



BURNERS  
BRULEURS  
BRENNER  
QUEMADORES  
BRUCIATORI

**ИНСТРУКЦИЯ ПО  
- МОНТАЖУ  
- ЭКСПЛУАТАЦИИ  
- ОБСЛУЖИВАНИЮ  
ГОРЕЛКИ  
КОМБИНИРОВАННЫЕ  
ГАЗ-ДИЗЕЛЬНОЕ  
ТОПЛИВО**

**HP1025  
HP1030**

M039115NB Rev. 1 06/04



Утверждено  
90/396/CEE

## ВВЕДЕНИЕ

**-НАСТОЯЩАЯ ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ, ЭКСПЛУАТАЦИИ И ОБСЛУЖИВАНИЮ СОСТАВЛЯЕТ НЕОТЪЕМЛЕМУЮ И ВАЖНУЮ ЧАСТЬ ИЗДЕЛИЯ И ДОЛЖНА БЫТЬ ПЕРЕДАНА ПОЛЬЗОВАТЕЛЮ.**

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

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

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

### 1 ОБЩИЕ ПРАВИЛА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

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

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

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

Перед осуществлением чистки или технического обслуживания необходимо обесточить аппарат.

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

Чтобы гарантировать надёжность аппарата и его правильное функционирование необходимо:

а) осуществлять периодическое сервисное обслуживание при помощи квалифицированного персонала в соответствии с инструкциями завода-изготовителя;

б) при принятии решения о прекращении использования аппарата, необходимо обезвредить все части, которые могут послужить источником опасности;

в) в случае продажи аппарата или передачи другому владельцу, проконтролируйте, чтобы аппарат имел настоящую инструкцию, к которой может обратиться новый владелец и/или наладчик;

г) для всех аппаратов с дополнительными блоками и оборудованием (включая электрическое) необходимо использовать только комплектующие завода-изготовителя. Данный аппарат должен быть использован только по назначению. Применение в других целях считается неправильным и, следовательно, опасным. Завод-изготовитель не несёт никакой контрактной или внеконтрактной ответственности за вред, причинённый неправильным монтажом и эксплуатацией, несоблюдением инструкций завода-изготовителя.

### 2 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ГОРЕЛОК.

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

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

Горелка должна использоваться только по назначению.

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

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

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

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

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

Особые меры предосторожности

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

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

а) регулировка подачи топлива в зависимости от мощности теплогенератора;

б) регулировка подачи поддерживающего горение воздуха с целью получения по крайней мере минимально допустимого КПД в соответствии с действующим законодательством;

в) осуществление проверки процесса сгорания во избежание выделения неотработанных или вредных газов, превышающего уровень, установленный действующими нормами;

г) проверка работы регулировочных и предохранительных устройств;

д) проверка правильной работы продуктов сгорания;

е) проверка затяжки всех систем механической блокировки регулировочных устройств после завершения регулировки;

ж) проверка наличия инструкции по эксплуатации и обслуживанию горелки в помещении котельной.

В случае повторяющегося срабатывания аварийной блокировки горелки не продолжайте перезапускать горелку, а обратитесь к квалифицированному персоналу во избежание возникновения опасных ситуаций. Эксплуатация и обслуживание горелки должны выполняться исключительно квалифицированным персоналом в соответствии с нормами по действующему законодательству.

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

#### 3а) ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ

Электробезопасность аппарата обеспечивается только при условии его правильного подключения к эффективному заземляющему устройству, выполненного в соответствии с действующими нормами безопасности.

Необходимо проверить соблюдение этого основного требования безопасности. В случае сомнения, обратитесь к квалифицированному персоналу для выполнения тщательной проверки электрооборудования, т.к. завод-изготовитель не несёт ответственность за вред, причинённый отсутствием заземления устройства.

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

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

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

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

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

б) не дёргать электропровода;

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

г) не допускать использование аппарата детьми и неопытными людьми.

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

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

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

#### Общие правила

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

Перед первым запуском горелки квалифицированный персонал должен проверить:

а) внутреннюю и наружную герметичность топливопровода;

б) соответствие расхода топлива требуемой мощности горелки;

в) соответствие применяемого топлива характеристикам горелки;

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

е) соответствие системы подачи топлива требуемому горелкой расходу, а также её оборудование всеми контрольно-предохранительными приспособлениями, предусмотренными нормами по действующему законодательству.

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

Общие правила при использовании газа

**Квалифицированный персонал должен проверить:**

а) соответствие газовой линии и газовой рампы нормам по действующему законодательству;

б) герметичность всех газовых соединений;

в) наличие вентиляции в помещении котельной, обеспечивающей постоянное поступление воздуха в соответствии с нормативами по действующему законодательству и, в любом случае, необходимое для хорошего горения.

● Не используйте газовые трубы в качестве заземления для электроприборов.

● Не оставляйте неиспользуемую горелку включенной и перекройте газовый кран.

● В случае длительного отсутствия пользователя перекройте главный кран подачи газа к горелке.

**Если пахнет газом:**

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

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

в) перекрыть газовые краны;

г) обратиться за помощью к квалифицированному персоналу.

Не загромождайте вентиляционные отверстия помещения, где установлен газовый аппарат во избежание возникновения опасных ситуаций, таких как образование токсичных и взрывоопасных смесей.

## ЧАСТЬ I: ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ГОРЕЛКИ ТИПА		HP1025 M-.....1.50	HP1025 M-.....1.XX	HP1030 M-.....1.65	HP1030 M-.....1.XX
Мощность					
мин. малое пламя	кВт	2.550	2.550	2.550	2.550
макс. большое пламя	кВт	7.500	8.700	9.500	10.600
мин. малое пламя	ккал/ч	2.193.000	2.193.000	2.193.000	2.193.000
макс. большое пламя	ккал/ч	6.450.000	7.482.000	8.170.000	9.116.000
Топливо		Газ природный - Дизельное топливо			
Класс		I2H	I2H	I2H	I2H
Максимальная мощность (°E при 20°C)		1,3	1,3	1,3	1,3
Расход газа мин. – макс. (Ст.м³/ч)		270 - 790	270 - 920	270 - 1000	270 - 1122
Расход дизельного топлива мин.-макс. кг/ч		215 - 630	215 - 730	215 - 800	215 - 894
Электропитание		230 В 3~/400В 3N~ 50Гц	230 В 3~/400В 3N~ 50Гц	230 В 3~/400В 3N~ 50Гц	230 В 3~/400В 3N~ 50Гц
Общая электрическая мощность		кВт	22	23	26,5
Двигатель вентилятора 2800 об./мин		кВт	18.5	18.5	22
Электродвигатель насоса		кВт	3	4	4
Класс защиты		IP40	IP40	IP40	IP40
Исполнение		прогрессивное - модулирующее			
Страна назначения		Россия	Россия	Россия	Россия
Газовая рампа 50	Диаметр клапанов	50	-	-	-
	Газовое соединение	Rp 2"	-	-	-
	Давление мин* мбар	***	***	***	***
	Давление макс мбар	500	-	-	-
Газовая рампа 65	Диаметр клапанов	-	65	65	-
	Газовое соединение	-	DN65	DN65	-
	Давление мин* мбар	***	***	***	***
	Давление макс мбар	-	500	500	-
Газовая рампа 80	Диаметр клапанов	-	80	-	80
	Газовое соединение	-	DN80	-	DN80
	Давление мин* мбар	***	***	***	***
	Давление макс мбар	-	500	-	500
Газовая рампа 100	Диаметр клапанов	-	100	-	100
	Газовое соединение	-	DN100	-	DN100
	Давление мин* мбар	***	***	***	***
	Давление макс мбар	-	500	-	500

Примечание: Данные по расходу газа (ст.м³/ч) относятся к стандартным условиям: давление 1013 мбар и температура 15° С. Данные по расходу газа относятся к природному газу марки Г20 (низшая теплота сгорания 34.02 МДж/ст.м³); в случае использования природного газа Г25 (низшая теплота сгорания 29.25 МДж/ст.м³), расход должен умножаться на коэффициент 1.16.

\* Минимальное давление для получения максимальной производительности при любом противодавлении в топке, предусмотренном определённым диапазоном работы. Горелка работает нормально также при более низком давлении, если его достаточно, чтобы обеспечить необходимый расход газа.

См. "КРИВЫЕ ДАВЛЕНИЕ – РАСХОД В СЕТИ" на странице 8

## МАРКИРОВКА ГОРЕЛОК

Горелки различаются по типу и модели Маркировка моделей следующая.

Тип: **HP1025**                      Модель:    **MG. PR. S. RU. A. 1. 50**  
 (1)                                      (2)    (3)    (4)    (5)    (6)    (7)    (8)

- (1) ТИП ГОРЕЛКИ
- (2) ТОПЛИВО                                      MG - Газ метан (природный) - дизельное топливо
- (3) РЕГУЛИРОВАНИЕ - возможные варианты  
     PR - Прогрессивное  
     MD - Модулирующе
- (4) ДЛИНА ФОРСУНКИ - (см. габаритные размеры)  
     - возможные варианты                      S - Стандартная
- (5) СТРАНА НАЗНАЧЕНИЯ                      RU - РОССИЯ
- (6) ВАРИАНТ                                      A - Стандартный
- (7) КОМПЛЕКТАЦИЯ - возможные варианты  
     1 - 2 клапана + блок контроля герметичности
- (8) ДИАМЕТР ГАЗОВОЙ РАМПЫ (см. технические характеристики) 50=Rp2"; 65=DN65; 80=DN80; 100=DN100

## ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ (мм)

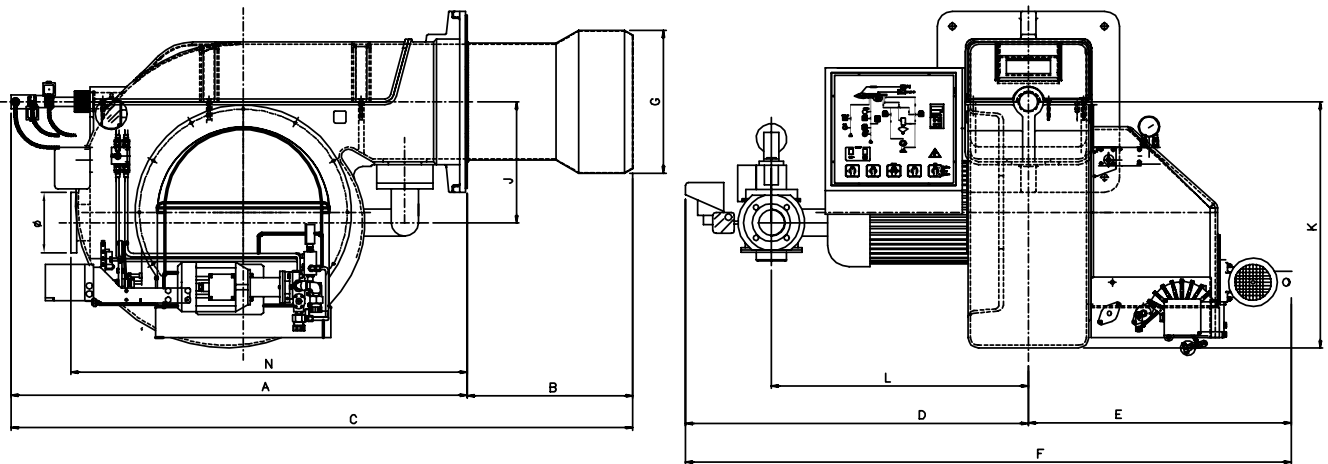


Рис 1а

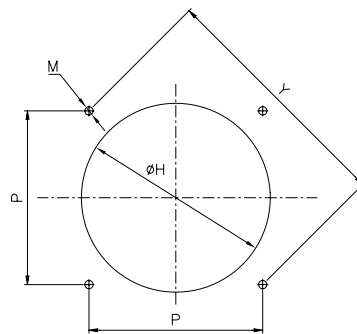


Рис. 1b

ТИП	ДИАМЕТР ГАЗОВОЙ РАМПЫ	A	B	C	D	E	F	G	K	J	L	N	H	P	M	Y
HP1025	50	1495	545	2040	1100	920	2020	400	820	360	820	1070	450	460	M16	650,6
HP1025	65	1495	545	2040	1100	920	2020	400	820	360	820	1070	450	460	M16	650,6
HP1025	80	1495	545	2040	1140	920	2060	400	820	380	860	1280	450	460	M16	650,5
HP1025	100	1495	545	2040	1205	920	2125	400	820	400	935	1340	450	460	M16	650,5
HP1030	65	1495	545	2040	1100	920	2020	450	820	360	820	1070	530	460	M16	650,5
HP1030	80	1495	545	2040	1140	920	2060	450	820	380	860	1280	530	460	M16	650,5
HP1030	100	1495	545	2040	1205	920	2125	450	820	400	935	1340	530	460	M16	650,5

**РАБОЧИЕ ГРАФИКИ**

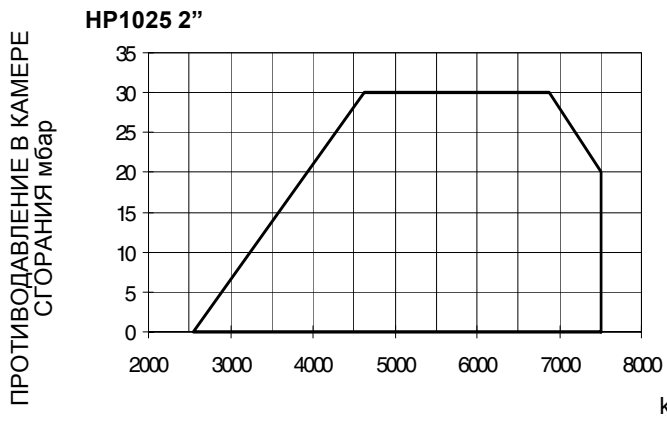


Рис 2

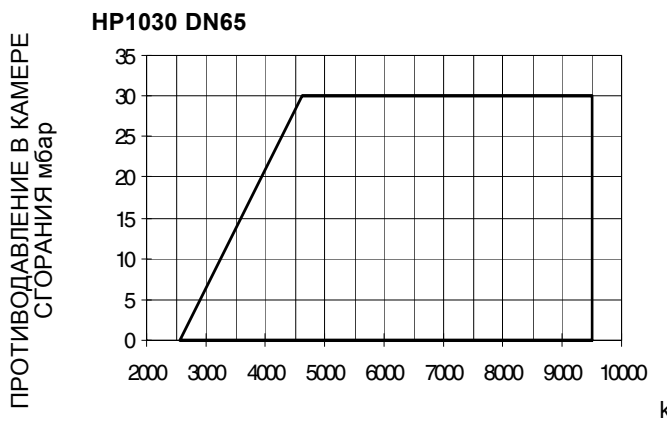
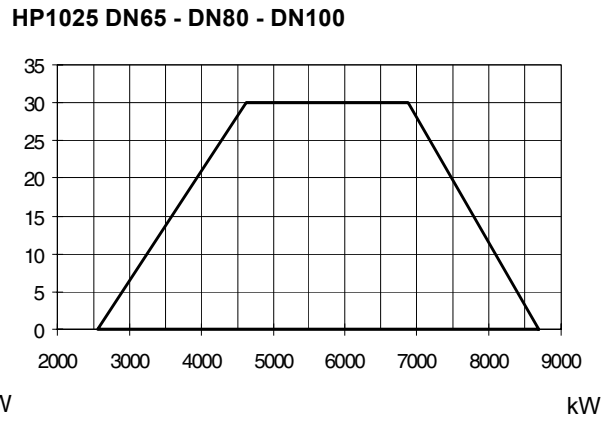
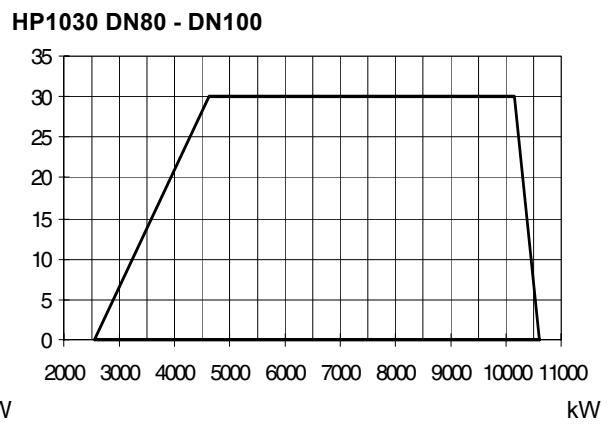


Рис 3

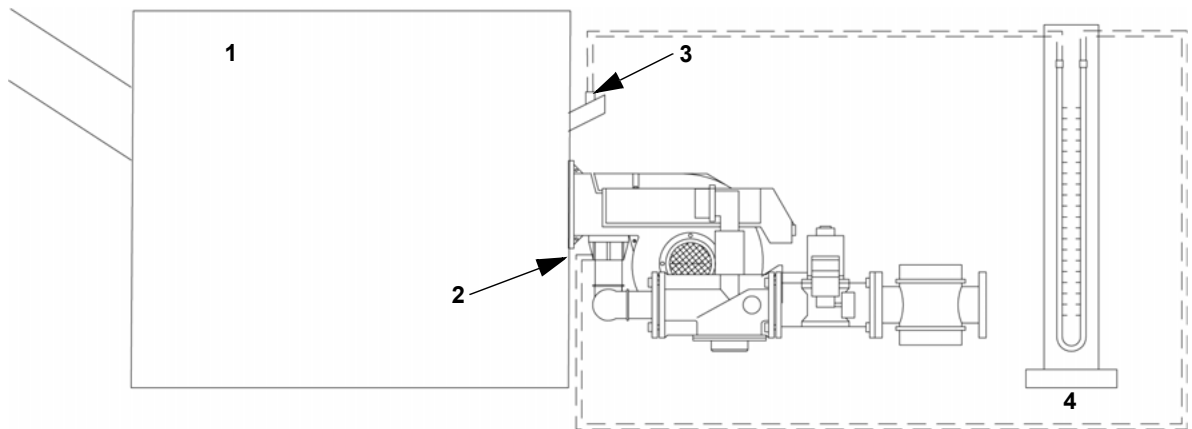


Чтобы получить мощность в ккал/ч, умножьте значение в кВт на 860.

## КРИВЫЕ ДАВЛЕНИЯ - РАСХОДА ГАЗА В ГОЛОВКЕ СГОРАНИЯ

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

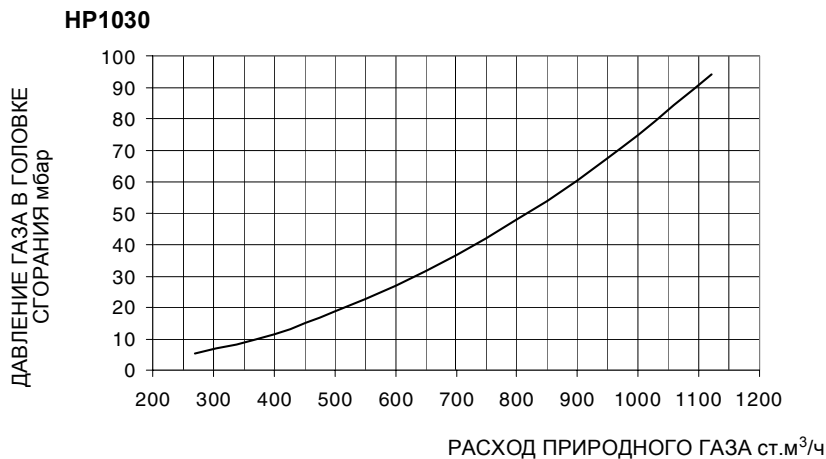
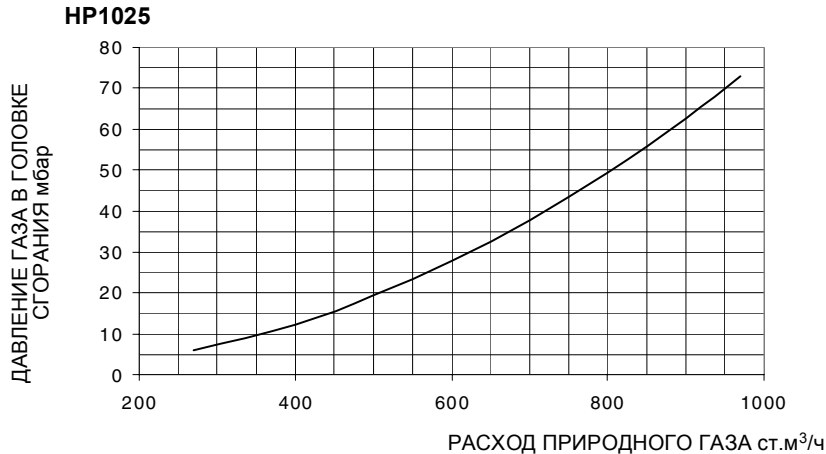
Кривые давления - расхода газа относятся к работающей горелке (3% O<sub>2</sub>), с головкой сгорания в максимально продвинутом положении, сервоприводом и дроссельным клапаном в максимально открытом положении. Смотрите Рис 4, на котором изображено, как правильно измерить давление газа, принимая во внимание значения противодавления в камере сгорания.



### Описание

- 1 Котёл
- 2 Штуцер для отбора давления на дроссельном клапане
- 3 Подвод охлаждения смотрового отверстия котла
- 4 Манометр с водяным столбом

**ПРИМЕЧАНИЕ: КРИВЫЕ ДАВЛЕНИЯ – РАСХОДА ГАЗА ОРИЕНТИРОВОЧНЫ; ДЛЯ ПРАВИЛЬНОЙ РЕГУЛИРОВКИ РАСХОДА ГАЗА ОБРАТИТЕСЬ К ПОКАЗАНИЯМ СЧЁТЧИКА.**



**КРИВЫЕ ДАВЛЕНИЕ – РАСХОД В СЕТИ**

**HP1025 M-.....50**

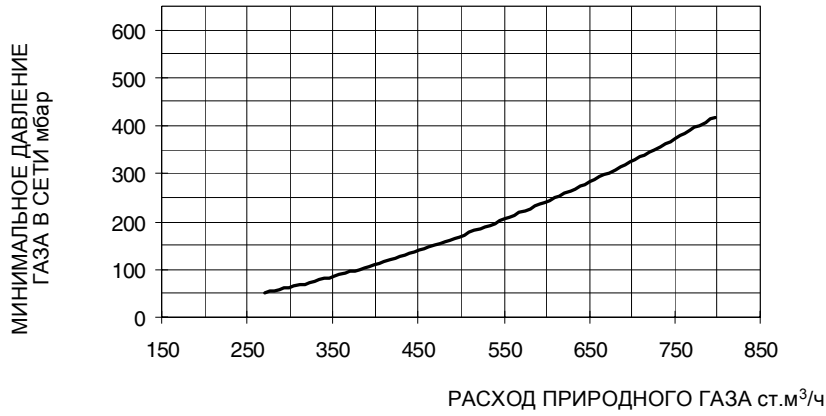


Рис 7

**HP1025 M-....1.xx**

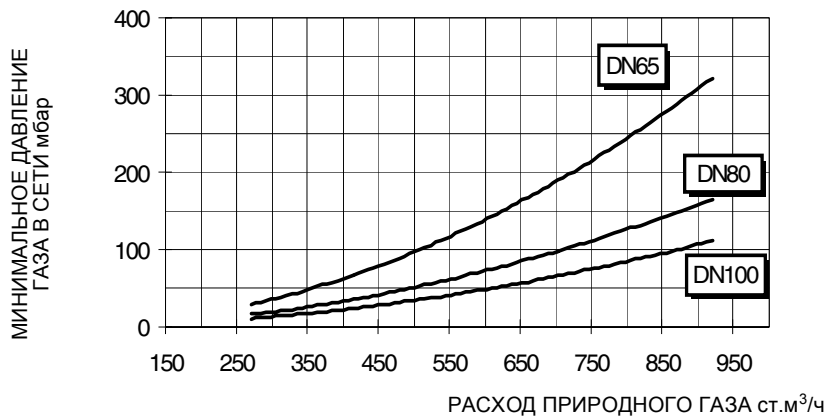


Рис 8

**HP1030 M-.....65**

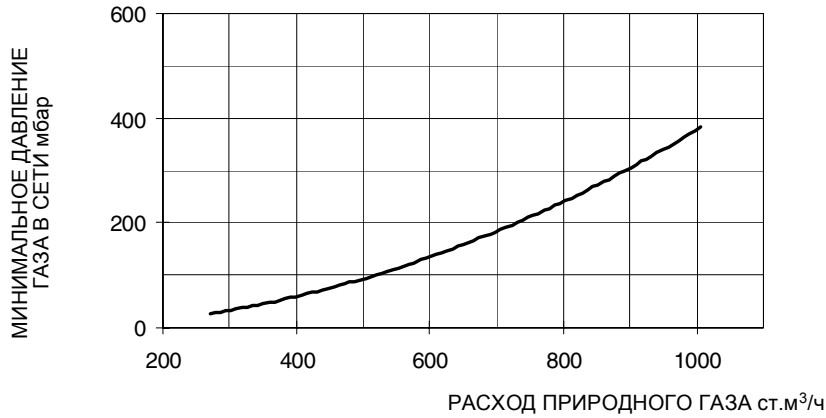


Рис 9

**P1030 M-....1.xx**

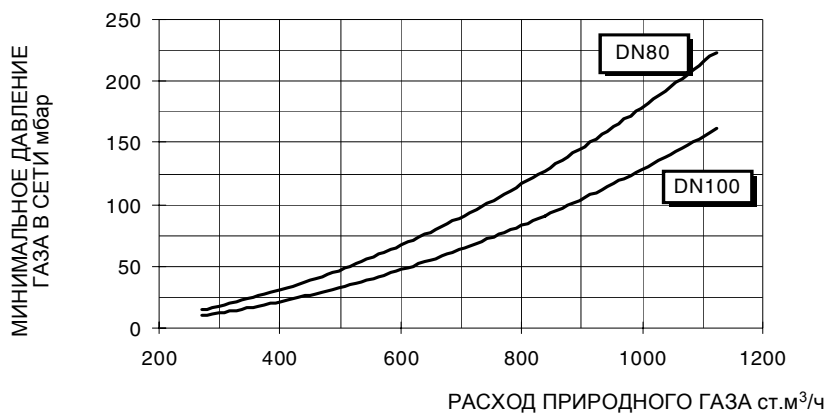


Рис 10



## МОНТАЖ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ

### Упаковка

Горелки поставляются в деревянных ящиках размерами

**1750 x 1575 x 2200 (L x A x P)**

Такая упаковка боится влажности и непригодна для установки друг на друга.

