# K750A
# K890A
# K990A

## *LMV5x*
## *с электронным управлением*

## *Газо - дизельные*

**ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ - ЭКСПЛУАТАЦИИ - ОБСЛУЖИВАНИЮ**

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

M039619NA 0.0 02/2021

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

**-НАСТОЯЩАЯ ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ, ЭКСПЛУАТАЦИИ И ОБСЛУЖИВАНИЮ ЯВЛЯЕТСЯ НЕОТЪЕМЛЕМОЙ И ВАЖНОЙ ЧАСТЬЮ ИЗДЕЛИЯ И ДОЛЖНА БЫТЬ ПЕРЕДАНА ПОЛЬЗОВАТЕЛЮ.**

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

**-ИНФОРМАЦИЯ ПО РАБОТЕ С ОБОРУДОВАНИЕМ, А ТАКЖЕ ОБ ОГРАНИЧЕНИЯХ В ИСПОЛЬЗОВАНИИ, ПРИВЕДЕНА ВО ВТОРОЙ ЧАСТИ НАСТОЯЩЕЙ ИНСТРУКЦИИ, КОТОРУЮ МЫ НАСТОЙЧИВО РЕКОМЕНДУЕМ ИЗУЧИТЬ.**

**- НАСТОЯЩУЮ ИНСТРУКЦИЮ НЕОБХОДИМО СОХРАНЯТЬ НА ПРОТЯЖЕНИИ ВСЕГО СРОКА ЭКСПЛУАТАЦИИ ГОРЕЛКИ.**

## 1 ОБЩИЕ ПРАВИЛА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

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

в случае сомнений не используйте оборудование, а обратитесь к поставщику.
Берегите от детей элементы упаковки (деревянный ящик, гвозди, скобы, полиэтиленовые пакеты, пенополистирол, и т.д.).

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

Обращайтесь только к квалифицированным специалистам. Во избежание нарушения безопасности ремонт изделий должен осуществляться только сервисным центром, имеющим разрешение завода-изготовителя, с использованием исключительно оригинальных запасных частей и принадлежностей.
Чтобы гарантировать надёжность горелки и её надлежащую работу необходимо:

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

Завод-изготовитель не несёт ответственности за вред, причинённый неправильным монтажом и эксплуатацией, несоблюдением инструкций завода-изготовителя.
Если одно из нижеуказанных пунктов будет иметь место, то это может привести к взрывам, выделению токсичных газов (например: оксида углерода CO) и ожогам, то есть нанести серьезные повреждения людям, животным или имуществу:
- несоблюдение одного из пунктов данной главы;
- несоблюдение правил эксплуатации;
- неправильные перенос, монтаж, регулирование или обслуживание оборудования;
-использование оборудования или его частей или принадлежностей не по назначению

## 2 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ГОРЕЛОК.

- Горелка должна быть установлена в помещении с системой вентиляции, выполненной в соответствии с действующими нормами и правилами, при этом она должна быть достаточной для качественного горения.
- Допускается использование оборудования, изготовленного исключительно в сооответствии с действующими нормами и правилами.
- Оборудование должно использоваться только по назначению.
- Перед подключением горелки убедитесь, что данные, указанные на табличке горелки соответствуют данным сети питания (электричество, газ, дизель или другой вид топлива).
- Части горелки, расположенные рядом с пламенем и системой подогрева топлива, нагреваются во время работы горелки и остаются горячими в течение некоторого времени после её отключения. Не прикасайтесь к ним.

В случае принятия решения о прекращении использования оборудования по какой-либо причине, причине, квалифицированный персонал должен:
а) обесточить оборудование, отсоединив питающий кабель главного выключателя
б) перекрыть подачу топлива с помощью ручного отсечного крана.

**Особые меры предосторожности**

- Убедитесь, что во время монтажа горелка была хорошо прикреплена к теплогенератору, и пламя образуется только внутри камеры сгорания теплогенератора.
- Перед первым запуском горелки и, по крайней мере, один раз в год, вызывать квалифицированный персонал для выполнения следующих операций:

а) регулировка расхода топлива в зависимости от мощности теплогенератора;
б) регулировка расхода воздуха, необходимого для горения топлива для обеспечения, по крайней мере минимально допустимого КПД в соответствии с данными теплогенератора и действующими нормами и правилами;
в) проверка качества сжигания топлива, во избежание превышения в уходящих дымовых газах содержания вредных веществ, установленных действующими нормами и правилами;
г) проверка работы регулировочных и предохранительных устройств;
д) проверка тяги в дымовой трубе;
е) проверка затяжки всех систем механической блокировки регулировочных устройств после завершения настройки;
ж) проверка наличия инструкции по эксплуатации и обслуживанию горелки в помещении котельной.

- В случае аварийной блокировки, ее можно сбросить нажав специальную кнопку RESET. В случае повторной блокировки - обратиться в службу технической поддержки, не предпринимая новых попыток сброса.
- Эксплуатация и обслуживание горелки должны выполняться исключительно квалифицированным персоналом в соответствии инструкцией по эксплуатации и действующими нормами и правилами.

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

### 3а) ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ

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

безопасности по действующему законодательству.

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

а) не прикасаться к оборудование мокрыми или влажными частями тела и/или когда вы находитесь босиком;

б) не дёргать электропровода;

в) не оставлять аппарат под влиянием атмосферных факторов (дождь, солнце, и т.д.), за исключением предусмотренных случаев;

г) не допускать использование аппарата детьми и неопытными людьми.

- Не допускается замена кабеля питания аппарата пользователем. В случае повреждения кабеля необходимо отключить горелку и для замены обратиться исключительно к квалифицированному персоналу.

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

### 3б) ТОПЛИВО: ГАЗ, ДИЗЕЛЬ, ИЛИ ДРУГИЕ ВИДЫ

**Общие правила**

- Подключение горелки должно выполняться квалифицированным персоналом в соответствии с действующими нормами и правилами, т.к. ошибка при подключении может стать причиной нанесения вреда людям, животным или имуществу, за который завод-изготовитель не несёт никакой ответственности.
- До монтажа рекомендуется тщательно прочистить топливопровод, чтобы удалить случайные остатки, которые могут нарушить нормальную работу горелки.
- Перед первым запуском горелки квалифицированный персонал должен проверить:

а) внутреннюю и наружную герметичность топливопровода;

б) соответствие расхода топлива требуемой мощности горелки;

в) соответствие применяемого топлива характеристикам горелки;

г) соответствие давления подачи топлива указанным на заводской табличке данным;

е) соответствие системы подачи топлива требуемому горелкой расходу, а также наличие всех необходимых контрольно-измерительных и защитных устройств, согласно действующих норм и правил.

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

**Общие правила при использовании газа**

Квалифицированный персонал должен проверить:

а) соответствие газовой линии и газовой рампы действующим нормам и правилам;

б) герметичность всех газовых соединений;

в) наличие системы вентиляции в помещении котельной, обеспечивающей постоянное поступление воздуха в соответствии с действующими нормами и правилами, при этом она должна быть достаточной для качественного горения.

- Не используйте газовые трубы в качестве заземления для электроприборов.
- Не оставляйте неиспользуемую горелку включенной и перекройте отсечной газовый кран.
- В случае длительного отсутствия пользователя перекройте главный отсечной кран подачи газа к горелке.

**Если пахнет газом:**

а) не включать свет, не пользоваться телефоном или другими приборами, которые могли бы стать источником появления искр;

б) немедленно открыть двери и окна, чтобы проветрить помещение;

в) перекрыть отсечные газовые краны;

г) обратиться за помощью к квалифицированному персоналу.

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

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

При возникновении пожароопасной ситуации необходимо:

- немедленно обесточить оборудование;
- эвакуировать людей из области пожара;
- вызвать пожарную службу;
- предпринять меры к тушению пожара всеми возможными средствами.

**Применение манометров:**

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

### *ПРИМЕНЯЕМЫЕ НОРМАТИВЫ И ДИРЕКТИВЫ*

*Горелки газовые*

Е, вропейские Директивы:

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

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

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

Соответствующие нормативы:

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

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

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

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

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

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

*Горелки дизельные*

Европейские Директивы:

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

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

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

Соответствующие нормативы:

-UNI EN 267 Горелки дизельные с наддувом.

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

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

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

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

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

*Горелки мазутные*

Европейские Директивы:

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

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

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

Соответствующие нормативы:

-UNI EN 267 Горелки жидкотопливные с наддувом.

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

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

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

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

топлива, имеющим электрические соединения)

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

*Горелки комбинированные газо-дизельные*

Европейские Директивы:

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

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

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

Соответствующие нормативы:

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

-EN 55014-1 Электромагнитная совместимость. Требования к

бытовым электрическим приборам, электрическим инструментам и аналогичным приборам.

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

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

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

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

*Горелки комбинированные газо-мазутные*

Европейские Директивы:

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

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

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

Соответсвующие директивы:

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

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

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

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

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

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

*Горелки промышленные*

Европейские Директивы:

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

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

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

Соответсвующие директивы:

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

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

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

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

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

***ЗАВОДСКАЯ ТАБЛИЧКА***

Для получения следующей информации всегда обращаться к заводской табличке:

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

**ОБЪЯСНЕНИЕ СИМВОЛОВ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЙ**

***ВНИМАНИЕ***

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

***ОПАСНО!***

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

***ОПАСНО!***

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

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

## БЕЗОПАСНОСТЬ РАБОТЫ ГОРЕЛКИ

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

### *Побочные риски от неправильной эксплуатации и запретов*

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

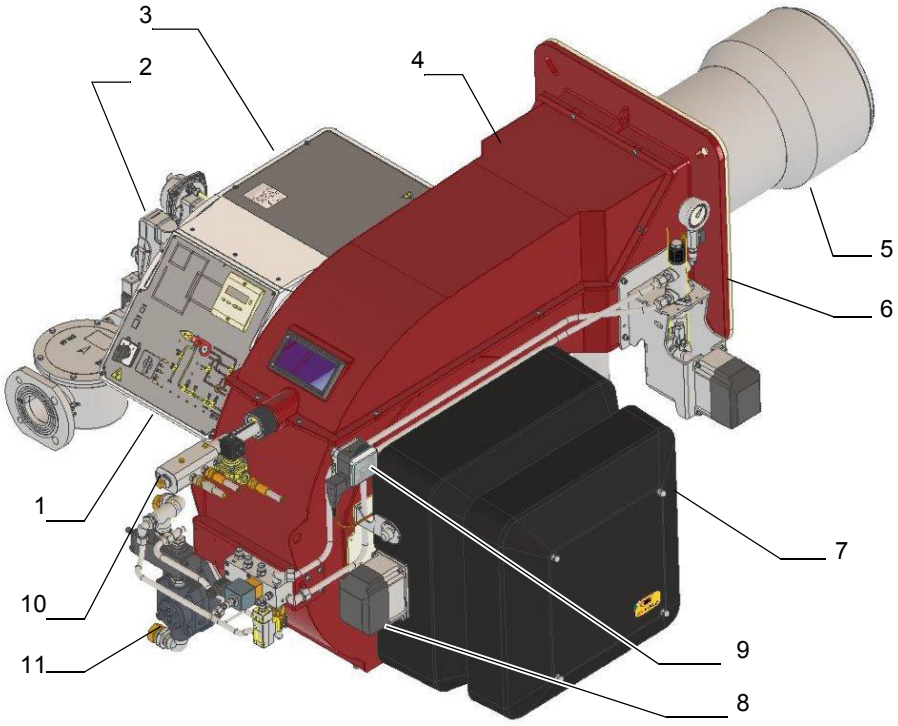
Запрещается касаться руками или любой другой частью тела движущиеся механические части горелки. Опасность несчастного случая.
Избегать прямого контакта с частями горелки, содержащими топливо (Например: бачок и трубки). Опасность получения ожога.
Запрещается эксплуатировать горелку в условиях отличных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

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

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

**ЧАСТЬ I: ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ**

## ХАРАКТЕРИСТИКИ ГОРЕЛОК




Примечание:Ориентировочный чертеж.

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

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

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

## МАРКИРОВКА ГОРЕЛОК

Горелки различаются по типу и модели. Маркировка моделей следующая.

| Тип | **K750A** | Модель | **MG.** | **MD.** | **SR.** | ****.** | **A.** | **1.** | **80.** | **ES.** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **(1)** | | **(2)** | **(3)** | **(4)** | **(5)** | **(6)** | **(7)** | **(8)** | **(9)** |

| | | |
|---|---|---|
| 1 | ТИП ГОРЕЛКИ | **K750A- K890A - K990A** |
| 2 | ТИП ТОПЛИВА | MG - Природный газ-Дизельное топливо<br>LG - Сжиженный газ - Дизельное топливо |
| 3 | ИСПОЛНЕНИЕ (возможные варианты) | MD - Модулирующее - PR - Прогрессивное |
| 4 | СОПЛО | SR = стандартное сопло; пластиковый воздухозаборник (АБС-пластик) |
| 5 | СТРАНА НАЗНАЧЕНИЯ | * - смотрите заводскую табличку |
| 6 | ВАРИАНТЫ | A - Стандартное, Y - Специальное исполнение |
| 7 | КОМПЛЕКТАЦИЯвозможные варианты | 1 = 2 клапана + блок контроля герметичности<br>8 = 2 клапана + реле максим. давления газа + блок контроля герметичности |
| 8 | ДИАМЕТР ГАЗОВОЙ РАМПЫ | 65 = DN65 80 = DN80 100 = DN100 125 = DN125 |
| 9 | ЭЛЕКТРОННЫЙ КОНТРОЛЬ | ES = без контроля кислорода и без инвертера<br>EO = с контролем кислорода и без инвертора<br>EI = без контроля кислорода и с инвертером<br>EK = с контролем кислорода и с инвертером |

### Тип применяемого топлива

Технические характеристики горелок, приведенные в этих инструкциях, касаются природного газа (теплотворность Hi = 9.45 кВтч/Стм$^3$, плотность ρ =0,717кг/Стм$^3$). Для таких видов топлива, как сжиженный газ, городской или биогаз, умножить значения расхода и давления на корректирующие коэффициенты, приведенные в таблице.

| **топливо** | **Hi** (кВтч/Стм$^3$) | **ρ** (кг/Стм$^3$) | $f_Q$ | $f_p$ |
|---|---|---|---|---|
| сжиженный газ | 26,79 | 2,151 | 0,353 | 0,4 |
| городской газ | 4,88 | 0,6023 | 1,936 | 3,3 |
| биогаз | 6,395 | 1,1472 | 1,478 | 3,5 |

Например, для того, чтобы подсчитать расход и давление для биогаза:

Q(биогаз) = Q(природный газ) * 1,478

p(биогаз) = p(природный газ) * 3,5

***ВНИМАНИЕ! Тип и регулирование головы сгорания зависят от типа сжигаемого газа. Горелка должна использоваться только по предусмотренному назначению, указанному на шильдике.***

***ПРИМЕЧАНИЕ! Корректирующие значения, приведенные в таблице, зависят от состава топлива, а значит от его теплотворности Hi и плотности ρ. Эти факторы нужно считать чисто ссылочными значениями, то есть принимать их только в качестве ссылки.***

## *Технические характеристики*

| ТИП ГОРЕЛКИ | | K750A | K890A | K990A |
|---|---|---|---|---|
| Мощность | мин. - макс. кВт | 880 - 7500 | 1000 - 8900 | 1820 - 9900 |
| Тип топлива | | Природный газ -дизтопливо | | |
| Категория | | (См. следующий параграф) | | |
| Расход газа - Газ метан (природный) | мин.- макс. ст.м$^3$/ч | 93 - 794 | 106 - 942 | 193 - 1048 |
| Давление газа | мбар | (см. Примеча. 2) | | |
| Расход дизтоплива | мин.- макс. кг/ч | 74 - 632 | 84 - 750 | 68 - 370 |
| Вязкость дизтоплива | сСт при 40 °C | 2 - 7,4 | | |
| Плотность дизтоплива | кг/м$^3$ | 840 | | |
| давление жидкого топлива на входе в рампу | бар макс | 2 | | |
| Электрическое питание | | 400V 3N ~ 50Hz | | |
| Общая электрическая мощность | кВт | 17,7 | 18,5 | 18,5 |
| ектродвигатель | кВт | 15,0 | 15,0 | 15,0 |
| Двигатель насоса | кВт | 2,2 | 3,0 | 3,0 |
| Класс защиты | | IP40 | | |
| Тип регулирования | | PR - Прогрессивное | | |
| Газовая рампа 65 Диаметр клапанов / Газовые соединения | | 65 / DN65 | | - |
| Газовая рампа 80 Диаметр клапанов / Газовые соединения | | 80 / DN80 | | |
| Газовая рампа 100 Диаметр клапанов / Газовые соединения | | 100 / DN100 | | |
| Газовая рампа 125 Диаметр клапанов / Газовые соединения | | 125 / DN125 | | |
| Рабочая температура | °C | -10 ÷ +50 | | |
| Температура хранения | °C | -20 ÷ +60 | | |
| Тип работы (*) | | непрерывная работа | | |
| Уровень мощности звука (**) | дБ(A), макс | 85 | | |

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

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

## *Категории газа и страны их применения*

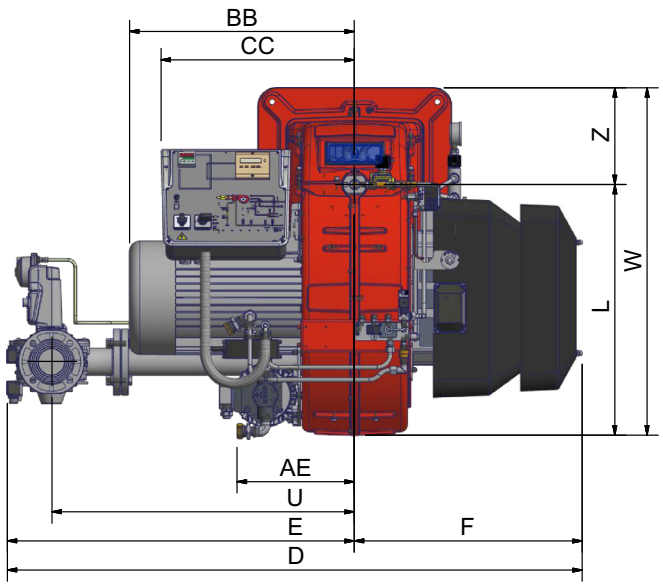
| КАТЕГОРИЯ | СТРАНА | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $I_{2H}$ | AT | ES | GR | SE | FI | IE | HU | IS | NO | CZ | DK | GB | IT | PT | CY | EE | LV | SI | MT | SK | BG | LT | RO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

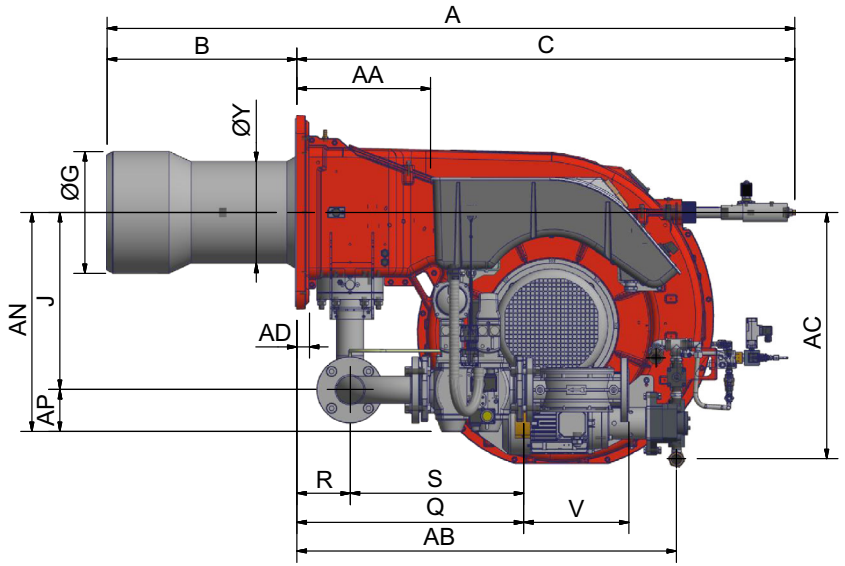
## *Тип применяемого топлива*

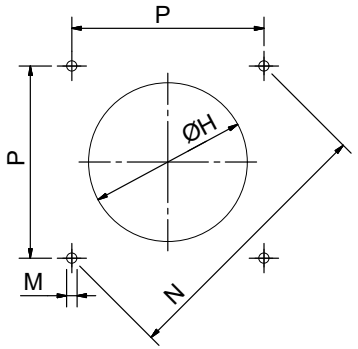
***ОПАСНО! Использовать горелку только с тем видом топлива, который указан на шильдике.***

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

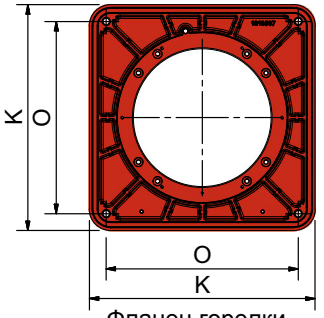
## *Габаритные размеры в мм.*



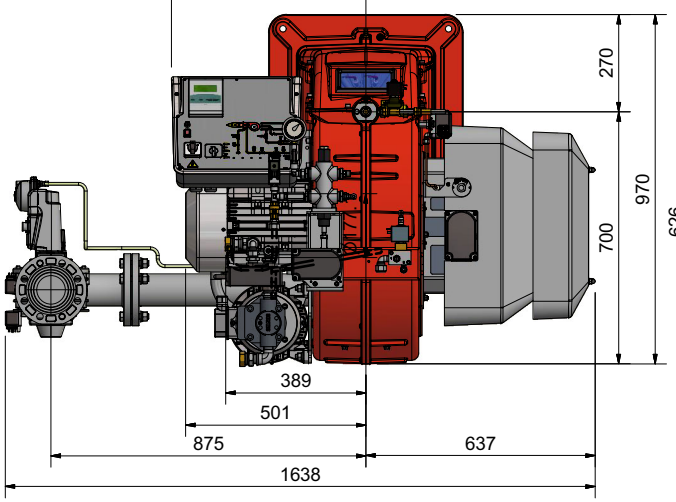

Рекомендуемая амбразура котла

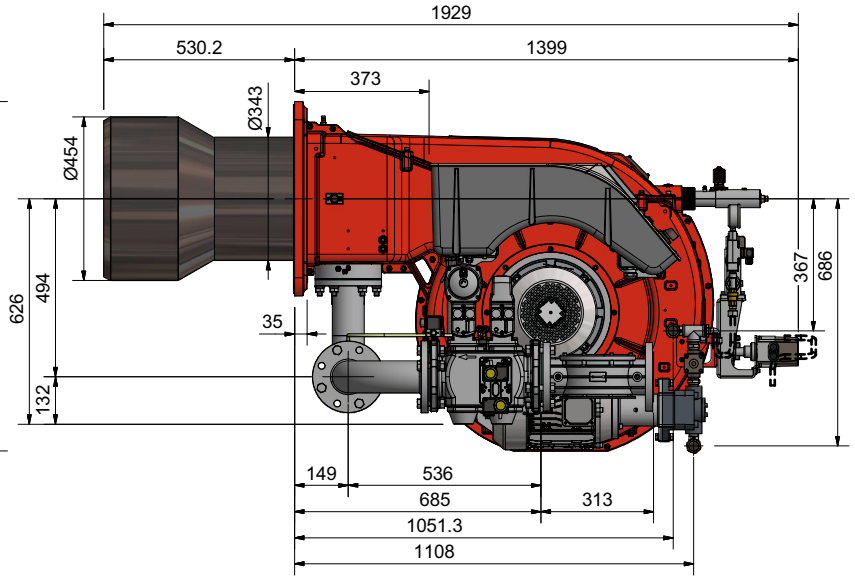


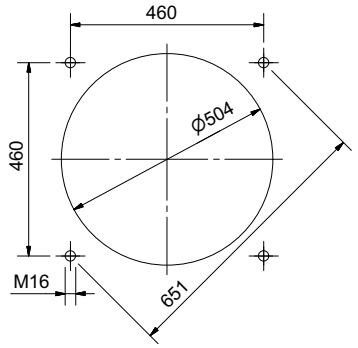

Фланец горелки

Габаритные размеры в мм.

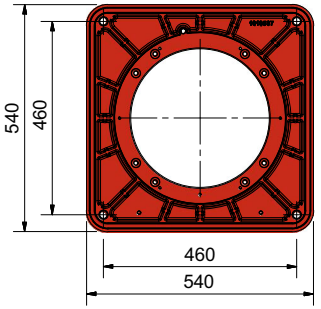
| TIPO | DN | A | AA | AD | AN | AP | B | BB | C | CC | D | E | F | G | H | J | K | L | M | N | O | P | Q | R | S | U | V | W | Y | Z |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| K750A | 50 | 1745 | 366 | 25 | 595 | 101 | 530 | 626 | 1215 | 524 | 1672 | 946 | 726 | 340 | 380 | 494 | 540 | 690 | M16 | 651 | 460 | 460 | 763 | 150 | 614 | 845 | 190 | 960 | 328 | 270 |
| | 65 | 1745 | 366 | 25 | 611 | 117 | 530 | 626 | 1215 | 524 | 1695 | 969 | 726 | 340 | 380 | 494 | 540 | 690 | M16 | 651 | 460 | 460 | 636 | 150 | 487 | 845 | 292 | 960 | 328 | 270 |
| | 80 | 1745 | 366 | 25 | 626 | 132 | 530 | 626 | 1215 | 524 | 1728 | 1002 | 726 | 340 | 380 | 494 | 540 | 690 | M16 | 651 | 460 | 460 | 687 | 150 | 538 | 875 | 313 | 960 | 328 | 270 |
| | 100 | 1745 | 366 | 25 | 639 | 145 | 530 | 626 | 1215 | 524 | 1808 | 1082 | 726 | 340 | 380 | 494 | 540 | 690 | M16 | 651 | 460 | 460 | 791 | 150 | 642 | 942 | 353 | 960 | 328 | 270 |
| | 125 | 1745 | 366 | 25 | 738 | 175 | 530 | 626 | 1215 | 524 | 2073 | 1347 | 726 | 340 | 380 | 562 | 540 | 690 | M16 | 651 | 460 | 460 | 904 | 150 | 754 | 1192 | 479 | 960 | 328 | 270 |
| K890A | 50 | 1745 | 366 | 25 | 595 | 101 | 530 | 626 | 1215 | 524 | 1672 | 946 | 726 | 400 | 440 | 494 | 540 | 690 | M16 | 651 | 460 | 460 | 763 | 150 | 614 | 845 | 190 | 960 | 328 | 270 |
| | 65 | 1745 | 366 | 25 | 611 | 117 | 530 | 626 | 1215 | 524 | 1695 | 969 | 726 | 400 | 440 | 494 | 540 | 690 | M16 | 651 | 460 | 460 | 636 | 150 | 487 | 845 | 292 | 960 | 328 | 270 |
| | 80 | 1745 | 366 | 25 | 626 | 132 | 530 | 626 | 1215 | 524 | 1728 | 1002 | 726 | 400 | 440 | 494 | 540 | 690 | M16 | 651 | 460 | 460 | 687 | 150 | 538 | 875 | 313 | 960 | 328 | 270 |
| | 100 | 1745 | 366 | 25 | 639 | 145 | 530 | 626 | 1215 | 524 | 1808 | 1082 | 726 | 400 | 440 | 494 | 540 | 690 | M16 | 651 | 460 | 460 | 791 | 150 | 642 | 942 | 353 | 960 | 328 | 270 |
| | 125 | 1745 | 366 | 25 | 738 | 175 | 530 | 626 | 1215 | 524 | 2073 | 1347 | 726 | 400 | 440 | 562 | 540 | 690 | M16 | 651 | 460 | 460 | 904 | 150 | 754 | 1192 | 479 | 960 | 328 | 270 |
| K990A | 50 | 1745 | 366 | 25 | 595 | 101 | 530 | 626 | 1215 | 524 | 1672 | 946 | 726 | 434 | 484 | 494 | 540 | 690 | M16 | 651 | 460 | 460 | 763 | 150 | 614 | 845 | 190 | 960 | 328 | 270 |
| | 65 | 1745 | 366 | 25 | 611 | 117 | 530 | 626 | 1215 | 524 | 1695 | 969 | 726 | 434 | 484 | 494 | 540 | 690 | M16 | 651 | 460 | 460 | 636 | 150 | 487 | 845 | 292 | 960 | 328 | 270 |
| | 80 | 1745 | 366 | 25 | 626 | 132 | 530 | 626 | 1215 | 524 | 1728 | 1002 | 726 | 434 | 484 | 494 | 540 | 690 | M16 | 651 | 460 | 460 | 687 | 150 | 538 | 875 | 313 | 960 | 328 | 270 |
| | 100 | 1745 | 366 | 25 | 639 | 145 | 530 | 626 | 1215 | 524 | 1808 | 1082 | 726 | 434 | 484 | 494 | 540 | 690 | M16 | 651 | 460 | 460 | 791 | 150 | 642 | 942 | 353 | 960 | 328 | 270 |
| | | 1745 | 366 | 25 | 738 | 175 | 530 | 626 | 1215 | 524 | 2073 | 1347 | 726 | 434 | 484 | 562 | 540 | 690 | M16 | 651 | 460 | 460 | 904 | 150 | 754 | 1192 | 479 | 960 | 328 | 270 |



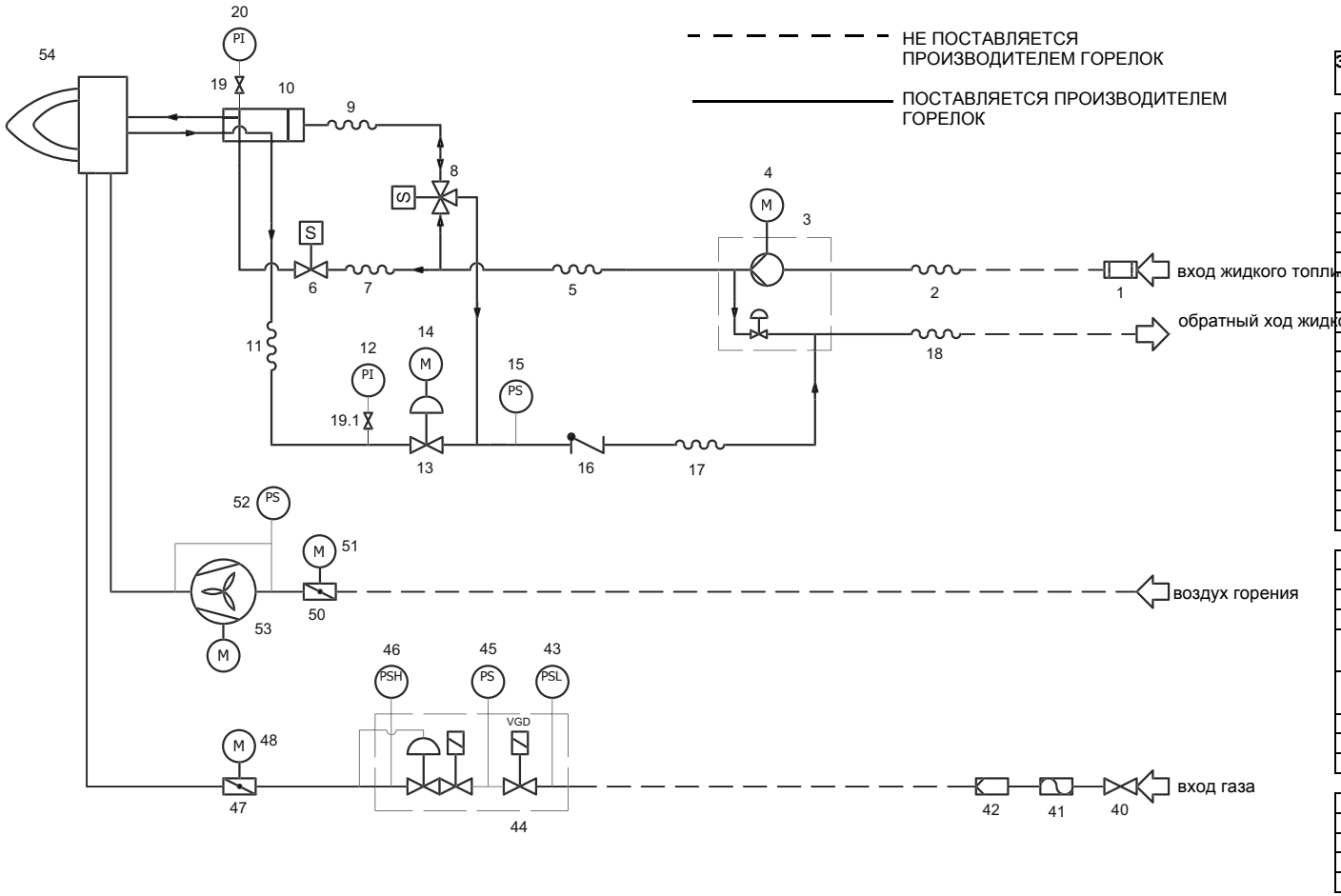




FORATURA CALDAIA CONSIGLIATA
RECOMMENDED DRILLING TEMPLATE



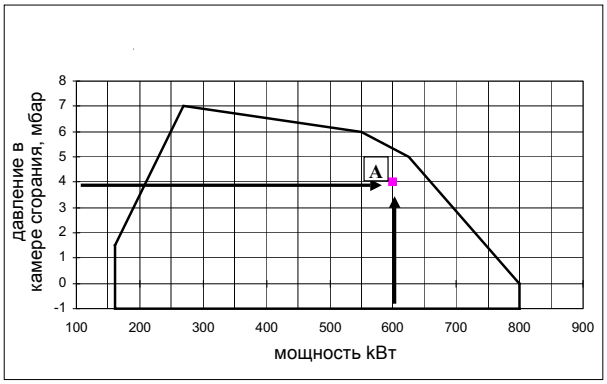

FLANGIA BRUCIATORE
BURNER FLANGE

Рис. 4 - *3I2MG23 v0* – Гидравлическая схема




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

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




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

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

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

Например:

Топочная мощность теплогенератора: 600 кВт

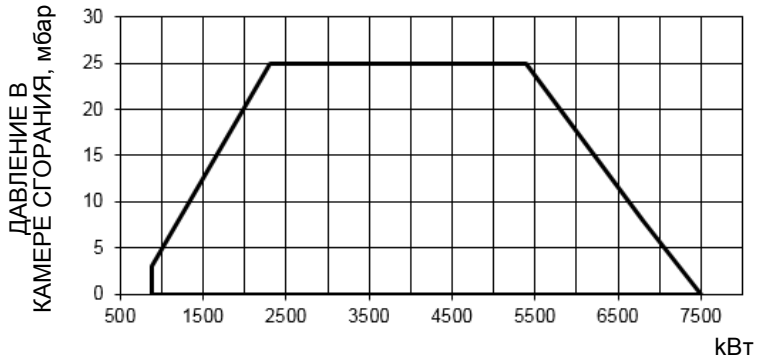
Аэродинамическое сопротивление в камере сгорания: 4 мбара

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

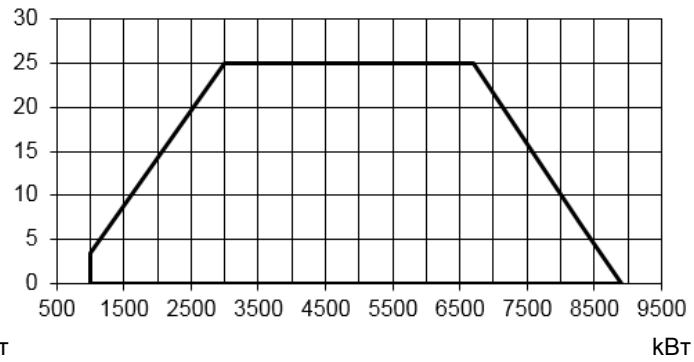
Горелка будет считаться подходящей только в том случае, если точка пересечения “A” двух прямых окажется внутри обведенного жирной линией контура диапазона работы горелки.

## *Рабочие диапазоны*

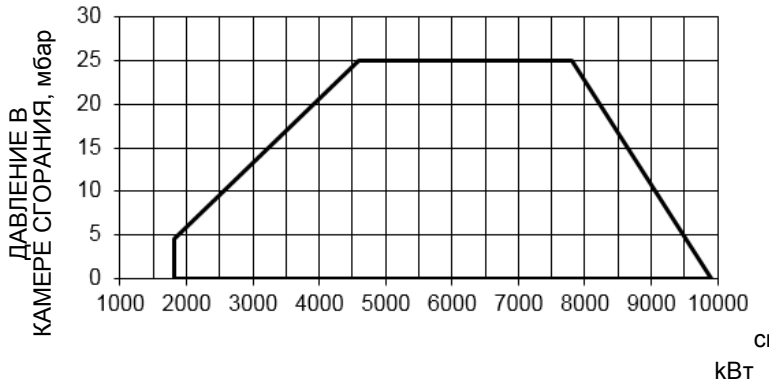
**K750A** MG



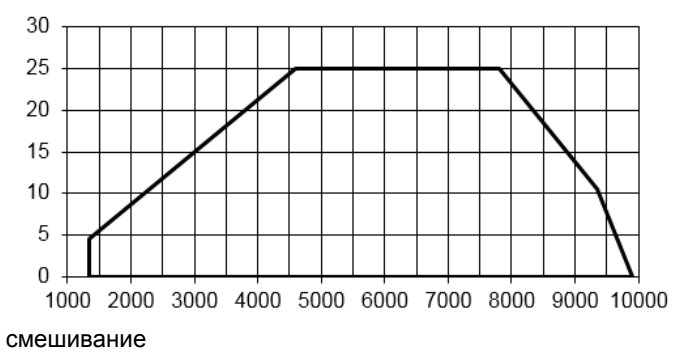

**K890A** MG




**K990A** MG




**K990A** MK.MD.SR.RU.A.8.80.ES предварительное



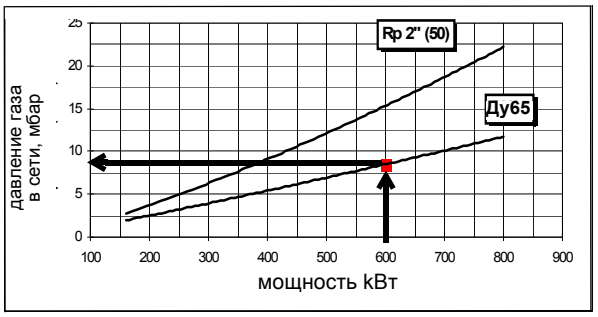

Чтобы получить мощность в ккал/ч, умножьте значение в кВт на 860.

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

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

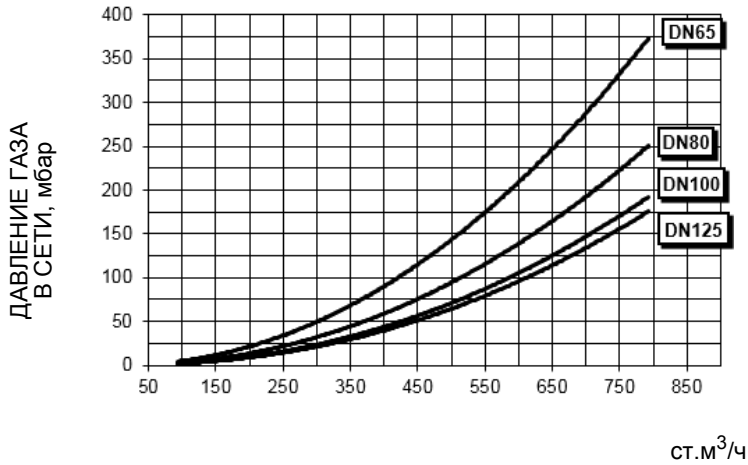
## *Проверка выбора диаметра газовой рампы*

Для того, чтобы убедиться в том, что диаметр газовой рампы горелки выбран правильно, необходимо знать давление газа в сети перед газовыми клапанами горелки. От этого давления необходимо отнять аэродинамическое давление в камере сгорания. Полученное значение обозначим как Pгаз. Теперь необходимо провести вертикальную линию от значения мощности теплогенератора (в нашем примере 600 кВт) до пересечения с кривой давления в сети, которая соответствует диаметру газовой рампы, установленной на горелке (в нашем примере Ду65). С точки пересечения провести горизонтальную линию пока не обнаружите на ординате значение необходимого давления для получения требуемой теплогенератором мощности. Считанное значение должно быть равным или ниже значения Pгаз, которое мы расчитали ранее.

