

**HP91A-HP92A-HP93A  
HP512A-HP515A  
HP520A-HP525A**

***Горелки  
комбинированные  
газ-дизтопливо***

**ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ - ЭКСПЛУАТАЦИИ - ОБСЛУЖИВАНИЮ**

***CIB UNIGAS***

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

## ВВЕДЕНИЕ

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

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

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

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

### 1 ОБЩИЕ ПРАВИЛА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

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

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

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

Перед осуществлением чистки или технического обслуживания необходимо обесточить аппарат.

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

Чтобы гарантировать надёжность аппарата и его правильное функционирование необходимо:

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, в 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,

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

**Общие правила**

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

Перед первым запуском горелки квалифицированный персонал должен проверить:

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

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

Общие правила при использовании газа

**Квалифицированный персонал должен проверить:**

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

**Если пахнет газом:**

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

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

*Горелки газовые*

Европейские Директивы:

- 90/396/CEE (Директива по газу);
- 2006/95/CEE (Директива по Низкому Напряжению);
- 2004/108/CEE (Директива по Электромагнитной Совместимости).

Соответствующие нормативы:

- UNI EN 676 (Горелки газовые);
- CEI EN 60335-1 (Безопасность при эксплуатации электрических приборов бытового назначения и им подобных);
- EN 50165 (Требования по безопасности электрических систем).

*Горелки дизельные*

Европейские Директивы:

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

Соответствующие нормативы:

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

Нормативы итальянские:

- UNI 7824 (Горелки дизельные с наддувом воздуха).

*Горелки мазутные*

Европейские Директивы:

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

Соответствующие нормативы:

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

Нормативы итальянские:

- UNI 7824 (Горелки мазутные с наддувом воздуха).

*Горелки комбинированные газо-дизельные*

Европейские Директивы:

- 90/396/CEE (Директива по Газу);
- 2006/95/CEE (Директива по Низкому Напряжению);
- 2004/108/CEE (Директива по Электромагнитной Совместимости).

Соответствующие нормативы:

- UNI EN 676 (Горелки газовые);
- CEI EN 60335-1 (Безопасность при эксплуатации электрических приборов бытового назначения и им подобных);
- EN 50165 (Требования по безопасности электрических систем).

Нормативы итальянские:

- UNI 7824 (Горелки дизельные с наддувом воздуха).

*Горелки комбинированные газо-мазутные*

Европейские Директивы:

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

Соответствующие директивы:

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

Директивы итальянские

- UNI 7824 (Горелки мазутные с наддувом воздуха).

## ЧАСТЬ I: ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ

### ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Горелки этой серии являются моноблочными горелками из алюминиевого литья, диапазон мощности которых составляет 500 - 8000 кВт (в зависимости от модели). Они имеются в Прогрессивном и Модулирующем исполнении.

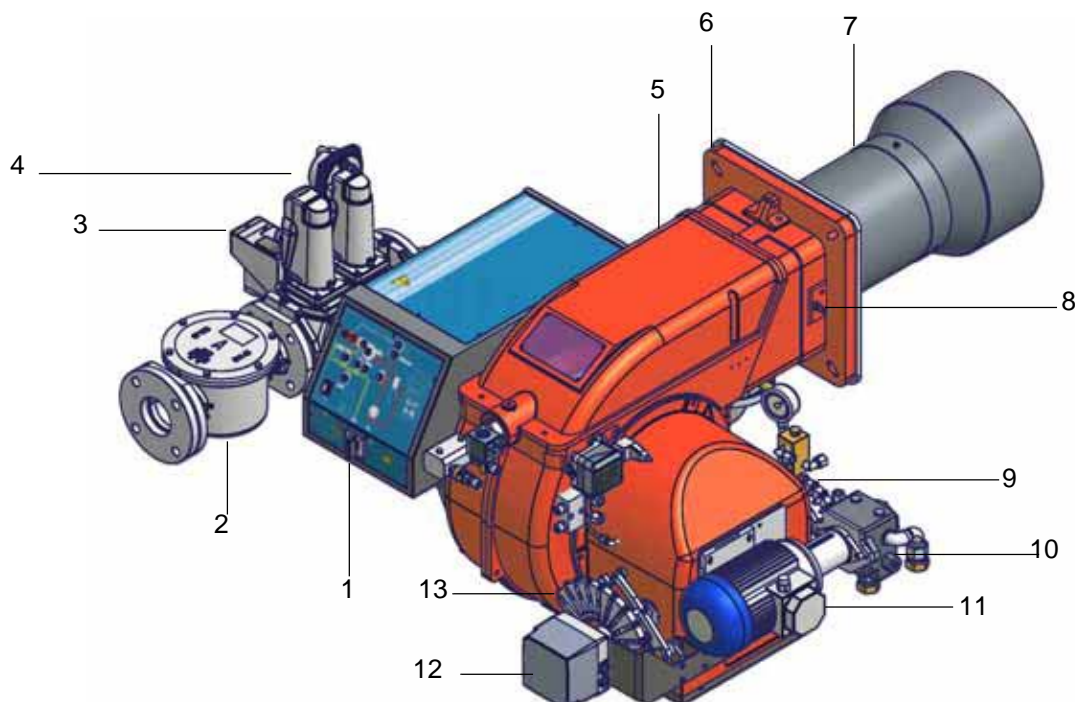


Рис. 1

- 1). Панель с мнемосхемой с пусковым выключателем
- 2). Фильтр газа
- 3). Блок контроля герметичности
- 4). Группа газовых клапанов
- 5). Крышка
- 6). Фланец
- 7). Сопло - Головка сгорания насос
- 8). Датчик контроля пламени
- 9). Варьируемый сектор при работе на топливе
- 10). Насос
- 11). Двигатель насоса
- 12). Сервопривод
- 13). Варьируемый сектор при работе на газе

**Функциональная работа на газе:** Газ поступает из распределительной сети, проходит через клапанную группу, укомплектованную фильтром и стабилизатором. Стабилизатор поддерживает давления в пределах, необходимых для работы, значений. Электрический сервопривод (12), который действует пропорционально на заслонки регулирования расхода воздуха горения и на дроссельный клапан газа, использует один кулачок с варьируемым профилем (13), который позволяет оптимизировать показатели по газовым выбросам и, значит, достичь эффективного сжигания топлива. Положение головки сгорания определяет мощность горелки. Головка сгорания (7) определяет количество тепловой энергии и геометрическую форму пламени. Топливо и воздух подаются отдельно по геометрическим каналам пока не пересекаются в зоне образования пламени (камера сгорания). В камере сгорания происходит принудительная подача воздуха и топлива (газ). Мнемосхема на панели управления (1), находящейся на лицевой части горелки, отображает фазы работы.

**Функциональная работа на дизельном топливе:** Топливо поступает из распределительной сети, проходит через насос на форсунку и уже с форсунки поступает внутрь камеры сгорания, где происходит его смешивание с воздухом горения и, вследствие этого, образуется пламя. В горелках смешивание жидкого топлива с воздухом имеет огромное значение для достижения эффективного и чистого горения, в связи с этим топливо распыляется на мельчайшие частицы.

Это достигается благодаря прохождению жидкого топлива через форсунку под большим давлением.

Основной задачей насоса является перекачивание жидкого топлива с емкости на форсунку, в желаемом количестве и под определенным давлением. Для регулировки давления, в насосы встроены регуляторы давления. Электрический сервопривод воздействует на воздушную заслонку, регулирующую расход воздуха, и позволяет оптимизировать параметры выбросов. Положение головки сгорания определяет максимальную мощность горелки. В камере сгорания происходит принудительная подача воздуха горения и топлива (дизельного) для образования пламени.

### Каким образом интерпретируется “Диапазон работы” горелки

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

Мощность в топке котла в кВт или ккал/час (кВт = ккал/час : 860);

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

**Например:** Мощность в топке теплогенератора: 600 кВт, Аэродинамическое сопротивление в камере сгорания: 4 мбара

Найти на графике “Диапазон работы горелки” (Рис. 2) точку пересечения вертикальной линии, которая обозначает мощность в топке и горизонтальной, обозначающей интересующее вас значение аэродинамического давления.

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

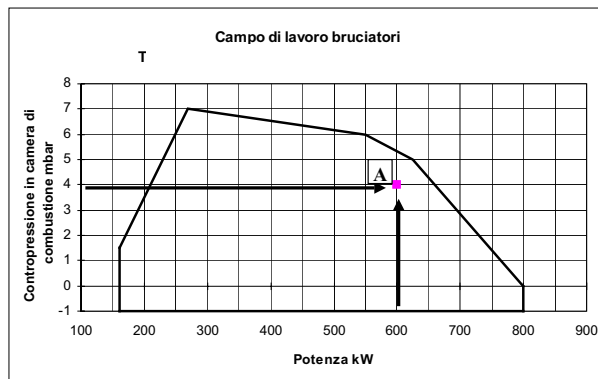


Рис. 2

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

### Проверка выбора диаметра газовой ramпы на соответствие

Для того, чтобы убедиться в том, что диаметр газовой ramпы горелки выбран правильно, необходимо знать давление газа в сети перед газовыми клапанами горелки. От этого давления необходимо отнять аэродинамическое давление в камере сгорания. Полученное значение обозначим как  $P_{газ}$ . Теперь, необходимо провести вертикальную линию от значения мощности теплогенератора (в нашем примере 600 кВт), довести ее до абсциссы вплоть до пересечения с кривой давления в сети, которая соответствует диаметру газовой ramпы, установленной на горелке в нашем примере (ДУ65, например). С точки пересечения провести горизонтальную линию пока не обнаружите на ординате значение необходимого давления для получения требуемой теплогенератором мощности. Считанное значение должно быть равным или ниже значения  $P_{газ}$ , которое мы рассчитали ранее.

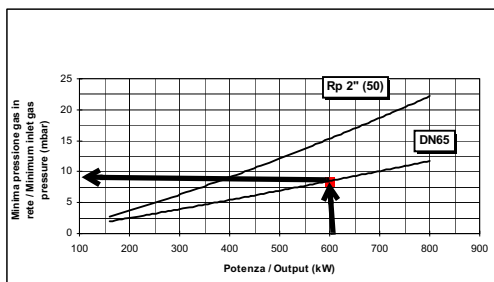


Рис. 3

### Маркировка горелок

Горелки различаются по типу и модели. Маркировка моделей следующая.

Тип	HP91A	Модель	MG.	PR.	S.	*RU.	A.	1.	80
	(1)		(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
(1) ТИП ГОРЕЛКИ	HP91A								
(2) ТИП ТОПЛИВА	M - Газ метан (природный)			G - Дизтопливо					
(3) ИСПОЛНЕНИЕ (возможные варианты)	PR - Прогрессивное			MD - Модулирующее					
(4) ДЛИНА ФОРСУНКИ	S - Стандартная			L - Длинное					
(5) СТРАНА НАЗНАЧЕНИЯ	RU - Россия								
(6) ВАРИАНТЫ	A - Стандартная								
(7) КОМПЛЕКТАЦИЯ возможные варианты	1 = клапана + блок контроля герметичности								
(8) ДИАМЕТР ГАЗОВОЙ РАМПЫ	50 = Rp2			65 = DN65					
(см. технические характеристики)	80 = DN80			100 = DN100					

## Технические характеристики

ТИП ГОРЕЛКИ		HP91A	HP92A	HP93A	HP512A
Мощность	мин. - макс. кВт	480 - 2670	480 - 3050	550 - 4100	600 - 4500
Тип топлива		Природный газ -дизтопливо			
Категория		(См. следующий параграф)			
Расход газа мин.- макс.	мин.- макс. ст.м <sup>3</sup> /ч	51 - 283	51 - 323	58 - 434	63 - 476
Давление	мбар	(см. Примечание 2)			
Расход дизтоплива	мин.- макс. кг/ч	40 - 225	40 - 257	46 - 345	50 - 379
Вязкость		1.3 °E @ 20°C			
Электрическое питание		230V 3~ / 400V 3N ~ 50Hz			
Общая электрическая мощность	кВт	5.6	7.1	9.1	10.8
эктродвигатель	кВт	4	5.5	7.5	9.2
Двигатель насоса	кВт	1.1	1.1	1.1	1.1
Класс защиты		IP40			
Тип регулирования		Прогрессивное-Модулирующее			
Газовая рампа 50	Ø Клапанов / ГСоединение	50 / Rp 2			
Газовая рампа 65	Ø Клапанов / ГСоединение	65 / DN65			
Газовая рампа 80	Ø Клапанов / ГСоединение	80 / DN80			
Газовая рампа 100	Ø Клапанов / ГСоединение	100 / DN100			
Рабочая температура	°C	-10 ÷ +50			
Температура хранения	°C	-20 ÷ +60			
Тип работы*		Прерывный			

ТИП ГОРЕЛКИ		HP515A	HP520A	HP525A...50	HP525A...xx
Мощность	мин. - макс. кВт	770 - 5200	1000 - 6400	2000 - 6700	2000 - 8000
Тип топлива		Природный газ -дизтопливо			
Категория		(См. следующий параграф)			
Расход газа мин.- макс.	мин.- макс. ст.м <sup>3</sup> /ч	81 - 550	106 - 677	212 - 709	212 - 847
Давление	мбар	(см. Примечание 2)			
Расход дизтоплива	мин.- макс. кг/ч	65 - 438	84 - 539	168 - 564	168 - 674
Вязкость		1.3 °E @ 20°C			
Электрическое питание		230V 3~ / 400V 3N ~ 50Hz			
Общая электрическая мощность	кВт	13.7	17	22	22
эктродвигатель)	кВт	11	15	18.5	18.5
Двигатель насоса	кВт	2.2	1.5	3	3
Класс защиты		IP40			
Тип регулирования		Прогрессивное-Модулирующее			
Газовая 50 рампа 50	Ø Клапанов / ГСоединение	50 / Rp2			-
Газовая рампа 65	Ø Клапанов / ГСоединение	65 / DN65		-	DN65
Газовая рампа 80	Ø Клапанов / ГСоединение	80 / DN80		-	80 / DN80
Газовая рампа 100	Ø Клапанов / ГСоединение	100 / DN100		-	100 / DN100
Рабочая температура	°C	-10 ÷ +50			
Температура хранения	°C	-20 ÷ +60			
Тип работы*		Прерывный			

**Примечание 1:** Все значения расхода газа указаны в Стм<sup>3</sup>/час (при атм. давлении 1013 мбар и температуре 15°C) и действительны для газа G20 (с низшей теплотворностью равной H<sub>i</sub> = 34,02 Мджоуль/Стм<sup>3</sup>/час)

**Примечание 2:** Максимальное давление газа = 500 мбар (с клапанами Siemens VGD ...).  
Минимальное давление газа = см. кривые графика

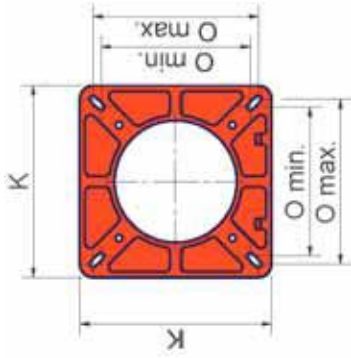
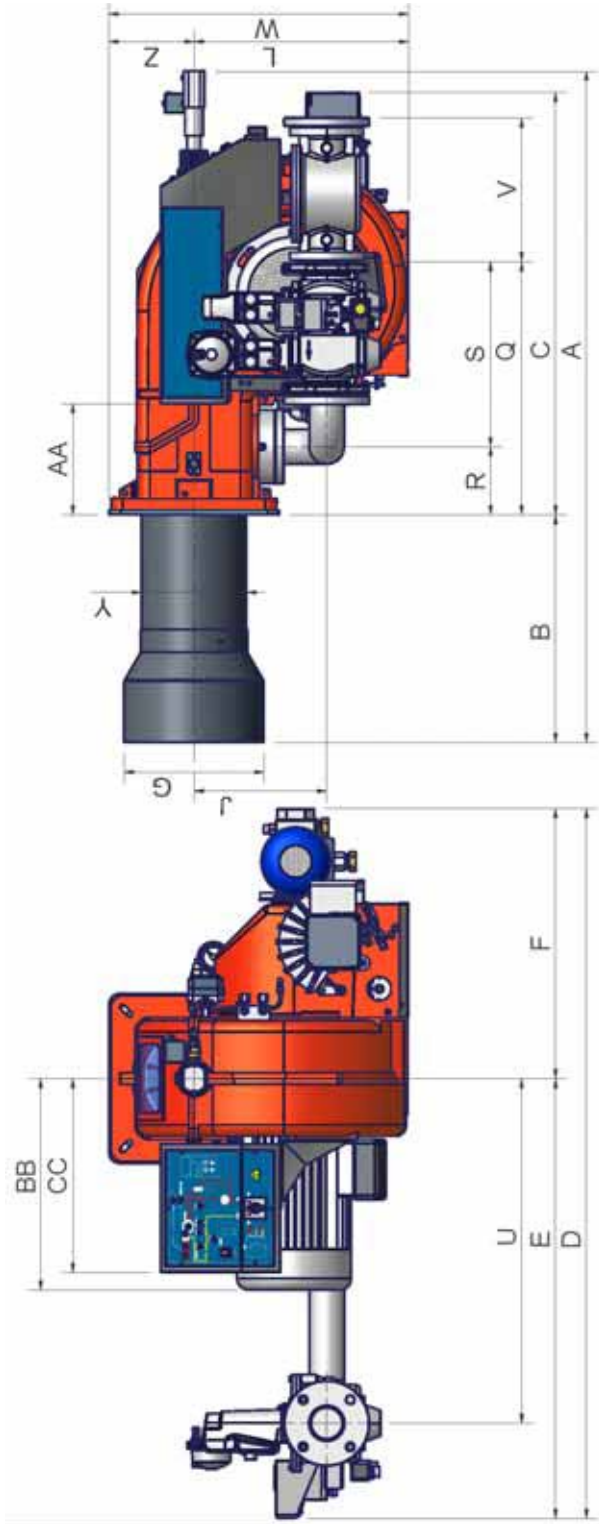
\* **ПРИМЕЧАНИЕ ПО ТИПУ РАБОТЫ ГОРЕЛКИ:** согласно требований европейского норматива по безопасности работы, горелка должна автоматически отключаться каждые 24 часа на несколько секунд, а затем вновь автоматически включаться. В связи с этим, все клиенты обязаны соблюсти эти требования.

## Категории газа и страны их применения

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

Габаритные размеры в мм.

HP91A - HP92A - HP93A



Фланец горелки

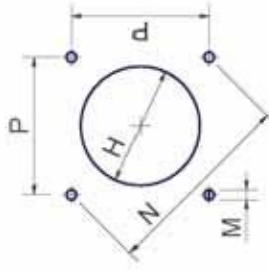
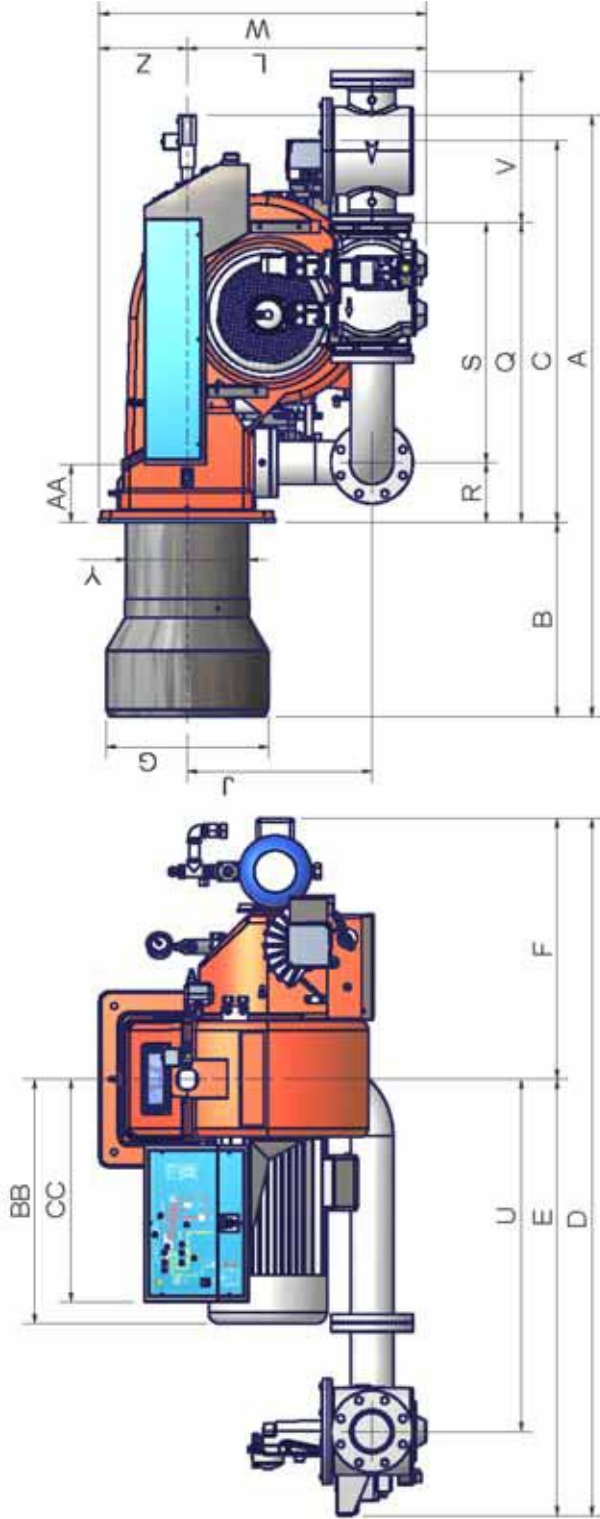


Схема сверления плиты котла

	DN	AS	AA	BS	BB	C	CC	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	Omin	Omax	P	Q	R	S	U	V	W	Y	Z
HP91A	50	1455	242	490	419	918	422	1439	852	587	265	295	449	360	550	M12	417	280	310	295	522	148	374	624	216	735	228	185
HP91A	65	1455	242	490	419	918	422	1636	1049	587	265	295	447	360	565	M12	417	280	310	295	631	148	483	843	313	750	228	185
HP91A	80	1455	242	490	419	918	422	1671	1084	587	265	295	447	360	579	M12	417	280	310	295	683	148	535	875	324	764	228	185
HP91A	100	1455	242	490	419	918	422	1754	1167	587	265	295	447	360	592	M12	417	280	310	295	790	148	642	942	405	777	228	185
HP92A	50	1455	242	490	419	918	422	1439	852	587	269	299	449	360	550	M12	417	280	310	295	522	148	374	624	216	735	228	185
HP92A	65	1455	242	490	419	918	422	1636	1049	587	269	299	447	360	565	M12	417	280	310	295	631	148	483	843	313	750	228	185
HP92A	80	1455	242	490	419	918	422	1671	1084	587	269	299	447	360	579	M12	417	280	310	295	683	148	535	875	324	764	228	185
HP92A	100	1455	242	490	419	918	422	1754	1167	587	269	299	447	360	592	M12	417	280	310	295	790	148	642	942	405	777	228	185
HP93A	50	1460	242	490	419	918	422	1439	852	587	304	344	449	360	550	M12	417	280	310	295	522	148	374	624	216	735	228	185
HP93A	65	1460	242	495	460	918	422	1636	1049	587	304	344	447	360	565	M12	417	280	310	295	631	148	483	843	313	750	228	185
HP93A	80	1460	242	495	460	918	422	1671	1084	587	304	344	447	360	579	M12	417	280	310	295	683	148	535	875	324	764	228	185
HP93A	100	1460	242	495	460	918	422	1754	1167	587	304	344	447	360	592	M12	417	280	310	295	790	148	642	942	405	777	228	185

HP512A - HP515A - HP520A - HP525A



Фланец горелки

Схема сверления плиты котла

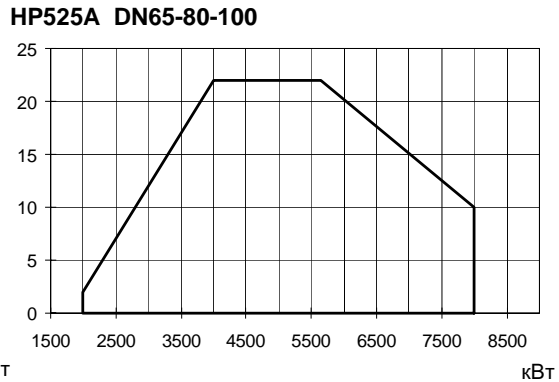
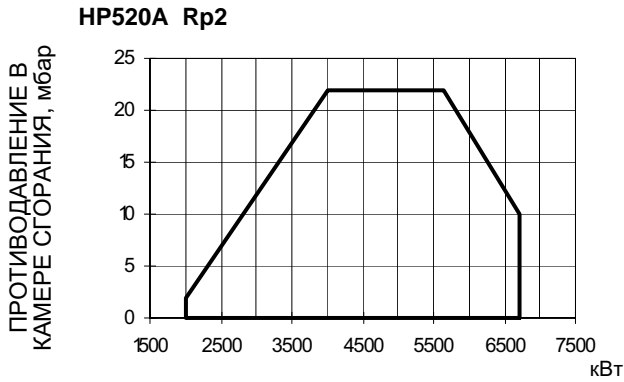
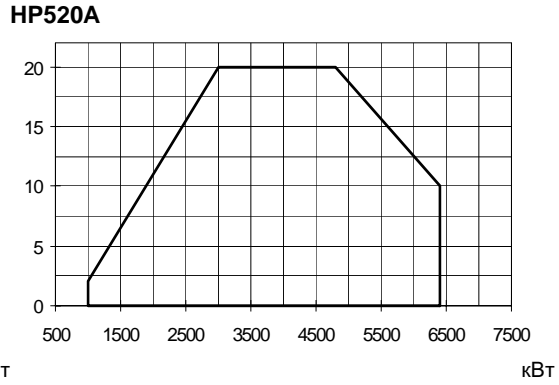
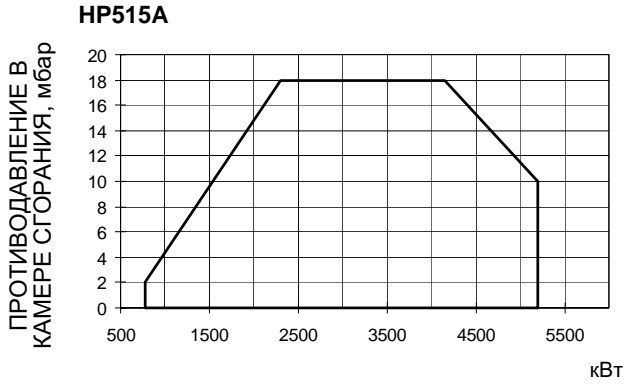
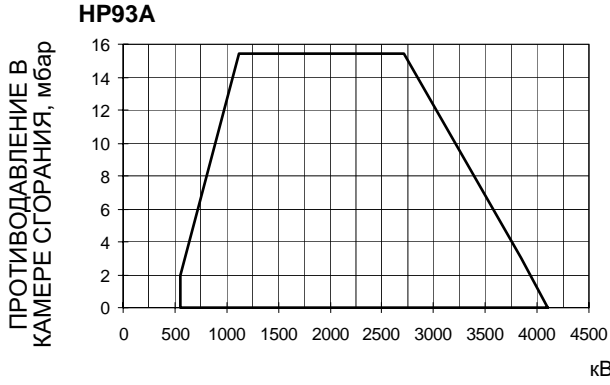
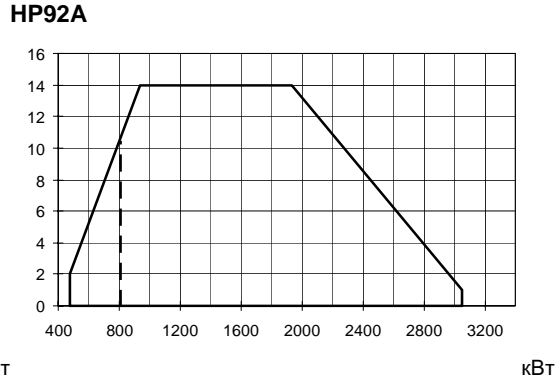
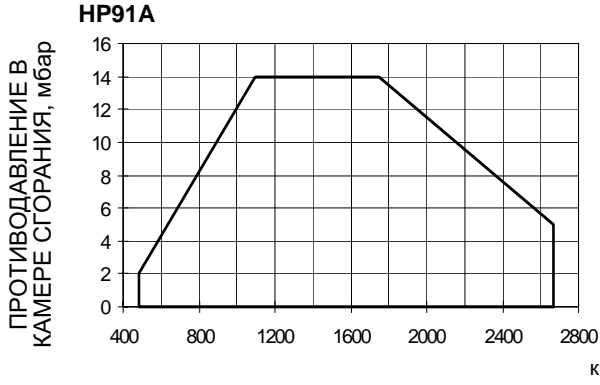
	DN	AS	AA	BS	BB	CC	C	CC	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	U	V	W	Y	Z
	HP512A	50	1608	332	520	511	1021	455	1595	938	657	340	380	494	460	595	M14	552	390	390	765	160	605	843	216	830	286	235
	HP512A	65	1608	332	520	511	1021	455	1614	957	657	340	380	494	460	610	M14	552	390	390	643	160	483	843	313	845	286	235
	HP512A	80	1608	332	520	511	1021	455	1616	959	657	340	380	494	460	626	M14	552	390	390	695	160	535	875	344	861	286	235
	HP512A	100	1608	332	520	511	1021	455	1706	1049	657	340	380	494	460	639	M14	552	390	390	802	160	642	942	405	874	286	235
	HP515A	50	1608	332	520	511	1021	455	1615	938	677	380	420	494	460	595	M14	552	390	390	765	160	605	843	216	830	312	235
	HP515A	65	1608	332	520	511	1021	455	1634	957	677	380	420	494	460	610	M14	552	390	390	643	160	483	843	313	845	312	235
	HP515A	80	1608	332	520	511	1021	455	1636	959	677	380	420	494	460	626	M14	552	390	390	695	160	535	875	344	861	312	235
	HP515A	100	1608	332	520	511	1021	455	1726	1049	677	380	420	494	460	639	M14	552	390	390	802	160	642	942	405	874	312	235
	HP520A	50	1608	332	520	511	1021	455	1615	938	677	400	450	494	460	595	M14	552	390	390	765	160	605	843	216	830	328	235
	HP520A	65	1608	332	520	511	1021	455	1634	957	677	400	450	494	460	610	M14	552	390	390	643	160	483	843	313	845	328	235
	HP520A	80	1608	332	520	511	1021	455	1636	959	677	400	450	494	460	626	M14	552	390	390	695	160	535	875	344	861	328	235
	HP520A	100	1608	332	520	511	1021	455	1726	1049	677	400	450	494	460	639	M14	552	390	390	802	160	642	942	405	874	328	235
	HP525A	50	1608	155	520	653	1021	595	1768	1071	697	434	484*	494	460	595	M14	552	390	390	765	160	605	843	216	830	328	235
	HP525A	65	1608	155	520	653	1021	595	1746	1049	697	434	484*	494	460	610	M14	552	390	390	643	160	483	843	313	845	328	235
	HP525A	80	1608	155	520	653	1021	595	1781	1084	697	434	484*	494	460	626	M14	552	390	390	695	160	535	875	344	861	328	235
	HP525A	100	1608	155	520	653	1021	595	1864	1167	697	434	484*	494	460	639	M14	552	390	390	802	160	642	942	405	874	328	235

\*DN = Ду диаметр газовых клапанов

\*\* Между горелкой и котлом установить контрфланец. В качестве альтернативы выполнить отверстие Н меньшего размера, но большего размера, чем Y, и установить сопло изнутри котла. ПРИМЕЧАНИЕ: габаритные размеры даны на горелки с клапанами Siemens модели VGD.