В каждой упаковке находятся:

- 1 горелка со снятой газовой рампой, но с уже выполненным электрическим подсоединением к горелке;
- 1 термоизоляционная прокладка, которая ставится между горелкой и котлом;
- 1 папка с настоящей инструкцией.

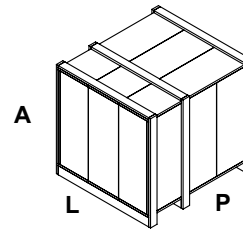


Рис 11

Будьте внимательны при распаковке горелки, чтобы не выдернуть электрические провода, которые соединяют электрощит с газовой рампой, затем прикрепите рампу к горелке. При уничтожении упаковки горелки и в случае её повторного использования следуйте нормам по переработке материалов, предусмотренным действующим законодательством.

### Монтаж горелки

Завершая монтаж горелки на котёл, позаботьтесь о том, чтобы пространство между форсункой горелки и огнеупорной набивкой было герметически закрыто специальным изолирующим материалом (валик из жаропрочного волокна или огнеупорного цемента).

### Описание

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

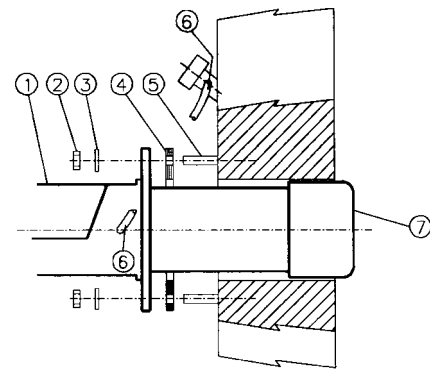


Рис 12

### Подсоединение горелки к котлу

Горелки, описанные в данной инструкции, испытывались на топках, соответствующих норме EN676, размеры которых показаны на диаграммах Рис 13. В случае, если горелка должна быть подсоединена к котлу с топкой меньшего диаметра или меньшей длины, чем показано на диаграмме, свяжитесь с заводом-изготовителем, чтобы установить, приспособлены ли они для предусмотренного применения.

Чтобы правильно подсоединить горелку к котлу, проверьте, что требующаяся мощность и давление в топке попадают в диапазон работы. В противном случае необходимо проконсультироваться на Заводе-изготовителе для пересмотра выбора горелки.

Для выбора длины форсунки необходимо придерживаться инструкций завода-изготовителя котлов. При отсутствии таковых нужно ориентироваться следующим образом:

- Чугунные котлы, трёхходовые котлы (с первым поворотом газов в задней части котла): форсунка должна входить в топку не более, чем на 100 мм.

Длина форсунок не всегда соответствует данному требованию, может быть необходимо использовать распорную прокладку соответствующего размера для того, чтобы отодвинуть горелку назад до положения в соответствии с размерами, указанными выше.

- Двухходовые котлы: в этом случае форсунка должна входить в топку по крайней мере на 50-100 мм в зависимости от труб в котле.

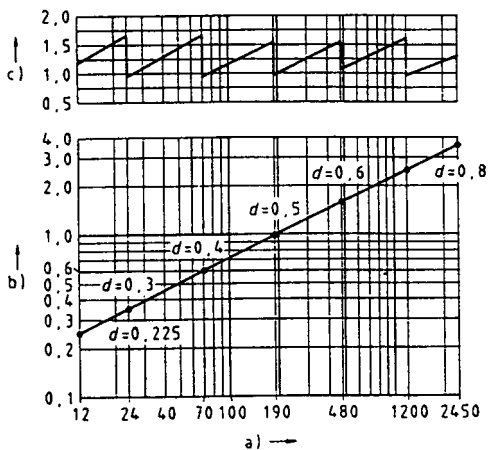


Рис 13

Тепловая нагрузка, диаметр и длина испытательной топки при мощности Q

### Описание

- a) Мощность Q, кВт
- b) Длина топки, м
- c) Тепловая нагрузка, характерная для топки, МВт/м<sup>3</sup>
- d) Диаметр топки, м

## Схема электрических подключений

- Снимите крышку электрощита на горелке.
- Выполните электрические подключения к клеммной коробке подачи питания по схемам на Рис. 14а, Рис. 14б и Рис. 14с; проверьте направление вращения двигателя вентилятора (см. примечание внизу страницы) и поставьте крышку щита на место.



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



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

Рис 14а - ПРОГРЕССИВНЫЕ ГОРЕЛКИ

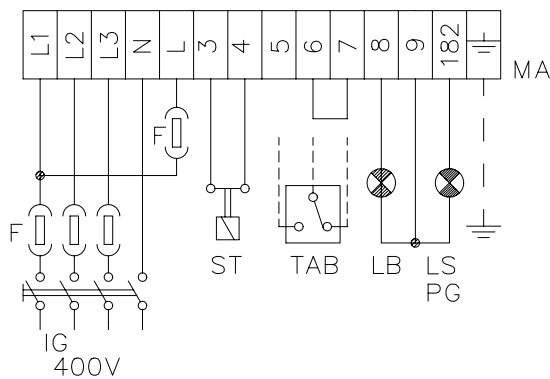


Рис. 14б - ПОДСОЕДИНЕНИЕ ЗОНДА

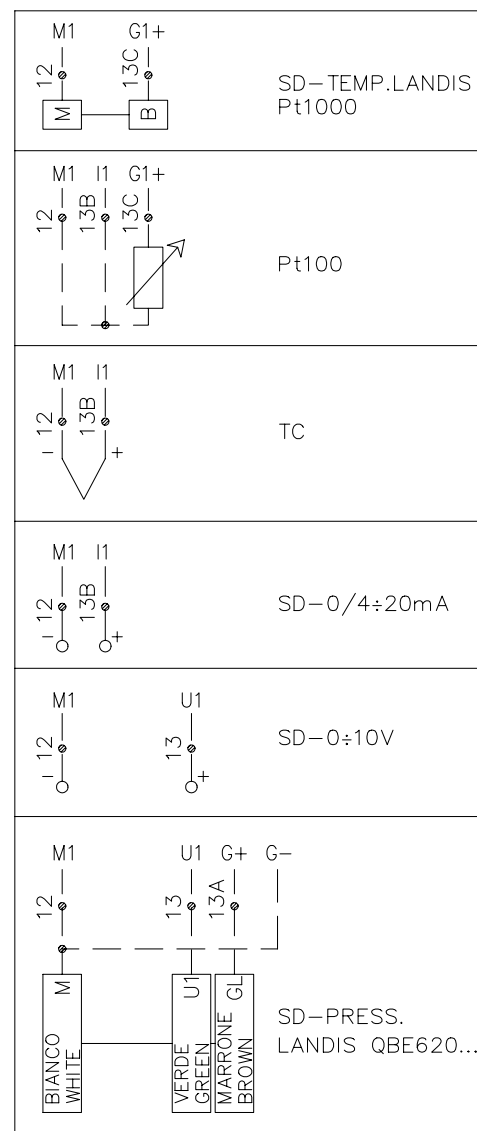
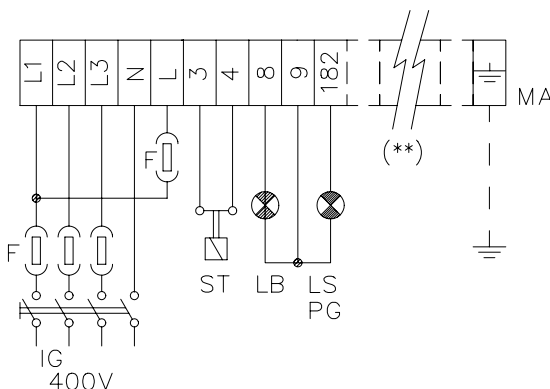


Рис. 14с - МОДУЛИРУЮЩИЕ ГОРЕЛКИ



(\*\*) Подсоединение зонда, см Рис. 14б

## Вращение двигателя вентилятора

После завершения выполнения электрических соединений горелки проверьте направление вращения двигателя вентилятора.

Двигатель должен вращаться (со стороны крыльчатки) против часовой стрелки. В случае неправильного вращения поменяйте местами провода трёхфазного питания и снова проверьте направление вращения двигателя.

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



**СОБЛЮДАЙТЕ ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ, УБЕДИТЕСЬ В ПОДСОЕДИНЕНИИ К СИСТЕМЕ ЗАЕМЛЕНИЯ, НЕ ПЕРЕПУТАЙТЕ МЕСТАМИ ФАЗУ С НЕЙТРАЛЬЮ, ПРЕДУСМОТРИТЕ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЙ ТЕРМОМАГНИТНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ, ПОДХОДЯЩИЙ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ К СЕТИ.**

## СХЕМЫ УСТАНОВКИ ГАЗОВОЙ РАМПЫ

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

Fig. 15a

Газовая рампa с предохранительным клапаном + газовый клапан со встроенным стабилизатором давления газа + блок контроля герметичности LDU11  
Газовая рампa запальника с двойным клапаном запальника и стабилизатором давления газа с фильтром

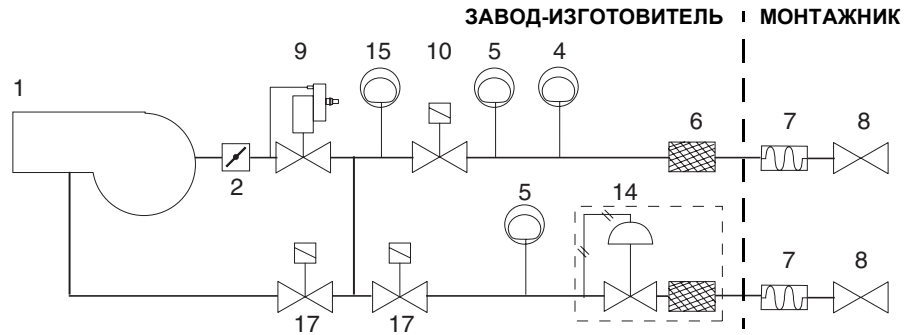


Fig. 15b

Газовая рампa с предохранительным клапаном + газовый клапан со встроенным стабилизатором давления газа + блок контроля герметичности VPS504  
Газовая рампa запальника с двойным клапаном запальника и стабилизатором давления газа с фильтром

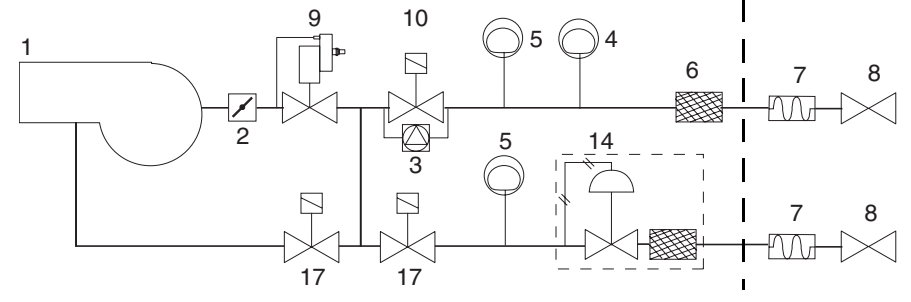


Fig. 15c

Газовая рампa с группой клапанов VGD со встроенным стабилизатором давления газа + блок контроля герметичности VPS504  
Газовая рампa запальника с двойным клапаном запальника и стабилизатором давления газа с фильтром

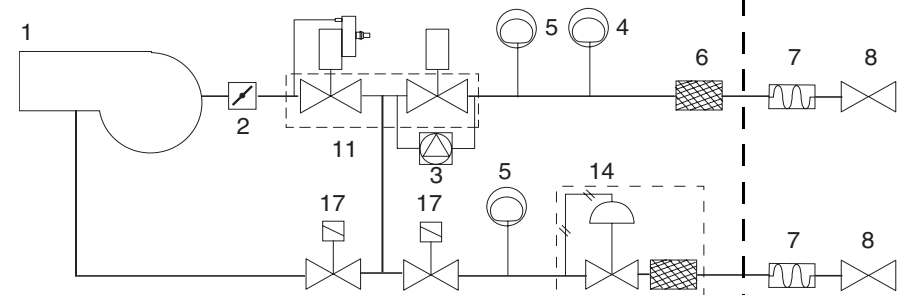
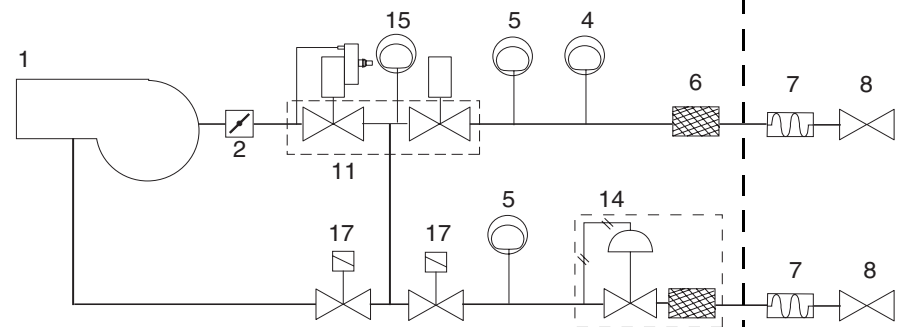


Fig. 15d

Газовая рампa с группой клапанов VGD со встроенным стабилизатором давления газа + блок контроля герметичности LDU11  
Газовая рампa запальника с двойным клапаном запальника и стабилизатором давления газа с фильтром



- |    |   |
|----|---|
| 1  | Горелка   |
| 2  | Дроссельный клапан  |
| 3  | Блок контроля герметичности (опция для мощностей < 1200 kW) |
| 4  | Реле максимального давления газа (опция)                    |
| 5  | Реле минимального давления газа                             |
| 6  | Газовый фильтр  |
| 7  | Антивибрационная муфта                                      |
| 8  | Ручной отсечной кран  |
| 9  | Газовый клапан со стабилизатором давления                   |
| 10 | Предохранительный газовый клапан                            |
| 11 | Группа клапанов VGD   |
| 12 | Группа клапанов MB-DLE                                      |
| 13 | Группа клапанов DMV-DLE                                     |
| 14 | Стабилизатор давления со встроенным фильтром                |
| 15 | Реле давления газа для контроля за утечками                 |
| 16 | Стабилизатор давления газа                                  |
| 17 | Газовый клапан запальника                                   |

## Схема установки трубопроводов подачи топлива

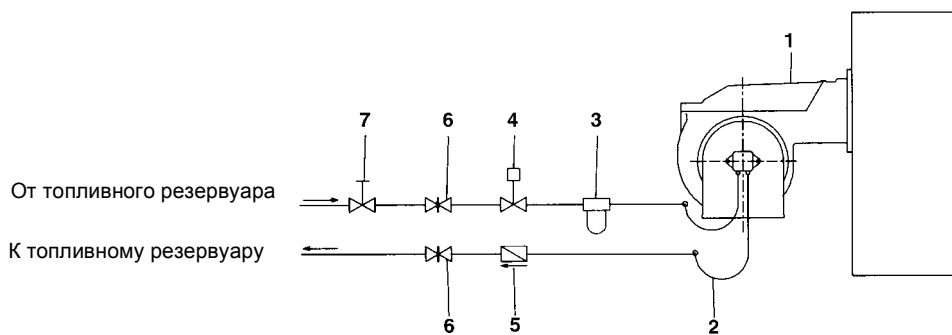


Рис 16

### 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 топливный резервуар и котёл)

(\*) Требуется в Италии, только в системах с гравитационной подачей, сифоном, или принудительной подачей. Если установленное устройство является электроклапаном, установите таймер для задержки его закрытия.

**Схемы, показывающие системы подачи дизельного топлива**

Рис 17а - Система с гравитационной подачей топлива

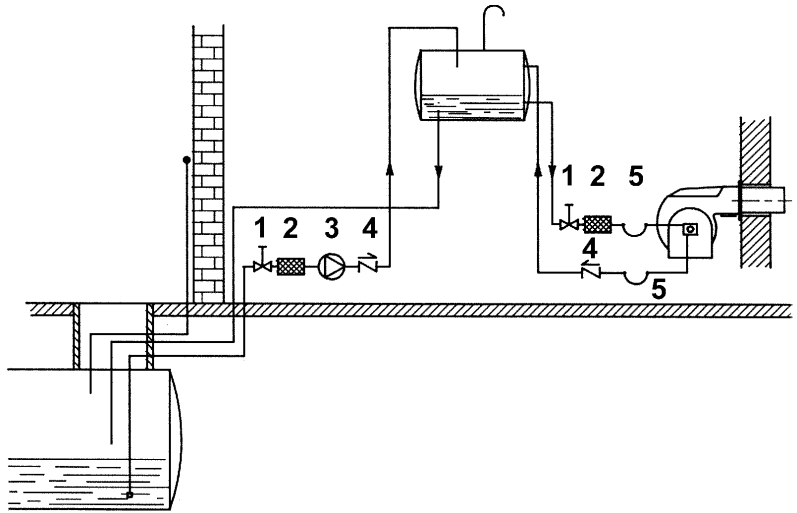


Рис. 17b - Система с кольцевой подачей топлива

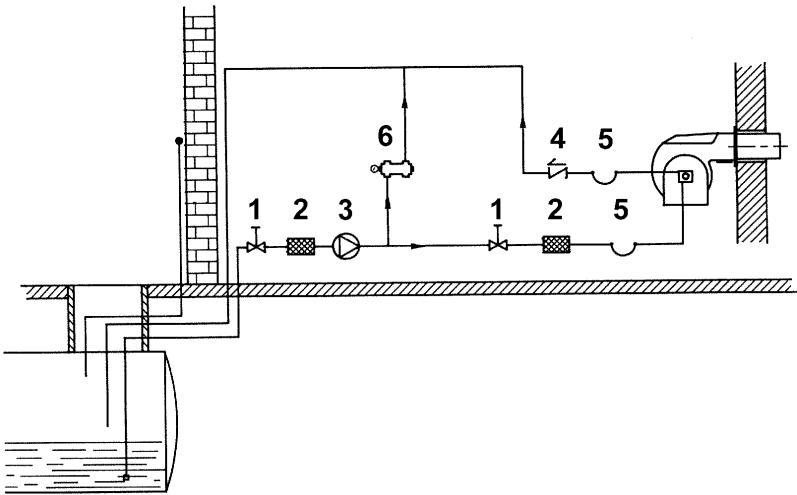
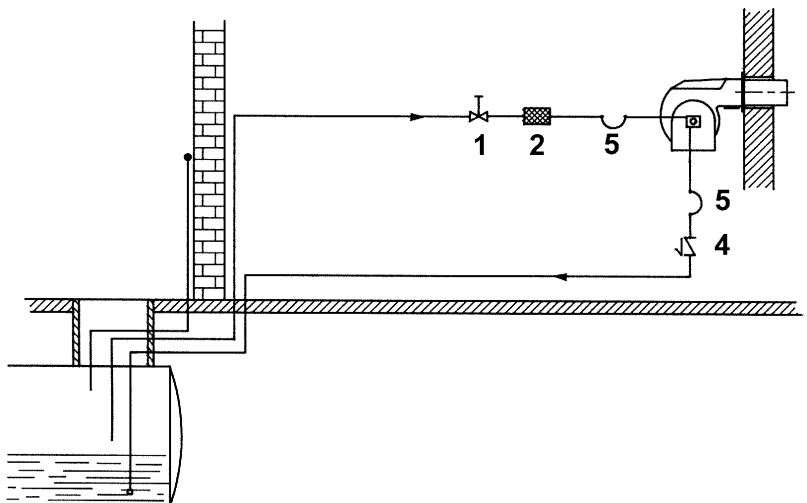


Рис. 17с - Система питания всасыванием



**Описание**

- 1 Ручной отсечной кран
- 2 Фильтр дизельного топлива
- 3 Насос для подачи дизельного топлива
- 4 Обратный клапан
- 5 Шланги для дизельного топлива
- 6 Перепускной клапан

**РЕГУЛИРОВКА ГАЗА**

Горелки выходят с завода подготовленными к двухтрубной системе питания. Возможна трансформация для питания при помощи системы с одной трубой (рекомендуемая при питании с гравитационной подачей). Детальное описание необходимых операций дано в приложении.

**Газовый клапан MVD**

- Для выполнения регулировки клапана снимите колпачок Т, ослабьте контргайку и при помощи отвёртки поворачивайте регулировочный винт VR. При повороте по часовой стрелке расход газа уменьшается, против часовой стрелки - увеличивается.
- После завершения регулировки затяните контргайку и установите колпачок Т.
- Для замены катушки снимите колпачок Т, выньте катушку В и после её замены установите колпачок Т.

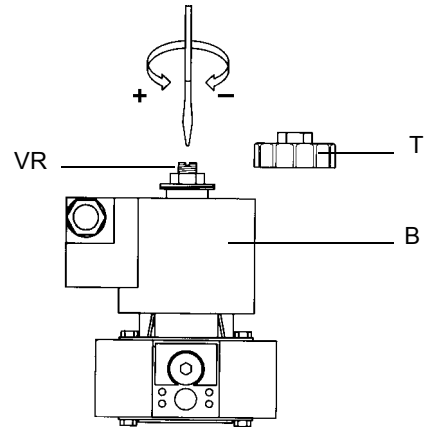


Рис 18

**Блок клапанов Landis**

Вариант с SKP20 (со встроенным стабилизатором давления).

- Для увеличения или уменьшения давления газа, а следовательно и расхода газа, при помощи отвёртки поворачивайте регулировочный винт VR после снятия заглушки Т. При ввинчивании расход газа увеличивается, при отвинчивании - уменьшается.
- Подключите импульсную трубку (TP на рисунке) к специальным соединениям газопровода.

Оставьте открытым отверстие (SA на рисунке). Если установленная пружина не удовлетворяет требованиям регулировки, обратитесь в наши сервисные центры, чтобы вам отправили подходящую пружину. (Для получения дополнительной информации смотри приложение)

**ВНИМАНИЕ:**

**снятие 4 винтов BS ведёт к выходу из строя регулятора SKP20!**

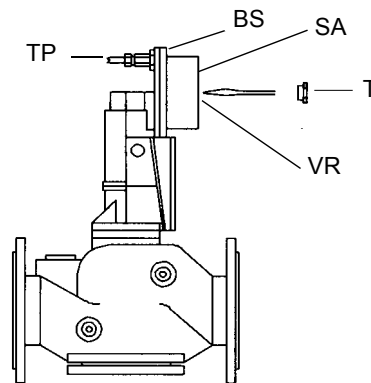


Рис 19

**Регулирование расхода EG12\*R**

После снятия защитной крышки, расположенной в нижней части клапана, поворачивая ее против часовой стрелки, поверните по часовой стрелке гайку 1, как показано на Рис 20, для снижения расхода или против часовой стрелки для его повышения.

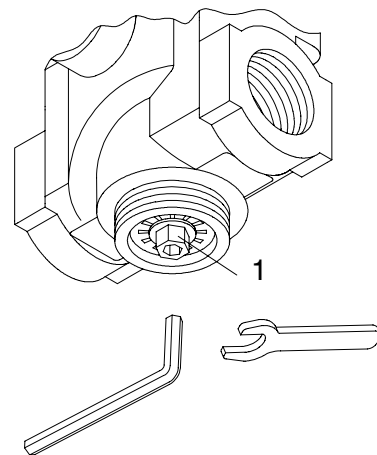


Рис 20

### Блок контроля герметичности VPS504

Данный блок контролирует герметичность отсечных газовых клапанов.

Проверка осуществляется, как только термостат котла подаёт сигнал, разрешающий пуск горелки. При помощи внутреннего мембранного насоса в испытательном контуре создаётся давление на 20 мбар выше давления подачи газа. Для проведения проверки подсоедините манометр к штуцеру для отбора давления PA

Если проверка завершилась положительно, через несколько секунд загорается жёлтая лампочка LC.

В противном случае загорается красная лампочка LB, сигнализирующая состояние блокировки. Чтобы перезапустить горелку, необходимо деблокировать блок управления нажатием на эту кнопку.