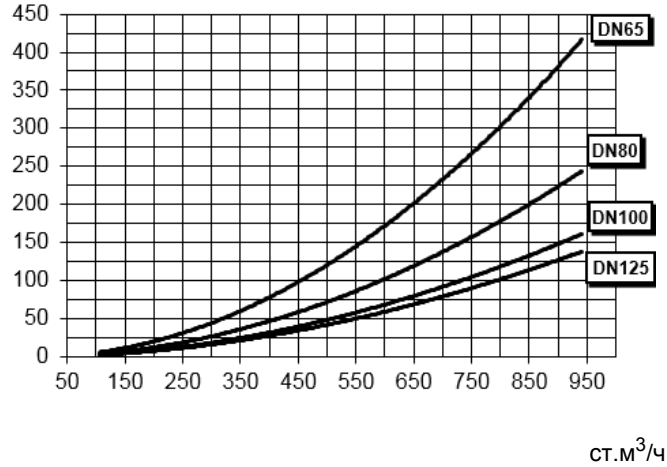



## *Кривые соотношения "давление в сети - расход газа" (Природный газ)*

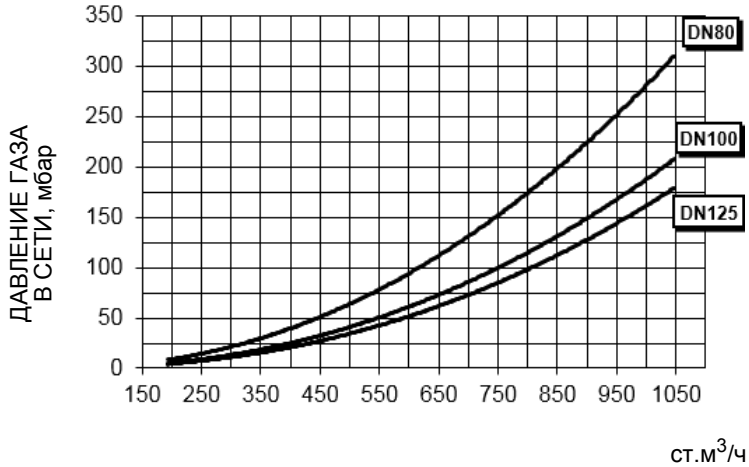
**K750A** MG



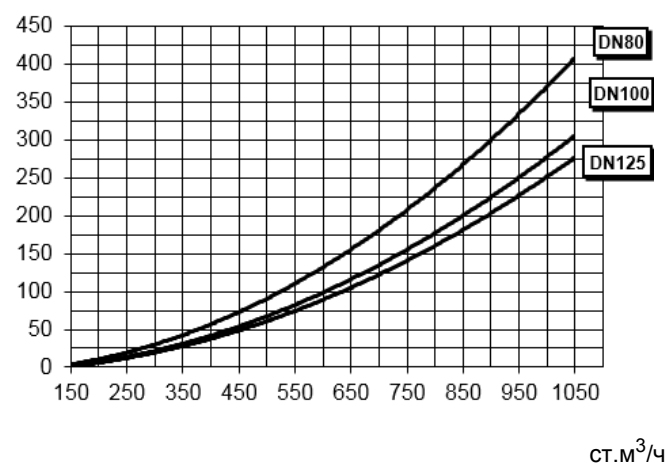

**K890A** MG




**K990A** MG




**K990A** MK.MD.SR.RU.A.8.80.ES предварительное




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

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

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

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

Где:

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

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

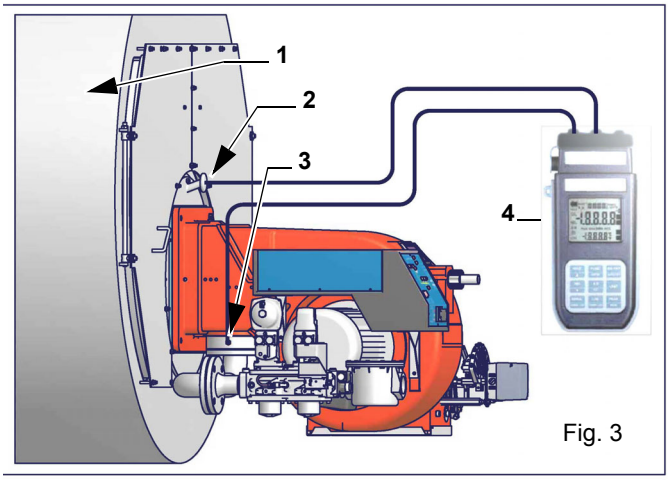


Fig. 3

Ориентировочный чертеж.Описание

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

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

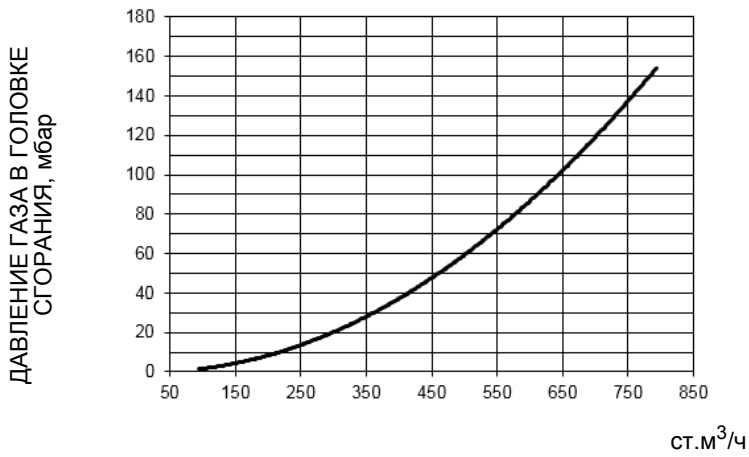
## *Замер давления на голове сгорания*

Подсоединить соответствующие датчики на входы манометра: один на штуцер для отбора давления котла, чтобы снять значение давления в камере сгорания и другой на штуцер отбора давления газа на дроссельном клапане горелки., чтобы снять значение давления газа на голове сгорания. На основании дифференциального давления, снятого таким образом, можно вычислить значение максимального расхода газа, используя при этом графики кривых соотношения “давление-расход” в

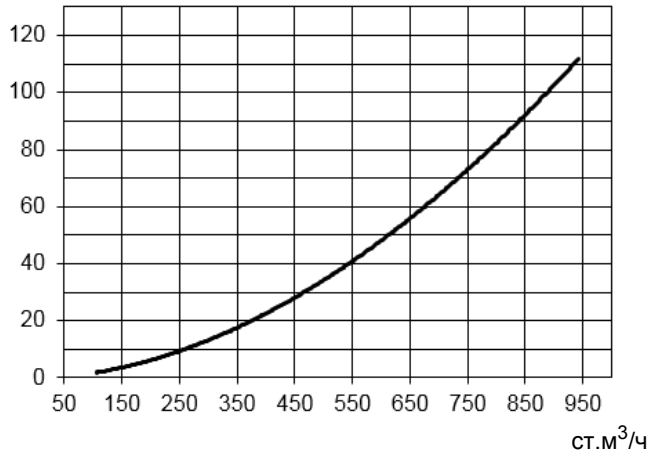
## *Кривые давления в головке сгорания - расхода газа (Природный газ)*

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

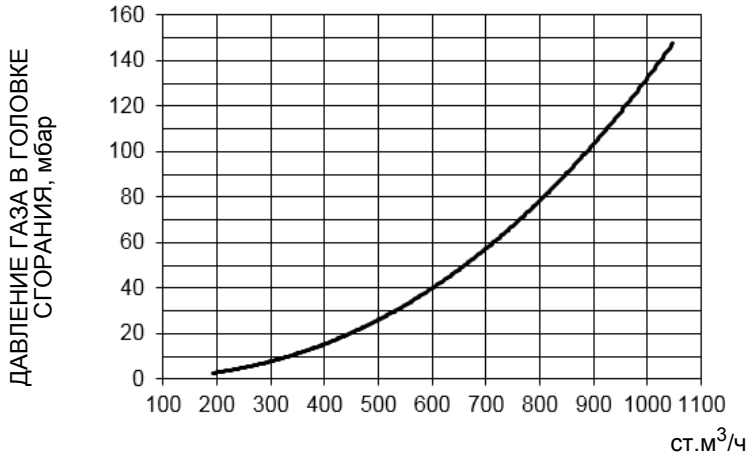
**K750A**




**K890A**




**K990A**




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

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

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

Где:

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

**ЧАСТЬ II: ИНСТРУКЦИИ ПО МОНТАЖУ**

# МОНТАЖ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ

## *Транспортирование, упаковка и хранение*

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

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

Горелки в упакованном виде могут транспортироваться любым видом транспорта. Горелки размещают и крепят на подвижном составе в соответствии с правилами, установленными на данный вид транспорта. Условия транспортирования горелок – группа 8 (ОЖ3) по ГОСТ 15150. Расстояния транспортирования и скорости передвижения не ограничиваются. Расстановка и крепление ящиков с горелками в транспортных средствах должны обеспечивать их устойчивое положение, отсутствие смещения и соприкосновения с другими ящиками при транспортировании. Погрузка и разгрузка ящиков с горелками производится в соответствии с надписями, нанесенными на транспортной таре. Удары при этом не допускаются. Горелки подвергаются консервации и упаковываются на заводе изготовителе. Срок хранения: 1 год, по истечении срока хранения потребитель должен провести переконсервацию горелки. Горелки должны храниться в складских помещениях, защищенных от воздействия атмосферных осадков, в упаковке, при отсутствии в воздухе паров кислот, щелочных и других агрессивных примесей. В складских помещениях должна обеспечиваться температура от –20 до +60 ˚С и относительная влажность воздуха не более 80% при температуре воздуха 25 ˚С в соответствии с группой условий хранения 1 - ГОСТ 15150-69. По истечении 12 месяцев необходимо провести визуальный осмотр уплотнений горелочного устройства на наличие утечек

## *Упаковка*

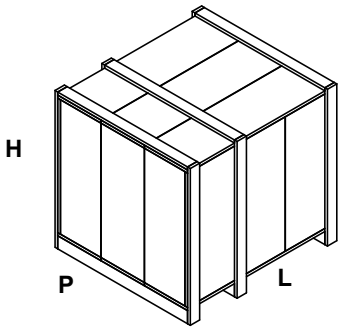
Горелки поставляются в деревянных ящиках размерами:

- **2100** мм **x 1460** мм **x 1060** мм **(L x P x H)**

Такие упаковки боятся влажности и не предназначены для штабелирования.

В каждой упаковке находятся:

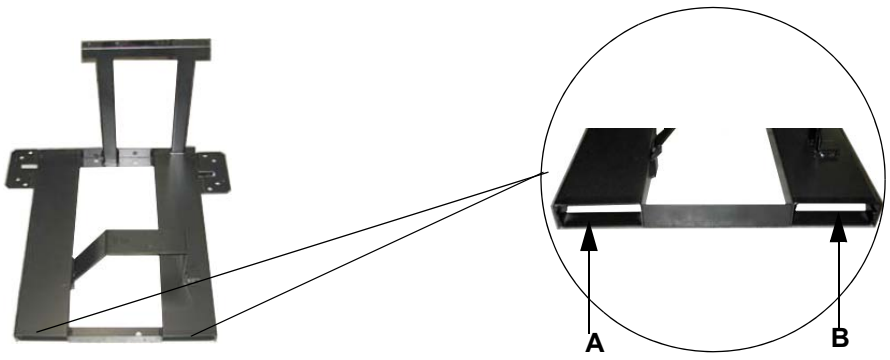
- горелка с отсоединенной газовой рампой;
- уплотнение или шнур из керамического волокна (в зависимости от модели) для использования между горелкой и котлом;
- пакет с документацией
- жидкотопливные шланги




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

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

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



## *Монтаж горелки на котел*

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

1 выполнить отверстие в передней дверце котла, закрывающей камеру сгорания, в соответствии с описанием, данным в параграфе “Габаритные размеры”

2 приставить к передней передней дверце котла: поднимать горелку при помощи рым болтов, имеющихся в верхней части горелки (см. параграф “Подъем и перенос горелки”);

3 вкрутить болты (5) в отверстия передней дверцы, согласно примера выполнения отверстия, описанного в параграфе “Габаритные размеры”

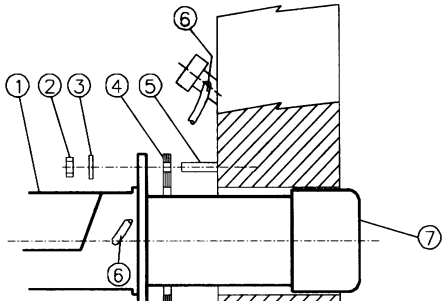
4 Уложить шнур из керамического волокна в паз по периметру фланца горелки; при отсутствии паза использовать клеющую ленту на фланце ;

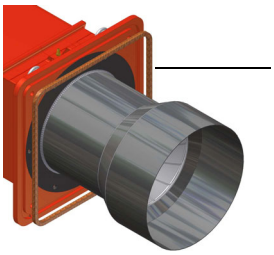
5 смонтировать горелку на котле;

6 закрепить горелку с помощью гаек на шпильках котла, согласно схеме, изображенной на рисунке;

7 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 (валик из жаропрочного волокна или огнеупорного цемента).

8




**Описание**

1 Горелка
2 Крепёжная гайка
3 Шайба
4 Жгут из керамического волокна
5 Шпилька
7 Сопло

## *Подбор горелки к котлу*

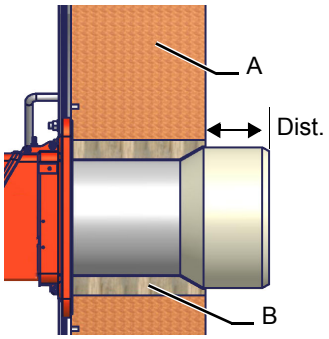
Горелки, описанные в данной инструкции, испытывались на камерах сгорания, соответствующих нормативу EN676, размеры которых указаны на диаграммах . В случае, если горелка должна быть установлена на котел с камерой сгорания меньшего диаметра или меньшей длины, указанных на диаграмме, свяжитесь с заводом-изготовителем,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

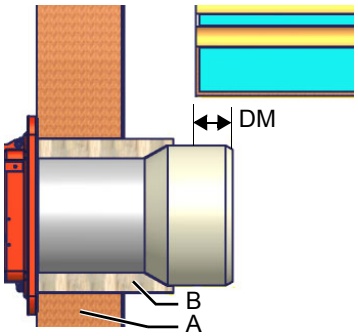
- Чугунные котлы, трёхходовые котлы (с первым поворотом газов в задней части котла): сопло должно входить в камеру сгорания не более, чем на **Dist =** 100 мм. (см. левый рисунок)
- Котлы с реверсивной топкой: в этом случае сопло должно входить в камеру сгорания на **Dm** 50-100 мм., относительно трубной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

**A**: керамическое волокно

Dist. = 100 mm

DM = 50 ÷ 100 mm

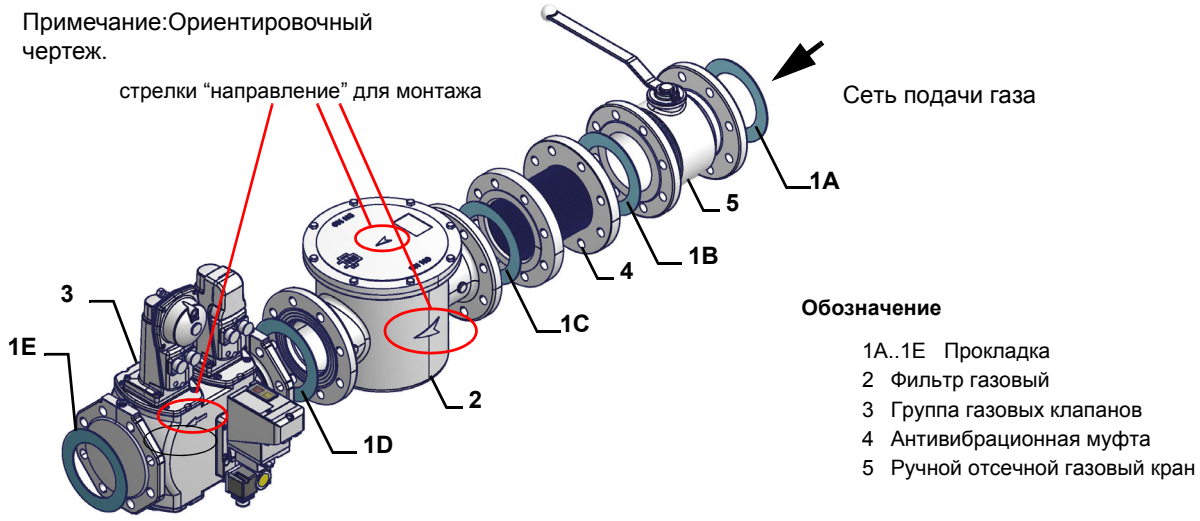



***ВНИМАНИЕ! Тщательно заделать свободное пространство между соплом и жаропрочной обмуровкой котла с помощью шнура из керамического волокна или ему подобных материалов.***

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

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




Монтаж корпуса клапана на газовой линии:

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

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

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

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

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

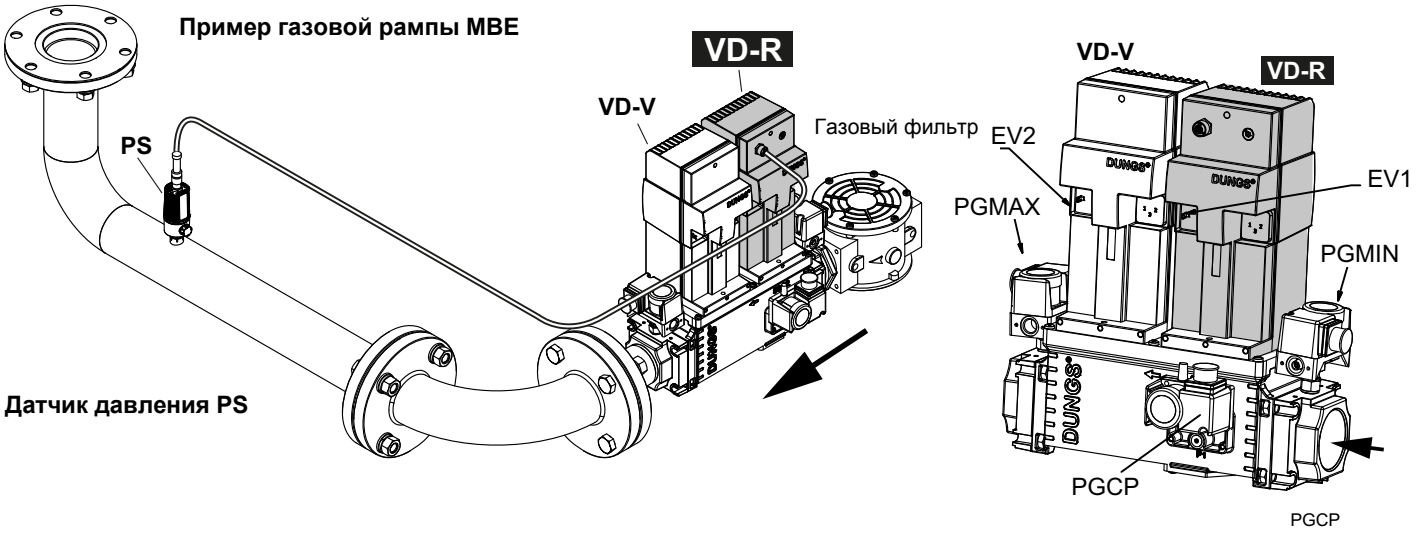
1 при резьбовых соединениях: использовать соответствующую оснастку, подходящую для применяемого типа газа, при фланцевых соединениях: между соседними компонентами устанавливать прокладку, совместимую с используемым газом

2 закрепить все компоненты болтами, следуя данным схемам и соблюдая нужное направление при монтаже каждого элемента

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

## *MultiBloc MBE*

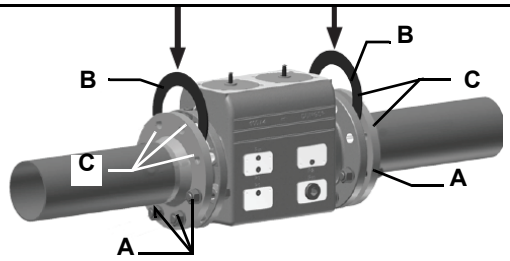
**Пример газовой рампы MBE**




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

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

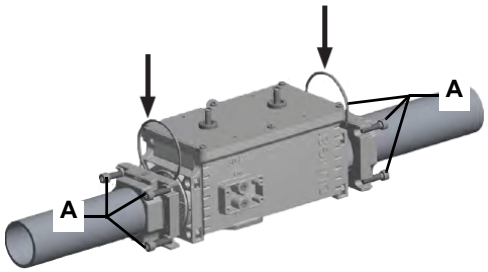
***ВНИМАНИЕ: медленно откройте топливный кран, чтобы избежать повреждения регулятора давления***




1. Вставьте установочные шпильки A.
2. Вставьте уплотнение B.
3. Вставьте установочные шпильки C.
4. Затяните установочные шпильки A+C.

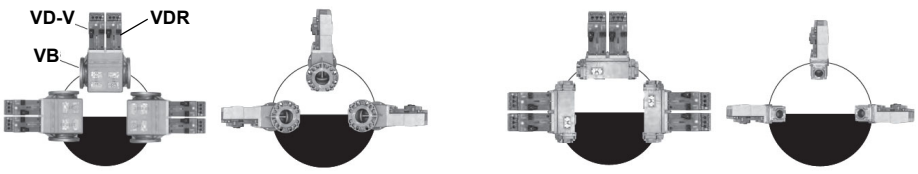
**Соблюдайте правильную посадку уплотнения!**

5. После монтажа выполните проверку герметичности и функциональный контроль.
6. Винты (4xM5x20) для монтажа VD входят в комплект поставки.

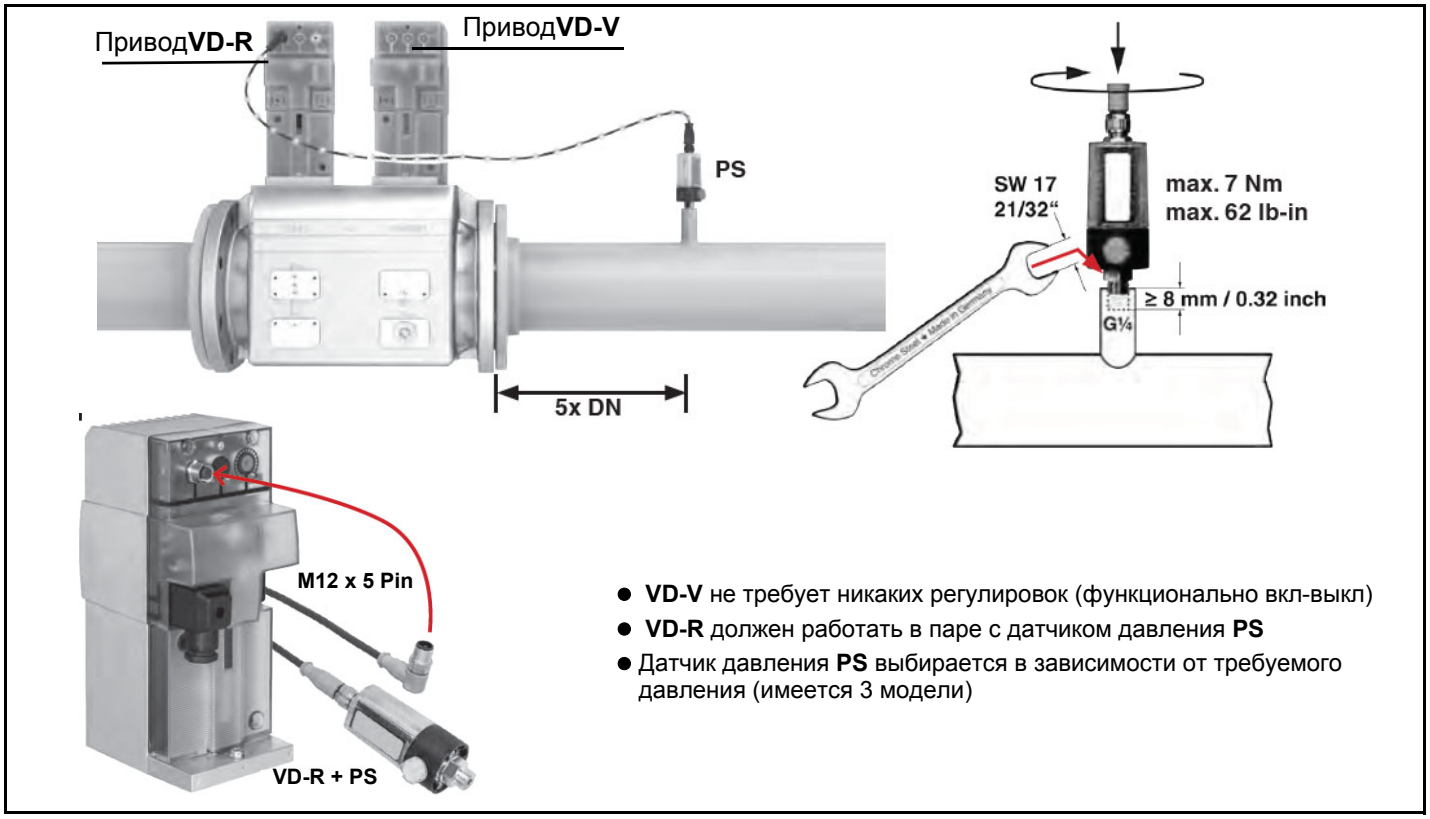



1. Смонтируйте фланцы на трубопроводы. Используйте подходящие уплотнительные средства.
2. Вставьте VB и поставляемые в комплекте с ним кольца круглого сечения. Обеспечьте правильность установки колец круглого сечения.
3. Затяните винты (8xM8x30), входящие в комплект поставки.
4. Винты (4xM5x25) для монтажа VD входят в комплект поставки.
5. После монтажа выполните проверку герметичности и функциональный контроль.
6. Демонтаж выполняется в обратной последовательности.

## *MultiBloc MBE Газовые клапаны*



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




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

1. Регулирование давления газа возможно только с помощью VD-R и датчика давления PS. **ВНИМАНИЕ: необходимо контролировать давление на выходе по реле мин. и макс., установив значение +/- 20% от требуемого.**
2. Монтаж на трубопровод. Положение датчика: 5 DN согласно MBE. Смонтируйте трубопроводный ниппель с внутренней резьбой ¼, датчик с уплотнением, соблюдайте момент затяжки.
3. Датчик давления оснащен соплом ограничения утечки согласно UL 353 и ANSI Z 21.18/CSA 6.3.
4. К разъему M12 VD-R разрешается подключать только указанные в спецификации фирмы DUNGS датчики давления PS.
5. Для подключения PS к VD-R разрешается использовать только указанные в спецификации фирмы DUNGS кабели. Макс. длина кабеля 3 м.

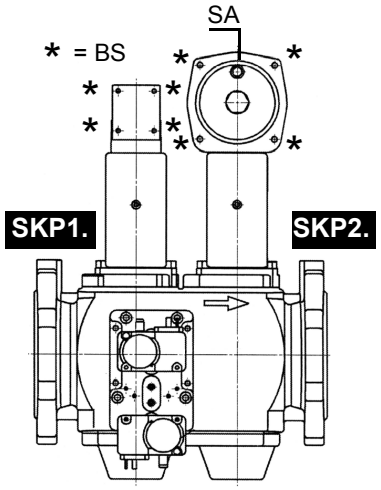
## Siemens VGD20.. e VGD40..

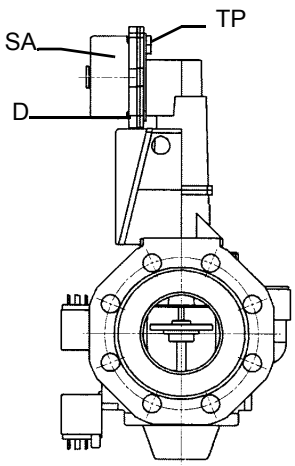
**Газовые клапаны Siemens VGD20.. и VGD40.. - Вариант с SKP2.. (встроенным стабилизатором давления)**

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

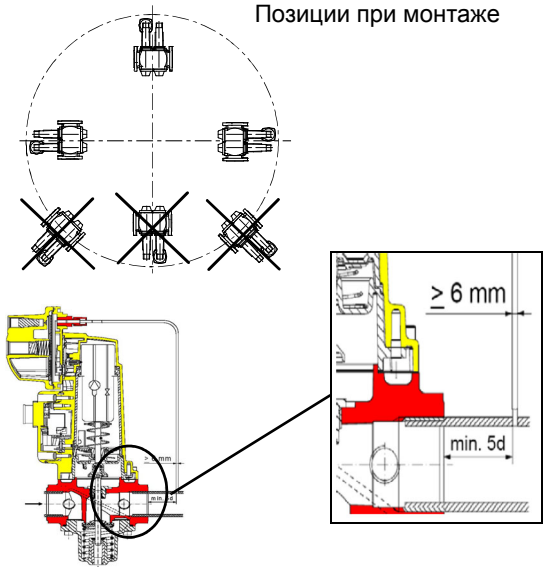
***ВНИМАНИЕ: диафрагма D исполнительного механизма SKP2 должна находиться в вертикальном положении.***

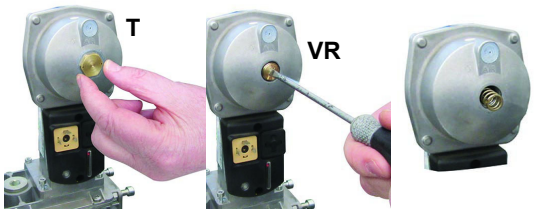
***ВНИМАНИЕ: снятие 4 винтов BS ведёт к выходу из строя регулятора!***




SIEMENS VGD..
Позиции при монтаже




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

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

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

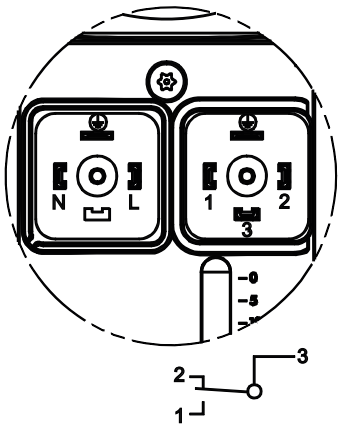
Для замены прилагаемой к клапанной группе пружины, действовать следующим образом:

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

Приклеить наклейку с характеристиками пружины на шильдик.

## *Siemens VGD SKPx5 (вспомогательный микропереключатель)*

**Подключение привода**



(только с SKPxx.xx1xx)

Клапан закрыт

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

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

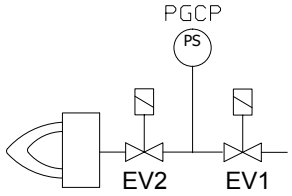
**ВНИМАНИЕ**: рекомендуется устанавливать фильтр таким образом, чтобы поток газа проходил параллельно с полом; это необходимо для того, чтобы во время обслуживания, пыль не попадала в предохранительный клапан, находящийся за фильтром.

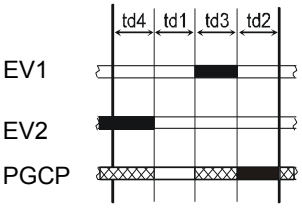
После монтажа газовой рампы выполнить электрические подсоединения клапанной группы и реле давления.

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

Ниже демонстрируется работа встроенного блока контроля герметичности:

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



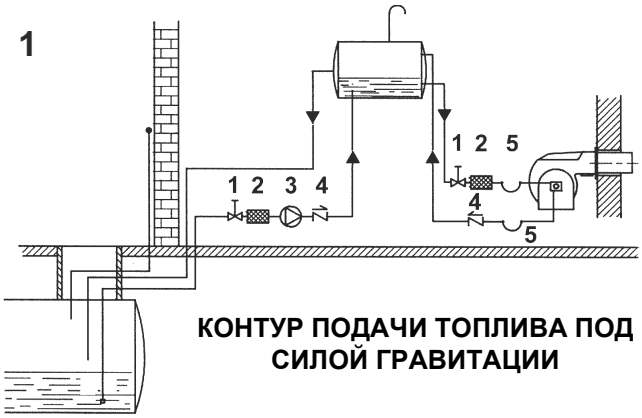

В том случае, если все вышеперечисленные фазы прошли с успехом, тест на герметичность можно считать завершенным положительно. В обратном случае произойдет блокировка горелки.

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

## ПОДСОЕДИНЕНИЕ ГАЗОВЫХ РАМП

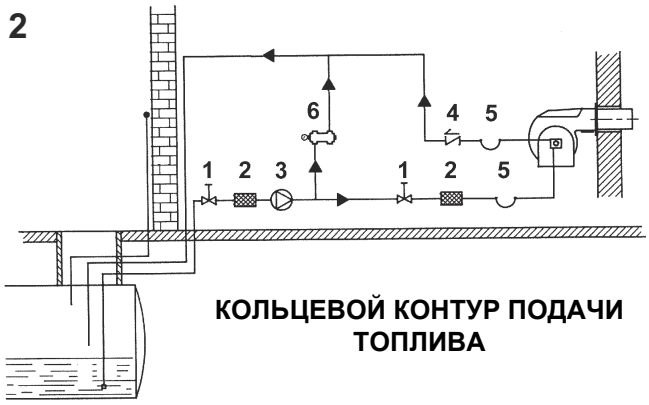
### *Примерные схемы систем подачи дизельного топлива*

**1**



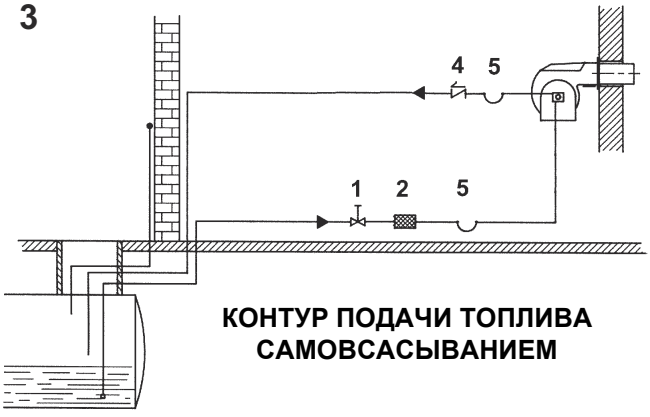

**КОНТУР ПОДАЧИ ТОПЛИВА ПОД СИЛОЙ ГРАВИТАЦИИ**

**2**




**КОЛЬЦЕВОЙ КОНТУР ПОДАЧИ ТОПЛИВА**

**3**




**КОНТУР ПОДАЧИ ТОПЛИВА САМОВСАСЫВАНИЕМ**

**Описание**

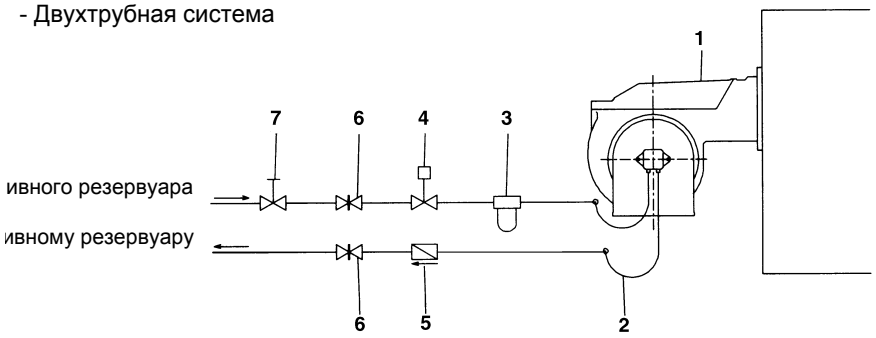
1 Ручной отсечной вентиль
2 Фильтр дизельный
3 Насос подачи дизельного топлива
4 Обратный клапан
5 Шланги для дизельного топлива
Клапан сброса воздуха

ПРИМЕЧАНИЕ: для схемы с кольцевым контуром подачи жидкого топлива, а также для гравитационной схемы - установить автоматическое отсечное устройство.

## *Схема монтажа трубопроводов дизельного топлива*

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

- Двухтрубная система




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

Описание

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

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

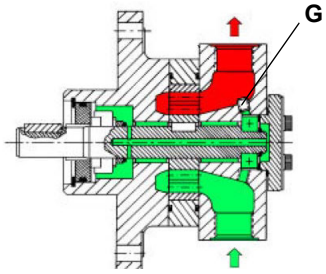
В зависимости от установленного насоса, возможно выполнить однотрубную или двухтрубную систему подачи топлива:

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

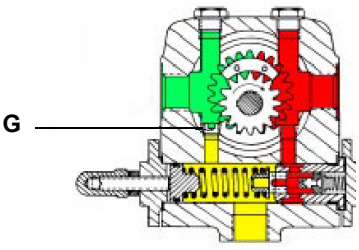
ДВУТРУБНАЯ СИСТЕМА: используется одна труба, которая соединяет емкость со штуцером на входе насоса, как в однотрубной системе, и еще одна труба, которая соединяет штуцер обратного хода насоса с емкостью. Весь излишек мазутного (дизельного) топлива возвращается, таким образом, в емкость: система, значит,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

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

**Suntec T**




**Suntec TA**

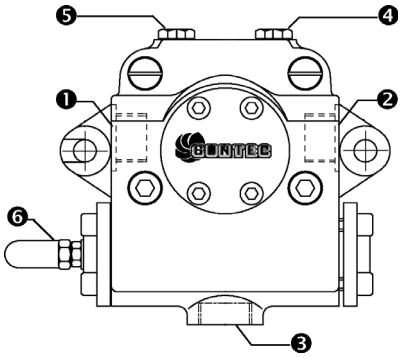


## *Правила использования топливных насосов*

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

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

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



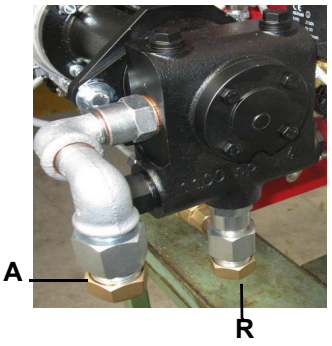

1) Всасывание G1/2
2) К форсунке G1/2
3) Обратный ход G1/2
4) Штуцер манометра G1/4
5) Штуцер ваккуметра G1/4
6) Регулятор давления

## *Насос. Подсоединение шлангов*

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

1). снять заглушки с отверстий входа топлива (**A**) и обратного хода (**R**) на насосе;

2). закрутить вращающиеся гайки двух шлангов на насос. **ВНИМАНИЕ: не перепутать вход топлива с обратным ходом:** Вимательно следить за стрелками, отштампованными на насосе, которые указывают на вход топлива и обратный ход (см. предыдущий параграф).

| Suntec T+TV | HP Technik UHE-A | Suntec TA |
|---|---|---|
| |  | |

## *Фильтры для дизеля*

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

(*) Поставляется с дизельными горелками

# ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

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

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

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

Для выполнения электрических подключений действуйте следующим образом:

1 Снимите крышку электрощита горелки;
2 Выполните электрические подсоединения к клеммнику питания в соответствии с прилагаемыми схемами;
3 Проверьте направление вращения двигателя вентилятора (см. следующий параграф);
4 Установите на место крышку электрощита.
5

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

## .*Направление вращения двигателя вентилятора и двигателя насоса*

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

***ВНИМАНИЕ: проверить настройку термореле двигателя!***

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

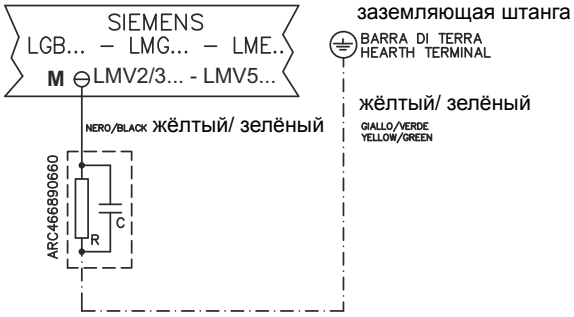
.

## *Примечания по электрическому питанию*

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

**Описание**

C - Конденсатор(22 нФ , 250 В)
LME../LMV.. - Электронный блок контроля пламени Siemens
R - Резистор (1 МОм)
RC466890660 - RC-цепь RC



## *Горелки с частотным преобразователем (если предусмотрены)*

| | | | |
|---|---|---|---|
| **DANFOSS** | | | |
| | **LMV5** | XXXXX | M-. MD. xx. xx. x. x. xxx. EI. |
| | | XXXXX | M-. MD. xx. xx. x. x. xxx. EG. |
| | | XXXXX | MG. MD. xx. xx. x. x. xxx. EK. |
| | | XXXXX | MG. MD. xx. xx. x. x. xxx. ER. |
| | **LMV2x/3x** | XXXXX | M-. MD. xx. xx. x. x. xxx. EB. |
| | | XXXXX | MG. MD. xx. xx. x. x. xxx. EC. |

Горелки с электронным блоком **LMV51.300 / LMV52.xxx e LMV37.400/LMV26.300**, оснащенные частотным преобразователем двигателя вентилятора, в дополнение к кривым регулировки воздуха и топлива также имеют кривую регулировки скорости вращения двигателя вентилятора.

Менеджер горения **LMV5x** при помощи датчика контролирует обороты двигателя вентилятора и управляет его работой, подавая сигнал **4 ÷ 20 мА** на частотный преобразователь.

Менеджер горения **LMV3x/LMV2x** при помощи датчика контролирует обороты двигателя вентилятора и управляет его работой, подавая сигнал **0 ÷ 10 В** на частотный преобразователь.Обычно кривая частотного преобразователя лежит в диапазоне от 50% до 100% оборотов двигателя. Это не только улучшает регулировку горелки, но и экономит потребление электроэнергии двигателем вентилятора.

Две серии взаимозаменяемых инверторов FC101 и FC102

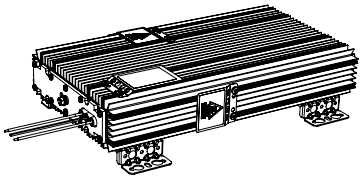
Danfoss FC102

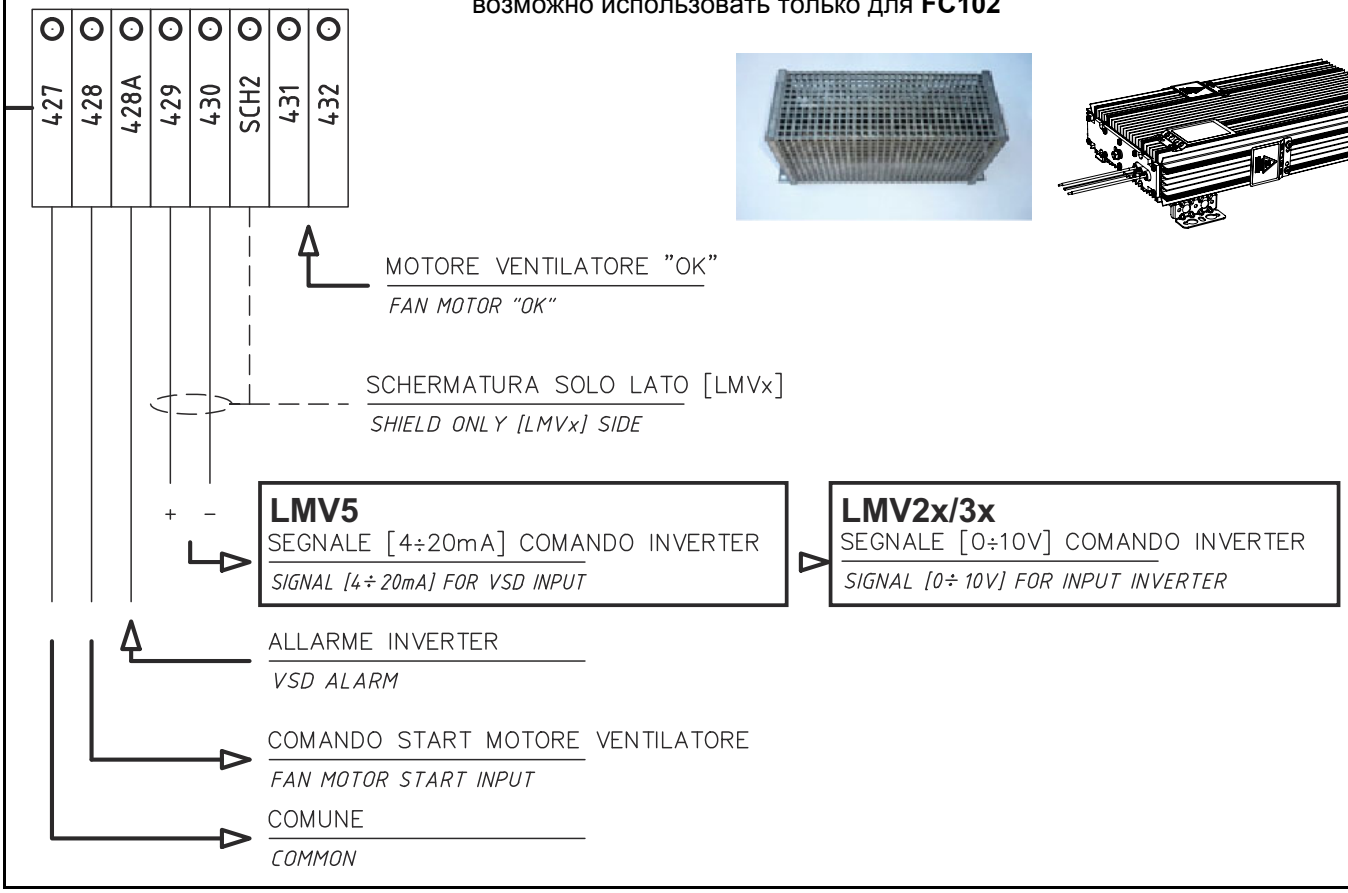
Danfoss FC101

## *Клеммная колодка*

***Тормозные резисторы***
возможно использовать только для **FC102**







# ЧАСТЬ III: ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

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

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

**ОГРАНИЧЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ**

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

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

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

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

**НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ОТКРЫТИЕ И ДЕМОНТАЖ КАКОЙ-ЛИБО ЧАСТИ ГОРЕЛКИ.**

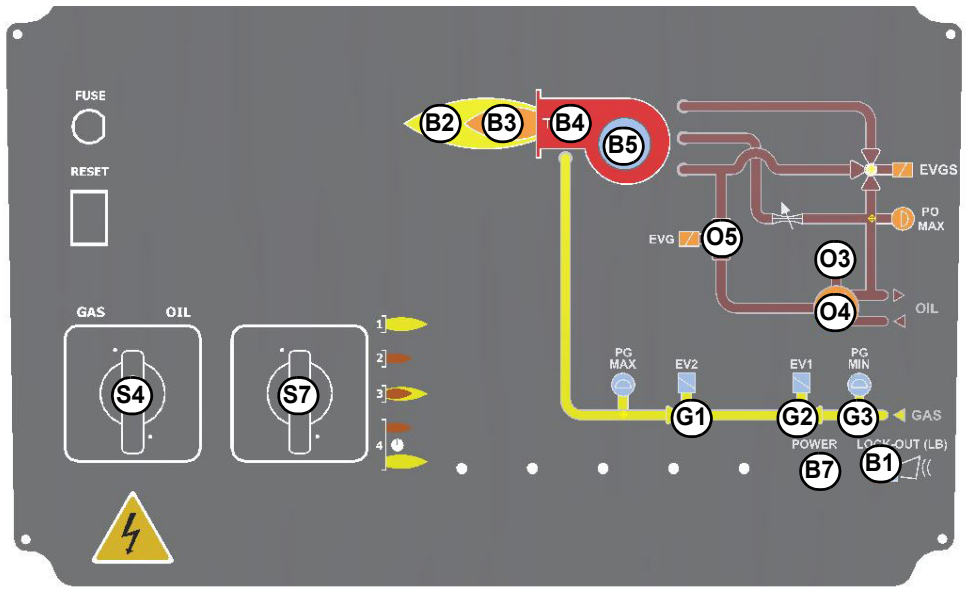
**ИСПОЛЬЗУЙТЕ ТОЛЬКО ГЛАВНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ("ON-OFF" (ВКЛ./ВЫКЛ.), КОТОРЫЙ БЛАГОДАРЯ СВОЕЙ ДОСТУПНОСТИ СЛУЖИТ ТАКЖЕ АВАРИЙНЫМ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕМ, И, ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ, ДЕБЛОКИРОВОЧНУЮ КНОПКУ.**

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

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

**K750A**

Рис. 5: передняя панель электрощита горелки



**Описание**

B1 Сигнальная лампочка блокировки

B2 Сигнальная лампочка работы в режиме большого пламени

B3 Сигнальная лампочка работы в режиме малого пламени

B4 Лампочка работы запального трансформатора

B7 Сигнальная лампочка розжига горелки

G1 Сигнальная лампочка работы электроклапана EV2

G2 Сигнальная лампочка работы электроклапана EV1

G3 Сигнальная лампочка реле давления газа

Fig. 6

- Выбрать тип топлива, воздействуя на переключатель **S1** на электрощите управления горелки.
  **N.B.** В том случае, если будет выбрано дизельное топливо, убедиться, что отсечные клапаны дизельного топлива линии питания и обратного хода открыты.
- Проверьте, не заблокирован ли электронный блок контроля пламени (горит лампочка **B1**), и, при необходимости, разблокировать его, нажав кнопку Enter/InFo (для дополнительной информации по устройству LMV... проконсультироваться с соответствующими инструкциями).
- Проверить, что серия термостатов (или реле давления) дает разрешение на работу горелки.

