

P91A-P92A-P93A P512A-P515A P520A-P525A



Газовые горелки

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ - ЭКСПЛУАТАЦИИ - ОБСЛУЖИВАНИЮ

CIB UNIGAS

BURNERS - BRUCIATORI - BRULERS - BRENNER - QUEMADORES - ГОРЕЛКИ

ОГЛАВЛЕНИЯ

ВВЕДЕНИЕ	3
ЧАСТЬ I: ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ	5
ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	5
<i>Каким образом интерпретируется "Диапазон работы" горелки</i>	6
<i>Проверка выбора диаметра газовой рампы на соответствие</i>	6
ХАРАКТЕРИСТИКИ ГОРЕЛОК	7
<i>Маркировка горелок</i>	7
<i>Технические характеристики</i>	7
<i>Категории газа и страны их применения</i>	8
<i>Габаритные размеры</i>	9
МОНТАЖ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ	13
<i>Упаковка</i>	13
<i>Подъем и перенос горелки</i>	13
<i>Монтаж горелки на котел</i>	14
<i>Подсоединение горелки к котлу</i>	14
ПОДСОЕДИНЕНИЕ ГАЗОВЫХ РАМП	15
<i>Сборка газовой рампы</i>	16
СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ	19
<i>Схема соединений для горелок, оснащенных печатной платой (стандартная конфигурация)</i>	20
<i>Схема подсоединений для горелок без печатной платы</i>	21
<i>Вращение двигателя вентилятора</i>	21
РЕГУЛИРОВАНИЕ ВОЗДУХА ГОРЕНИЯ И ГАЗОВОГО ТОПЛИВА	22
<i>Кривые давления в голове сгорания в зависимости от расхода газа</i>	22
<i>Замер давления на голове сгорания</i>	22
<i>Газовый фильтр</i>	24
<i>Блок контроля герметичности VPS504</i>	24
<i>Сервопривод</i>	24
<i>Регулирование воздуха горения и газового топлива</i>	25
<i>Регулирование расхода воздуха и газа с помощью BERGER STM30..</i>	27
<i>Регулировка с помощью сервопривода SIEMENS SQL33.</i>	29
<i>Регулировка реле давления</i>	31
<i>Регулировка реле давления воздуха</i>	31
<i>Регулировка реле минимального давления газа</i>	31
<i>Регулировка реле максимального давления газа (там, где оно присутствует)</i>	31
ЧАСТЬ II: ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	32
ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ	33
ЧАСТЬ III: ОБСЛУЖИВАНИЕ	34
ВЫПОЛНЯЕМЫЕ ОПЕРАЦИИ	34
<i>Техническое обслуживание газового фильтра</i>	34
<i>Проверка и замена фильтра в группе клапанов MULTIBLOC DUNGS MBC..SE (Группа клапанов с резьбой)</i>	35
<i>Регулировка положения электродов</i>	36
<i>Проверка тока у контрольного электрода</i>	37
<i>Сезонная остановка</i>	38
ТАБЛИЦА ПОИСКА НЕПОЛАДОК И ИХ УСТРАНЕНИЯ	39
СХЕМА СОЕДИНЕНИЙ ДЛЯ ГОРЕЛОК С ПЕЧАТНОЙ ПЛАТОЙ	40
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ	51
ВЗОРВАННАЯ ГОРЕЛКА	52
ПРИЛОЖЕНИЕ	56

ВВЕДЕНИЕ

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

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

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

- СОХРАНЯТЬ ИНСТРУКЦИЮ НА ПРОТЯЖЕНИИ ВСЕГО СРОКА ЭКСПЛУАТАЦИИ АППАРАТА.

1 ОБЩИЕ ПРАВИЛА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

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

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

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

Перед осуществлением чистки или технического обслуживания необходимо обесточить аппарат.

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

Чтобы гарантировать надёжность аппарата и его правильное функционирование необходимо:

- а) осуществлять периодическое сервисное обслуживание при помощи квалифицированного персонала в соответствии с инструкциями завода-изготовителя;
- б) при принятии решения о прекращении использования аппарата, необходимо обезвредить все части, которые могут послужить источником опасности;
- в) в случае продажи аппарата или передачи другому владельцу, проконтролируйте, чтобы аппарат имел настоящую инструкцию, к которой может обратиться новый владелец и/или наладчик;
- г) для всех аппаратов с дополнительными блоками и оборудованием (включая электрическое) необходимо использовать только комплектующие завода-изготовителя. Данный аппарат должен быть использован только по назначению. Применение в других целях считается неправильным и, следовательно, опасным. Завод-изготовитель не несёт никакой контрактной или внеконтрактной ответственности за вред, причинённый неправильным монтажом и эксплуатацией, несоблюдением инструкций завода-изготовителя.

2 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ГОРЕЛОК.

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

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

Горелка должна использоваться только по назначению.