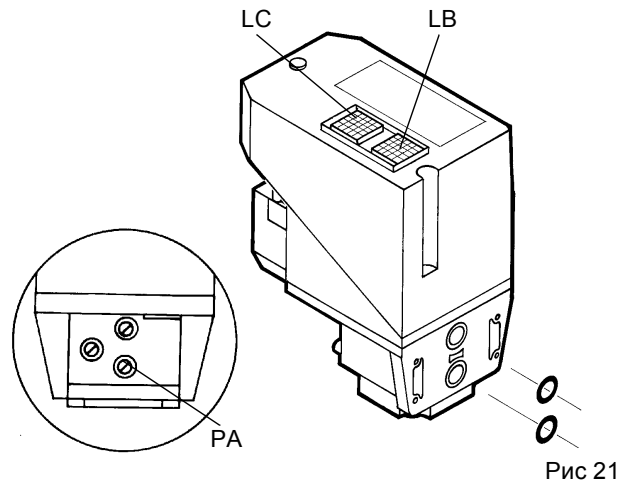


Рис 21

### Стабилизатор давления (при его наличии)

- Снимите колпачок T
  - Для увеличения давления газа на выходе при помощи отвёртки поворачивайте винт TR, как показано на Рис 22.
- При ввинчивании давление увеличивается, при отвинчивании - уменьшается.

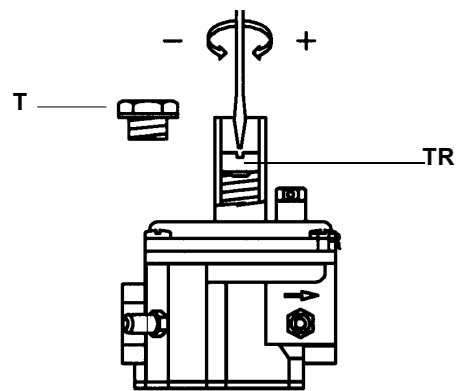


Рис 22

### Блок клапанов Landis VGD

Вариант с SKP20 (со встроенным стабилизатором давления).

- Для увеличения или уменьшения давления газа, а следовательно и расхода газа, при помощи отвёртки поворачивайте регулировочный винт VR после снятия заглушки T. При ввинчивании расход газа увеличивается, при отвинчивании - уменьшается.
- Подключите импульсную трубку (TP на рисунке) к специальным соединениям газопровода.

Оставьте открытым отверстие (SA на рисунке). Если установленная пружина не удовлетворяет требованиям регулировки, обратитесь в наши сервисные центры, чтобы вам отправили подходящую пружину. (Для получения дополнительной информации смотри приложение)

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

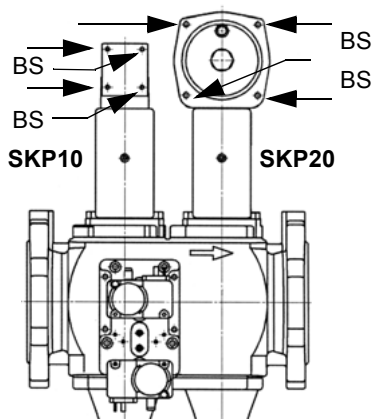


Рис 23а

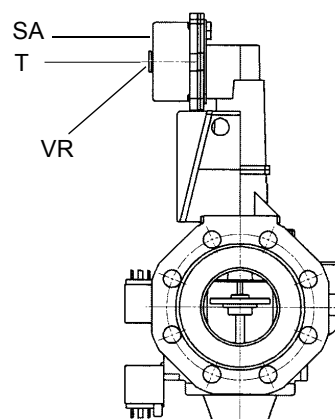


Рис. 23b

## Клапаны Dungs

SV (не регулируется)

SV-D Быстро открывающийся регулируемый клапан

SV-DLE Медленно открывающийся регулируемый клапан

### SV-D...

- Для регулировки клапана ослабить блокировочный винт VR и вращать регулировочное кольцо G.
- При вращении против часовой стрелки клапан открывается.
- При вращении по часовой стрелке клапан закрывается.
- Закрепить винт VR по завершении регулировки.

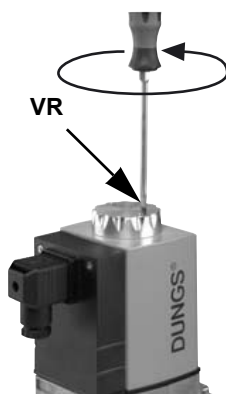


Рис 24а



Рис. 24b

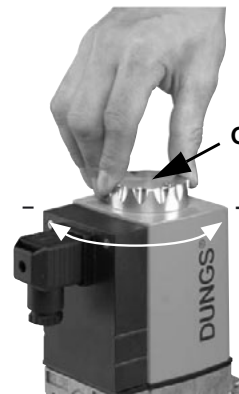


Рис. 24с

### SV-DLE...

- Для регулировки клапана ослабить блокировочный винт VR и вращать регулировочное кольцо G.
- При вращении против часовой стрелки клапан открывается.
- При вращении по часовой стрелке клапан закрывается.
- Затянуть винт VR по завершении регулировки.

### Регулирование скорости срабатывания

- Отвинтить регулировочный колпачок E гидравлического тормоза.
- Вращать колпачок E и использовать его в качестве инструмента, насадив его на регулировочный стержень.
- Вращение против часовой стрелки увеличивает скорость срабатывания.

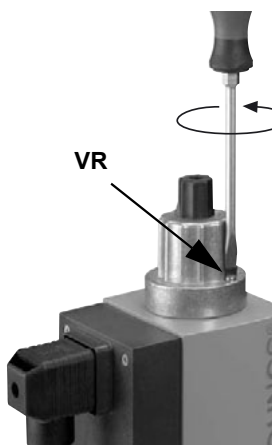


Рис 25а

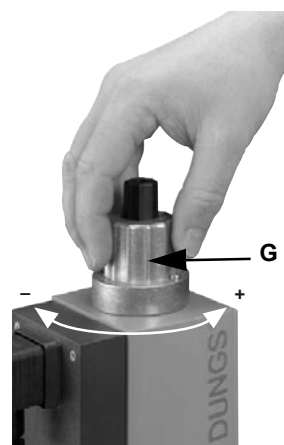


Рис. 25b

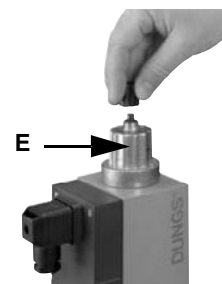


Рис. 25с

## Регулятор давления Dungs FRS

### Регулирование

- Открутить защитный колпачок А
- Вращать регулировочный винт В вправо - для увеличения давления, а влево - для его уменьшения.
- Проверить давление в конце настройки.

Вновь закрутить на место защитный колпачок. А

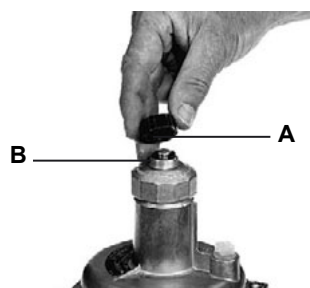


Рис 26а

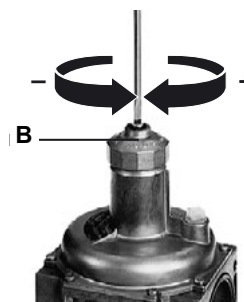


Рис. 26b



## Клапаны Dungs DMV-DLE

Регулирование клапана выполняется с помощью винта V1. При его вращении по часовой стрелке клапан закрывается, а при вращении против часовой стрелки - клапан открывается.

### Регулирование быстроты срабатывания

- Отвинтить регулировочный колпачок E гидравлического тормоза
- Вращать колпачок E и использовать в качестве инструмента, насадив его на регулировочный стержень. При вращении против часовой стрелки увеличивается быстрота срабатывания.

**Внимание:** с помощью регулировочного кольца F никакие регулировки не выполняются!

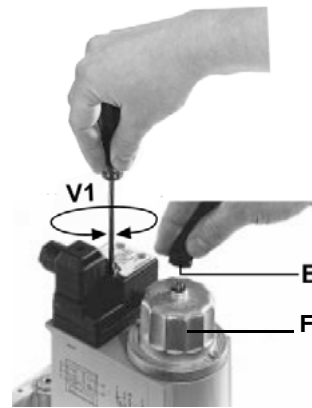


Рис 27

## ГАЗОВЫЙ ФИЛЬТР

Фильтр газа – это компонент, который очищает газ от пыли и защищает детали, подверженные наибольшей опасности (например, форсунки, контакты и регуляторы), от быстрого износа. Фильтр обычно расположен перед всеми регулировочными и отсечными устройствами.

### ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ГАЗОВОГО ФИЛЬТРА

#### С фланцевым соединением - Рис 28а

После того, как вы убедитесь, что внутри фильтра нет давления газа, снимите крышку (1), отвинтив крепёжные болты (8). Снимите фильтровальный патрон (3), промойте его водой с мылом, продуйте сжатым воздухом (или, при необходимости, замените) и установите его на прежнее место, проверив, что он расположен между соответствующими штифтами (6) дна (5), контролируя, чтобы не было препятствий для установки крышки (1). Затем установите крышку (1), следя, чтобы резиновое уплотнительное кольцо (2) было установлено в соответствующий паз и что фильтровальный патрон (3) установлен точно между соответствующими штифтами (6) крышки (1) и дна (5).

#### С резьбовым соединением - Рис. 28b и Рис. 28с

После того, как вы убедитесь, что внутри фильтра нет газа, снимите крышку (5) отвинтите крепёжные болты (1). Снимите фильтровальный патрон (3), промойте его водой с мылом, продуйте сжатым воздухом (или замените его при необходимости) и установите его на прежнее место, проверив, что он расположен между соответствующими штифтами (7), контролируя, чтобы не было препятствий для установки крышки (5). Затем установите крышку (5), следя, чтобы резиновое кольцо (4 на Рис. 28b) было установлено в соответствующий паз.

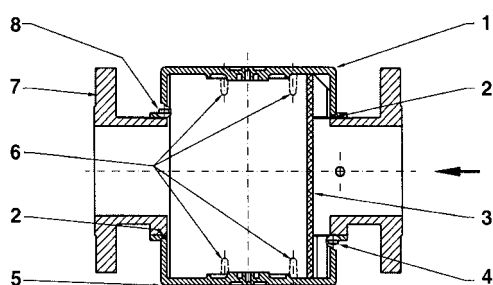


Рис 28а

#### Описание (Рис 28а)

- 1 Крышка
- 2 Уплотнительное резиновое кольцо
- 3 Фильтровальный патрон
- 4 Болты М5х 12
- 5 Днище
- 6 Направляющие штифты
- 7 Корпус
- 8 Болты М5 х 14

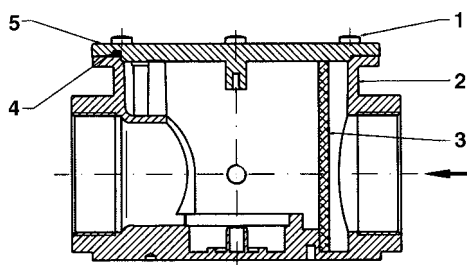


Рис. 28b

#### Описание (Рис. 28b - Рис. 28с)

- 1 Крепёжные болты
- 2 Корпус
- 3 Фильтровальный патрон
- 4 Уплотнительное резиновое кольцо
- 5 Крышка
- 6 Штуцер для отбора давления
- 7 Направляющие штифты

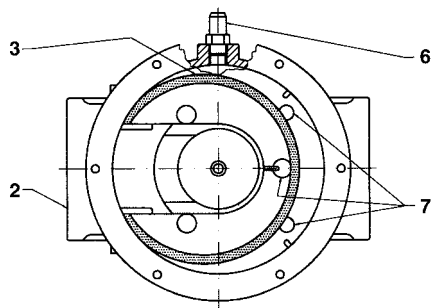


Рис. 28с - Вид сверху без крышки

## РЕГУЛИРОВАНИЕ ПОДАЧИ ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА

### Запуск насоса

Прежде, чем перейти к выполнению регулировки работы на дизельном топливе, необходимо запустить дизельный насос следующим образом:

- прежде, чем запустить горелку, убедитесь, что в трубопроводе возврата в топливный резервуар нет закупориваний. Случайное препятствие может привести к нарушению герметичности насоса.
- Включите дизельный насос при помощи соответствующего преключателя и выпустите воздух через соединение манометра.

### Регулирование расхода солярки

Расход солярки регулируется путем выбора форсунки (с регулированием расхода топлива) соответствующего размера и калибровкой давления нагнетания и возврата по значениям, приведенным на графиках на Рис 30 - Рис 31.

Tab. 1

СОПЛО	НАГНЕТАТЕЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ bar	ОБРАТНОЕ ДАВЛЕНИЕ МАКС. bar	ОБРАТНОЕ ДАВЛЕНИЕ МИН. bar
FLUIDICS W2	28	20	7 ч 9
BERGONZO	25	20	8 ч 10

### Регулировка нагнетательного и обратного давления

Регулировка нагнетательного давления осуществляется при помощи регулировочного винта насоса в соответствии указаниями на стр. 22.

Дальнейшая информация по характеристикам насоса дизельного топлива дана в приложении.

Регулировка обратного давления осуществляется при помощи винтов V1 сектора сервопривода. См. "РЕГУЛИРОВАНИЕ РАСХОДА ВОЗДУХА И ТОПЛИВА" на странице 23

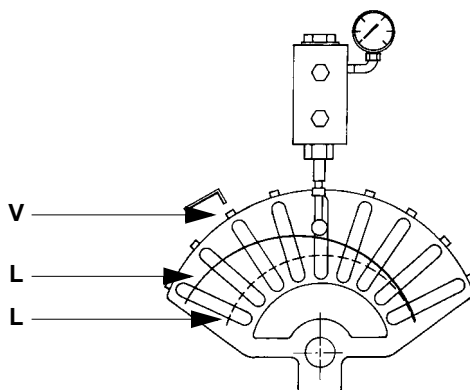


Рис 29

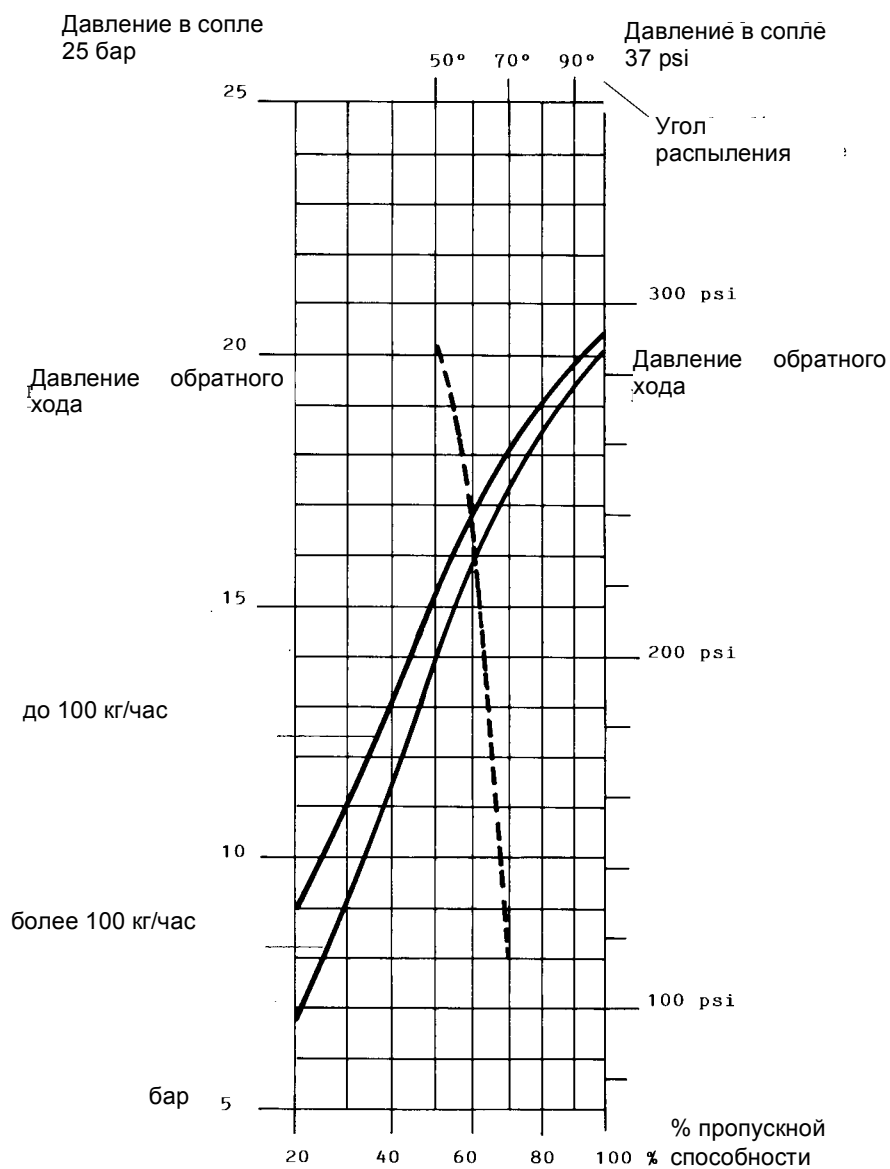
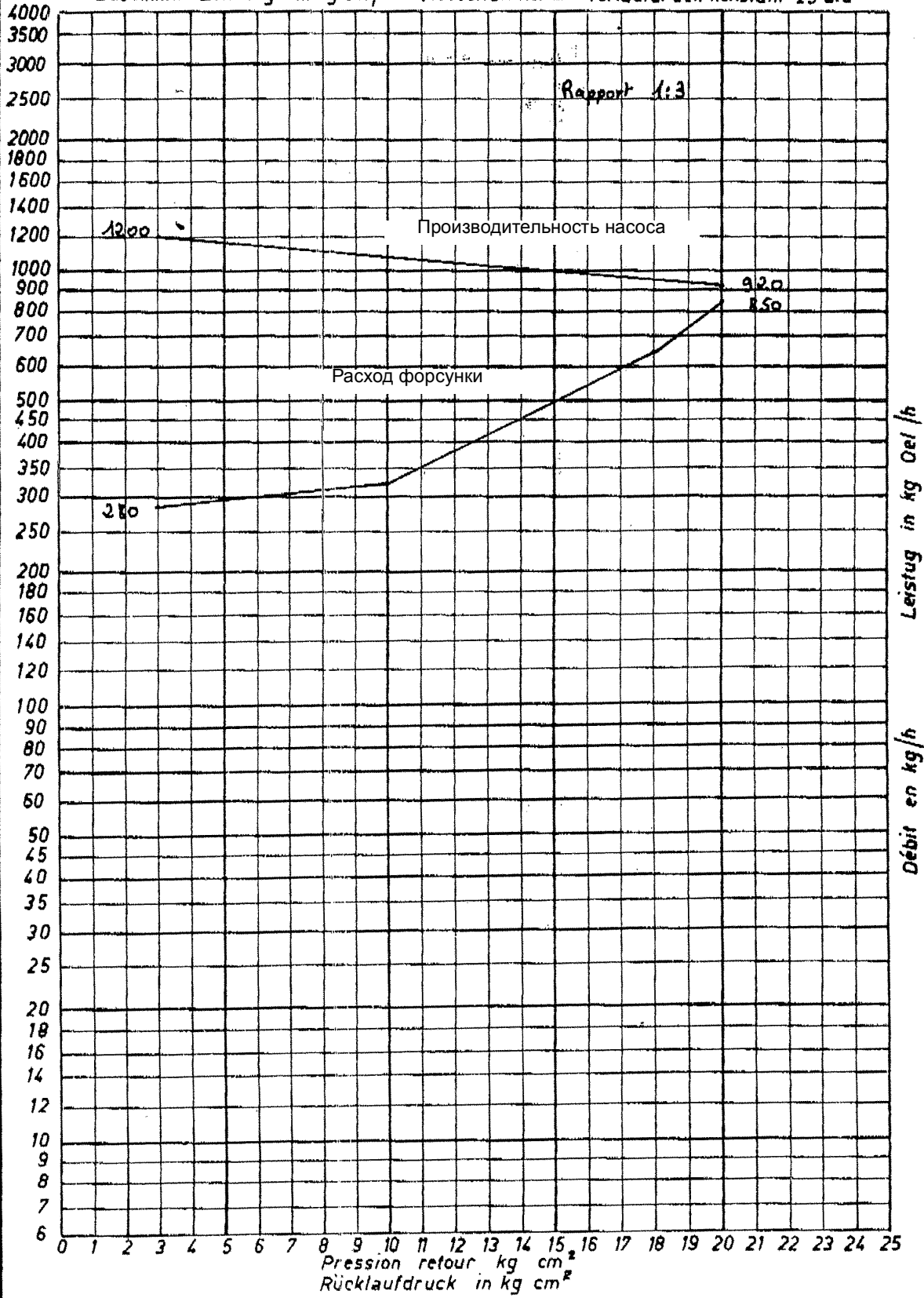


Рис 30 - Сопло Fluidics

Charles Bergonzo S.A. Moutier (suisse)

19. 4. 1981

B Gicleurs...6a<sup>2</sup> Débit...850 kg/h Viscosité...2.. E Pression initiale 25 atm  
 Düse..... Leistung..... kg Oel/h Viscosität..... E Vorlaufdruck konstant 25 atü



N° 61 - 1000 - 4.71 - IRC

Рис 31 - Форсунка Bergonzo - Пример с форсункой 850 кг/ч

## НАСОС ДЛЯ ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА

### Насос Suntec T

Вязкость топлива	4 - 450 сСт
Температура топлива	0 - 140°С в насосе
Максимальное рекомендуемое разрежение, предотвращающее образование воздушных пузырей	0,45 бар
Скорость	3600 об./мин.

#### Обозначения

- 1 К клапану регулирования давления
- 2 Вакуумметр или измерение давления на входе
- 3 Манометр
- 4 вход с емкости

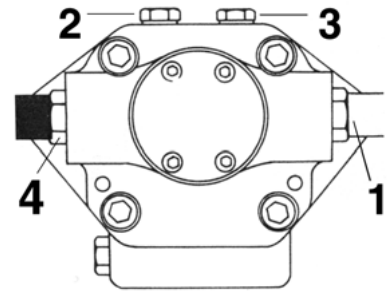


Рис 32

### Регулятор давления Suntec TV

#### Регулирование давления

Снимите глухую гайку 1 и прокладку 2, отвинтите контргайку 4. Для увеличения давления поверните регулировочный винт 3 по часовой стрелке.

Для снижения давления поверните винт против часовой стрелки. Завинтите контргайку 4, поставьте на место прокладку 2 и глухую гайку 1.

#### Условные обозначения

- 1 Глухая гайка
- 2 Прокладка
- 3 Регулировочный винт
- 4 Контргайка
- 5 Прокладка

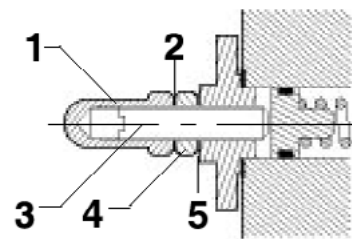


Рис 33

## РЕГУЛИРОВАНИЕ РАСХОДА ВОЗДУХА И ТОПЛИВА

**⚠ ВНИМАНИЕ:** При выполнении операций калибровки не включайте горелку с недостаточным расходом воздуха (опасность образования оксида углерода); при образовании оксида углерода выключите горелку, увеличьте открытие воздушной заслонки и снова запустите горелку так, чтобы обеспечить удаление оксида углерода из топочной камеры..

**⚠ Важно** Отрегулируйте расход воздуха на следующие значения.

При использовании природного газа G20 минимальное значение CO<sub>2</sub> для большого пламени составляет 9.75%, а для малого пламени оно должно фиксироваться на 9%. При заводских испытаниях задаются на средние значения положение дроссельного газового клапана, воздушной заслонки при малом пламени и калибровка сервопривода.

Для изменения калибровки горелки при испытаниях на установке выполните следующую процедуру.

- 1 Включите горелку и дождитесь наличия пламени; удерживайте сервопривод в положении зажигания, используя переключатель AUTO-MAN на сервоприводе (положение зажигания = 0).
- 2 Для регулирования расхода воздуха при зажигании поворачивайте кулачок 2 сервопривода (Рис 34); для увеличения расхода воздуха увеличьте угол открытия сервопривода.  
Для регулирования расхода газа при зажигании регулировочными винтами V ( ) измените угол открытия дроссельного клапана (Рис 35). Поверните их по часовой стрелке для увеличения расхода или против часовой стрелки для его снижения
- 3 Выключите горелку, установите переключатель AUTO-MAN в положение AUTO и снова включите горелку. Если горелка включается нормально, переходите к пункту 4, в противном случае повторите приведенные выше пункты.
- 4 С установленным в положение MAN переключателем сервопривода поверните сервопривод к положению большого пламени (положение сервопривода под 90°).

**⚠ ВАЖНО:** медленно поверните сервопривод руками, следя за значениями сгорания, чтобы быть уверенными в том, что горелка работает с достаточным расходом воздуха.

Отрегулируйте расход газа на требуемые значения стабилизатором давления.

Для регулирования расхода воздуха отвинтите винт RA и поверните винт VRA (при повороте по часовой стрелке расход повышается, против часовой стрелки понижается) до получения нужного расхода (Рис. 36b e Рис. 36c).