### *Функциональная работа на газе*

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

### *Функциональная работа на дизельном топливе*

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

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

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

# РЕГУЛИРОВКА РАСХОДА ВОЗДУХА И ТОПЛИВА

***ОПАСНО! При выполнении операций калибровки не включайте горелку с недостаточным расходом воздуха (опасность образования монооксида углерода); В том случае,, если это произойдет, необходимо уменьшить медленно подачу топлива и вернуться к нормальным показателям продуктов сгорания.***
***ВАЖНО! Избыток воздуха регулируется согласно рекомендуемых параметров, приводимых в следующей таблице:***

| **Рекомендуемые параметры горения** | | |
|---|---|---|
| Топливо | Рекомендуемое значение $CO_2$ (%) | Рекомендуемое значение $O_2$ (%) |
| Природный газ | 9,0 ÷ 10,0 | 3,0 ÷ 4,8 |
| Дизтопливо | 11,5 ÷ 13,0 | 2,9 ÷ 4,9 |

## *Регулирование - общее описание*

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

- Проверить, что параметры горения находятся в рамках рекомендуемых предельных значений.
- Проверить расход газа с помощью счетчика или, если это невозможно сделать, проверить давление на голове сгорания с помощью дифференциального манометра, как описано в параграфе “Измерение давления в голове сгорания”.
- Затем, отрегулировать топливо запрограммировав точки кривой “соотношение газ/воздух” (прочитать прилагаемые инструкции менеджера горения LMV5....).
- Определить мощность в режиме малого пламени, избегая слишком мощности в режиме малого пламени или слишком низкой температуры уходящих газов, что привело бы к образованию конденсата в дымоходе.

## *Процедуры по вводу в действие*

1 Настроить работу 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 система находится 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

3 Проверить направление вращения двигателя вентилятора (см. стр. 31).

4 проверить, чтобы замкнулась цепь безопасности для запуска горелки;

5 начинается цикл розжига: дисплей отображает разные этапы работы

**Предварительная продувка** (фаза 30 программы)
- **Переход в положение розжига** (фаза 36 программы)
- **Положение розжига** (фаза 38 программы)
- **Разрешительный сигнал на подачу топлива** (открываются топливные электроклапаны)
- **Пламя** (образуется пламя)

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

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Символы **C** и **A** 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 (уставка): установленное требуемое значение температуры/давления

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

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

**Пламя:** сигнал контроля пламени, в процентах

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

| | | | |
|---|---|---|---|
| Топл. | 0.0 | Возд. | 1.8 |
| Всп. | | CF | 0.0 |
| Всп. | | O2 | |
| Всп. | | 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 частоты инвертера, в процентах

**O2:** значение кислорода в уходящих газах, в процентах

**Мощность:** процент нагрузки, то мощность горелки.

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 & индикаия** |

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 показан список последних 21 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/дезактивирует аварийную сигнализацию в случае блокировки.

### *Список ошибок*

Чтобы просмотреть список ошибок, выбрать этот параметр и нажать на ENTER. Появившееся изображение будет следующего вида:

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

появится перемещающееся сообщение следующего вида:

| |
|---|
| Регулирование и |
| контроль O2 |
| дезактивировано |
| автоматически |

чтобы просмотреть другие страницы списка нажимать клавиши стрелок.

Чтобы выйти из Списка Ошибок, нажать ESC.

### *Список блокировок*

Чтобы просмотреть **Список Блокировок,** выбрать этот параметр и нажать ENTER.

Появится изображение следующего вида:

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

появится перемещающееся сообщение следующего вида:

| |
|---|
| ручная блокировка |
| введена в действие |

чтобы просмотреть другие страницы списка нажимать клавиши стрелок.

Чтобы выйти из Списка Ошибок, нажать ESC.

**Изменение уставки по *температуре/давлению***

Для того, чтобы задать уставку температуры, то есть рабочую температуру или давление генератора, действовать следующим образом.

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

| |
|---|
| Раб. Индикация |
| Обслуживание |
| Ручн. режим |
| **Парам & индикаия** |

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 следующего вида:

| |
|---|
| 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 |
| ВрПостФильтрПО |
| Зад_знач W1 |

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

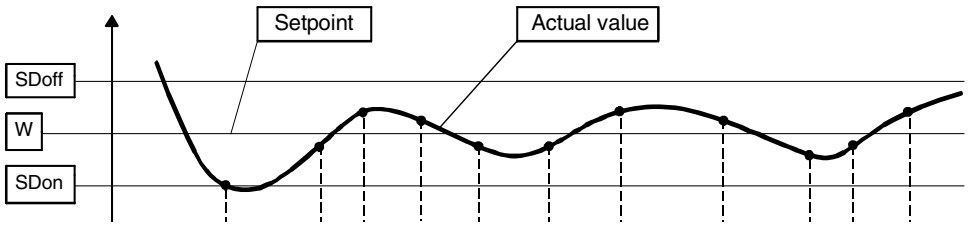
| | |
|---|---|
| Зад_знач W1 | |
| Тек.Знач.: | 90° |
| Новое Знач.: | 90° |

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

**ВНИМАНИЕ:** Имеющийся диапазон зависит от используемого датчика; 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 | F:: | 12 |
| Кол-вопусков | | | 88 |
| Мощн. | 0.0 | | Газ |

Обратиться в Центр Техобслуживания и сообщить данные этой надписи.

### *Запуск "на холодную"*

Электронный блок LMV имеет функцию “Холодный Пуск” , которая может быть уже введена в действие Цетром 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 выводить горелку на максимальную мощность 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 & индикаия** |

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 |

доступно три режима:

**Автоматический:** работа в автоматическом режиме

**Горелка Вкл:** работа в ручном режиме

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

Если введете способ работы "Горелка Вкл", горелка не будет работать в зависимости от уставок модулятора и датчика, а будет работать на введенной в этой позиции нагрузке.

**Внимание:** если выберете режим “Горелка Откл”, горелка останется в режиме ожидания.
**Внимание:** в ручном режиме (Горелка ВКЛ) пороги безопасности вводятся Цетром Техобслуживания.

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

# РЕГУЛИРОВКА ДЛЯ РАБОТЫ НА ГАЗЕ

## *Регулирование расходов воздуха и газа*

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

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

## Bloc MBE *Регулирование VD-R с PS*

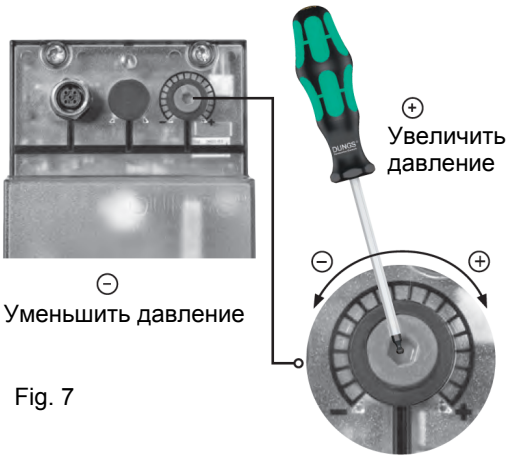



Fig. 7

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

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

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

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

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

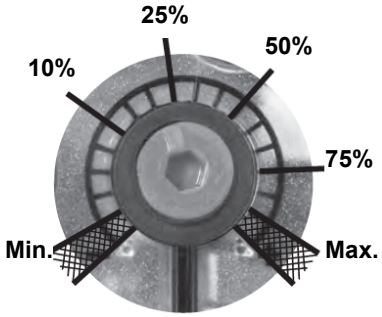
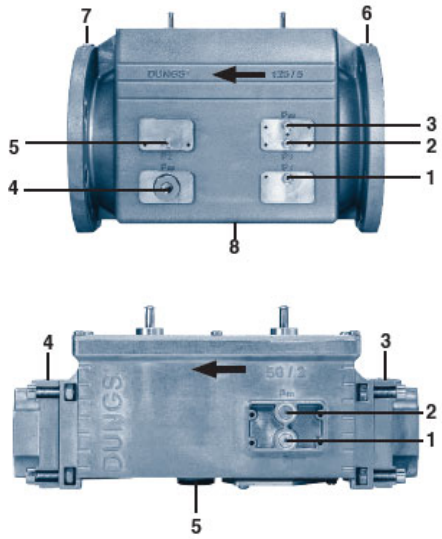
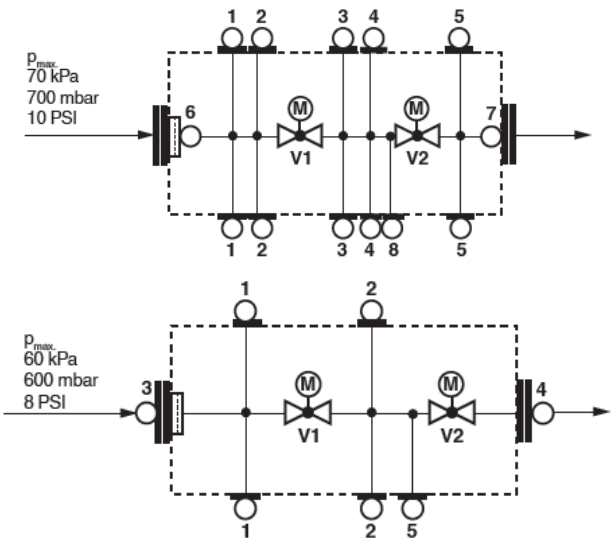



Fig. 8

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

## MultiBloc MBE Отбор давления



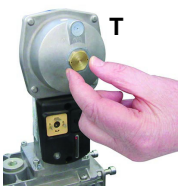



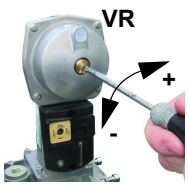

**1, 2, 3, 5**
Резьбовая заглушка
G ⅛ ISO 228
**4**
для вспомогательного оборудования
G ¾

Fig. 9

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

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



## *Регулировка реле давления*

Функцией **реле давления воздуха** является создание безопасности работы электронного блока (блокировка), если давление воздуха не будет соответствовать предусмотренному значению. В случае блокировки, необходимо разблокировать горелку при помощи кнопки разблокировки электронного блока, имеющейся на контрольной панели горелки.
**Реле давления газа** контролируют давление, чтобы препятствовать работе горелки в тех случаях, когда значение давления не будет соответствовать дозволенному диапазону давления.

## *Регулировка реле минимального давления газа*

Для калибровки реле давления газа выполните следующие операции:

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

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

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

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

## *Регулировка реле давления воздуха*

Регулировка реле давления воздуха выполняется следующим образом:

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

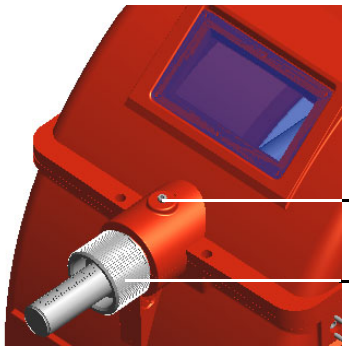
## *Реле давления для контроля утечек газа PGCP (с электронным блоком контроля Siemens LDU/Siemens LMV/LME7x/)*

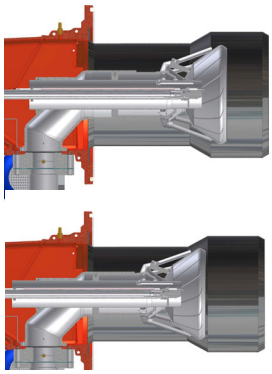
- Снять прозрачную пластмассовую крышку на реле давления.
- Отрегулировать реле давления PGCP на то же значение, на которое отрегулировано реле минимального давления газа.
- Установить на место прозрачную пластмассовую крышку.

## *Регулировка головы сгорания*

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

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



Положением головы “MAX” )



Положение головы “MIN”

ВНИМАНИЕ: выполнить эти операции при отключенной и остывшей горелке.

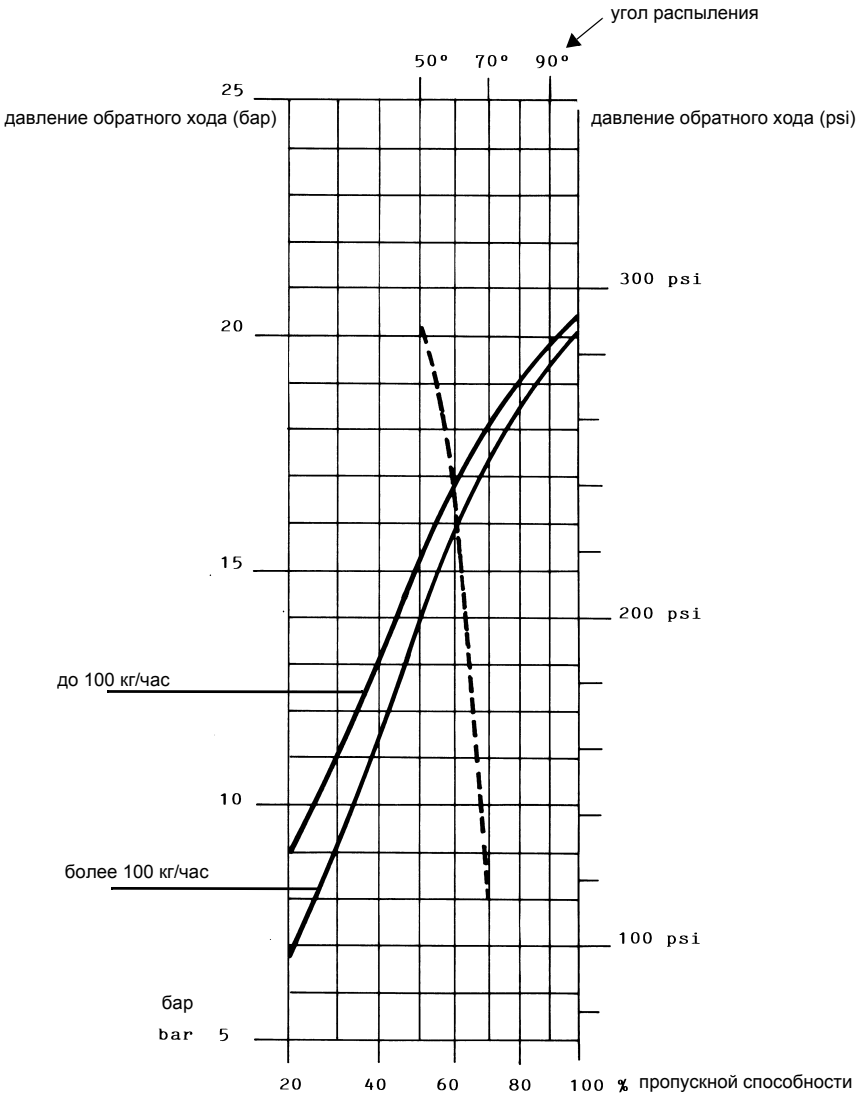
## *Регулировка расхода топлива при работе на дизельном топливе*

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

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

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

Таб. 1



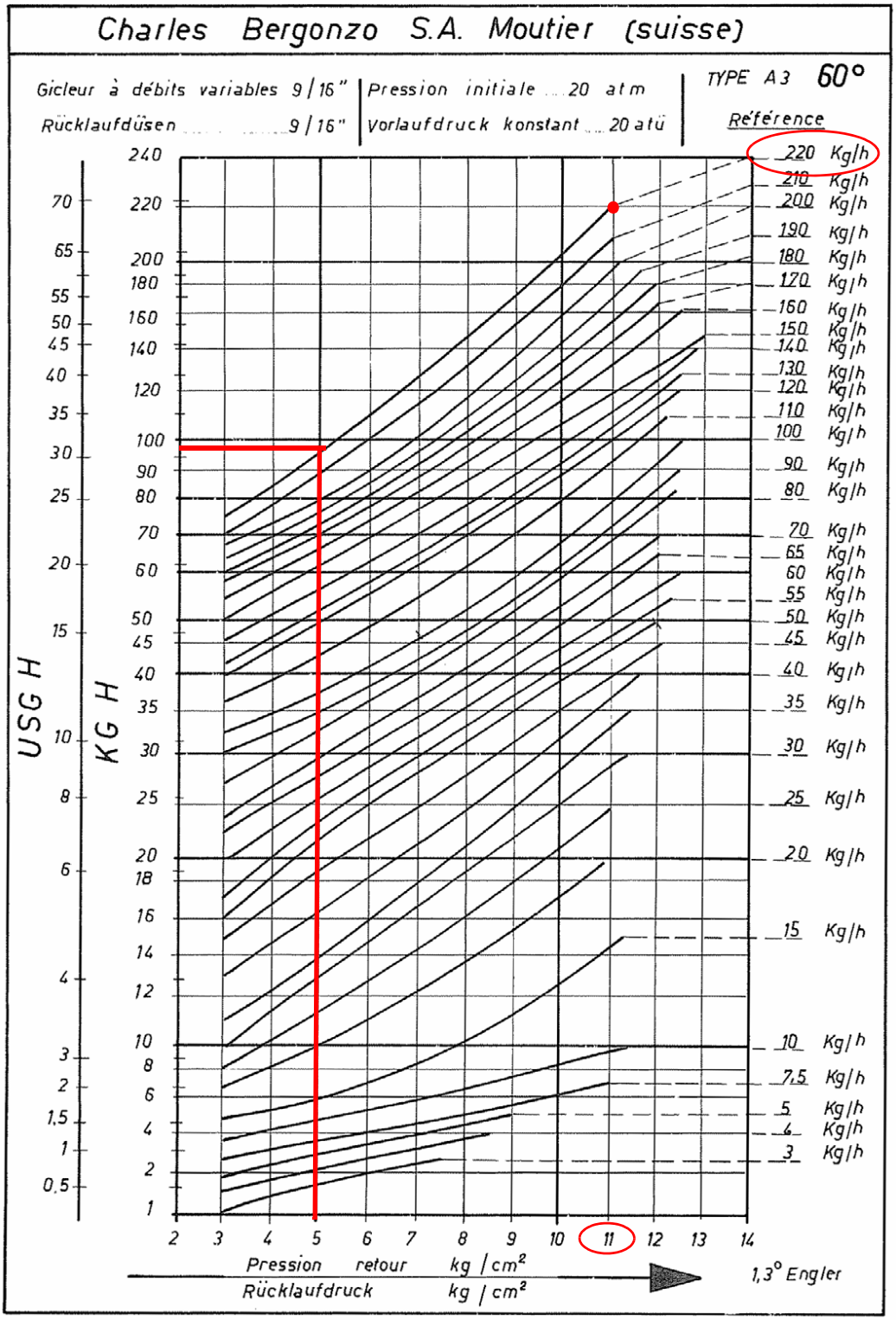

**ДАВЛЕНИЕ ТОПЛИВА НА ФОРСУНКЕ = 25 бар**

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

——— Расход %

вязкость топлива на форсунке = 5 сСт

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




**ДАВЛЕНИЕ ТОПЛИВА НА ФОРСУНКЕ = 20 бар**

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

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

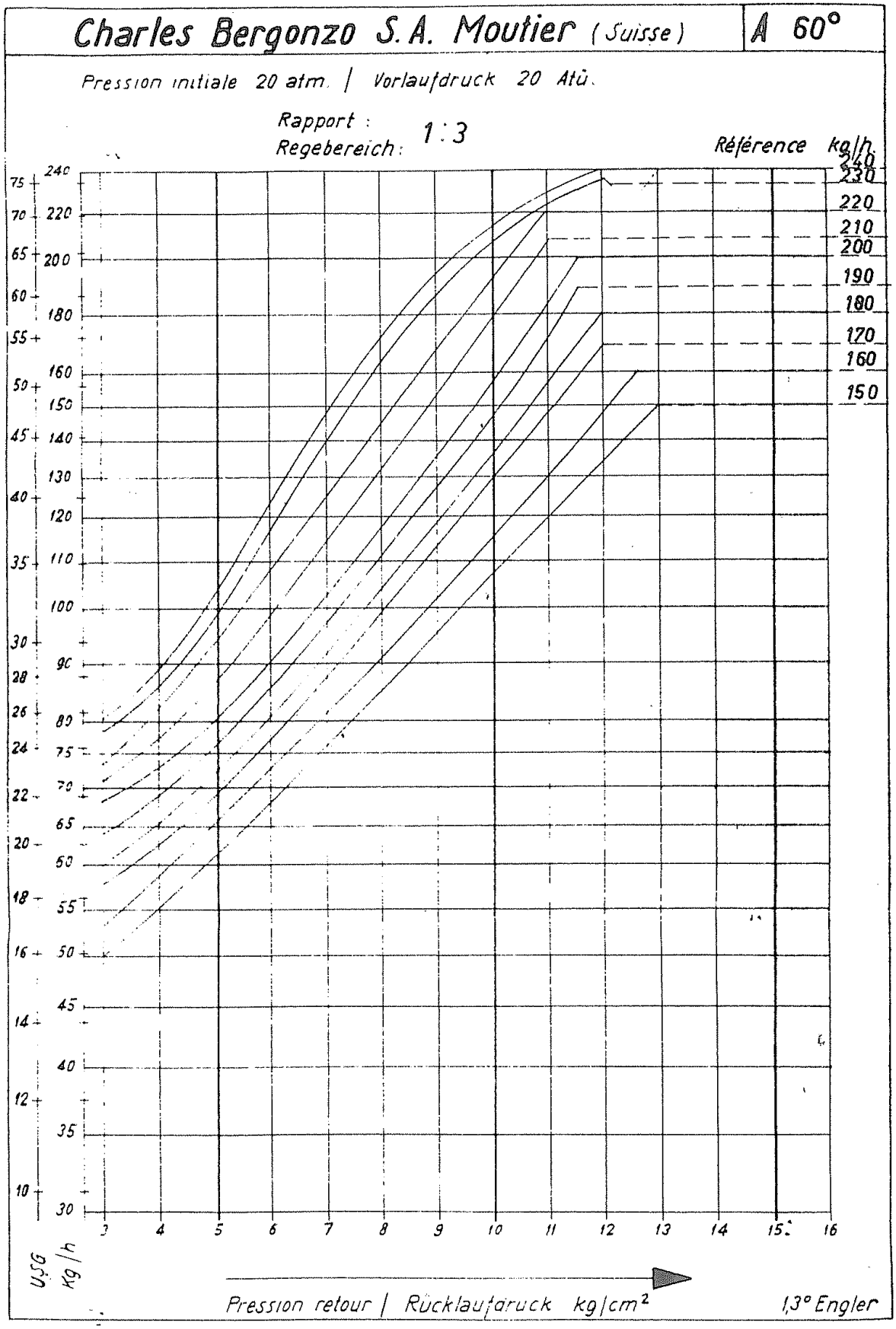
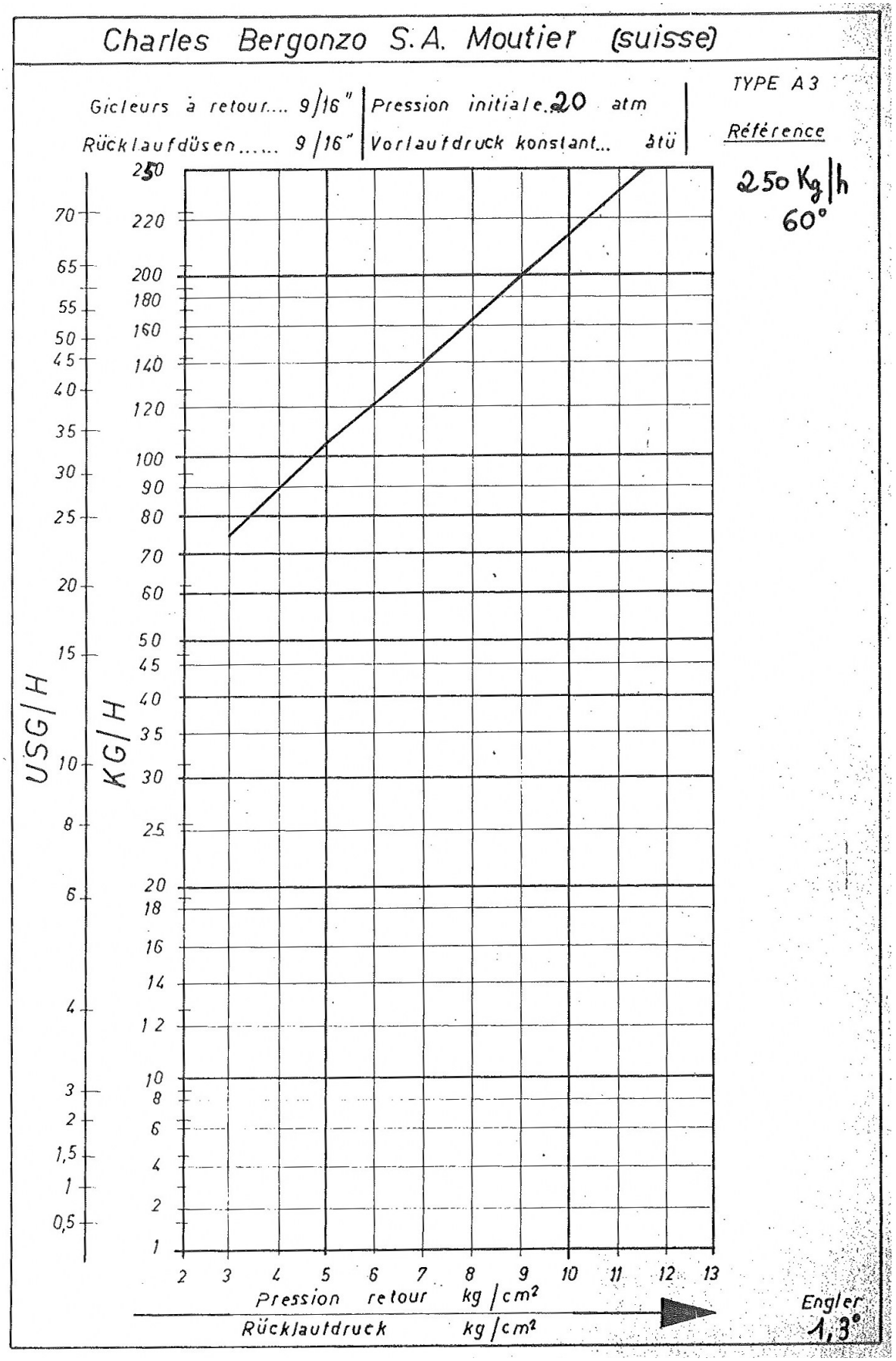
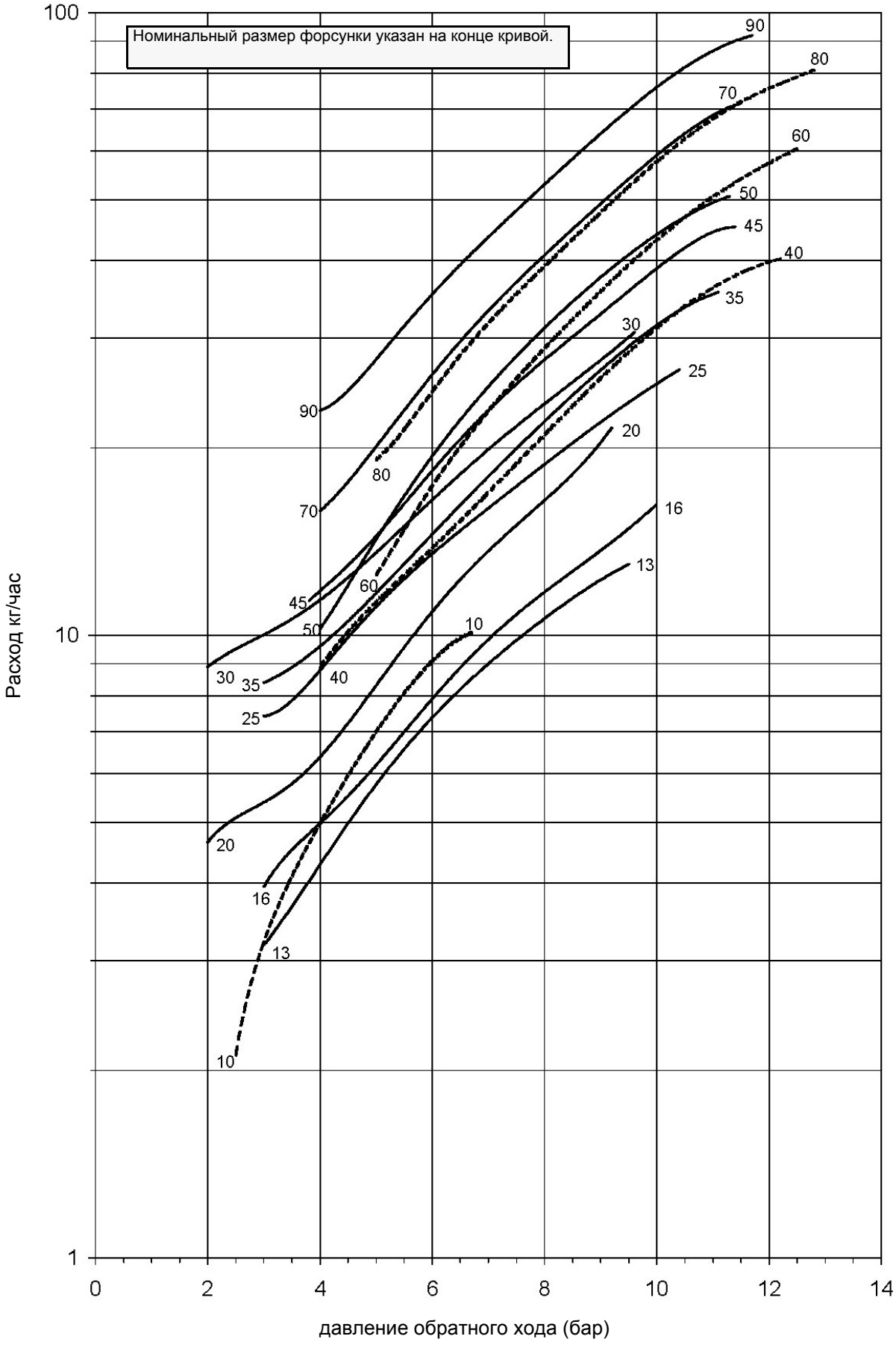

Charles Bergonzo S.A. Moutier (Suisse)
A 60°
Pression initiale 20 atm. / Vorlaufdruck 20 Atü.
Rapport :
Regebereich : 1:3
Référence kg/h
240
230
220
210
200
190
180
170
160
150
75 70 65 60 55 50 45 40 35 30 28 26 24 22 20 18 16 14 12 10
240 220 200 180 160 150 140 130 120 110 100 90 80 75 70 65 60 55 50 45 40 35 30
3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16
USG kg/h
Pression retour / Rücklaufdruck kg/cm²
1,3° Engler

Рис. 10


Charles Bergonzo S.A. Moutier (suisse)
Gicleurs à retour.... 9/16"
Rücklaufdüsen..... 9/16"
Pression initiale 20 atm
Vorlaufdruck konstant... atü
TYPE A 3
Référence
250 Kg/h
60°
USG/H
KG/H
Pression retour kg/cm²
Rücklaufdruck kg/cm²
Engler
1,3°

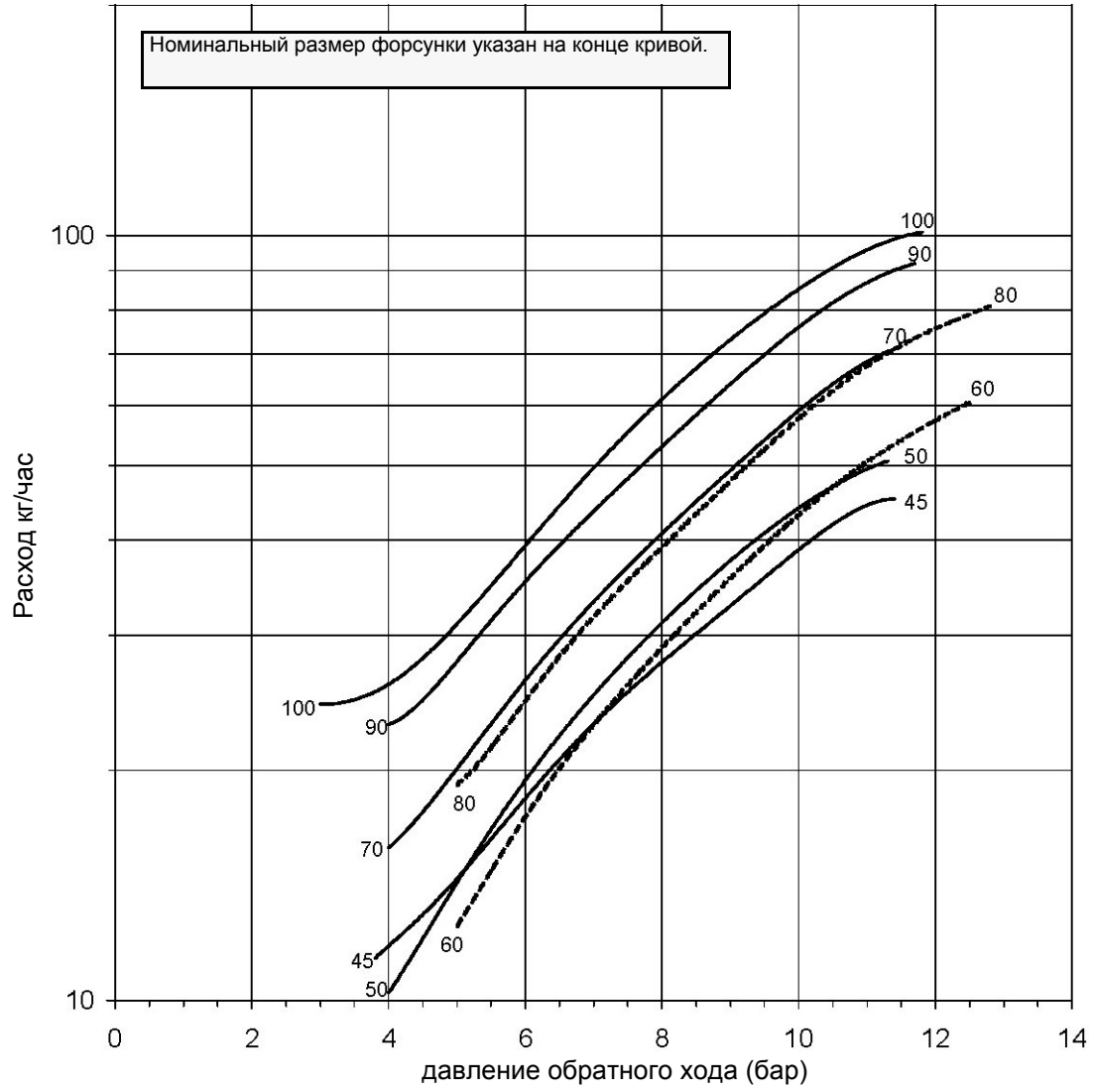
## *FLUIDICS KW3...60°*

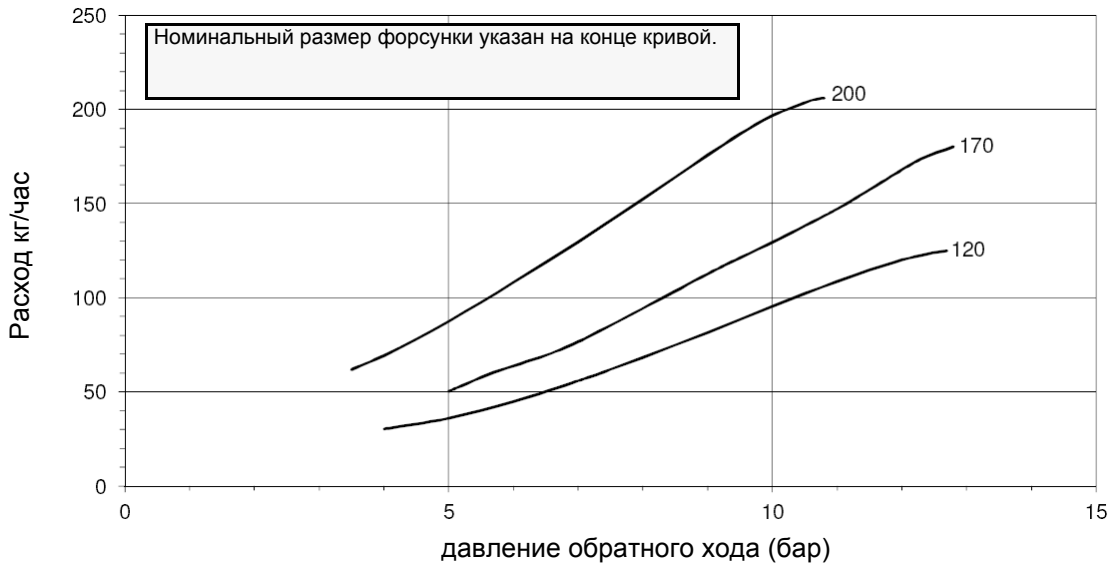
**ДАВЛЕНИЕ ТОПЛИВА НА ФОРСУНКЕ = 20 бар. ВЯЗКОСТЬ ТОПЛИВА НА ФОРСУНКЕ = 5 сСт**



## *FLUIDICS KW3...60°*

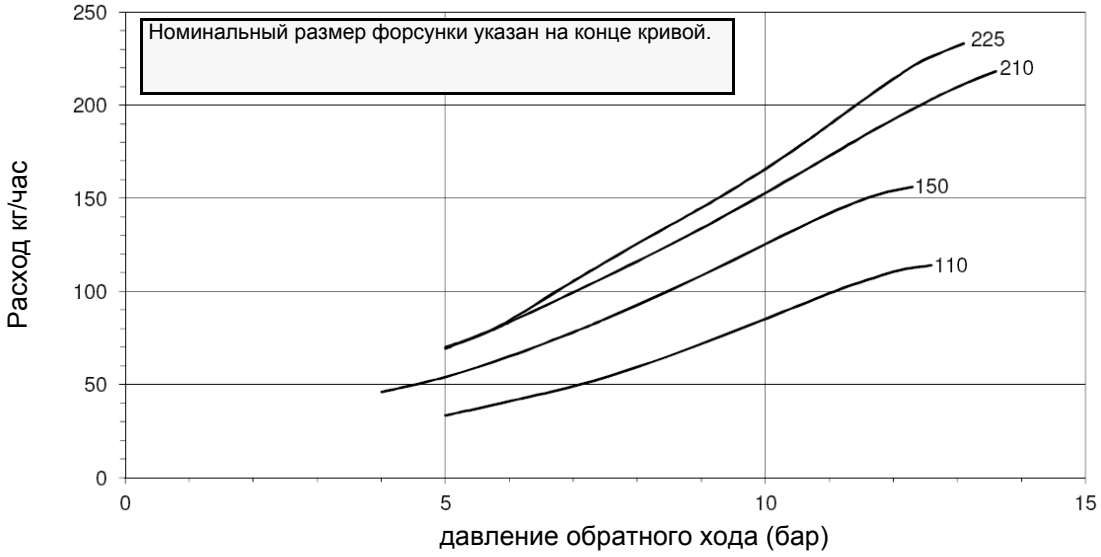
**ДАВЛЕНИЕ ТОПЛИВА НА ФОРСУНКЕ = 20 бар. ВЯЗКОСТЬ ТОПЛИВА НА ФОРСУНКЕ = 5 сСт**

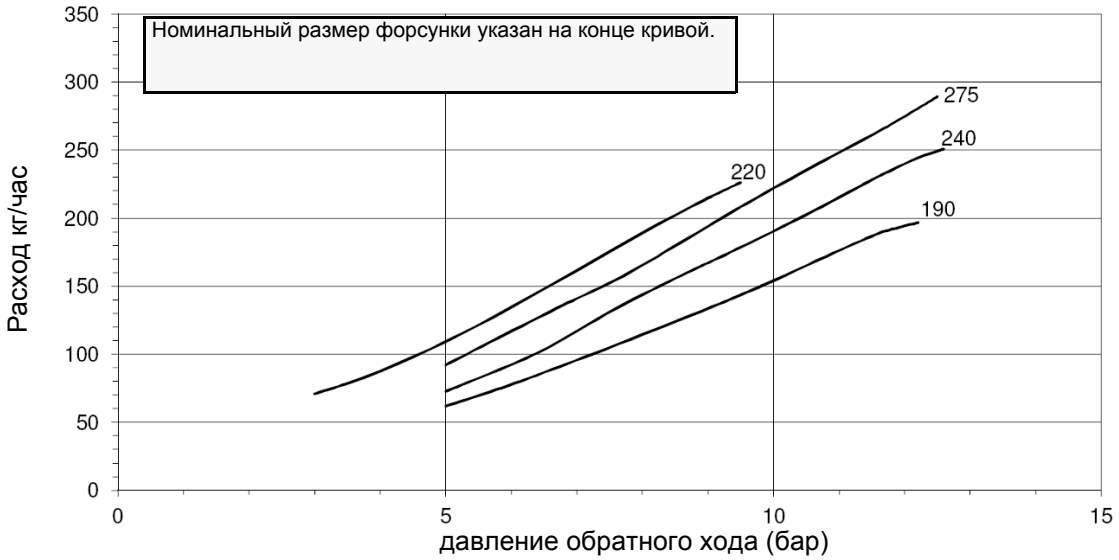


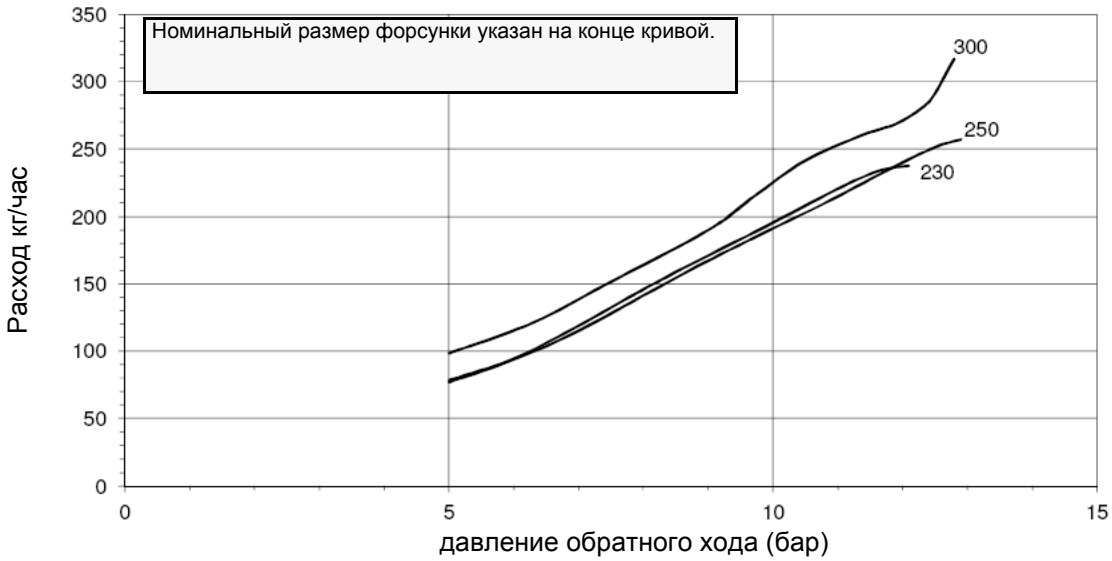



## *FLUIDICS KW3...60°*

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



## *Регулирование*

1 После настройки горелки для работы на газе отключить горелку и выбрать работу на жидконом топливе (OIL) с помощью селекторного переключателя CM (имеющегося на контрольной панели горелки).