**РАБОЧИЕ ДИАПАЗОНЫ**

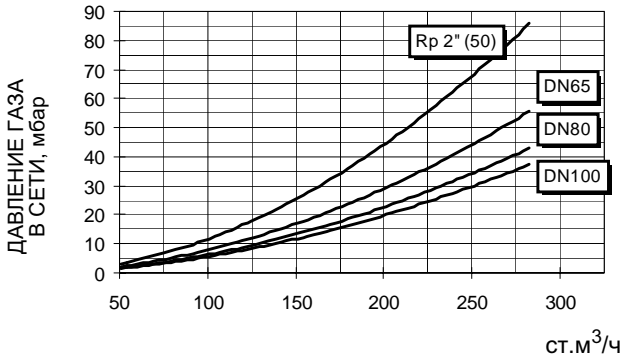


Чтобы получить мощность в ккал/ч, умножьте значение в кВт на 860.

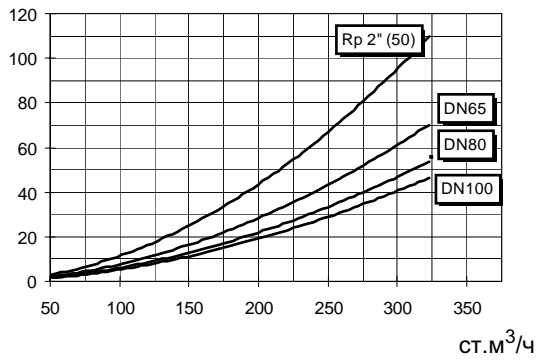
Эти данные относятся к стандартным условиям: при атмосферном давлении в 1013 мбар и температуре окружающей среды в 15°C.

**Кривые соотношения давление газа в сети - расход газа**

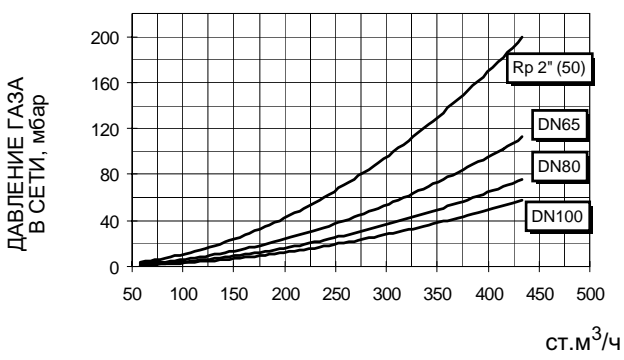
**HP91A**



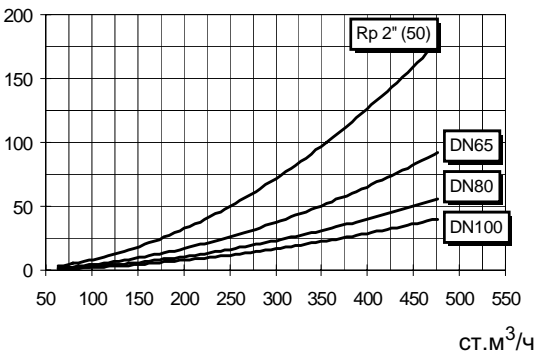
**HP92A**



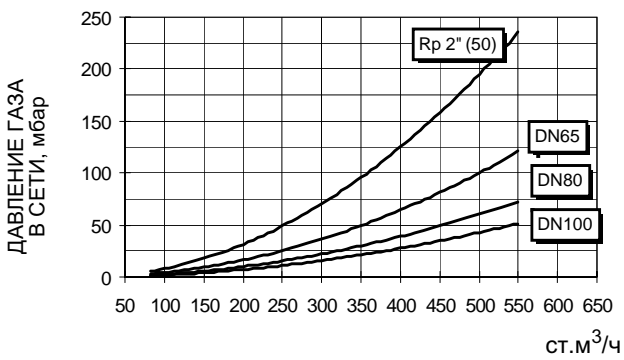
**HP93A**



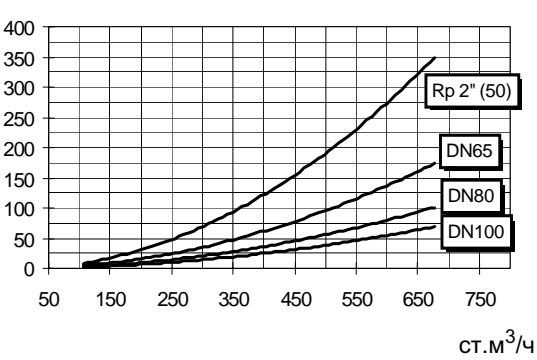
**HP512A**



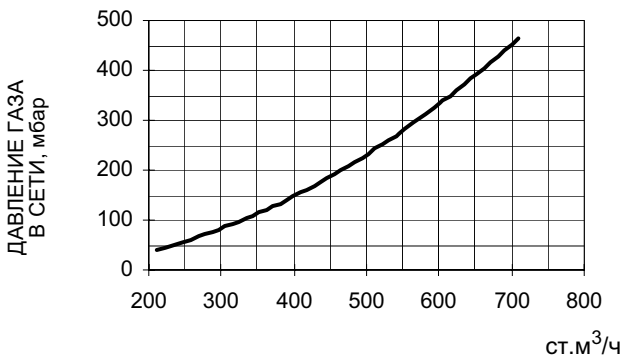
**HP515A**



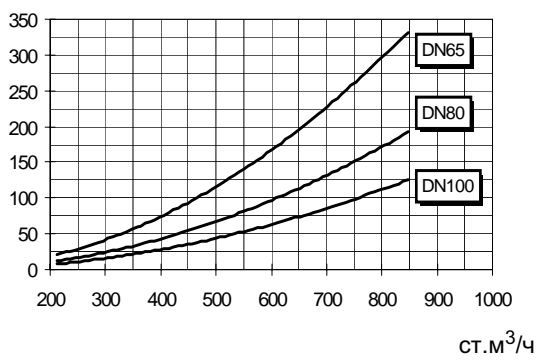
**HP520A**



**HP525A Rp2**



**HP525A DN65-80-100**



## МОНТАЖ И ПОДКЛЮЧЕНИЯ

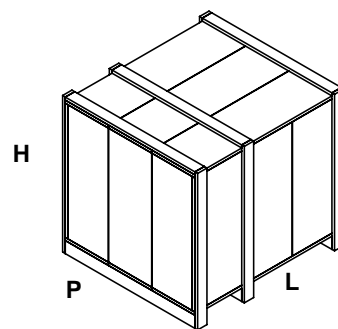
### Упаковка

Горелки поставляются в деревянных ящиках размерами:

- серия 9xA: 1730мм x 1280мм x 1020мм (L x P x H)
- серия 5xA: 1730мм x 1430мм x 1130мм (L x P x H)

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

- 1 горелка с отсоединенной газовой рампой;
- 1 Прокладка, устанавливаемая между горелкой и котлом;
- 2 жидкотопливные шланги;
- 1 фильтр топлива;
- 1 пакет с данными инструкциями по эксплуатации.

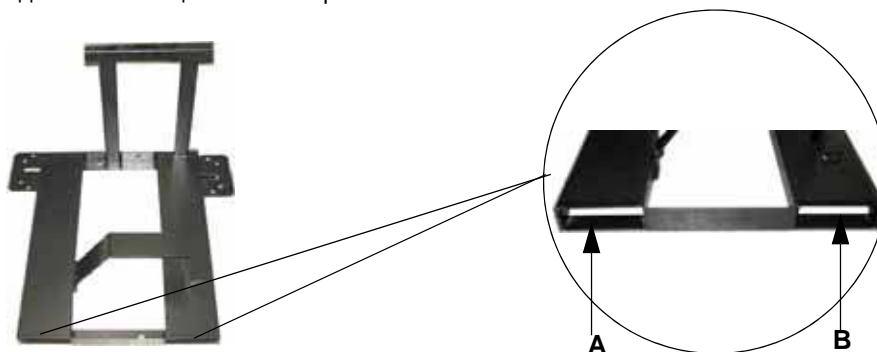


При утилизации упаковки горелки выполнять процедуры в соответствии с действующими правилами по утилизации отходов. При утилизации упаковки горелки или самой горелки, соблюдайте процедуры, предусмотренным действующим законодательством по переработке материалов.

### Подъем и перенос горелки

	ВНИМАНИЕ! Все операции по подъему и переносу горелки должны выполняться обученным для выполнения такой работы персоналом. В случае, если эти операции не будут выполняться должным образом, существует риск опрокидывания и падения горелки.
	Для переноса горелки использовать средства с соответствующей грузоподъемностью (См. параграф “Технические характеристики”).
	Горелку без упаковки можно поднимать и перевозить исключительно с помощью вилочной электрокары.

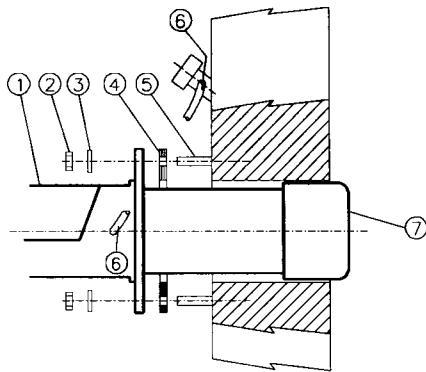
Горелка установлена на специальную раму-подставку в целях удобства ее перемещения с помощью электрокары с вилочным захватом: вилка захвата должна помещаться в отверстия А и В.



### Монтаж горелки на котле

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

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



## Описание

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

## Подбор горелки к котлу

Горелки, описанные в данной инструкции, испытывались на камерах сгорания, соответствующих норме EN676, размеры которых указаны на диаграммах. В случае, если горелка должна быть подсоединена к котлу с камерой сгорания меньшего диаметра или меньшей длины, чем указано на диаграмме, свяжитесь с заводом-изготовителем, чтобы установить возможность монтажа горелки на таком котле. Чтобы правильно подсоединить горелку к котлу, проверьте, что требуемая мощность и давление в камере сгорания попадают в диапазон работы. В противном случае необходимо проконсультироваться на Заводе-изготовителе для пересмотра выбора горелки.

Для выбора длины сопла необходимо придерживаться инструкций завода-изготовителя котлов. При отсутствии таковых нужно ориентироваться на следующие рекомендации:

- Трёхходовые котлы (с первым поворотом газов в задней части котла): сопло должно входить в камеру сгорания не более, чем на 100 мм.

Длина сопел не всегда соответствует данному требованию, поэтому, может возникнуть необходимость использовать распорную деталь соответствующей длины с тем, чтобы отодвинуть горелку назад до получения вышеуказанных размеров, или же сконструировать соответствующее для применения сопло (связаться с изготовителем).

- Котлы с реверсивной топкой: в этом случае сопло должно входить в камеру сгорания, хотя бы на 50-100 мм., относительно плиты с трубным пучком.

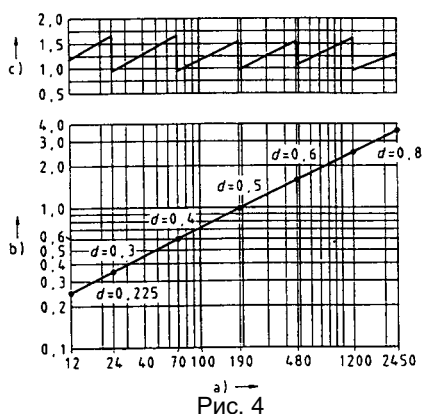


Рис. 4

## Описание

- |    |  |
|----|--|
| a) | Мощность кВт   |
| b) | Длина топки, м                                       |
| c) | Удельная тепловая нагрузка топки, кВт/м <sup>3</sup> |
| d) | Диаметр камеры сгорания, м                           |

Рис. 4 - Тепловая нагрузка, диаметр и длина испытываемой топки, в зависимости от топочной мощности в кВт.

## ПОДСОЕДИНЕНИЕ ГАЗОВЫХ РАМП

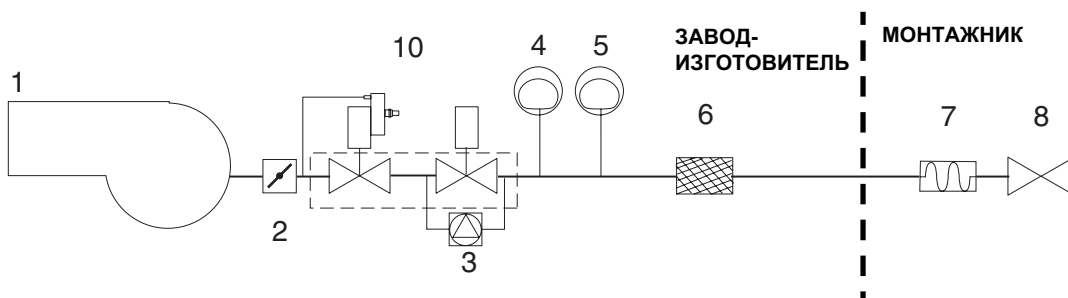
На схемах показаны компоненты, входящие в комплектацию горелки, и компоненты, поставляемые монтажником. Схемы соответствуют нормам действующего законодательства.



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

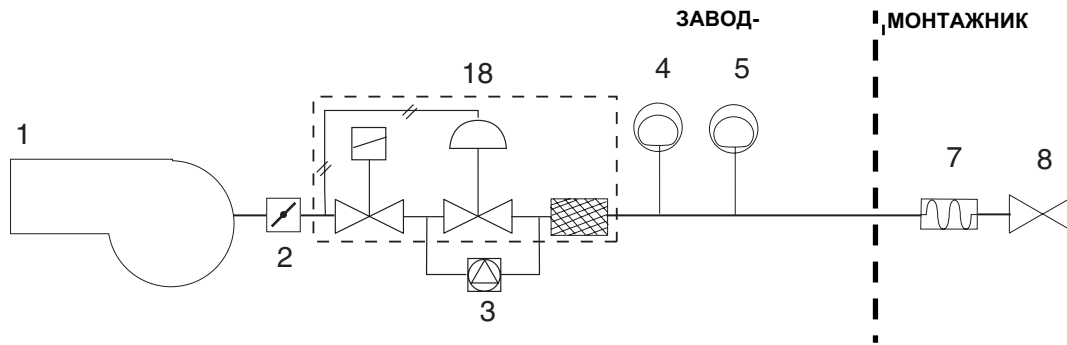
Газовая рампа 1

Газовая рампа с группой клапанов VGD 20/40 со встроенным стабилизатором давления газа + блок контроля герметичности VPS504



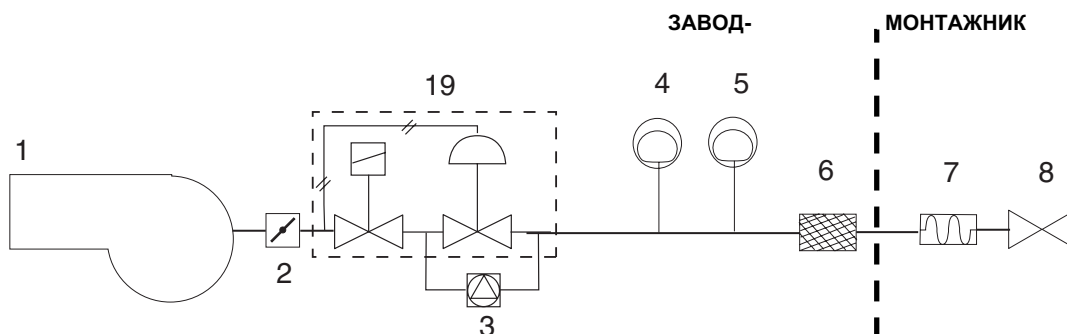
## Газовая рампа 2 (Rp2)

Газовая рампа с группой клапанов MBC 1200 SE (2 клапана + газовый фильтр + стабилизатор давления + реле давления) + блок контроля герметичности VPS504



## Газовая рампа 3 (DN65/80/100)

Газовая рампа с группой клапанов MBC 1900/3100/5000SE (2 клапана + газовый фильтр + стабилизатор давления + реле давления) + блок контроля герметичности VPS504



## ОБОЗНАЧЕНИЯ

- |   |   |    |   |
|---|---|----|---|
| 1 | Горелка   | 8  | Ручной отсечной кран                                |
| 2 | Дроссельный клапан  | 10 | Группа клапанов VGD                                 |
| 3 | Блок контроля герметичности (опция для мощностей < 1200 kW) | 18 | Группа клапанов MBC (на 2", со встроенным фильтром) |
| 4 | Реле минимального давления газа                             | 19 | Группа клапанов MBC (DN65/80/100)                   |
| 5 | Реле максимального давления газа (опция)                    |    |   |
| 6 | Газовый фильтр  |    |   |
| 7 | Антивибрационная муфта                                      |    |   |

## Сборка газовой рампы

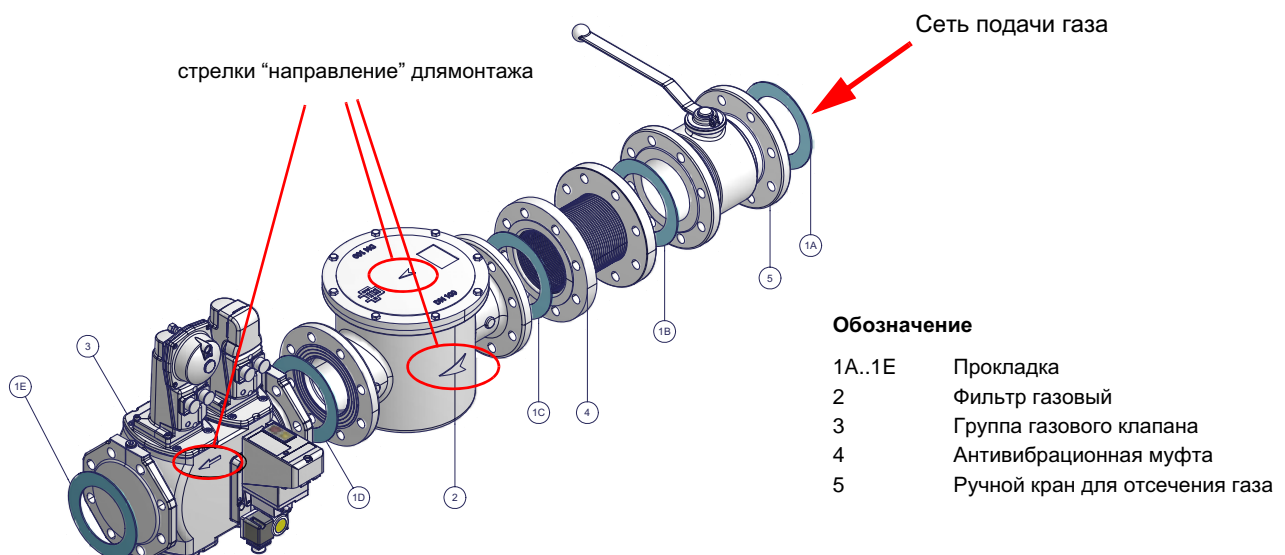


Рис. 5 - Пример газовой рампы

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

- 1-а) при резьбовых соединениях: использовать соответствующую оснастку, подходящую для применяемого типа газа,
- 1 - б) при фланцевых соединениях: между соседними компонентами устанавливать прокладку (1А..1Е - Рис. 5), совместимую с используемым газом,
- 2) закрепить все компоненты винтами, следуя данным схемам и соблюдая нужное направление при монтаже каждого элемента.

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



**ВНИМАНИЕ:** после монтажа газовой рампы согласно схеме на Рис. 5, необходимо провести тестирование на герметичность газового контура, согласно требований действующих нормативов.

Ниже приводятся процедуры монтажа клапанных групп, используемых на разных рампах.

- рампы резьбовые с Multibloc Dungs MBC..SE 1200 или Siemens VGD20..
- рампы фланцевые с Multibloc Dungs MBC..SE 1900-3100-5000 или Siemens VGD40..

### МУЛЬТИБЛОК DUNGS MBC300-700-1200SE (Группа клапанов с резьбой)

#### Монтаж

эта клапанная группа не должна устанавливаться вниз головой

1. Установить фланец на трубе. Использовать соответствующую применяемому газу оснастку (Рис. 6)
2. установить устройство MBC...SE и уделить особое внимание прокладкам O-Ring (Рис. 7)
3. Затянуть винты А - Н
4. После монтажа проверить герметичность и работу.
5. Демонтаж проводится в обратном порядке.

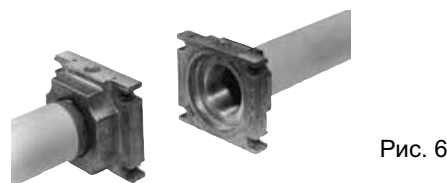


Рис. 6

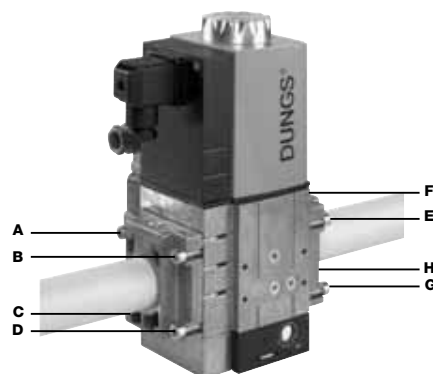
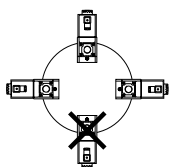
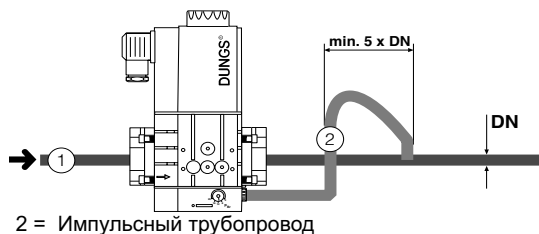


Рис. 7

#### ПОЗИЦИИ ПРИ МОНТАЖЕ



#### ОПЦИЯ

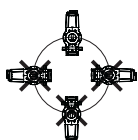


### МУЛЬТИБЛОК DUNGS MBC1900-3100-5000SE (Группа клапанов с фланцами)

#### Монтаж

1. Вставить винты А
2. Установить прокладки
3. Затянуть винты В
4. Затянуть винты А + В
5. Обратит внимание на правильное расположение прокладки!
6. После монтажа проверить герметичность и работу.
7. Демонтаж производить в обратном порядке.

#### ПОЗИЦИИ ПРИ МОНТАЖЕ



#### ОПЦИЯ

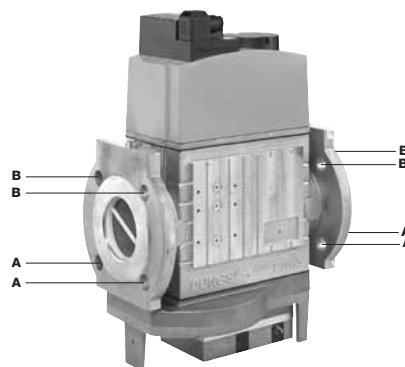
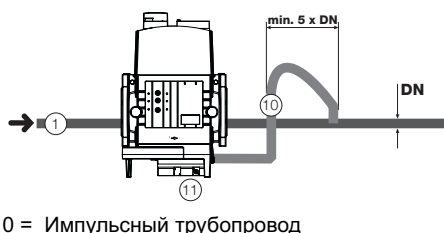


Рис. 8

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

### Монтаж

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

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

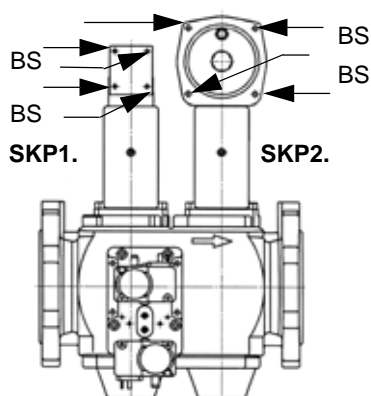


Рис. 9

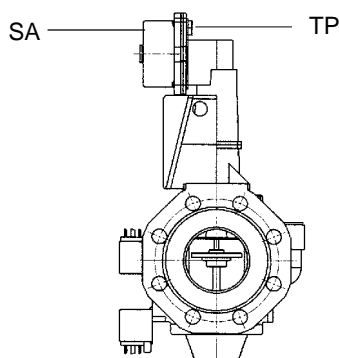


Рис. 10

### ПОЗИЦИИ ПРИ МОНТАЖЕ SIEMENS VGD..

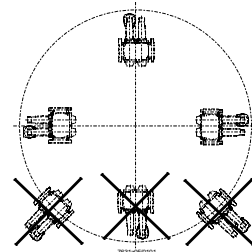


Рис. 11

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



**ВНИМАНИЕ:** после монтажа газовой ramпы согласно схеме на Рис. 5, необходимо провести тестирование на герметичность газового контура, согласно требований действующих нормативов.

### ПРИМЕРНЫЕ СХЕМЫ СИСТЕМ ПОДАЧИ ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА

Рис. 12 - Контур с гравитационной подачей

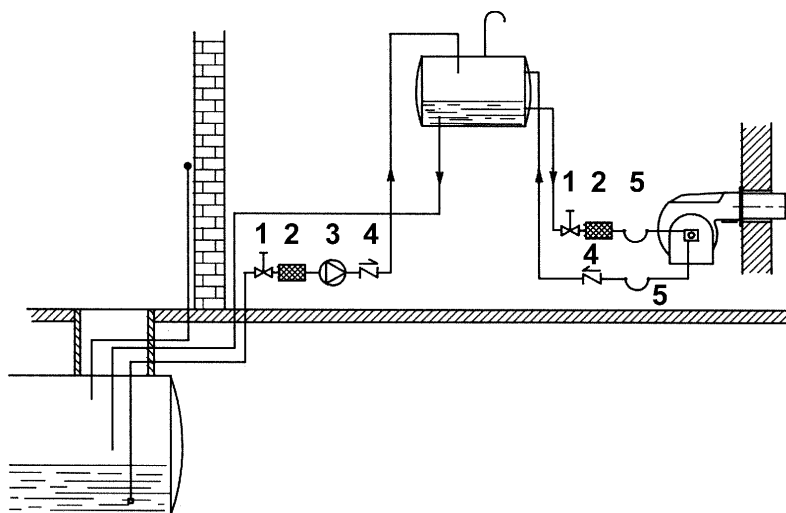


Рис. 13- - Контур с кольцевой подачей

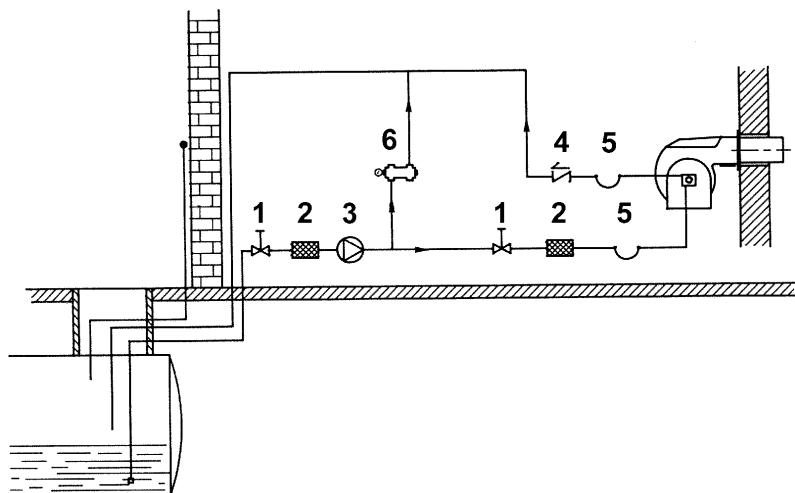
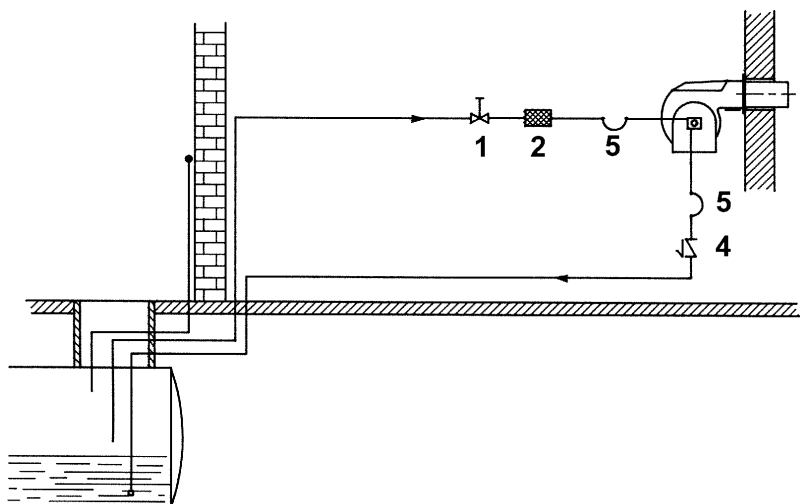


Рис. 14- - Контур подачи топлива всасыванием

**Описание**

- 1 Ручной вентиль отсечки
- 2 Дизельный клапан
- 3 Насос подачи дизельного топлива
- 4 Обратный клапан
- 5 Шланги дизельного топлива
- 6 Клапан сброса воздуха



**ПРИМЕЧАНИЕ** В системах с гравитационной подачей или с кольцевым контуром, установить автоматическое отсечное устройство (см. № 4).