- 5 Переключите горелку на малое пламя; регулируйте расход газа исключительно винтами V, как описывается в пункте 2.
- 6 При необходимости изменения мощности горелки при малом пламени переместите кулачок № 3 (Рис 34). Положение малого пламени никогда не должно совпадать с положением зажигания, поэтому кулачок должен калиброваться на положение, по меньшей мере на 5° больше положения зажигания.

**⚠ После выполнения этих операций проверьте, что был завинчен стопорный винт RA.**

## РЕГУЛИРОВАНИЕ РАСХОДА СОЛЯРКИ

**⚠** При выполнении операций по регулированию расхода солярки не измените настройку воздуха. При нарушении настройки воздуха необходимо повторить регулирование расхода газа.

- 7 Включите горелку с соляркой. При необходимости отрегулируйте расход солярки при зажигании регулируемыми винтами V1, как показано на сторона солярки.
- 8 Установите переключатель сервопривода в положение MAN, установите сервопривод на положение большого пламени, соблюдая те же меры предосторожности, которые были описаны в пункте 4; отрегулируйте расход солярки винтами V1 (сторона солярки).
- 9 Переключите горелку на малое пламя, проверьте сжигание и при необходимости отрегулируйте расход солярки винтами V1 (сторона солярки).
- 10 Если необходимо изменить мощность горелки при малом пламени, переместите кулачок № 4. Положение малого пламени никогда не должно совпадать с положением зажигания, поэтому кулачок должен калиброваться на положение, по меньшей мере на 5° больше положения зажигания (кулачок № 1).

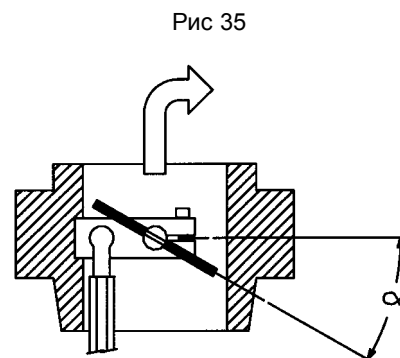
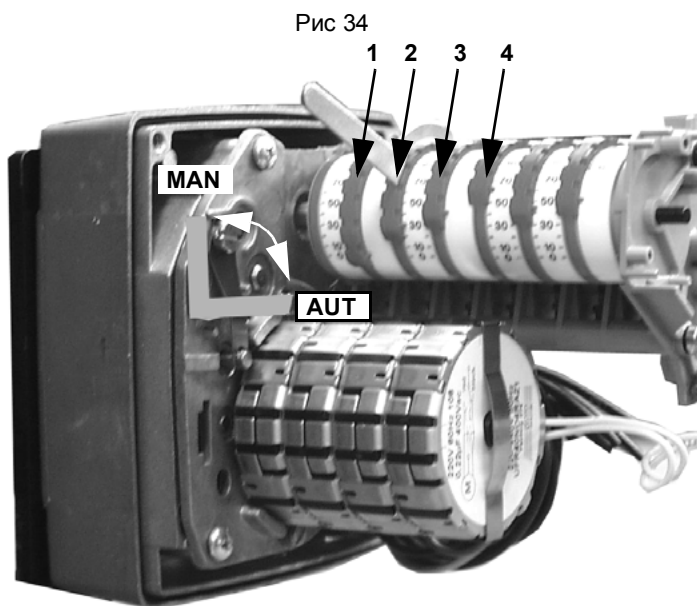


Рис 36а

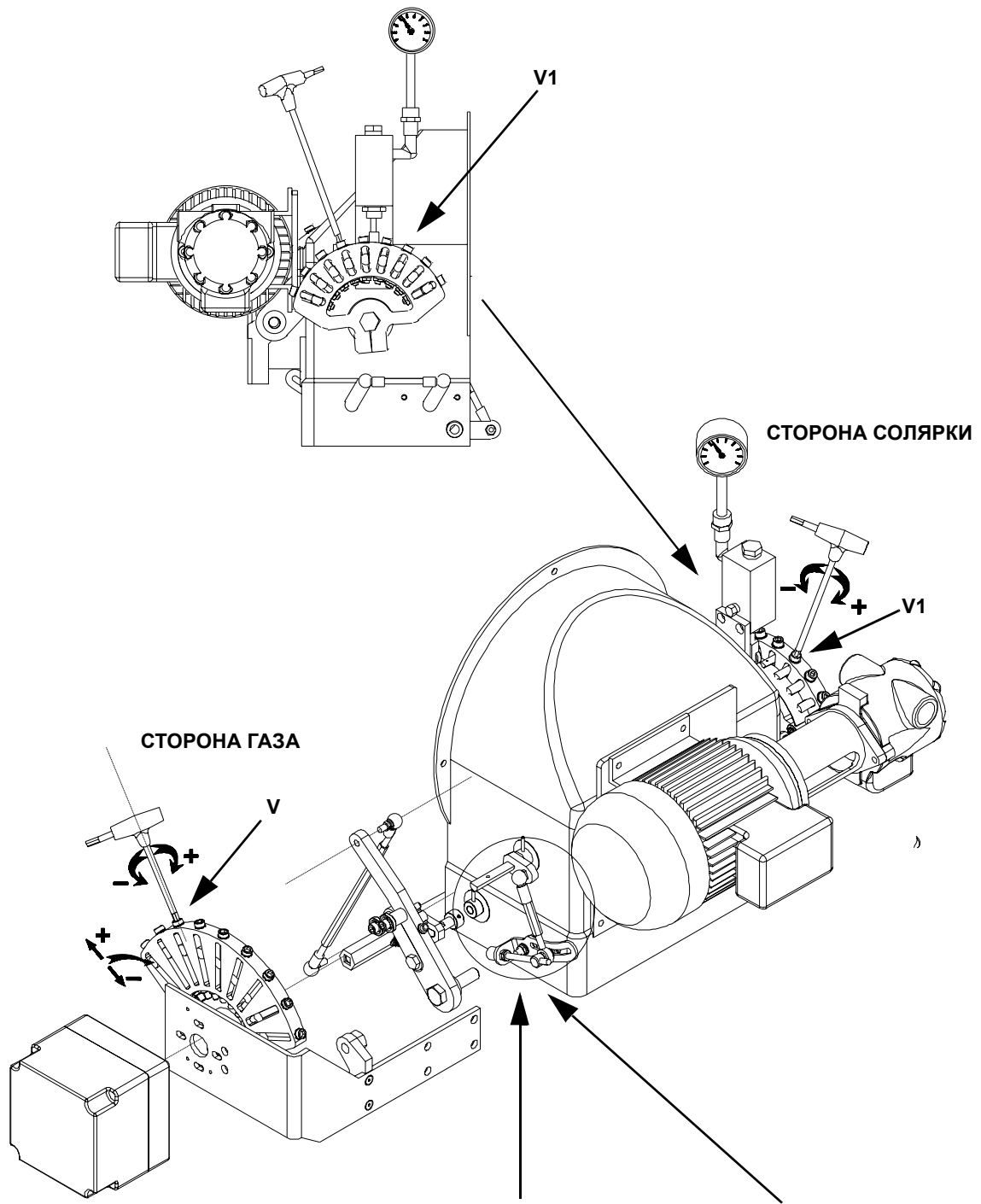


Рис. 36b

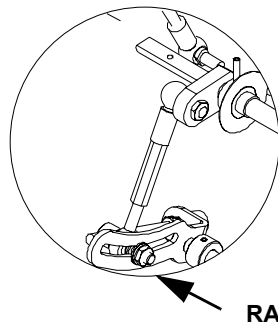
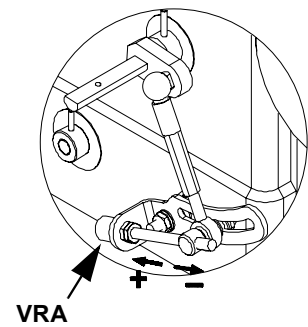


Рис. 36с





### Регулировка реле давления воздуха

#### (двухступенчатые, прогрессивные и модулирующие горелки)

Регулировка реле давления воздуха выполняется следующим образом:

- Снимите прозрачную пластиковую крышку.
- После выполнения регулировки расхода воздуха и газа включите горелку и на стадии продувки медленно поворачивайте регулировочное кольцо VR по часовой стрелке, пока не сработает аварийная блокировка горелки.
- Посмотрите значение на шкале реле давления и уменьшите давление на 15%.
- Повторите цикл запуска горелки, проверяя, что она правильно функционирует.
- Установите прозрачную крышку на реле.

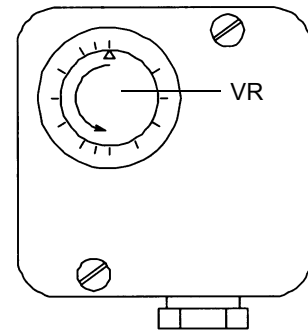


Рис 37

### Регулировка реле минимального давления газа

Регулировка реле минимального давления газа выполняется следующим образом:

- Снимите прозрачную пластиковую крышку.
- При работающей горелке измерьте давление на штуцере отбора давления на входе в газовый фильтр, медленно закройте ручной отсекающий кран (см. "СХЕМА МОНТАЖА ГАЗОВОЙ РАМПЫ") до обеспечения снижения давления на 50%. Проверьте выбросы CO горелки: если измеренные значения не превышают 80 млн. долей, поверните регулировочное кольцо до выключения горелки. Если значения CO превышают 80 млн. долей, откройте ручной отсекающий кран до снижения значения содержания CO до 80 млн. долей, после чего поверните регулировочное кольцо до выключения горелки.
- Полностью откройте ручной отсекающий кран

**⚠ (ВНИМАНИЕ: выполняйте данную операцию только после ВЫКЛЮЧЕНИЯ ГОРЕЛКИ).**

- Поставьте на место прозрачную крышку.

### Регулировка реле максимального давления газа (дополнительное устройство)

Реле максимального давления газа установлено на горелке рядом с дроссельным клапаном и соединено с ним медной трубкой. Регулировка выполняется следующим образом.

- Снимите прозрачную пластиковую крышку.
- Включите горелку в режим максимальной мощности.
- Медленно поворачивайте регулировочное кольцо VR в сторону уменьшения первоначально установленного значения, пока не сработает аварийная блокировка горелки.
- Медленно поворачивайте регулировочное кольцо в обратную сторону (увеличить значение, указанное на кольце после вращения, приблизительно на 30%).
- Снова включите горелку и проверьте работу, в случае блокировки поверните ещё немного увеличьте установленное значение.
- Установите прозрачную пластиковую крышку.

### Регулирование положения головки сгорания

Горелка регулируется на заводе с головкой в положении "MAX.", соответствующем максимальной мощности.

Для работы с уменьшенной мощностью отвинтите винт VB, постепенно отведите головку сгорания к положению "MIN.", поворачивая кольцо G. После завершения регулировки застопорите винт VB.

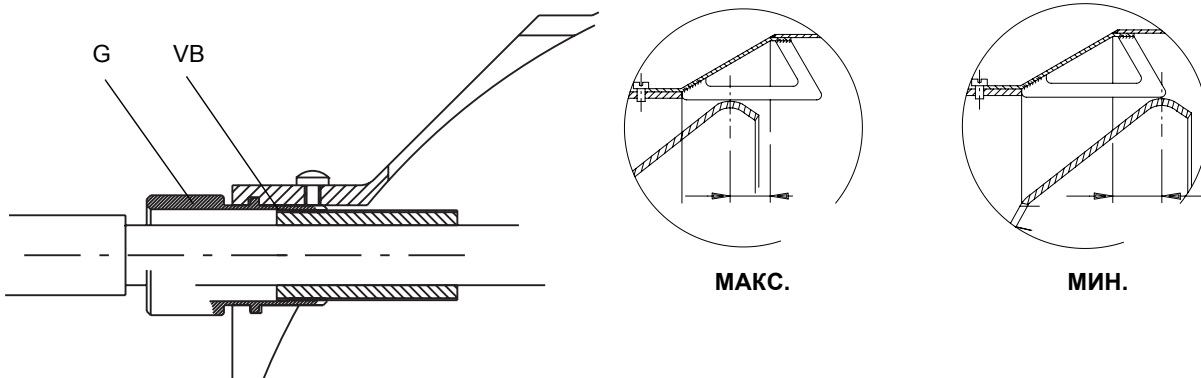


Рис 38

### 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.

ПРИ ПОВТОРНОМ СРАБАТЫВАНИИ АВАРИЙНОЙ СИСТЕМЫ БЛОКИРОВКИ, НЕ НАСТАИВАЙТЕ НА ВКЛЮЧЕНИИ ЧЕРЕЗ ДЕБЛОКИРОВОЧНУЮ КНОПКУ, А ОБРАТИТЕСЬ К КВАЛИФИЦИРОВАННОМУ ПЕРСОНАЛУ ДЛЯ УСТРАНЕНИЯ НЕПОЛАДКИ.

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

### РАБОТА

- Выберите топливо специальным переключателем на щите управления горелкой.  
ВАЖНОЕ ПРИМЕЧАНИЕ. При выборе солянки убедитесь, что отсекающие краны линии подачи и возврата открыты.
- Проверьте, что прибор для контроля наличия пламени не заблокирован (сигнальная лампочка В включена), при необходимости разблокируйте его, нажимая кнопку С (сброс).
- Проверьте, что серия термостатов (или реле давления) дает разрешение на работу горелки.

### Работа на газе

- Проверьте, что давление подачи газа достаточно (сигнализируется включением сигнальной лампочки D).
- **Только для горелок, оборудованных прибором для контроля герметичности:** начинается цикл проверки прибора для контроля герметичности газовых клапанов, завершение проверки сигнализируется включением специальной сигнальной лампочки на приборе для контроля герметичности. По завершении проверки газовых клапанов начинается цикл запуска горелки. При утечке из газового клапана прибор для контроля герметичности блокируется и включается сигнальная лампочка E. Для разблокировки нажмите кнопку разблокировки на приборе для контроля герметичности для горелок, оборудованных VPS504 (кнопка LB на Рис 19 на стр. 15), или кнопку F на щите для горелок, оснащенных оборудованием Landis LDU11.

ВАЖНОЕ ПРИМЕЧАНИЕ: При использовании горелок с прибором для контроля герметичности Dungs VPS504 этап предварительной вентиляции начинается только после завершения контроля герметичности газовых клапанов с положительным исходом.

Ввиду того, что предварительная промывка должна выполняться с максимальным расходом воздуха, оборудование управления дает команду на открытие сервопривода и только после достижения положения максимального открытия начинается отсчет времени предварительной вентиляции.

- По истечении времени предварительной вентиляции сервопривод устанавливается в положение полного закрытия (положение зажигания газа) и сразу же после его достижения включается трансформатор зажигания (сигнализируется сигнальной лампочкой I на графической панели).

Через 2 секунды после открытия газовых клапанов трансформатор зажигания отключается от цепи и сигнальная лампочка I выключается

- Таким образом, горелка включается, одновременно сервопривод устанавливается в положение большого пламени, по истечении 14 секунд начинается двухступенчатое регулирование и горелка автоматически переключается на большое или малое пламя в зависимости от потребностей установки.

Работа с большим/малым пламенем сигнализируется включением/выключением сигнальной лампочки G на графической панели.

## Работа на солярке

- Запускается двигатель вентилятора и начинается этап предварительной вентиляции. Ввиду того, что предварительная промывка должна выполняться с максимальным расходом воздуха, оборудование управления дает команду на открытие сервопривода и только после достижения положения максимального открытия начинается отсчет времени предварительной вентиляции.
- По истечении времени предварительной вентиляции сервопривод устанавливается в положение зажигания солярки и сразу же после его достижения включается трансформатор зажигания (сигнализируется сигнальной лампочкой I на графической панели). Через 2 секунды после открытия клапана солярки трансформатор зажигания отключается от цепи и сигнальная лампочка I выключается.
- Таким образом, горелка включается, одновременно сервопривод устанавливается в положение большого пламени, по истечении 14 секунд начинается двухступенчатое регулирование и горелка автоматически переключается на большое или малое пламя в зависимости от потребностей установки. Работа с большим/малым пламенем сигнализируется включением/выключением сигнальной лампочки G на графической панели.

## Передняя панель электрошита горелки

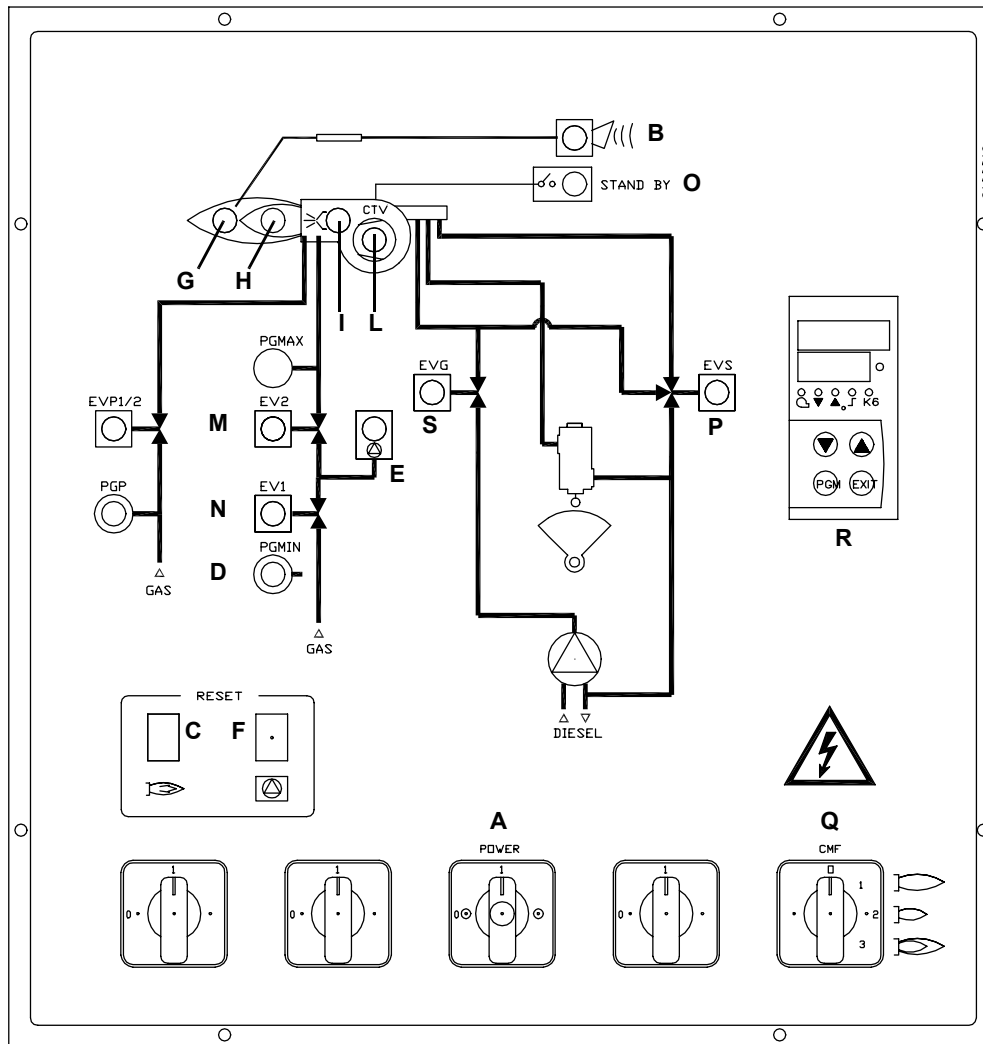


Рис 39

## Условные обозначения

- A Главный выключатель включен выключен
- B Лампочка сигнализации блокировки горелки
- C Кнопка разблокировки оборудования управления горелкой
- D Сигнальная лампочка разрешения реле давления газа
- E Лампочка сигнализации блокировки прибора для контроля герметичности газовых клапанов
- F Кнопка разблокировки прибора для контроля герметичности газовых клапанов (только горелки с прибором Landis LDU11)
- G Лампочка сигнализации работы с большим пламенем
- H Лампочка сигнализации работы с малым пламенем
- I Сигнальная лампочка работы трансформатора зажигания
- L Лампочка сигнализации срабатывания термореле
- M Лампочка сигнализации срабатывания газового клапана EV2
- N Лампочка сигнализации срабатывания газового клапана EV1
- O Лампочка сигнализации готовности
- P Лампочка сигнализации срабатывания клапана солярки EVG
- Q Орган автоматического-ручного управления мощностью горелки (только на модулирующих моделях)
- R Егультор Landis RWF40.00 (только на модулирующих моделях)


### ЧАСТЬ III: ОБСЛУЖИВАНИЕ

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



**Н.В. Все работы на горелке должны производиться при разомкнутом главном выключателе.**

#### ВЫПОЛНЯЕМЫЕ ОПЕРАЦИИ

- Очистите и проверьте патрон газового фильтра, в случае необходимости замените его.
- Проверьте и очистите патрон дизельного фильтра и, при необходимости, замените его.
- Проверьте шланги дизельного топлива на возможность утечки.
- Снятие, очистка и проверка головки сгорания (см. Рис 40а - Рис. 40b).
- Контроль и очистка электрода зажигания, его регулирование и, при необходимости, - замена (см. Рис 41).
- Снятие и очистка форсунки солярки  **(Важно: для очистки используйте растворители, а не металлические предметы)**, а после завершения операций техобслуживания и установки горелки на место проверьте форму пламени. При возникновении сомнений относительно правильности работы замените форсунку. Для профилактики при интенсивном использовании горелки рекомендуется заменять форсунку в начале каждого отопительного сезона.
- Очистка и смазка механических деталей.



**ВАЖНО: Контроль электрода зажигания выполняется после снятия головки сгорания.**

#### Снятие головки сгорания

- Снимите колпачок Н.
- Снимите фотозлемент "UV" из гнезда.
- Снимите газовый шланг и кабель зажигания.
- Отвинтите винты V, блокирующие газовый коллектор G (Рис 40а - Рис. 40b), отвинтите соединения E, присоединяющие трубку к шлангам, и выньте узел в сборе, как показано на Рис 40а.

Примечание: для сборки выполните описанные выше операции в обратном порядке.

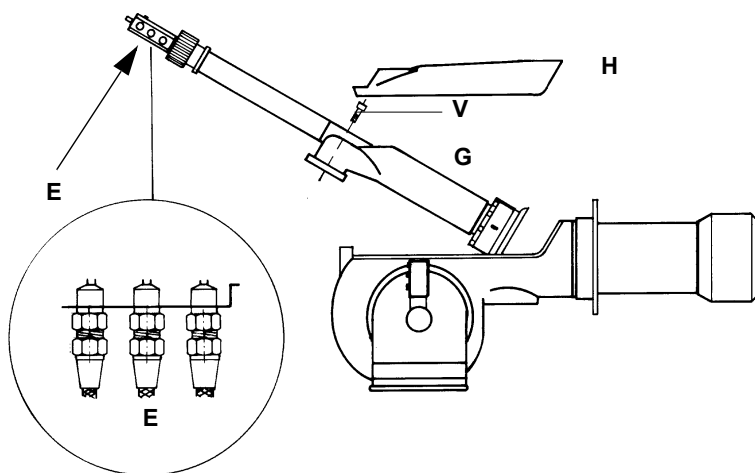


Рис 40а

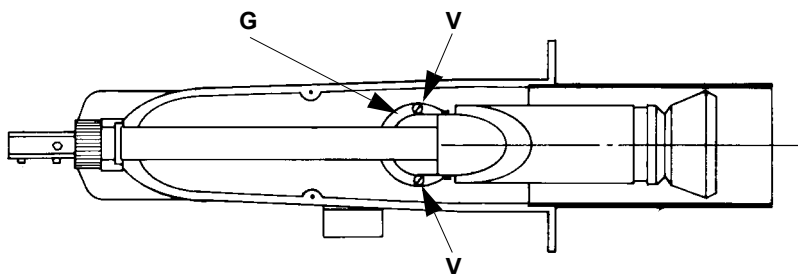


Рис. 40b

### Регулирование положения электрода

Электрод должен устанавливаться на расстоянии ок. 4 мм от массы (см. Рис 41).

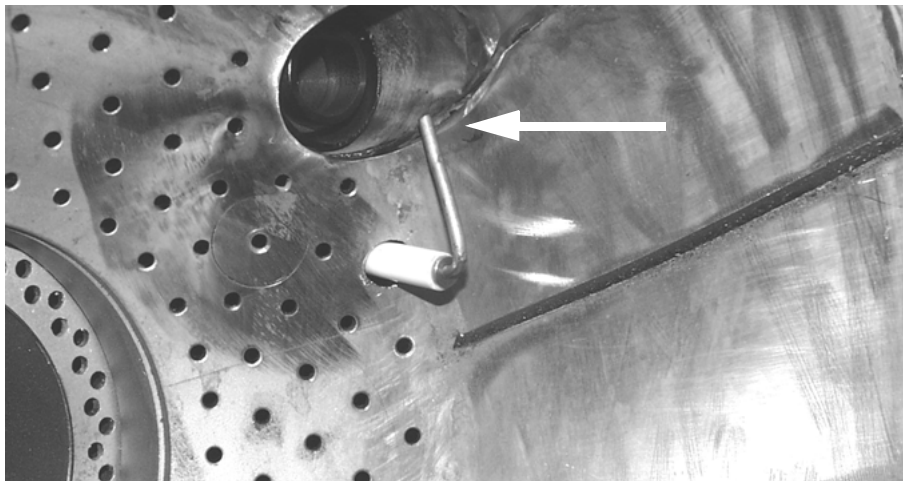


Рис 41

### Измерение тока ионизации

Чтобы измерить сигнал детектирования, следуйте схеме на Рис 42. Если сигнал ниже указанного значения, проверьте положение зонда UV, электрических соединений и, при необходимости, замените зонд.