2 при открытом электрощите, ввести в действие насос, воздействуя напрямую отверткой на соответствующий контактор **CP** (см. рисунок): проверить направление вращения двигателя насоса и держать отвертку в нажатом состоянии в течение нескольких секунд, пока не заполнится контур жидконо топлива;

3 выпустить воздух со штуцера **(M)** манометра насоса (Рис. 11), расслабив слегка заглушку, но не снимая ее; затем отпустить контактор;

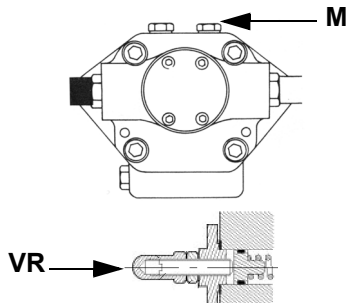
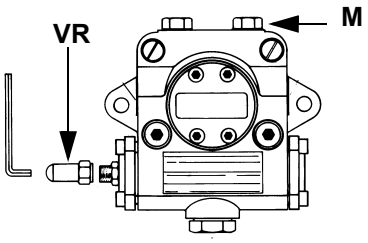
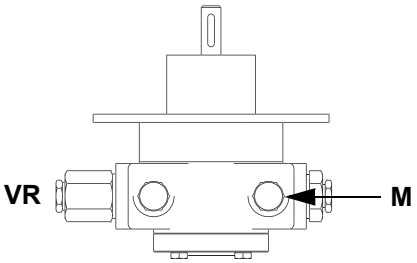
| Suntec T.. | Suntec TA. | HP Technik UHE |
|---|---|---|
|  |  |  |



Рис. 11

4 Для создания кривых соотношения "топливо - воздух", обратиться к прилагаемым инструкциям на менеджер горения LMV.

5 Давление питания форсунки уже отрегулировано заранее на заводе-изготовителе и не должно изменяться. Только в случае необходимости, отрегулировать давление питания (см. соответствующий параграф) следующим образом: установить манометр в положение, указанное на Рис. 12, воздействовать на регулировочный винт **VR** насоса (см. Рис. 13) до получения на форсунке давления в 20бар (форсунки Monarch или форсунки Bergonzo - см. на стр.33-34);

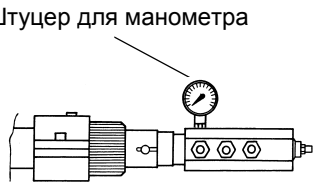



Рис. 12

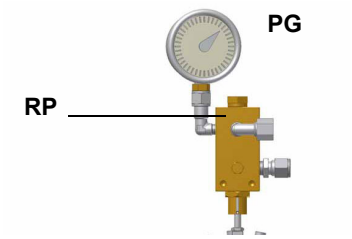



Рис. 13

6 Для получения максимального расхода дизельного топлива регулировать давление (считывая значения на манометре PG), не изменяя при этом, уже отрегулированный, во время настройки работы на газе, расход воздуха (см. предыдущий параграф): все время проверяя параметры продуктов сгорания

Отключить и вновь включить горелку. Если расход жидкого топлива требует дополнительной регулировки, повторить предыдущие пункты настройки.

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

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

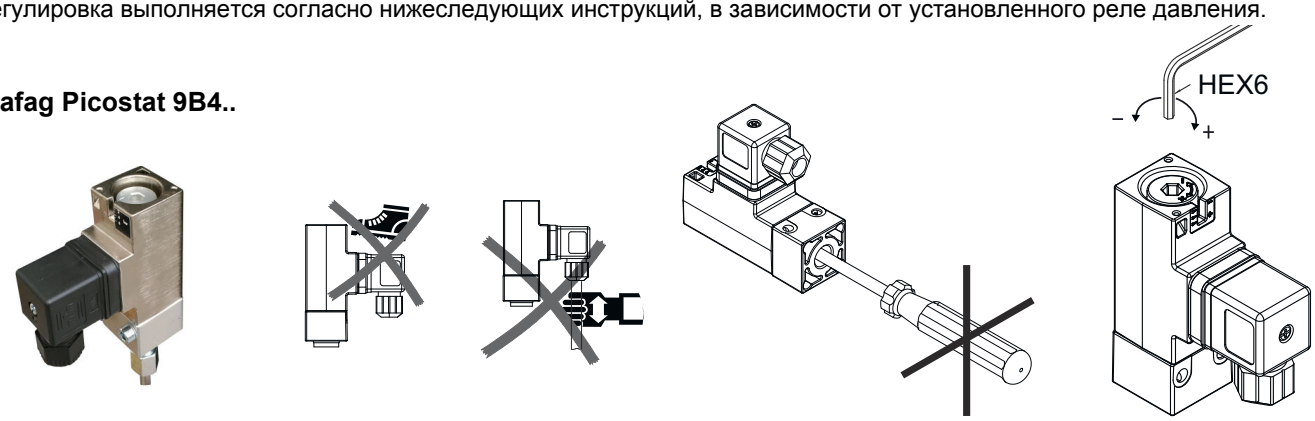
### *Реле максимального давления жидкого топлива на обратной линии: настройка*

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

### *Реле давления жидкого топлива - регулировка*

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

**Trafag Picostat 9B4..**



# ЧАСТЬ IV: ОБСЛУЖИВАНИЕ

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

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

## *ПЕРИОДИЧЕСКИ ВЫПОЛНЯЕМЫЕ ОПЕРАЦИИ*

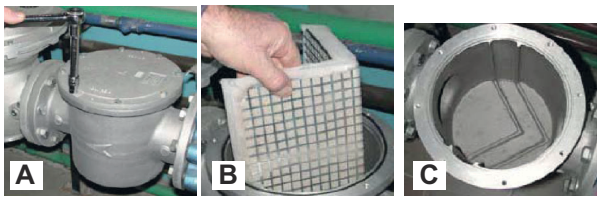
- При отключенной горелке убедиться в том, что газовый счетчик не работает. В том случае, если он работает, найти источники возможной утечки.
- Проверить степень чистоты всех частей горелки, находящихся в контакте с воздухом горения (воздушный короб, защитная решетка и «улитка»), а также чтобы они не имели никаких препятствий для свободного прохождения потока воздуха. Почистить эти части, используя, если есть возможность сжатый воздух, или же сухой щеткой или ветошью. При неоходимости помыть, используя некоррозивные чистящие вещества.
- Проверить сопло. Примечание: сопло надлежит замене при наличии очевидного повреждения или аномальных отверстий. Небольшие деформации, которые не влияют на процесс горения, приемлемы.
- Почистить и проверить патрон топливного фильтра, в случае необходимости, заменить его;
- проверить состояние сохранности топливных шлангов, проверить их на наличие возможных утечек;
- почистить и проверить фильтр внутри топливного насоса: Для обеспечения нормальной работы насоса рекомендуется очищать фильтр не реже одного раза в год. Для извлечения фильтра необходимо снять крышку, отвинтив четыре винта при помощи шестигранного ключа. При установке фильтра на место обратите внимание на то, чтобы опорные ножки фильтра были обращены к корпусу насоса. При возможности замените уплотнительную прокладку крышки.
- Разобрать, проверить и почистить головку сгорания, при повторном монтаже тщательно соблюсти все размеры, указанные.
- Проверить запальные электроды и соответствующие керамические изоляторы, почистить, при необходимости подрегулировать или же заменить их ;
- Снять и почистить топливные сопла (ВАЖНО: чистка должна осуществляться с помощью растворителей и ни в коем случае с помощью металлических предметов) по завершении операций по обслуживанию, после установки горелки на место, разжечь пламя и проверить горение; при возникновении сомнений заменить дефектные/ое сопла или сопло; при интенсивной эксплуатации горелки рекомендуется превентивная замена сопел в начале рабочего сезона;
- Проверить контрольный электрод/фотоэлемент (в зависимости от модели горелки), почистить его, при необходимости подправить или заменить.
- Почистить и смазать механические и вращающиеся части горелки.
- Примечание: Примерно каждые 2 месяца или реже, в зависимости от случаев, проводить уборку помещения, в котором находится горелка.
- Избегать оставлять в помещении, где находится горелка, бумагу, целлофанновые пакеты и т.д. Эти предметы могут всасываться горелкой и создавать проблемы при ее работе.
- Убедиться, что все вентиляционные отверстия помещения не имеют загрязнений, препятствующих прохождению воздуха.

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

## *Техническое обслуживание газового фильтра*

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

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




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

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

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

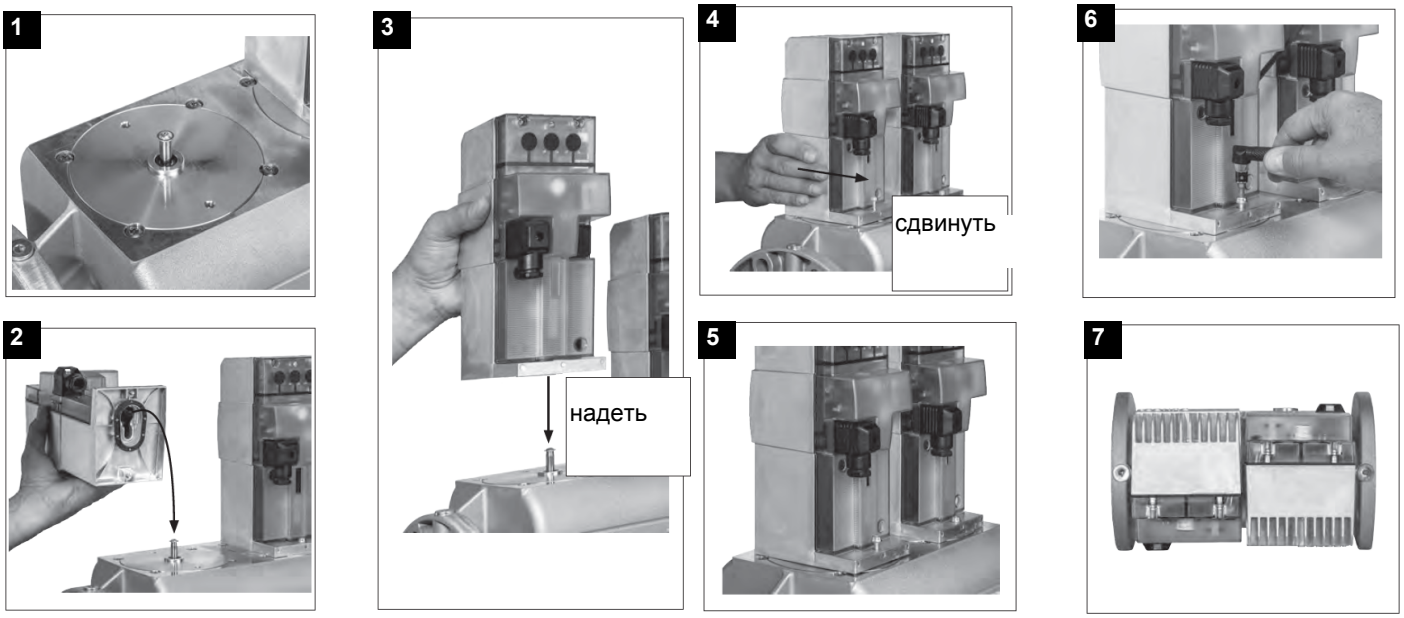
**ВНИМАНИЕ!** Слейте воду из системы, открутив дренажную пробку на дне самоочищающегося фильтра

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

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

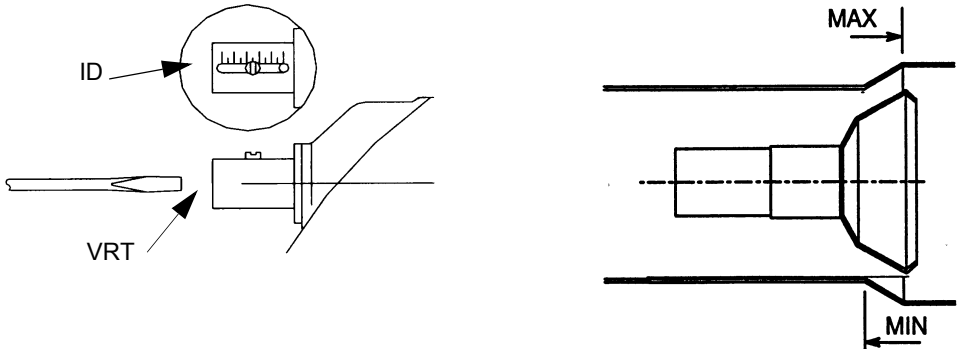
6 Вставьте фильтрующий пакет, соблюдая правильное направление входа/выхода
7 Замените фильтр, выполнив процедуру в обратном порядке
8 Убедитесь, что нет утечки и подключите электрооборудование на фильтре

## MultiBloc MBEMultiBloc VD Монтаж




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

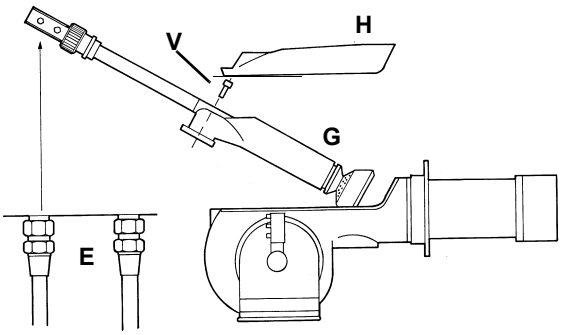
Горелка на заводе - изготовителе регулируется с головой сгорания, установленной в положение **"MAX.",** соответствующему максимальной мощности. Для работы на более низкой мощности постепенно сдвигать голову сгорания назад по направлению к положению **"MIN."**, закручивая винт **VRT.** Индикатор **ID** указывает на перемещение головы сгорания.

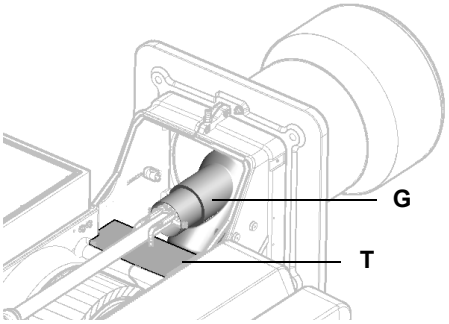


## *Снятие головы сгорания*

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

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

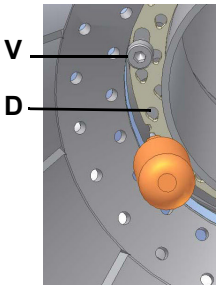


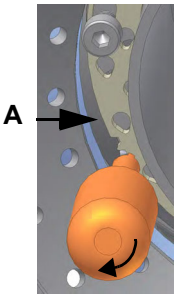

## *Регулирование потока газа с помощью центральных отверстий в голове сгорания (для горелок на природном газе)*

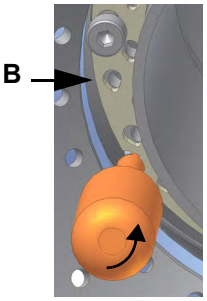
Для того, чтобы отрегулировать поток газа, необходимо частично закрыть отверстия просверленного диска, выполняя следующие процедуры:

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




**A:** открытые отверстия
**B:** закрытые отверстия




Диск необходимо подрегулировать во время пуска установки.

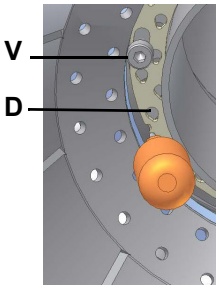
Регулировка на заводе-изготовителе зависит от типа топлива, для работы на котором предназначена горелка:

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

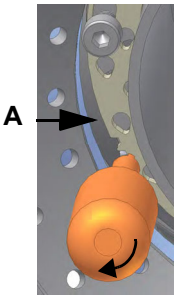
## *Регулирование потока газа с помощью центральных отверстий в голове сгорания (для горелок на сжиженном газе)*

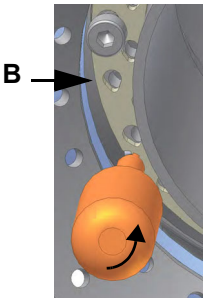
Для того, чтобы отрегулировать поток газа, необходимо частично закрыть отверстия просверленного диска, выполняя следующие процедуры:

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




**A:** открытые отверстия
**B:** закрытые отверстия



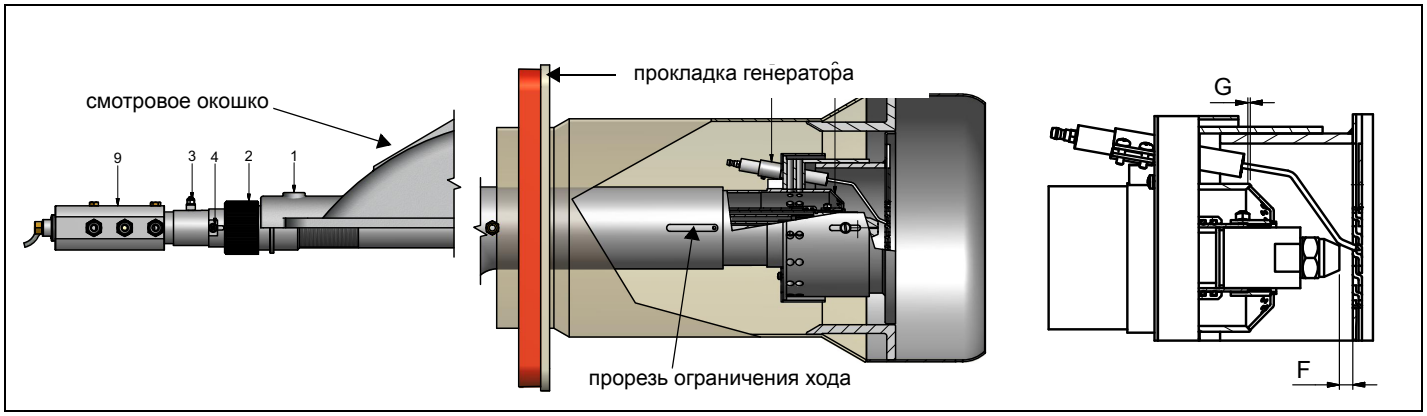

Диск необходимо подрегулировать во время пуска установки.

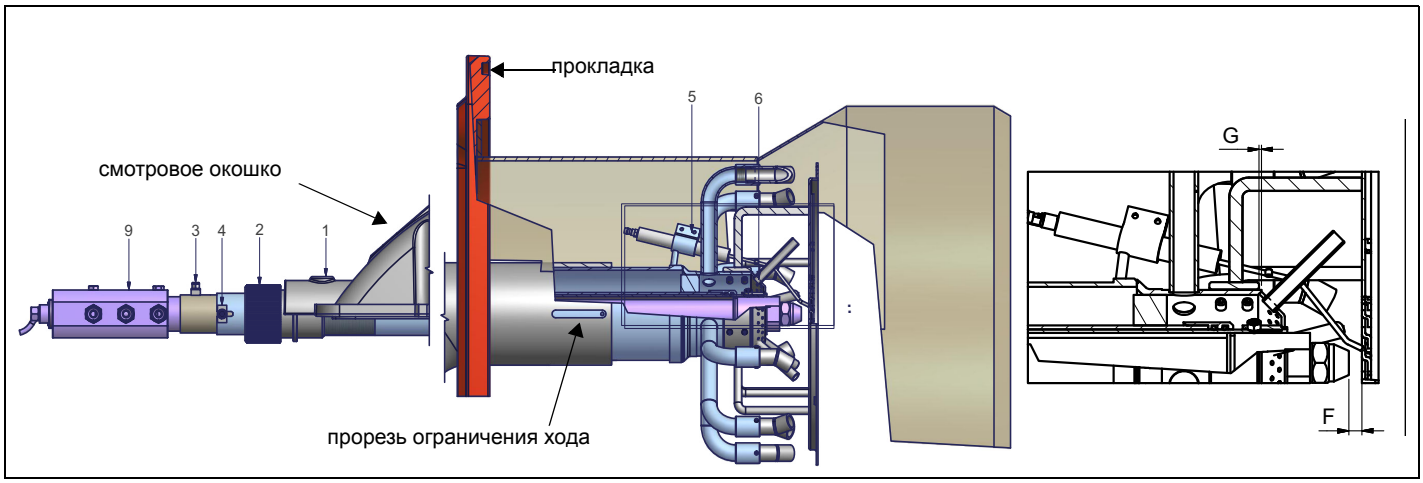
Регулировка на заводе-изготовителе зависит от типа топлива, для работы на котором предназначена горелка:

- У горелок, работающих на сжиженном газе, отверстия открыты примерно на:
  **серия** 9xA: 1,5 мм
  **серия** 5xxA: 1,3 мм

## *Регулировка положения электродов*

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




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

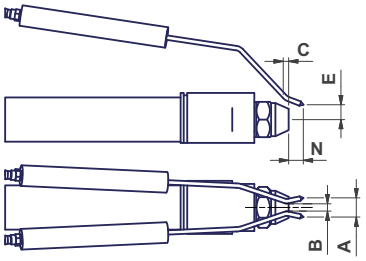
- расслабить гайку "3" и сдвинуть по направлению к себе или от себя блок "9"

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

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

.

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



### *Чистка и замена фотоэлемента контроля пламени*

Для чистки/замены фотоэлемента действовать следующим образом:

1) убрать напряжение со всей системы;

2) прервать подачу толива;

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

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

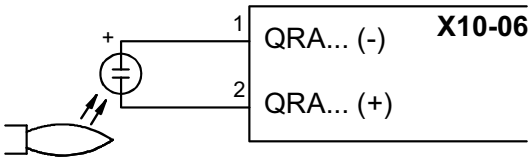
5) при необходимости заменить светоулавливающую часть;

6) вставить фотоэлемент в гнездо.

### *Проверка тока у контрольного электрода с электродом (Природный газ)*

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

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




### *Сезонная остановка*

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

1 перевести главный выключатель в положение OFF (отключено)

2 отсоединить линию электрического питания

3 перекрыть кран подачи топлива на распределительной линии

### *Утилизация горелки*

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

### *Эксплуатация горелочного устройства по завершению срока службы*

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

## ЭЛЕКТРОСХЕМЫ

См. прилагаемые схемы.

**ВНИМАНИЕ:**

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

# ТАБЛИЦА ВОЗМОЖНЫХ НЕПОЛАДОК ИИХУСТРАНЕНИЙРабота на газе

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

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

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

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

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

# *Siemens LMV 5x*

## *Инструкции для сервисной службы*

M12920NB Rev. 1 08/2009

# УКАЗАТЕЛЬ


ГОРЕЛКИ С ЭЛЕКТРОННЫМ УПРАВЛЕНИЕМ С МЕНЕДЖЕРОМ ГОРЕНИЯ SIEMENS LMV5 ..... 3

*Фазы программы функционирования менеджера горения LMV5* ..... *6*

СТРУКТУРА МЕНЮ КОНФИГУРАЦИИ МЕНЕДЖЕРА ГОРЕНИЯ LMV5 ..... 7

ДОСТУП К УРОВНЯМ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ/СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ С СООТВЕСТВУЮЩИМ ПАРОЛЕМ ..... 9

*Дезактивация пароля* ..... *10*

*Идентификационный номер горелки* ..... *11*

ЗАПУСК/ОТКЛЮЧЕНИЕ ГОРЕЛКИ С ПОМОЩЬЮ СЕРИИ ТЕРМОСТАТОВ ..... 12

АДРЕСАЦИЯ СЕРВОПРИВОДОВ ..... 14

СТАНДАРТИЗАЦИЯ КОЛИЧЕСТВА ОБОРОТОВ ДВИГАТЕЛЯ..... 15

*Программирование скорости приводов* ..... *15*

КОНФИГУРАЦИЯ ТИПА РЕГУЛЯТОРА НАГРУЗКИ (МОДУЛЯТОРА)..... 16

КОНФИГУРАЦИЯ ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ИЛИ ДАВЛЕНИЯ ..... 18

ВВЕДЕНИЕ ФУНКЦИЙ “TP_порог_ВЫКЛ” и “TP_диап_пер_ВКЛ” ..... 21

ВВЕДЕНИЕ УСТАВКИ ТЕМПЕРАТУРЫ ..... 22

ТОЧКА РОЗЖИГА ..... 24

*Газовые горелки с прямым розжигом типа “G”, без запальника* ..... *24*

*Изменение положения сервоприводов в точке розжига при работе на газе* ..... *24*

*Газовые горелки с запальником для розжига типа Gp2”* ..... *25*

НАСТРОЙКА КРИВЫХ СООТНОШЕНИЯ “ВОЗДУХ - ТОПЛИВО”..... 26

ЗАВОДСКИЕ НАСТРОЙКИ ..... 27

*Программирование точки максимальной нагрузки для максимальной мощности* ..... *28*

*Сохранение точки в памяти* ..... *31*

*Уставка новой точки (T3)* ..... *32*

ХОЛОДНЫЙ СТАРТ (CSTP) ..... 36

РАБОТА ГОРЕЛКИ В РУЧНОМ РЕЖИМЕ ..... 38

*Выбор процента нагрузки при ручном режиме работы* ..... *38*

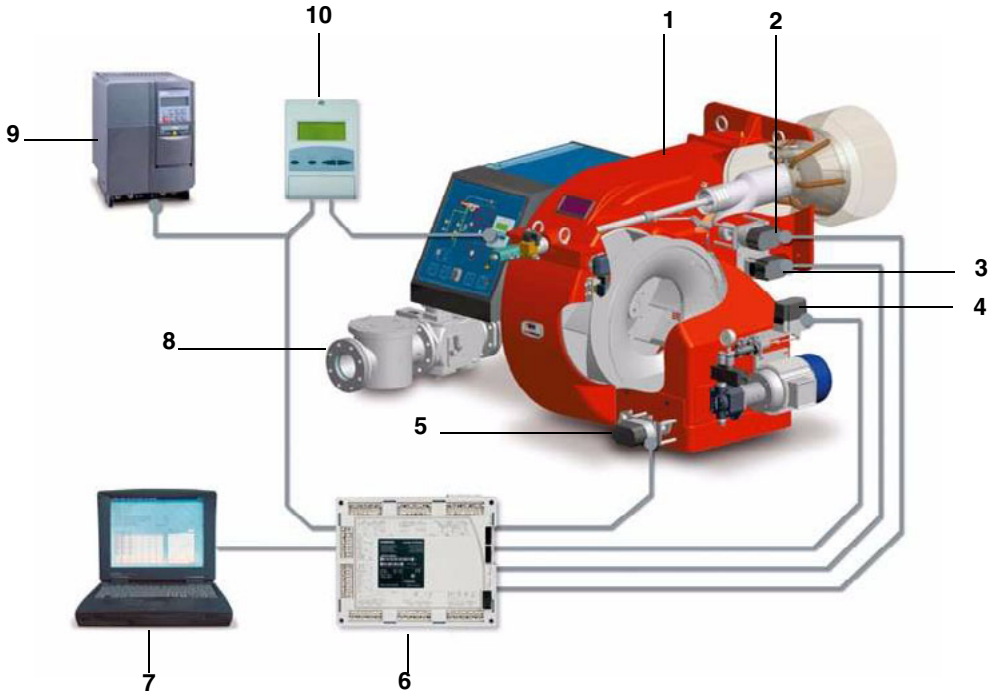
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ ПРИ 230 V ..... 39

ПРОГРАММИРОВАНИЕ ЧАСТОТНОГО ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ (ИНВЕРТОРА) ..... 46

*Описание функций кнопок для частотного преобразователя SED2* ..... *47*

*Программирование* ..... *48*

## ГОРЕЛКИ С ЭЛЕКТРОННЫМ УПРАВЛЕНИЕМ С МЕНЕДЖЕРОМ ГОРЕНИЯ SIEMENS LMV5




**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 аппликациях;*

• *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 бллагодаря 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 герметичнсоти;

• *Программируемое время* проверки герметичности газовых клапанов, в зависимости от разного диаметра и объема;

• *Исключение или введение в действие регулятора PID;*

• *Автоматическая функция (активируемая и* дезактивируемая), Thermal shock protection – Защита от теплового удара, (применяемая при пуске паровых котлов нахолодную 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.

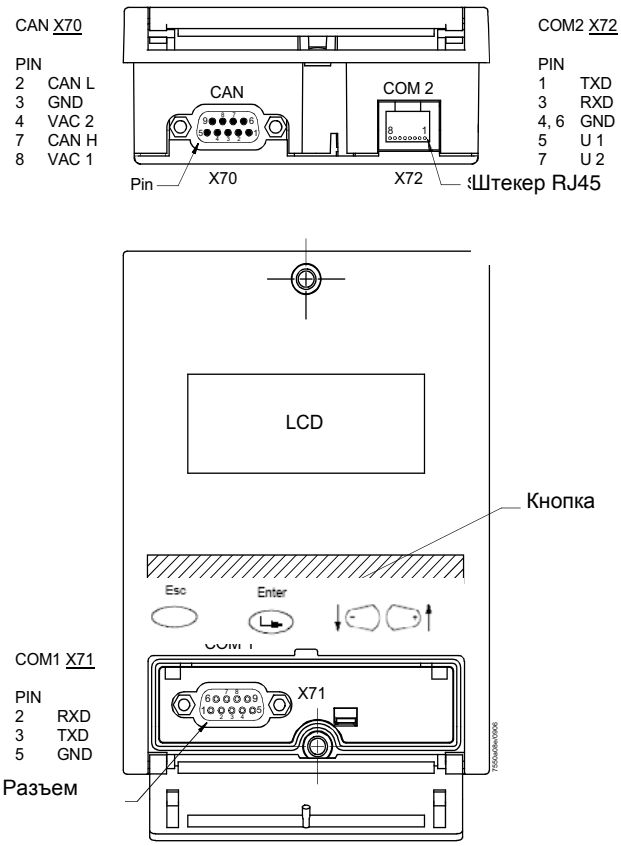
Описание интерфейсного устройства:

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

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

3. Клавиша **ENTER** 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
- раъем 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 сотору 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 | • Зад. знач. W1<br>• Зад. знач. W2 | |
| | 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 | • Время<br>• Конфигурация<br>• Контр. герм.<br>• Заводской код<br>• Версия ПО | |
| | Связ. регулир. | • Настройка ГАЗ<br>• Настройка Ж/Т<br>• Авт./Ручн./Выкл<br>• Время<br>• КолТоплПрив<br>• Спос_откл<br>• Остан_программы | |
| | Рег.02/контр. | • Настройка ГАЗ<br>• Настройка Ж/Т<br>• Данные процесса | |
| | Регул. мощности | • Парам. регул.<br>• Темп. реле<br>• Хол. старт<br>• Конфигурация<br>• Адаптация<br>• **Версия ПО** | |
| | БУИ | • Время<br>• Язык<br>• Формат даты<br>• Физ. Единицы<br>• Шина<br>• Шина<br>• Контр. диспл.<br>• Заводской код<br>• Версия ПО | |
| | Сервоприводы | • Адресация<br>• Напр. вращ.<br>• Заводской код<br>• Версия ПО | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Парам & индикаия | Модуль ЧП | • Конфигурация<br>• Данные процесса<br>• Заводской код<br>• Версия ПО | |
| | Модуль O2 | • Конфигурация<br>• Значения индик<br>• Заводской код<br>• Версия ПО | |
| | Рециркуляция | • | |
| | СистКонфиг | • Режим с PM<br>• ВнешВходX62 U/I<br>• Темп. реле<br>• Рег_O2/контр_ГАЗ<br>• Рег_O2/контр_Ж/Т<br>• LCАналогВыход<br>• РазницаПотенциом | |
| | 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 СООТВЕСТВУЮЩИМ 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 |
| **Парам & индикаия.** |

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

| |
|---|
| Доступ без пароля |
| **Доступ с паролем HF** |
| 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 |
| **Связ. регулир.** |
| 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 кноопок , 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 “ .**

### *Дезактивация пароля*

Для того, чтобы помешать клиенту изменить введенные регулировки или нарушить параметры, необходимо дезактивизовать пароль. Функция дезактивации пароля находится в меню первого уровня: с помощью кнопки ↓ выбрать (PW Logout / Деакт. Пароль/DisattivPassword) нажать “**Enter**“ для того, чтобы дезактивизовать 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 & индикаия ↓ | | | | | | | |
| Актуализация ↓ | | | | | | | |
| Ввести пароль ↓ | | | | | | | |
| Деакт. пароль | | | | | | Service | Дезактивация доступа к параметров, получаемого с помощью пароля |

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

**Примечание:** Если снимается напряжение с ме неджера горения, пароль автоматически дезактивируется.

| 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 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 будеть 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.

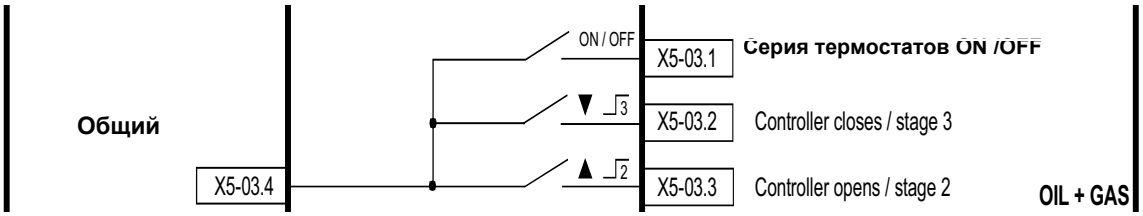
| 1уровень меню | 2 уровень меню | 3 уровень меню | 4 уровень меню | 5 уровень меню | 6 уровень меню | Пароль | Описание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Раб. Индикация | | | | | | | |
| | Код горелки | | | | | AB- | Идентификационный номер горелки |

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.

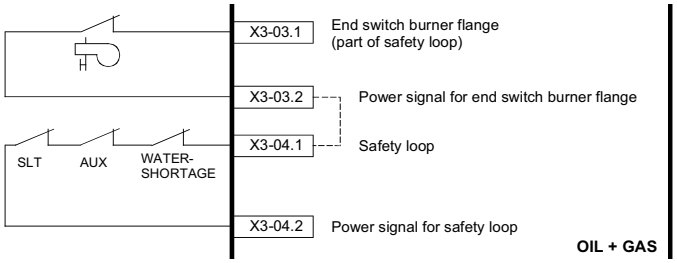
**Для того, чтобы вернуться на основное меню, нажимать несколько раз "Esc" , до тех пор, пока не вернетесь в меню первого уровня, затем нажать опять несколько раз правую стрелку , пока не достигнете самой верхней строчки, затем нажать 2 раза " Enter " .**

## 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.



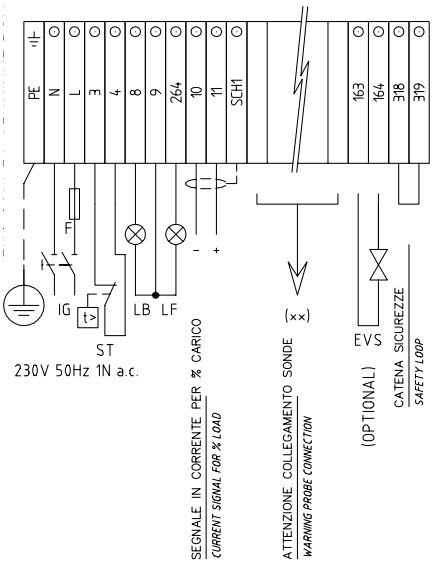

SLT: предохранительный термостат (safety loop thermostat)

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:

| 1уровень 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.

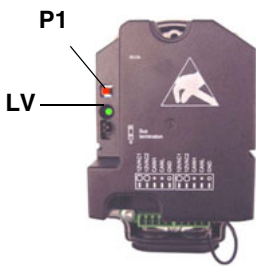
| 1уровень меню | 2 уровень меню | 3 уровень меню | 4 уровень меню | 5 уровень меню | 6 уровень меню | ПарольЬ | Описание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Парам & индикация | | | | | | | |
| | Сервоприводы | | | | | | |
| | | Адресация | | | | | Адресация свободных сервоприводов |
| | | | 1. СервВозд<br>2.СервГаза(Жидк.топл)<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 следующий 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).

| **1уровень 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: <u>не вводить вручную</u> количество оборотов, указанные на заводской табличке двигателя на строчке “НормЧастОб”.**

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

### *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_рамп” для определения скорости наращивания скорости/торможения частотного преобразователя и времени открытия (от 0° до 90°) сервоприводов.

| **1уровень 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_рамп | HF | 10...120 s | 40s | Скорость сервоприводов во время фазы предварительной и пост-продувки |

## КОНФИГУРАЦИЯ ТИПА РЕГУЛЯТОРА НАГРУЗКИ (МОДУЛЯТОРА)

| 1уровень меню | 2 уровень меню | 3 уровень меню | 4 уровень меню | 5 уровень меню | 6 уровень меню | ПарольЬ | Описание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Парам & индикация | | | | | | | Режим меню ввода параметров |
| | Регул. мощности | | | | | | Настройки для внутреннего регулятора расхода |
| | | Конфигурация | | | | | Общая конфигурация регулятора расхода |
| | | | Режим работы PM | | | AB- | Работа с регуляторо м нагрузки |
| | | | | внш.PMX5-03<br>внт. PM<br>внт.PM,шина<br>внт.PM X62<br>внш.PM X62<br>внш.PM,шина | | 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.PMX5-03 = модулятор наружный с 3-х точечным управлением (с помощью клемм X5-03 )

внт. PM = модулятор внутренний ( LMV5x )

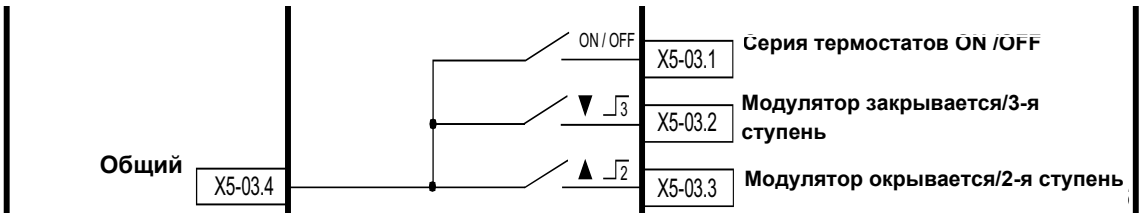
внт.PM,шина = модулятор внутренний, контроль через соединение с шиной

внт.PM X62 = модулятор внутренний ( LMV ), установка параметров контролируется снаружи с помощью сигнала напряжения или токового сигнала на клеммы PM X62

внш.PM X62 = модулятор наружный, управляется мощность, выдаваемая горелкой, с помощью сигнала напряжения или токового сигнала на клеммы PM X62

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

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



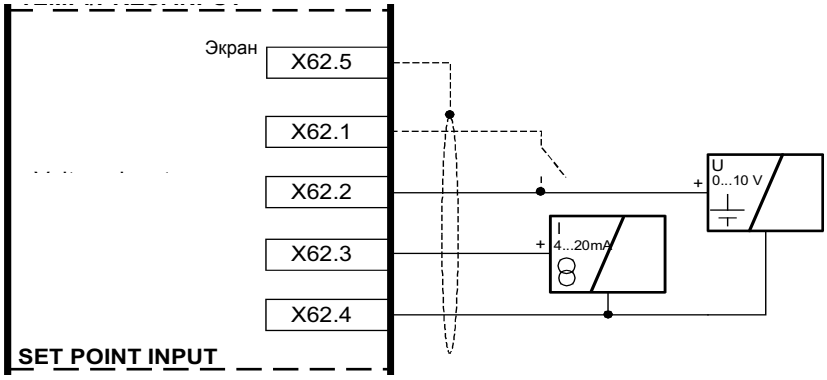

X5-03.4 = общий

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

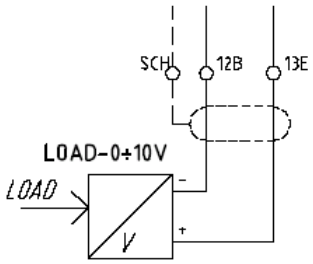
X62.1 = контакт на x62.1 который выполняет замену с Set Point внутренний W1на Set Poin внутренний W2

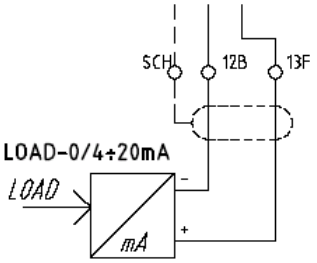
X62.2 = вход ( позитивный ) сигнала в Вольтах для контроля Set Point или для контроля нагрузки снаружи.