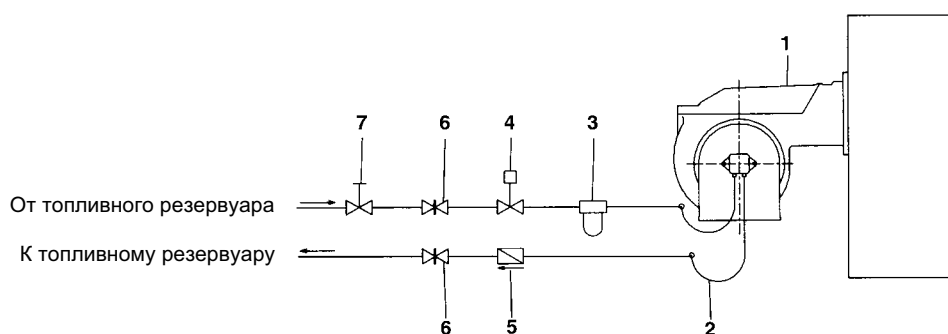
**Схема монтажа трубопроводов дизельного топлива**

Рис. 15

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



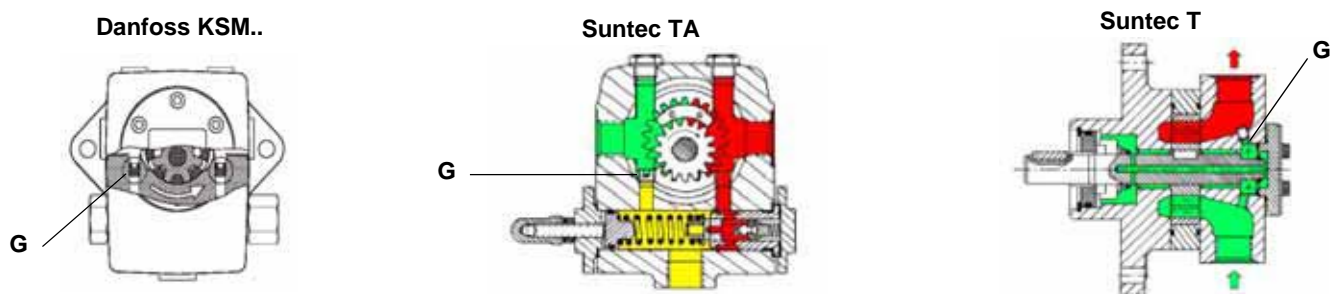
Используемые насосы могут устанавливаться как в однотрубных системах, так и в двухтрубных.

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

**ДВУТРУБНАЯ СИСТЕМА**: используется одна труба, которая соединяет емкость со штуцером на входе насоса, как в однотрубной системе, и еще одна труба, которая от штуцера обратного хода топлива насоса подсоединяется, в свою очередь, к емкости. Весь излишек мазутного (дизельного) топлива возвращается, таким образом, в емкость: система, значит, может считаться самосливной. Если присутствует внутренний байпас, то необходимо вставить винт в отверстие во избежание прохождения воздуха и топлива через насос.

Горелки выходят с завода-изготовителя подготовленными к двухтрубной системе подачи топлива. Возможно трансформация для подачи топлива с помощью однотрубной системы (рекомендуемая при гравитационной подаче), как это описано выше. Для перехода с однотрубной системы на двухтрубную, необходимо вставить винт байпаса, в соответствии с **G** (насос с вращением против часовой стрелки - если смотреть на ось).

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



### Сброс воздуха

В двухтрубных установках сброс воздуха автоматический: он происходит через сливную выемку, выполненную на поршне.

В однотрубных установках необходимо расслабить один из штуцеров для забора давления на насосе, с тем, чтобы весь воздух вышел из системы.

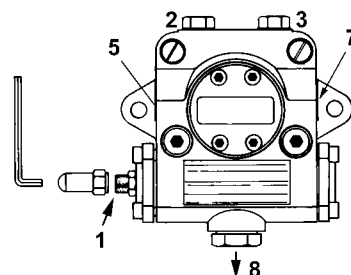
### Правила использования топливных насосов

- В случае использования насоса для однотрубной системы проверить, чтобы внутри отверстия обратного хода топлива не было байпасной втулки. Наличие этой втулки может мешать нормальной работе насоса и может явиться причиной его повреждения.
- Не добавлять в топливо разные присадки во избежание образования соединений, которые со временем могут отложиться между зубьями зубчатого колеса и заблокировать его.
- Заполнив цистерну, не включать горелку сразу, а подождать некоторое время для того, чтобы подвешенные в топливе примеси успели осесть на дно цистерны и не всасывались насосом.
- При первом запуске насоса в эксплуатацию в случае, если предусмотрена работа вхолостую в течение разумного времени (напр., при наличии длинного трубопровода всасывания), добавить смазочное масло в насос через 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 съемным 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 форсунки, ограничивая их работу. Рекомендуется использовать уплотнительные резиновые кольца OR или механические уплотнители (стрельчатые и кольцевые медные и алюминиевые прокладки).
- Рекомендуется установить внешний фильтр в трубопроводе всасывания перед насосом.

### Дизельные насосы

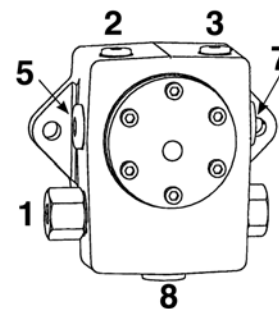
#### Suntec TA..

Вязкость топлива	4 - 450 сСт
Температура топлива	0 - 140°C
Давление на входе мин.	- 0,45 бар во избежание образования газа
Давление на входе макс.	5 бар
Давление обратного хода макс.	5 бар
Скорость вращения	3600 об/мин макс.

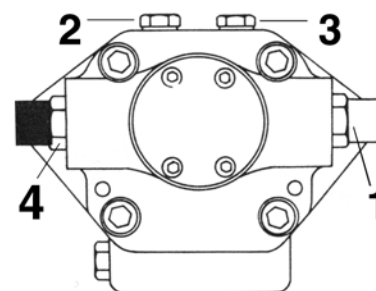


**Danfoss KSM..**

Вязкость топлива	2,5 ÷ 450 сСт
Температура топлива	-10 ÷ 160 °С
Давление на входе макс.	4 бар
Давление на входе мин.	-0,45 бар во избежание образования газа
Обратное давление макс.	4 бар
Скорость вращения	3450 об/мин макс.

**Насос Suntec T**

Диапазон вязкости топлива	4 - 800 сСт
Температура жидкого топлива	0 - 140 °С
Давление на входе мин.	- 0,45бар во избежание образования газа
Давление на входе макс.	5 бар
Скорость	3600 об./мин.макс.

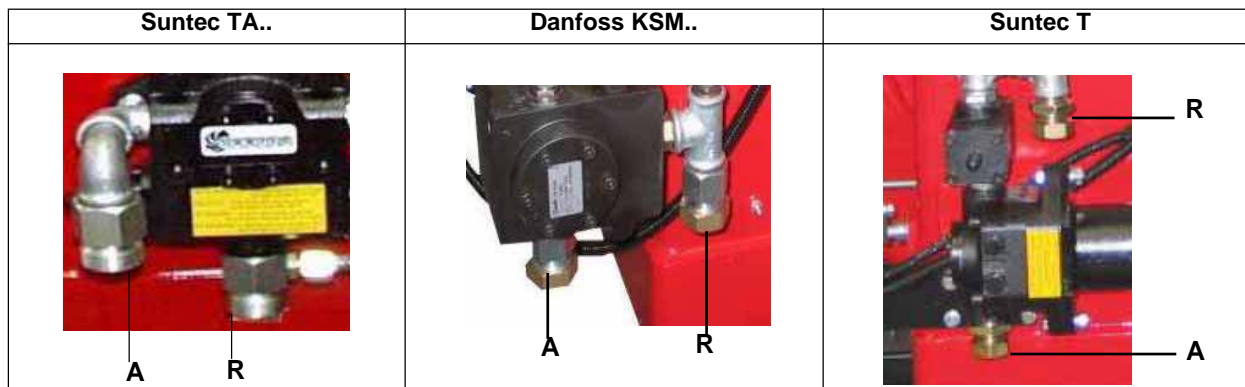
**Условные обозначения**


- 1 К клапану регулирования давления
- 2 Вакуумметр или отбор давления на входе
- 3 Штуцер для манометра
- 4 Всасывание

**Подсоединение шлангов**

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

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

**Электрические соединения**

	<b>СОБЛЮДАЙТЕ ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ, УБЕДИТЕСЬ В ПОДСОЕДИНЕНИИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ К СИСТЕМЕ, ПРИ ПОДСОЕДИНЕНИИ БУДЬТЕ ВНИМАТЕЛЬНЫ И НЕ ПОМЕНЯЙТЕ МЕСТАМИ ФАЗУ И НЕЙТРАЛЬ, ПОДГОТОВЬТЕ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЙ, ТЕРМОМАГНИТНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ, ПОДХОДЯЩИЙ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ К СЕТИ.</b>
	<b>ВНИМАНИЕ:</b> прежде, чем выполнять электрические подключения, убедитесь в том, что выключатель системы установлен в положение "ВЫКЛ", а главный выключатель горелки тоже находится в положении 0 (OFF - ВЫКЛ). Прочитайте внимательно главу "ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ", в части "Электрическое питание".

- Снять крышку электрощита горелки.
- Выполнить электрическое подсоединение к клеммнику питания в соответствии со нижеследующими схемами.
- Проверить направление вращения двигателя (см. дальше примечание в конце страницы).
- Установить крышку электрощита на место.


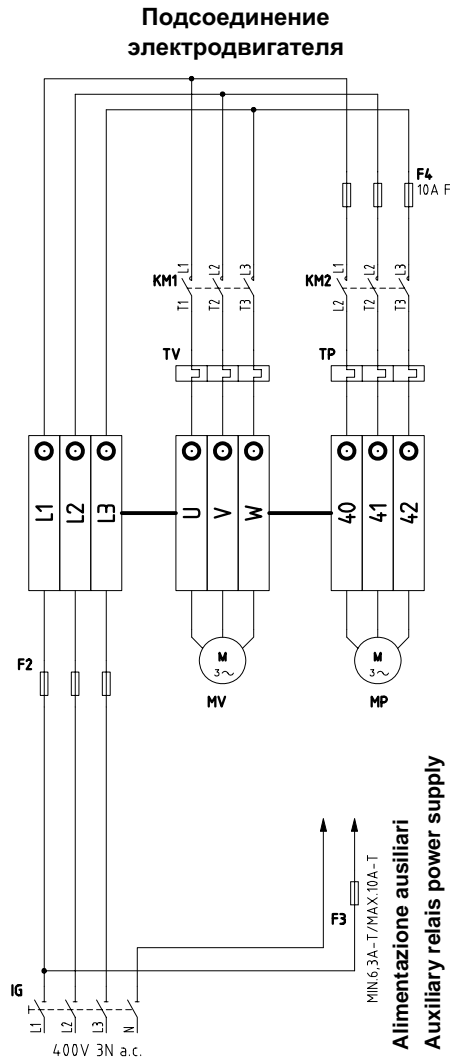
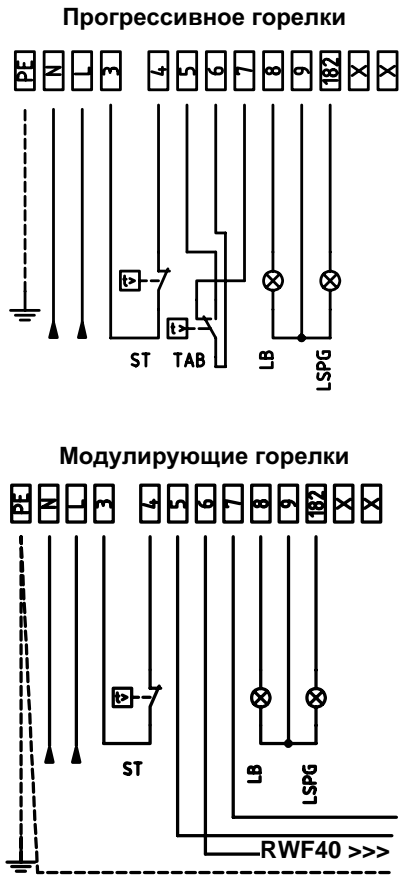
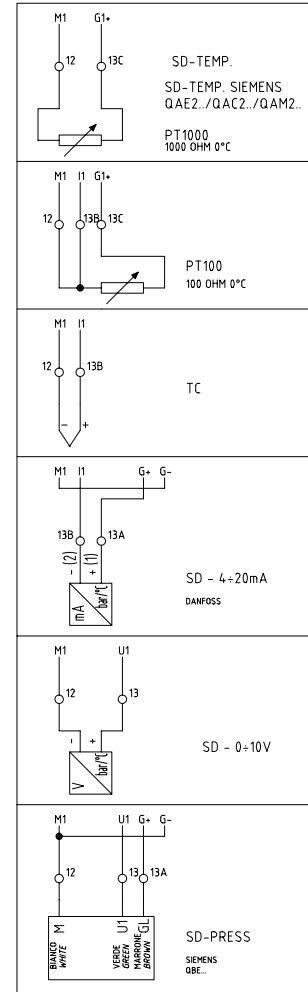
	<b>ВНИМАНИЕ:</b> на горелке установлена перемычка между клеммами 6 и 7. В случае подсоединения термостата большого/малого пламени уберите данную перемычку перед подсоединением термостата.
	<b>ВАЖНО:</b> Присоединяя электрические провода в клеммной коробке МА, убедитесь, что провод заземления длиннее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

Схема соединений для горелок с печатной платой



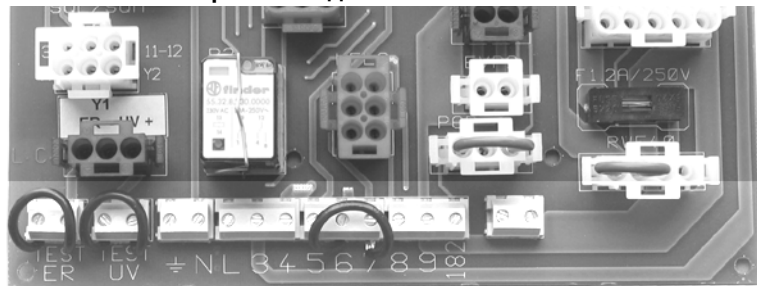
Соединение датчиков



Клеммная коробка питания



Клеммная коробка соединений печатной платы



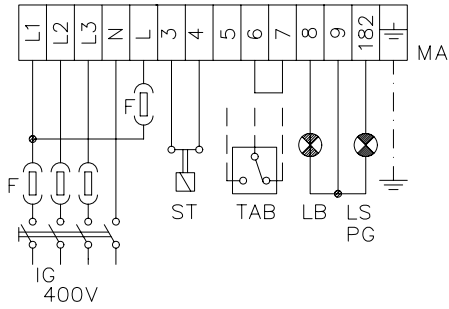
Направление вращения двигателя вентилятора и двигателя насоса

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

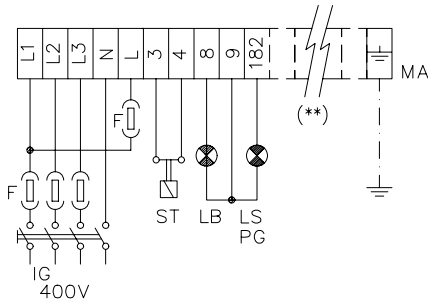
**ПРИМЕЧАНИЕ** (за исключением HP525A): горелки рассчитаны на трёхфазное питание 400 В; в случае использования трёхфазного питания 230 В необходимо изменить электрические соединения внутри клеммной коробки электродвигателя и заменить термореле.

**Схема подсоединений для горелок без печатной платы**

**Прогрессивные горелки**



**Горелки модулирующие**



(\*\*) Соединение датчиков (Рис. 17)

**Соединение датчиков**

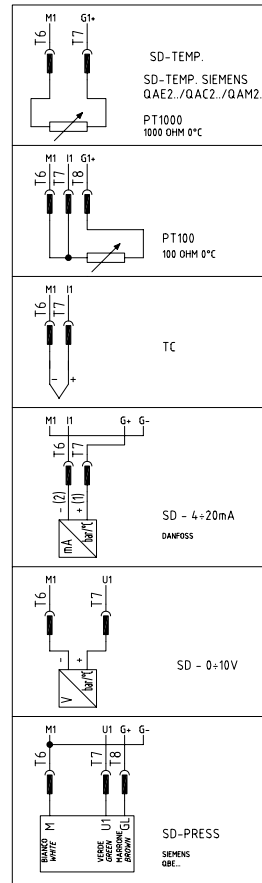


Рис. 16

**РЕГУЛИРОВАНИЕ**

**Кривые давления в голове сгорания в зависимости от расхода газа**

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

Кривые давления газа в голове сгорания горелки, в зависимости от расхода газа, действительны только в том случае, если горелка правильно отрегулирована (остаточный O2 в уходящих газах 3%, а содержание CO - в пределах нормы).

На этой фазе голова сгорания, дроссельный клапан и сервопривод находятся в максимально открытом положении. Смотрите Рис. 17, на котором изображено, как правильно измерить давление газа, принимая во внимание значения давления в камере сгорания, снятые с манометра или пользуясь техническими характеристиками котла/утилизатора..

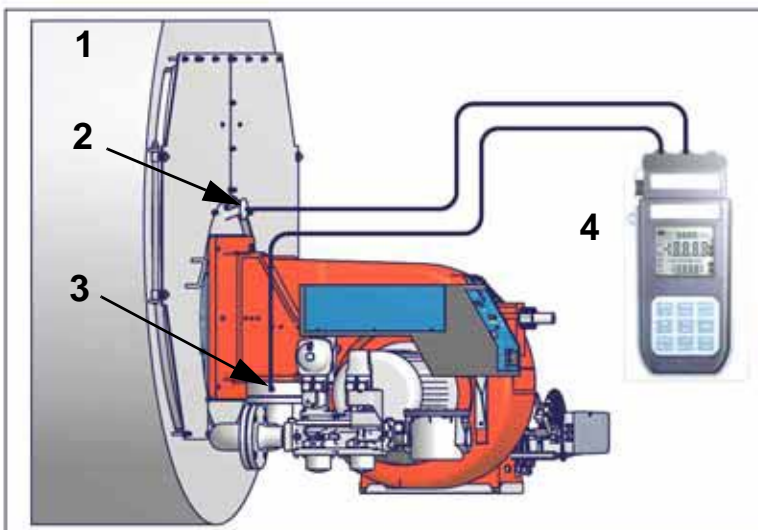


Рис. 17

**Описание**

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

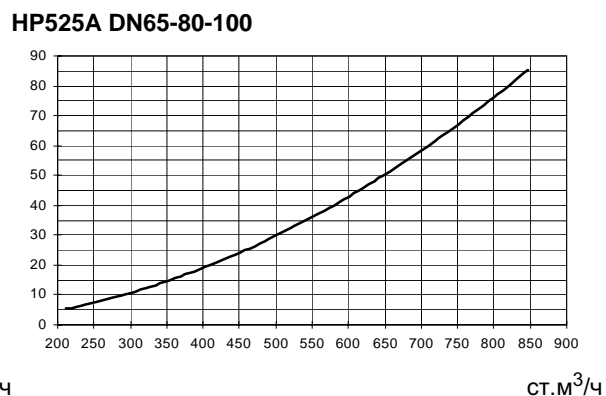
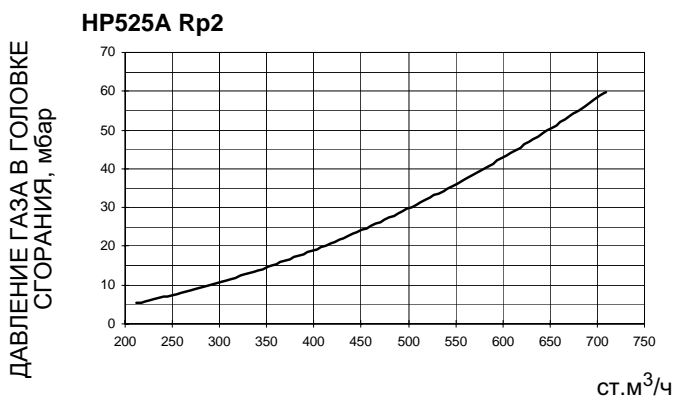
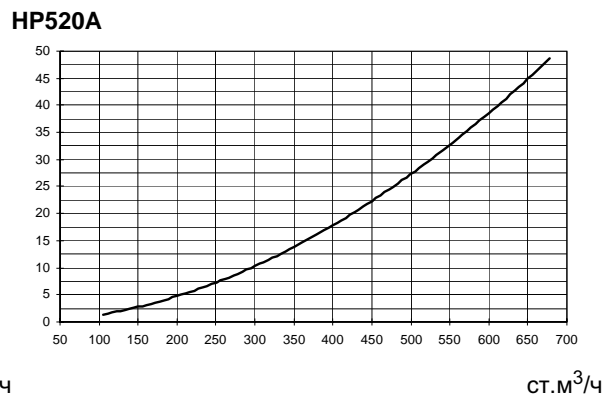
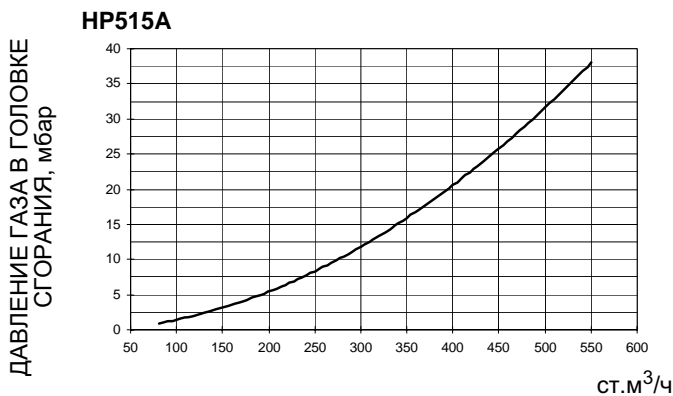
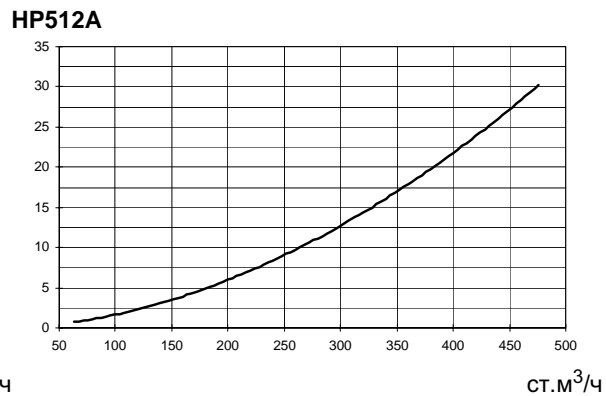
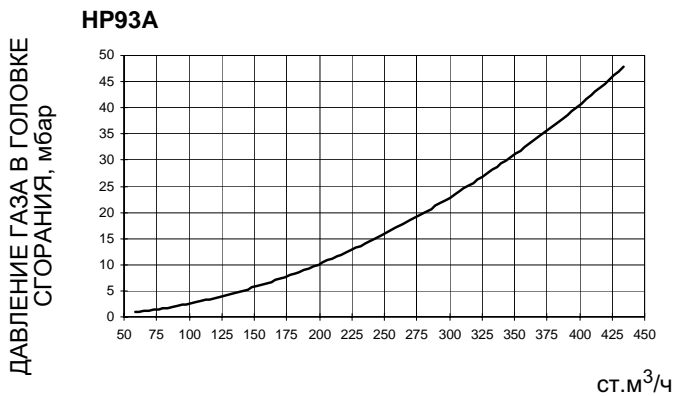
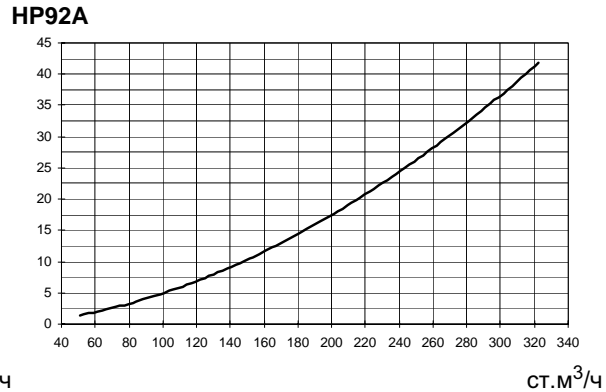
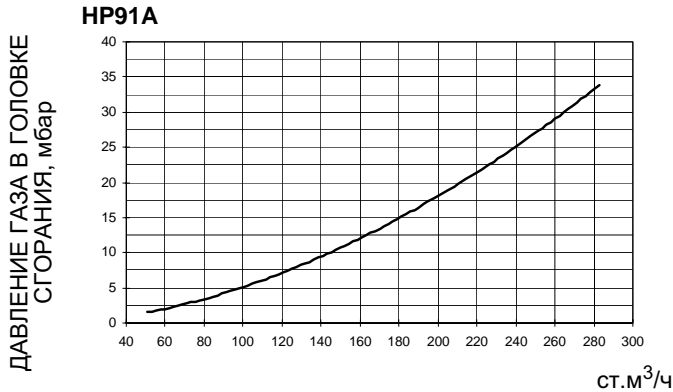
### Замер давления на голове сгорания

Подсоединить соответствующие датчики на входы манометра: один на штуцер для отбора давления котла (Рис. 17-2), чтобы снять значение давления в камере сгорания и другой на штуцер отбора давления газа на дроссельном клапане горелки. (Рис. 18-2), чтобы снять значение давления газа на голове сгорания.


На основании дифференциального давления, снятого таким образом, можно вычислить значение максимального расхода газа, используя при этом графики кривых соотношения “давление-расход” в голове сгорания, которые Вы найдете в следующем параграфе. Имея значение давления газа в голове сгорания (указывается на ординате), можно определить значение расхода в топке в Стм<sup>3</sup>/час (указывается на абсциссе).

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

### Кривые соотношения давление газа в головке сгорания - расход газа



## Регулирование

	<p><b>ВНИМАНИЕ:</b> прежде, чем запускать горелку, убедиться в том, что все ручные отсечные клапаны газа открыты и проверить, что значение давления на входе рампы соответствует значениям, указанным в параграфе “Технические характеристики”. Кроме того, убедиться в том, что главный выключатель подачи питание вырублен.</p>
	<p><b>ВНИМАНИЕ:</b> При выполнении операций калибровки не включайте горелку с недостаточным расходом воздуха (опасность образования монооксида углерода); том случае, если это произойдет, необходимо уменьшить медленно подачу газа и вернуться к нормальным показателям продуктов выброса.</p>
	<p><b>ВНИМАНИЕ! ОПЛОМБИРОВАННЫЕ ВИНТЫ КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ ОТКРУЧИВАТЬ! ГАРАНТИЯ НА ДЕТАЛЬ ТЕРЯЕТСЯ!</b></p>

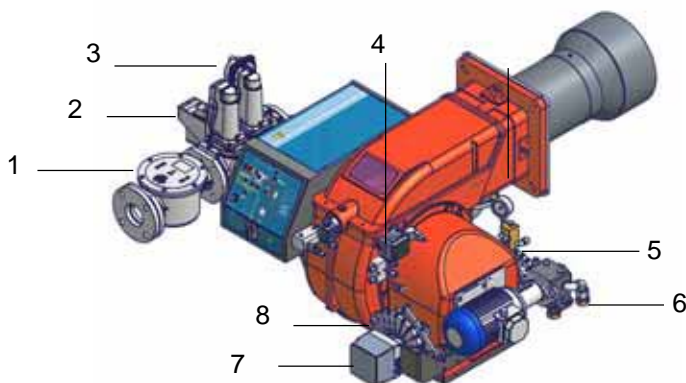


Рис. 18

### Обозначения

- 1 Фильтр газа
- 2 Блок контроля герметичности клапанов
- 3 Группа газовых клапанов
- 4 Реле давления газа
- 5 Варьируемый сектор при работе на топливе
- 6 Насос
- 7 Сервопривод
- 8 Варьируемый сектор на газе

### Газовый фильтр

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

### 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.

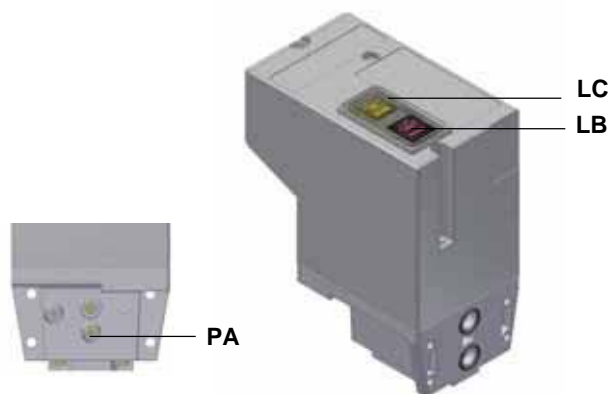


Рис. 19

### Сервопривод

Сервопривод, которым комплектуется горелка, может быть двух типов: сервопривод Berger STM30.. (см. стр.24); сервопривод Siemens SQL33... (см. стр.25)

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

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

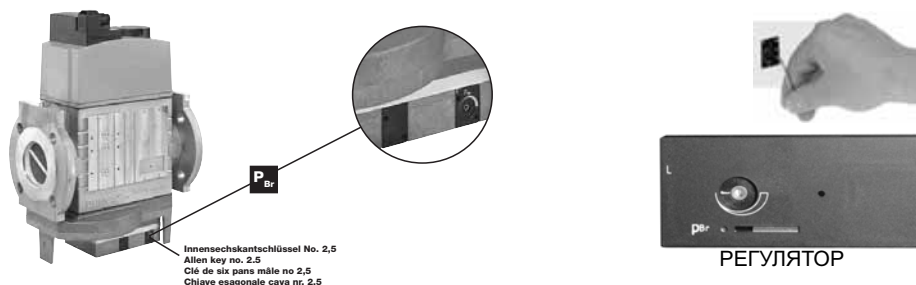
## Регулирование - общее описание

Регулирование расхода воздуха и топлива выполняется сначала на максимальной мощности (большое пламя), воздействуя соответственно на воздушную заслонку и варьируемый сектор.

- Проверить, что параметры продуктов сгорания находятся в рамках рекомендуемых предельных значений.
- Проверить расход газа с помощью счетчика или, если это невозможно сделать, проверить давление на голове сгорания с помощью дифференциального манометра, как описано в параграфе “Измерение давления в голове сгорания” на Стр.22.
- Затем, отрегулировать мощность на всех промежуточных точках между минимальной и максимальной, настроив рабочую кривую с помощью пластинки варьируемого сектора. Варьируемый сектор закрепляет соотношение воздух/газ в этих точках, регулируя открытие - закрытие дроссельного газового клапана.
- И в конце, определить мощность в режиме малого пламени, воздействуя на микровыключатель малого пламени сервопривода (кулачок III сервопривода Berger STM30..), избегая того, чтобы мощность в режиме малого пламени была слишком высокой или, чтобы температура уходящих газов была слишком низкой, что привело бы к образованию конденсата в дымоходе.

## Процедура регулирования

Для изменения настройки горелки во время испытаний на рабочем месте, придерживаться ниже приведенных процедур. На клапанной группе DUNGS MBC..SE, установить регулятор давления на выходе на 1/3 его хода, используя шестигранный ключ на 2,5 мм.



Горелка на заводе - изготовителе регулируется следующим образом: отверстия перфорированного диска **D** полностью открыты, а голова сгорания установлена в положение MAX, что означает максимальную мощность. Для того, чтобы регулировать поток газа, закрыть частично отверстия перфорированного диска, следуя нижеуказанной процедуре:

- 1 Расслабить 3 винта **V**, которые крепят перфорированный диск **D**;
- 2 воздействуя отверткой на регулировочные пазы перфорированного диска, двигать его по часовой/противочасовой стрелке для открытия/закрытия отверстий;
- 3 по завершении регулировки закрепить винты **V**.

