телефон: 772727311540, адрес электронной почты: info@q-energy.kz.

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** "CIB UNIGAS S.p.A.". Место нахождения: Via Galvani, 9, 35011 Campodarego (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, 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-Т280823-44 от 28.08.2023 года, выданного ИП ТОО «KAZAUTOCERT» аттестат аккредитации регистрационный номер KZ.T.02.2385. Акта анализа состояния производства №07723-16 от 01.08.2023 года выданного Органом по сертификации продукции ОсОО "Центр Сертификации и Испытаний" (регистрационный номер аттестата аккредитации органа по сертификации КС 417/КЦА.ОСП.026), проведенного экспертом Рыбконов Александром Николаевичем. Схема сертификации: 1с.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ** ГОСТ EN 676-2016 "Торелки газовые автоматические с принудительной подачей воздуха для горения". Условия и сроки хранения, срок службы указаны в прилагаемой к продукции документации. Действие сертификата соответствия распространяется на серийно выпускаемую продукцию, изготовленную с даты изготовления отобранных образцов (проб) продукции, прошедших исследования и изменения: 05.2023 года. Договор уполномоченного лица № 2/KZ 2023 от 11.05.2023 года.

СРОК ДЕЙСТВИЯ С 28.08.2023

Руководитель (уполномоченное  
лицо) органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор)  
(эксперты (эксперты-аудиторы))

ПО 27.08.2028

Аксупова Айсулу Мырзабековна

Окошев Чынгыз Жороевич