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:

| 1уровень 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 мА<br>2..10 В<br>0..10 В<br>0..20 мА | | | |

## 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.

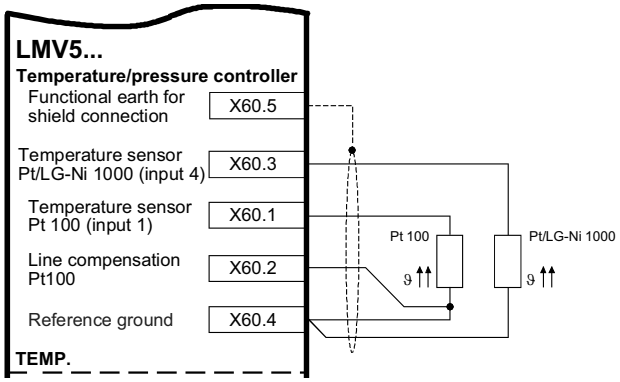
| 1уровень меню | 2 уровень меню | 3 уровень меню | 4 уровень меню | 5 уровень меню | 6 уровень меню | Пароль | Описание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Парам & индикация | | | | | | | Режим меню ввода параметров |
| | Регул. мощности | | | | | | Настройки для внутреннего регулятора расхода |
| | | 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 |

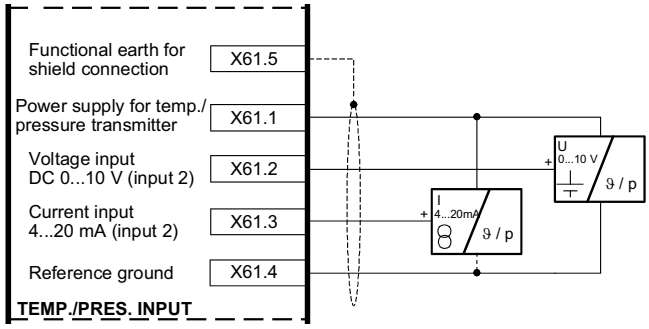
**ПРИМЕЧАНИЕ**: если выбирается функция с регулятором нагрузки наружного типа, наружный регулятор использует свой собственный независимый датчик, а значит она уже не подсоединяется к клеммам X60. В том случае, если все-таки будет решено подсоединить к клеммам X60, и второй температурный датчик (только 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 |
|---|---|

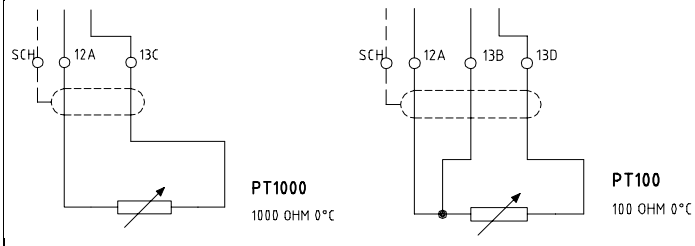


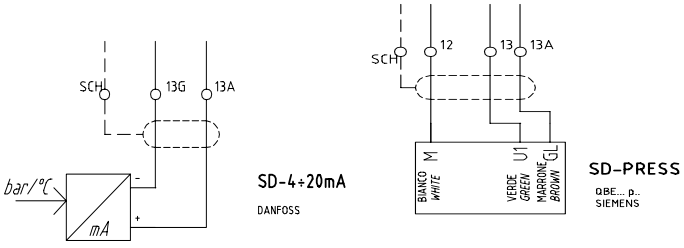




| Температурные датчики на электрощите | | |
|---|---|---|
| Клеммы | | Описание |
| LMV | Горелка | |
| X60.5 | SCH | Экран кабеля датчиков |
| X60.3 | 13C | Температурный датчик 1000 Ω |
| X60.1 | 13D | Температурный датчик 100 Ω |
| X60.2 | 13B | кабель компенсации ошибки линии |
| X60.4 | 12A | Общий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

| 1уровень 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 |
| | | | ВнешВходX61 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:

| 1уровень 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.

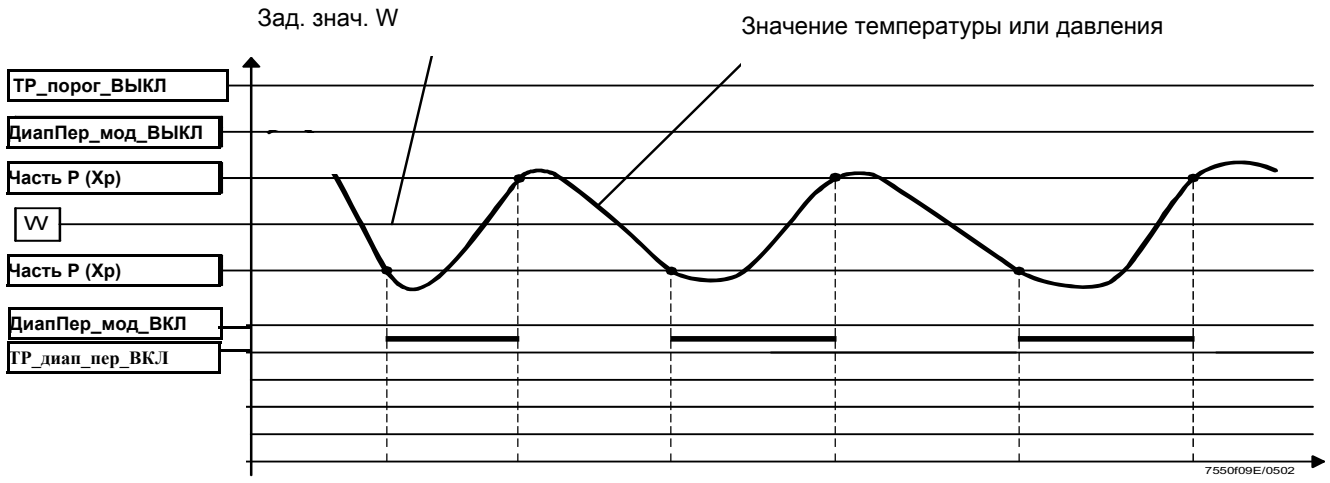
## ВВЕДЕНИЕ ФУНКЦИЙ “TP_порог_ВЫКЛ” и “TP_диап_пер_ВКЛ”

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

- **TP_порог_ВЫКЛ:** сразу отключает горелку, если температура превысит введенное значение.
- **TP_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: TP_порог_ВЫКЛ - для незамедлительного отключения, всегда нужно программировать на более высокое значение, чем значение нормального отключения ДиапПер_мод_ВЫКЛ (см. главу программирования функций TP_порог_ВЫКЛ и ДиапПер_мод_ВКЛ).




| 1уровень 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 |
| | | | TP_порог_ВЫКЛ | 0...2000 °C | HF | 95°C | Порог откл термостата в °C |
| | | | TP_диап_пер_ВК | -50..0 % TP_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 |
| **Парам & индикация.** |

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

| |
|---|
| **Доступ без пароля** |
| 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. |
| **Регул. мощности** |

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

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

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

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

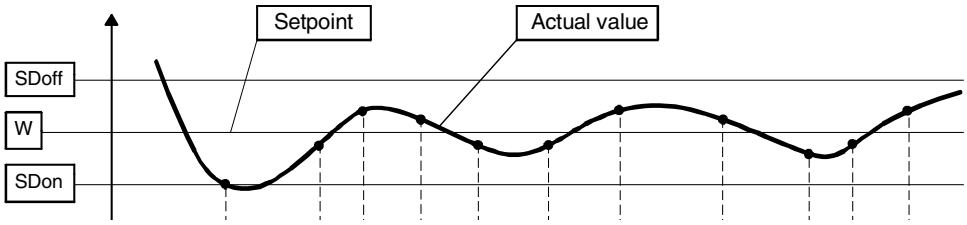
выбрать **Зад_знач W1 (SetPointW1)**, с помощью кнопок со стредками и нажать на ENTER:

| |
|---|
| **Зад_знач W1** |
| 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 затемна 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

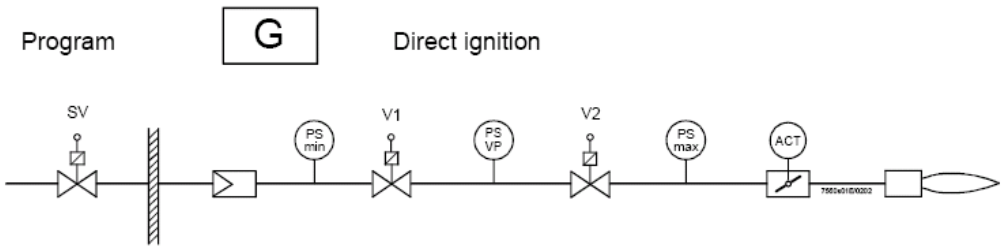
| |
|---|
| ДиапПер_мод_ВЫКЛ |
| Тек.Знач.:10.0% |
| Новое Знач.:10.0% |

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*

| 1уровень 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:<br>● убедиться, что с газовой трубы правильно был выпущен воздух;<br>● увеличивать постепенно (как максимум на пару градусов за один раз) открытие сервопривода газа в точке розжига<br>● 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 **C:25**, и номер Диагностики **D**

**C: 25 D:----**

Если горелка не розжигается, появится надпись:

**"ОШИБКА ПОЛОЖЕНИЯ СЕРВОПРИВОДА"**

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

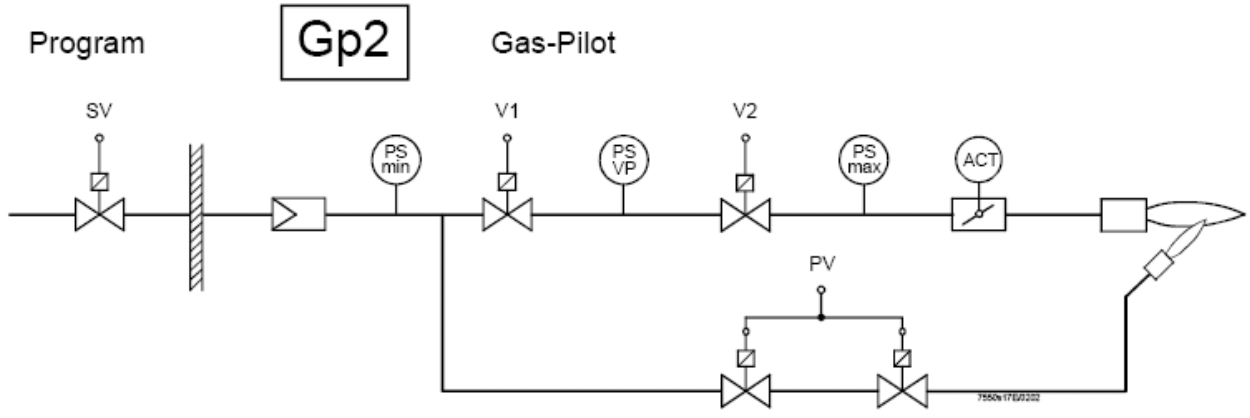
**C: 15 D:----**

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

**C:15 D 01** = Сервопривод воздуха не достиг положения
**C:15 D 02** = Сервопривод топлива не достиг положения
**C:15 D 04** = Не достиг положения сервопривод Вспомогательный 1
**C:15 D 08** = Не достиг положения сервопривод Вспомогательный 2
**C:15 D 10** = Не достигнуто точное количество оборотов двигателя, управляемого частотным преобразователем
**C: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 |
| **Парам & индикация.** |

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

| |
|---|
| Доступ без пароля |
| **Доступ с паролем HF** |
| 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 |
| **Связ. регулир.** |
| Рег.02/контр. |
| Регул. мощности |

## ЗАВОДСКИЕ НАСТРОЙКИ

АДля того, чтобы облегчить работу по запуску Центру 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.

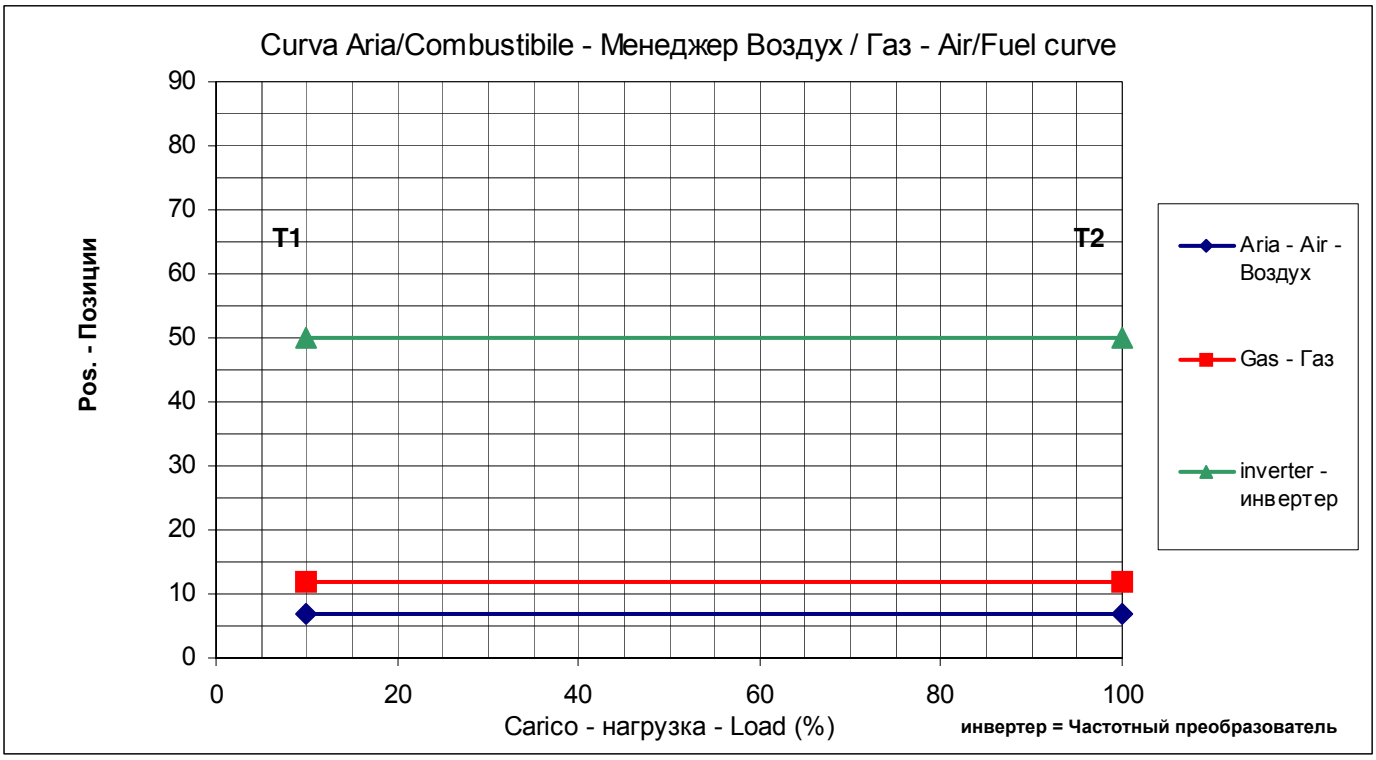



Рис. 1 - График кривых, созданных на заводе

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 обоих 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 |
| **Связ. регулир.** |
| Рег.02/контр. |
| Регул. мощности |

выполнять последовательно действия согласно таблиуе, 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 “/”

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

| |
|---|
| **Поменять** |
| **Удалить** |

(Только LMV52xx) нажать на Enter, чтобы поменять Точку2

| |
|---|
| **Следует** |
| **Не следует** |

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).

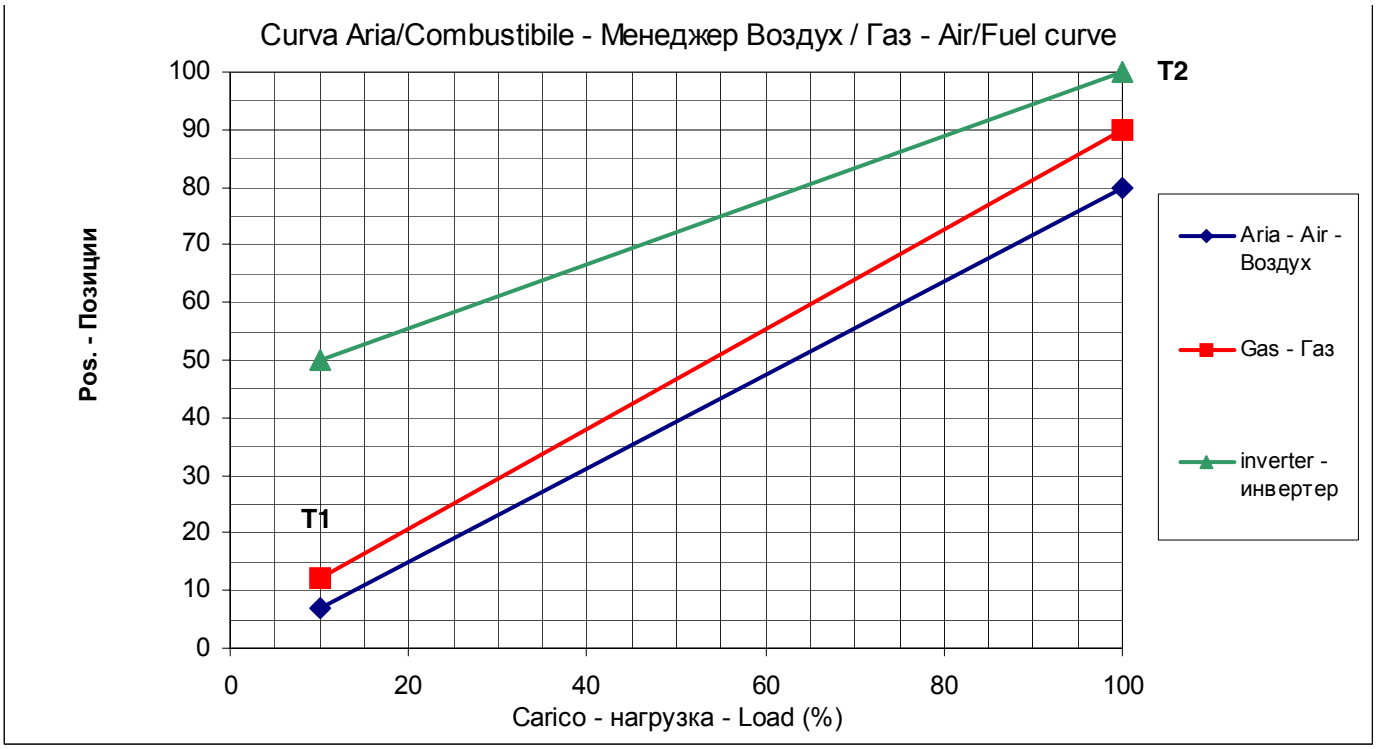
Целью является достижение, при удовлетворительном избытке воздуха, положения максимального открытия газового дроссельного клапана.

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 $O_2$ % между: максимум 7,5% и минимум 3%.




Продолжая контролировать показатели горения с помощью газоанализатора, после того как будет отрегулирован расход топлива с помощью регулятора двления 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 напрмую 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°.

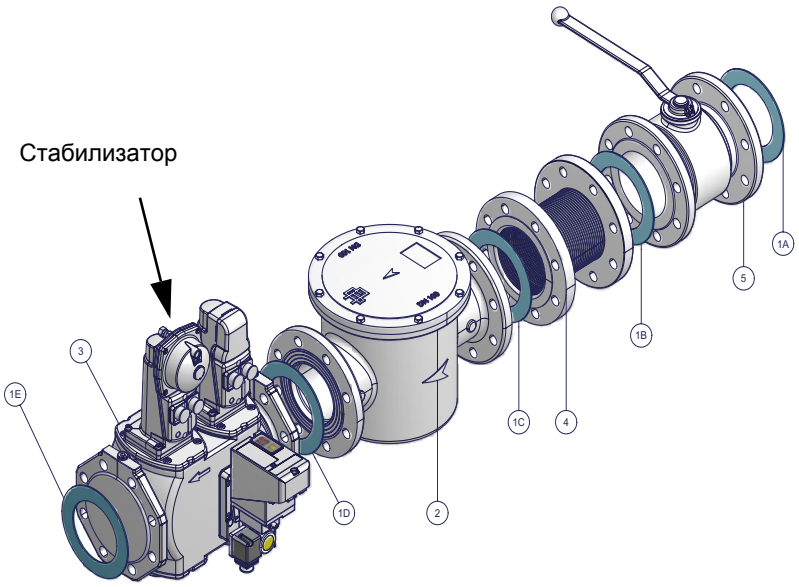
| Точка | Мощн | 100 |
|---|---|---|
| :2 | Топл | 90 |
| O2 | Возд | 85 |
| | ЧП | 100 |

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 воздудха и/или частотного преобразователя.

***Сохранение точки в памяти***

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

С клонки 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.

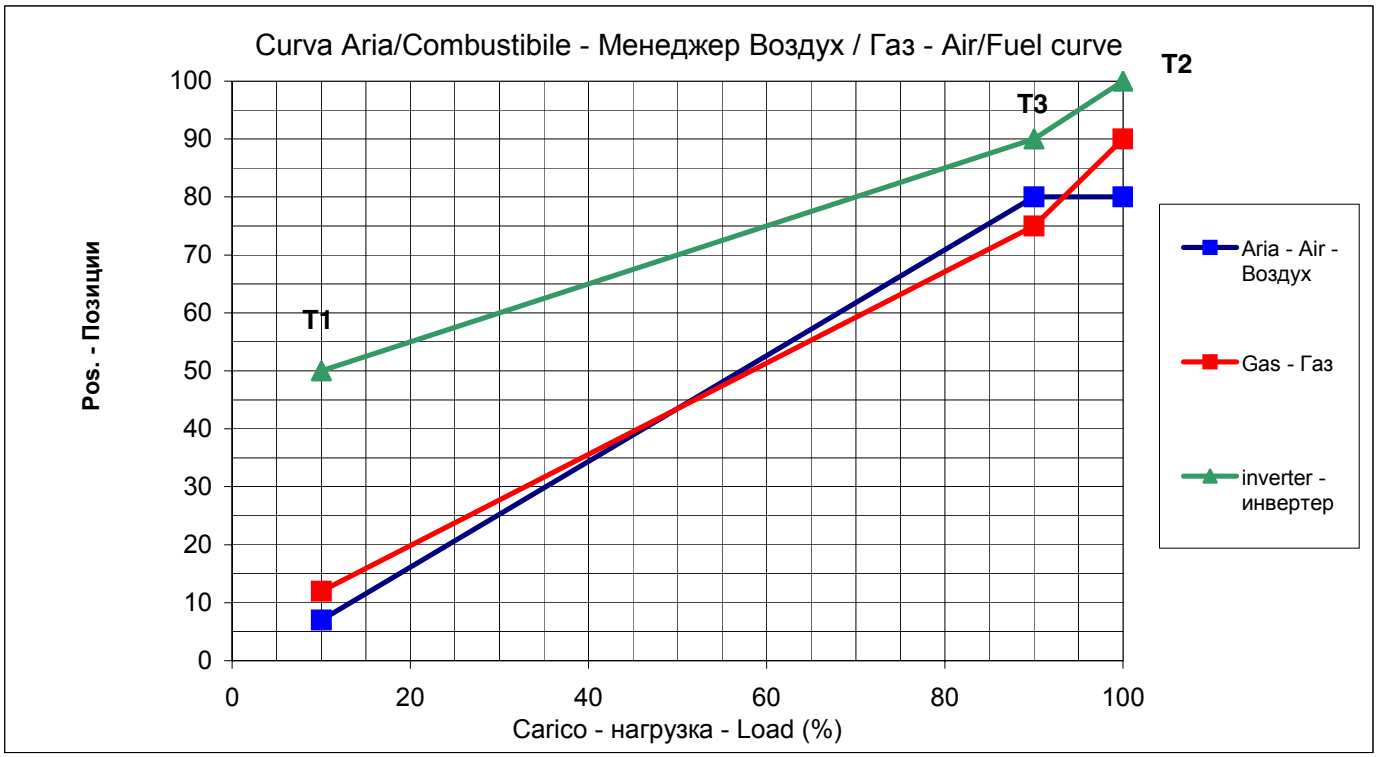
| | | |
|---|---|---|
| **Точка** | **Мощн** | **100** |
| | **Топл** | **90** |
| | **Возд** | **85** |
| | | **100** |

Точка 2 теперь сохранена.

**Внимание!** После уставки 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).

| | | |
|---|---|---|
| **TOчка** | **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 |
| :3 | Топл | 90 |
| O2 | Возд | 85 |
| | ЧП | 100 |

Чтобы выбрать новый сервопривод для изменения его параметров, выбрать, например, сервопривод **Топл,** с помощью стрелок

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

Нажать на Enter

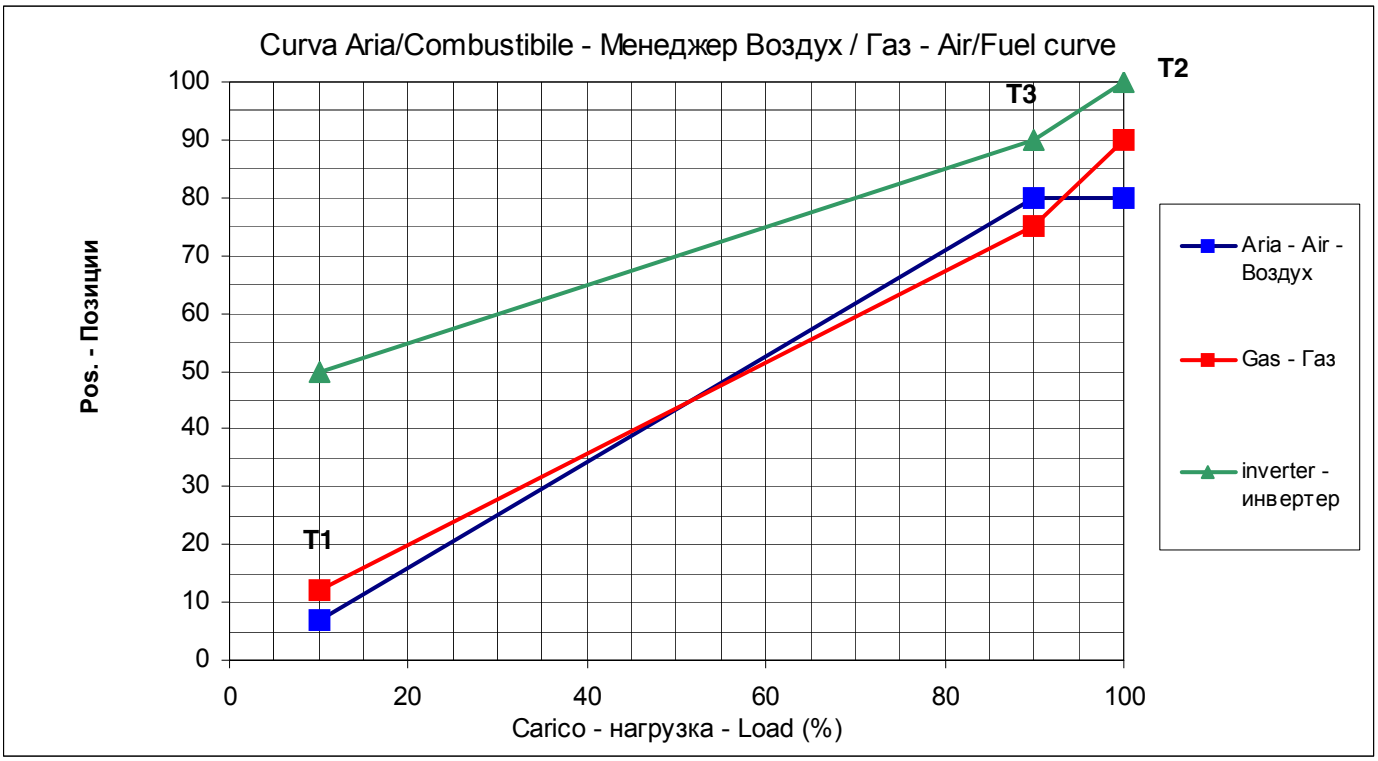
| | | |
|---|---|---|
| Точка | Мощн | 90 |
| :3 | Топл | |
| O2 | Возд | 85 |
| | | 100 |

Изменить значение стрелками

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 возддуха в этой точке. Таким образом, программируется новая точка т3, расположенная, как на рисунке.



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

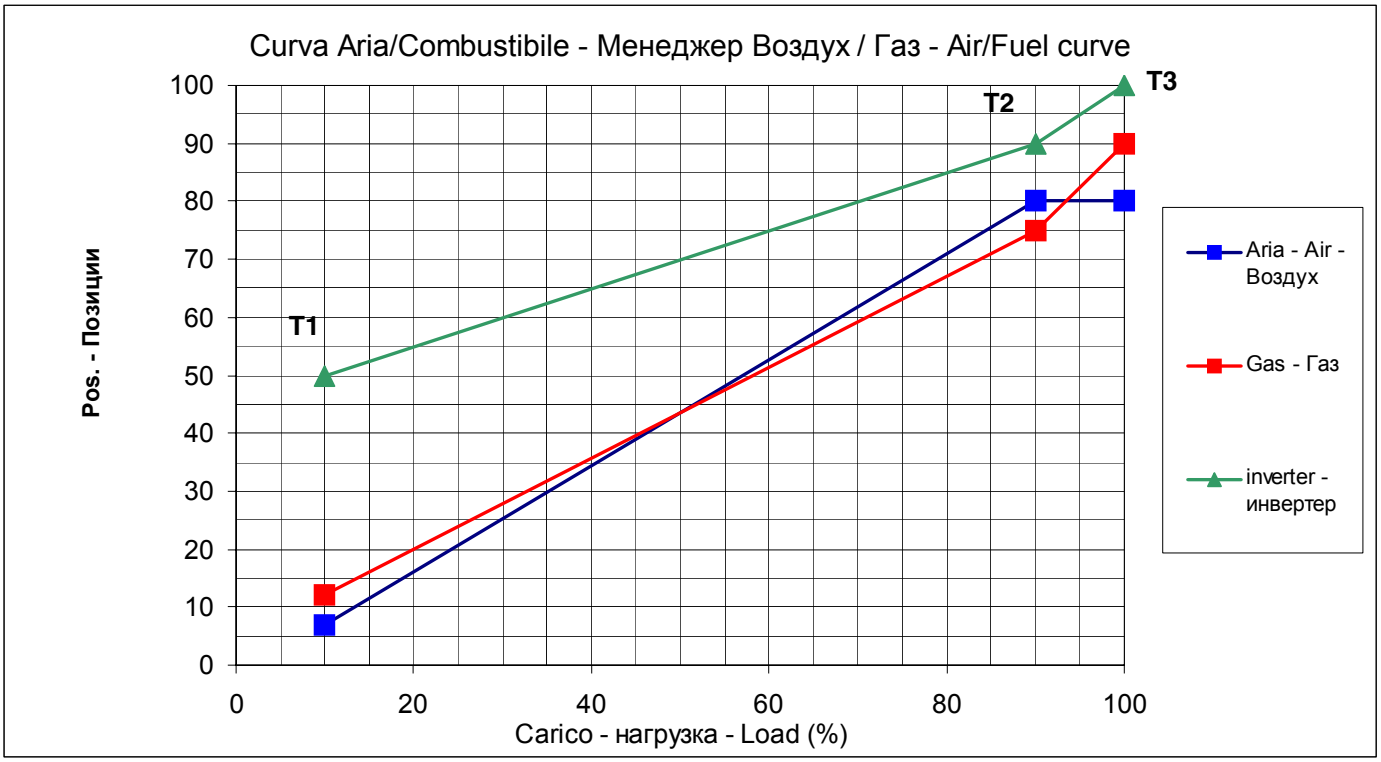
По завершении операций сохранить новую точку, выйдя из колонки сервоприводов, нажатием на кнопку Esc
Чтобы сохранить точку появится:

| 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:

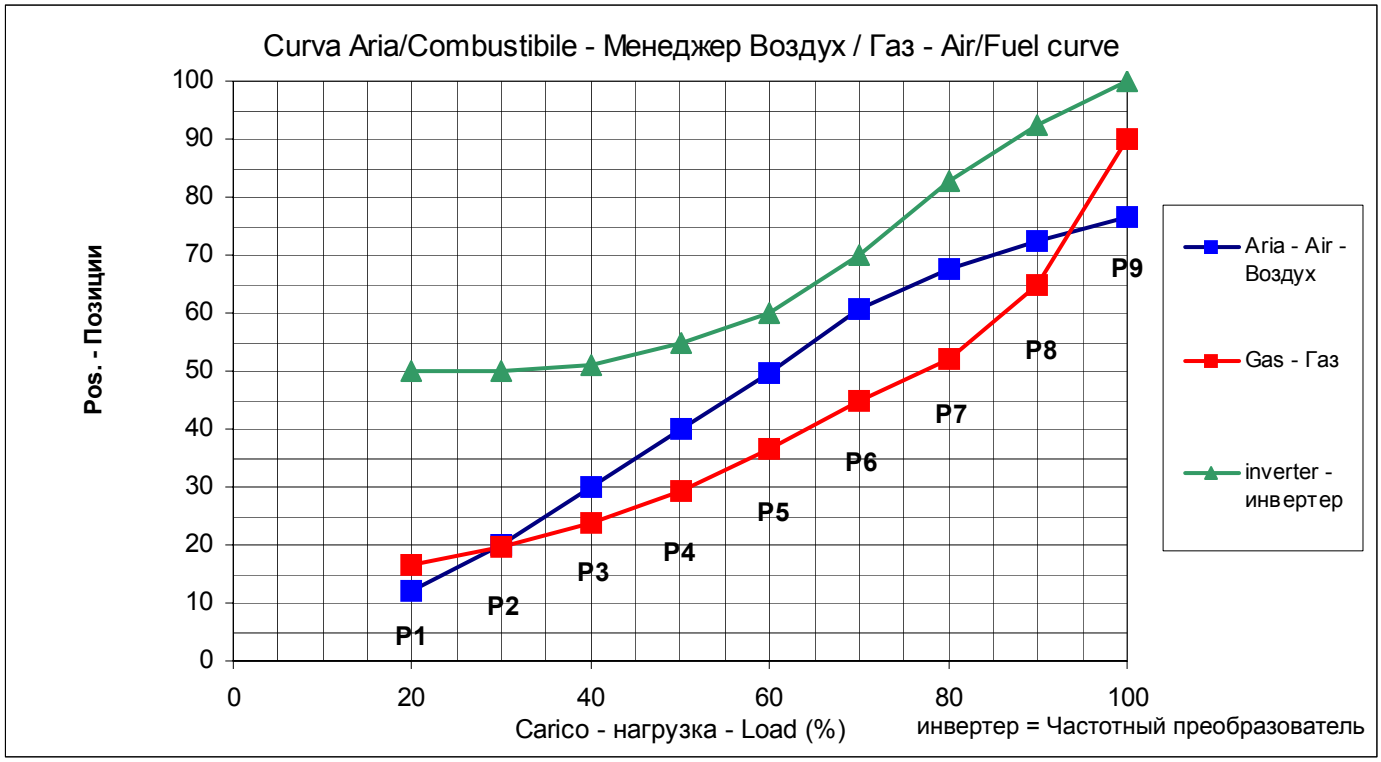



Продолжать таким же образом программировать и оставшиеся точки до минимальной нагрузки, как изображено на рисунке, в качестве примера.

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 (CSTP)

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.

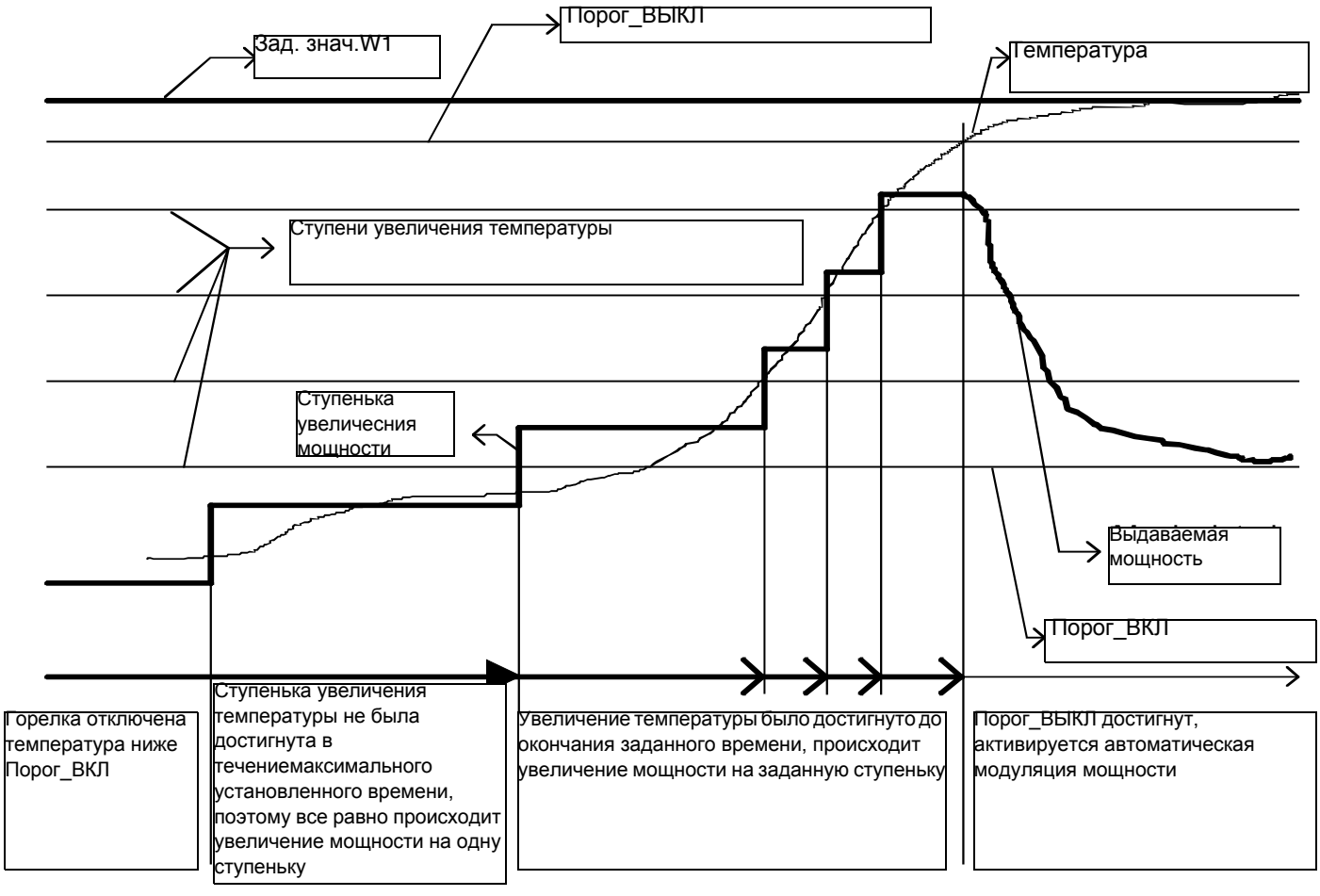
Функция Холодный старт является параметром Сервисной службы, для выполнения ее активации выполнить следующую процедуру:

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

IПараметр Хол_старт_ВКЛ активирует или дезактивирует 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_cVar | 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 дезактивации защиты от теплового удара для холодного старта( в % относит. заданной уставки) |
| | | | ДопСенсор | Дезактив | HF | Дезактивиров<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/ готово | Ступень 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)

| 1уровень 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./ Выкл | | | Выбор режима: ручн./автомат/откл |
| | | автоматич/ Ручной/Выкл | АВ | |

### *Выбор процента нагрузки при ручном режиме работы*

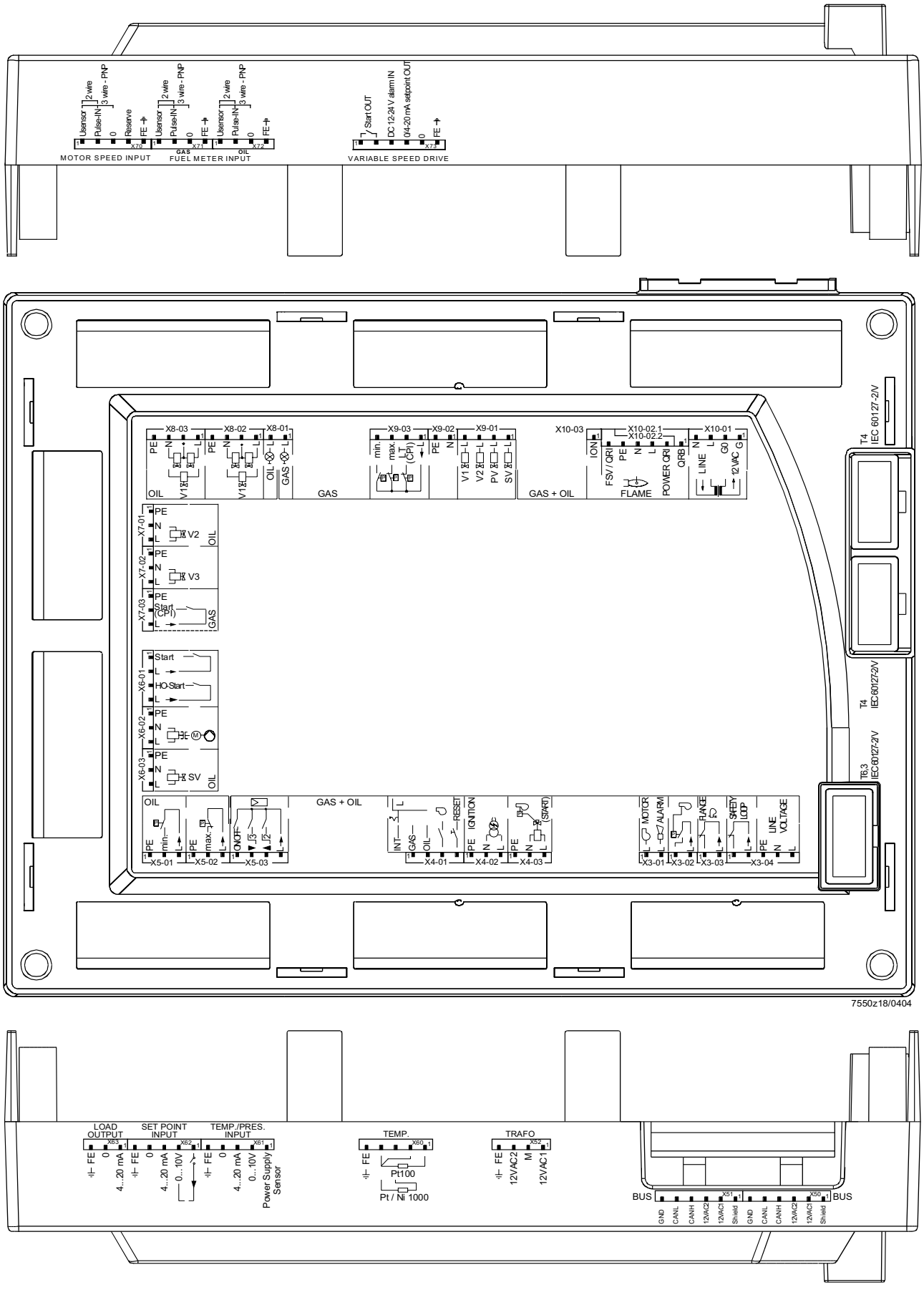
Для того, чтобы ввести процент нагрузки, на котором горелка должна будет работать в ручном режиме, действовать, как описано ниже.