- HP91A - HP92A - HP93A



- HP512A - HP515A - HP520A - HP525A



Производить далее регулировку, в зависимости от типа установленного сервопривода.

## Регулирование расхода воздуха и газа с помощью сервопривода BERGER STM30.

MAN-AUTO

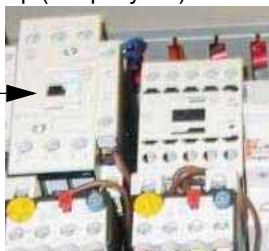


### Описание кулачков сервопривода STM30..

- I Большое пламя
- II Пауза и Розжиг
- III Малое пламя при работе на газе
- V Малое пламя при работе на топливе

- 1 Настроить работу горелки, выбрав GAS с помощью переключателя **CM** горелки (имеющегося на панели управления горелки - на стр 42;
- 2 Для проверки направления вращения двигателя вентилятора (см. параграф на стр 19), открыть электрощит и воздействовать вручную на соответствующий контактор (см. рисунок).

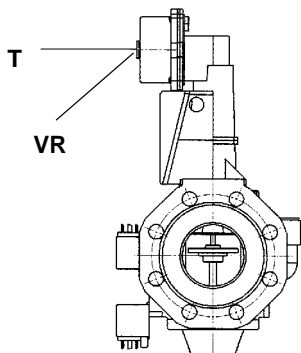
CV



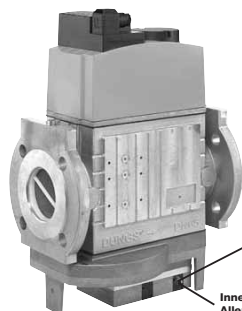
- 3 Перед розжигом горелки, для достижения положения большого пламени в полной безопасности, перевести кулачок большого пламени сервопривода, в положение соответствующее положению кулачка малого пламени (с тем, чтобы горелка работала на малой мощности).
- 4 Запустить горелку, установив на **ON** главный выключатель **A** горелки (Рис. 30): в случае блокировки (при этом загорится индикатор **B** на электрощите) нажать кнопку RESET (**C**), находящуюся на панели электрощита горелки (См. рисунок) - см. главу "РАБОТА ГОРЕЛКИ" ;
- 5 запустить горелку с помощью ряда термостатов; подождать пока завершится фаза предварительной продувки и запустится горелка;
- 6 вывести горелку в режим большого пламени, с помощью термостата **TAB**.
- 7 Затем, постепенно сдвигать микровыключатель большого пламени сервопривода в сторону наращивания мощности до тех пор, пока он не достигнет положения большого пламени, при этом все время необходимо контролировать значения выбросов продуктов сгорания и возможно подачу газа с помощью стабилизатора, встроенного в клапанную группу, а воздух - с помощью кулачка с прорезью (см. следующие пункты) .
- 8 перейти к регулировкам по воздуху и газу: все время сверяться с анализами уходящих газов, во избежание горения с недостатком воздуха, необходимо увеличивать подачу воздуха, в зависимости от изменения расхода газа, выполненного согласно нижеуказанной процедуре;
- 9 Отрегулировать **расход газа в режиме большого пламени** на значения требуемые котлом/потребителем, воздействуя на стабилизатор давления, встроенный в клапанную группу:

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

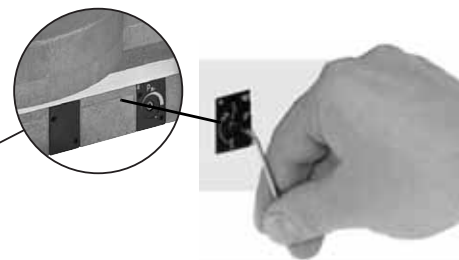
- **клапаны Dungs MBC...SE**: для увеличения или уменьшения давления, а следовательно расхода газа, воздействовать на соответствующий регулятор давления (см.рисунок).



Siemens VGD..



Innensechskantschlüssel No. 2,5  
Allen key no. 2,5  
Clé de six pans mâle no 2,5  
Chiave esagonale cava nr. 2,5



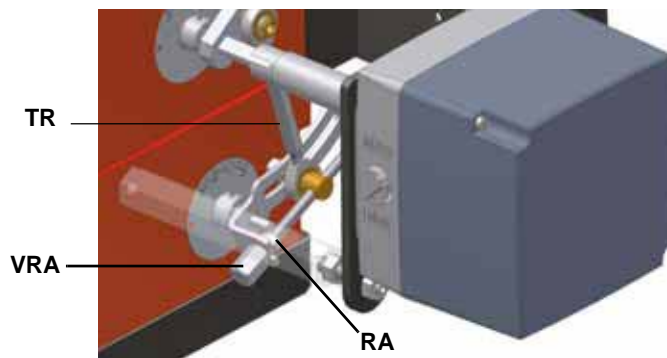
Dungs MBC..SE

- 10 Для того, чтобы отрегулировать расход воздуха в режиме большого пламени, ослабить гайку **RA** и вращать винт **VRA** до тех пор, пока не получите желаемый расход воздуха: при смещении болта **TR** по направлению к оси заслонки - заслонка открывается и расход воздуха увеличивается, смещая его от заслонки - заслонка закрывается и расход уменьшается.

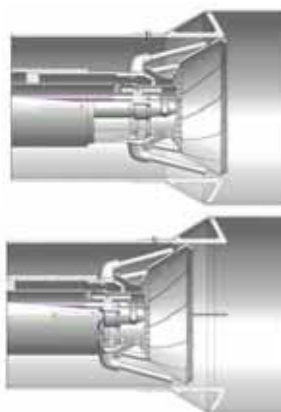
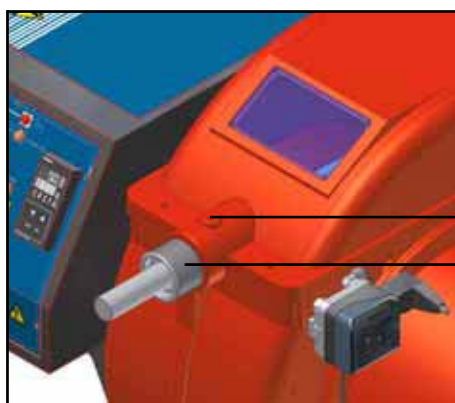
**ВНИМАНИЕ!** По завершении операций убедитесь, что не забыли затянуть блокировочную гайку **RA**. Не меняйте положения



болтов воздушной заслонки.



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



Положением головы "MAX" (макс.)

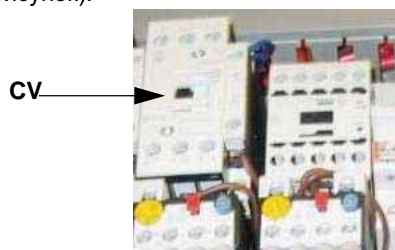
Положение головы "MIN" (мин.)

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

- 12 После регулировки расхода воздуха и газа при работе на максимальной мощности, перейти к регулировке промежуточных мощностей по каждой точке варьироваемого сектора (сторона газа) **SV1**, дойдя до точки минимальной мощности.
- 13 Для того, чтобы отрегулировать по точкам варьироваемый сектор, перевести микровыключатель малого пламени (кулачок III) слегка ниже значения максимальной мощности (90°).
- 14 Установить термостат **TAB** на минимальную мощность с тем, чтобы сервопривод сработал на закрытие;
- 15 Сместить кулачок III в сторону минимальной мощности, с тем, чтобы сервопривод начал закрываться, до тех пор, пока два подшипничка не совместятся с регулировочным винтом, относящимся к самой низкой точке: закручивать винт **V1** для увеличения расхода, откручивать - для уменьшения.
- 16 Вновь сместить кулачок III в сторону минимальной мощности, повторить все до следующего винта и повторять эти операции, описанные в предыдущем пункте, до тех пор, пока не получите желаемое значение минимальной мощности горелки (малое пламя).
- 17 Теперь можно перейти к регулировке реле давления (см. следующий параграф).

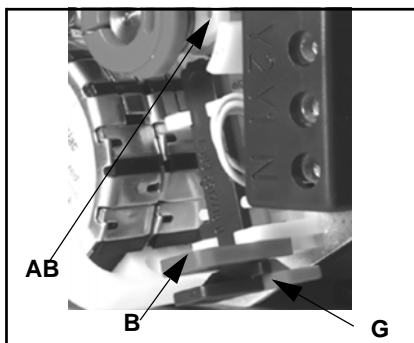
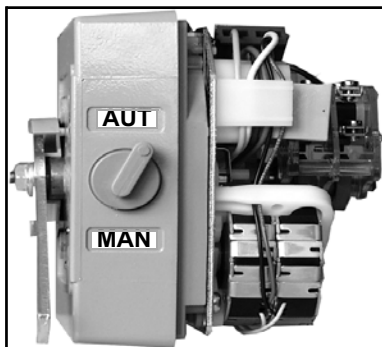
### Регулировка с помощью сервопривода SIEMENS SQL33.

- 1 Запустить горелку, выбрав ГАЗ с помощью переключателя СМ горелки (имеющейся на контрольной панели горелки - стр. 42); Для проверки направления вращения двигателя вентилятора (см. параграф на стр. 24), открыть электрощит и воздействовать вручную на соответствующий контактор (см. рисунок).



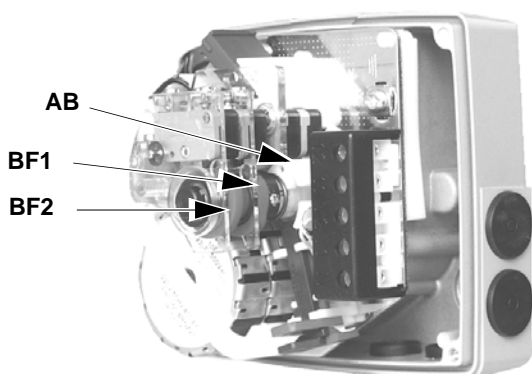
- 2 запустить горелку, установив на **ON** главный выключатель **A** горелки: в случае блокировки (при этом загорится индикатор **B** на электрощите) нажать кнопку **RESET (C)**, находящуюся на панели электрощита горелки (См. рисунок 30) - см. главу "Работа горелки" на стр. 35;
- 3 запустить горелку, с помощью ряда термостатов; подождать пока завершится фаза предварительной продувки и запустится горелка;
- 4 горелка включится, когда сервопривод будет находиться в положении розжига: установить ее в режим ручной работы с

- помощью переключателя **MAN/AUTO** (считать значение положения розжига на указателе ID1 воздушной заслонки).
- 5 отсоединить термостат TAB, вынув для этого провод с клеммы 6 или выбрав режим MAN на регуляторе мощности RWF40, или же 0 на селекторном переключателе CMF (имеющиеся только на модулирующих горелках);
  - 6 установить сервопривод на MAN с помощью переключателя (см. следующие фото);
  - 7 установить вручную варьируемый сектор **SV1** в положение большого пламени, проверяя постоянно содержание уходящих газов, и заблокировать его на желаемом положении, установив сервопривод в положение автоматической работы AUTO (с помощью соответствующего переключателя - см. фото).

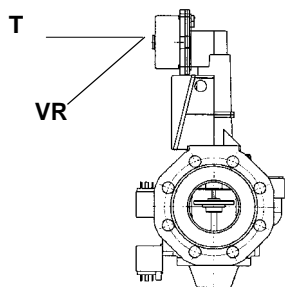


#### Описание кулачков сервопривода SQL33..

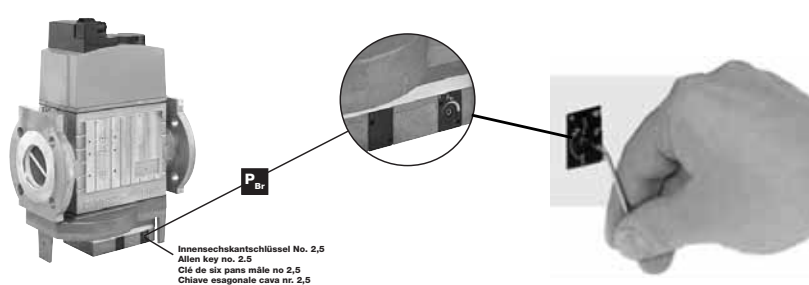
- AB = Кулачок большого пламени  
 BF1 = Кулачок малого пламени  
 BF2 = Кулачок малого пламени  
 B = Пластмассовый зажим  
 G = Рычажок блокировки кулачка



- 8 Продолжать выполнять регулировки по воздуху и газу, постоянно руководствуясь анализами уходящих газов. Во избежание процесса горения при недостаточном кислороде, добавлять воздух, в зависимости от изменения расхода газа, выполняемого с помощью процедуры, описанной ниже;
- 9 Отрегулировать **расход газа в режиме большого пламени** на значения требуемые котлом/потребителем, воздействуя на стабилизатор давления, встроенный в клапанную группу:
  - **клапаны Siemens VGD**: для увеличения или уменьшения давления, а следовательно расхода газа, воздействовать с помощью отвертки на регулировочный винт **VR**, после снятия крышки **T**; при закручивании расход увеличивается, при раскручивании - уменьшается (см. рисунок).
  - **клапаны Dungs MBC...SE**: для увеличения или уменьшения давления, а следовательно расхода газа, воздействовать на соответствующий регулятор давления (см.рисунок).



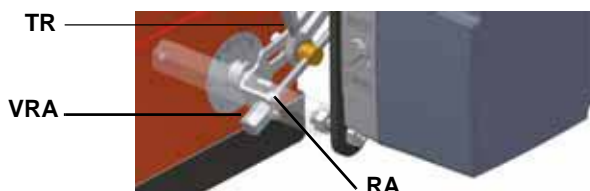
Siemens VGD..



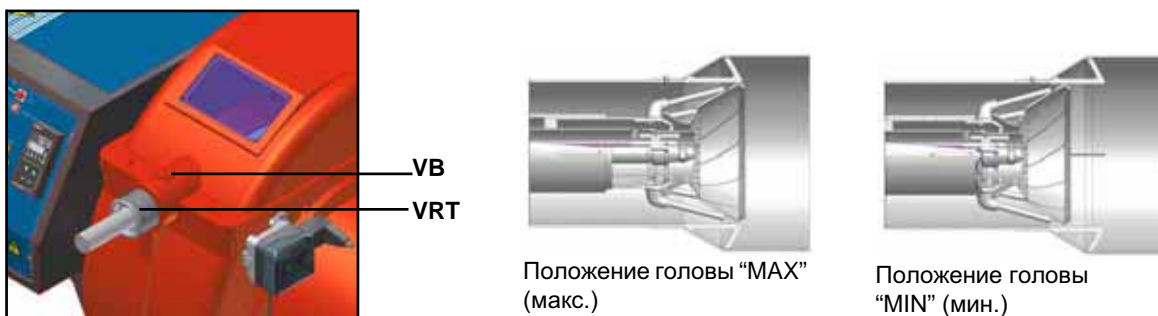
Dungs MBC..SE

- 10 Для того, чтобы отрегулировать **расход воздуха в режиме большого пламени**, расслабить гайку **RA** и вращать винт **VRA**, пока не получите желаемый расход: сдвигая болт **TR** по направлению к оси заслонки, заслонка будет открываться и расход воздуха увеличиваться, сдвигая болт от заслонки - заслонка будет закрываться, а расход воздуха уменьшаться.

**Внимание!** По завершении операций, убедитесь в том, что Вы не забыли затянуть блокировочную гайку **RA**. Не менять более положение болтов воздушной заслонки.

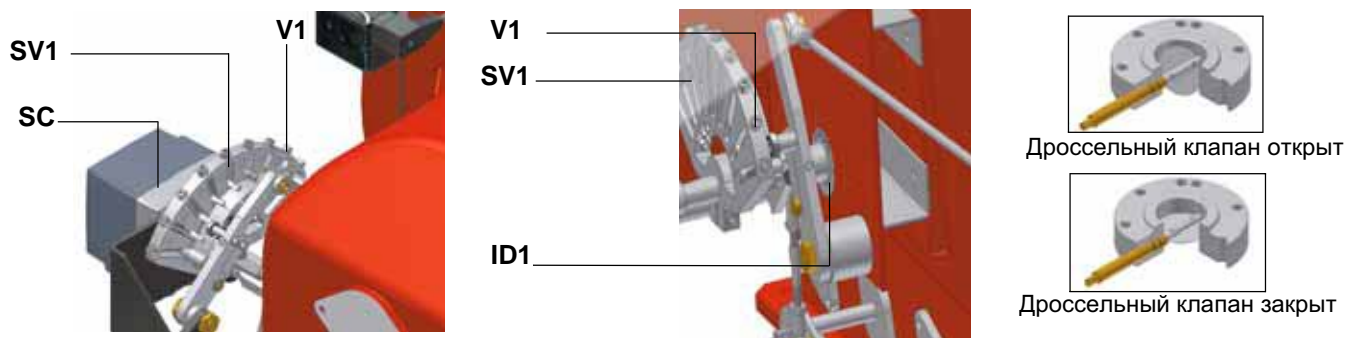


- 11 если необходимо, отрегулировать положение головы сгорания: для работы на сниженной мощности расслабить винт **VB** и постепенно сдвигать голову сгорания в сторону положения "MIN", вращая по часовой стрелке регулировочное кольцо **VRT**. Заблокировать винт **VB** по завершении регулировки.



**Внимание:** если изменяется положение головы сгорания, необходимо повторить регулировку по газу и воздуху, описанные в предыдущих параграфах.

- 12 После регулировки расхода воздуха и газа на максимальной мощности, приступить к регулировке всех точек варьируемого сектора **SV1**, вплоть до точки минимальной мощности, для этого смещая постепенно варьируемый сектор и регулируя каждый винт **V1**, до тех пор пока Вы не настроите профиль стальной пластинки, действуя так, как описано в последующих пунктах.
- 13 для того, чтобы изменить положение сектора **SV1**, установить сервопривод на режим MAN, повернуть сектор и вновь установить сервопривод в режим AUTO, для того, чтобы заблокировать сектор;
- 14 воздействовать на винт **V1**, соответствующий двум подшипникам напротив на варьируемом секторе;
- 15 для того, чтобы отрегулировать следующий винт, установить опять сервопривод на режим MAN, повернуть сектор и вновь установить сервопривод в режим AUTO, для того, чтобы заблокировать сектор в соответствии со следующим винтом; отрегулировать его и действовать дальше таким же образом, регулируя все винты для определения профиля стальной пластинки, в зависимости от значений анализов уходящих газов.
- 16 После определения всего профиля, вновь подключить термостат **TAB**, подсоединив для этого провод к клемме 6 или, установив модулятор RWF40 на режим AUTO или селекторный переключатель CMF на положение 3 (только на модулирующих горелках).



- 17 Отключить и вновь включить горелку.
- 18 По завершении фазы предварительной продувки, вывести горелку в режим большого пламени с помощью термостата **TAB** и проверить анализы уходящих газов;
- 19 затем, вывести горелку в режим малого пламени, при необходимости, отрегулировать величину (мощность) малого пламени, вставив отвертку в паз **F** кулачка **BF1**, чтобы сдвинуть его;



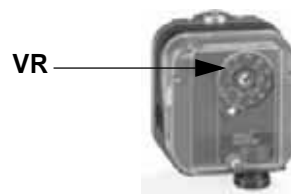
- 20 Положение кулачка в режиме малого пламени никогда не должно совпадать с положением кулачка при розжиге горелки и по этой причине кулачок **BF** должен быть настроен на 20°-30° больше значения положения розжига (см. положение индикатора **D1** на следующих рисунках.

Теперь можно перейти к регулировке реле давления (см. на стр 28).

## Регулировка реле давления

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

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



## Регулировка реле давления воздуха

Регулировка реле давления воздуха выполняется следующим образом:

- Снимите прозрачную пластиковую крышку.
- После выполнения регулировки расхода воздуха и газа включите горелку и на фазе предварительной продувки медленно поворачивайте регулировочное кольцо **VR** (чтобы увеличить давление настройки) по часовой стрелке до тех пор, пока не сработает аварийная блокировка горелки.
- Считать на шкале значение давления и уменьшить его на 15%.
- Повторите цикл запуска горелки, проверяя, что она правильно функционирует.
- Установите на место прозрачную крышку реле давления.

## Регулировка реле минимального давления газа

Для калибровки реле давления газа выполните следующие операции:

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

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

Для настройки реле действовать следующим образом:

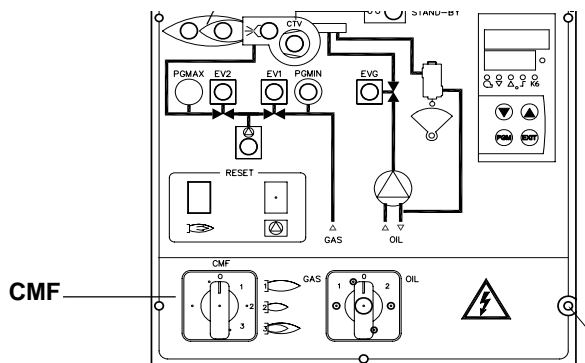
1. снять прозрачную пластмассовую крышку;
2. замерить давление газа в сети без пламени в горелке;
3. установить на регулировочном кольце **VR**, значение, считанное в п.2 и увеличив его на 30%;
4. установить вновь на место прозрачную пластмассовую крышку

## Горелки модулирующие

Для регулировки модулирующих горелок использовать селекторный переключатель, имеющийся на контрольной панели горелки (см. рисунок), вместо того, чтобы использовать термостат ТАВ, как было описано в регулировках прогрессивных горелок. Произвести регулировку, как описано в предыдущих параграфах, уделяя внимание использованию **CMF**.

Положение селекторного переключателя определяет фазы работы: для того, чтобы вывести горелку в режим большого пламени, установить селекторный переключатель **CMF** на 1, а для того, чтобы на малое пламя - на 2.

Для того, чтобы повернуть варьируемый сектор, необходимо установить селекторный переключатель **CMF** на 1 или 2, а затем перевести его на 0.



- CMF = 0 Сервопривод стоит в том положении, в котором находится
- CMF = 1 Работа на большом пламени
- CMF = 2 Работа на малом пламени
- CMF = 3 Автоматическая работа

**Регулировка расхода топлива**

Расход дизельного топлива регулируется за счет выбора форсунки (противопоточного типа), соответствующего мощности котла и типу применения размера, а также регулировки давления на прямом и обратном ходе жидкого топлива, согласно данных, указанных в таблице и на графике на Рис.20 (для считывания давления - читайте последующие параграфы).

СОПЛО	ДАВЛЕНИЕ ТОПЛИВА НА ФОРСУНКЕ бар	ДАВЛЕНИЕ НА ОБРАТНОМ ХОДЕ НА БОЛЬШОМ ПЛАМЕНИ МАКС. бар	ДАВЛЕНИЕ НА ОБРАТНОМ ХОДЕ НА МАЛОМ ПЛАМЕНИ МИН. бар
MONARCH BPS	20	см. таблицу	см. таблицу
FLUIDICS WR2	25	20	7 (рекомендуется)

Тип сопла (галл/час)	ДАВЛЕНИЕ ОБРАТНОГО ХОДА В барах												Расход в кг/час при закрытом обратном ходе	Давление (бар) при закрытом обратном ходе (использовать для выбора форсунки)	
	0	1,38	2,76	4,14	5,52	6,89	8,27	9,65	11,03	12,41	13,79	15,17			
0,75	1,3	1,6	2,1	2,5										3,2	5,52
1,0	2,1	2,1	2,4	3,0	3,7	4,6	5,2							5,4	8,62
1,5	2,9	3,0	3,3	4,1	4,9	6,0	7,0							7,9	9,31
2,0	4,6	5,1	5,4	6,4	7,5	8,7	9,9							10,5	9,31
2,5	3,5	4,1	4,9	5,9	7,5	9,1	10,8	12,4						13,5	10,69
3,0	5,6	5,9	6,2	7,2	8,7	10,0	11,9	13,8						15,3	11,03
3,5	7,0	7,2	7,8	8,7	9,9	11,3	12,4	13,7	18,4					19,7	12,07
4,0	7,8	7,9	8,3	8,6	10,3	11,6	13,0	14,1	17,3	20,2				21,0	12,76
4,5	9,2	9,4	10,0	11,0	11,9	12,9	14,3	15,3	17,2	24,5				24,8	14,13
5,0	10,8	11,0	11,3	11,6	13,0	14,3	15,6	17,0	18,6	24,3				26,2	13,44
5,5	9,7	10,0	10,2	11,1	12,1	13,4	14,8	16,4	18,1					29,7	12,41
6,0	9,2	9,5	9,9	10,0	10,8	12,4	14,1	15,7	17,5	18,9	29,3			33,1	14,82
6,5	10,5	10,8	11,1	11,4	12,1	13,8	15,3	16,5	18,4	20,0	22,4	36,2		36,7	15,51
7,0	8,7	9,4	10,0	11,4	13,2	14,9	17,2	19,6	23,1	25,1	33,2			33,7	15,17
7,5	11,3	11,8	10,3	13,0	14,3	15,3	17,2	19,2	21,8	24,2	30,4			39,3	14,13
8,0	9,9	9,9	10,2	11,3	12,6	14,3	16,1	18,4	21,1	24,3				39,7	13,79
9,0	10,8	11,0	11,1	12,6	14,5	16,1	18,8	21,8	25,1	28,9				45,9	13,79
9,5	11,4	11,6	12,2	13,7	15,3	17,3	19,7	23,2	26,5	30,0	33,5			49,1	14,48
10,5	11,6	11,6	12,2	13,7	15,4	17,6	20,7	24,0	27,3	31,2	35,5			50,9	15,17
12,0	13,7	14,0	14,3	15,6	18,1	21,9	25,8	30,2	34,7	39,7	44,5			61,7	14,48
13,8	13,4	13,4	13,7	15,6	18,1	23,2	28,3	34,7	41,0	47,7	54,7			71,2	15,17
15,3	16,5	16,9	17,2	18,4	20,7	23,8	28,3	33,1	36,9	44,5	51,8			76,0	15,17
17,5	21,6	21,9	21,9	23,2	25,8	29,6	34,7	40,7	46,4	54,0	62,3	71,2		89,7	15,51
19,5	19,7	20,0	20,3	21,3	23,8	28,0	32,7	39,7	47,1	55,3	66,4	75,0		97,3	16,20
21,5	24,8	24,8	25,1	26,1	28,3	33,4	37,8	45,1	53,1	61,7	73,8	83,9		106,5	16,55
24,0	26,7	27,0	27,7	29,3	31,8	36,6	45,8	55,0	65,5	77,3	90,9	106,2		111,6	15,86
28,0	28,6	28,9	30,5	35,3	43,6	42,1	67,1	85,5	107,1	127,8	151,7			154,8	14,82
30,0	25,8	25,8	28,6	35,9	43,2	56,3	73,8	90,6	102,4	120,8	144,0	160,9		164,1	15,51
35,0	34,3	35,0	40,7	49,9	63,6	82,7	103,6	122,1	145,9	120,8				186,0	13,79
40,0	52,8	53,1	60,4	70,6	86,8	106,5	128,8	149,7	179,6	172,6				217,2	13,10
45,0	73,4	73,4	83,0	93,5	112,2	134,5	157,7	185,0	225,7	209,8				242,3	12,41
50,0	92,5	94,4	104,6	118,9	139,9	167,2	196,8	231,8	263,3					266,8	11,38

Таб. 1 - Monarch

N.B. Удельный вес дизельного топлива 0.840 кг/дм<sup>3</sup>

**Пример:** Если же горелка укомплектована форсункой модели MONARCH с расходом 10,5 GPH, то, когда максимальное давление обратного хода будет равно примерно 13,80 барам, расход топлива будет составлять 35,5 кг/час (см. пример в Таб.2). Если с тем же типом форсунки давление будет составлять примерно 5,52 бара, то значение расхода будет соответствовать 15,4 кг/час. Расход топлива в режиме большого пламени - это расход, соответствующий выбранной форсунке при закрытом обратном ходе топлива.

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

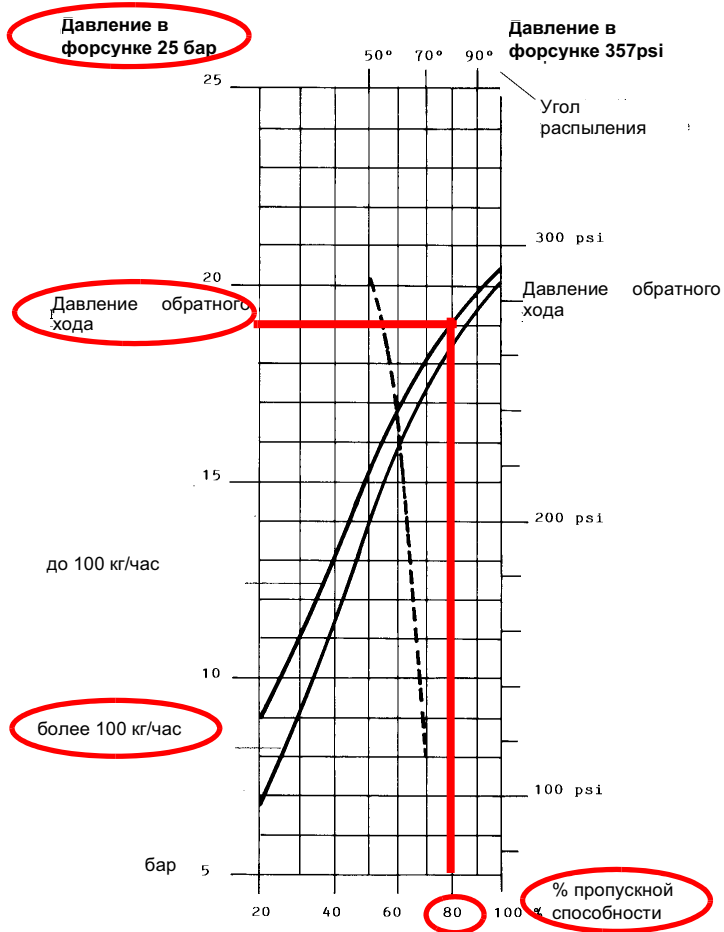


Рис. 20

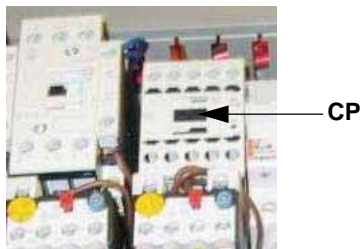
-----Угол распыления топлива, в зависимости от давления на обратном ходе топлива  
 \_\_\_\_\_ Расход %

Таб. 2

**Пример** : 80% номинального расхода на форсунке можно получить, если установлены форсунки с расходом более 100 кг/час, при давлении на обратном ходе примерно равном 18 бар (см. график на Рис. 20).