Электронный блок контроля пламени	Минимальный сигнал детектирования
Landis LFL1.333	70µA

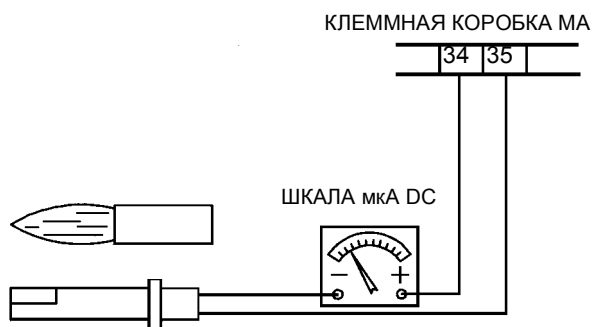


Рис 42

**ТАБЛИЦА ВОЗМОЖНЫХ НЕПОЛАДОК**

ПРИЧИНА/НЕПОЛАДКА	ГОРЕЛКА НЕ ЗАПУСКАЕТСЯ	ГОРЕЛКА ПРОДОЛЖАЕТ ВЫПОЛНЯТЬ ЦИКЛ ПРОДУВКИ	ГОРЕЛКА НЕ ЗАЖИГАЕТСЯ И БЛОКИРУЕТСЯ	ГОРЕЛКА НЕ ЗАЖИГАЕТСЯ, А ПОВТОРЯЕТ ЦИКЛ ЗАЖИГАНИЯ	ГОРЕЛКА ЗАЖИГАЕТСЯ, НО ЦИКЛ ЗАЖИГАНИЯ ПОВТОРЯЕТСЯ	НЕ ВКЛЮЧАЕТСЯ РЕЖИМ БОЛЬШОГО ПЛАМЕНИ	ГОРЕЛКА БЛОКИРУЕТСЯ ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ	ГОРЕЛКА ОТКЛЮЧАЕТСЯ ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ И ПОВТОРЯЕТ ЦИКЛ	ТОПЛИВНЫЙ НАСОС РАБОТАЕТ С ШУМОМ
ГЛАВНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ РАЗОМКНУТ	●								
ПЕРЕГОРЕЛИ ЛИНЕЙНЫЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛИ	●								
НЕДОСТАТОЧНО ГАЗА	●								
НЕИСПРАВЕН ТЕРМОСТАТ ГАЗА	●								
НЕИСПРАВНО РЕЛЕ МАКСИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ ГАЗА	●								
СРАБОТАЛО ТЕРМОРЕЛЕ ВЕНТИЛЯТОРА	●								
ПЕРЕГОРЕЛИ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛИ	●								
НЕИСПРАВНО РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА	●		●				●		
НЕИСПРАВЕН ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК КОНТРОЛЯ ПЛАМЕНИ	●	●	●				●		
НЕИСПРАВЕН СЕРВОПРИВОД		●							
ПЛОХО ОТРЕГУЛИРОВАНО ИЛИ НЕИСПРАВНО РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ГАЗА							●		
ПЛОХО ОТРЕГУЛИРОВАНО РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ГАЗА			●	●	●			●	
ПОВРЕЖДЁН ЗАПАЛЬНЫЙ ТРАНСФОРМАТОР			●						
НЕПРАВИЛЬНО УСТАНОВЛЕННЫ ЭЛЕКТРОДЫ			●						
ПЛОХО ОТРЕГУЛИРОВАН ДРОССЕЛЬНЫЙ КЛАПАН			●						
НЕИСПРАВЕН СТАБИЛИЗАТОР ДАВЛЕНИЯ ГАЗА				●	●			●	
НЕИСПРАВЕН ТЕРМОСТАТ БОЛЬШОГО-МАЛОГО ПЛАМЕНИ						●			
ПЛОХО ОТРЕГУЛИРОВАН КУЛАЧОК СЕРВОПРИВОДА						●			
ЗАГРЯЗНЁН ИЛИ НЕИСПРАВЕН ФОТОЭЛЕМЕНТ							●		
НИЗКОЕ ДАВЛЕНИЕ ТОПЛИВА			●						
ЗАСОРИЛИСЬ ТОПЛИВНЫЕ ЭЛЕКТРОКЛАПАНЫ			●						
ЗАБИЛИСЬ ТОПЛИВНЫЕ ФИЛЬТРЫ									●

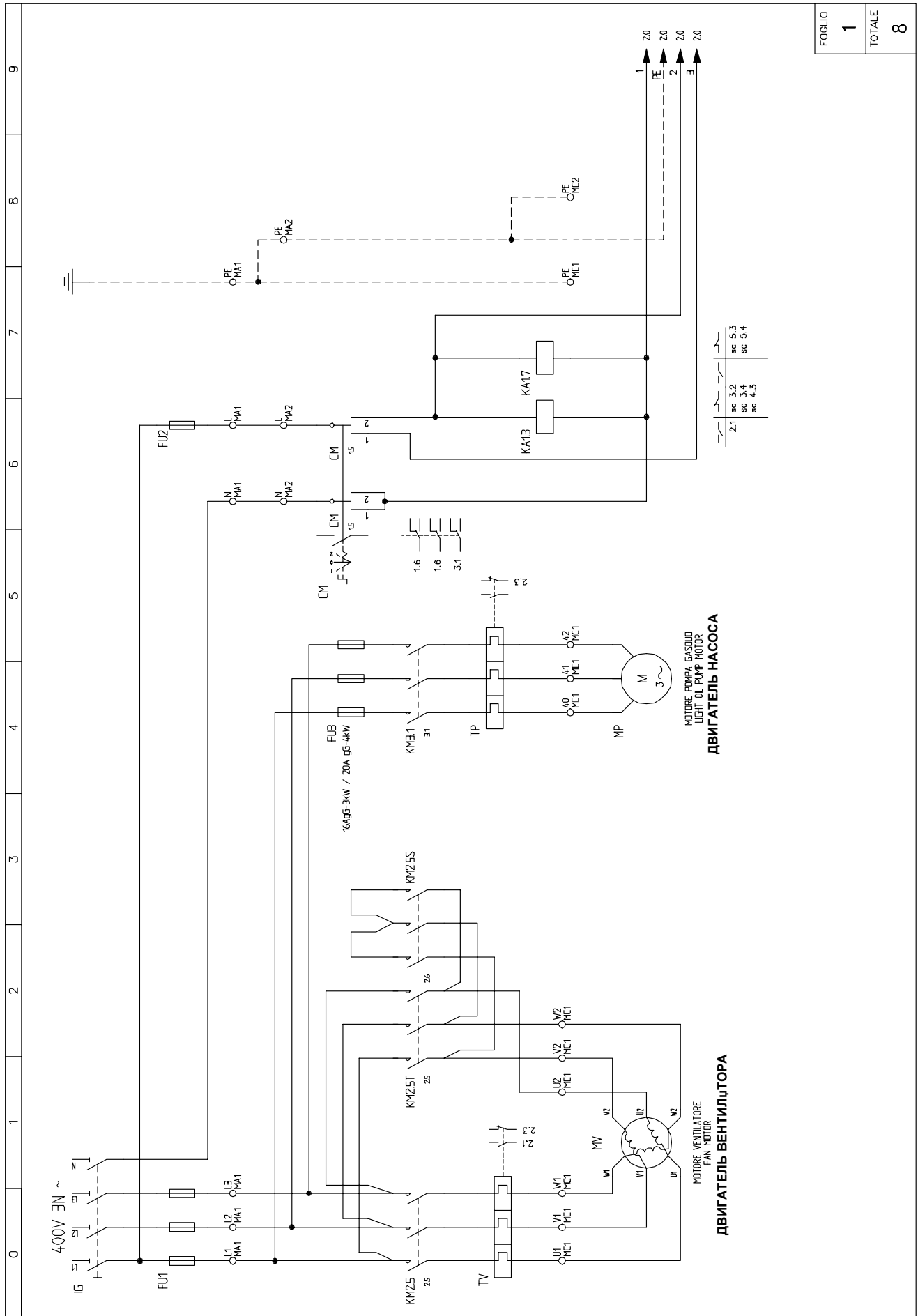
## ЭЛЕКТРОСХЕМЫ

### ЭЛЕКТРОСХЕМЫ - ОПИСАНИЕ

CM	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ РАБОТЫ 1)ГАЗ 0)ВЫКЛЮЧЕНА 2)СОЛЯРКА
CMF	РУЧНОЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ 0)СТОИТ 1)БОЛЬШОЕ ПЛАМЯ 2)МАЛОЕ ПЛАМЯ 3)В АВТОМАТИЧЕСКОМ РЕЖИМЕ
EV1	ГАЗОВЫЙ ЭЛЕКТРОКЛАПАН НА СТОРОНЕ СЕТИ (ИЛИ БЛОК КЛАПАНОВ)
EV2	ГАЗОВЫЙ ЭЛЕКТРОКЛАПАН НА СТОРОНЕ ГОРЕЛКИ (ИЛИ БЛОК КЛАПАНОВ)
EVG1/2	ЭЛЕКТРОКЛАПАНЫ СОЛЯРКИ
EVP1	ЭЛЕКТРОКЛАПАН ЗАПАЛЬНОЙ ГОРЕЛКИ НА СТОРОНЕ СЕТИ
EVP2	ЭЛЕКТРОКЛАПАН ЗАПАЛЬНОЙ ГОРЕЛКИ НА СТОРОНЕ ГОРЕЛКИ
FC	ДАТЧИК "UV" ОБНАРУЖЕНИЯ ПЛАМЕНИ
FU	ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ
FU1	ПЛАВКИЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛИ ЛИНИИ
FU2	ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ ЛИНИИ
FU3	ПЛАВКИЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛИ ЛИНИИ НАСОСА
IG	ГЛАВНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ
KA1.3	ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ РЕЛЕ
KA1.7	ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ РЕЛЕ
KA3.8	ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ РЕЛЕ
KM2.5	ЗАМЫКАТЕЛЬ ДВИГАТЕЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА (ЛИНИЯ)
KM3.1	ЗАМЫКАТЕЛЬ ДВИГАТЕЛЯ НАСОСА СОЛЯРКИ
KM2.5S	ЗАМЫКАТЕЛЬ ДВИГАТЕЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА (ЗВЕЗДА)
KM2.5T	ЗАМЫКАТЕЛЬ ДВИГАТЕЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА (ТРЕУГОЛЬНИК)
KT2.6	ТАЙМЕР ЗВЕЗДА/ТРЕУГОЛЬНИК
LAF	ЛАМПОЧКА СИГНАЛИЗАЦИИ БОЛЬШОГО ПЛАМЕНИ ГОРЕЛКИ
LANDIS LDU11	ПРИБОР ДЛЯ КОНТРОЛЯ ГЕРМЕТИЧНОСТИ КЛАПАНОВ
LANDIS LFL1.xx	ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ КОНТРОЛЯ НАЛИЧИЯ ПЛАМЕНИ
LANDIS RWF40.000	МОДУЛИРУЮЩИЙ РЕГУЛЯТОР
LB	ЛАМПОЧКА СИГНАЛИЗАЦИИ БЛОКИРОВКИ ГОРЕЛКИ
LB	ЛАМПОЧКА СИГНАЛИЗАЦИИ БЛОКИРОВКИ ГОРЕЛКИ
LBF	ЛАМПОЧКА СИГНАЛИЗАЦИИ МАЛОГО ПЛАМЕНИ ГОРЕЛКИ
LEV1	ЛАМПОЧКА СИГНАЛИЗАЦИИ ОТКРЫТИЯ EV1
LEV2	ЛАМПОЧКА СИГНАЛИЗАЦИИ ОТКРЫТИЯ EV2
LEVG	ЛАМПОЧКА СИГНАЛИЗАЦИИ ОТКРЫТИЯ EVG
LEVP	ЛАМПОЧКА СИГНАЛИЗАЦИИ ОТКРЫТИЯ ЭЛЕКТРОКЛАПАНА EVP...
LEVS	ЛАМПОЧКА СИГНАЛИЗАЦИИ ОТКРЫТИЯ ИГОЛЬЧАТОГО ЭЛЕКТРОКЛАПАНА
LRGMIN	ЛАМПОЧКА СИГНАЛИЗАЦИИ НАЛИЧИЯ ГАЗА В СЕТИ
LRGP	ЛАМПОЧКА СИГНАЛИЗАЦИИ НАЛИЧИЯ ГАЗА ЗАПАЛЬНОЙ ГОРЕЛКИ
LS	ЛАМПОЧКА СИГНАЛИЗАЦИИ ПАУЗЫ ГОРЕЛКИ
LSPG	ЛАМПОЧКА СИГНАЛИЗАЦИИ БЛОКИРОВКИ ПРИБОРА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ГЕРМЕТИЧНОСТИ
LT	ЛАМПОЧКА СИГНАЛИЗАЦИИ БЛОКИРОВКИ ТЕРМОРЕЛЕ ДВИГАТЕЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА
LTA	ЛАМПОЧКА СИГНАЛИЗАЦИИ ТРАНСФОРМАТОРА ЗАЖИГАНИЯ
MP	ДВИГАТЕЛЬ НАСОСА СОЛЯРКИ
MV	ДВИГАТЕЛЬ ВЕНТИЛЯТОРА
PA	РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА ДЛЯ ГОРЕНИЯ
PGCP	РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ГАЗА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УТЕЧЕК
PGMAX	РЕЛЕ МАКСИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ ГАЗА (ОПЦИЯ)
PGMIN	РЕЛЕ МИНИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ ГАЗА
PGP	РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ГАЗА ЗАПАЛЬНОЙ ГОРЕЛКИ
PS	КНОПКА РАЗБЛОКИРОВКИ ПЛАМЕНИ
PSC	КНОПКА РАЗБЛОКИРОВКИ ПРИБОРА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ГЕРМЕТИЧНОСТИ
PT100	ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ДАТЧИК
PT1000	ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ДАТЧИК
SD-0+10V	СИГНАЛ НАПРЯЖЕНИЯ
SD-0/4+20mA	СИГНАЛ ТОКА
SD-PRESS	ДАТЧИК ДАВЛЕНИЯ
SQM10	КУЛАЧКИ СЕРВОПРИВОДА
SQM10	СЕРВОПРИВОД ВОЗДУШНОЙ ЗАСЛОНКИ
ST	СЕРИЯ ТЕРМОСТАТОВ/РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ
TA	ТРАНСФОРМАТОР ЗАЖИГАНИЯ
TC	ТЕРМОПАРА
TP	ТЕРМОРЕЛЕ ДВИГАТЕЛЯ НАСОСА
TV	ТЕРМОРЕЛЕ ДВИГАТЕЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА

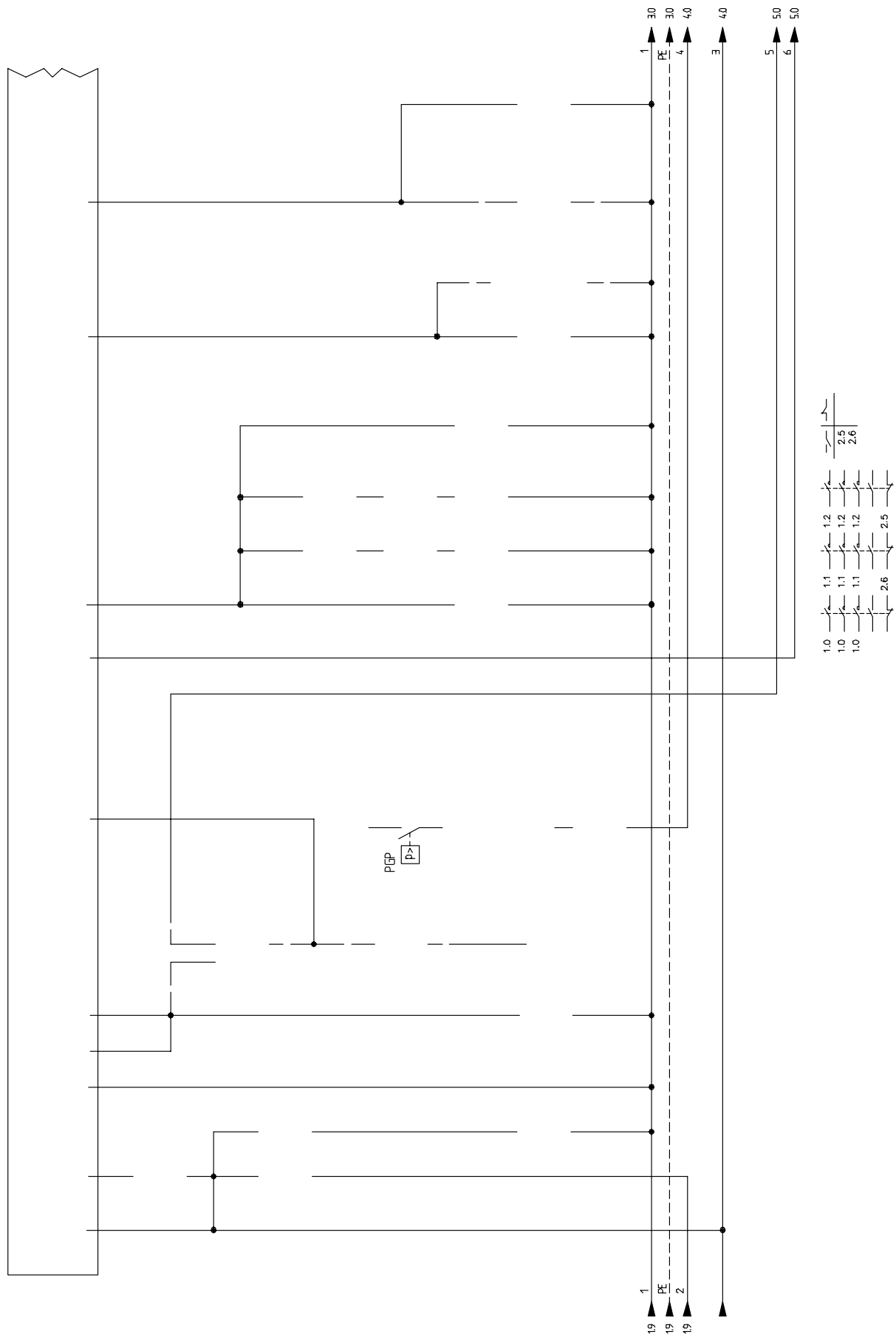
#### ВНИМАНИЕ:

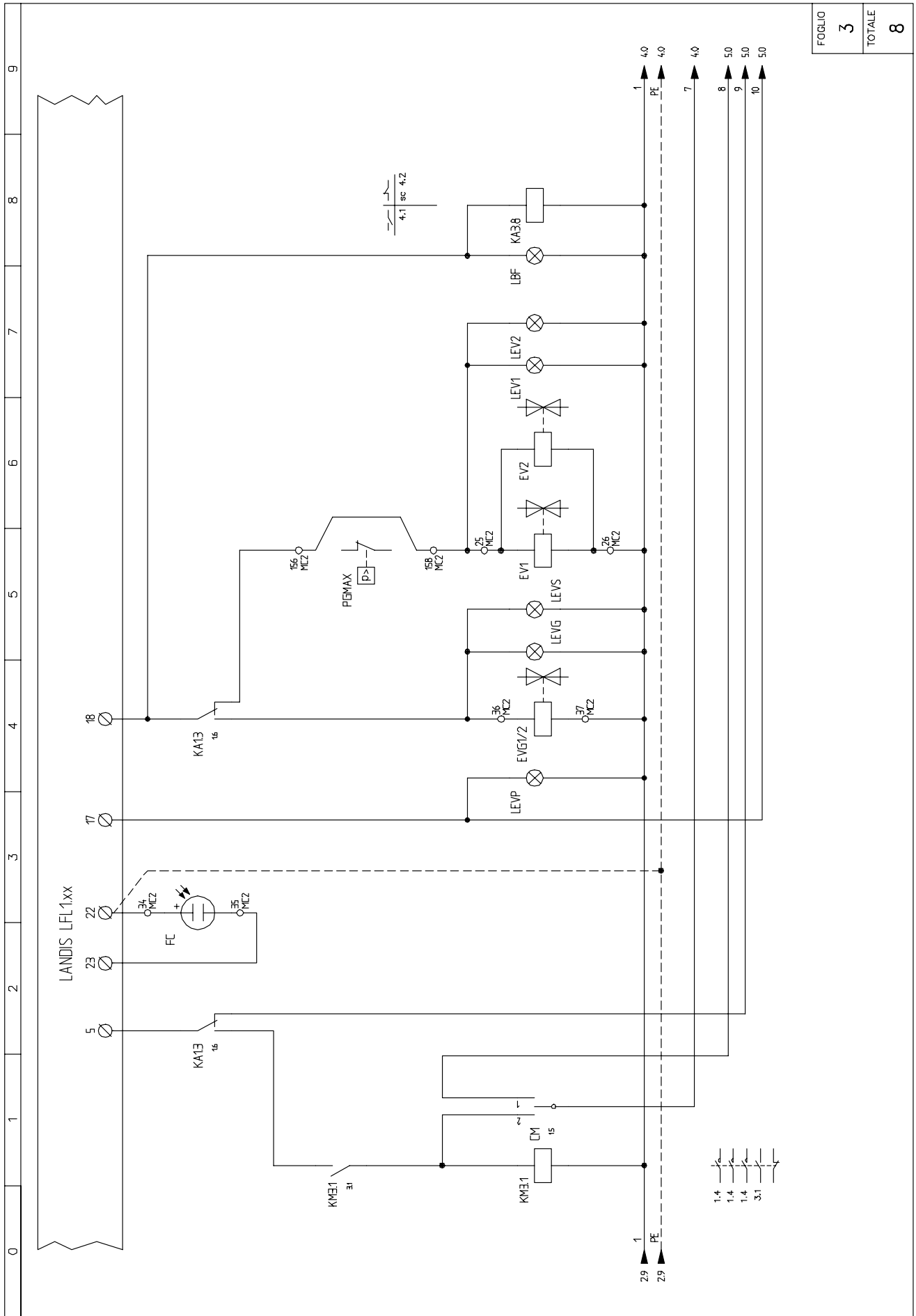
- 1- Электропитание 400В 50 Гц, 3Ф+Н переменного тока
- 2- Не перепутайте фазу и ноль.
- 3- Обеспечьте хорошее заземление горелки