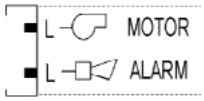
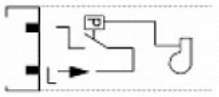
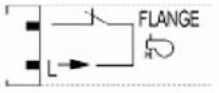
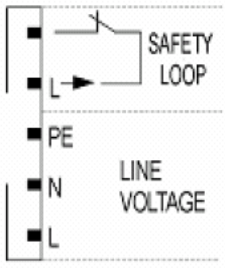
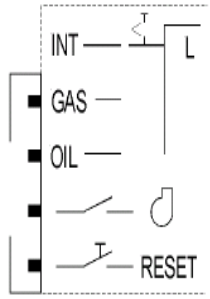
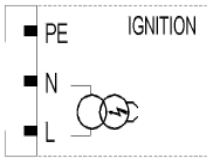
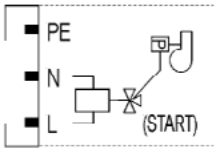
| 1уровень меню | 2 уровень меню | 3 уровень меню | Пароль | Описание |
|---|---|---|---|---|
| Ручн. режим | | | | Оператор может контролировать вручную нагрузку или оставить ее в автоматическом режиме или держать горелку отключенной |
| | Целевая мощность | | | ВЫбрать процент нагрузки |
| | | 0..100%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

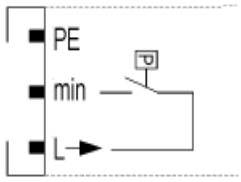
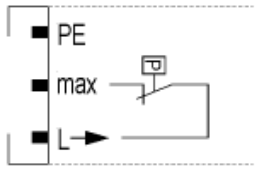
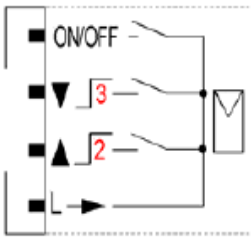
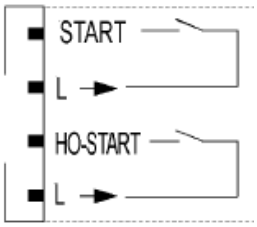
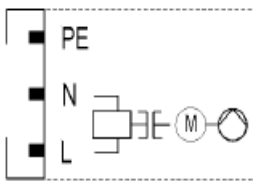
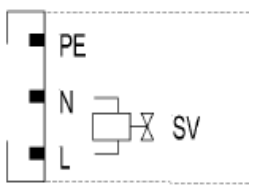
## ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ ПРИ 230 V

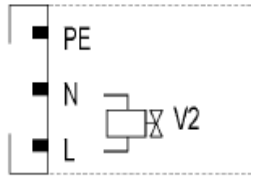
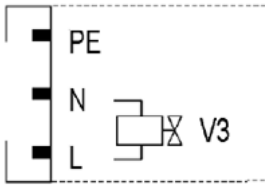
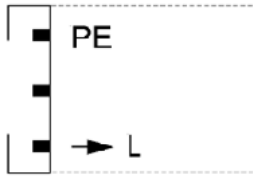
**Клеммники**

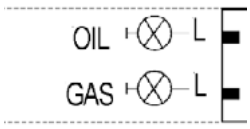
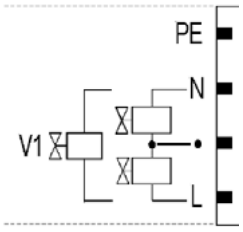
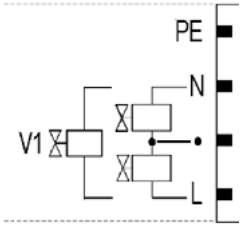
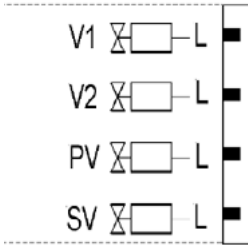
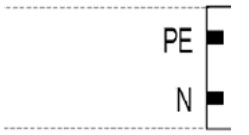
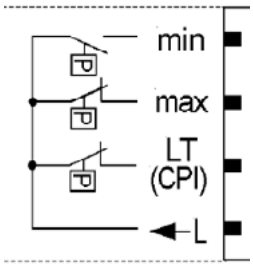
# LMV51.300B2 / LMV52.200B1 / LMV52.200B2 / LMV52.240B2

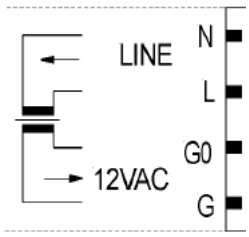
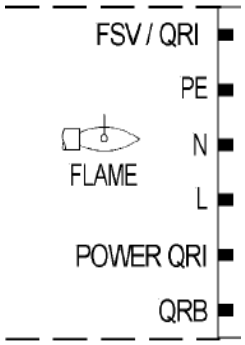
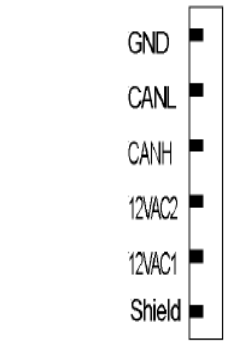
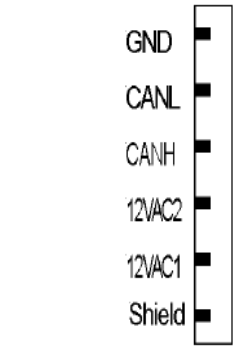
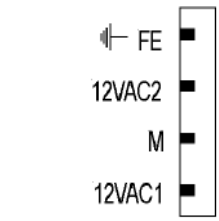


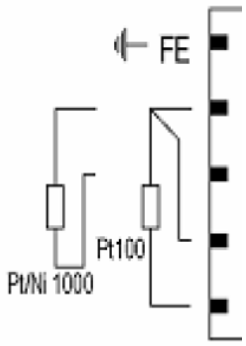
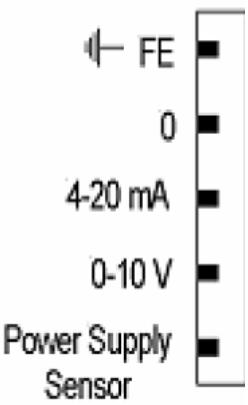
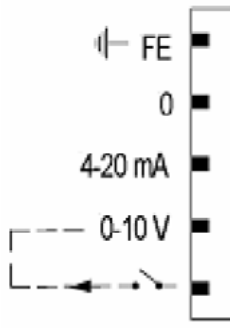
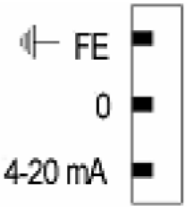
| Блок клемм | Символы соединительных разъемов | | Входы | Выходы | Описание | Питание |
|---|---|---|---|---|---|---|
| X3-01 | PIN1 |  | | x | Выключатель двигателя вентилятора | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, 1 A, cos.0.4 |
| | PIN2 | | | x | Сигнализация блокировки | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, 1 A, cos.0.4 |
| X3-02 | PIN1 |  | x | | Реле давления воздуха (LP) | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, Imax 1.5 mA |
| | PIN2 | | | x | Питание реле давления воздуха (LP) | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, Imax 500 mA |
| X3-03 | PIN1 |  | x | | Контакт концевого выключателя фланца горелки | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, Imax 5 A |
| | PIN2 | | | x | Питание контакта концевого выключателя фланца горелки | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, Imax 5 A |
| X3-04 | PIN1 |  | x | | Цепь предохранительных устройств | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, Imax 5 A |
| | PIN2 | | | x | Питание для цепи предохранительных устройств | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, Imax 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, Imax 1.5 mA |
| | PIN2 | | x | | Выбор работы на жидком топливе | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, Imax 1.5 mA |
| | PIN3 | | x | | Контакт контроля контактора вентилятора (FCC) | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, Imax 1.5 mA |
| | PIN4 | | x | | Кнопка Reset или ручная разблокировка | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, Imax 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 лемм | Символы соединительных 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, Imax 1.5 mA |
| | PIN3 | | | x | Питание рле минимального давления жидкого топлива (DWмин-жид. топл.) | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, Imax 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, Imax 1.5 mA |
| | PIN3 | | | x | Питание реле максимального давления жидкого топлива (DWмакс-жид. топл.) | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, Imax 500 mA |
| X5-03 | PIN1 |  | x | | Контакт включения/ выключения горелки | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, Imax 1.5 mA |
| | PIN2 | | x | | Контакт наружного контроллера уменьшает нагрузку/ступень3 | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, Imax 1.5 mA |
| | PIN3 | | x | | Контакт наружного контроллера увеличивает нагрузку/ступень 2 | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, Imax 1.5 mA |
| | PIN4 | | | x | Питание контактов | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, Imax 500 mA |
| X6-01 | PIN1 |  | x | | Термостат готовности жидкого топлива в подогревателе (TCN) | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, Imax 1.5 mA |
| | PIN2 | | | x | Питание термостата готовности жидкого топлива в подогревателе (TCN) | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, Imax 500 mA |
| | PIN3 | | x | | Термостат мазутного топлива внутреннего контура горелки (TCI) | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, Imax 1.5 mA |
| | PIN4 | | | x | Питание термостата мазутного топлива внутреннего контура горелки (TCI) | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, Imax 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 соединительнх 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, Imax 1.5 mA |
| | PIN3 | | | x | Питание контакта (резервн.) | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, Imax 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, Imax 1.5 mA |
| | | PIN3 | x | | Реле максимального давления газа | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, Imax 1.5 mA |
| | | PIN2 | x | | Реле давления газа для контроля герметичности клапанов или контакт закрытых клапанов | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, Imax 1.5 mA |
| | | PIN1 | | x | Питание для контактов реле давления | AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, Imax 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, Imax 500 mA |
| | | PIN2 | | x | Питание QRI...(Инфракрасный датчик)/QRA7...сигнал в Вольтах | | DC 14 / 21 VC Imax 100 mA |
| | | PIN1 | x | | QRB...сиганл в Вольтах | | Max. DC 8 V |
| X10-03 | | PIN1 | | x | IЭлектрод детектирования (ION) - альтернатива ультрафиолетовым датчикам QRA... см. главу выходы и входы датчиков | | Umax (X3-04-PINS) Imax. 0.5 mA |
| X50 |  | PIN6 | | x | Заземление ссылки (PELV) | | |
| | | PIN5 | | x | Кабель сигнала (CANL) | | DC U <5 V, Rw = 120 Ù, 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, Rw = 120 Ù, 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 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Датчики температуры/Давления менеджера** | | | | | | |
| 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 мА 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 мА процента нагрузки | DC 4...20 mA, RLmax = 500 £[ |

## 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 конкретныq тип применяемого двигателя. Кроме кнопок на нем имеется дисплей 5-ти позиционный LCD, на котором отображаются числа параметров rxxxx 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 переменчивых величин не может влиять на команды SED2. |
| | Автоматическое переключение | Автоматическим способом все входы и выходы программируются для представления зависимых переменчивых 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>**Способ многократной визуализации:** при нажатии этой кнопки в течении 2 секунд на любом параметре, находящемся в этот момент в работе, будет визуализирована следующая информация: **1.** Напряжение їостоянного 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>**Распознавание ошибок:** В случае какого-либо аномального действия SED2 отключается, использовать эту кнопку для распознавания ошибок.<br>**Функция скачка:** исходя с любого параметра (rXXXX или PXXXX), нажать на короткое время кнопку **Fn,** чтобы “перескакнуть” 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 |
|---|---|---|
| **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 P per confermare e uscire.для подтверждения и выхода.

15 Выбрать страницу **“P0700” (Источники сигнальных команд):** для того, чтобы выбрать модальность источника сигнала нажать P 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 P для того, чтобы снова войти на **“P0700”**;

17 с помощью кнопки ▲ выбрать теперь **“IN001”** (Питание в ручной модальности),

18 **выбрать 1** (вход сигнала с BOP для работы в ручной модальности);

19 выбрать затем страницу **“P0756” (Типы входного сигнала)**

20 нажать на P 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 – Дезактивировано

**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 P чтобы войти на страницу и с помощью кнопки ▲ поменять частоту на **52,60 Hz**

26 нажать снова на P 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 Fn.

**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-e-mail:cibunigas@cibunigas.it

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

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДКЛЮЧЕНИЮ LMV5x
Соединения, подверженные воздействию электромагнитных помех, связаны с шинным кабелем (линейный кабель привода, PLL52), кабелем датчика обнаружения, кабелем датчика скорости, сигнальным кабелем 4-20 мА, который управляет VSD.
Входные и силовые кабели (400В и 230В) должны быть проложены отдельно от сигнальных кабелей.
Кабель шины между панелью управления и горелкой и между горелкой и платой PLL52
(используется при необходимости регулирования уровня O2) должен быть проложен отдельно и вдали от силовых кабелей.
При необходимости прокладки длинных кабелей рекомендуется поместить шинный кабель в трубу или металлическую оболочку: концы оболочки должны быть заземлены с помощью соответствующих колец.
Между VSD и двигателем проложите экранированный трехполюсный кабель типа FG7OH2R+T (см. Приложение 1).
и двигателем; заземление должно находиться вне экрана.
Экранирование должно доходить до нижней части VSD и до распределительной коробки двигателя.
Экранированный кабель должен быть соединен с эквипотенциальным заземлением с обоих концов, лучше с помощью подходящих колец.
В противном случае можно использовать и стандартный кабель, но поместить его в трубу или металлическую оболочку (концы оболочки должны быть заземлены с помощью соответствующих колец) и внешний провод для заземления двигателя.
Кабель для сигнала 4÷20 мА, управляющего VSD, должен быть экранированным, только боковые концы LMV5x подключены к клемме уравнивания потенциалов. Если VSD находится не в панели управления, кабель должен быть проложен отдельно в металлической оболочке, заземленной с помощью колец.*Что касается кабеля датчика скорости и кабеля датчика обнаружения QRI, проложите кабель «Ethernet» кат.5 или 6 в металлической оболочке (с концами, заземленными с помощью колец) и отдельно от кабеля двигателя.Поскольку датчик использует три провода, разделите и скрутите пары, чтобы избежать шумов.В качестве альтернативы можно использовать витой кабель 3x2x0,50 типа Liycy (см. Приложение 2).В случае версии управления триммером O2 датчик O2 и плата PLL52 должны быть соединены витым кабелем 3x2x0,50 типа Liycy (см. Приложение 2).NB: если оба конца экрана подключены к земле, убедитесь, что они имеют одинаковый потенциал.Если есть разница в напряжении, заземлите только один из двух, обычно тот, который ближе к самому слабому, с точки зрения ЭМС, компоненту. В любом случае уступите место управлению горелкой, то есть заземлите конец экранировки, ближайший к LMV.Например, кабель между LMV и VSD, если экранирование имеет только один конец, подключенный к земле.заземлению, этот конец должен быть со стороны LMV.*

Annex1 – Example for motor cable

INDUSTRIA E AUTOMAZIONE

## FG70H2R+T 0,6/1 kV
**A RIDOTTA EMISSIONE DI ALOGENI**

## FG70H2R+T 0,6/1 kV
***WITH REDUCED HALOGEN EMISSION***

### 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 20-34/0-1 |
| 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 CE 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 20-34/0-1 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 CE - Year/Lot - Nr. of cond. by cross sect. + T.* | |
| *Bending radius:* | *cable outer diameter x 15* | |

## FG70H2R+T 0,6/1 kV
**A RIDOTTA EMISSIONE DI ALOGENI**

## *FG70H2R+T 0,6/1 kV*
***WITH REDUCED HALOGEN EMISSION***

| TIPO *TYPE* | Ø ESTERNO MEDIO *MEDIUM Ø OUTER* | PESO MEDIO *MEDIUM WEIGHT* | CODICE PRODOTTO *ITEM CODE* |
|---|---|---|---|
| n° x mm² | mm | kg x km | |
| 3x1,5 + 1G1,5 | 10,8 | 173,0 | B5803150 |
| 3x2,5 + 1G2,5 | 12,6 | 254,0 | B5803250 |
| 3x4 + 1G4 | 15,3 | 365,0 | B5803400 |
| 3x6 + 1G6 | 17,4 | 497,0 | B5803600 |
| 3x10 + 1G10 | 20,6 | 730,0 | B58031000 |
| 3x16 + 1G16 | 24,8 | 1095,0 | B58031600 |
| 3x25 + 1G25 | 30,1 | 1680,0 | B58032500 |

| TIPO *TYPE* | Ø ESTERNO MEDIO *MEDIUM Ø OUTER* | PESO MEDIO *MEDIUM WEIGHT* | CODICE PRODOTTO *ITEM CODE* |
|---|---|---|---|
| n° x mm² | mm | kg x km | |

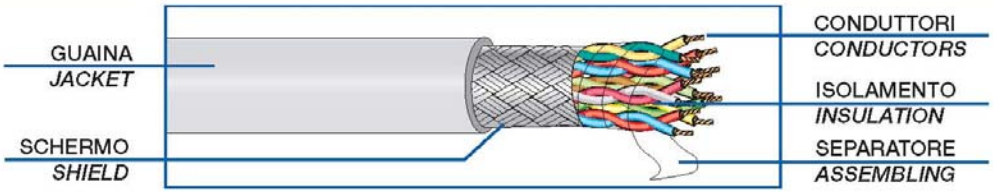
Annex 2 – Example for sensor cable

## CAVI TIPO "Li-YCY-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-YCY-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 |
|---|---|---|
| **CONDUTTORI:**<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) | | ***CONDUCTORS:***<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)* |
| **ISOLANTE:**<br>Polivinilcloruro (PVC)<br>Sec. CEI 20-11 Cl. R2, VDE 0207 Cl. YI2<br>Codici colori: a norma DIN 47100 | | ***INSULATION:***<br>*Polyvinylchloride (PVC)*<br>*CEI 20-11 Cl. R2, VDE 0207 Cl. YI2 Ref.*<br>*Colour code according to DIN 47100* |
| **SEPARATORE:**<br>Nastro di poliestere | | ***ASSEMBLING:***<br>*Polyester tape helically wound* |
| **SCHERMATURA:**<br>A treccia di rame stagnato<br>Cordina di continuità a richiesta | | ***SHIELD:***<br>*Tinned copper braid*<br>*On request with drain wire* |
| **GUAINA ESTERNA:**<br>Polivinilcloruro (PVC)<br>Sec. CEI 20-20 Cl. TM2, VDE 0207 Cl. YM2<br>colore: grigio (diverso a richiesta) | | ***JACKET:***<br>*Polyvinylchloride (PVC)*<br>*CEI 20-20 Cl. TM2, VDE 0207 Cl. YM2 Ref.*<br>*colour: grey or on request* |
| **RESISTENZA ELETTRICA DEI CONDUTTORI:**<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>1mm²: <19,5 Ohm/Km | | ***ELECTRICAL CONDUCTOR RESISTANCE:***<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* |
| **TEMPERATURA DI ESERCIZIO:**<br>posa fissa: -25°C + 70°C<br>posa mobile: -15°C + 70°C | | ***WORKING TEMPERATURE:***<br>*fixed installation: -25°C + 70°C*<br>*flexing: -15°C + 70°C* |
| ***RAGGIO DI CURVATURA:***<br>15 volte il diametro del cavo | | ***BENDING RADIUS:***<br>*15 times overall diameter of cable* |
| **TENSIONE DI ESERCIZIO:**<br>250 V | | ***WORKING VOLTAGE:***<br>*250 V* |
| **TENSIONE DI PROVA:**<br>1500 V | | ***TEST VOLTAGE:***<br>*1500 V* |

## CAVI TIPO "Li-YCY-P"
### A COPPIE SCHERMATI A TRECCIA

## *CABLES TYPE "Li-YCY-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<10MHz)

***SURFACE TRANSFER IMPEDANCE:***
*max 200 mohm/m (f<10MHz)*

**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<br>*CODE* | FORMAZIONE<br>*TYPE* | ø esterno medio<br>*outer diameter ø* | Peso medio Kg/Km<br>*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 |

| CODICE<br>*CODE* | FORMAZIONE<br>*TYPE* | ø esterno medio<br>*outer diameter ø* | Peso medio Kg/Km<br>*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 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 28.204.1.02.3.000 | 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 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 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 |

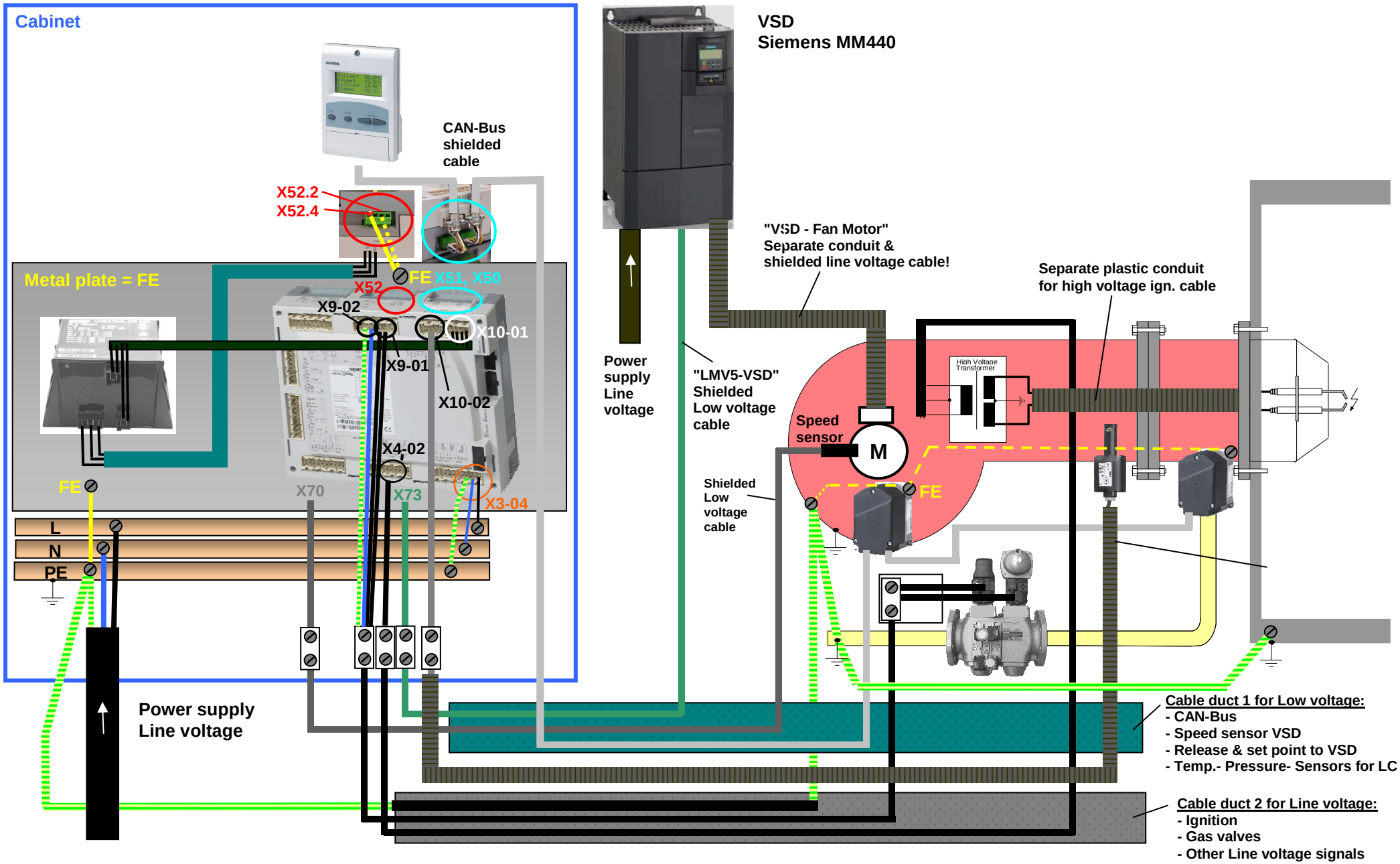
## CAVI TIPO "Li-YCY-P"
### A COPPIE SCHERMATI A TRECCIA

## *CABLES TYPE "Li-YCY-P"*
### *TWISTED PAIRS, TINNED COPPER BRAID SHIELD*

| CODICE<br>*CODE* | FORMAZIONE<br>*TYPE* | ø esterno medio<br>*outer diameter ø* | Peso medio Kg/Km<br>*Medium weight 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<br>*CODE* | FORMAZIONE<br>*TYPE* | ø esterno medio<br>*outer diameter ø* | Peso medio Kg/Km<br>*Medium weight 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 |

Appendix: Example for wiring, earthing and shielding the LMV5-System



# Addendum 4: LMV52... with O2 trim control and O2 module

## General

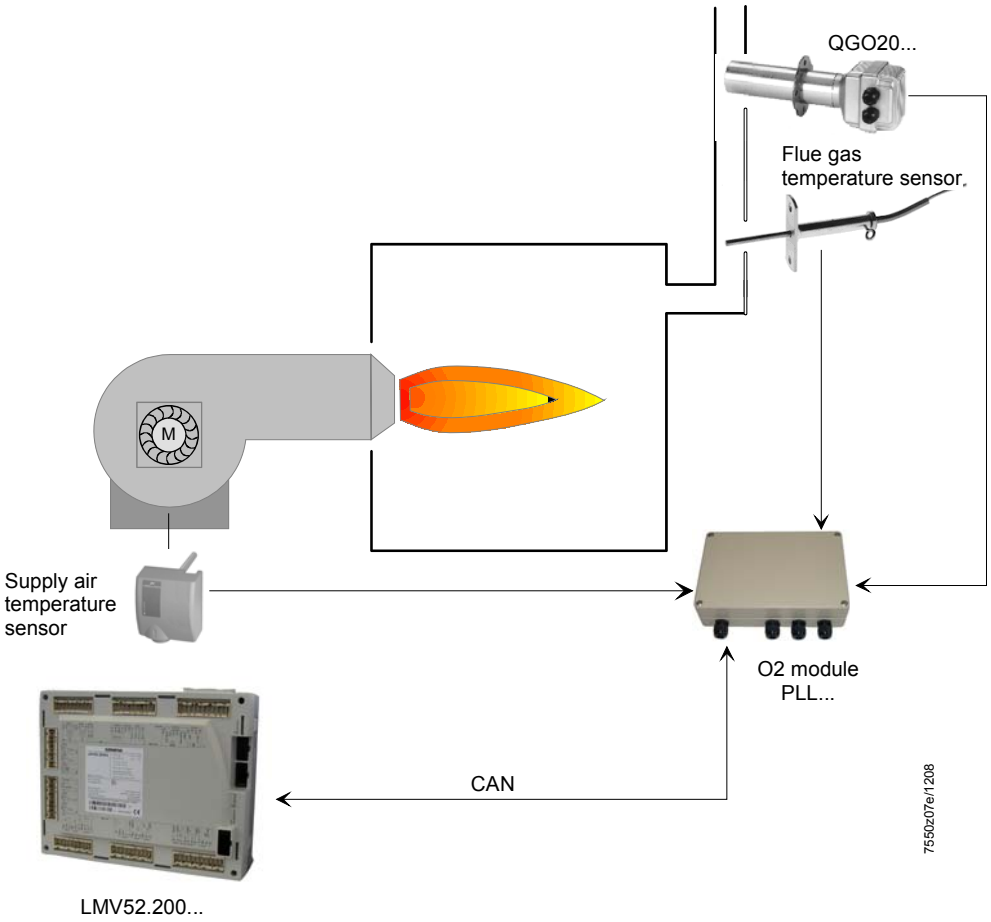
The LMV52... system is an extended LMV51... system. A special feature of the LMV52… is control of the residual oxygen content to increase the boiler's efficiency.

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.

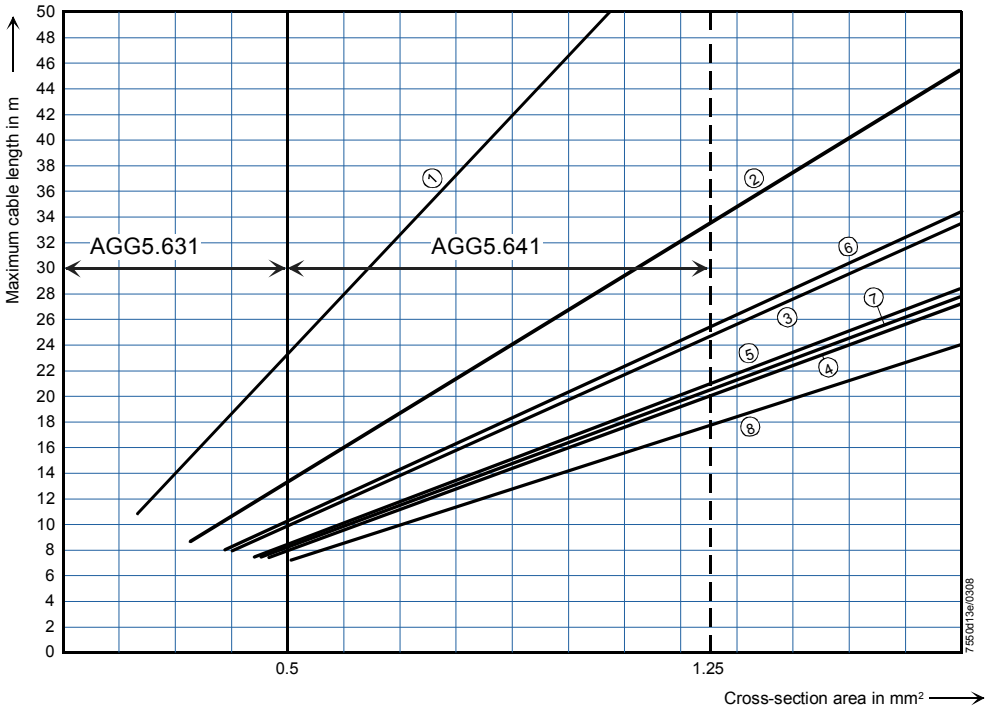
The PLL... O2 module is a detached measuring module for the QGO20... sensor and for 2 temperature sensors (Pt1000 / LG-Ni 1000). The module communicates with the LMV52… via CAN bus.

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...
② 2 x SQM45...
③ 3 x SQM45...
④ 4 x SQM45...
⑤ 2 x SQM48...
⑥ 1 x SQM45... + 1 x SQM48...
⑦ 2 x SQM45... + 1 x SQM48...
⑧ 3 x SQM45... + 1 x SQM48...

*CAN bus connection between transformer and actuator group*

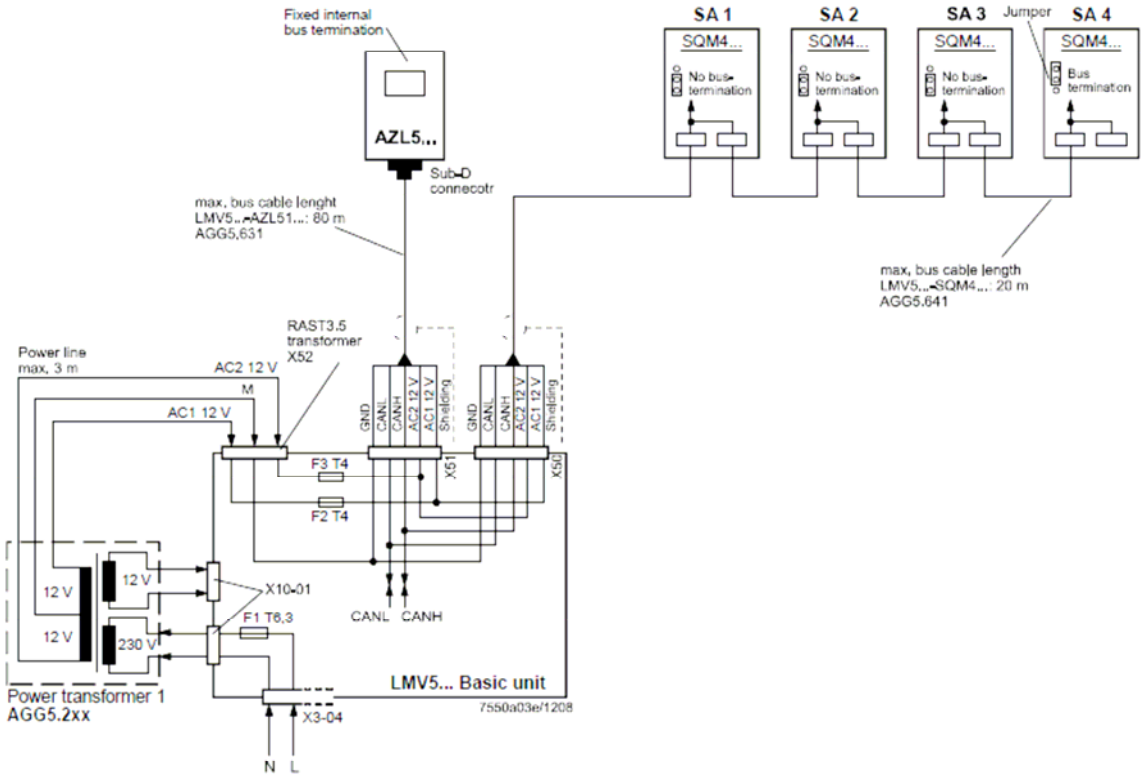
When connecting a PLL52... O2 module, the maximum permissible cable length of a network is to be reduced by 2 m.

**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$^2$) 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**

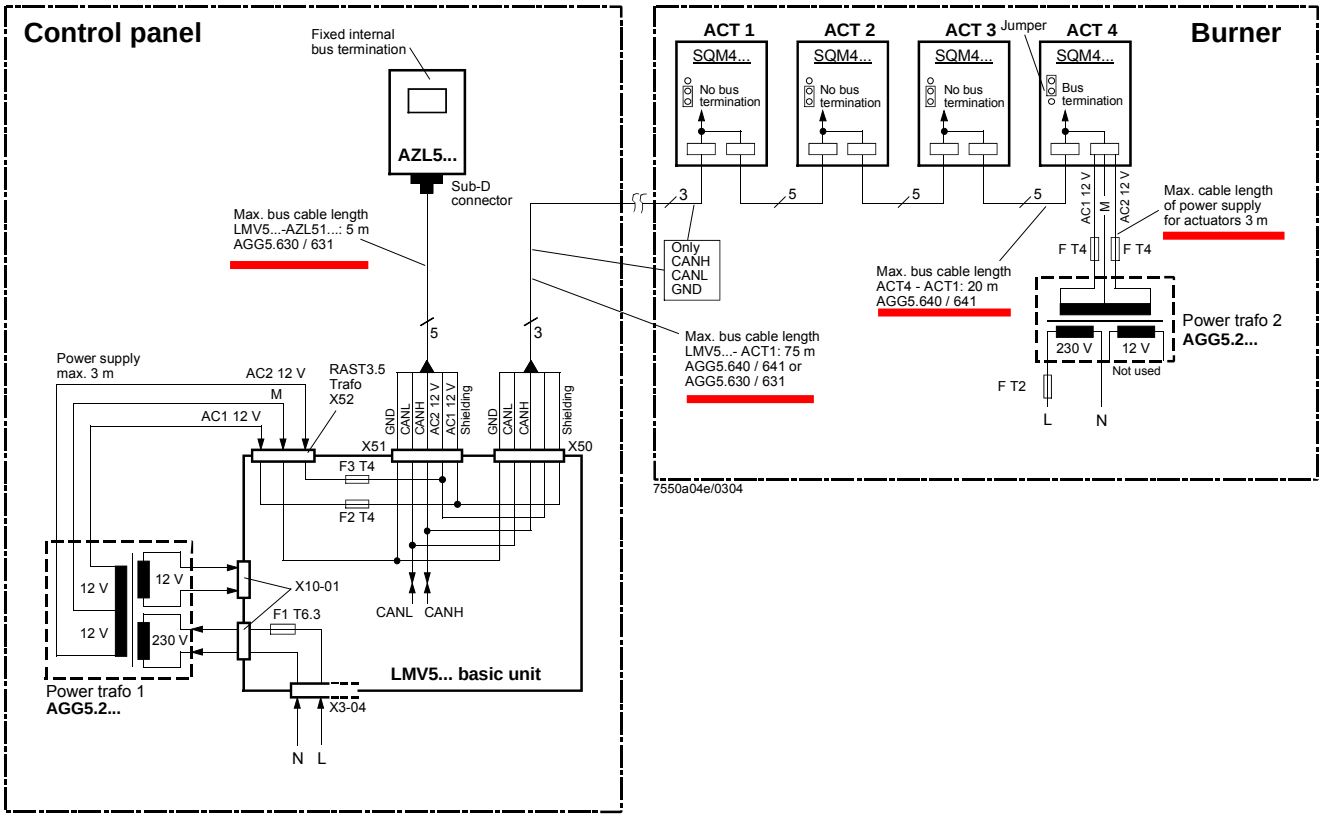



*Note on example 1*

**Total length of CAN bus cable ≤ 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.

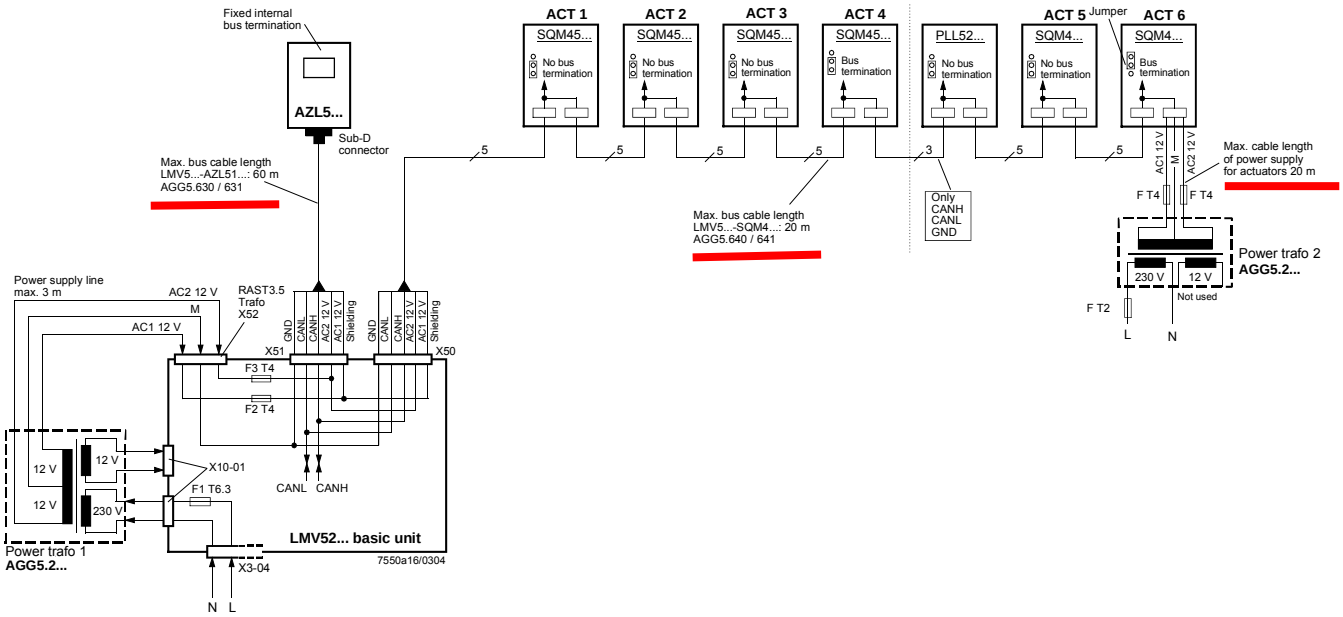
The power from that transformer (lines AC1, AC2, M) must be fed to the actuator (ACT4 in the example above) and then connected through via bus cable AGG5.640 (cable type 1) to all the other actuators.

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).

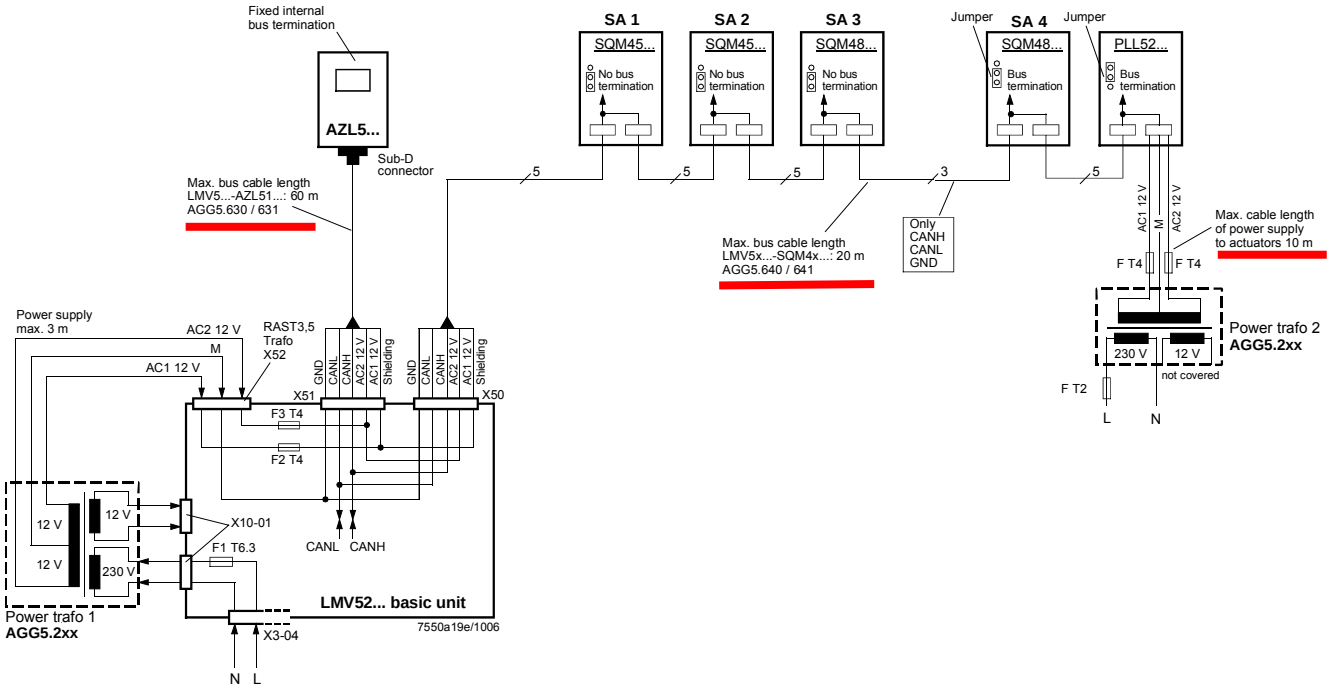
Example 3a

**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...**



Notes on example 3a / 3b

**CAN bus cable with LMV52... and more than 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.

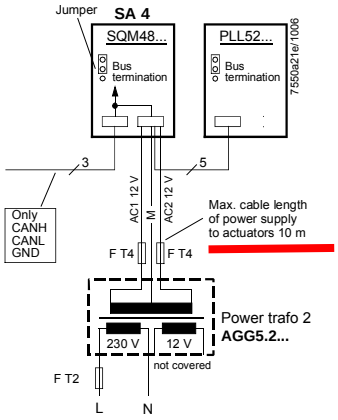
In that case, transformer 1 powers the LMV52... basic unit, the **AZL5...**, and the first 4 actuators.