**Регулирование расхода воздуха и газа с помощью BERGER STM30.**

- 1 После настройки горелки для работы на газе отключить горелку и выбрать работу на жидком топливе (OIL) с помощью селекторного переключателя CM (имеющегося на контрольной панели горелки - Рис. 31).
- 2 при открытом электрощите, ввести в действие насос, воздействуя напрямую отверткой на соответствующий контактор **CP** (см. рисунок): проверить направление вращения двигателя насоса и держать отвертку в нажатом состоянии в течение нескольких секунд, пока не заполнится контур жидкого топлива;



- 3 выпустить воздух со штуцера (**M**) манометра насоса (Рис. 22), расслабив слегка заглушку, но не снимая ее; затем отпустить контактор;

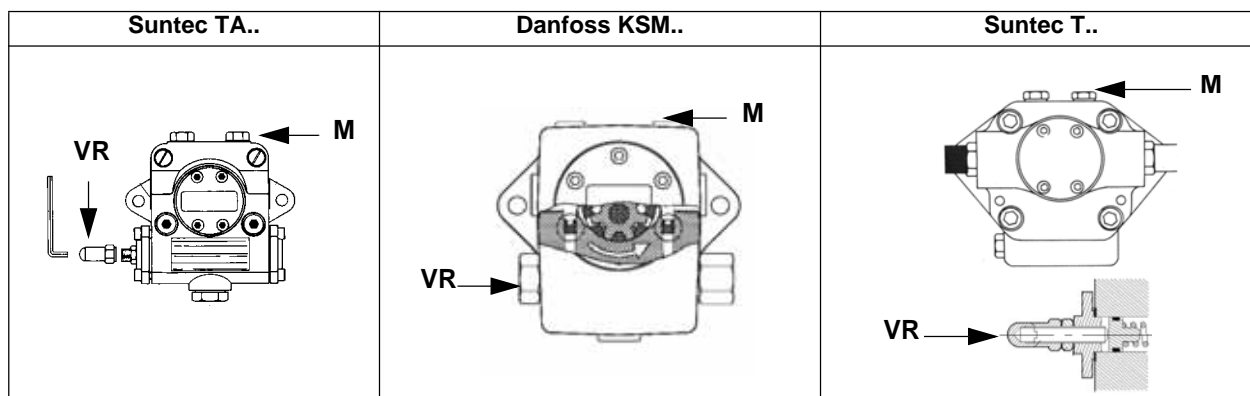
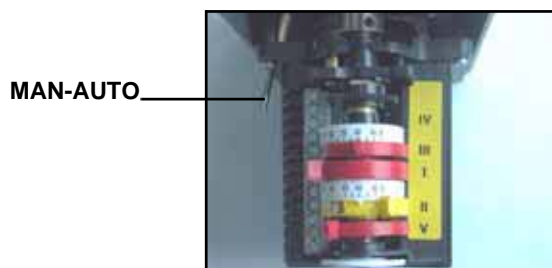


Рис. 22

- 4 Прежде, чем включать горелку, с целью выхода в режим большого пламени в условиях полной безопасности, установить микровыключатель большого пламени сервопривода в соответствие с кулачком малого пламени (с тем, чтобы горелка работала на минимальной мощности).
- 5 зарегистрировать заданное значение большого пламени при регулировке горелки на газе (см. предшествующие парагр.);
- 6 запустить горелку с помощью ряда термостатов; подождать пока завершится фаза предварительной продувки и запустится горелка;
- 7 вывести горелку в режим большого пламени, с помощью термостата **TAB**.
- 8 Затем, постепенно сдвигать микровыключатель большого пламени в сторону наращивания мощности до тех пор, пока он не достигнет положения большого пламени, на которое была отрегулирована горелка при работе на газе, при этом все время проверяя значения выбросов продуктов сгорания и , при необходимости, регулируя давление топлива (см. следующий пункт).

**Описание кулачков сервопривода STM30..**

- I Большое пламя
- II Пауза и Розжиг
- III Малое пламя при работе на газе
- V Малое пламя при работе на жидком топливе

- 9 Давление питания форсунки уже отрегулировано заранее на заводе-изготовителе и не должно изменяться. Только в случае необходимости, отрегулировать давление питания (см. соответствующий параграф) следующим образом: установить манометр в положение, указанное на Рис. 23, воздействовать на регулировочный винт **VR** насоса (см. Рис. 22 и на стр 18) до получения на форсунке давления в 20 бар или 25 бар (форсунки Monarch или форсунки Fluidics - см. стр 29-30);



Рис. 22

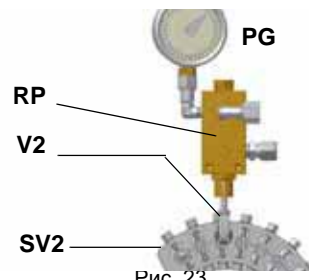


Рис. 23

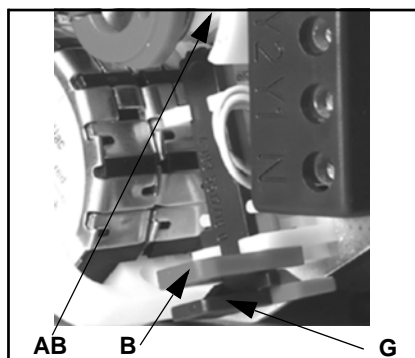
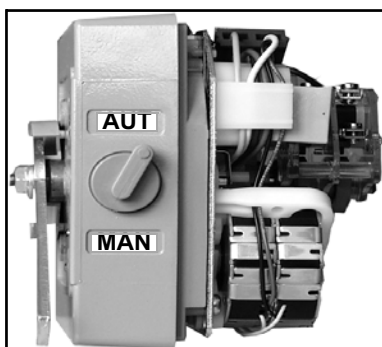
- 11 для получения максимального расхода дизельного топлива регулировать давление (считывая значения на манометре PG), не изменяя при этом, уже отрегулированный, во время настройки работы на газе, расход воздуха (см. предыдущий параграф): все время проверяя параметры продуктов сгорания, воздействовать на винт варьируемого сектора, соответствующий жидкому топливу **SV2** (см. Рис. 23), но по достижении положения большого пламени.
  - 12 Для того, чтобы отрегулировать по точкам варьируемый сектор и создать профиль стальной пластинки, перевести микровыключатель малого пламени (кулачок V) чуть-чуть ниже значения максимальной мощности (90°).
  - 13 Установить термостат **TAB** на минимальную мощность с тем, чтобы сервопривод сработал на закрытие;
  - 14 Смещать кулачок V (малое пламя на мазутном топливе) в сторону минимальной мощности, с тем, чтобы сервопривод начал закрываться, до тех пор, пока два подшипничка не совместятся с регулировочным винтом, относящимся к самой низкой точке: закручивать винт **V2** для увеличения расхода, откручивать - для уменьшения, с целью получения значения давления, как на графике на Рис.20, на основании требуемого расхода.
  - 15 Вновь сместить кулачок **V** в сторону минимальной мощности, до следующего винта и повторить все, что описано в предыдущем пункте, продолжать до тех пор, пока не получите желаемое значение минимальной мощности (малое пламя).
  - 16 Положение кулачка в режиме малого пламени никогда не должно совпадать с положением кулачка при розжиге горелки и по этой причине кулачок **V** должен быть настроен хотя бы на 20-30° больше значения кулачка при розжиге.
- Отключить и вновь включить горелку. Если расход жидкого топлива требует дополнительной регулировки, повторить предыдущие пункты настройки.

### Регулировка с помощью сервопривода SIEMENS SQL33.

- 1 После настройки горелки для работы на газе отключить горелку и выбрать работу на жидком топливе (OIL) с помощью селекторного переключателя **CM** (имеющегося на контрольной панели горелки - Рис. 30).
- 2 при открытом электрощите, ввести в действие насос, воздействуя напрямую отверткой на соответствующий контактор **CP** (см. рисунок): проверить направление вращения двигателя насоса и держать отвертку в нажатом состоянии в течение нескольких секунд, пока не заполнится контур жидкого топлива



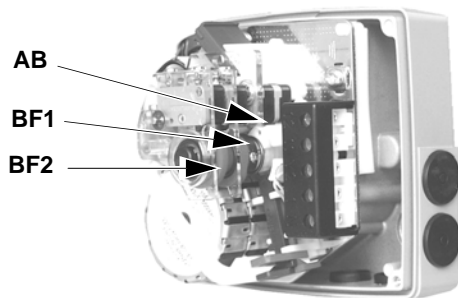
- 3 выпустить воздух со штуцера (**M**) манометра насоса (Рис. 21), расслабив слегка заглушку, но не снимая ее; затем отпустить контактор;
- 4 зарегистрировать заданное значение большого пламени при регулировке горелки на газе (см. предшествующие парагр.);
- 5 запустить горелку с помощью ряда термостатов; подождать пока завершится фаза предварительной продувки и запустится горелка;
- 6 горелка включается с сервоприводом в положении розжига: настроить его в ручном режиме с помощью селекторного переключателя **MAN/AUTO** (считать значение положения при розжиге на индикаторе ID1 воздушной заслонки).
- 7 отключить термостат TAB, отсоединив для этого провод от клеммы 6, или выбрав MAN на регуляторе RWF40, или же 0 на селекторном переключателе CMF (только на модулирующих горелках);
- 8 вывести вручную варьируемый сектор **SV2** в положение большого пламени, все время проверяя значения продуктов выброса и заблокировать его на желаемом положении, установив сервопривод в автоматический режим AUTO (с помощью соответствующего селекторного переключателя . см. фото).



#### Описание кулачков сервопривода SQL33..

- AB = Кулачок большого пламени  
 BF1 = Кулачок малого пламени (Газ)  
 BF2 = Кулачок малого пламени (дизтопливо)  
 B = Пластмассовый зажим  
 G = Рычажок блокировки кулачка





Давление питания форсунки уже отрегулировано заранее на заводе-изготовителе и не должно изменяться. Только в случае необходимости, отрегулировать давление питания (см. соответствующий параграф) следующим образом: установить манометр в положение, указанное на Рис. 25, воздействовать на регулировочный винт **VR** насоса (см. Рис. 22 и на стр 18) до получения на форсунке давления в 20 бар или 25 бар (форсунки Monarch или форсунки Fluidics - см. стр 29-30);



Рис. 25

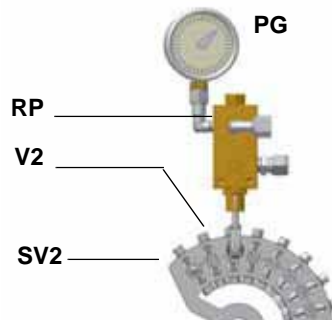


Рис. 26

- 9 для получения максимального расхода жидкого топлива регулировать давление (считывая значения на манометре **PG**), не изменяя при этом, уже отрегулированный, во время настройки работы на газе, расход воздуха (см. предыдущий параграф): все время проверяя параметры продуктов сгорания, воздействовать на винт варьируемого сектора, соответствующий жидкому топливу **SV2** (см. Рис. 26), но по достижении положения большого пламени.
- 10 После регулировки расхода воздуха и жидкого топлива для работы на максимальной мощности, приступить к регулировке всех точек варьируемого сектора **SV2**, дойдя до точки минимальной мощности: постепенно смещать варьируемый сектор и регулировать каждый винт **V2** до полного получения рабочего профиля стальной пластинки;
- 11 для изменения положения сектора **SV2**, установить сервопривод в ручной режим **MAN**, повернуть сектор и вновь установить сервопривод в автоматический режим **AUTO**, чтобы заблокировать сектор;
- 12 воздействовать на винт **V2**, соответствующий двум подшипникам, относящимся к положению сектора;
- 13 для того, чтобы отрегулировать следующий винт, опять установить сервопривод в ручной режим **MAN**, повернуть сектор и вновь перевести сервопривод в автоматический режим **AUTO**, чтобы заблокировать сектор в соответствии со следующим винтом; отрегулировать его и продолжать также далее, регулируя все винты, для определения профиля стальной пластинки, на основании считываемых значений продуктов выброса.
- 14 После получения всего рабочего профиля, вновь подключить термостат **TAB**, подсоединив для этого провод к клемме 6 или установив регулятор RWF40 на **AUTO**, или же селекторный переключатель **CMF** на положение 3 (только на модулирующих горелках).
- 15 Отключить и вновь включить горелку.
- 16 По завершении фазы предварительной продувки, вывести горелку в режим большого пламени с помощью термостата **TAB** и проверить значения продуктов горения;
- 17 затем, перевести горелку в режим малого пламени, при необходимости, отрегулировать величину (мощность) малого пламени, установив отвертку в паз **F** кулачка **BF2**, чтобы сдвинуть его;



- 18 Положение кулачка в режиме малого пламени никогда не должно совпадать с положением кулачка при розжиге горелки и по этой причине кулачок **BF2** должен быть настроен хотя бы на 20-30° больше значения кулачка при розжиге.

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

- 19 Вновь установить на место крышку сервопривода и электрощита.

### Контур дизельного топлива

Жидкое топливо, под определенным давлением, подается с насоса 1 на форсунку 3, через регулятор давления, находящийся на подаче. Электродвигатель 2 контролирует подачу топлива в камеру сгорания. Часть топлива, не вышедшего через форсунку, возвращается в цистерну, через контур обратного хода топлива. Количество топлива, которое должно сжигаться, регулируется с помощью сервопривода горелки, согласно инструкциям, описанным в следующем параграфе "Регулирование расхода воздуха и топлива".

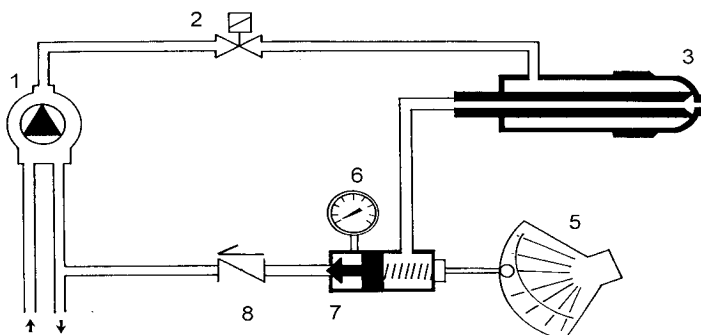


Рис. 26 -Режим ожидания

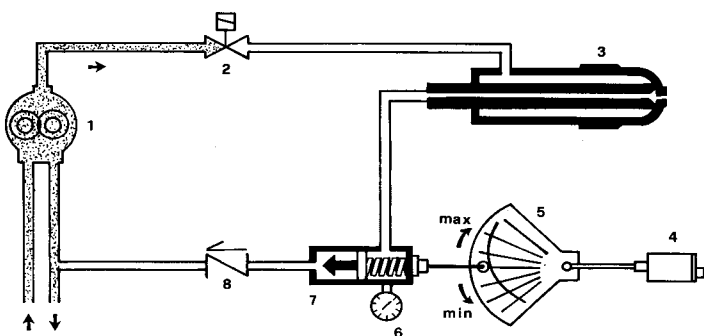


Рис. 27 - Предварительная продувка

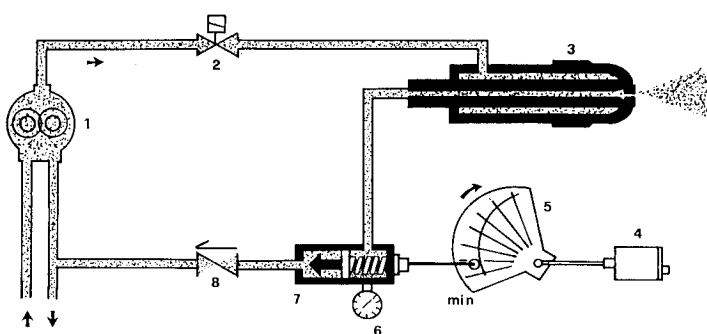


Рис. 28 - Малое пламя

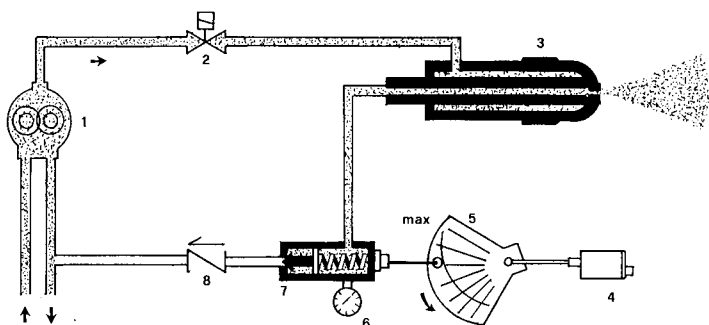


Рис. 29 - Большое пламя

#### Обозначения

- 1 Дизельный насос
- 2 Дизельный электроклапан
- 3 Форсунка
- 4 Сервопривод
- 5 Варьируемый сегмент
- 6 Манометр
- 7 Регулятор давления
- 8 Обратный клапан

## ЧАСТЬ II: ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

### ОГРАНИЧЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ

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

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

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

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


НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ОТКРЫТИЕ И ДЕМОНТАЖ КАКОЙ-ЛИБО ЧАСТИ ГОРЕЛКИ.

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

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.

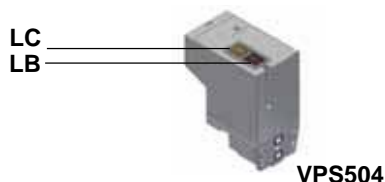
### ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

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

- Выбрать тип топлива, воздействуя на переключатель А на электрощите управления горелки.  
**Н.В.** В том случае, если будет выбрано дизельное топливо, убедиться, что отсечные клапаны дизельного топлива линии питания и обратного хода открыты.
- Проверить, что электронный блок не заблокирован (индикатор В горит), при необходимости разблокировать его, нажатием кнопки С (reset-сброс блокировки).
- Проверить, что серия термостатов (или реле давления) дает разрешение на работу горелки.

#### Функциональная работа на газе

- Проверить, что давление газа на подаче достаточно (об этом сигнализирует загорание индикатора G).
- **Только горелки, оснащенные блоками контроля герметичности:** начинают цикл проверки устройства контроля герметичности газовых клапанов; завершение проверки сигнализируется загоранием специального индикатора на блоке контроля герметичности. По завершении проверки газовых клапанов, начинается цикл запуска горелки: в случае наличия утечки одного из газовых клапанов, устройство контроля герметичности блокируется и загорается индикатор E. Для того, чтобы сбросить блокировку, нажать на кнопку разблокировки, находящуюся на устройстве контроля герметичности - для горелок, оснащенных VPS504 (кнопка LB на рис.), или на кнопку D на электрощите - для горелок, оснащенных блоком управления Siemens LDU11.



**Н.В.:** В случае горелок, оснащенных блоком контроля герметичности Dungs VPS504, фаза предварительной вентиляции начинается только после завершения контроля герметичности газовых клапанов с положительным результатом.

Так как предварительная вентиляция должна производиться при максимальном расходе воздуха, блок контроля герметичности дает команду на открытие сервопривода, и только тогда, когда будет достигнуто положение максимального открытия, начинается отсчет времени предварительной вентиляции, равное 36 секундам.

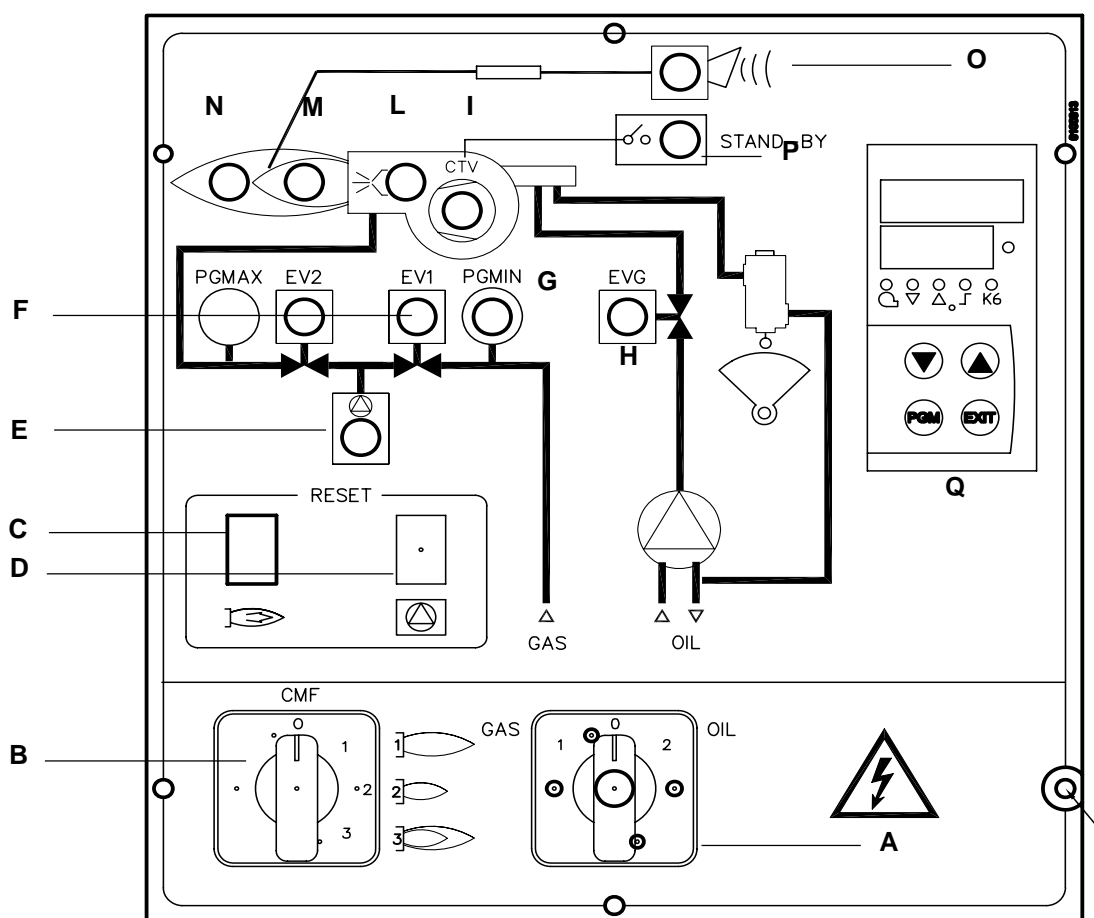
- По завершении времени предварительной вентиляции, сервопривод приводится в положение полного закрытия (положение поджига газа), и как только он достигает этого положения, подключается запальный трансформатор (об этом сигнализирует индикатор L на графической панели). Спустя 2 секунды после открытия газовых клапанов, запальный трансформатор исключается из контура и индикатор гаснет.

- Таким образом, горелка оказывается включенной, одновременно сервопривод доводится до положения работы на высоком пламени; спустя 14 секунд начинается работа на 2-х ступенях и горелка автоматически устанавливается на работу на низком или высоком пламени, в зависимости от потребностей системы. Работа на высоком/низком пламени сигнализируется включением/затуханием индикатора N на графической панели.

### Функциональная работа на дизельном топливе

- Запускается двигатель вентилятора и начинается фаза предварительной вентиляции. Так как предварительная вентиляция должна проходить при максимальном расходе воздуха, электронный блок контроля дает команду на открытие сервопривода и, только тогда, когда достигается положение максимального открытия, начинает отсчет времени предварительной вентиляции, которое равно 36 секундам. По завершении времени предварительной вентиляции, сервопривод приводится в положение пуска для работы на дизельном топливе, и как только он достигает этого положения, вводится в действие запальный трансформатор (о чем сигнализирует индикатор L на графической панели). Спустя 2 секунды после открытия дизельного клапана, запальный трансформатор исключается из контура и индикатор гаснет.
- Таким образом, горелка оказывается включенной, одновременно сервопривод доводится до положения работы на высоком пламени; спустя 14 секунд начинается работа на 2-х ступенях и горелка автоматически устанавливается на работу на низком или высоком пламени, в зависимости от потребностей системы. Работа на высоком/низком пламени сигнализируется включением/затуханием индикатора N на графической панели.

Рис. 30 Лицевая панель электрощита



### Обозначения

- |   |   |
|---|---|
| A | Главный выключатель "включено-отключено"  |
| B | Сигнальный индикатор блокировки горелки   |
| C | Кнопка сброса блокировки электронного блока управления горелки  |
| D | Сигнальный индикатор реле давления газа   |
| E | Сигнальный индикатор блокировки устройства контроля герметичности газовых клапанов  |
| F | Кнопка сброса блокировки устройства контроля герметичности газовых клапанов (только горелки, оснащенные электронными блоками Siemens LDU11) |
| G | Сигнальный индикатор функциональной работы горелки на высоком пламени   |
| H | Сигнальный индикатор функциональной работы горелки на низком пламени  |
| I | Сигнальный индикатор функциональной работы запального трансформатора  |
| L | Сигнальный индикатор срабатывания термореле   |
| M | Сигнальный индикатор срабатывания газового клапана EV2  |
| N | Сигнальный индикатор срабатывания газового клапана EV1  |
| O | Сигнальный индикатор паузы (Stand-by)   |
| P | Сигнальный индикатор срабатывания дизельного клапана EVG  |
| Q | Автоматическое-ручное управление мощностью горелки (только на модулирующих моделях)   |
| R | Регулятор Siemens 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.



**N.B. Все работы на горелке должны производиться при разомкнутом главном выключателе и при закрытых отсечных газовых клапанах.**

**ВНИМАНИЕ: ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧИТАЙТЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ В НАЧАЛЕ ИНСТРУКЦИЙ.**

#### ПЕРИОДИЧЕСКИ ВЫПОЛНЯЕМЫЕ ОПЕРАЦИИ

- Очистите и проверьте патрон газового фильтра, в случае необходимости замените его (см. Рис.);
- Почистить и проверить патрон дизельного фильтра, в случае необходимости заменить его;
- Почистить и проверить фильтр внутри дизельного насоса (см. инструкции, данные в приложении): 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.
- Проверить состояние сохранности дизельных шлангов, проверить наличие возможных утечек;
- Демонтируйте, проверьте и очистите головку сгорания (см. Рис. 31).
- Проверьте запальный электроды, очистите, отрегулируйте и, при необходимости, замените (см. Рис. 32).
- Проверить и аккуратно почистить фотоэлемент UV улавливания пламени и, если необходимо, заменить его. В случае возникновения сомнения, проверить контрольный контур, после того, как горелка будет вновь запущена, согласно схеме на Рис. 33-Рис. 34;
- Демонтировать и почистить дизельное сопло (**важно:** чистить необходимо с помощью сольвентов, ни в коем случае не используя металлические предметы). По завершении операций по профилактическому уходу и обратного монтажа горелки, разжечь пламя в горелке и проверить его форму, в случае возникновения сомнений, заменить сопло. В случае интенсивной эксплуатации горелки, рекомендуется превентивная замена сопла вначале каждого рабочего сезона;
- Очистите и смажьте рычаги и вращающиеся детали



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

#### Обслуживание дизельного фильтра

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

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



#### Техническое обслуживание газового фильтра



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

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

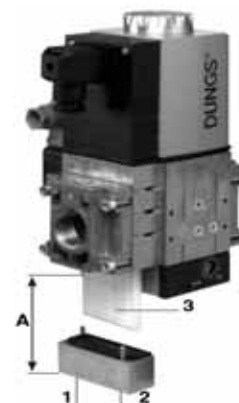
- 1 Снять крышку, открутив крепежные винты (A);
- 2 снять фильтрующий картридж (B), почистить с водой и мылом, продуть сжатым воздухом (или заменить его, если необходимо)
- 3 установить картридж в первоначальное положение, убедившись, что он лег на соответствующие направляющие и не имеется препятствий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



**Проверка и замена фильтра в группе клапанов MULTIBLOC DUNGS MBC..SE (Группа клапанов с резьбой)**

- Проверять фильтр хотя бы один раз в год
  - Заменить фильтр, если разница давления между присоединительными отверстиями 1 и 2 меньше 10 мбар.
  - Заменить фильтр, если разница давления между присоединительными отверстиями 1 и 2 увеличилась в два раза по сравнению со значением, полученным при последнем замере
1. Отсечь поступление газа, закрыв шаровой кран
  2. Открутить винты 1-2
  3. Заменить патрон фильтра 3
  4. Закрутить и несильно затянуть винты 1-2
  5. Проверить на работу и на герметичность

Рис1

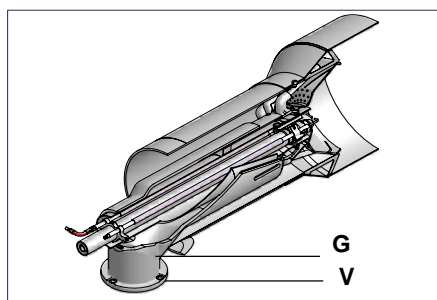
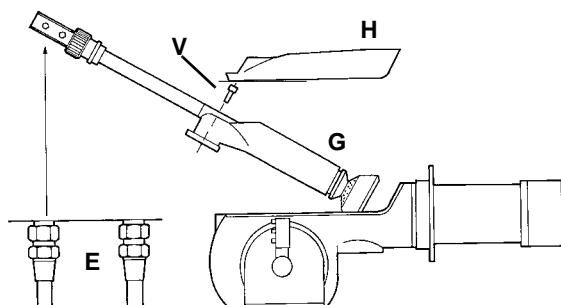


Расстояние, необходимое для замены фильтра, А: от 150 до 230 мм.

**Снятие головы сгорания**

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

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

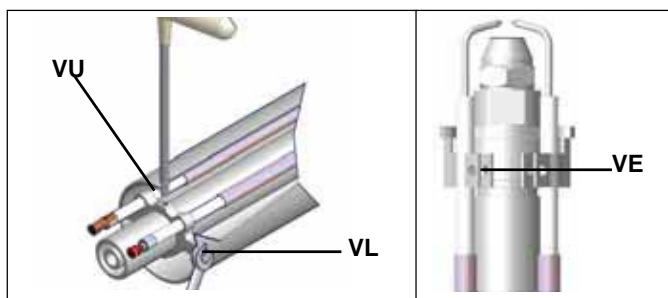
**Снятие фурмы, замена форсунки и электродов**

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

Для того, чтобы вынуть фурму, действовать следующим образом:

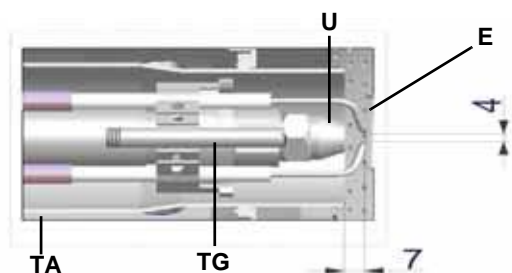
- 1 вынуть голову сгорания, как описано в предыдущем параграфе
- 2 вынуть фурму и группу электродов после того, как будет расслаблен винт **VL**: проверить фурму, если необходимо, заменить ее;
- 3 после снятия фурмы, для замены форсунки - открутить ее и заменить новой;
- 4 для замены электродов, сначала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

**ВНИМАНИЕ:** для того, чтобы отрегулировать положение форсунки относительно воздушной трубки (Рис. 32), воздействовать на винт **VU**, после закрепления винта **VL** (Рис.)



## Регулировка положения электродов

Отрегулировать положение электродов и форсунки, соблюдая размеры, указанные на Рис. 33.



### Описание

- E** Электроды
- TA** Воздушная трубка
- TG** Трубка с газом для розжига
- U** Форсунка

Рис. 32

## Чистка и замена фотоэлемента контроля пламени

Срок службы фотоэлемента составляет примерно 10.000 часов работы (около 1 года) при максимальной температуре 50°C, по истечении которых он подлежит замене.