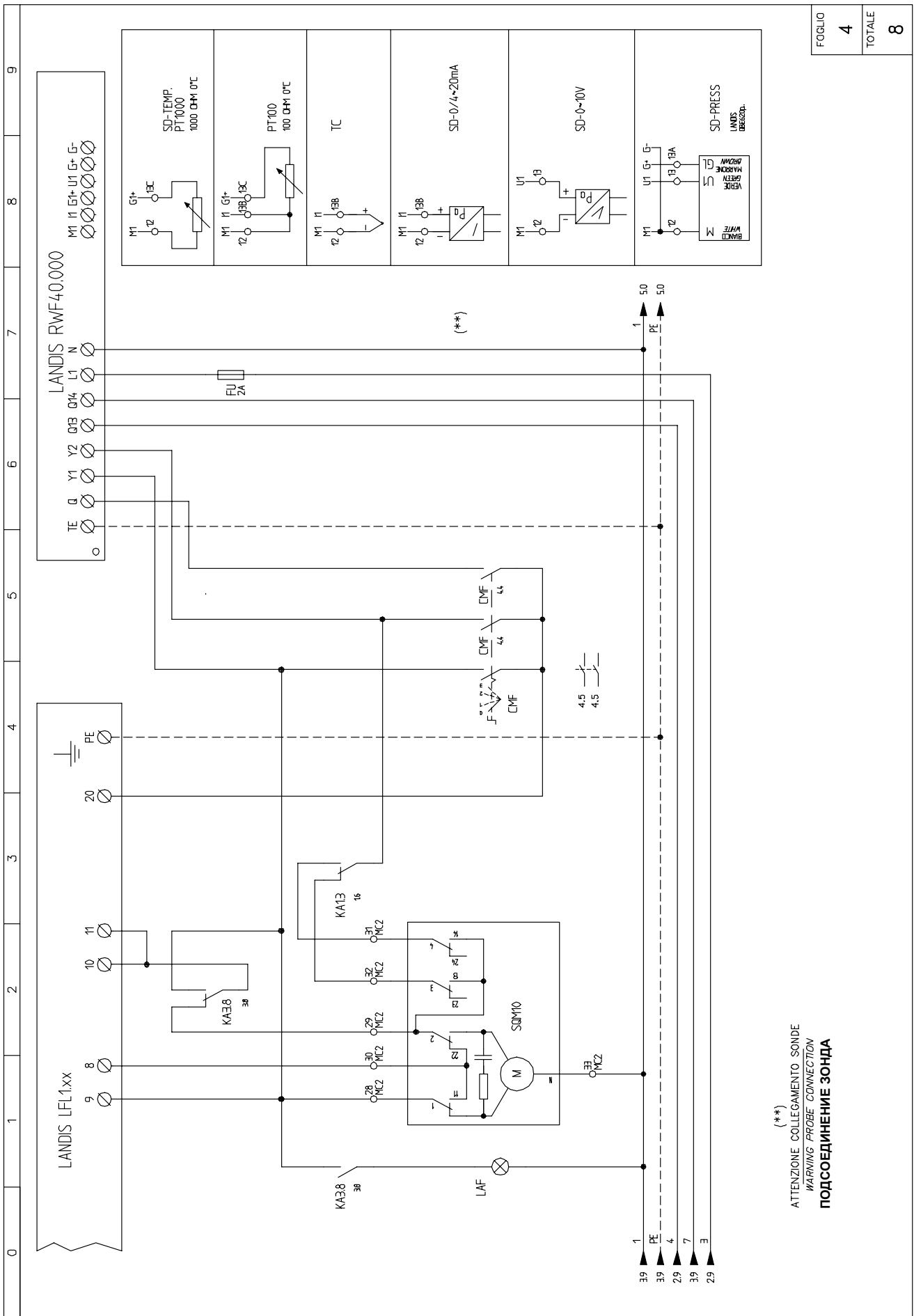
FOGLIO	1
TOTALE	8



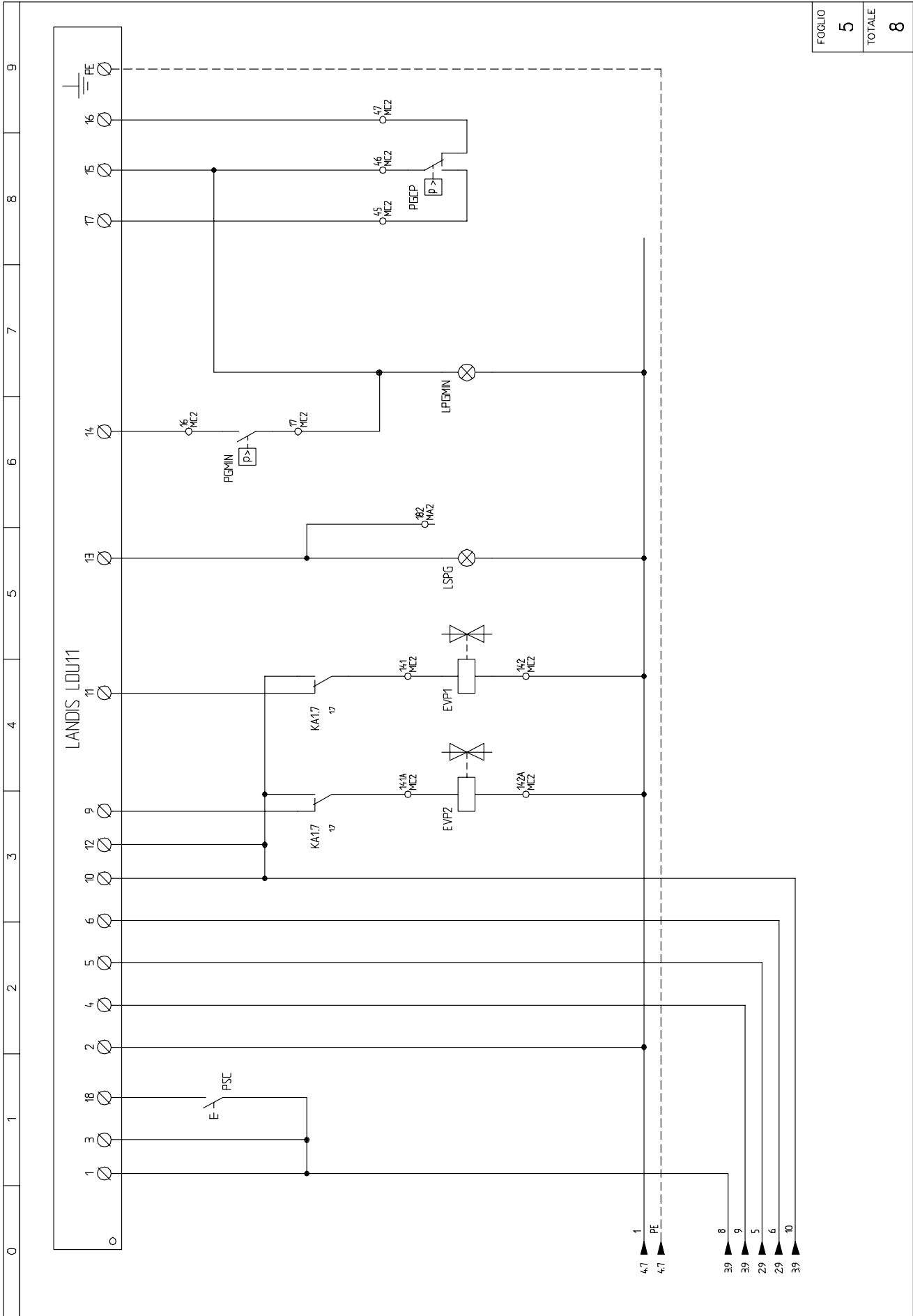




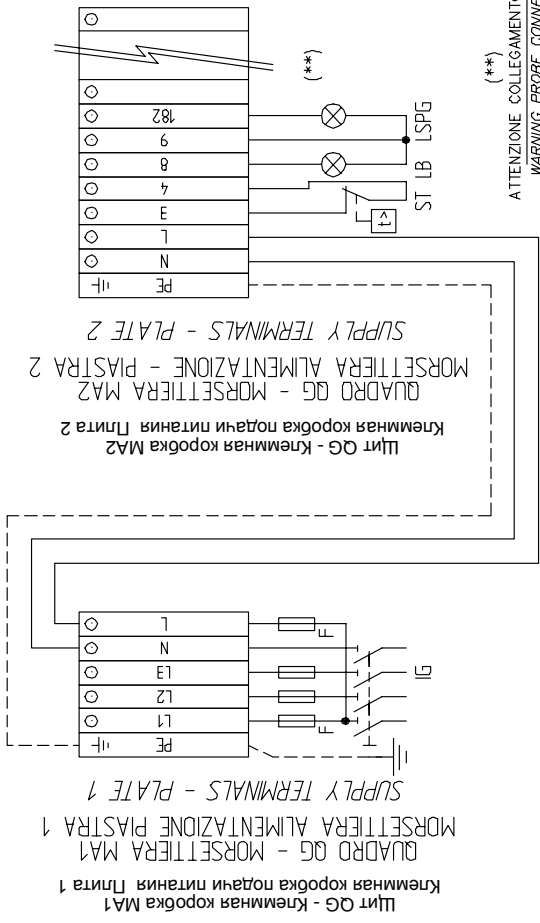
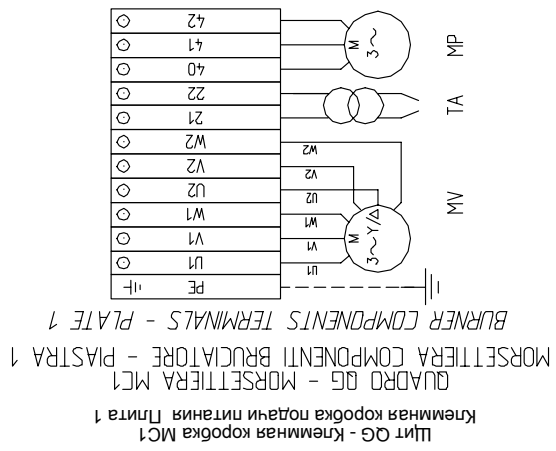
FOGLIO	3
TOTALE	8



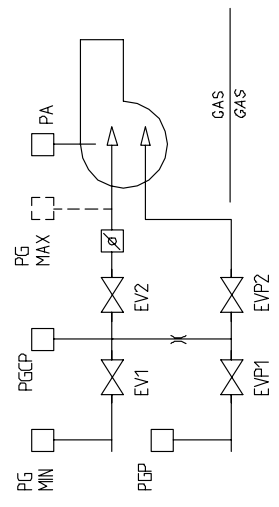
FOGLIO	4
TOTALE	8

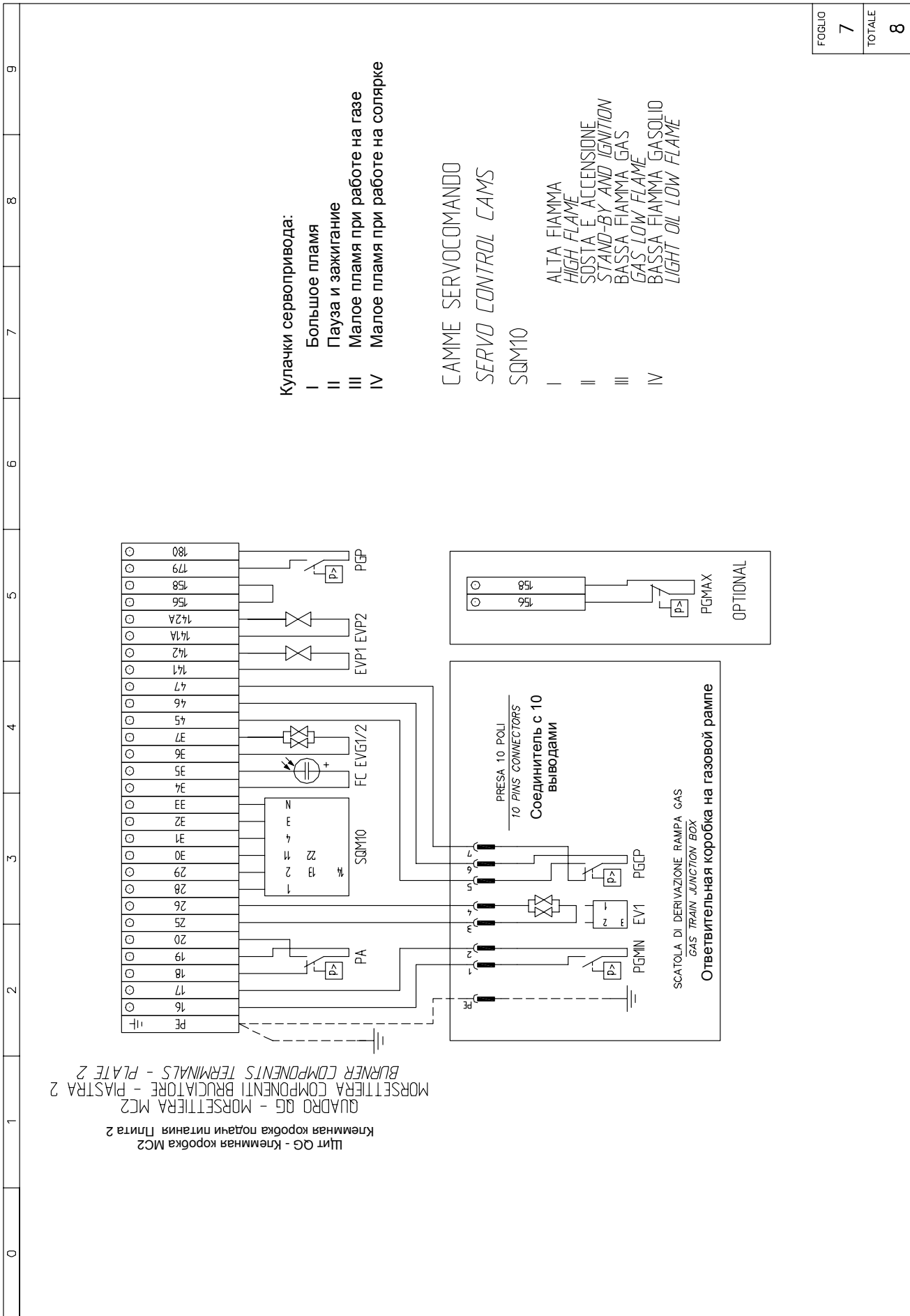


9 8 7 6 5 4 3 2 1 0

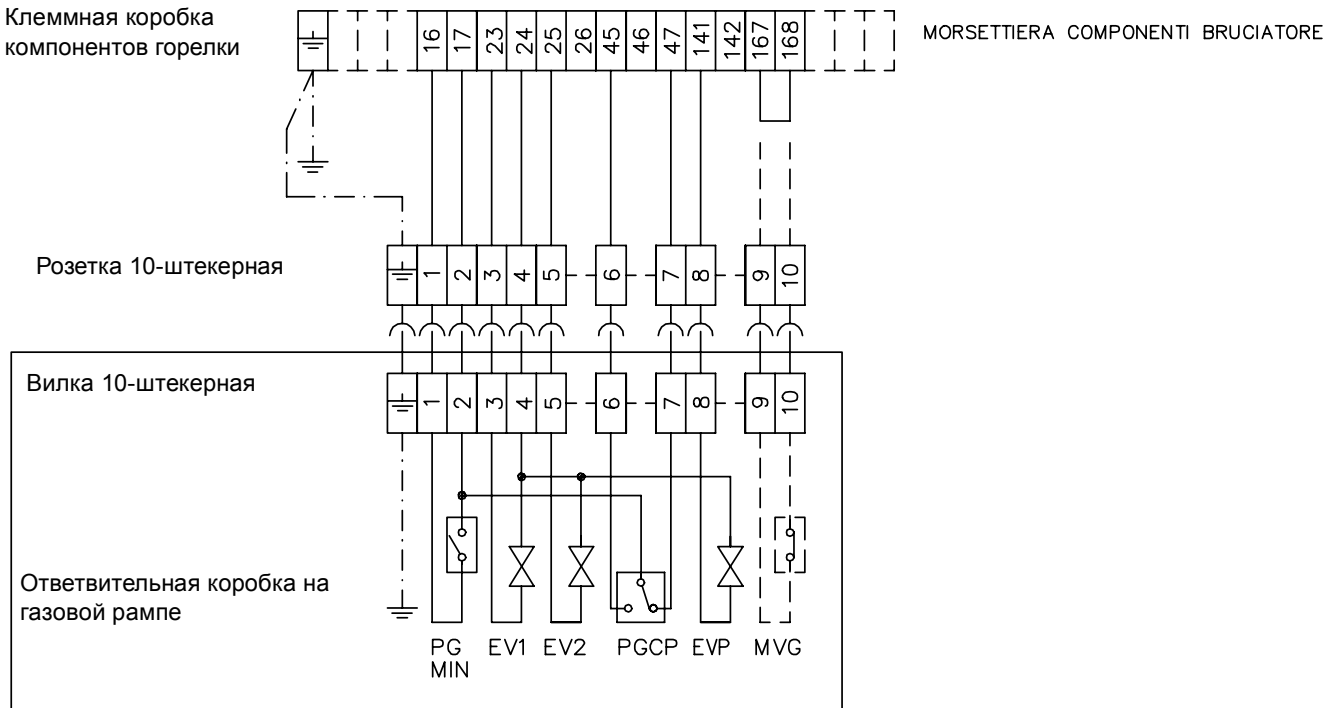


(\*\*\*)  
ATTENZIONE COLLEGAMENTO SONDE  
WARNING PROBE CONNECTION  
ПОДСОЕДИНЕНИЕ ЗОНДА





**Электросхема 00-057 Rev. 2 – Подсоединение рампы с быстроразъёмным электросоединением (только при LFL, LDU, LGK)**



**Описание**

- EV1, EV2 Газовые клапаны
- EVP Контрольный электроклапан
- MVG Микропереключатель для газового клапана
- PGCP Реле блока контроля герметичности
- PG min Реле минимального давления газа

---

**ПРИЛОЖЕНИЕ: ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЛЕКТУЮЩИХ**

<b>"LANDIS" LFL 1.3..</b>	<b>41</b>
<b>DUNGS MV/5, MVD/5, MVDLE/5</b>	<b>45</b>
<b>БЛОК КОНТРОЛЯ ГЕРМЕТИЧНОСТИ DUNGS VPS504 ДЛЯ МУЛЬТИБЛОКА</b>	<b>45</b>
<b>ДВОЙНЫЕ ГАЗОВЫЕ КЛАПАНЫ VGD20 - VGD40</b>	<b>45</b>
<b>КЛАПАНЫ LANDIS</b>	<b>46</b>
<b>ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН DUNGS SV/SV-D/SV-DLE</b>	<b>47</b>
<b>ДВОЙНЫЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ КЛАПАНЫ DUNGS DMV-DLE</b>	<b>47</b>
<b>БЛОК КОНТРОЛЯ ГЕРМЕТИЧНОСТИ ГАЗОВЫХ КЛАПАНОВ "LDU11.."</b>	<b>48</b>
<b>РЕГУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ DUNGS FRS</b>	<b>50</b>
<b>НАСОС SUNTEC T</b>	<b>51</b>
<b>КЛАПАН РЕГУЛИРОВАНИЯ ДАВЛЕНИЯ SUNTEC TV</b>	<b>52</b>
<b>ПРАВИЛА ПОЛЬЗОВАНИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЯ ТОПЛИВНЫХ НАСОСОВ</b>	<b>53</b>



## "LANDIS" LFL 1.3..

### Программа управления в случае остановки с указанием точки остановки

В случае нарушения по какой-либо причине подача топлива немедленно прекращается. Одновременно программатор останавливается и указывает причину блокировки. Символ на диске указателя показывает тип нарушения:

- ◀ Не запускается (например: сигнал ЗАКРЫТА контакта концевого выключателя «Z» с клеммой 8 вышел из строя или один из контактов между клеммами 12 и 4 или 4 и 5 не закрыт).
- ▲ ПОстановка при запуске, т.к. сигнал ОТКРЫТО не поступает на клемму 8 контакта концевого выключателя «а». Клеммы 6, 7 и 14 остаются под напряжением до устранения неисправности.
- Р Аварийная блокировка из-за отсутствия сигнала давления воздуха.

Начиная с этого момента всякое отсутствие сигнала давления воздуха вызывает аварийную блокировку горелки.

■ Аварийная блокировка из-за нарушения в работе системы детектирования пламени.

▼ Нарушение последовательности при запуске из-за выхода из строя сигнала MINIMA (МИН. ОТКРЫТИЕ) вспомогательного контакта сервопривода воздушной заслонки с клеммой 8.

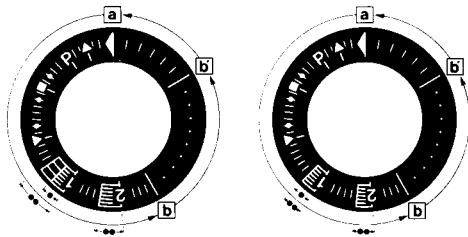
1 Аварийная блокировка из-за отсутствия сигнала наличия пламени в конце первого периода безопасности.

Начиная с этого момента всякое отсутствие сигнала наличия пламени вызывает аварийную блокировку горелки.

2 Аварийная блокировка из-за отсутствия сигнала наличия большого пламени в конце второго периода безопасности (сигнал наличия пламени главной горелки).

■ Аварийная блокировка из-за отсутствия сигнала наличия пламени или давления воздуха во время работы.

Если аппарат блокируется в любой момент между пуском и предварительным зажиганием, не показывая соответствующего символа, причиной, как правило, является преждевременный сигнал наличия пламени, вызванный, например, самовозгоранием в трубе УФ.



a-b Программа запуска

b-b' Для некоторых вариантов: холостой ход программатора до автоматической остановки после запуска горелки (b' = положение программатора во время нормальной работы горелки).

b(b')-a Программа повторной продувки после остановки регулировки. В положении запуска «а» программатор останавливается автоматически.

· Длительность периода безопасности для горелок с 1 трубой.

.. Деблокировка аппарата может выполняться сразу же после аварийной.

Деблокировка аппарата может выполняться сразу же после аварийной блокировки. После деблокировки (и после устранения неполадки, послужившей причиной блокировки) или перепада напряжения программатор возвращается в исходное положение. В этом случае только клеммы 7, 9, 10 и 11 остаются под напряжением в соответствии с программой управления. Только после этого аппарат программирует новый запуск.

### Функционирование

Схема соединений и схема управления программатора «Р» приведены далее в данной инструкции.

Сигналы, необходимые на входе для рабочей части и для системы контроля пламени, указаны штриховкой.

Если данные сигналы отсутствуют, аппарат прекращает программу запуска; любое нарушение сразу же показывается индикатором аппарата и вызывает, если этого требуют меры необходимости (аварийном состоянии) аппарат вызывает безопасность, аварийную блокировку.

**A** - сигнал запуска через термостат или реле давления "R".

**A-B** - программа запуска.

**B-C** - функционирование горелки.

**C** - регулировочная остановка через "R".

**C-D** - возвращение программатора в положение запуска А.

Во время регулировочной остановки только выходы 11 и 12 находятся под напряжением, а воздушная заслонка, благодаря работе контакта концевого выключателя «Z» сервопривода, находится в положении «CH IUSO» (закрыта). Система детектирования пламени «F» находится под напряжением (клеммы 22 и 23 и 23/ 24) для тестирования детектора и наличия мешающего света.

В случае применения горелок без воздушной заслонки (или с блоком контроля заслонки, находящимся отдельно) необходимо установить перемычку между клеммами 6 и 8, без которых запуск горелки не происходит.

### Необходимые условия для повторного запуска горелки

- Аппарат должен быть разблокирован.
- Воздушная заслонка должна быть закрыта; при этом контактом концевого выключателя Z для положения ЗАКРЫТО должен обеспечить напряжение между клеммами 11 и 8.
- Контакты, контролируемые закрытие клапанов топлива (bv...) (при наличии) или другие контакты с аналогичными функциями должны быть замкнуты между клеммой 12 и реле давления воздуха LP.
- Размыкающий контакт реле давления воздуха LP должен находиться в разомкнутом положении (тестирование LP), чтобы обеспечить питание клеммы 4.
- Контакты реле давления газа GP и предохранительного термостата или реле давления W должны быть замкнуты.

### Программа запуска

#### A Запуск

(R замыкает управляющий участок цепи между клеммами 4 и 5). Программатор начинает работать. Одновременно на двигатель вентилятора поступает напряжение с клеммы 6 (только для предварительной продувки) и, после t7, напряжение поступает на двигатель вентилятора или устройство вытяжки топочного газа с клеммы 7 (предварительная и повторная продувка).

После t16, через клемму 9 подается команда открытия воздушной заслонки; во время движения воздушной заслонки программатор приостанавливает работу, т.к. на клемму 8, обеспечивающую питание программатора, не поступает напряжение. Только после полного открытия воздушной заслонки контакт концевого выключателя «А» переключается, давая напряжение на клемму 8, и программатор начинает работать..

#### t1 Время предварительной продувки при полном открытии воздушной заслонки (номинальный расход воздуха).

Через некоторое время после начала предварительной продувки реле давления воздуха переключается, размыкая цепь между клеммами 4 и 13, в противном случае, аппарат блокируется. Одновременно клемма 14 должна находиться под напряжением, т.к. питание на запальный трансформатор и клапаны топлива подается через эту цепь. Во время выполнения предварительной продувки проверяется надежность системы определения наличия пламени, и в случае неправильного функционирования аппарат блокируется. В конце предварительной продувки t1 через клемму 10 сервопривод воздушной заслонки устанавливается в положение запального пламени, определяемое вспомогательным контактом «М».

В это время программатор приостанавливает работу до тех пор, пока на клемму 8 через контакт «М» снова не поступит напряжение. пока на клемму 8 через контакт «М» снова не поступит напряжение. Через несколько секунд питание на микродвигатель программатора поступает напрямую от рабочей части аппарата. С этого момента клемма 8 больше не участвует в продолжении запуска горелки.

#### Горелка с 1 трубой

t3 Время предварительного зажигания до получения сигнала разрешения клапаном топлива с клеммы 18.

t2 Время безопасности (мощность запального пламени). По окончании времени безопасности сигнал наличия пламени должен поступить на клемму усилителя 22, и сигнал должен поступать до регулировочной остановки; в противном случае аппарат блокируется.

t4 Перерыв. В конце t4 клемма 19 находится под напряжением. Обычно используется для подачи питания с клапана топлива через вспомогательный контакт "V" сервопривода воздушной заслонки.

t5 Перерыв. В конце t5 клемма 20 находится под напряжением. Одновременно выходы управления с 9 по 11 клемма 8 на входе в рабочую часть аппарата гальванически разведены с целью предохранения аппарата от обратного напряжения через цепь регулятора мощности.

## Горелки с 2 трубами (\*\*)

t3 Время предварительного зажигания до получения сигнала разрешения контрольным клапаном горелки с клеммы 17.

t2 Первое время безопасности (мощность запального факела). По окончании времени безопасности должен поступить сигнал наличия пламени на клемму 22 усилителя, сигнал должен поступать до регулировочной остановки; в противном случае аппарат блокируется.

t4 Перерыв до получения сигнала разрешения клапаном топлива на клемме 19 для образования первого пламени главной горелки.

t9 Второе время безопасности. В конце второго времени безопасности горелка должна зажечься от факела зажигания. В конце данного периода на клемму 17 не поступает напряжение, и запальный факел автоматически гаснет.

t5 При поступлении сигнала разрешения от регулятора мощности LR на клемму 20 программа запуска аппарата завершается. Одновременно выходы блока управления с 9 до 11 и клемма 8 на входе в рабочую часть аппарата гальванически разъединены, с целью предохранения аппарата от обратного напряжения через цепь регулятора мощности.

Программа запуска кончается как только на клемму 20 поступает сигнал разрешения из регулятора мощности LR.

В зависимости от вариантов времени, программатор приостанавливает работу немедленно или через определённый промежуток времени, не изменяя положение контактов.