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…

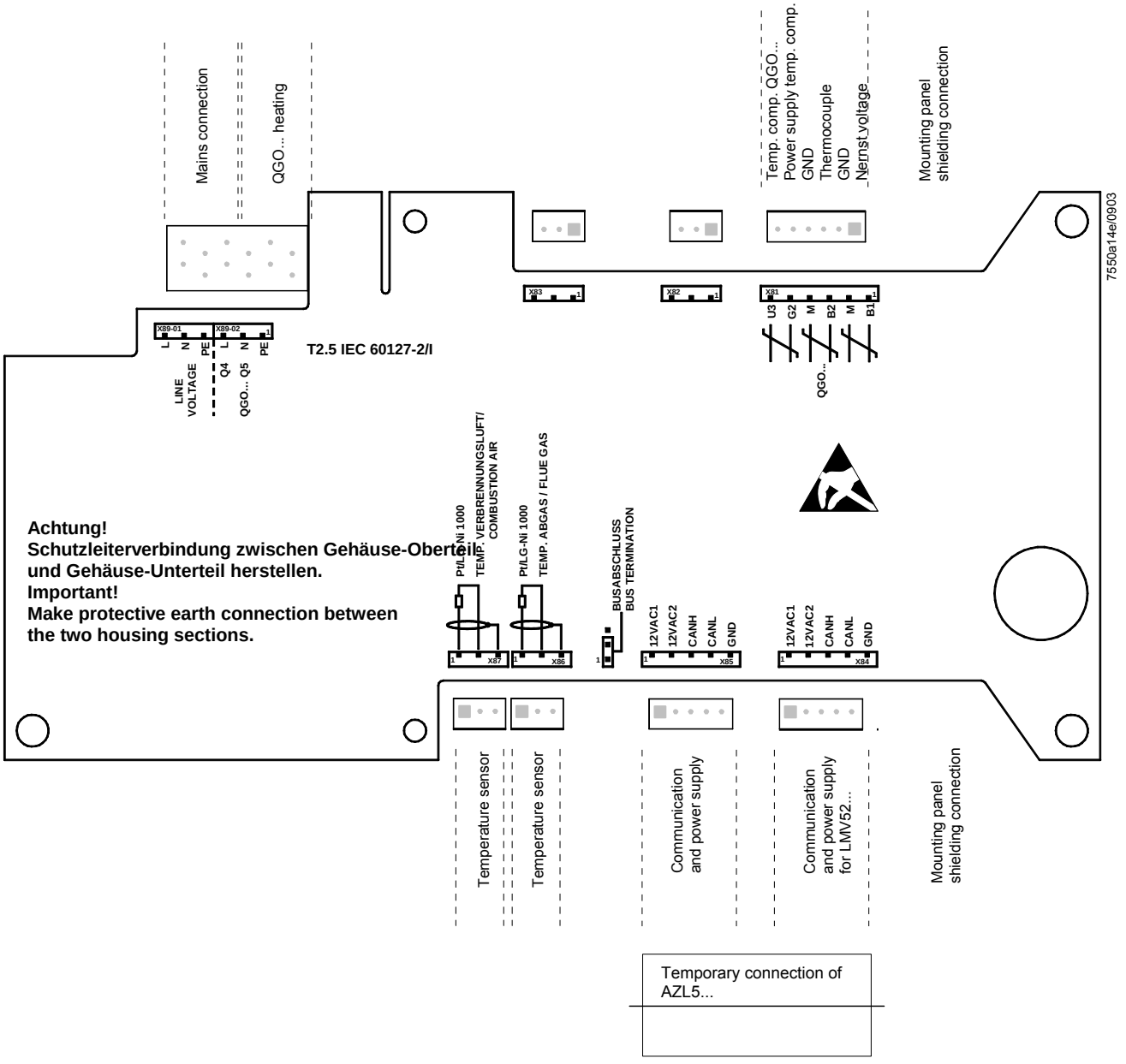



For transformer 2, the OEM must fit the 3 fuses close to the transformer.

# 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.

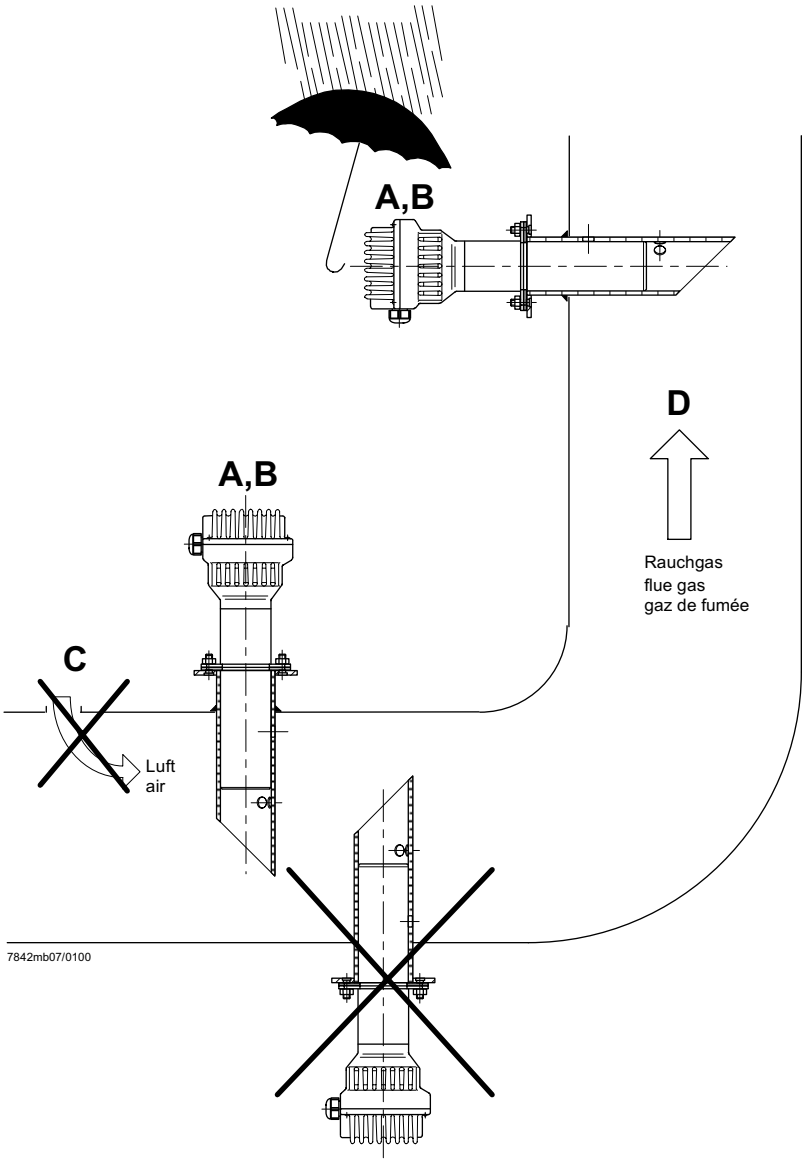
## 18.8.1 Inputs and outputs



# QGO20...

Montageanleitung
Mounting instruction
Instruction de montage
Monteringsanvisning
Montage-aanwijzing
Istruzioni di montaggio
Asennusohje
Instrucciones de montaje
Monteringsinstruktion
Montasjeanvisning

**Fühler aus Keramik - zerbrechlich**
**Ceramic detector - fragile**
**Sonde en céramique - fragile**




### O2-Fühler QGO20... und Rauchgassammler AGO20...

Voraussetzungen für eine korrekte messtechnische Erfassung des O2-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

### O2-detector type QGO20... and flue gas collector type AGO20...

Presupposition for the correct measurement of the O2 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 O2 QGO20... et collecteur des gaz de fumée AGO20...

Conditions requises pour une détection correcte de la teneur en O2 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´ecoulement 1...10 m/s. Température des gaz fumée au lieu de la mesure ⩽ 300°C

## Anschluss-Schema

6-adriges abgeschirmtes Kabel. Adern möglichst paarweise verdrillt. Abschirmung an Klemme GND des RPO... . Abschirmung nicht mit Schutzleiter oder M verbinden!

Anschlusskabel z.B.:

| | |
|---|---|
| LifYCY<br>LiYCY | 6 x 2 x 0,20 / 22 oder<br>6 x 2 x 0,20 |

| | |
|---|---|
| B1 (+)<br>M (-) | Signal O2-Messzelle<br>Masse für B1, B2 |
| B2 (+)<br>M (-) | Thermoelement-Spannung |
| U3 (+)<br>G2 (-) | Signal Temperaturkompensations-element<br>Speisung Temperaturkompensations-element |
| GND | Masse für Anschirmung |

3 x 1,5 $mm^2$:

| | |
|---|---|
| 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<br>LiYCY | 6 x 2 x 0,20 / 22 or<br>6 x 2 x 0,20 |

| | |
|---|---|
| B1 (+)<br>M (-) | Signal from O2-measuring cell<br>Ground for B1, B2 |
| B2 (+)<br>M (-) | Thermocouple voltage |
| U3 (+)<br>G2 (-) | Signal from temperatue compensation element<br>Power supply for temperature compensation element |
| GND | Ground for screening |

3 x 1,5 $mm^2$:

| | |
|---|---|
| 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<br>LiYCY | 6 x 2 x 0,20 / 22 ou<br>6 x 2 x 0,20 |

| | |
|---|---|
| B1 (+)<br>M (-) | Signal de la cellule de mesure d´O2<br>Masse pour B1, B2 |
| B2 (+)<br>M (-) | Tension de thermocouple |
| U3 (+)<br>G2 (-) | Signal de l´élément de cpmpensation de température<br>Alimentation de l´élément de compensation de température |
| GND | Masse du blindage |

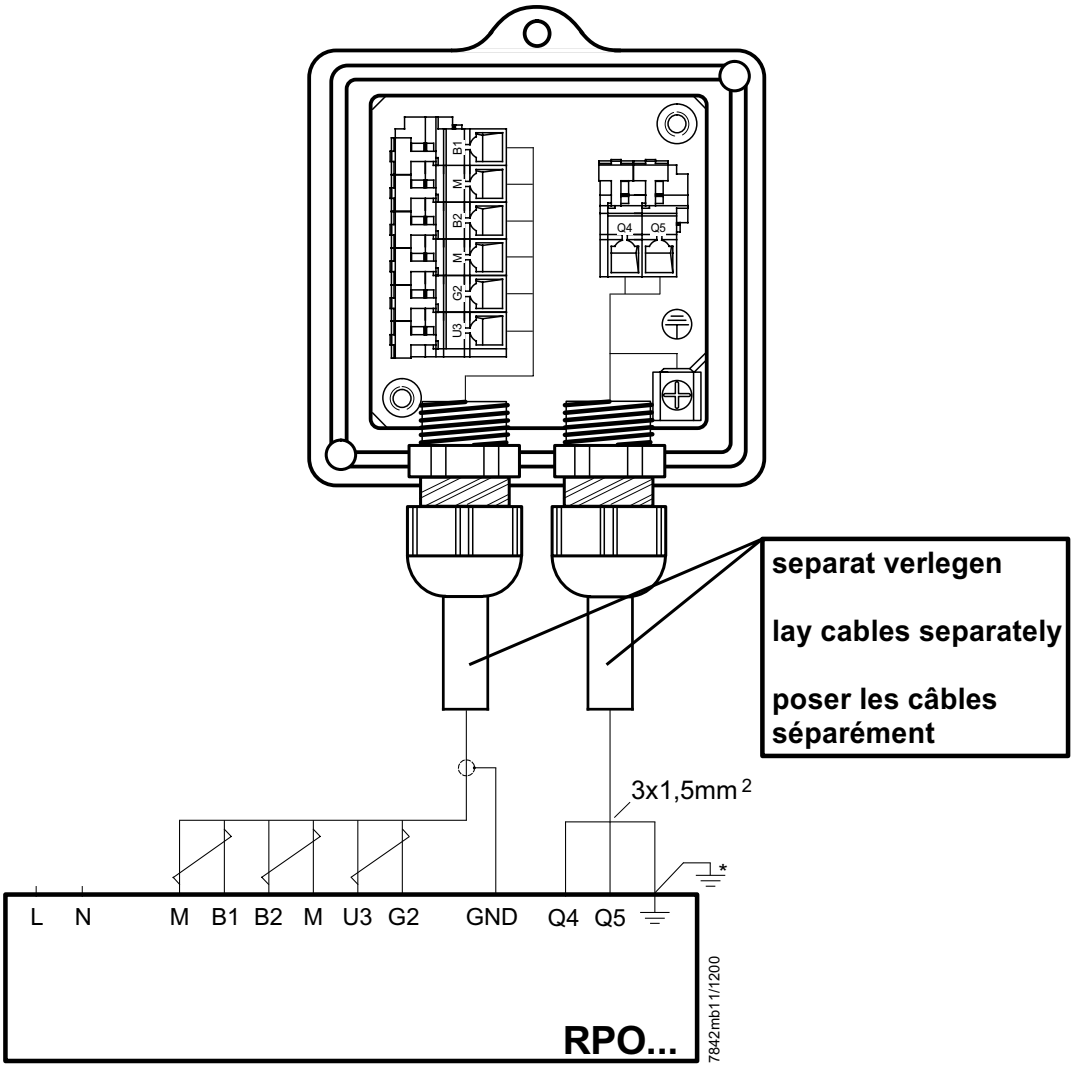
3 x 1,5 $mm^2$:

| | |
|---|---|
| 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 raccordement conduit à une destruction de l´élément de compensation.

* Le RPO... ne dispose que d´une seule borne de mise à la terrre. 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-Sytem 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.**

**- <u>Sofort auschalten</u> 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 <u>must</u> pulsate at 2-s intervals**

**- If voltage does not pulsate, <u>switch equipment off immediately</u>**
**➠ 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! Eviter 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 case de courtes interruptions de l´installation (1-2 semaines), il est recommandé de ne pas déclencher le dispositif de mesure (QGO... et RPO).

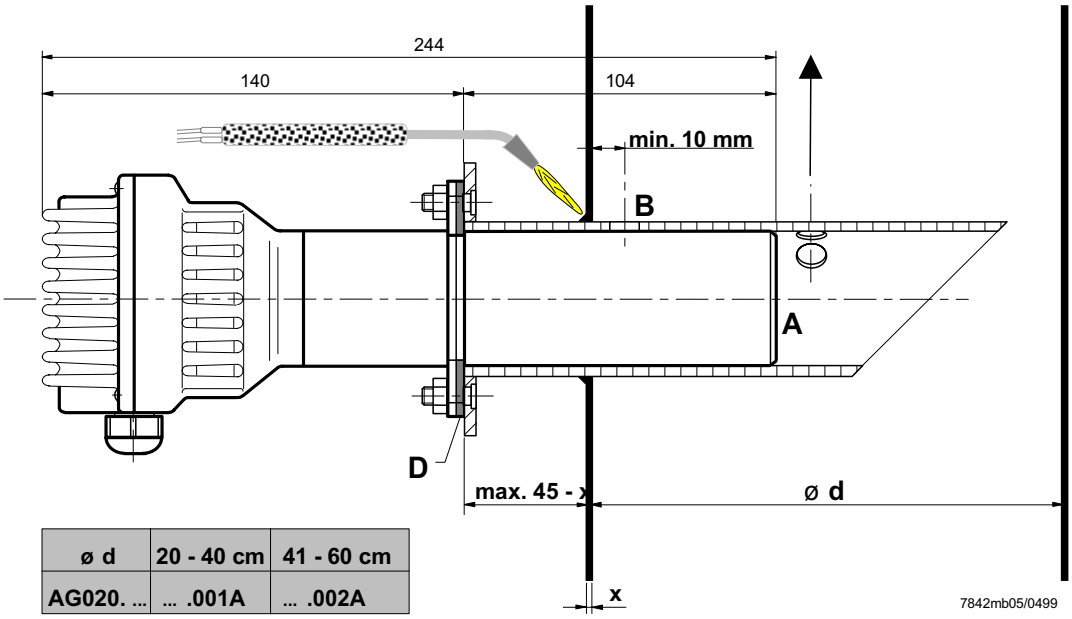
- Pendant l´operation d´échauffement, il est possible que la sonde ne mesure pas correctement.

**- 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, verifier le signal de chauffage de celle-ci.**

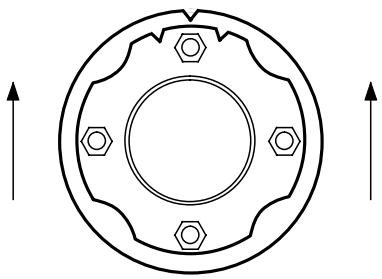
**- Les tensions aux bornes Q4 - Q5 <u>doivent</u> commuter toutes les 2 s.**

**- <u>Déconnecter immédiatement</u> en cas de non-commutation des tensions**
**➠ Echanger le RPO**




| ø d | 20 - 40 cm | 41 - 60 cm |
|---|---|---|
| AG020. ... | ... .001A | ... .002A |

**Kerben beachten!**
**Observe notches!**
**Attention aux entailles!**



7842mb06/0499

Legende:

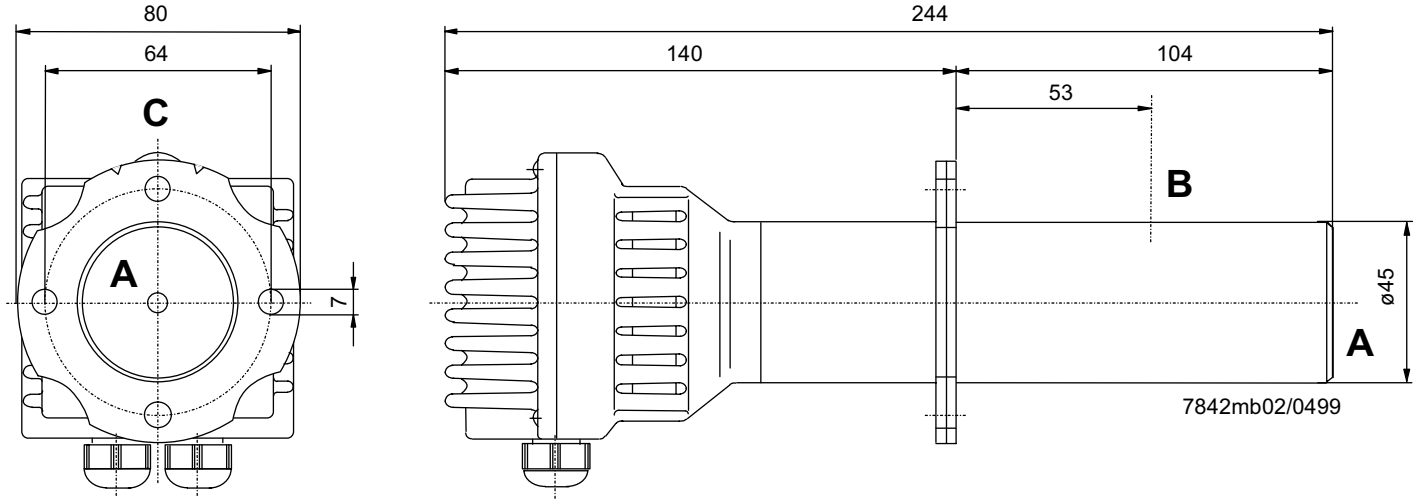
Strömungsrichtung

Direction of flow of flue gases

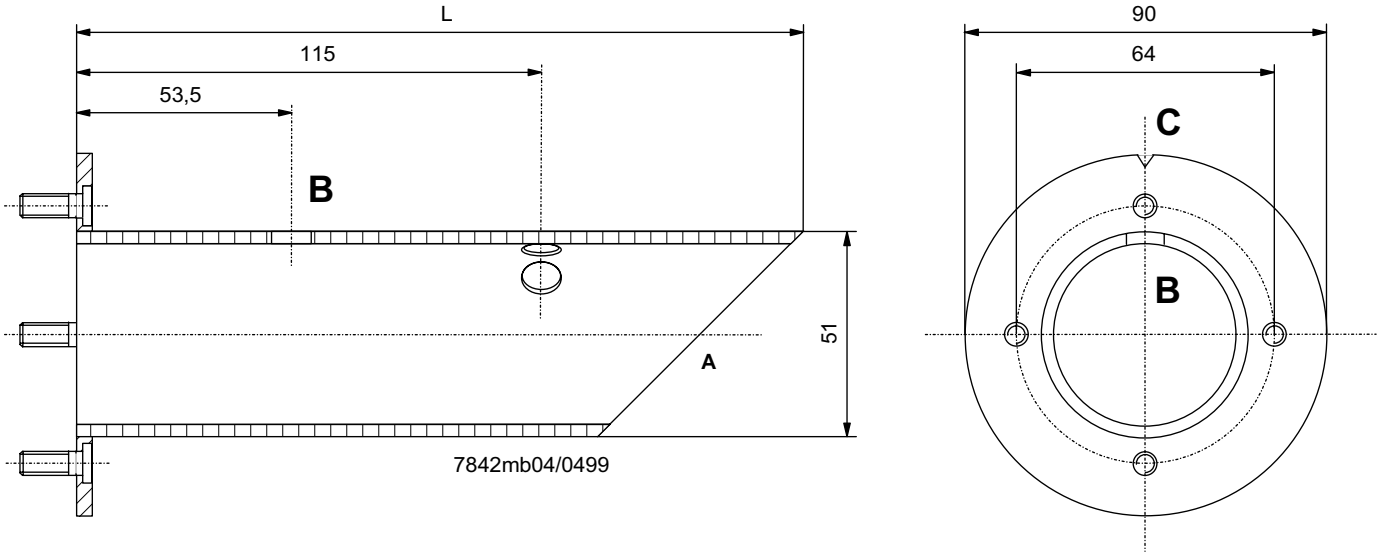
Direction du courant des gaz de fumée

# Maßbilder / Dimensions / Encombrements

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)


© Landis & Staefa Produktion GmbH

# 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

| | |
|---|---|
| **Storage** | DIN EN 60 721-3-1 |
| Climatic conditions | class 1K3 |
| Mechanical conditions | class 1M2 |
| Temperature range | -20...+60 °C |
| Humidity | < 95 % r.h. |
| **Transport** | DIN EN 60 721-3-2 |
| Climatic conditions | class 2K2 |
| Mechanical conditions | class 2M2 |
| Temperature range | -30...+70 °C |
| Humidity | < 95 % r.h. |
| **Operation** | 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!**

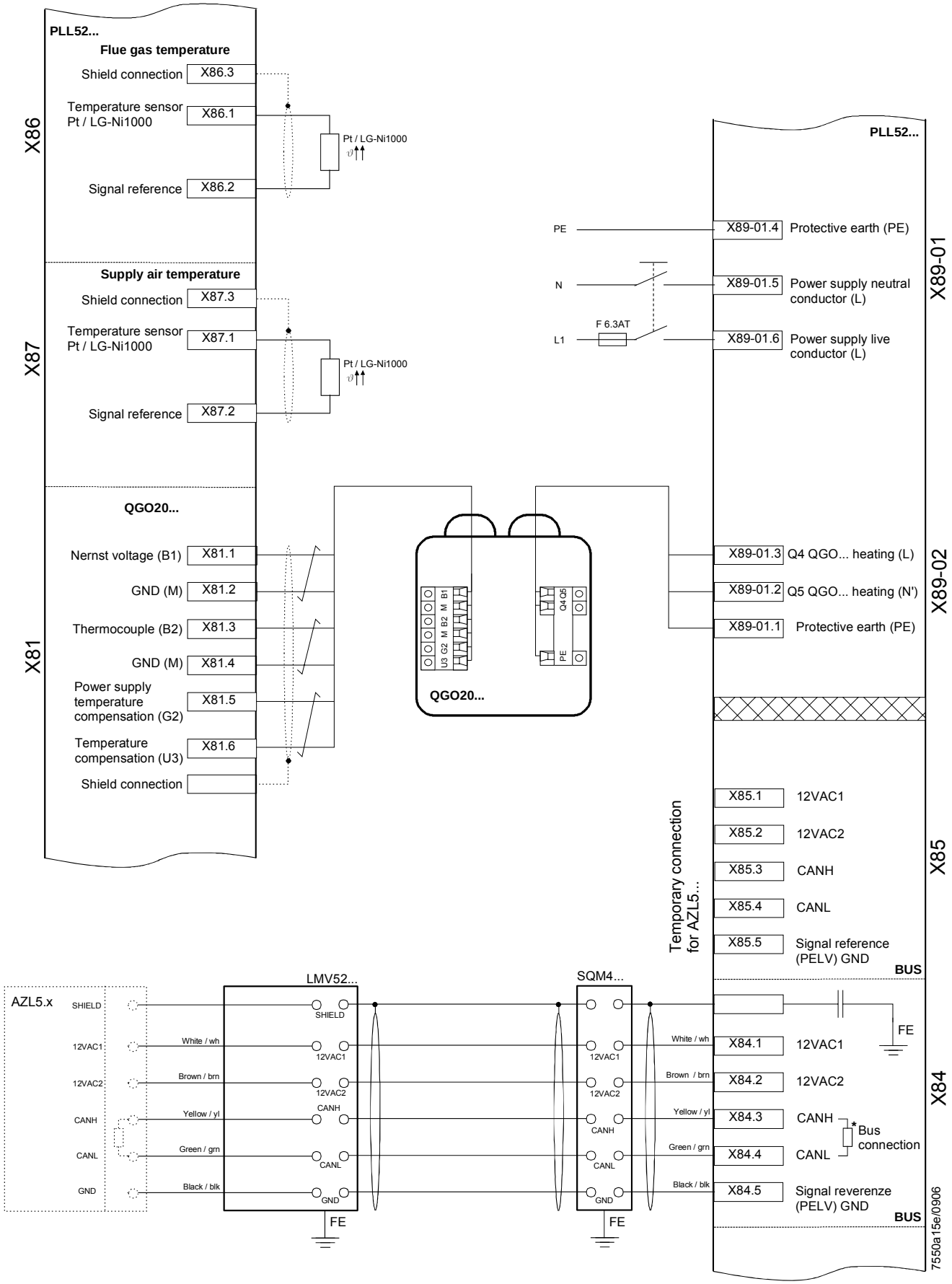
# Terminal ratings, cable lengths and cross-sectional areas

**LMV52... basic unit** Refer to chapter «Technical Data / LMV5... and AZL5...!»

**PLL52...**

| **Cable lengths / cross-sectional areas** | |
|---|---|
| Electrical connection «X89» | Screw terminals up to max. 2.5 mm² |
| 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... |


PLL52...
Flue gas temperature
Shield connection
X86.3
Temperature sensor Pt / LG-Ni1000
X86.1
Pt / LG-Ni1000
Signal reference
X86.2
X86
Supply air temperature
Shield connection
X87.3
Temperature sensor Pt / LG-Ni1000
X87.1
Pt / LG-Ni1000
Signal reference
X87.2
X87
QGO20...
Nernst voltage (B1)
X81.1
GND (M)
X81.2
Thermocouple (B2)
X81.3
GND (M)
X81.4
Power supply temperature compensation (G2)
X81.5
Temperature compensation (U3)
X81.6
Shield connection
X81
QGO20...
PLL52...
PE
X89-01.4
Protective earth (PE)
N
X89-01.5
Power supply neutral conductor (L)
F 6.3AT
L1
X89-01.6
Power supply live conductor (L)
X89-01
X89-01.3
Q4 QGO... heating (L)
X89-01.2
Q5 QGO... heating (N')
X89-01.1
Protective earth (PE)
X89-02
X85.1
12VAC1
X85.2
12VAC2
X85.3
CANH
X85.4
CANL
X85.5
Signal reference (PELV) GND
BUS
X85
Temporary connection for AZL5...
AZL5.x
SHIELD
12VAC1
12VAC2
CANH
CANL
GND
White / wh
Brown / brn
Yellow / yl
Green / grn
Black / blk
LMV52...
SQM4...
FE
X84.1
12VAC1
X84.2
12VAC2
X84.3
CANH
X84.4
CANL
X84.5
Signal reverenze (PELV) GND
BUS
Bus connection
X84
7550a15e/0906

# Сертификаты EAC

## (EAC Certificate)

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

www.cibunigas.com

Dear customers!
CIB Unigas SPA would like to inform you that the burners are certified in your country. This booklet lists the EAC Certificates. Should you need other Certificates, you can download them directly in PDF format from the following site:

www.cibunigas.com

KG417/046.IT.02.01855 от 05-07-2024 до 04-07-2029

KG417/046.IT.02.01856 от 05-07-2024 до 04-07-2029

KG417/046.IT.02.01857 от 05-07-2024 до 04-07-2029

KG417/046.IT.02.01886 от 10-07-2024 до 09-07-2029

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

KG417/026.IT.02.09.09627 от 28-08-2023 до 27-08-2028

ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ

# СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

**№ ЕАЭС KG417/046.IT.02.01855**

Серия KG № 0153570

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** ОС «Центр сертификации «Мурас» № KG417/КЦА.ОСП.046 от 25 апреля 2023 выдан Кыргызским Центром Аккредитации при МЭ КР; Место нахождения: Кыргызская Республика, город Бишкек, 7-й микрорайон, д. 53/2, кв. 9; Место осуществления деятельности: город Бишкек, ул. Раззакова, 19; тел: +996312975163; электронная почта: info.cc-muras@mail.ru

**ЗАЯВИТЕЛЬ** Товарищество с ограниченной ответственностью "Q ENERGY ENGINEERING (КЬЮ ЭНЕРДЖИ ИНЖИНИРИНГ)", БИН 200340022449 Место нахождения: РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, 050059, город Алматы, Бостандыкский район, Проспект Аль-Фараби, дом 15, н.п. 18в ; тел: +77273115140; электронная почта: info@q-energy.kz

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** "CIB UNIGAS S.p.A."; Место нахождения: ИТАЛИЯ, Via Galvani, 9, 35011 Campodarsego (PD), ., Место осуществления деятельности:КИТАЙ, Unit 2206, Tower 2 of No.3 Hua Qiang Road, Tian He District, Guangzhou 510623

**ПРОДУКЦИЯ** Горелки блочные промышленные комбинированные, торговой марки CIB Unigas S.p.A. модели: согласно приложения на 2 листе(ах) , серийный выпуск .

**КОД ТН ВЭД ЕАЭС** согласно приложения на 2 листе(ах)

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

**СЕРТИФИКАТ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ** Протокола испытаний № 75-ЦЛС от 05.07.2024; Испытательный центр ТОО «ГЗО «Алматы-Стандарт», аттестат аккредитации № KZ.T.02.E0367 от 30.06.2021 г. Акта анализа состояния производства №1374-СС/06-2024 от 02.06.2024 г. выданного органом по сертификации продукции ОсОО «Центр Сертификации «Мурас», аттестат аккредитации № KG 417/КЦА.ОСП.046. Схема сертификации: 1С

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ** Разделы 4-6 ГОСТ 21204-9. Действие сертификата соответствия распространяется на продукцию, произведенную с даты изготовления испытанного образца 01.2022. Заявитель является уполномоченным лицом изготовителя на основании договора №2/KZ 2023 от 11.05.2023 г.

**СРОК ДЕЙСТВИЯ** С 05.07.2024 ПО 04.07.2029 ВКЛЮЧИТЕЛЬНО

М.П.

**Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации** _____ (подпись) *Бекенов Байаке Олжобаевич* (Ф.И.О.)

**Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))** _____ (подпись) *Сариева Алтынай Куттубековна* (Ф.И.О.)



ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ

# ПРИЛОЖЕНИЕ

к сертификату соответствия № ЕАЭС KG417/046.IT.02.01855
Перечень конкретной продукции ,
на которую распространяется действие сертификата соответствия
Серия KG № 0116754

| № | Код ТН ВЭД ЕАЭС | Наименование и обозначение продукции, ее изготовитель | Кол-во, единица измерения |
|---|---|---|---|
| | | Горелки блочные промышленные комбинированные, торговой марки CIB Unigas S.p.A. модели: | |
| 1 | 8416202000 | HTP90, HTP91, HTP92, HTP93, HTP512, HTP515, HTP520, HTP525, HTP1025, HTP1030, HTP1050, HTP1080, HTP2000, HTP2500, HTP90A, HTP91A, HTP92A, HTP93A, HTP512A, HTP515A, HTP520A, HTP525A, HTP1025A, HTP1030A, HTP1050A, HTP1080A, HTLX83, HTLX115, HTLX225, HTLX92R, HTLX92.1, HTLX512R, HTLX512.1, HTLX515.1, HTLX520.1, HTLX525.1, HTLX1030R, HTLX1030.1, HTLX2020, HTLX2030, HTLX2040, HTLX3000 | |
| 2 | 8416202000 | URB5, URB10, URB15, URB20, URB25, URB30, URB32, URB35, URB40, URB45, URB50, URB60, URB70, URB80, URB-SH5, URB-SH10, URB-SH15, URB-SH20, URB-SH25, URB-SH30, URB-SH32, URB-SH35, URB-SH40, URB-SH45, URB-SH50, URB-SH60, URB-SH70, URB-SH80 | |
| 3 | 8416202000 | KTP90, KTP91, KTP92, KTP93, KTP510, KTP512, KTP515, KTP520, KTP525, KTP1025, KTP1030, KTP1050, KTP1080, KTPBY90, KTPBY91, KTPBY92, KTPBY93, KTPBY510, KTPBY512, KTPBY515, KTPBY520, KTPBY525, KTPBY1025, KTPBY1030, KTPBY1050, KTPBY1080, KTPBY2000, KTPBY2500 | |
| 4 | 8416202000 | HS5, HS10, HS18, HP20, HP30, HP45, HP60, HP65, HP72, HP91, HP92, HP93, HP512, HP515, HP520, HP525, HP1025, HP1030, HP1040, A23A, A35A, HP73A, HP90A, HP91A, HP92A, HP93A, HP512A, HP515A, HP520A, HP525A, HP1025A, HP1030A, HP1040A, HR73A, HR90A, HR91A, HR92A, HR93A, HR512A, HR515A, HR520A, HR525A, HR1025A, HR1030A HR1040A, HR73, HR90, HR91, HR92, HR93, HR512, HR515, HR520, HR525, HR1025, HR1030, HR1040 | |
| 5 | 8416202000 | B57A, B88A, B88P, B97A, B120A, B120P, B155A, B155P, B205P, B153Y, B205Y | |

**Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации** М.П. _____ (подпись) *Бекенов Байаке Олжобаевич* (Ф.И.О.)

**Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))** _____ (подпись) *Сариева Алтынай Куттубековна* (Ф.И.О.)

# ПРИЛОЖЕНИЕ

к сертификату соответствия № ЕАЭС KG417/046.IT.02.01855
Перечень конкретной продукции ,
на которую распространяется действие сертификата соответствия

Серия KG № 0116755

| № | Код ТН ВЭД ЕАЭС | Наименование и обозначение продукции, ее изготовитель | Кол-во, единица измерения |
|---|---|---|---|
| | | Горелки блочные промышленные комбинированные, торговой марки CIB Unigas S.p.A. модели: | |
| 6 | 8416202000 | KP60, KP65, KP72, KP73, KP90, KP91, KP92, KP93, KP512, KP515, KP520, KP525, KP1025, KP1030, KP1040, KR73, KR90, KR91, KR92, KR93, KR512, KR515, KR520, KR525, KR1025, KR1030, KR1040, KPBY65, KPBY70, KPBY72, KPBY73, KPBY90, KPBY91, KPBY92, KPBY93, KPBY512, KPBY515, KPBY520, KPBY525, KPBY1025, KPBY1030, KPBY1040, KRBY65, KRBY70, KRBY72, KRBY73, KRBY90, KRBY91, KRBY92, KRBY93, KRBY512, KRBY515, KRBY520, KRBY525, KRBY1025, KRBY1030, KRBY1040 | |
| 7 | 8416202000 | N870A, Q1300X, Q1520A, Q1520P, Q1520X, Q1520Y, S1600A, S1600P, S1600X, S1600Y, S1700A, S1700P, S1700X, S1700Y, S1900A, S1900P, S1900X, S1900Y | |

**Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации** — *Бекенов Байаке Олжобаевич* (Ф.И.О.)

М.П.

**Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))** — *Сарнева Алтынай Куттубековна* (Ф.И.О.)



# ТИРКЕМЕ

№ ЕАЭС KG417/046.IT.02.01855 шайкештик сертификатына
Шайкештик сертификатын колдонууга таралган
продукциянын айкындалышы

Сериясы KG № 0116754

| № | ЕАЭБ ТЭИ ТН Код | Продукциянын аталышы жана белгилениши, аны жасап чыгаруучу | Саны (чен. бирдиги) |
|---|---|---|---|
| | | CIB Unigas S.p.A соода маркасынын өнөр жайлык курама блок оттуктары, моделдер: | |
| 1 | 8416202000 | HTP90, HTP91, HTP92, HTP93, HTP512, HTP515, HTP520, HTP525, HTP1025, HTP1030, HTP1050, HTP1080, HTP2000, HTP2500, HTP90A, HTP91A, HTP92A, HTP93A, HTP512A, HTP515A, HTP520A, HTP525A, HTP1025A, HTP1030A, HTP1050A, HTP1080A, HTLX83, HTLX115, HTLX225, HTLX92R, HTLX92.1, HTLX512R, HTLX512.1, HTLX515.1, HTLX520.1, HTLX525.1, HTLX1030R, HTLX1030.1, HTLX2020, HTLX2030, HTLX2040, HTLX3000 | |
| 2 | 8416202000 | URB5, URB10, URB15, URB20, URB25, URB30, URB32, URB35, URB40, URB45, URB50, URB60, URB70, URB80, URB-SH5, URB-SH10, URB-SH15, URB-SH20, URB-SH25, URB-SH30, URB-SH32, URB-SH35, URB-SH40, URB-SH45, URB-SH50, URB-SH60, URB-SH70, URB-SH80 | |
| 3 | 8416202000 | KTP90, KTP91, KTP92, KTP93, KTP510, KTP512, KTP515, KTP520, KTP525, KTP1025, KTP1030, KTP1050, KTP1080, KTPBY90, KTPBY91, KTPBY92, KTPBY93, KTPBY510, KTPBY512, KTPBY515, KTPBY520, KTPBY525, KTPBY1025, KTPBY1030, KTPBY1050, KTPBY1080, KTPBY2000, KTPBY2500 | |
| 4 | 8416202000 | HS5, HS10, HS18, HP20, HP30, HP45, HP60, HP65, HP72, HP91, HP92, HP93, HP512, HP515, HP520, HP525, HP1025, HP1030, HP1040, A23A, A35A, HP73A, HP90A, HP91A, HP92A, HP93A, HP512A, HP515A, HP520A, HP525A, HP1025A, HP1030A, HP1040A, HR73A, HR90A, HR91A, HR92A, HR93A, HR512A, HR515A, HR520A, HR525A, HR1025A, HR1030A HR1040A, HR73, HR90, HR91, HR92, HR93, HR512, HR515, HR520, HR525, HR1025, HR1030, HR1040 | |
| 5 | 8416202000 | B57A, B88A, B88P, B97A, B120A, B120P, B155A, B155P, B205P, B153Y, B205Y | |

**Сертификациялоо боюнча органдын жетекчиси (ыйгарым укуктуу адам)** — *Бекенов Байаке Олжобаевич* (фамилиясы, аты-жөнү)

М.О.

**Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперттер (экспертер-аудиторлор))** — *Сарнева Алтынай Куттубековна* (фамилиясы, аты-жөнү)

# ТИРКЕМЕ

№ ЕАЭС KG417/046.IT.02.01855 шайкештик сертификатына
Шайкештик сертификатын колдонууга тараалган
продукциянын айкын тизмеси

Сериясы KG № 0116755

| № | ЕАЭБ ТЭИ ТН Код | Продукциянын аталышы жана белгилениши, аны жасап чыгаруучу | Саны (чен. бирдиги) |
|---|---|---|---|
| | | CIB Unigas S.p.A соода маркасынын өнөр жайлык курама блок оттуктары, моделдер: | |
| 6 | 8416202000 | KP60, KP65, KP72, KP73, KP90, KP91, KP92, KP93, KP512, KP515, KP520, KP525, KP1025, KP1030, KP1040, KR73, KR90, KR91, KR92, KR93, KR512, KR515, KR520, KR525, KR1025, KR1030, KR1040, KPBY65, KPBY70, KPBY72, KPBY73, KPBY90, KPBY91, KPBY92, KPBY93, KPBY512, KPBY515, KPBY520, KPBY525, KPBY1025, KPBY1030, KPBY1040, KRBY65, KRBY70, KRBY72, KRBY73, KRBY90, KRBY91, KRBY92, KRBY93, KRBY512, KRBY515, KRBY520, KRBY525, KRBY1025, KRBY1030, KRBY1040 | |
| 7 | 8416202000 | N870A, Q1300X, Q1520A, Q1520P, Q1520X, Q1520Y, S1600A, S1600P, S1600X, S1600Y, S1700A, S1700P, S1700X, S1700Y, S1900A, S1900P, S1900X, S1900Y | |

**Сертификациялоо боюнча органдын жетекчиси (ыйгарым укуктуу адам)** _____ *Бекенов Байаке Олжобаевич*
(кол тамгасы) (фамилиясы, аты-жөнү)

M.O. Muras Certification Center

**Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперттер (экспертер-аудиторлор))** _____ *Сариева Алтынай Куттубековна*
(кол тамгасы) (фамилиясы, аты-жөнү)



# ШАЙКЕШТИК СЕРТИФИКАТЫ

**№ ЕАЭС KG417/046.IT.02.01855**

Сериясы KG № 0153570

**СЕРТИФИКАЦИЯЛОО БОЮНЧА ОРГАН** "Мурас" Сертификация борбору" жоопкерчилиги чектелген коому Экономика министирлигине караштуу Кыргыз Аккредиттөө Борбору тарабынан 25 чын куран 2023ж. берилген № KG417/КЦА.ОСП.046 аккредиттөө аттестаты. Турган жери: Кыргыз Республикасы, Бишкек шаары, 7-и микрорайону, 53/2, 9; Дареги: Бишкек шаары, Раззаков к., 19; тел: +996312975163; электрондук почтасы: info.cc-muras@mail.ru;

**БИЛДИРҮҮЧҮ** Жоопкерчилиги чектелген шериктештик "Q ENERGY ENGINEERING (Q ENERGY ENGINEERING)", БИН 200340022449 Турган жери: Казахстан Республикасы, 050059, Алматы шаары, Бостандык району, Аль-Фараби проспектиси, 15-үй, н.п. 18в; тел.: +77273115140; электрондук почтасы: info@q-energy.kz

**ӨНДҮРҮҮЧҮ** "CIB UNIGAS S.p.A.": Турган жери: Италия, Via Galvani, 9, 35011 Campodarsego (PD), ; Дареги: Кытай, Unit 2206, Tower 2 of No.3 Hua Qiang Road, Tian He District, Guangzhou 510623

**ПРОДУКЦИЯ** CIB Unigas S.p.A соода маркасынын өнөр жайлык курама блок оттуктары, моделдер: 2 барак тиркемеге ылайык , сериялык чыгаруу .

**ЕАЭБ ТЭИ ТН КОД** 2 барак тиркемеге ылайык

**ТАЛАПТАРГА ЫЛАЙЫК** . Бажы биримдигинин Техникалык регламенти ББ ТР 016/2011 "Газ түрүндөгү отун менен иштеген түзүлүштөрдүн коопсуздугу жөнүндө".

**СЕРТИФИКАТ ТӨМӨНКҮЛӨРДҮН НЕГИЗИНДЕ БЕРИЛДИ** Сыноо протоколу № 75-НЛС 05.07.2024 ж. Сыноо борбору ЖЧШ «ГЗО «Алматы-Стандарт», Аккредиттөө аттестаты № KZ.T.02.E0367; Өндүрүштү талдоо боюнча акт №1374-СС/06-2024 от 02.06.2024ж., продукцияларды сертификациялоо органы ЖЧК «Мурас» сертификациялоо борбору» тарабынан берилген, аккредиттөө аттестаты № KG 417/КЦА.ОСП.046 Сертификациянын схемасы: 1С

**КОШУМЧА МААЛЫМАТ** .: Бөлүмдөр 4-6 МАМСТ 21204-9 . Шарттары жана жаракттуулук мөөнөтү, кызмат мөөнөтү буюмга тиркелген эксплуатациялык документтерде көрсөтүлгөн. Шайкештик сертификаты сыналган үлгү өндүрүлгөн күндөн тартып (01.2022) өндүрүлгөн продукцияга тиешелүү. Өтүнмө ээси 11.05.2023 -ж. № 2/KZ 2023 келишимининин негизинде өндүрүүчүнүн ыйгарым укуктуу адамы болуп санадат

**ЖАРАКТУУЛУК МӨӨНӨТҮ** 05.07.2024 башталып 04.07.2029 ж. чейин

**Сертификациялоо боюнча органдын жетекчиси (ыйгарым укуктуу адам)** _____ *Бекенов Байаке Олжобаевич*
(кол тамгасы) (фамилиясы, аты-жөнү)

M.O. Muras Certification Center

**Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперттер (экспертер-аудиторлор))** _____ *Сариева Алтынай Куттубековна*
(кол тамгасы) (фамилиясы, аты-жөнү)

ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ

# СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

**№ ЕАЭС KG417/046.IT.02.01856.**

Серия KG **№** 0153571

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** ОС «Центр сертификации «Мурас» № KG417/КЦА.ОСП.046 от 25 апреля 2023 выдан Кыргызским Центром Аккредитации при МЭ КР; Место нахождения: Кыргызская Республика, город Бишкек, 7-й микрорайон, д. 53/2, кв. 9; Место осуществления деятельности: город Бишкек, ул. Раззакова, 19; тел: +996312975163; электронная почта: info.cc-muras@mail.ru

**ЗАЯВИТЕЛЬ** Товарищество с ограниченной ответственностью "Q ENERGY ENGINEERING (КЬЮ ЭНЕРДЖИ ИНЖИНИРИНГ)", БИН 200340022449, ИНН 200340022449 Место нахождения: РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, 050059, город Алматы, Бостандыкский район, Проспект Аль-Фараби, дом 15, н.п. 18в ; тел: +77273115140; электронная почта: info@q-energy.kz

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** "CIB UNIGAS S.p.A."; Место нахождения: ИТАЛИЯ, Via Galvani, 9, 35011 Campodarsego (PD), Место осуществления деятельности: КИТАЙ, Unit 2206, Tower 2 of No.3 Hua Qiang Road, Tian He District, Guangzhou 510623,

**ПРОДУКЦИЯ** Горелки блочные газовые промышленные, торговой марки CIB Unigas S.p.A. модели: согласно приложения на 1 листе(ах) , серийный выпуск .