Для чистки/замены фотоэлемента действовать следующим образом:

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



## Проверка тока ионизации

Чтобы проверить ток у контрольного электрода, следуйте схемам на Рис. 33 или Рис. 34. Если электрический импульс ниже указанного значения, проверьте положение контрольного электрода или фотоэлемента, электрические соединения и, при необходимости, замените электрод или фотоэлемент.

Электронный блок контроля пламени	Минимальный электрический импульс у контрольного электрода
Siemens LFL1.3..	6мкА (с электродом)
Siemens LFL1.3..	70мкА (с фотоэлементом)



Рис. 33 - Детектирование с электродом

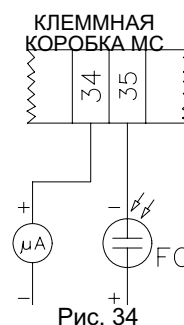


Рис. 34  
- Детектирование с фотоэлементом QRA..

## Сезонная остановка

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

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

## Утилизация горелки

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

ТАБЛИЦА ВОЗМОЖНЫХ НЕПОЛАДОК

ПРИЧИНА/НЕПОЛАДКА	ГОРЕЛКА НЕ ЗАПУСКАЕТСЯ	ГОРЕЛКА ПРОДОЛЖАЕТ ВЫПОЛНЯТЬ ЦИКЛ ПРОДУВКИ	ГОРЕЛКА НЕ ЗАЖИГАЕТСЯ И БЛОКИРУЕТСЯ	ГОРЕЛКА ЗАЖИГАЕТСЯ, НО ЦИКЛ ЗАЖИГАНИЯ ПОВТОРЯЕТСЯ	ГОРЕЛКА НЕ ЗАЖИГАЕТСЯ, А ПОВТОРЯЕТ ЦИКЛ ЗАЖИГАНИЯ	НЕ ВКЛЮЧАЕТСЯ РЕЖИМ БОЛЬШОГО ПЛАМЕНИ	ГОРЕЛКА БЛОКИРУЕТСЯ ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ	ГОРЕЛКА ОТКЛЮЧАЕТСЯ ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ И ПОВТОРЯЕТ ЦИКЛ	ГОРЕЛКА ЗАЖИГАЕТСЯ И БЛОКИРУЕТСЯ	ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК КОНТРОЛЯ ПЛАМЕНИ ПОВТОРЯЕТ ЦИКЛ, НЕ ПОДАВАЯ СИГНАЛ РАЗРЕШЕНИЯ
ГЛАВНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ РАЗОМКНУТ	●									
НЕДОСТАТОЧНО ДАВЛЕНИЯ ГАЗА	●									
РЕЛЕ МИНИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ ГАЗА ПЛОХО ОТРЕГУЛИРОВАНО ИЛИ	●			●	●			●		
РЯД ТЕРМОСТАТОВ КОТЛА РАЗОМКНУТЫ	●									
СРАБОТАЛО ТЕРМОРЕЛЕ ДВИГАТЕЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА	●									
ПЕРЕГОРЕЛИ ПРЕДОХРАНИТЕЛИ	●									
ПЛОХО ОТРЕГУЛИРОВАНО ИЛИ НЕИСПРАВНО РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ	●		●				●			●
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК НЕИСПРАВЕН	●	●	●				●		●	●
СЕРВОПРИВОД НЕИСПРАВЕН		●								
ЗАПАЛЬНЫЙ ТРАНСФОРМАТОР НЕИСПРАВЕН			●							
НЕПРАВИЛЬНО РАСПОЛОЖЕН ЗАПАЛЬНЫЙ ЭЛЕКТРОД			●							
ДРОССЕЛЬНЫЙ КЛАПАН ПЛОХО ОТРЕГУЛИРОВАН			●							
СТАБИЛИЗАТОР ГАЗА НЕИСПРАВЛЕН			●	●	●			●		
ТЕРМОСТАТ БОЛЬШОГО-МАЛОГО ПЛАМЕНИ НЕИСПРАВЕН						●				
ПЛОХО ОТРЕГУЛИРОВАН КУЛАЧОК СЕРВОПРИВОДА						●				
НЕПРАВИЛЬНО РАСПОЛОЖЕН КОНТРОЛЬНЫЙ ЭЛЕКТРОД ИЛИ ДЕТЕКТОРНЫЙ КОНТУР НЕИСПРАВЕН							●		●	
ПЕРЕПУТАНЫ ФАЗА И НОЛЬ									●	
ПИТАНИЕ ФАЗА-ФАЗА ИЛИ ПРИСУТСТВИЕ НАПРЯЖЕНИЯ НА НОЛЕ*									●	



**ЭЛЕКТРОСХЕМЫ****Горелки без печатной платы**● **Все условные обозначения**

BP	Катушка контактора двигателя дизельного насоса
BV	Катушка контактора двигателя вентилятора
CAP	Вспомогательные контакты контактора двигателя дизельного насоса
CM	Переключатель работы горелки 0) Отключено - 1) Газ - 2) Дизельное топливо
CMF	Ручной переключатель работы горелки 0) Остановка - 1) Высокое пламя - 2) Низкое пламя - 3) Автоматический режим
CP	Контакты контактора двигателя дизельного насоса
CR1/2	Контакты реле вспомогательного оборудования
CTP	Контакты термореле двигателя дизельного насоса
CTV	Контакты термореле двигателя вентилятора
CV	Контакты контактора двигателя вентилятора
EV1	Газовый электроклапан со стороны сети (или группа клапанов)
EV2	Газовый электроклапан со стороны горелки (или группа клапанов)
EVG	Дизельный электроклапан
F-F3	Плавкие предохранители
F-F4	Плавкие предохранители
FC	Датчик UV
IG	Главный переключатель
IL	Выключатель вспомогательного оборудования
L	Фаза
LAF	Сигнальная лампочка горелки на высоком пламени
LB	Сигнальная лампочка блокировки горелки
LBF	Сигнальная лампочка горелки на низком пламени
LEV1	Сигнальная лампочка открытия электроклапана EV1
LEV2	Сигнальная лампочка открытия электроклапана EV2
LEV3	Сигнальная лампочка открытия электроклапана дизельного топлива
LFL1.3..	Электронный блок SIEMENS контроля пламени
LPGMIN	Сигнальная лампочка низкого давления газа в сети
LS	Сигнальная лампочка паузы горелки (STAND-BY)
LSPG	Сигнальная лампочка утечек газовых клапанов
LT	Сигнальная лампочка термореле двигателя вентилятора
LTA	Сигнальная лампочка запального трансформатора
MA	Клеммная коробка питания горелки
MC	Клеммная коробка соединения компонентов горелки
MP	Двигатель насоса
MV	Двигатель вентилятора
N	Нейтраль
PA	Реле давления воздуха горения
PGMAX	Реле максимального давления газа (опция, если предусмотрено снять перемычку между клеммами 156 и 158 в клеммной коробке MC)
PGMIN	Реле минимального давления газа
PS	Кнопка сброса блокировки LFL1.3xx
Pt100	Соединение термосопротивления Pt100
R1/2	Реле вспомогательного оборудования
RWF40.000	Модулятор SIEMENS
SD 0/4-20mA	Соединение датчика с сигналом 0:20 mA / 4:20 mA
SD-0-10V	Соединение датчика с сигналом 0:10V
SD-PRESS	Соединение трехжильного датчика давления i (SIEMENS QBE620...)
SD-TEMP	Соединение двухжильного температурного датчика (Pt1000 или SIEMENS QAE2..-QAC2..)
SQL33	Сервопривод SIEMENS воздушной заслонки
ST	Серия термостатов или реле давления
TA	Запальный трансформатор
TAB	Термостат высокого/низкого пламени (где предусмотрено, снять перемычку между клеммами 6 и 7 в клеммной коробке MA)
TC	Термопара
TP	Термореле двигателя дизельного насоса
TV	Термореле двигателя вентилятора
VPS504	Электронный блок DUNGS контроля утечек клапанов (опция, если предусмотрено снять перемычку между клеммами 177 и 178 в клеммной коробке MC)

Клеммы Q13 и Q14 регулятора RWF40 являются предельным контактом и останавливают горелку, когда настроенная величина превышает установленный дифференциал.

**КУЛАЧКИ СЕРВОПРИВОДА**

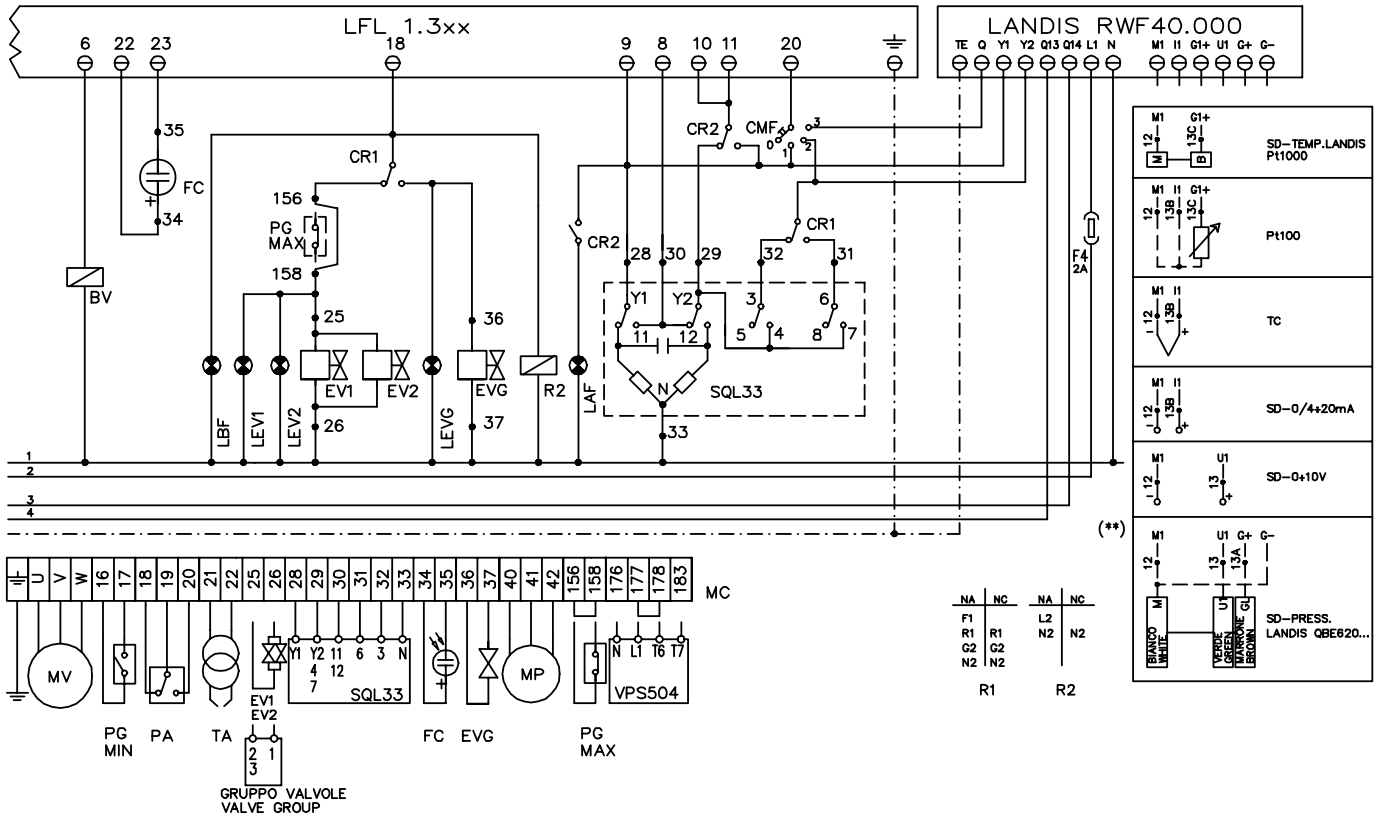
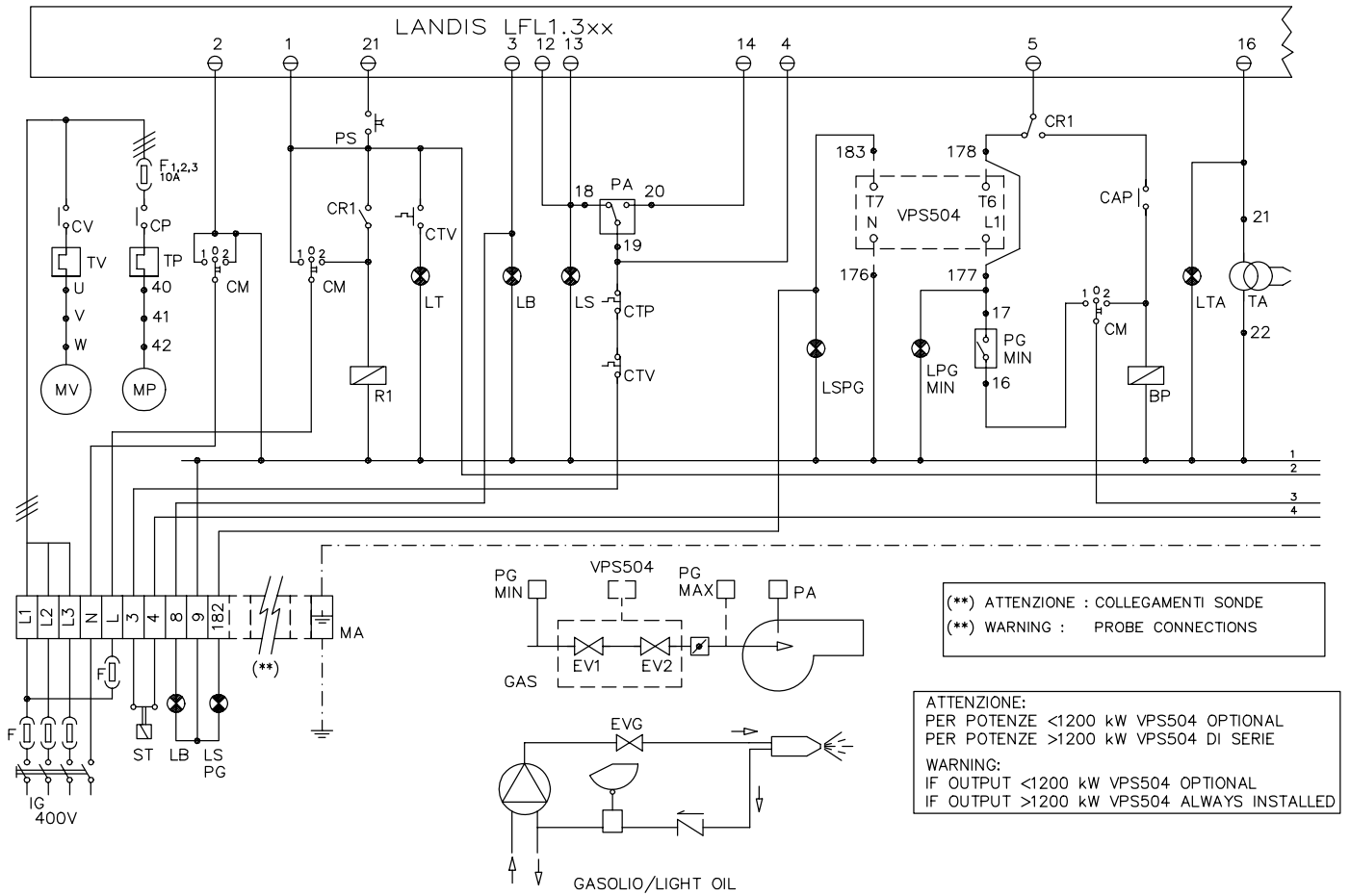
BERGER STM30..	SIEMENS SQL33..	ОПИСАНИЕ
I	Y1	Высокое пламя
II	Y2	Пауза и Включение газа и дизельного топлива
III	3	Низкое пламя ГАЗ
V	6	Низкое пламя ДИЗЕЛЬНОЕ ТОПЛИВО

**ВНИМАНИЕ:**

- 1 - Электрическое питание 400V 50Гц 3N перем. тока
- 2 - Не инвертировать фазу с нейтралью
- 3 - Обеспечить хорошее заземление горелки



ЭЛЕКТРОСХЕМА Cod. 05-681 - Модулирующие горелки



**ЭЛЕКТРОСХЕМЫ****- Горелки с печатной платой**

CM	Переключатель работы горелки 0) Отключено - 1) Газ - 2) Дизельное топливо
CMF	Ручной переключатель режима работы: 0 – выкл./ 1 - большое пламя/ 2 – малое пламя / 3 – автоматический режим
ER	Контрольный электрод
EV1	Газовый электроклапан со стороны подвода газа или блок клапанов
EV2	Газовый электроклапан со стороны горелки
F1/FU1/FU2	ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ
F2	ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ ЛИНИИ ДВИГАТЕЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА
F3	ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ ЛИНИИ
FU	ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ
F4/FU3	ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ ЛИНИИ НАСОСА
FC*	УФ датчик для контроля наличия пламени
IG	Главный выключатель
IL	Линейный выключатель
KA1/KA1.3/KA2/KA3.8	ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ РЕЛЕ
KM1/KM1.1/KM2.5	СЧЕТЧИК ЧАСОВ РАБОТЫ ДВИГАТЕЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА
KM2/KM3.1	СЧЕТЧИК ЧАСОВ РАБОТЫ ДВИГАТЕЛЯ ДИЗЕЛЬНОГО НАСОСА
KM2.5S	СЧЕТЧИК ЧАСОВ РАБОТЫ ДВИГАТЕЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА (ЗВЕЗДА)
KM2.5T	СЧЕТЧИК ЧАСОВ РАБОТЫ ДВИГАТЕЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА (ТРЕУГОЛЬНИК)
KT2.6	ТАЙМЕР ЗВЕЗДА/ТРЕУГОЛЬНИК
LAF	Сигнальная лампочка работы горелки в режиме большого пламени (2-я ступень)
LB	Сигнальная лампочка блокировки горелки
LBF	Сигнальная лампочка работы горелки в режиме малого пламени (1-я ступень)
LEV1	Сигнальная лампочка открытия электроклапана EV1
LEV2	Сигнальная лампочка открытия электроклапана EV2
LFL1.3..	Электронный блок контроля пламени SIEMENS
LPGMIN	Сигнальная лампочка низкого давления газа в сети
LS	Сигнальная лампочка нахождения горелки в режиме ожидания (stand-by)
LSPG	Аварийная сигнальная лампочка утечки газовых клапанов
LT	Сигнальная лампочка термореле двигателя вентилятора
LTA	Сигнальная лампочка работы запального трансформатора
MV	Двигатель вентилятора
PA	Реле давления воздуха
PGMAX	Реле максимального давления газа (опция, если предусмотрено, уберите перемычку между клеммами 156 и 158 на клеммнике MC)
PGMIN	Реле минимального давления газа
PS	Кнопка сброса блокировки для блока контроля пламени
Pt100	Подсоединение термосопротивления Pt100
RWF40.000**	Модулятор SIEMENS
SD 0/4-20 mA	Соединение датчика с сигналом 0ч20 мА / 4ч20 мА
SD 0/10 V	Соединение датчика с сигналом 0-10 V
SD-PRESS.	Соединение трёхжильного датчика давления (SIEMENS QBE620P..)
SD-TEMP	Соединение двухжильного температурного датчика (Pt1000 - SIEMENS QAE2..., QAC2)
SQL33	Сервопривод воздушной заслонки SIEMENS
ST	Ряд термостатов и реле давления
STM30/24Q15.51..	Сервопривод воздушной заслонки BERGER
TA	Запальный трансформатор
TAB	Термостат/реле давления большого-малого пламени (где предусмотрено - снять перемычку между клеммами 6 и 7 в клеммной коробке MA)
TC	Соединение температурного датчика
TP	ТЕРМОРЕЛЕ ДВИГАТЕЛЯ НАСОСА
TV	Термореле двигателя вентилятора

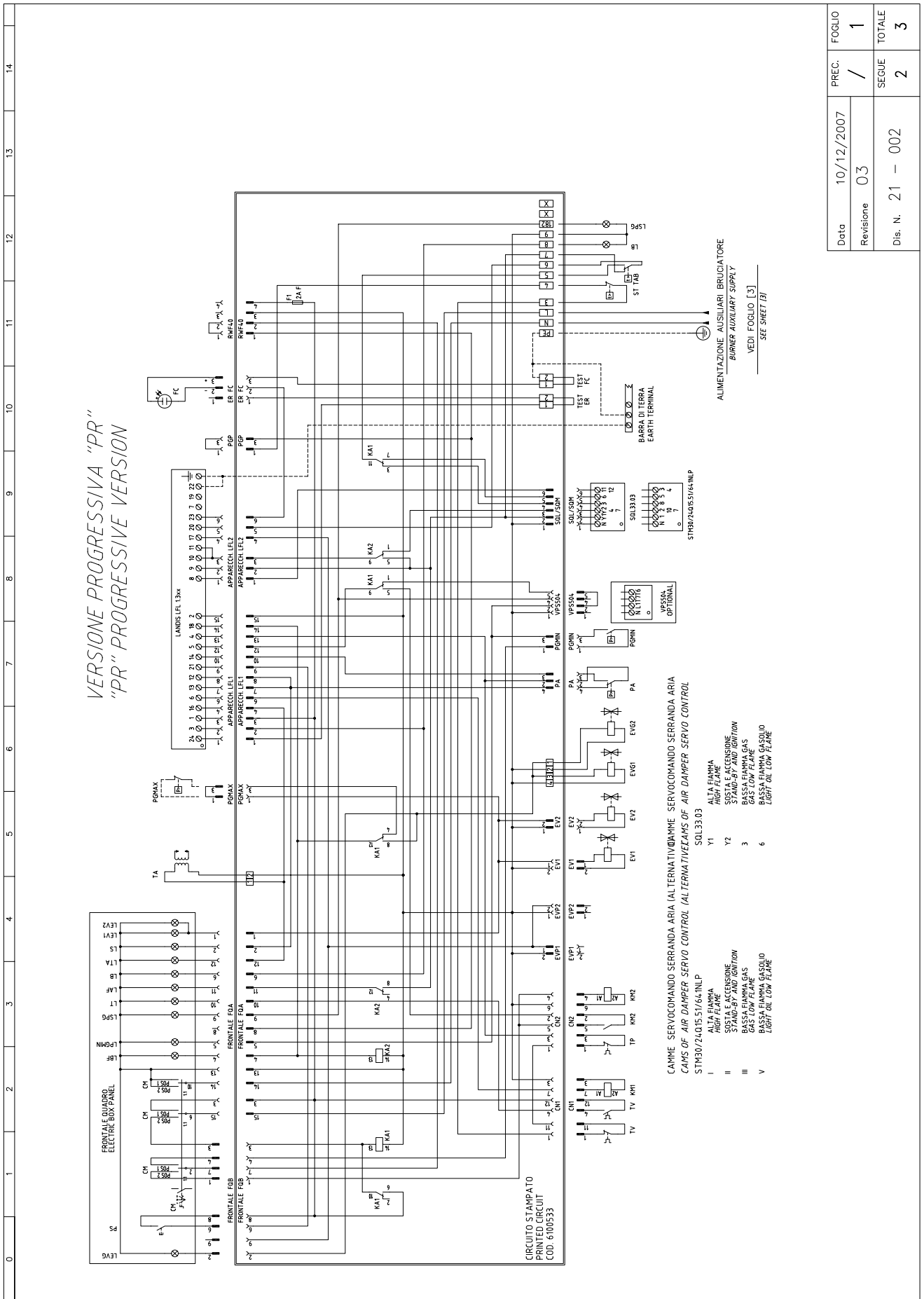
**КУЛАЧКИ СЕРВОПРИВОДА**

SQL33-	STM30..
Y1	- I Большое пламя
Y2	- II Не перепутайте фазу и ноль
3	- III Малое пламя Газ
6	- V Малое пламя Дизельное топливо

**ВНИМАНИЕ:**

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

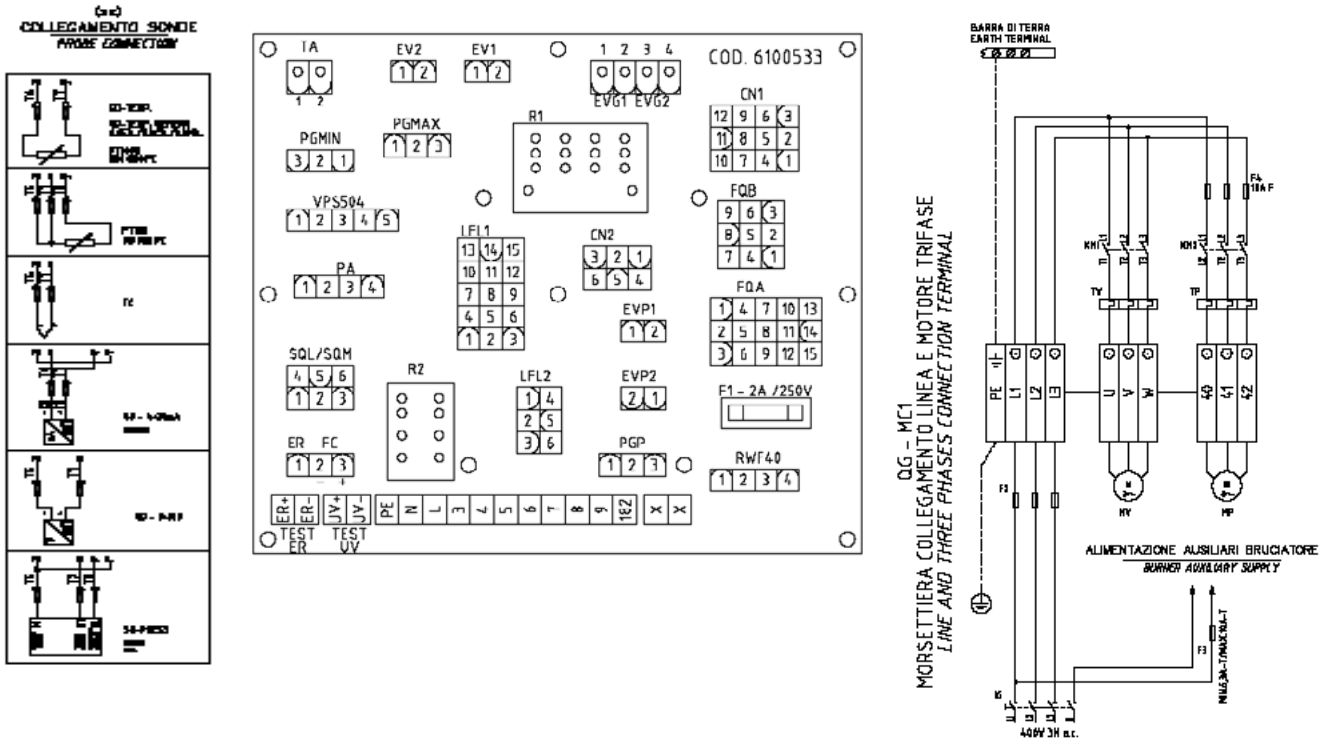
Электросхема 21-002/3 - Прогрессивное горелки



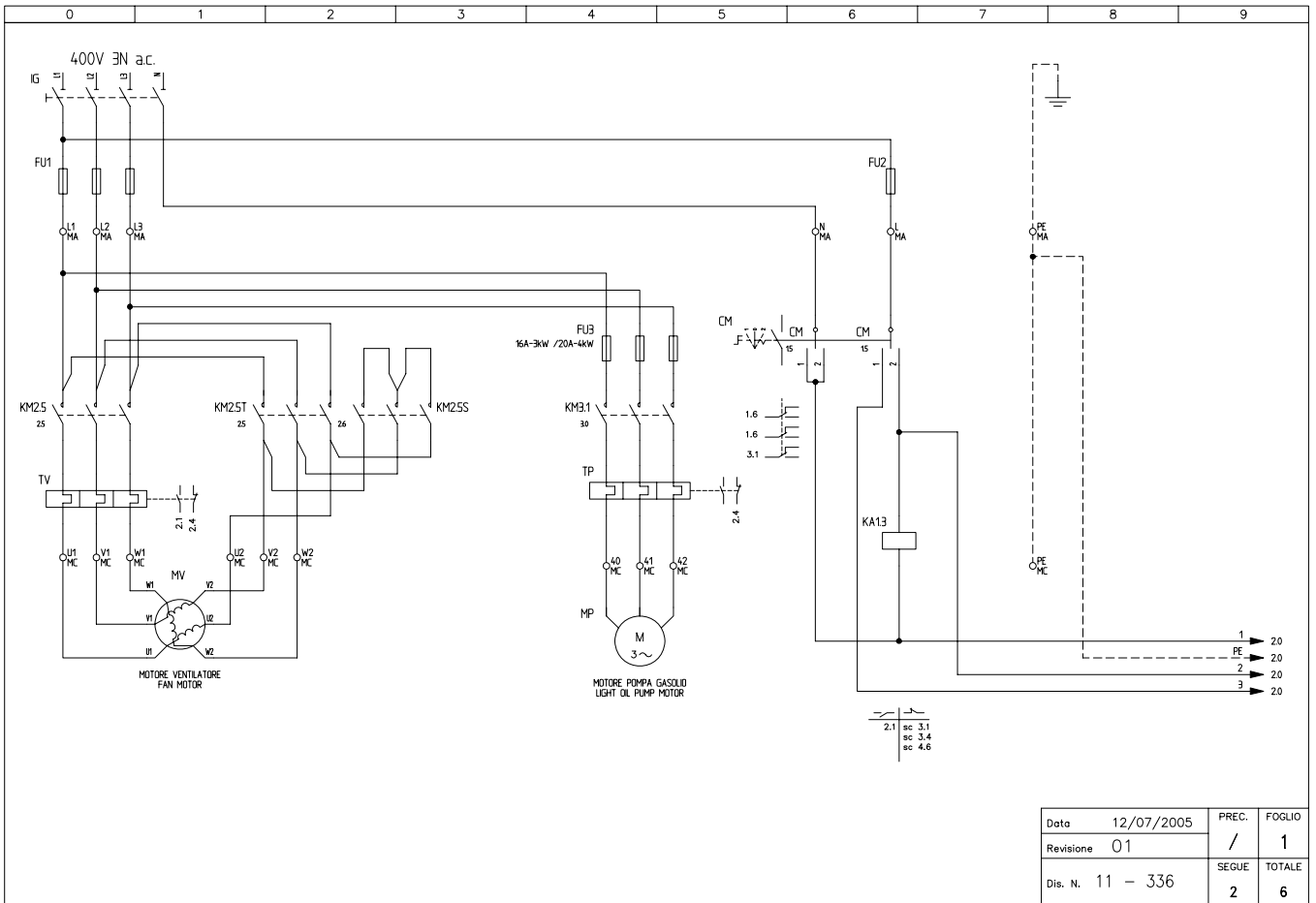
Data	10/12/2007	FOGLIO	1
Revisione	03	PREC.	/
Dis. N.	21 - 002	SEGUE	2
		TOTALE	3