В Работа горелки (выработка тепла)

В-С Работа горелки (выработка тепла). Во время работы горелки регулятор мощности управляет воздушной заслонкой в зависимости от необходимого количества тепла.

Положение номинальной нагрузки достигается через вспомогательный контакт сервопривода воздушной заслонки " .

С Регулировочная остановка из-за срабатывания «R» В случае регулировочной остановки клапаны топлива немедленно закрываются. Одновременно программатор начинает работать и программирует:

t6 Время повторной продувки (повторная продувка при помощи вентилятора G через клемму 7). Через некоторое время после начала времени повторной продувки напряжение снова поступает на клемму 10, что обеспечивает передвижение воздушной заслонки в положение «MIN». Воздушная заслонка закрывается полностью только к концу времени повторной продувки, что вызывается сигналом управления из клеммы 11.

t13 Допустимое время повторной продувки. В течение этого времени система контроля пламени может также получать асигнал наличия пламени без блокировки аппарата.

D-A Завершение программы управления В конце t6, в момент, когда программатор и контакты возвращаются в исходное положение, возобновляется тест зонда детектирования. Во время приостановки работы только несвоевременный сигнал наличия пламени продолжительностью в несколько секунд может вызвать блокировку аппарата, т.к. в этот период NTC в цепи работает как замедлитель. Короткий несвоевременный сигнал не может вызвать блокировку аппарата.

(\*\*) **Время t3, t2 и t4 применяется только в системах безопасности серии 01.**

### Технические характеристики

Напряжение питания	220В-15% ... 240В+10%
Частота	50Гц-6% ... 60Гц+6%
Потребляемая мощность	3,5 ВА
Встроенная плавкая вставка	в соответствии с DIN41571, складской №451915070
Предохранитель наружный	T6,3/250E медленного действия, макс. 16А
Степень помехи	N согласно VDE0875
Допустимая пропускная способность клеммы 1:	макс. 15 А согласно DIN0660 AC3
Допустимая пропускная способность клемм управления:	4 А согласно DIN0660 AC3
Пропускная способность контактов приборов управления:	на входе клемм 4 и 5 1А, 250В~
на входе клемм 4 и 11	1А, 250 В~
на входе клемм 4 и 14	в зависимости от нагрузки клемм от 16 до 19, но не менее 1А, 250В
Положение установки	любое
Класс защиты	IP40
Допустимая температура окр. среды	от -20 до +60 °С
Мин. температура для транспортировки и хранения	-50°С
Масса:	
- аппарата	ок. 1000 г
- основания	ок. 165 г

### Контроль ионизационного тока

Напряжение на контрольном электроде при нормальной работе: 330В±

Ток короткого замыкания макс. 0,5 мА

Ток ионизации не менее 6 µА

Максимально допустимая длина соединительных кабелей:

- обычный кабель (отдельно уложенный\*\*) не более 80 м

- бронированный кабель (высокочастотный), бронирование на зажиме 22 140 м

### Контроль УФ

Напряжение на зонде УФ, при нормальной работе 330В±10%

Требуемый ток детектирования, мин.\* 70 мкА

Требуемый ток детектирования

при нормальной работе не более 630 мкА

Тест 1300 мкА

Максимальная длина соединительных кабелей:

- обычный кабель (отдельно уложенный \*\*) 100 м

- бронированный кабель (высокочастотный), бронирование на зажиме 22 200 м  
Масса QRA2 – 60г  
QRA10 – 450г

Контроль искры зажигания детектором QRE1 серии 02  
Минимальный ток детектора 30 мА

\* Подсоединить параллельно измерительному прибору конденсатор 100мкF, 10...25В.

\*\* Соединительный кабель контрольного электрода не должен находиться в одной оболочке с другими проводами.

### Время работы

t1	Время предварительной продувки приоткрытой воздушной заслонке
t2	Время безопасности
t2'	Время безопасности или первое время безопасности в горелках, где используется запальный факел
t3	Краткое время предварительного зажигания (запальный трансформатор с клеммы 16)
t3'	Продолженное время предварительного зажигания ( запальный трансформатор с клеммы 15)
t4	Перерыв между началом t2 и получением сигнала клапаном с клеммы 19
t4'	Перерыв между началом t2' и получением сигнала разрешения клапаном с клеммы 19
t5	Перерыв между концом t4 и получением сигнала регулятора мощности или клапана на клемме 20
t6	Время повторной продувки (с M2)
t7	Перерыв между получением сигнала разрешения на запуск и напряжения на клемму 7 (задержка запуска двигателя вентилятора M2)
t8	Продолжительность запуска (без t11 и t12)
t9	Второе время безопасности в горелках, где используется запальный факел
t10	Перерыв между запуском и началом контроля давления сигнала регулятора мощности или клапана на клемме
t11	Время открытия воздушной заслонки
t12	Время хода воздушной заслонки в положение малого пламени (МИН.)
t13	Допустимое время зажигания
t16	Задержка подачи сигнала для открытия воздушной заслонки
t20	Перерыв до автоматической остановки механизма программатора после 32 запуска горелки 60

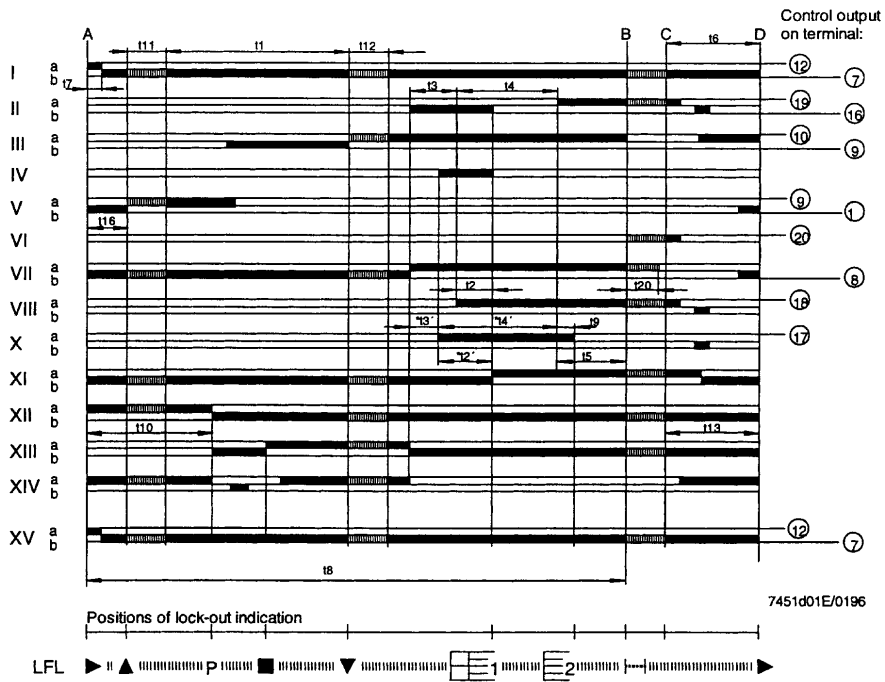
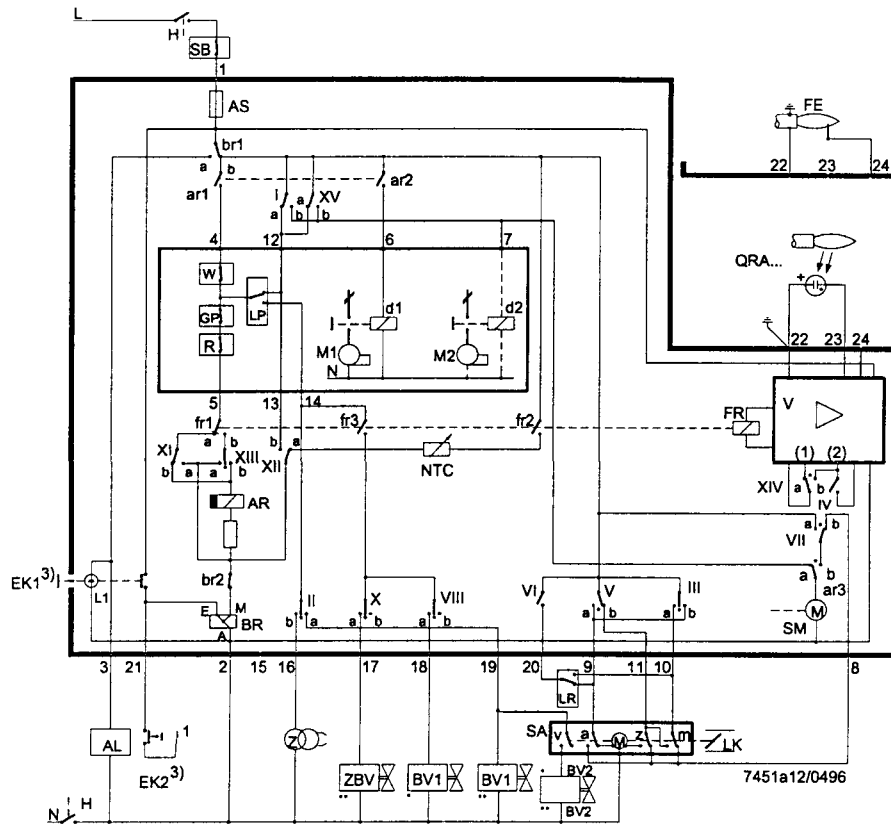
---

A	переключающий контакт концевого выключателя для положения ОТКРЫТА воздушной заслонки
AI	дистанционная сигнализация блокировки
AR	главное реле (рабочей сети) с контактами «аг»
AS	предохранитель аппарата
BR	блокировочное реле с контактами "br"
BV	клапан топлива
EK	деблокировочная
FE	контрольный электрод ионизационной цепи
FR	реле пламени с контактами "fr"
G	двигатель вентилятора или горелки
GP	реле давления газа
H	главный выключатель
L	сигнальная лампочка блокировки
LK	воздушная заслонка
LP	реле давления воздуха
LR	регулятор мощности
M	вспомогательный переключающий контакт для положения МИНИМАЛЬНОЕ воздушной заслонки
QRA	зонд УФ
QRE	детектор искры зажигания
R	термостат или реле давления
S	предохранитель
SA	сервопривод воздушной заслонки
SM	синхронный двигатель программирующего устройства
V	усилитель сигнала программатора
V	для сервопривода: вспомогательный контакт для подачи сигнала разрешения клапану топлива в зависимости от положения воздушной заслонки
W	предохранительный термостат (или реле давления)
Z	запальный трансформатор
Z	для сервопривода: переключающий контакт концевого выключателя для положения ЗАКРЫТА воздушной заслонки
ZBV	клапан топлива запального факела
°	для горелок с 1 трубой
°°	для горелок с 2 трубами
(1)	Ввод для повышения напряжения зонда QRA до уровня теста
(2)	Вход для возбуждения реле пламени во время теста цепи контроля пламени (контакт XIV) и в течение времени безопасности (контакт IV)
(3)	Нажав, не удерживайте EK более 10 секунд.

#### Диаграмма программатора

t1	время предварительной продувки
t2	время безопасности
*t2'	первое время безопасности
t3	время предварительного зажигания
*t3'	время предварительного зажигания
t4	перерыв для поступления напряжения на клеммы 18 и 19
*t4	перерыв для поступления напряжения на клеммы 17 и 19
t5	перерыв для поступления напряжения на клеммы 19 и 20
t6	время повторной продувки
t7	перерыв между получением сигнала для запуска и подачи напряжения на клемму 7
t8	время запуска
*t9	второе время безопасности
t10	перерыв между запуском и началом контроля давления воздуха
t11	время открытия воздушной заслонки
t12	время закрытия воздушной заслонки
t13	допустимое время зажигания
t16	задержка подачи сигнала для открытия воздушной заслонки
t20	перерыв до автоматической остановки программатора после запуска горелки

\* Указанное время действительно в случае применения предохранительного аппарата серии 01 для управления и контроля горелок с прерываемым запальным факелом.



## DUNGS MV/5, MVD/5, MVDLE/5

### КЛАПАНЫ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ ОДНОПОЗИЦИОННЫЕ

#### Технические характеристики

Фланец в соответствии с нормой DIN 2999 DN65, DN80	
Макс. избыточное рабочее давл. до 0,2 бар или до 0,5 бар	
Степень сжатия	PN1
Время закрытия	< 1 с
Время открытия	< 1 с
Быстрое отключение ручное, регулируемое от 0 до 70% полного открытия быстрого хода.	
Основная регулировка расхода ручная в мод. MVD и MVDLE	
Прокладка в гнездо клапана основа NBR, газостойкая из листа G260/I	
Температура окр. среды	от -15°C до + 70°C
Положение при монтаже катушка в вертикальном положении или в любом промежуточном до горизонтального положения	
Соединение измерителя через ребро фланца G1/4 DIN ISO 228 с двух сторон в области давления на входе и дополнительное соединение G3/4, начиная с DN40	
Напряжение/Частота ~(пер.ток) 230В (+10% -15%); 50-60 Гц и другое напряжение по требованию	
Мощность/потребление см. таблицу типов	
Время срабатывания	100% ED
Защита	IP54, IP65
Электрическое подсоединение в клеммной коробке через уплотнительную втулку кабеля PG11	
Концевой выключатель тип K01/1, протестированный по норме VDE и зарегистрированный по норме DIN-DVGW	

### КЛАПАН ГАЗОВЫЙ ВРАТНА ДЛЯ ГОРЕЛОК НА НИЗКОМ ДАВЛЕНИИ

#### Технические характеристики

Сертифицированное название	EG
Класс	A2
Типовые испытания протокол	Сертификационного центра 3787/27 DIN-DVWG (серт. St1852 от 24.9.85)
Работа клапана	обычно закрыт, быстрое открытие и закрытие прямого действия Корпус алюминиевый, отлитый под давлением
Фильтр с сеткой из штампованного нейлона	
Блок контроля герметичности in NBR в соответствии с нормой DIN3535	
Сердечник неподвижный и подвижный из нержавеющей стали	
Пружины из нержавеющей стали	
Отверстие пропускное внутреннее ш 15 мм	
Монтаж	в любом положении
Резьбовое соединение	R 1/2" - 3/4"
Штуцеры для отбора давления	2 по бокам у входа Катушка на всех катушках использована проволока класса H (180°C, название в соответствии с нормой DIN: V180), они рассчитаны на непрерывный режим работы
Стандартное напряжение	230 В 50 Гц по запросу исполнение с постоянным или переменным током для других напряжения и частоты.
Покрытие катушки	штампованный нейлон
Степень защиты	IP54
Смена катушки	BE6*GMO - BE8GMO
Манжета кабеля	PG9
Температура окр. Среда	-10° C + +60°C
Максимальное рабочее давление	250 мбар

## БЛОК КОНТРОЛЯ ГЕРМЕТИЧНОСТИ DUNGS VPS504 ДЛЯ МУЛЬТИБЛОКА

#### Технические характеристики

Рабочее давление	макс. 500 мбар
Макс. объём испытаний	4 л
Превышение давления при помощи приводного насоса на 20 мбар	
Номинальное напряжение ~(пер.ток) 230В -15%...240 В	
Частота	50 Гц
Потребляемая мощность во время накачки ок. 60 ВА во время работы	17 ВА
Предохранитель на входе 10 А быстрый или 6.3 А медл.	
Сменный предохранитель в крышке корпуса	6,3 АТ (DIN 41662)
Защита	IP40 (IP54 серия 04, 05)
Допустимая температура окр. среды от-15 °С до + 70 °С	
Время получения сигнала разрешения	10 - 26 с
Пределы чувствительности макс.	50 л/ч
Время срабатывания	100 % ED Макс.количество испыт. циклов 20/ч
Положение при монтаже вертикальное, горизонтальное, не подвесное	

### ДВОЙНЫЕ ГАЗОВЫЕ КЛАПАНЫ VGD20 - VGD40

Двойные клапаны для использования на газовых рампях, образованные 2 предохранительными клапанами класса А. Клапан должен использоваться с 2 исполнительными механизмами типа SKP, например, для выполнения функции 2 подключенных последовательно предохранительных клапанов, с различными типами регуляторов давления газ, если требуется. При использовании с исполнительными механизмами SKP клапан также выполняет функцию отсекающего клапана (в совокупности с SKP10) или отсекающего и регулирующего клапана (в совокупности с SKP20, SKP70).

Эти двойные газовые клапаны - нормально закрытого типа. Давление газа действует одновременно с большим усилием пружины закрытия (класс А по EN 161). Фильтр на стороне входа защищает расположенные далее клапан и регулятор.

#### Технические характеристики

Класс	A (EN 161)
Группа	2 (EN 161)
Типы газа	Газ семейств I, II, III (EN437), воздух
Встроенный фильтр ячейка	0.9 мм
Постоянная температура газа	-15...+60 °С
Монтажное положение	с емкостью для пружины закрытия горизонтально или вертикально, обращенной вниз

#### Работа

Климатические условия	класс 3К6
Механические условия	класс 3М2
Температурный диапазон	-10...+60 °С
Влажность	<95%

## КЛАПАНЫ LANDIS

### Функционирование

#### Клапан однопозиционный

При поступлении сигнала открытия клапана насос включается, а магнитный клапан закрывается.

Насос перекачивает масло из нижней части поршня в его верхнюю часть, поршень передвигается вниз и сжимает пружину возврата до упора при помощи штока и тарелки, клапан остаётся открытым, насос и соленоидный клапан остаются под напряжением.

В случае поступления сигнала закрытия (или отсутствия напряжения) насос останавливается, обратный клапан открывается, обеспечивая декомпрессию в верхней камере поршня. Тарелка проталкивается в закрытое положение под воздействием пружины возврата и давления газа.

Расход газа электромагнитным клапаном рассчитан таким образом, чтобы полное закрытие достиглось менее, чем за 1 секунду.

#### Клапан с регулятором давления

При применении клапана с регулятором давления, давление на выходе из клапана служит как сравниваемое значение, воздействующее на мембрану с пружиной.

Сила этой пружины регулируется и является заданной величиной. Мембрана через колебательную систему воздействует на шаровый обводной клапан между верхней и нижней камерой сервопривода. Если сравниваемое значение меньше заданной величины, то обводной клапан закрыт, что позволяет сервоприводу открыть газовый клапан.

В обратном случае, если сравниваемое значение больше заданной величины, обводной клапан открыт настолько, чтобы масло могло перетечь в нижнюю камеру; газовый клапан постепенно закрывается до тех пор, пока заданное значение и сравниваемое значение давления газа не совпадут. В таком положении равновесия обводной клапан открыт так, чтобы его расход совпадал с расходом насоса.

Таким образом регулятор служит регулятором пропорционального воздействия с очень узким диапазоном. Регулировка, тем не менее, остаётся стабильной благодаря уменьшенной скорости изменений хода.

## ИСПОЛНЕНИЕ

### Сервопривод

Масляно-гидравлическая система управления состоит из цилиндра с маслом и колебательного насоса с поршнем. Кроме того, для закрытия предусмотрен электроклапан между приёмной камерой и нагнетательной камерой насоса. Поршень перемещается по сальнику, вставленному в цилиндр, который одновременно отделяет гидравлически приёмную камеру от нагнетательной камеры. Поршень передаёт движение непосредственно клапану. Шайба, закреплённая на штоке клапана, видимая через специальную прорезь, показывает ход клапана. Через колебательную систему эта шайба воздействует одновременно на вспомогательный контакт для подачи сигнала закрытия клапана, либо, в случае с двухпозиционным клапаном, на контакты концевого выключателя для установки частичного и номинального расхода.

### Регулятор давления

Регулятор давления состоит из мембраны (дополнительная предохранительная мембрана), регулировочной пружины заданной величины и колебательной системы для включения шарового клапана, расположенного на обводном клапане между приёмной камерой и нагнетательной камерой гидравлической системы (см. также раздел «Функционирование»).

Диапазон регулировки: 0...22 мбар или (при замене пружины) до 250 мбар.

Подсоединение штуцера для отбора давления 1/4"

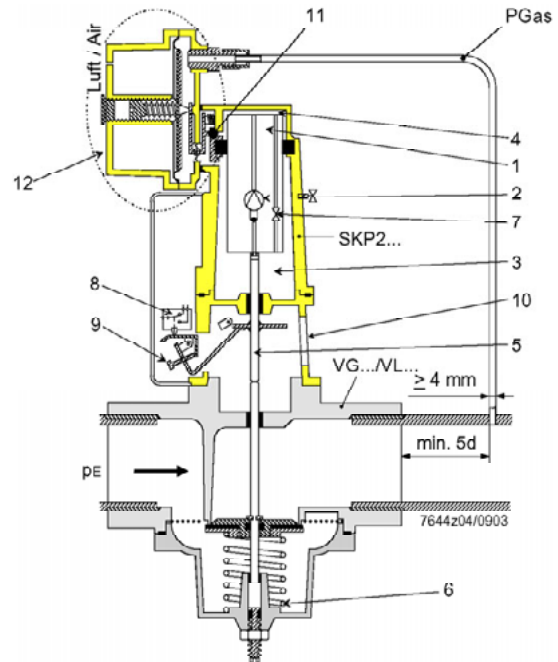
Благодаря предохранительной пружине, при давлении на входе до 100 мбар, нет необходимости в канале для отвода газов, при наличии блока контроля герметичности допускается разряжение до 200 мбар.

Корпусы сервопривода и регулятора давления изготовлены из алюминия, отлитого под давлением.

## Технические характеристики

Напряжение питания	220V -15%...240V +10%
	100V -15%...110V +10%
Частота	50 Гц -6%...60 Гц +6%
Поглощаемая мощность	13.5...23 VA
Время открытия	6...12 сек
Ход клапана	18мм. макс.

Давление на входе	300...1200 мбар, в зависимости от диаметра клапана
Расход на контактах	4 (2) A, AC 250 V
Регулирование контактов	4 - 96% хода
Класс защиты	IP54
Расположение при монтаже	с мембраной в вертикальном положении



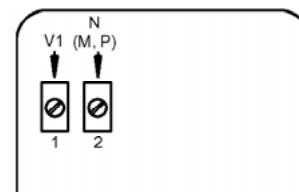
Упрощенный чертеж газового клапана с сервоприводом и встроенным регулятором давления.

Исполнение клапана обратного хода масла: Серия 01, соленоидный клапан; Серия 02, гидравлический клапан (давление насоса закрывает его).

## Обозначение

- 1 Поршень
- 2 Насос
- 3 Масляная баня
- 4 Страна давления
- 5 Стержень
- 6 Пружина закрытия
- 7 Контрольный клапан
- 8 Регулируемый конечный выключатель 4-96 %
- 9 Регулировочный винт
- 10 Индикатор хода
- 11 Шаровой клапан
- 12 Корпус исполнительного механизма

## Подключения



## Клеммник

- V1 Управление клапаном первой ступени
- N Нейтраль

## ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН DUNGS SV/SV-D/SV-DLE

### Технические характеристики

Электромагнитный предохранительный клапан Dungs SV является автоматическим одноступенчатым запорным клапаном соответствующим нормативу EN 161 относительно газовых горелок и газового оборудования:

- Техника исполнения клапана: с двойной тарелкой
- Максимальное рабочее давление 0,5 бар
- Стандарт IP 65
- Нормально закрытый
- SV, SV-D: быстро открывающиеся
- SV-DLE: медленно открывающиеся с регулированием быстрого срабатывания для начального расхода
- Катушка под непрерывным напряжением

### Области применения

Электромагнитный клапан используется для обеспечения безопасности, ограничения, перекрытия и открытия пути прохождения газа к горелкам и другим видам газового оборудования. Электромагнитный предохранительный клапан DUNGS SV-... подходит для применения с газами групп 1, 2, 3 и другими нейтральными газами.

### Технические характеристики

Максимальное рабочее давление 500 мбар (50 кПа)

Электромагнитный клапан	автоматически закрывающийся клапан согласно норматива EN 161: класс А, группа 2
Время закрытия	< 1 сек
Время открытия SV-DLE... :	SV..., SV-D... : < 1 сек примерно 20 сек при температуре помещения 20 °С без быстрого срабатывания
Быстрое срабатывание	настраивается на типе SV-DLE...
Редуктор объемного потока	настраивается на типах SV-D... и SV-DLE...
Материалы составных частей корпуса	находящиеся в контакте с газом алюминий, сталь, не присутствуют цветные металлы
прокладки гнезда клапана	на основании NBR, подходящего для газа согласно норматива G260/
Температура помещения	-15 °С до +60 °С
Положение при монтаже	катушка вертикальная вплоть до горизонтального положения
Пылезащитное устройство	установленный сетчатый фильтр. Для защиты всего газового участка рекомендуем на входе установить газовый фильтр.
Штуцер газового измерительного прибора	G 1/8 DIN ISO 228: SV-... в центре на входе клапана; на выходном фланце для SV-... 510 - 520; с обеих сторон перед и за гнездом клапана, в центре выхода клапана. Возможность установки реле давления: сбоку на фланце входа и фланце выхода. Установка реле давления может частично исключить штуцер для замера газа или для газа для розжига.
Напряжение /Частота	~(AC) 50 - 60 Гц 230 V -15 % + 10 %, другие напряжения по требованию. Предпочтительные напряжения: ~(AC) 24 V, 110 V, 120 V, =(DC) 48 V, =(DC) 24 V - 28 V для ~(AC) 230 V, + 20 °С: см. общий перечень типов
Мощность /Поглощение	IP 65
Защитное исполнение	100 % ED
Время включения	с помощью вилки согласно норматива DIN EN 175301-803
Электрическое подключение	степень защиты N
Защита от радиопомех	тип VPS 504 S... монтируется на SV-... 510 - 520
Система контроля клапана	

## ДВОЙНЫЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ КЛАПАНЫ DUNGS DMV-DLE

### Технические характеристики

Двойной электромагнитный клапан DUNGS DMV - это два электромагнитных клапана, включенных в единый компактный корпус.