**КОД ТН ВЭД ЕАЭС** согласно приложения на 1 листе(ах)

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

**СЕРТИФИКАТ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ** Протокол испытаний № 76-ПЛС от 05.07.2024; Испытательный центр ТОО «ГЗО «Алматы-Стандарт», аттестат аккредитации № KZ.T.02.E0367 . Акта анализа состояния производства №1373-СС 06-2024 от 02.06.2024 г., выданного органом по сертификации продукции ОсОО «Центр Сертификации «Мурас», аттестат аккредитации № KG 417/КЦА.ОСП.046. Схема сертификации: 1С

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ** Разделы 4-6 ГОСТ 21204-9. Действие сертификата соответствия распространяется на продукцию, произведенную с даты изготовления испытанного образца (01.2022). Заявитель является уполномоченным лицом изготовителя на основании договора №2/KZ/2023 от 11.05.2023 г.

**СРОК ДЕЙСТВИЯ** С 05.07.2024 **ПО** 04.07.2029 **ВКЛЮЧИТЕЛЬНО**

**Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации** **М.П.** (подпись) *Бекенов Байаке Олжобаевич* (Ф.И.О.)

**Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))** (подпись) *Муратбекова Гульжамал Муратбековна* (Ф.И.О.)



ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ

# ПРИЛОЖЕНИЕ

к сертификату соответствия № ЕАЭС KG417/046.IT.02.01856.

Перечень конкретной продукции ,

на которую распространяется действие сертификата соответствия

Серия KG **№** 0116756

| № | Код ТН ВЭД ЕАЭС | Наименование и обозначение продукции, ее изготовитель | Кол-во, единица измерения |
|---|---|---|---|
| | | Горелки блочные газовые промышленные, торговой марки CIB Unigas S.p.A. модели: | |
| 1 | 8416208000 | TP90, TP91, TP92, TP93, TP512, TP515, TP520, TP525, TP1030, TP1050, TP1080, TP90A, TP91A, TP92A, TP93A, TP512A, TP515A, TP520A, TP525A, TP1030A, TP1050A, TP1080A | |
| 2 | 8416208000 | URB5, URB10, URB15, URB20, URB25, URB30, URB32, URB35, URB40, URB45, URB5O, URB60, URB70, URB80, URB-SH5, URB-SH10, URB-SH15, URB-SH20, URB-SH25, URB-SH30, URB-SH32, URB-SH35, URB-SH40, URB-SH45, URB-SH50, URB-SH60, URB-SH70, URB-SH80 | |
| 3 | 8416208000 | TLX83, TLX115, TLX225, TLX92R, TLX92.1, TLX512R, TLX512.1, TLX515.1, TLX520.1, TLX525.1, TLX1030R, TLX1030.1, TLX2020, TLX2030, TLX2040, TLX3000 | |

**Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации** **М.П.** (подпись) *Бекенов Байаке Олжобаевич* (Ф.И.О.)

**Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))** (подпись) *Муратбекова Гульжамал Муратбековна* (Ф.И.О.)

ЕВРАЗИЯ ЭКОНОМИКАЛЫК БИРЛИГИ

# ШАЙКЕШТИК СЕРТИФИКАТЫ

EAC

**№ ЕАЭС KG417/046.IT.02.01856.**

Сериясы KG **№** 0153571

**СЕРТИФИКАЦИЯЛОО БОЮНЧА ОРГАН** "Мурас" Сертификация борбору" жоопкерчилиги чектелген коому Экономика министирлигине караштуу Кыргыз Аккредиттөө Борбору тарабынан 2 5 чын куран 2023ж. берилген № KG417/КЦА.ОСП.046 аккредиттөө аттестаты. Турган жери: Кыргыз Республикасы, Бишкек шаары, 7-и микрорайону, 53/2, 9; Дареги: Бишкек шаары, Раззаков к., 19; тел: +996312975163; электрондук почтасы: info.cc-muras@mail.ru;

**БИЛДИРҮҮЧҮ** Жоопкерчилиги чектелген шериктештик "Q ENERGY ENGINEERING (Q ENERGY ENGINEERING)", БИН 200340022449, ИНН 200340022449 Турган жери: Казахстан Республикасы, 050059, Алматы шаары, Бостандык району, Аль-Фараби проспектиси, 15-үй, н.п. 18в; тел: +77273115140; электрондук почтасы: info@q-energy.kz

**ӨНДҮРҮҮЧҮ** "CIB UNIGAS S.p.A."; Турган жери: Италия, Via Galvani, 9, 35011 Campodarsego (PD), Дареги: Кытай, Unit 2206, Tower 2 of No.3 Hua Qiang Road, Tian He District, Guangzhou 510623,

**ПРОДУКЦИЯ** CIB Unigas S.p.A соода маркасындагы өнөр жай блогунун газ күйгүчтөрү, моделдери: 1 барак тиркемеге ылайык , сериялык чыгаруу .

**ЕАЭБ ТЭИ ТН КОД** 1 барак тиркемеге ылайык

**ТАЛАПТАРГА ЫЛАЙЫК** Бажы биримдигинин Техникалык регламенти ББ ТР 016/2011 "Газ түрүндөгү отун менен иштеген түзүлүштөрдүн коопсуздугу жөнүндө"

**СЕРТИФИКАТ ТӨМӨНКҮЛӨРДҮН НЕГИЗИНДЕ БЕРИЛДИ** Сыноо протоколу №76-ПЛС 05.07.2024ж. Сыноо борбору ЖЧШ «ҒЗО «Алматы-Стандарт». Аккредиттөө аттестаты № KZ.T.02.E0367; Өндүрүштү талдоо боюнча №1373-СС/06-2024 02.06.2024ж., продукцияларды сертификациялоо органы ЖЧК «Мурас» сертификациялоо борбору» тарабынан берилген, аккредиттөө аттестаты № KG 417/КЦА.ОСП.046 Сертификациянын схемасы: 1С

**КОШУМЧА МААЛЫМАТ** .: Бөлүмдөр 4-6 МАМСТ 21204-9 . Шарттары жана жарактуулук мөөнөтү, кызмат мөөнөтү буюмга тиркелген эксплуатациялык документтерде көрсөтүлгөн. Шайкештик сертификаты сыналган үлгү өндүрүлгөн күндөн тартып (12.2023) өндүрүлгөн продукцияга тиешелүү. Өтүнмө ээси 11.05.2023 -ж. № 2/KZ 2023 келишиминин негизинде өндүрүүчүнүн ыйгарым укуктуу адамы болуп саналат

**ЖАРАКТУУЛУК МӨӨНӨТҮ** 05.07.2024 **баштап** 04.07.2029 **ж. чейин**

**Сертификациялоо боюнча органдын жетекчиси (ыйгарым укуктуу адам)** **М.О.** *Бекенов Байаке Олжобаевич*
(фамилиясы, аты-жөнү)

**Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперттер (эксперттер-аудиторлор))** *Муратбекова Гульжамал Муратбековна*
(фамилиясы, аты-жөнү)



ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ

EAC

# ПРИЛОЖЕНИЕ

к сертификату соответствия № ЕАЭС KG417/046.IT.02.01856.
Перечень конкретной продукции ,
на которую распространяется действие сертификата соответствия
Серия KG **№** 0116756

| № | Код ТН ВЭД ЕАЭС | Наименование и обозначение продукции, ее изготовитель | Кол-во, единица измерения |
|---|---|---|---|
| | | Горелки блочные газовые промышленные, торговой марки CIB Unigas S.p.A, модели: | |
| 1 | 8416208000 | TP90, TP91, TP92, TP93, TP512, TP515, TP520, TP525, TP1030, TP1050, TP1080, TP90A, TP91A, TP92A, TP93A, TP512A, TP515A, TP520A, TP525A, TP1030A, TP1050A, TP1080A | |
| 2 | 8416208000 | URB5, URB10, URB15, URB20, URB25, URB30, URB32, URB35, URB40, URB45, URB5O, URB60, URB70, URB80, URB-SH5, URB-SH10, URB-SH15, URB-SH20, URB-SH25, URB-SH30, URB-SH32, URB-SH35, URB-SH40, URB-SH45, URB-SH50, URB-SH60, URB-SH70, URB-SH80 | |
| 3 | 8416208000 | TLX83, TLX115, TLX225, TLX92R, TLX92.1, TLX512R, TLX512.1, TLX515.1, TLX520.1, TLX525.1, TLX1030R, TLX1030.1, TLX2020, TLX2030, TLX2040, TLX3000 | |

**Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации** **М.П.** (подпись) *Бекенов Байаке Олжобаевич*
(Ф.И.О.)

**Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))** *Муратбекова Гульжамал Муратбековна*
(Ф.И.О.)

ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ

# СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

EAC

**№ ЕАЭС KG417/046.IT.02.01857**

Серия KG **№ 0153572**

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** ОС «Центр сертификации «Мурас» № KG417/КПА ОСП 046 от 25 апреля 2023 выдан Кыргызским Центром Аккредитации при МЭ КР; Место нахождения: Кыргызская Республика, город Бишкек, 7-й микрорайон, д. 53/2, кв. 9; Место осуществления деятельности: город Бишкек, ул. Раззакова, 19; тел: +996312975163; электронная почта: info.cc-muras@mail.ru

**ЗАЯВИТЕЛЬ** Товарищество с ограниченной ответственностью "Q ENERGY ENGINEERING (КЬЮ ЭНЕРДЖИ ИНЖИНИРИНГ)", БИН 200340022449 Место нахождения: РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, 050059, город Алматы, Бостандыкский район, Проспект Аль-Фараби, дом 15, н.п. 18в ; тел: +77273115140; электронная почта: info@q-energy.kz

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** "CIB UNIGAS S.p.A.": Место нахождения: ИТАЛИЯ Via Galvani, 9, 35011 Campodarsego (PD) -- Место осуществления деятельности: КИТАЙ Unit 2206, Tower 2 of No.3 Hua Qiang Road, Tian He District, Guangzhou 510623

**ПРОДУКЦИЯ** Горелки блочные газовые промышленные, торговой марки CIB Unigas S.p.A. модели согласно приложения на 1 листе(ах) , серийный выпуск

**КОД ТН ВЭД ЕАЭС** согласно приложения на 1 листе(ах)

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

**СЕРТИФИКАТ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ** Протокола испытаний № 77-ПЛС от 05.07.2024; Испытательный центр ТОО «ГЗО «Алматы-Стандарт», аттестат аккредитации № KZ.T.02.E0367 от 30.06.2021 г. Акта анализа состояния производства №1375-СС/06-2024 от 02.06.2024 г., выданного органом по сертификации продукции ОсОО «Центр Сертификации «Мурас», аттестат аккредитации № KG 417/КПА.ОСП.046. Схема сертификации: 1С

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ** Разделы 4-6 ГОСТ 21204-9 Действие сертификата соответствия распространяется на продукцию, произведенную с даты изготовления испытанного образца 01.2022. Заявитель является уполномоченным лицом изготовителя на основании договора №2/KZ 2023 от 11.05.2023 г.

**СРОК ДЕЙСТВИЯ** С 05.07.2024 ПО 04.07.2029 ВКЛЮЧИТЕЛЬНО

М.П.

**Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации** (подпись) Бекенов Байаке Олжобаевич (Ф.И.О.)

**Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))** (подпись) Сариева Алтынай Куттубековна (Ф.И.О.)

ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ

EAC

# ПРИЛОЖЕНИЕ

к сертификату соответствия № ЕАЭС KG417/046.IT.02.01857

Перечень конкретной продукции ,

на которую распространяется действие сертификата соответствия

Серия KG **№ 0116757**

| № | Код ТН ВЭД ЕАЭС | Наименование и обозначение продукции, ее изготовитель | Кол-во, единица измерения |
|---|---|---|---|
| | | Горелки блочные газовые промышленные, торговой марки CIB Unigas S.p.A. модели | |
| 1 | 8416201000 | **S3, S5, S10, S18, P20, P30**, P45, P50, P60, P61, P65, P71, P72, P73, P90, **P91, P92, P93, P510, P512**, P515, P520, P525, P1025, P1030, P1040, A23A, A35A, B57A, B80A, B97A, B120A, B165A, P73A, P91A, P92A, P93A, P512A, P515A, P520A, P525A, P1025A, P1030A, P1040A | |
| 2 | 8416201000 | NG35, NG70, NG90, NG120, NG140, NG200, NG280, NG350, NG400, NG550, NGX35, NGX65, NGX70, NGX90, NGX120, NGX125, NGX140, NGX145, NGX170, NGX200, NGX280, NGX300, NGX350, NGX400, NGX550 | |
| 3 | 8416201000 | LG35, LG70, LG90, LG120, LG140, LG200, LG280, LG350, LG400, LG550, LX5, LX10, LX18, LX20, LX30, LX45, LX60, LX65, LX72, LX73 | |
| 4 | 8416201000 | R73A, R90A, R91A, R92A, R93A, R510A, R512A, R515A, R520A, R525A, R1025A, R1030A, R1040A, R73, R90, R91, R92, R93, R510, R512, R515, R520, R525, R1025, R1030, R1040 | |
| 5 | 8416201000 | N870A, Q1300X, Q1520A, Q1520X, S1600A, S1600X, S1700A, S1700X, S1900A, S1900X | |

**Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации** М.П. (подпись) Бекенов Байаке Олжобаевич (Ф.И.О.)

**Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))** (подпись) Сариева Алтынай Куттубековна (Ф.И.О.)

ЕВРАЗИЯ ЭКОНОМИКАЛЫК БИРЛИГИ

# ШАЙКЕШТИК СЕРТИФИКАТЫ

EAC

**№ ЕАЭС KG417/046.IT.02.01857**

Сериясы KG **№** 0153572

**СЕРТИФИКАЦИЯЛОО БОЮНЧА ОРГАН** "Мурас" Сертификация борбору" жоопкерчилиги чектелген коому Экономика министирлигине караштуу Кыргыз Аккредиттөө Борбору тарабынан 2 5 чын куран 2023ж. берилген № KG417/КЦА.ОСП.046 аккредиттөө аттестаты. Турган жери: Кыргыз Республикасы, Бишкек шаары, 7-и микрорайону, 53/2, 9; Дареги: Бишкек шаары, Раззаков к., 19; тел: +996312975163; электрондук почтасы: info.cc-muras@mail.ru;

**БИЛДИРҮҮЧҮ** Жоопкерчилиги чектелген шериктештик "Q ENERGY ENGINEERING (Q ENERGY ENGINEERING)", БИН 200340022449 Турган жери: Казахстан Республикасы, 050059, Алматы шаары, Бостандык району, Аль-Фараби проспектиси, 15-үй, н.п. 18в; тел: +77273115140; электрондук почтасы: info@q-energy.kz

**ӨНДҮРҮҮЧҮ** "CIB UNIGAS S.p.A.": Турган жери: Италия, Via Galvani, 9, 35011 Campodarsego (PD), ., Дареги: Кытай, Unit 2206, Tower 2 of No.3 Hua Qiang Road, Tian He District, Guangzhou 510623

**ПРОДУКЦИЯ** CIB Unigas S.p.A соода маркасыны өнөр жай блогунун газ күйгүчтөрү, моделдер: 1 барак тиркемеге ылайык , сериялык чыгаруу .

**ЕАЭБ ТЭИ ТН КОД** 1 барак тиркемеге ылайык

**ТАЛАПТАРГА ЫЛАЙЫК** Бажы биримдигинин Техникалык регламенти ББ ТР 016/2011 "Газ түрүндөгү отун менен иштеген түзүлүштөрдүн коопсуздугу жөнүндө".

**СЕРТИФИКАТ ТӨМӨНКҮЛӨРДҮН НЕГИЗИНДЕ БЕРИЛДИ** Сыноо протоколу №77-ПЛС 05.07.2024ж. Сыноо борбору ЖЧШ «ГЗО «Алматы-Стандарт». Аккредиттөө аттестаты № KZ.T.02.E0367; Өндүрүштү талдоо боюнча №1375-СС/06-2024 02.06.2024ж., продукцияларды сертификациялоо органы ЖЧК «Мурас» сертификациялоо борбору» тарабынан берилген, аккредиттөө аттестаты № KG 417/КЦА.ОСП.046 Сертификациянын схемасы: 1С

**КОШУМЧА МААЛЫМАТ** .; Бөлүмдөр 4-6 МАМСТ 21204-9 . Шарттары жана жарактуулук мөөнөтү, кызмат мөөнөтү буюмга тиркелген эксплуатациялык документтерде көрсөтүлгөн. Шайкештик сертификаты сыналган үлгү өндүрүлгөн күндөн тартып (01.2022) өндүрүлгөн продукцияга тиешелүү. Өтүнмө ээси 11.05.2023 -ж. № 2/KZ 2023 келишиминин негизинде өндүрүүчүнүн ыйгарым укуктуу адамы болуп саналат

**ЖАРАКТУУЛУК МӨӨНӨТҮ** 05.07.2024 **башгап** 04.07.2029 **ж. чейин**

**Сертификациялоо боюнча органдын жетекчиси (ыйгарым укуктуу адам)** _____ **М.О.** *Бекенов Байаке Олжобаевич*
(колу тамгасы) (фамилиясы, аты-жөнү)

**Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперттер (экспертер-аудиторлор))** _____ *Сариева Алтынай Куттубековна*
(колу тамгасы) (фамилиясы, аты-жөнү)



ЕВРАЗИЯ ЭКОНОМИКАЛЫК БИРЛИГИ

EAC

# ТИРКЕМЕ

№ ЕАЭС KG417/046.IT.02.01857 шайкештик сертификатына
Шайкештик сертификатын колдонууга таралган
продукциянын айкындалышы

Сериясы KG **№** 0116757

| № | ЕАЭБ ТЭИ ТН Код | Продукциянын аталышы жана белгилениши, аны жасап чыгаруучу | Саны (чен. бирдиги) |
|---|---|---|---|
| | | CIB Unigas S.p.A соода маркасыны өнөр жай блогунун газ күйгүчтөрү, моделдер: | |
| 1 | 8416201000 | S3, S5, S10, S18, P20, P30, P45, P50, P60, P61, P65, P71, P72, P73, P90, P91, P92, P93, P510, P512, P515, P520, P525, P1025, P1030, P1040, A23A, A35A, B57A, B80A, B97A, B120A, B165A, P73A, P91A, P92A, P93A, P512A, P515A, P520A, P525A, P1025A, P1030A, P1040A | |
| 2 | 8416201000 | NG35, NG70, NG90, NG120, NG140, NG200, NG280, NG350, NG400, NG550, NGX35, NGX65, NGX70, NGX90, NGX120, NGX125, NGX140, NGX145, NGX170, NGX200, NGX280, NGX300, NGX350, NGX400, NGX550 | |
| 3 | 8416201000 | LG35, LG70, LG90, LG120, LG140, LG200, LG280, LG350, LG400, LG550, LX5, LX10, LX18, LX20, LX30, LX45, LX60, LX65, LX72, LX73 | |
| 4 | 8416201000 | R73A, R90A, R91A, R92A, R93A, R510A, R512A, R515A, R520A, R525A, R1025A, R1030A, R1040A, R73, R90, R91, R92, R93, R510, R512, R515, R520, R525, R1025, R1030, R1040 | |
| 5 | 8416201000 | N870A, Q1300X, Q1520A, Q1520X, S1600A, S1600X, S1700A, S1700X, S1900A, S1900X | |

**Сертификациялоо боюнча органдын жетекчиси (ыйгарым укуктуу адам)** _____ **М.О.** *Бекенов Байаке Олжобаевич*
(колу тамгасы) (фамилиясы, аты-жөнү)

**Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперттер (экспертер-аудиторлор))** _____ *Сариева Алтынай Куттубековна*
(колу тамгасы) (фамилиясы, аты-жөнү)

ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ

# СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

EAC

**№ ЕАЭС KG417/046.IT.02.01886.**

Серия KG **№ 0153601**

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** ОС «Центр сертификации «Мурас» № KG417/КЦА.ОСП.046 от 25 апреля 2023 выдан Кыргызским Центром Аккредитации при МЭ КР; Место нахождения: Кыргызская Республика, город Бишкек, 7-й микрорайон, д. 53/2, кв. 9; Место осуществления деятельности: город Бишкек, ул. Раззакова, 19; тел: +996312975163; электронная почта: info.cc-muras@mail.ru

**ЗАЯВИТЕЛЬ** Товарищество с ограниченной ответственностью "Q ENERGY ENGINEERING (КЬЮ ЭНЕРДЖИ ИНЖИНИРИНГ)", БИН 200340022449, Место нахождения: РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, 050059, город Алматы, Бостандыкский район, Проспект Аль-Фараби, дом 15, н.п. 18в ; тел: +77273115140; электронная почта: info@q-energy.kz

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** "CIB UNIGAS S.p.A."; Место нахождения: ИТАЛИЯ, Via Galvani, 9, 35011 Campodarsego (PD), Место осуществления деятельности: КИТАЙ, Unit 2206, Tower 2 of No.3 Hua Qiang Road, Tian He District, Guangzhou 510623 .

**ПРОДУКЦИЯ** Горелки блочные жидкотопливные промышленные, торговой марки CIB Unigas S.p.A. модели: согласно приложения на 2 листе(ах) , серийный выпуск .

**КОД ТН ВЭД ЕАЭС** согласно приложения на 2 листе(ах)

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

**СЕРТИФИКАТ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ** Протокол испытаний № 2/02.К-162/11 от 14.06.2024; Испытательный центр ТОО «Прикаспийский Центр Сертификации». Аттестат аккредитации № KZ.T.02.0199. Акта анализа состояния производства №1403-СС/05-2024г. от 29.05.2024г., выданного органом по сертификации продукции ОсОО «Центр Сертификации «Мурас», аттестат аккредитации № KG 417/КЦА.ОСП.046. Схема сертификации: 1С

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ** ГОСТ 27824-2000. Действие сертификата соответствия распространяется на продукцию, произведенную с даты изготовления испытанного образца (01.2022). Заявитель является уполномоченным лицом изготовителя на основании договора №2/KZ 2023 от 11.05.2023 г.

**СРОК ДЕЙСТВИЯ** С 10.07.2024 **ПО** 09.07.2029 **ВКЛЮЧИТЕЛЬНО**

**Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации** **М.П.** *Бекенов Байаке Олжобаевич*
(подпись) (Ф.И.О.)

**Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))** *Муратбекова Гульжамал Муратбековна*
(подпись) (Ф.И.О.)

ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ

EAC

# ПРИЛОЖЕНИЕ

к сертификату соответствия № ЕАЭС KG417/046.IT.02.01886.
Перечень конкретной продукции ,
на которую распространяется действие сертификата соответствия

Серия KG **№ 0116738**

| № | Код ТН ВЭД ЕАЭС | Наименование и обозначение продукции, ее изготовитель | Кол-во, единица измерения |
|---|---|---|---|
| | | Горелки блочные жидкотопливные промышленные, торговой марки CIB Unigas S.p.A. модели: | |
| 1 | 8416101000 | G3, G4, G5, G6, G10, G18, PG25, PG30, PG45, PG60, PG65, PG70, PG81, PG90, PG91, PG92, PG93, PG510, PG512, PG515, PG520, PG525, PG1030, PG1040, A38P, B45P, B70P, B79P, B105P, B190P, RG81, RG90, RG91, RG92, RG93, RG510, RG515, RG520, RG525, RG1030, RG1040, | |
| 2 | 8416101000 | LO35, LO60, LO70, LO90, LO140, LO200, LO260, LO280, LO350, LO400, LO550, LOX35, LOX60, LOX90, LOX140 | |
| 3 | 8416101000 | TG90, TG91, TG92, TG93, TG510, TG515, TG520, TG525, TG1025, TG1030, TG1050, TG1080, TG2000, TG2500, TN90, TN91, TN92, TN93, TN510, TN515, TN520, TN525, TN1030, TN1050, TN1080, TN2000, TN2500 | |
| 4 | 8416101000 | URB5, URB10, URB15, URB20, URB25, URB30, URB32, URB35, URB40, URB45, URB50, URB60, URB70, URB80, URB-SH5, URB-SH10, URB-SH15, URB-SH20, URB-SH25, URB-SH30, URB-SH32, URB-SH35, URB-SH40, URB-SH45, URB-SH50, URB-SH60, URB-SH70, URB-SH80, URB5, URB10, URB15, URB20, URB25, URB30, URB32, URB35, URB40, URB45, URB50, URB60, URB70, URB80, URB-SH5, URB-SH10, URB-SH15, URB-SH20, URB-SH25, URB-SH30, URB-SH32, URB-SH35, URB-SH40, URB-SH45, URB-SH50, | |
| 5 | 8416101000 | N18, PN30, PN45, PN60, PN65, PN70, PN81, PN90, PN91, PN92, PN93, PN510, PN515, PN520, PN525, PN1030, PN1040, A35P, A38P, B70P, B79P, B105P, B190P, RN90, RN91, RN92, RN93, RN510, RN512, RN515, RN520, RN525, RN1030, RN1040, | |

**Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации** **М.П.** *Бекенов Байаке Олжобаевич*
(подпись) (Ф.И.О.)

**Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))** *Муратбекова Гульжамал Муратбековна*
(подпись) (Ф.И.О.)

ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ

# ПРИЛОЖЕНИЕ

к сертификату соответствия № ЕАЭС KG417/046.IT.02.01886.

Перечень конкретной продукции ,

на которую распространяется действие сертификата соответствия

Серия KG № 0110739

| № | Код ТН ВЭД ЕАЭС | Наименование и обозначение продукции, ее изготовитель | Кол-во, единица измерения |
|---|---|---|---|
| | | Горелки блочные жидкотопливные промышленные, торговой марки CIB Unigas S.p.A. модели: | |
| 6 | 8416101000 | PBY70, PBY72, PBY73, PBY90, PBY91, PBY92, PBY93, PBY510, PBY515, PBY520, PBY525, PBY1025, PBY1030, PBY1040, RBY70, RBY72, RBY73, RBY90, RBY91, RBY92, RBY93, RBY510, RBY515, RBY520, RBY525, RBY1025, RBY1030, RBY1040, TPBY75, TPBY90, TPBY91, TPBY92, TPBY93, TPBY510, TPBY515, TPBY520, TPBY525, TPBY1025, TPBY1030, TPBY1040, TPBY1050, TPBY1080, TPBY2000, TPBY2500 | |
| 7 | 8416101000 | N870P, N870Y, N1060P, N1060Y, N1300P, N1300Y, Q1520P, S1600P, S1700P, S1900P, Q1520P, Q1520Y, S1600P, S1600Y, S1700P, S1700Y, S1900P, S1900Y | |

**Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации** М.П. *Бекенов Байаке Олжобаевич*
(подпись) (Ф.И.О.)

**Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))** *Муратбекова Гульжамал Муратбековна*
(подпись) (Ф.И.О.)

ЕВРАЗИЯ ЭКОНОМИКАЛЫК БИРЛИГИ

# ШАЙКЕШТИК СЕРТИФИКАТЫ

№ ЕАЭС KG417/046.IT.02.01886.

Сериясы KG № 0153601

**СЕРТИФИКАЦИЯЛОО БОЮНЧА ОРГАН** "Мурас" Сертификация борбору" жоопкерчилиги чектелген коому Экономика министирлигине караштуу Кыргыз Аккредиттөө Борбору тарабынан 2 5 чын куран 2023ж. берилген № KG417/КЦА.ОСП.046 аккредиттөө аттестаты. Турган жери: Кыргыз Республикасы, Бишкек шаары, 7-и микрорайону, 53/2, 9; Дареги: Бишкек шаары, Раззаков к., 19; тел: +996312975163; электрондук почтасы: info.cc-muras@mail.ru;

**БИЛДИРҮҮЧҮ** Жоопкерчилиги чектелген шериктештик "Q ENERGY ENGINEERING (Q ENERGY ENGINEERING)", БИН 200340022449, Турган жери: Казахстан Республикасы, 050059, Алматы шаары, Бостандык району, Аль-Фараби проспектиси, 15-үй, н.п. 18в; тел: +77273115140; электрондук почтасы: info@q-energy.kz

**ӨНДҮРҮҮЧҮ** "CIB UNIGAS S.p.A."; Турган жери: Италия, Via Galvani, 9, 35011 Campodarsego (PD), Дареги: Кытай, Unit 2206, Tower 2 of No.3 Hua Qiang Road, Tian He District, Guangzhou 510623,

**ПРОДУКЦИЯ** Өнөр жай блок-отун күйгүчтөрү: CIB Unigas S.p.A соода маркасы, моделдер: 2 барак тиркемеге ылайык , сериялык чыгаруу .

**ЕАЭБ ТЭИ ТН КОД** 2 барак тиркемеге ылайык

**ТАЛАПТАРГА ЫЛАЙЫК** Бажы биримдигинин Техникалык регламенти ББ ТР 010/2011 "Машиналардын жана жабдуулардын коопсуздугу жөнүндө"

**СЕРТИФИКАТ ТӨМӨНКҮЛӨРДҮН НЕГИЗИНДЕ БЕРИЛДИ** Сыноо протоколу № 2/02.К-162/11, 14.06.2024ж. Сыноо борбору ЖЧШ «Прикаспийский Центр Сертификации». Аккредиттөө аттестаты № KZ.T.02.0199. Өндүрүштү таллоо боюнча №1403-СС/05-2024ж., 29.05.2024ж., продукцияларды сертификациялоо органы ЖЧК «Мурас» сертификациялоо борбору» тарабынан берилген, аккредиттөө аттестаты № KG 417/КЦА.ОСП.046 Сертификациянын схемасы: 1С

**КОШУМЧА МААЛЫМАТ** .: МАМСТ 27824-2000. Шайкештик сертификаты сыналган үлгү өндүрүлгөн күндөн тартып (01.2022) өндүрүлгөн продукцияга тиешелүү. Өтүнмө ээси 11.05.2023-ж. №2/KZ келишиминин негизинде өндүрүүчүнүн ыйгарым укуктуу адамы болуп саналат.

**ЖАРАКТУУЛУК МӨӨНӨТҮ** 10.07.2024 **баштап** 09.07.2029 **ж. чейин**

**Сертификациялоо боюнча органдын жетекчиси (ыйгарым укуктуу адам)** М.О. *Бекенов Байаке Олжобаевич*
(кол тамгасы) (фамилиясы, аты-жөнү)

**Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперттер (экспертер-аудиторлор))** *Муратбекова Гульжамал Муратбековна*
(кол тамгасы) (фамилиясы, аты-жөнү)

# ТИРКЕМЕ

№ ЕАЭС KG417/046.IT.02.01886. шайкештик сертификатына
Шайкештик сертификатын колдонууга таралган
продукциянын айкындамасы

Сериясы KG № 0116798

| № | ЕАЭБ ТЭИ ТН Код | Продукциянын аталышы жана белгилениши, аны жасап чыгаруучу | Саны (чен. бирдиги) |
|---|---|---|---|
| | | Өнөр жай блок-отун күйгүчтөрү: CIB Unigas S.p.A соода маркасы, моделдер: | |
| 1 | 8416101000 | G3, G4, G5, G6, G10, G18, PG25, PG30, PG45, PG60, PG65, PG70, PG81, PG90, PG91, PG92, PG93, PG510, PG512, PG515, PG520, PG525, PG1030, PG1040, A38P, B45P, B70P, B79P, B105P, B190P, RG81, RG90, RG91, RG92, RG93, RG510, RG515, RG520, RG525, RG1030, RG1040. | |
| 2 | 8416101000 | LO35, LO60, LO70, LO90, LO140, LO200, LO260, LO280, LO350, LO400, LO550, LOX35, LOX60, LOX90, LOX140 | |
| 3 | 8416101000 | TG90, TG91, TG92, TG93, TG510, TG515, TG520, TG525, TG1025, TG1030, TG1050, TG1080, TG2000, TG2500, TN90, TN91, TN92, TN93, TN510, TN515, TN520, TN525, TN1030, TN1050, TN1080, TN2000, TN2500 | |
| 4 | 8416101000 | URB5, URB10, URB15, URB20, URB25, URB30, URB32, URB35, URB40, URB45, URB50, URB60, URB70, URB80, URB-SH5, URB-SH10, URB-SH15, URB-SH20, URB-SH25, URB-SH30, URB-SH32, URB-SH35, URB-SH40, URB-SH45, URB-SH50, URB-SH60, URB-SH70, URB-SH80, URB5, URB10, URB15, URB20, URB25, URB30, URB32, URB35, URB40, URB45, URB50, URB60, URB70, URB80, URB-SH5, URB-SH10, URB-SH15, URB-SH20, URB-SH25, URB-SH30, URB-SH32, URB-SH35, URB-SH40, URB-SH45, URB-SH50, | |
| 5 | 8416101000 | N18, PN30, PN45, PN60, PN65, PN70, PN81, PN90, PN91, PN92, PN93, PN510, PN515, PN520, PN525, PN1030, PN1040, A35P, A38P, B70P, B79P, B105P, B190P, RN90, RN91, RN92, RN93, RN510, RN512, RN515, RN520, RN525, RN1030, RN1040, | |

**Сертификациялоо боюнча органдын жетекчиси (ыйгарым укуктуу адам)** М.О. *Бекенов Байаке Олжобаевич*
(фамилиясы, аты-жөнү)

**Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперттер (экспертер-аудиторлор))** *Муратбекова Гульжамал Муратбековна*
(фамилиясы, аты-жөнү)



# ТИРКЕМЕ

№ ЕАЭС KG417/046.IT.02.01886. шайкештик сертификатына
Шайкештик сертификатын колдонууга таралган
продукциянын айкындамасы

Сериясы KG № 0116799

| № | ЕАЭБ ТЭИ ТН Код | Продукциянын аталышы жана белгилениши, аны жасап чыгаруучу | Саны (чен. бирдиги) |
|---|---|---|---|
| | | Өнөр жай блок-отун күйгүчтөрү: CIB Unigas S.p.A соода маркасы, моделдер | |
| 6 | 8416101000 | PBY70, PBY72, PBY73, PBY90, PBY91, PBY92, PBY93, PBY510, PBY515, PBY520, PBY525, PBY1025, PBY1030, PBY1040, RBY70, RBY72, RBY73, RBY90, RBY91, RBY92, RBY93, RBY510, RBY515, RBY520, RBY525, RBY1025, RBY1030, RBY1040, TPBY75, TPBY90, TPBY91, TPBY92, TPBY93, TPBY510, TPBY515, TPBY520, TPBY525, TPBY1025, TPBY1030, TPBY1040, TPBY1050, TPBY1080, TPBY2000, TPBY2500 | |
| 7 | 8416101000 | N870P, N870Y, N1060P, N1060Y, N1300P, N1300Y, Q1520P, S1600P, S1700P, S1900P, Q1520P, Q1520Y, S1600P, S1600Y, S1700P, S1700Y, S1900P, S1900Y | |

**Сертификациялоо боюнча органдын жетекчиси (ыйгарым укуктуу адам)** М.О. *Бекенов Байаке Олжобаевич*
(фамилиясы, аты-жөнү)

**Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперттер (экспертер-аудиторлор))** *Муратбекова Гульжамал Муратбековна*
(фамилиясы, аты-жөнү)

ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ

# СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

**№ ЕАЭС KG417/026.IT.02.09627**

Серия KG № 0133097

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** ОсОО "ЦЕНТР СЕРТИФИКАЦИИ И ИСПЫТАНИЙ", место нахождения: 720000, Кыргызская Республика, г.Бишкек, Ленинский район, проспект Чуй, д.164 А, офис №505; адрес места осуществления деятельности: 720000, Кыргызская Республика, г.Бишкек, Ленинский район, проспект Чуй, д.164 А, офис №505, регистрационный номер аттестата аккредитации № KG 417/КЦА.ОСП.026, дата регистрации 19 мая 2022 года, номер телефона: +996 990 588999, адрес электронной почты: certtestkg@gmail.com

**ЗАЯВИТЕЛЬ** Товарищество с ограниченной ответственностью "Q ENERGY ENGINEERING (КЬЮ ЭНЕРДЖИ ИНЖИНИРИНГ)". Место нахождения и адрес места осуществления деятельности: 050059, город Алматы, Бостандыкский район, Проспект Аль-Фараби, дом 15, нежилое помещение 18в, Республика Казахстан. БИН: 200340022449. Телефон: +77273115140, адрес электронной почты: info@q-energy.kz.

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** "CIB UNIGAS S.p.A.". Место нахождения: Via Galvani, 9, 35011 Campodarsego (PD), Италия.
Адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: CIB UNIGAS ENERGY SCIENCE AND TECHNOLOGY CO.,LTD., Unit 2206, Tower 2 of No.3 Hua Qiang Road, Tian He District, Guangzhou 510623, Китай.

**ПРОДУКЦИЯ** Горелки газовые блочные автоматические промышленные, модели: G200N, G215N, G225X, G240N, G258A, G270V, G270X, G325X, G330V, G335A, G380A, G400A, мощность: 145-4000 кВт; FG175N, FG195N, FG225X, FG240N, FG258A, FG270X, FG325X, FG335A, FG380A, FG400A, мощность: 145 - 4000 кВт; FH365X, FH424X, FH440A, FH475X, FH550A, FH615A, мощность: 580 – 6150 кВт; FK590X, FK680A, FK685X, мощность: 670 – 6850 кВт; FN880X, FN925X, FN1060X, мощность: 1300-10600 кВт; FRX2050, мощность: 1300 - 12550 кВт; C70N, C83X, C85A, C120A, мощность: 70 - 1200 кВт; E115X, E120N, E150X, E165A, E170V E180X, E205A, мощность: 100 - 2050 кВт; H340V, H365X, H440X, H455A, H455V, H500X, H630A, H685A, мощность: 580 - 6850 кВт; K575V, K590X, K660X, K750X, K750A, K890A, K990A, мощность: 670 - 9900 кВт; N610V, N740V, N800V, N880X, N925X, N1000V, N1060X, N1060A, N1300A, мощность: 780 - 13000 кВт; FC70N, FC83X, FC85A, FC120A, мощность: 70 - 1200 кВт; FE115X, FE120N, FE140A, FE150X, FE175X, FE186A, мощность: 100 - 1860 кВт. Серийный выпуск.

**Код ТН ВЭД ЕАЭС** 8416 20 100 0

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

**СЕРТИФИКАТ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ** Протокола испытаний № Н-Т/280823-43 от 28.08.2023 года, выданного ИЦ ТОО «KAZAUTOCERT» аттестат аккредитации регистрационный номер KZ.T.02.2385. Акта анализа состояния производства № 072723-15 от 01.08.2023 года выданного Органом по сертификации продукции ОсОО "Центр Сертификации и Испытаний" (Регистрационный номер аттестата аккредитации органа по сертификации KG 417/КЦА.ОСП.026), проведенного экспертом Рябоконь Александром Николаевичем. Схема сертификации: 1с.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ** ГОСТ EN 676-2016 "Горелки газовые автоматические с принудительной подачей воздуха для горения". Условия и сроки хранения, срок службы указаны в прилагаемой к продукции эксплуатационной документации. Договор уполномоченного лица № 2/KZ 2023 от 11.05.2023 года. Действие сертификата соответствия распространяется на серийно выпускаемую продукцию, изготовленную с даты изготовления отобранных образцов (проб) продукции, прошедших исследования (испытания) и измерения: 05.2023 г.

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

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

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

ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ

# СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

**№ ЕАЭС KG417/026.IT.02.09630**

Серия KG № 0133100

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** ОсОО "ЦЕНТР СЕРТИФИКАЦИИ И ИСПЫТАНИЙ", место нахождения: 720000, Кыргызская Республика, г.Бишкек, Ленинский район, проспект Чуй, д.164 А, офис №505; адрес места осуществления деятельности: 720000, Кыргызская Республика, г.Бишкек, Ленинский район, проспект Чуй, д.164 А, офис №505, регистрационный номер аттестата аккредитации № KG 417/КЦА.ОСП.026, дата регистрации 19 мая 2022 года, номер телефона: +996 990 588999, адрес электронной почты: certtestkg@gmail.com

**ЗАЯВИТЕЛЬ** Товарищество с ограниченной ответственностью "Q ENERGY ENGINEERING (КЬЮ ЭНЕРДЖИ ИНЖИНИРИНГ)". Место нахождения и адрес места осуществления деятельности: 050059, город Алматы, Бостандыкский район, Проспект Аль-Фараби, дом 15, нежилое помещение 18в, Республика Казахстан. БИН: 200340022449. Телефон: +77273115140, адрес электронной почты: info@q-energy.kz.

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** "CIB UNIGAS S.p.A.". Место нахождения: Via Galvani, 9, 35011 Campodarsego (PD), Италия.
Адреса мест осуществления деятельности по изготовлению продукции: CIB UNIGAS ENERGY SCIENCE AND TECHNOLOGY CO.,LTD., Unit 2206, Tower 2 of No.3 Hua Qiang Road, Tian He District, Guangzhou 510623, Китай.

**ПРОДУКЦИЯ** Горелки комбинированные блочные автоматические промышленные, модели: G225X, G258A, G270X, G325X, G335A, G380A, G400A, мощность: 165 – 4000 кВт; C83X, C92A, C120A, мощность: 200 - 1200 кВт; E115X, E150X, E165A, E180X, E205A, мощность: 250 - 2050 кВт; H365X, H440X, H455A, H500X, H630A, H685A, мощность: 580 - 6850 кВт; K590X, K660X, K750X, K750A, K890A, K990A, мощность: 670 - 9900 кВт; N880X, N925X, N1060X, N1060A, N1300A, мощность: 1200 - 13000 кВт. Серийный выпуск.

**Код ТН ВЭД ЕАЭС** 8416 20 200 0

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

**СЕРТИФИКАТ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ** Протокола испытаний № Н-Т/280823-44 от 28.08.2023 года, выданного ИЦ ТОО «KAZAUTOCERT» аттестат аккредитации регистрационный номер KZ.T.02.2385. Акта анализа состояния производства №072723-16 от 01.08.2023 года выданного Органом по сертификации продукции ОсОО "Центр Сертификации и Испытаний" (Регистрационный номер аттестата аккредитации органа по сертификации KG 417/КЦА.ОСП.026), проведенного экспертом Рябоконь Александром Николаевичем. Схема сертификации: 1с.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ** ГОСТ EN 676-2016 "Горелки газовые автоматические с принудительной подачей воздуха для горения" Условия и сроки хранения, срок службы указаны в прилагаемой к продукции эксплуатационной документации. Действие сертификата соответствия распространяется на серийно выпускаемую продукцию, изготовленную с даты изготовления отобранных образцов (проб) продукции, прошедших исследования (испытания) и изменения: 05.2023 года. Договор уполномоченного лица № 2/KZ 2023 от 11.05.2023 года.

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

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

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