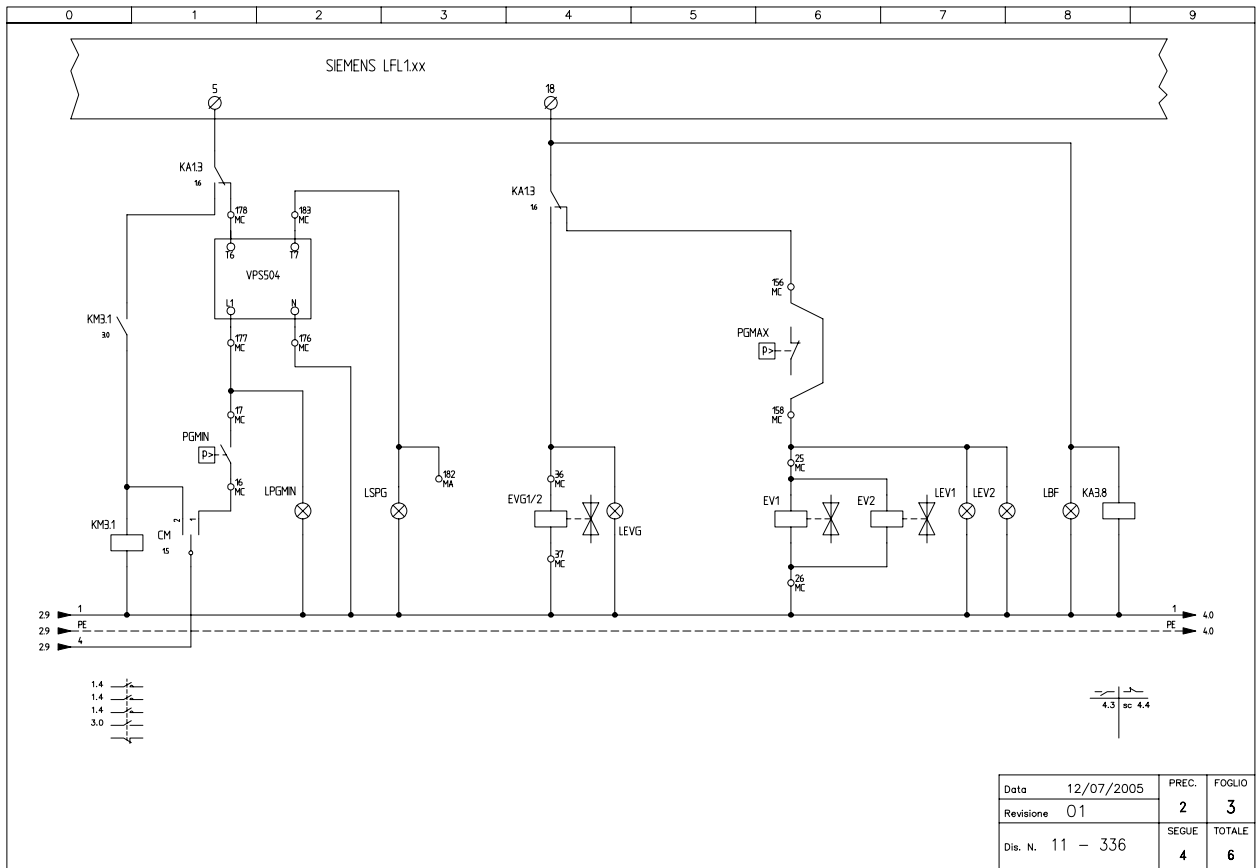
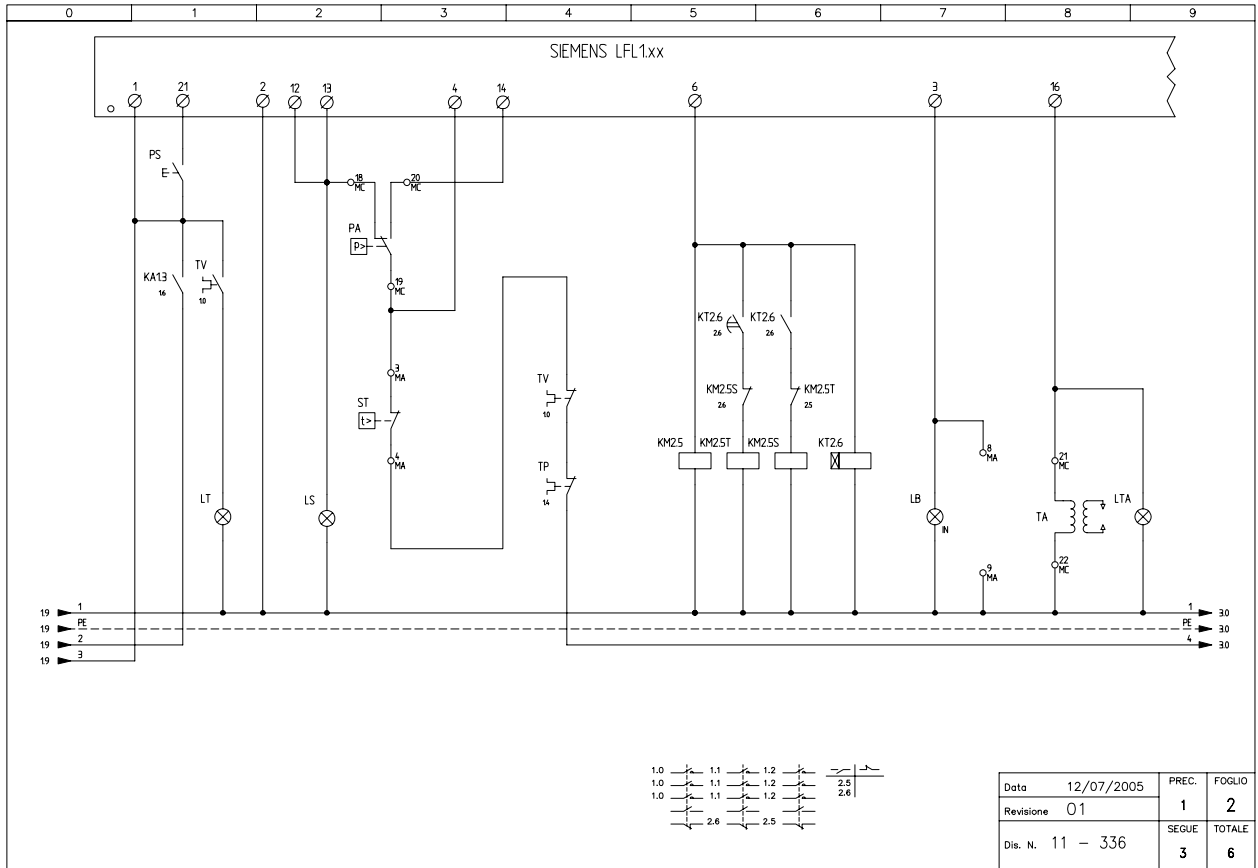


Электросхема 21-002/3

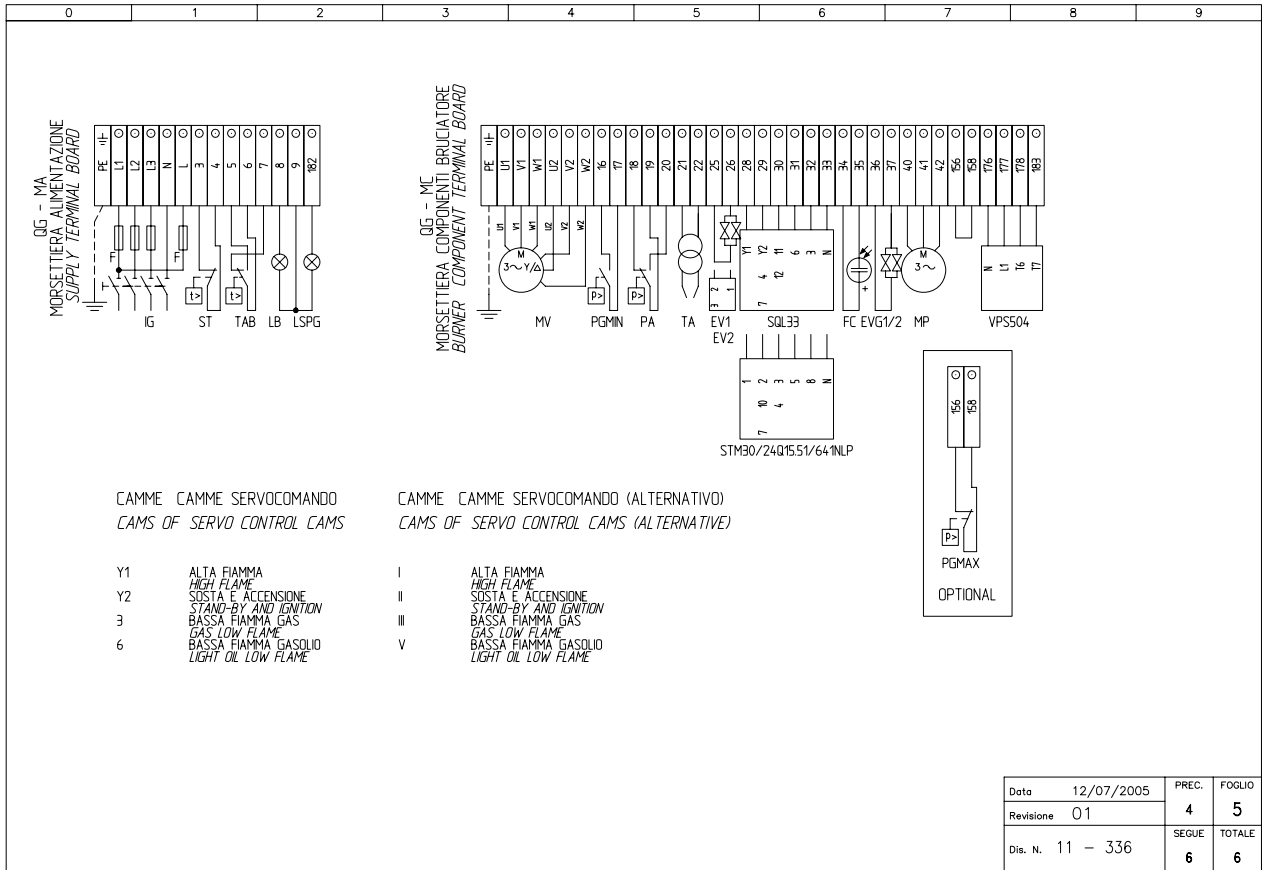
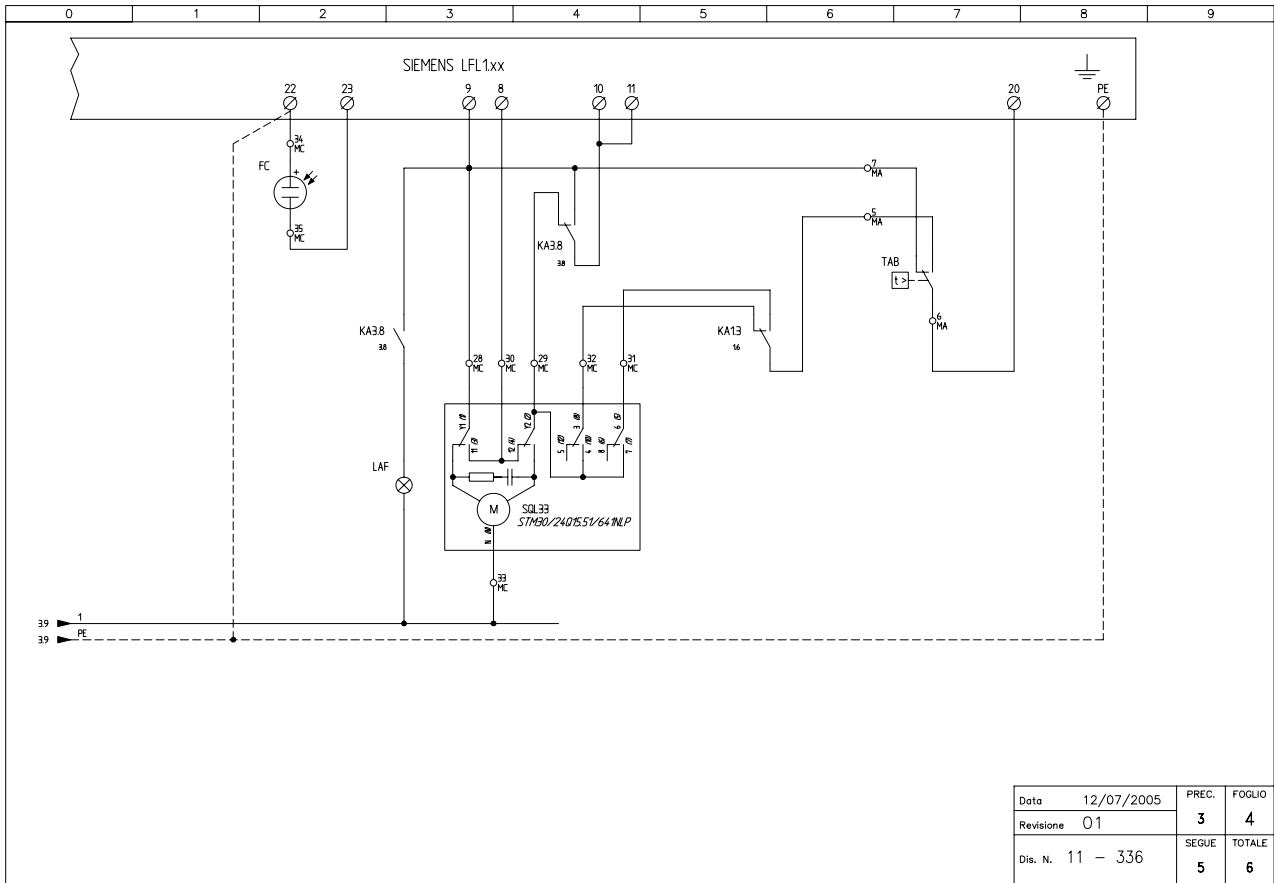


ЭЛЕКТРОСХЕМА HP525 MG.PR..Cod. 11-336/1

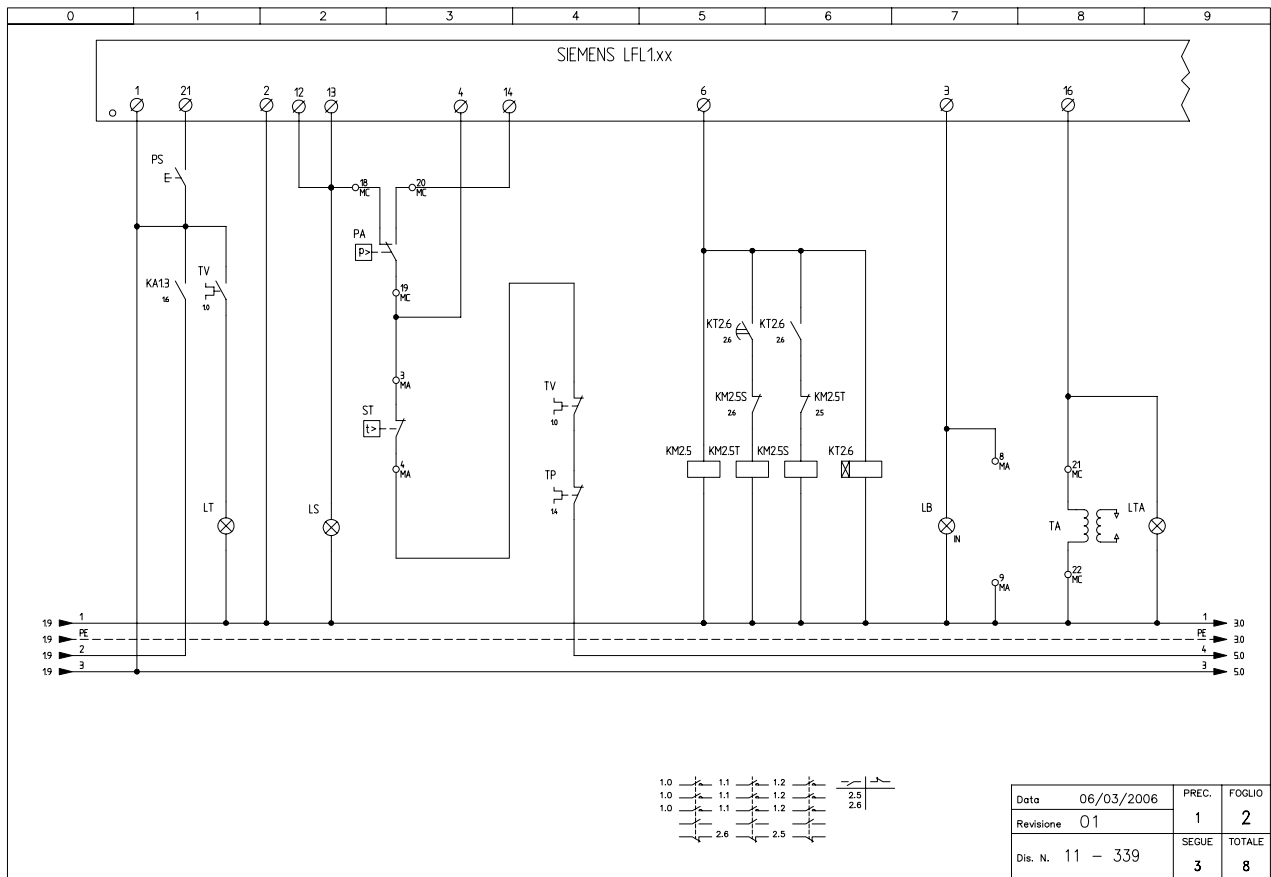
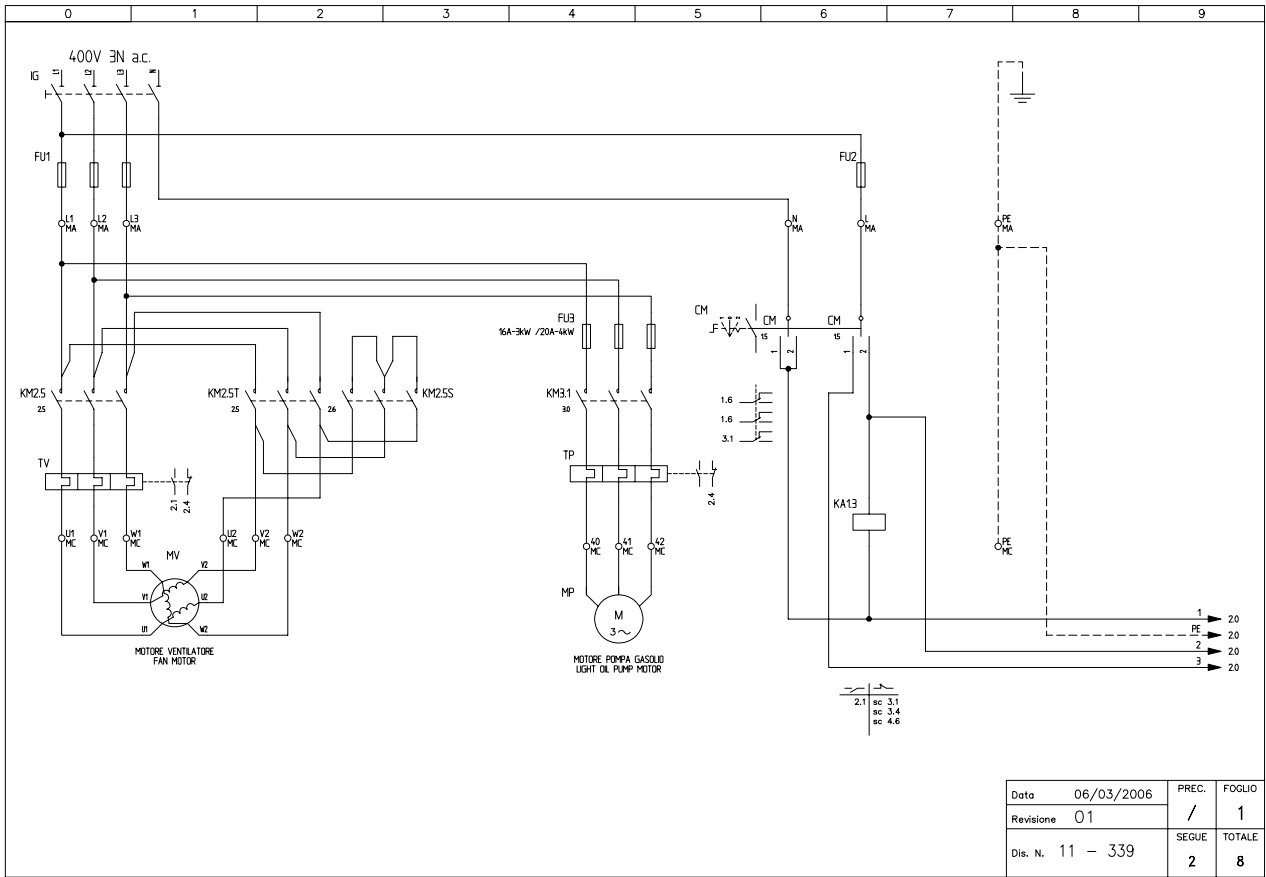


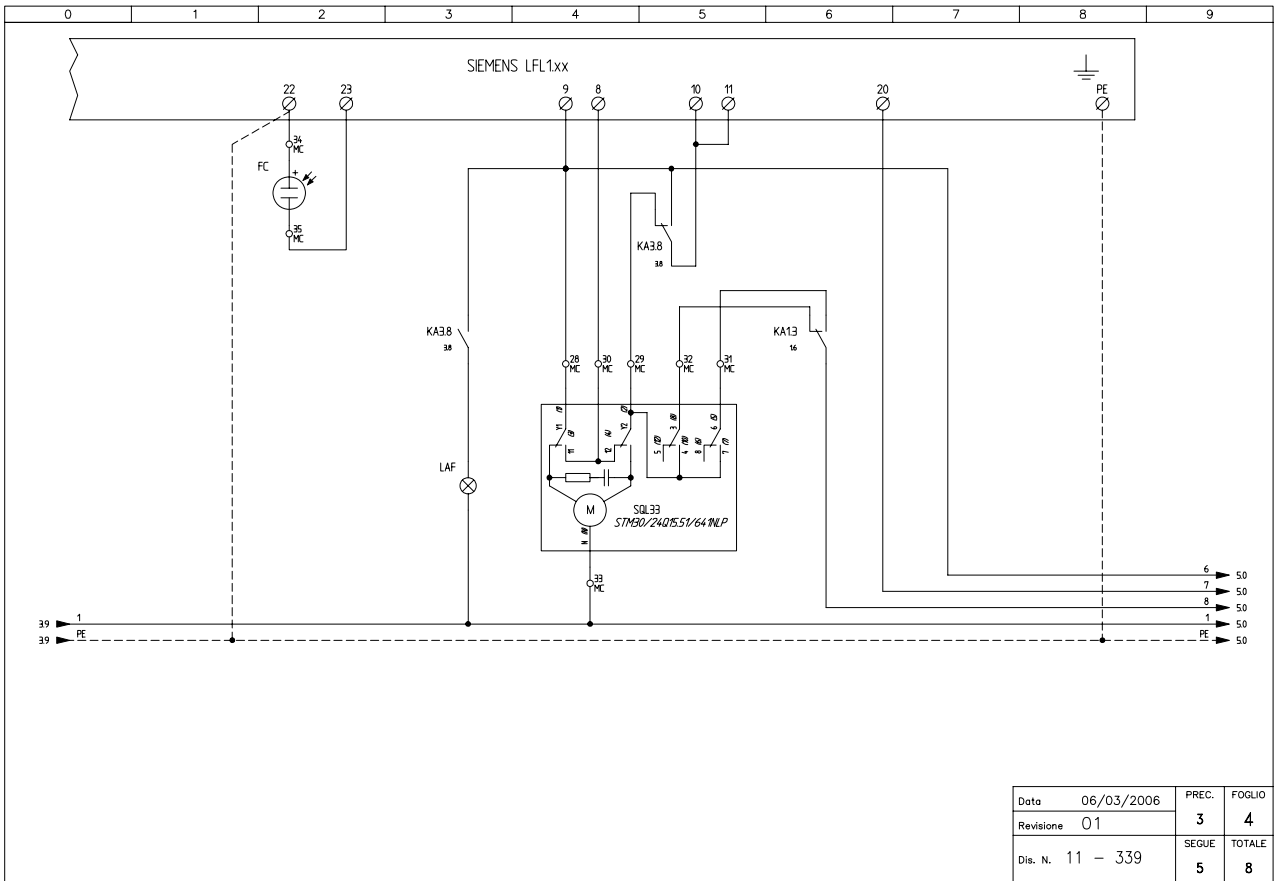
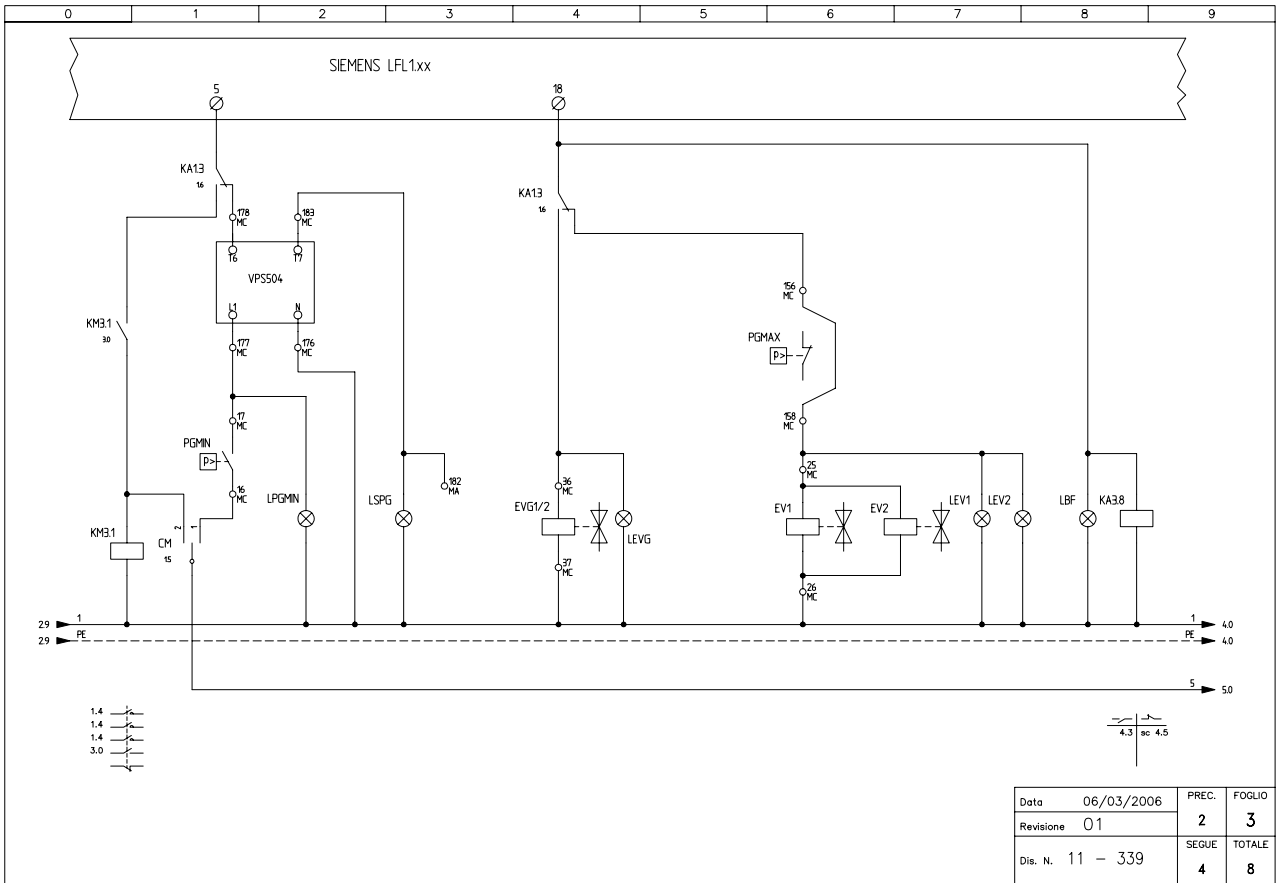