### Область применения

Двойные электромагнитные клапаны используются в тех случаях, в которых до сих пор монтировались два отдельных клапана. Вместе с регуляторами давления DUNGS и вспомогательными комплектующими, могут решать самые различные задачи в области регулирования. Эти клапаны подходят для газов групп 1, 2, 3 и других нейтральных газов.

### Технические характеристики

Максимальное рабочее давление 500 мбар (50 кПа)

Электромагнитный клапан 1	автоматически закрывающийся клапан согласно норме EN 161: класс А, группа 2
Электромагнитный клапан 2	автоматически закрывающийся клапан согласно норме EN 161: класс А, группа 2
Время закрытия	< 1 сек
Время открытия	DMV-D.../11: < 1 сек DMV-DLE.../11: примерно 20 сек при температуре помещения +20 °С и без быстрого срабатывания
Быстрое срабатывания	регулируемое (Rp2) регулируется примерно до 70 % от полного хода (DN65-80-100)
Основной дроссельный клапан расхода	регулируемый
Материалы, находящиеся в контакте с газом: корпус:	алюминий, сталь без наличия цветных металлов
прокладки гнезда клапана:	на основе NBR, подходят для газа согласно норме G260/I
Температура помещения	-15 °С до +60 °С
Положение при монтаже	вертикальная катушка вплоть до горизонтального положения
Пылезащитное устройство	с сеточкой. Для защиты от загрязнения весь отрезок пути прохождения газа, рекомендуется устанавливать перед газовым фильтром, см. страницу с характеристиками 2.03
Штуцер для измерителя газа Rp2:	G 1/8 DIN ISO 228 с обеих сторон перед V1, между V1 и V2, за V2, на фланце на входе и на выходе. Реле давления, устанавливаемое на фланце на входе и на выходе. Монтаж реле давления может частично исключить использование штуцера для измерения газа или газа для розжига
DN65-80-100	G 1/4 DIN ISO 228 в центре перед V1 и после V2 G 1/8 DIN ISO 228 с обеих сторон перед V1, между V1 и V2, за V2
Штуцер для газа розжига	Rp2: фланец G 1/2, DIN ISO 228 возможно с обеих сторон между V1 и V2 DN65-80-100: фланец G 3/4, DIN ISO 228 возможно с обеих сторон между V1 и V2
Напряжение/Частота	~(AC) 220 V - 240 V - 15 % + 10 %, 50-60 Hz; другие напряжения по требованию
Класс защиты	IP 54
Время срабатывания	100 % ED
Электрическое подключение	Rp2: вилочное соединение согласно норме DIN EN 175301-803, устройство для прохода кабеля PG 11 по требованию
DN65-80-100:	устройство для прохода кабеля PG 11, вилочное соединение согласно норме DIN EN 175301-803 по требованию Защитный экран от радио помех N

## БЛОК КОНТРОЛЯ ГЕРМЕТИЧНОСТИ ГАЗОВЫХ КЛАПАНОВ "LDU11.."

### Применение

Блок управления LDU11 предназначен для осуществления автоматической проверки газовых клапанов (проверка утечки), основанной на принципе испытания под давлением. Блок предназначен для использования на газовом оборудовании с или без вытяжки в атмосфере.

Проверка газовых клапанов начинается автоматически при каждом запуске горелки при помощи одного или двух стандартных реле давления:

- перед каждым зажиганием;
- во время предварительной продувки, длительность минимум 60 секунд;
- сразу же после блокировки горелки регулятором, либо при завершении программы управления и контроля аппарата, например, перед окончанием времени повторной продувки.

Тестирование клапанов основывается на принципе испытания под давлением, состоящем из двух фаз: сначала тестируется клапан со стороны газопровода, освобождается испытательное пространство от давления сети и контролируется атмосферное давление в нём, затем проверяется клапан со стороны горелки, герметизируется испытательное пространство и контролируется давление газа.

Если давление постепенно увеличивается во время первой фазы проверки (Тест 1) или постепенно уменьшается во время второй фазы проверки (Тест 2), блок управления запрещает запуск горелки и она блокируется. В этом случае, загорается деблокировочная кнопка, указывая на неисправность.

Также возможно указание неисправности на расстоянии. Сигнальное устройство программы, которая останавливается каждый раз, когда обнаруживается неисправность, указывает в каком из двух клапанов обнаружена утечка.

Деблокировка после появления отклонения может быть выполнена с того же самого аппарата или с дистанционного электрического пульта управления.

### Функционирование

**Во время первой фазы проверки герметичности, которая называется «Тест 1», трубы между проверяемыми под атмосферным давлением.**

В устройствах с вытяжкой это условие выполняется, когда блок контроля герметичности выполняет проверку до или во время предварительной продувки.

В устройствах без вытяжки это условие выполняется блоком контроля герметичности, который открывает клапан со стороны горелки в течение времени  $t_4$ , с целью уменьшить давление в системе и одновременно позволить горелке выбросить газ во время повторной продувки.

Для этого необходима специальная программа управления блоком управления и контроля горелки, как, например, программа электронного блока LFL.

После помещения под атмосферное давление система подачи газа блокируется клапаном. Во время первой фазы Тест 1 блок контроля следит при помощи реле давления, чтобы атмосферное давление в трубах оставалось неизменным.

Если в клапане есть внутренняя утечка, выявляется увеличение давления, что вызывает срабатывание реле давления, и аппарат срабатывает, прибор устанавливается в положение неполадки, устанавливая индикатор в положение Тест 1.

Напротив, если повышения давления не обнаруживается, т.к. в газовом клапане нет внутренней утечки, аппарат немедленно программирует вторую фазу Тест 2.

При таких условиях газовый клапан открывается в течение времени  $t_3$ , впуская газ в трубы (операция наполнения). Во время второй фазы проверки это давление должно оставаться постоянным; его уменьшение означает, что в клапане горелки есть внутренняя утечка (неполадка), из-за которой срабатывает реле давления и блок контроля герметичности останавливает запуск горелки при помощи сигнала блокировки.

После того, как цепь управления замкнута, механизм программирования блока управления возвращается в первоначальное положение, где автоматически выключается.

Во время этих «пассивных фаз» положение контактов блока управления механизмом программирования остаётся неизменным.

### Технические характеристики

Напряжение	220В –15% ... 240В +10% 100В –15% ... 110В +10%
Частота	50Гц –6% ... 60Гц +6%
Потребляемая мощность	- во время проверки герметичности 2,5 ВА - во время работы горелки 2,5 ВА
Внешний предохранитель	T16A/500В
Предохранитель блока	T6.3AH/250В в соответствии с IEC 127
Защита от радиопомех	N в соответствии с VDE 0875
Допустимый ток на входе на клемму 1 в соответствии с VDE 0660 AC3	
Допустимый ток на клеммы управления 4A в соответствии с VDE 0660 AC3	
Положение при монтаже	любое
Защита	IP40
Допустимая температура функционирования	от –20 до +60 °С
Масса:	
аппарат	1 кг
основание	0,165 кг

### Выполнение программы

**В случае неполадки программатор останавливается.**

**Символ, появившийся на индикаторе, указывает, во время какой фазы проверки имела место неполадка и время, прошедшее с начала этой фазы (1 прогон = 25 секунд).**

▶ Запуск или положение функционирования

□ Трубы под атмосферным давлением системы под воздействием атмосферного давления через открытие клапана горелки.

Test 1 Трубы под атмосферным давлением (проверяется внутренняя утечка клапана в газовых трубах)

■ Проверка системы под воздействием давления газа через открытие клапана газопровода.

Test 2 Трубы под атмосферным давлением (проверяет внутреннюю утечку клапана горелки).

□ Автоматическое возвращение на ноль (или пауза программатора).

▶ Готовность к новой проверке вытяжки.

В случае сигнала неполадки все клеммы блока контроля не под напряжением, исключая клемму 13 указания неполадки на расстоянии.

Завершая проверку, программатор автоматически возвращается в положение паузы, подготавливаясь к осуществлению новой программы проверки внутренней утечки в газовых клапанах.

**Внимание: Разблокировочную кнопку подержать нажатой не более 10 секунд!**

### Программа управления

$t_4$  5с Помещение системы под воздействие атмосферного давления

$t_6$  7.5с Время между запуском и возбуждением главного реле AR

$t_1$  22.5с Первая фаза проверки под атмосферным давлением

$t_3$  5с Помещение системы под воздействие давления газа

$t_2$  27.5с Вторая фаза проверки под давлением газа

$t_5$  67.5с Общая продолжительность проверки герметичности до получения сигнала разрешения на работу горелки

$t_{20}$  22.5с Возврат программатора в положение паузы или подготовка к новой проверке ("пассивные фазы").

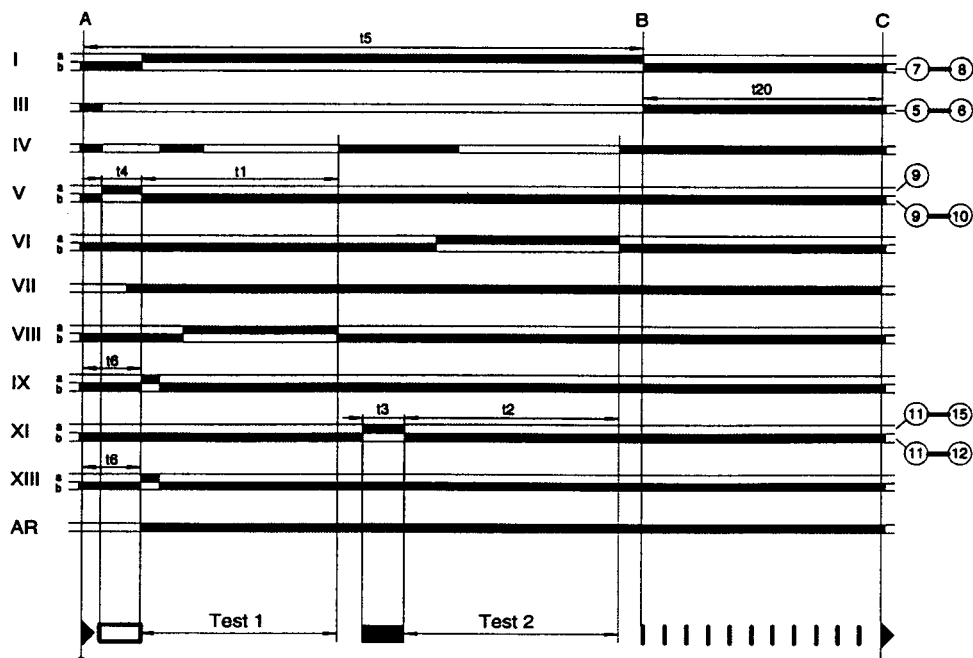
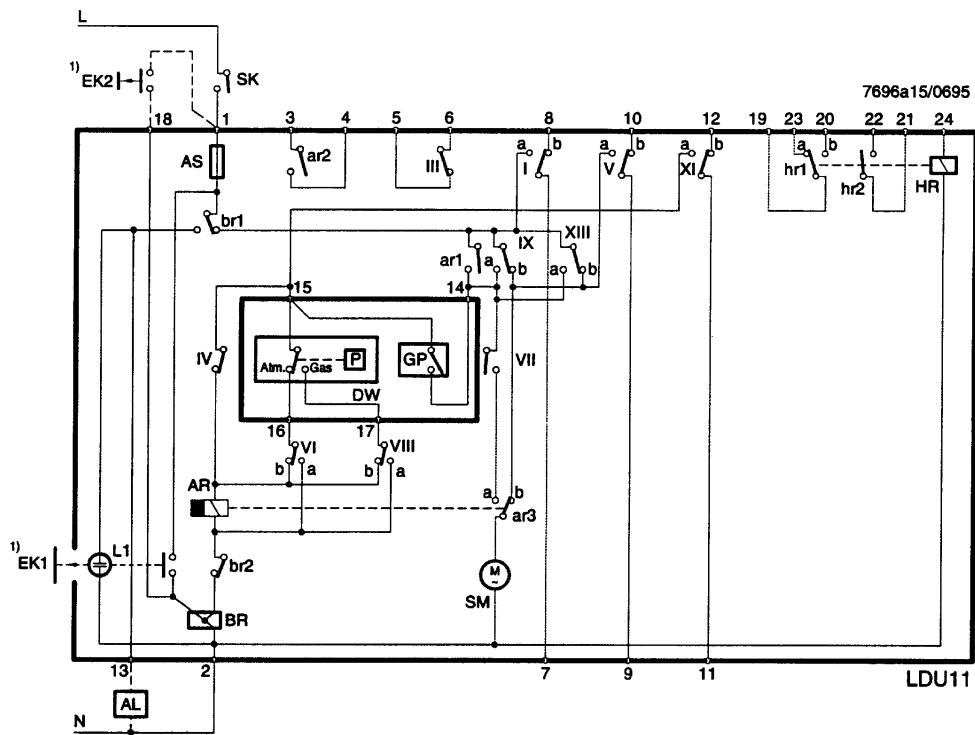
**Внимание: Приборы контроля герметичности являются блоки контроля герметичности являются устройствами для обеспечения безопасности!**

**Не открывайте их! Каждое повреждение может иметь нежелательные последствия!**

### Программа управления после перебоев напряжения

Недостаточное напряжение не изменяет выполнение программы, если выявляется до того, как аппарат начал проверку системы под воздействием атмосферного давления. И наоборот, когда напряжение постепенно уменьшается в этот момент, при восстановлении напряжения программатор возвращается в положение паузы, и программа проверки герметичности выполняется с начала.





### LDU11 – Описание

- AL Дистанционный сигнал тревоги
- AR Главное реле с контактами "a"
- AS Главное реле с контактами «ar»
- BR Реле блокировки с контактами «br»
- DW Внешнее реле давления (давления газа в сети)
- EK Деблокировочная \*
- GP Внешнее реле давления
- HR Вспомогательное реле
- L1 Сигнальная лампочка неполадки в аппарате
- SK Линейный выключатель
- SM Асинхронный двигатель программатора

\* Нажав, не держите более 10 секунд

---

## **РЕГУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ DUNGS FRS**

### **Технические характеристики**

Регулятор давления DUNGS типа FRS, оснащен пружиной, регулируемой на номинальное значение. Регулятор соответствует нормам EN 88 и DIN 3380.

### **Области применения**

Регулятор давления может использоваться на любых газовых горелках и любом газовом оборудовании. В его конструкции отсутствуют цветные металлы. Он подходит для газов с максимальным объемом H<sub>2</sub>S, равным 0,1%, для газов групп 1, 2, 3, нейтральных не агрессивных газов и для воздуха.

### **Технические характеристики**

Максимальное рабочее давление до 500 мбар (50 кПа)

Регулятор давления согласно норме EN 88, класс A, группа 2, DIN 3380, RG 10

Диапазон давления на входе + 5 мбар или +2,5 мбар до 500 мбар

Диапазон давления на выходе 2,5 мбар до 150 мбар, в зависимости от регулируемой пружины

Материалы составных частей, находящиеся в контакте с газом

корпус: алюминий, сталь

прокладки и мембраны: из мягкой резины на основе NBR

Температура помещения -15 °C до + 70 °C

Положение при монтаже устройство, регулируемое с вертикального положения до горизонтального

Штуцера измерителя газа /газа розжига G 1/4 ISO 228 с обеих сторон на входе

## НАСОС SUNTEC T

### Работа

Блок зубчатых колес всасывает мазут из бака и подает его к внешнему регулятору давления.

### Стравливание

Выпуск воздуха должен выполняться путем отвинчивания штуцера отбора давления.

### Важное примечание

Байпасный установочный винт, установленный между стороной давления и уплотнением вала, предназначен для изменения направления вращения. Проверьте наличие этой пробки в выходном отверстии регулятора давления при помощи ключа для винтов с внутренним шестигранником на 4 мм.

### НАЛАДКА ДЛЯ ПОДОГРЕВА

Для предотвращения снижения характеристик насоса и повреждения муфты не следует запускать насос с холодной соляркой высокой вязкости. Поэтому в корпусе насоса Т имеется резьбовое отверстие для ввода электрического резистора, пригодного для подогрева солярки в насосе. Это отверстие расположено таким образом, чтобы обеспечить максимальную передачу тепла между подогревателем и соляркой в насосе без прямого контакта электрического резистора с жидкостью. Обычно подогреватель включается до запуска насоса. По достижении нужной температуры солярки можно отключить подогреватель. Подогреватель может также оставаться включенным постоянно для поддержания необходимой текучести солярки в насосе при периодических остановках горелки. Функция подогревателя в насосе ограничивается только подогревом находящегося в нем количества солярки, поэтому вся система подогревается отдельно.

### Технические характеристики

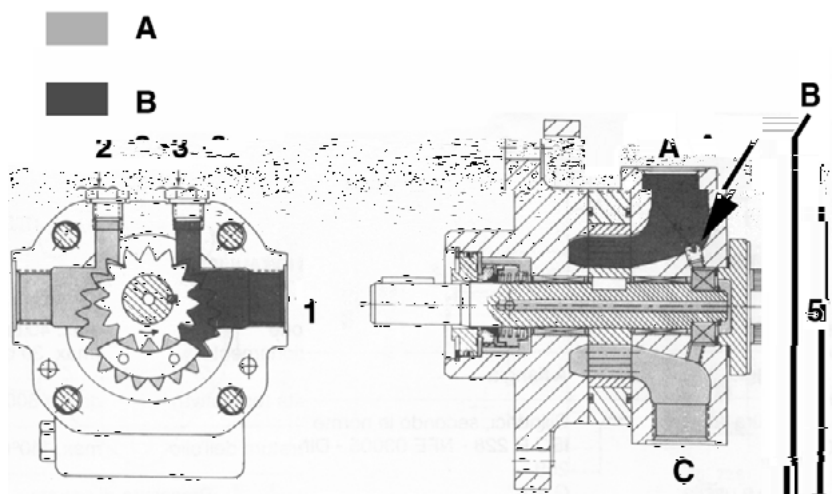
Монтаж	на фланец
Цилиндрические соединения в соответствии с ISO 228/1	
Вход и выход	G 3/4"
Соединение манометра давления	G 1/4"
Соединение вакуумметра	G 1/4"
Вал	Ш 20 mm

### Гидравлические характеристики

Диапазон давления на форсунке бар макс. (T2, T3, T4)	30 бар макс. (T5)
Диапазон вязкости	4 - 450 cSt
Температура солярки	0 - 140°C макс. в насосе
Давление входа	0,45 бар макс. (солярка) для предотвращения разделения воздуха и солярки
Скорость	об./мин. макс.
Пусковой момент	0,40 Nm

### Условные обозначения

- A Солярка на всасывании
- B Солярка под давлением
- C Вход от бака
- 1 К клапану регулирования давления
- 2 Соединение вакуумметра
- 3 Соединение манометра
- 5 Всасывание



## КЛАПАН РЕГУЛИРОВАНИЯ ДАВЛЕНИЯ SUNTEC TV

### Работа

Солярка поступает на клапан под давлением. Давление регулируется регулировочным винтом; лишняя солярка сливается на возврат.

### Технические характеристики

Цилиндрические резьбовые соединения в соответствии с ISO R 228- NFE 03005 - DIN 259

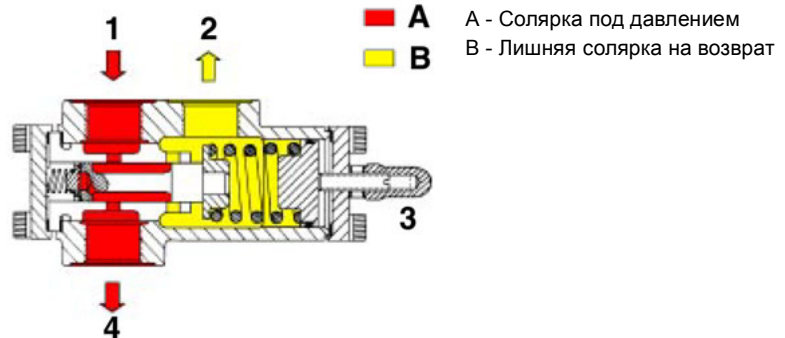
Вход G 3/4" BSP  
 Выход к форсунке G 3/4"  
 Возврат G 3/4"  
 Масса 3 Kg

### Гидравлические характеристики

Диапазон давления 10: 2 - 10 бар.  
 40: 7 - 40 бар.  
 Диапазон вязкости при эксплуатации 4 - 800 сСт  
 Температура солярки 0 - 140°C макс. в клапане  
 Максимально допустимое давление 100 бар  
 Минимальный расход 200 л/ч с мазутом с вязкостью 20°E при 100°C  
 Максимальный допустимый расход 5000 л/ч

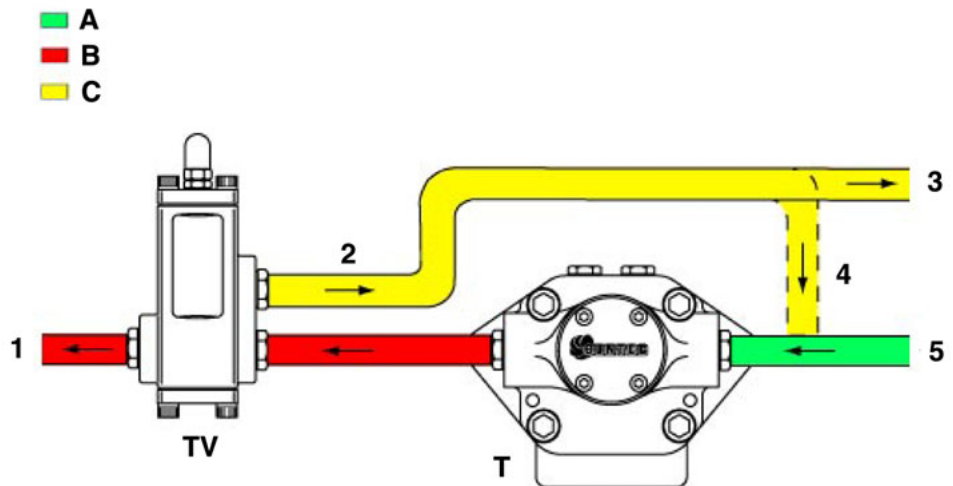
### Условные обозначения

- 1 Вход
- 2 Возврат
- 3 Регулирование давления
- 4 К форсунке



### Условные обозначения

- A Солярка на всасывании
- B Солярка под давлением
- C Солярка на возврате к баку или на всасывание
- 1 К форсунке
- 2 Возврат
- 3 К баку
- 4 Возврат на всасывание
- 5 Вход от бака



**Однотрубная система:** лишняя солярка возвращается в бак.

**Двухтрубная система:** лишняя солярка возвращается на всасывание насоса

---

## ПРАВИЛА ПОЛЬЗОВАНИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЯ ТОПЛИВНЫХ НАСОСОВ

- В случае использования насоса для однотрубной системы проверить, чтобы внутри обратного отверстия не было байпасного элемента. Наличие байпасного элемента мешает нормальной работе насоса и может являться причиной его повреждения.
- Не добавлять химических средств в топливо во избежание образования соединений, которые со временем могут отложиться между зубьями зубчатого колеса и заблокировать его.
- Заполнив цистерну не включать горелку сразу же, а подождать некоторое время для того, чтобы подвешенные в топливе примеси успели отложиться на дне цистерны и не попали в контур всасывания.
- При первом пуске насоса в эксплуатацию в случае, если намечается значительно долгая работа без топлива (напр., при наличии длинного трубопровода всасывания) добавить смазочное масло в насос через фитинг вакуумметра.
- Прикрепить вал двигателя к валу насоса без бокового или осевого усилия во избежание чрезмерного износа соединительной муфты, повышения уровня шума, перегрузки зубчатого колеса от усилия.
- Наличие воздуха в трубопроводах не допускается. В связи с этим использование приспособлений быстрого соединения не рекомендуется. Использовать резьбовые или механические уплотнительные фитинги. Закупорить соединительные резьбы, колена и точки соединения съёмным уплотнением подходящего типа. Свести к необходимому минимуму количество сцеплений, поскольку они все являются потенциальными источниками утечек.
- Не допускается использование Тefлона для соединения шлангов всасывания, подачи и возврата, во избежание попадания в систему частиц этого материала, которые оседают на фильтрах насоса и сопла, ограничивая их работу. Рекомендуется использовать уплотнительные резиновые кольца OR или механические уплотнители (стрельчатые и кольцевые медные и алюминиевые прокладки).
- 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. Рекомендуется установить внешний фильтр в трубопроводе всасывания перед насосом.







***CIB UNIGAS***

Via C. Colombo, 9 - 35011 Campodarsego (PD) Italy  
Tel. +39-049-9200944 - Fax +39-049-9200945/9201269  
Internet: [www.cibunigas.it](http://www.cibunigas.it) - E mail: [cibunigas@cibunigas.it](mailto:cibunigas@cibunigas.it)