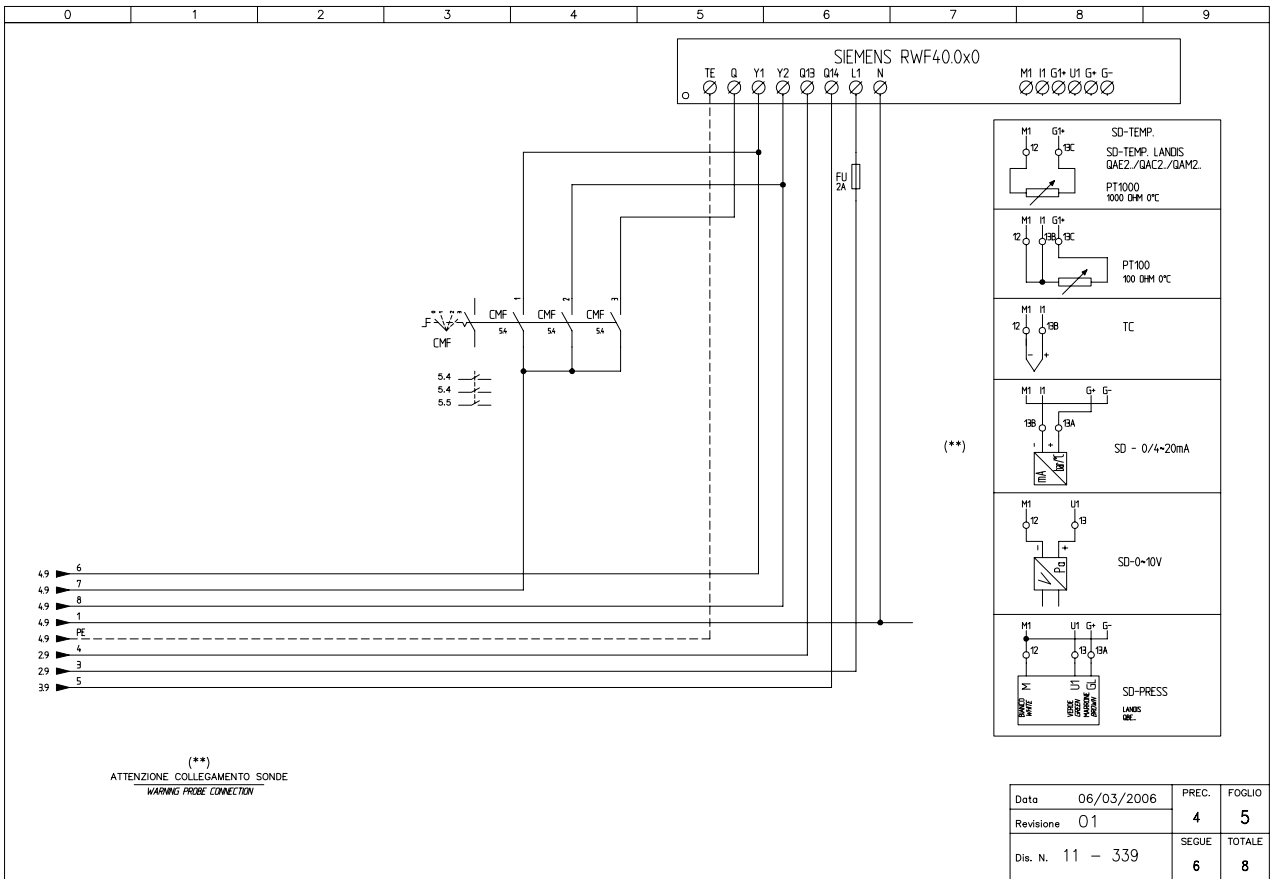




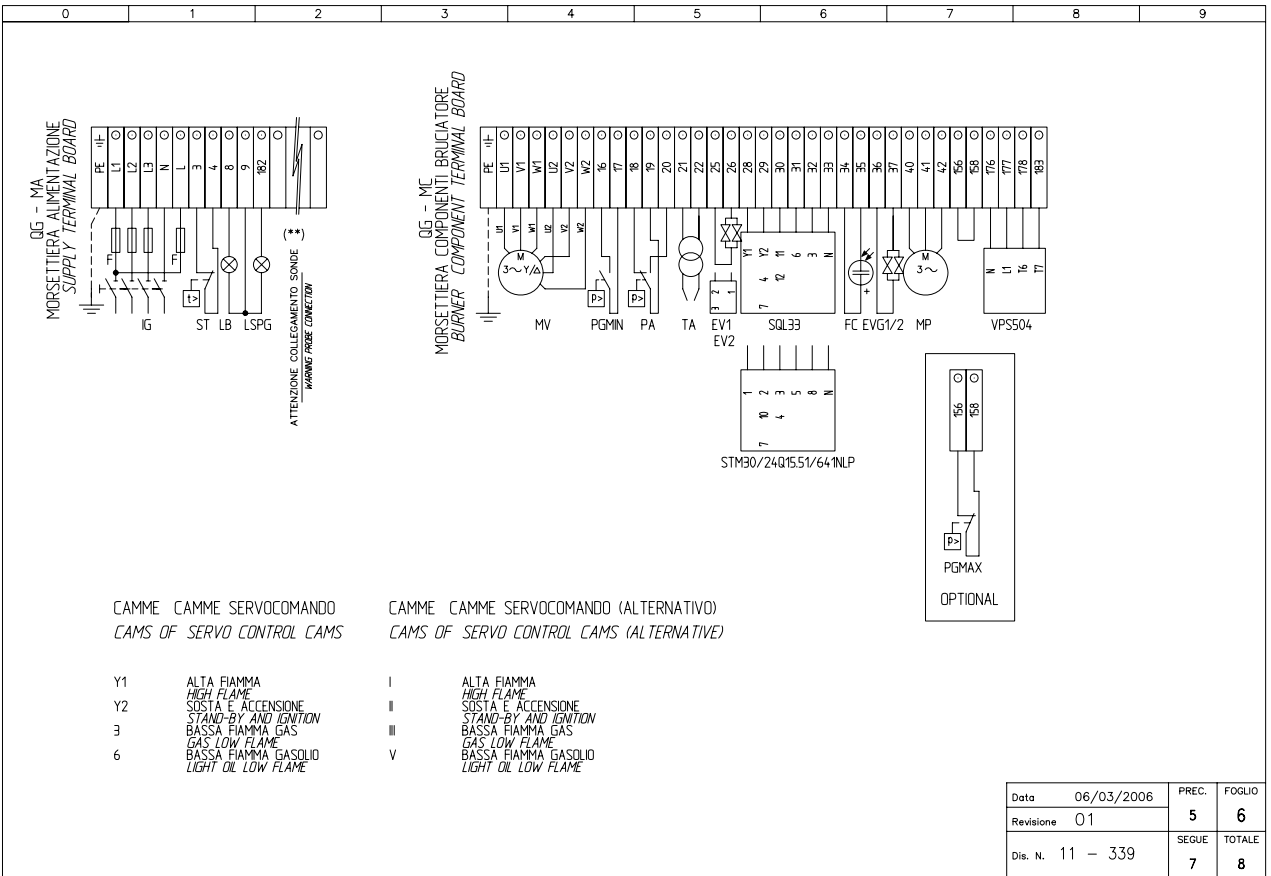
ЭЛЕКТРОСХЕМА HP525 MG.MD.. Cod. 11-339/1







Data	06/03/2006	PREC.	FOGLIO
Revisione	01	4	5
Dis. N.	11 - 339	SEQUE	TOTALE
		6	8



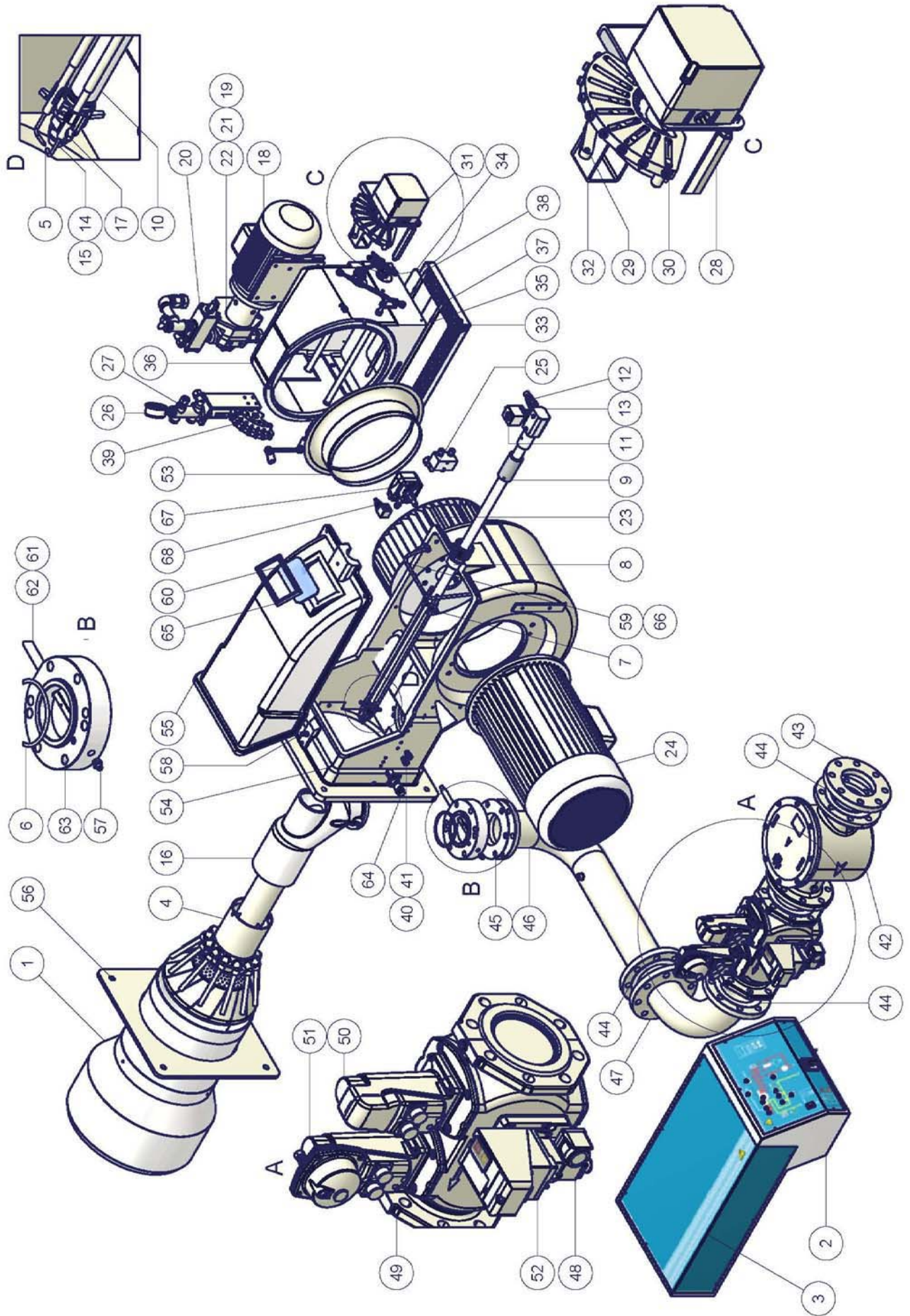
- |       |                       |       |                                     |
|-------|-----------------------|-------|-------------------------------------|
| CAMME | CAMME SERVOCOMANDO    | CAMME | CAMME SERVOCOMANDO (ALTERNATIVO)    |
| CAMS  | OF SERVO CONTROL CAMS | CAMS  | OF SERVO CONTROL CAMS (ALTERNATIVO) |
- 
- |    |   |     |   |
|----|---|-----|---|
| Y1 | ALTA FIAMMA<br>HIGH FLAME                   | I   | ALTA FIAMMA<br>HIGH FLAME                   |
| Y2 | SOSTA E ACCENSIONE<br>STAND-BY AND IGNITION | II  | SOSTA E ACCENSIONE<br>STAND-BY AND IGNITION |
| 3  | BASSA FIAMMA GAS<br>GAS LOW FLAME           | III | BASSA FIAMMA GAS<br>GAS LOW FLAME           |
| 6  | BASSA FIAMMA GASOLIO<br>LIGHT OIL LOW FLAME | V   | BASSA FIAMMA GASOLIO<br>LIGHT OIL LOW FLAME |

Data	06/03/2006	PREC.	FOGLIO
Revisione	01	5	6
Dis. N.	11 - 339	SEQUE	TOTALE
		7	8

## ВЗОРВАННАЯ ГОРЕЛКА

ПОЛОЖ	ОПИСАНИЕ
1	СОПЛО СТАНДАРТНОЕ
2	ЭЛЕКТРИЧЕСКОЩИТ
3	КРЫШКА
4	ГОЛОВА СГОРАНИЯ СТАНДАРТНАЯ
5	ЗАПАЛЬНЫЙ ЭЛЕКТРОД
6	ПРОКЛАДКА O-RING
7	ОПОРА ФУРМЫ
8	ГАЙКА КОЛЬЦА
9	РЕГУЛИРОВОЧНАЯ ВТУЛКА
10	ФУРМА В КОМПЛЕКТЕ СТАНДАРТНАЯ
11	ЭЛЕКТРОКЛАПАН МАЗУТНЫЙ
12	ОБРАТНЫЙ КЛАПАН
13	РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ МАЗУТНЫЙ
14	ФОРСУНКА
15	ДЕРЖАТЕЛЬ ФОРСУНКИ
16	КОЛЛЕКТОР ГАЗОВЫЙ
17	ОПОРА
18	ДВИГАТЕЛЬ
19	СОЕДИНИТЕЛЬНАЯ МУФТА В КОМПЛЕКТЕ
20	РЕГУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ
21	НАСОС
22	ОПОРА
23	КРЫЛЬЧАТКА ВЕНТИЛЯТОРА
24	ДВИГАТЕЛЬ
25	РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ МАЗУТНЫЙ
26	МАНОМЕТР
27	РЕГУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ
28	РАСПОРНАЯ ДЕТАЛЬ
29	РЫЧАЖНАЯ ПЕРЕДАЧА
30	ВАРЬИРУЕМЫЙ СЕКТОР
31	СЕРВОПРИВОД
32	КРОНШТЕЙН В СБОРЕ
33	СЕТЬ
34	КОРОБ ВОЗДУШНОЙ ЗАСЛОНКИ
35	КОРОБ ВОЗДУШНОЙ ЗАСЛОНКИ
36	ВОЗДУШНАЯ КОРОБКА
37	ОСЬ ВОЗДУШНОЙ ЗАСЛОНКИ
38	ОСЬ ВОЗДУШНОЙ ЗАСЛОНКИ
39	ВАРЬИРУЕМЫЙ СЕКТОР
40	ФИКСАТОР КАБЕЛЯ
41	РЕЗИНОВАЯ ШАЙБА ДЕРЖАТЕЛЯ КАБЕЛЯ
42	ФИЛЬТР ГАЗА
43	ФЛАНЕЦ
44	УПЛОТНЕНИЕ
45	УПЛОТНЕНИЕ
46	ПЕРЕВОРАЧИВАЕМЫЙ ПАТРУБОК
47	ПЕРЕВОРАЧИВАЕМЫЙ ОТВОД ФЛАНЦА
48	РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ГАЗА
49	ГРУППА ГАЗОВЫХ КЛАПАНОВ
50	ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МЕХАНИЗМ "СКР"
51	ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МЕХАНИЗМ "СКР"
52	БЛОК КОНТРОЛЯ ГЕРМЕТИЧНОСТИ ГАЗОВЫХ КЛАПАНОВ
53	СРЕЗАННЫЙ КОНУС ПОДАЧИ ВОЗДУХА
54	УЛИТКА ГОРЕЛКИ
55	КРЫШКА
56	ПРОКЛАДКА ТЕПЛОГЕНЕРАТОРА
57	ОТБОР ДАВЛЕНИЯ
58	ШТУЦЕР ДЛЯ РЕЗИНОВОЙ ТРУБКИ
59	ВИНТ
60	СМОТРОВОЕ СТЕКЛО
61	ДИСК ЗАКРЫТИЯ ДРОССЕЛЬНОГО КЛАПАНА
62	ОСЬ ДРОССЕЛЬНОГО КЛАПАНА
63	ДРОССЕЛЬНЫЙ КЛАПАН ГАЗОВЫЙ
64	ФОТОЭЛЕМЕНТ
65	ОПОРА
66	ТРУБКА РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА
67	РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА
68	РАЗЪЕМ

ПОЛОЖ	ОПИСАНИЕ
1	СОПЛО СТАНДАРТНОЕ
2	ЭЛЕКТРИЧЕСКОЩИТ
3	КРЫШКА
4	ГОЛОВА СГОРАНИЯ СТАНДАРТНАЯ
5	ЗАПАЛЬНЫЙ ЭЛЕКТРОД
6	ПРОКЛАДКА O-RING
7	ОПОРА ФУРМЫ
8	ГАЙКА КОЛЬЦА
9	РЕГУЛИРОВОЧНАЯ ВТУЛКА
10	ФУРМА В КОМПЛЕКТЕ СТАНДАРТНАЯ
11	ЭЛЕКТРОКЛАПАН МАЗУТНЫЙ
12	ОБРАТНЫЙ КЛАПАН
13	РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ МАЗУТНЫЙ
14	ФОРСУНКА
15	ДЕРЖАТЕЛЬ ФОРСУНКИ
16	КОЛЛЕКТОР ГАЗОВЫЙ
17	ОПОРА
18	ДВИГАТЕЛЬ
19	СОЕДИНИТЕЛЬНАЯ МУФТА В КОМПЛЕКТЕ
20	РЕГУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ
21	НАСОС
22	ОПОРА
23	КРЫЛЬЧАТКА ВЕНТИЛЯТОРА
24	ДВИГАТЕЛЬ
25	РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ МАЗУТНЫЙ
26	МАНОМЕТР
27	РЕГУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ
28	РАСПОРНАЯ ДЕТАЛЬ
29	РЫЧАЖНАЯ ПЕРЕДАЧА
30	ВАРЬИРУЕМЫЙ СЕКТОР
31	СЕРВОПРИВОД
32	КРОНШТЕЙН В СБОРЕ
33	СЕТЬ
34	КОРОБ ВОЗДУШНОЙ ЗАСЛОНКИ



## ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Название	Код		
	HP91A	HP92A	HP93A
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК КОНТРОЛЯ ПЛАМЕНИ	2020448	2020448	2020448
ЗАПАЛЬНЫЙ ЭЛЕКТРОД	2080292	2080292	2080292
ФИЛЬТР ТОПЛИВА	2090018	2090018	2090018
ФИЛЬТР ГАЗА- Rp 2	2090119	2090119	2090119
ФИЛЬТР ГАЗА- DN65	2090117	2090117	2090117
ФИЛЬТР ГАЗА- DN80	2090112	2090112	2090112
ФИЛЬТР ГАЗА- DN100	2090113	2090113	2090113
ПРОКЛАДКА	2110048	2110048	2110048
КРЫЛЬЧАТКА ВЕНТИЛЯТОРА	2150009	2150028	2150010
РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА	2160065	2160065	2160065
РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ГАЗА- GW500 A6	2160087	2160087	2160087
РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ГАЗА- GW150 A5	2160077	2160077	2160077
РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ГАЗА- GW500 A5	2160089	2160089	2160089
РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ГАЗА- GW50 A5	2160076	2160076	2160076
ЗАПАЛЬНЫЙ ТРАНСФОРМАТОР	2170302	2170302	2170302
ДВИГАТЕЛЬ НАСОСА	2180202	2180202	2180202
ДВИГАТЕЛЬ ВЕНТИЛЯТОРА	2180276	2180277	2180206
ГРУППА ГАЗОВЫХ КЛАПАНОВ- Rp2" - Siemens VGD20..	2190171	2190171	2190171
ГРУППА ГАЗОВЫХ КЛАПАНОВ- DN65 - Siemens VGD40..	2190172	2190172	2190172
ГРУППА ГАЗОВЫХ КЛАПАНОВ- DN80 - Siemens VGD40..	2190169	2190169	2190169
ГРУППА ГАЗОВЫХ КЛАПАНОВ- DN100 - Siemens VGD40..	2190174	2190174	2190174
ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МЕХАНИЗМ SKP15	2190181	2190181	2190181
ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МЕХАНИЗМ SKP25	2190183	2190183	2190183
ГРУППА ГАЗОВЫХ КЛАПАНОВ- Rp2" - Dungs MBC1200SE	21903M5	21903M5	21903M5
ГРУППА ГАЗОВЫХ КЛАПАНОВ- DN65 - Dungs MBC1900SE	21903M6	21903M6	21903M6
ГРУППА ГАЗОВЫХ КЛАПАНОВ- DN80 - Dungs MBC3100SE	21903M7	21903M7	21903M7
ГРУППА ГАЗОВЫХ КЛАПАНОВ- DN100 - Dungs MBC5000SE	21903M8	21903M8	21903M8
ДИЗЕЛЬНЫЙ ЭЛЕКТРОКЛАПАН	2190403	2190403	2190403
БЛОК КОНТРОЛЯ ГЕРМЕТИЧНОСТИ ГАЗОВЫХ КЛАПАНОВ	2191604	2191604	2191604
ГИБКИЙ ШЛАНГ L=1500	2340004	2340004	2340004
ГИБКИЙ ШЛАНГ L=335	2340087	2340087	2340087
ГИБКИЙ ШЛАНГ L=385	2340088	2340088	2340088
ПЛАСТИНКА МАЛАЯ ВАРЬИРУЕМОГО СЕКТОРА	2440013	2440013	2440013
ПЛАСТИНКА БОЛЬШАЯ ВАРЬИРУЕМОГО СЕКТОРА	2440014	2440014	2440014
СЕРВОПРИВОД SIEMENS SQL33.03	2480040	2480040	2480040
СЕРВОПРИВОД BERGER STM30/24	2480090	2480090	2480090
УФ ДАТЧИК КОНТРОЛЯ ПЛАМЕНИ	2510001	2510001	2510001
СОЕДИНИТЕЛЬНАЯ МУФТА В КОМПЛЕКТЕ	2540019	2540019	2540019
РЕГУЛЯТОР ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА	2570054	2570054	2570077
МОДУЛИРУЮЩИЙ РЕГУЛЯТОР (только для модулирующий горелок)	2570112	2570112	2570112
НАСОС SUNTEC	2590119	2590119	2590120
НАСОС DANFOSS	2590311	2590311	2590312
ФОРСУНКА	2610202	2610202	2610203
ФУРМА	2700231	2700231	2700236
ГОЛОВКА СГОРАНИЯ	30600R3	30600R3	30600R3
СОПЛО	30900M3	30900M4	30910M6
КАБЕЛЬ ЗАПАЛЬНОГО ЭЛЕКТРОДА	6050108	6050108	6050108
ПЛАТА	6100533	6100533	6100533

Название	Код			
	HP512A	HP515A	HP520A	HP525A
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК КОНТРОЛЯ ПЛАМЕНИ	2020448	2020448	2020448	2020448
ЗАПАЛЬНЫЙ ЭЛЕКТРОД	2080292	2080292	2080292	2080292
ФИЛЬТР ТОПЛИВА	2090018	2090018	2090018	2090018
ФИЛЬТР ГАЗА- Rp 2	2090119	2090119	2090119	2090119
ФИЛЬТР ГАЗА- DN65	2090117	2090117	2090117	2090117
ФИЛЬТР ГАЗА- DN80	2090112	2090112	2090112	2090112
ФИЛЬТР ГАЗА- DN100	2090113	2090113	2090113	2090113
ПРОКЛАДКА	2110047	2110047	2110047	2110047
КРЫЛЬЧАТКА ВЕНТИЛЯТОРА	2150010	2150030	2150029	2150029
РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА	2160065	2160065	2160065	2160065
РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ГАЗА- GW500 A6	2160087	2160087	2160087	2160087
РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ГАЗА- GW150 A5	2160077	2160077	2160077	2160077
РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ГАЗА- GW500 A5	2160089	2160089	2160089	2160089
РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ГАЗА- GW50 A5	2160076	2160076	2160076	2160076
ЗАПАЛЬНЫЙ ТРАНСФОРМАТОР	2170302	2170302	2170302	2170302
ДВИГАТЕЛЬ НАСОСА	2180202	2180223	2180223	2180219
ДВИГАТЕЛЬ ВЕНТИЛЯТОРА	2180298	2180209	2180278	2180289
ГРУППА ГАЗОВЫХ КЛАПАНОВ- Rp2" - Siemens VGD20..	2190171	2190171	2190171	2190171
ГРУППА ГАЗОВЫХ КЛАПАНОВ- DN65 - Siemens VGD40..	2190172	2190172	2190172	2190172
ГРУППА ГАЗОВЫХ КЛАПАНОВ- DN80 - Siemens VGD40..	2190169	2190169	2190169	2190169
ГРУППА ГАЗОВЫХ КЛАПАНОВ- DN100 - Siemens VGD40..	2190174	2190174	2190174	2190174
ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МЕХАНИЗМ SKP15	2190181	2190181	2190181	2190181
ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МЕХАНИЗМ SKP25	2190183	2190183	2190183	2190183
ГРУППА ГАЗОВЫХ КЛАПАНОВ- Rp2" - Dungs MBC1200SE	21903M5	21903M5	21903M5	21903M5
ГРУППА ГАЗОВЫХ КЛАПАНОВ- DN65 - Dungs MBC1900SE	21903M6	21903M6	21903M6	21903M6
ГРУППА ГАЗОВЫХ КЛАПАНОВ- DN80 - Dungs MBC3100SE	21903M7	21903M7	21903M7	21903M7
ГРУППА ГАЗОВЫХ КЛАПАНОВ- DN100 - Dungs MBC5000SE	21903M8	21903M8	21903M8	21903M8
ДИЗЕЛЬНЫЙ ЭЛЕКТРОКЛАПАН	2190403	2190403	2190403	2190750
БЛОК КОНТРОЛЯ ГЕРМЕТИЧНОСТИ ГАЗОВЫХ КЛАПАНОВ	2191604	2191604	2191604	2191604
ГИБКИЙ ШЛАНГ L=1500	2340004	2340004	2340004	2340004
ГИБКИЙ ШЛАНГ L=335	2340087	2340087	2340087	2340087
ГИБКИЙ ШЛАНГ L=385	2340088	2340088	2340088	2340088
ПЛАСТИНКА МАЛАЯ ВАРЬИРУЕМОГО СЕКТОРА	2440013	2440013	2440013	2440013
ПЛАСТИНКА БОЛЬШАЯ ВАРЬИРУЕМОГО СЕКТОРА	2440014	2440014	2440014	2440014
СЕРВОПРИВОД SIEMENS SQL33.03	2480040	2480040	2480040	2480040
СЕРВОПРИВОД BERGER STM30/24	2480090	2480090	2480090	2480090
УФ ДАТЧИК КОНТРОЛЯ ПЛАМЕНИ	2510001	2510001	2510001	2510001
СОЕДИНИТЕЛЬНАЯ МУФТА В КОМПЛЕКТЕ	2540019	2540126	2540126	2540133
РЕГУЛЯТОР ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА	2570077	25700B2	25700B2	25700A7
РЕГУЛЯТОР ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА SUNTEC TV	-	-	-	2570036
МОДУЛИРУЮЩИЙ РЕГУЛЯТОР (только для модулирующий горелок)	2570112	2570112	2570112	2570112
НАСОС SUNTEC	2590120	2590121	2590121	2590124
НАСОС DANFOSS	2590312	2590313	2590313	-
ФОРСУНКА	2610203	2610203	2610203	2610203
ФУРМА	2700232	2700232	2700232	2700232
ГОЛОВКА СГОРАНИЯ	30600R4	30600R5	30600R6	30600R6
СОПЛО	3091075	3091076	30910H4	30910L9
КАБЕЛЬ ЗАПАЛЬНОГО ЭЛЕКТРОДА	6050108	6050108	6050108	6050108
ПЛАТА	6100533	6100533	6100533	-



## ПРИЛОЖЕНИЕ

## ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК КОНТРОЛЯ "SIEMENS" 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.

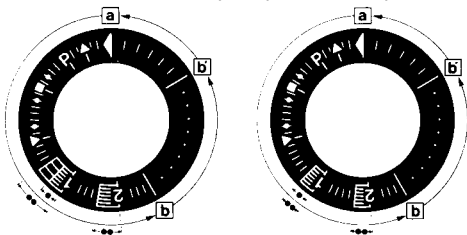
1 Аварийная блокировка из-за отсутствия сигнала наличия пламени в конце первого периода безопасности.

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 безопасности, 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 «CHIUSO» (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 концевого выключателя Z для положения ЗАКРЫТО должен обеспечить напряжение между клеммами 11 и 8.

● Контакты, контролирующие 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

## А 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 топчного газа с клеммы 7 (предварительная и повторная продувка).

После t16, через клемму 9 подаётся 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 подаётся через эту цепь. Во время выполнения предварительной продувки проверяется надёжность 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 11и клемма 8 на входе в рабочую часть аппарата гальванически разъединены 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 дпо 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 мкА

\* 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

**ОБОЗНАЧЕНИЯ**

A	переключающий контакт концевого выключателя для положения ОТКРЫТА воздушной заслонки
AI	дистанционная сигнализация блокировки
AR	главное реле (рабочей сети) с контактами «аg»
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"

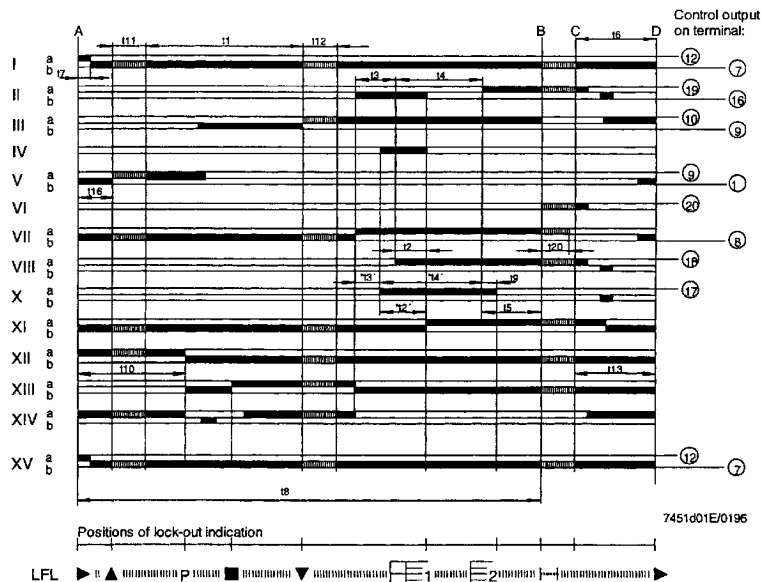
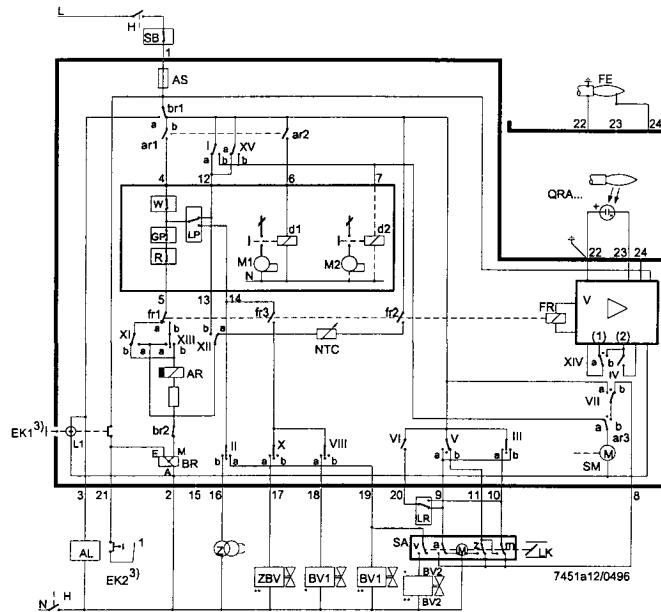
- G двигатель вентилятора или горелки
- GP реле давления газа
- H главный выключатель
- L сигнальная лампочка блокировки
- LK воздушная заслонка
- LP реле давления воздуха
- LR регулятор мощности
- M вспомогательный переключающий контакт для положения МИНИМАЛЬНОЕ воздушной заслонки
- QRA зонд УФ
- QRE 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 ЕК 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.





**CIB UNIGAS**



Via C. Colombo, 9  
35011 Campodarsego (Padova) - Италия  
Тел. +39 049 9200944  
Факс (Автом.) +39 049 9202105  
e-mail: rotas@cibunigas.it  
www.cibunigas.it



БРУНО ГАЛАРДИ  
Генеральный Управляющий делами  
Фирмы " Чиб Унигаз " в России и СНГ  
Сот. +39 348 5601681  
e-mail: stm@cibunigas.it



**CIB ITAL**



Россия, 117105, Москва  
Варшавское шоссе, 17, стр. 5  
Тел. +7 (095) 954 73 99, 954 75 99  
954 79 99, 954 26 05  
Факс (Автом.) +7 (095) 958 18 09  
e-mail: cibital@cibital.ru - www.cibital.ru  
Генеральный Директор : Аллегретти Алберто



**CIBITAL UNIGAS**



Россия, 620010, г. Екатеринбург  
Ул. Черняховского 92, оф 205  
Тел. +7 (343) 26 40 988  
26 40 989  
Факс (Автом.) +7 (343) 26 40 988  
Сот. +7 (343) 37 80 985  
e-mail: info@cibitalunigas.ru - www.cibitalunigas.ru  
Генеральный Директор: Корсун Евгений Васильевич