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

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

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

- а) обесточить аппарат, отключив кабель питания на главном выключателе;
- б) отключить подачу топлива при помощи ручного отсечного клапана, извлекая приводные маховички.

Особые меры предосторожности

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

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

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

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

3 ОБЩИЕ ПРАВИЛА ПРИ РАБОТЕ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТИПА ПИТАНИЯ.

3а) ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ

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

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

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

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

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

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

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

б) не дёргать электропровода;

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

г) не допускать использование аппарата детьми и неопытными людьми.

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

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

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

Общие правила

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

Перед первым запуском горелки квалифицированный персонал должен проверить:

а) внутреннюю и наружную герметичность топливопровода;

б) соответствие расхода топлива требуемой мощности горелки;

в) соответствие применяемого топлива характеристикам горелки;

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

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

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

Общие правила при использовании газа

Квалифицированный персонал должен проверить:

а) соответствие газовой линии и газовой лампы 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.

ЧАСТЬ I: ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ

ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Горелки этой серии являются моноблочными горелками из алюминиевого литья, диапазон мощности которых составляет 2500 - 8000 кВт (в зависимости от модели).

Они имеются в Прогрессивном и Модулирующем исполнении.

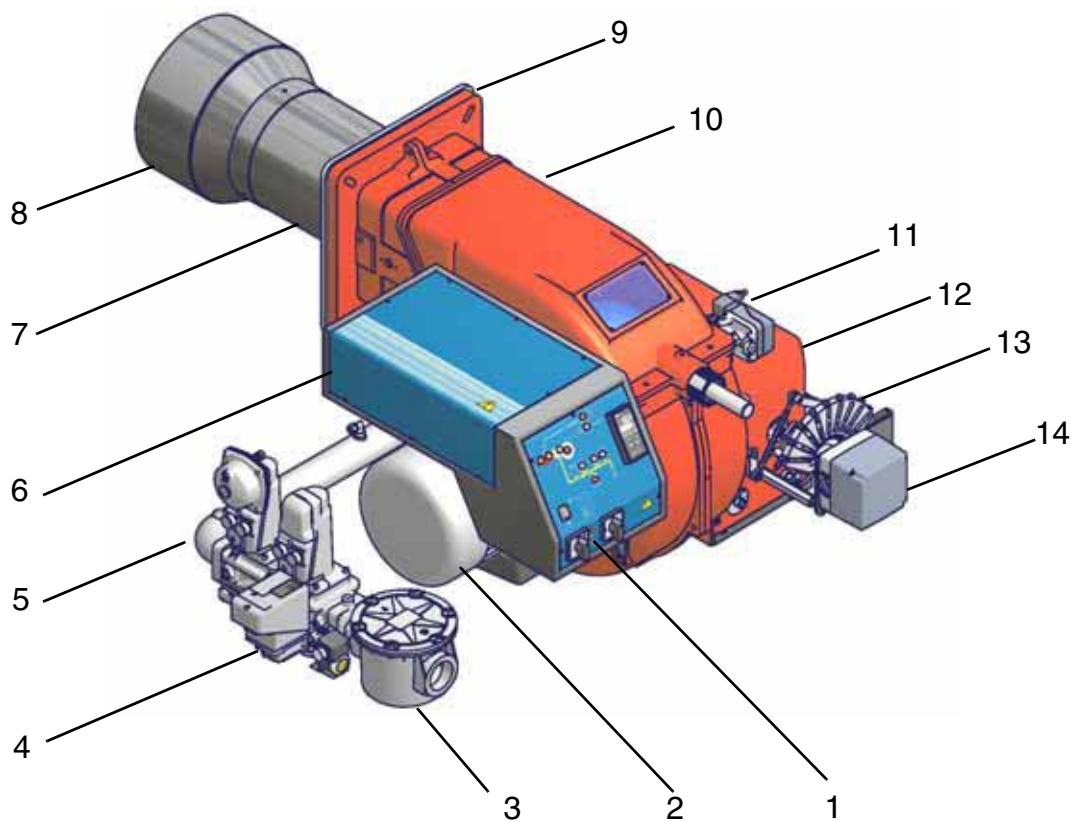


Рис. 1

- 1). Панель с мнемосхемой с пусковым включателем
- 2). Двигатель вентилятора
- 3). Газовый фильтр
- 4). Блок контроля герметичности
- 5). Группа газовых клапанов
- 6). Электрический Щит
- 7). Сопло
- 8). Головка сгорания
- 9). Фланец
- 10). Крышка
- 11). Реле давления воздуха
- 12). Воздушная Коробка
- 13). Варьируемый секторФланец
- 14). Сервопривод

Газ поступает из распределительной сети, проходит через клапанную группу, укомплектованную фильтром и стабилизатором. Стабилизатор поддерживает давления в пределах, необходимых для работы, значений. Электрический сервопривод (14), 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 (8) 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.

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 (Δp) 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.

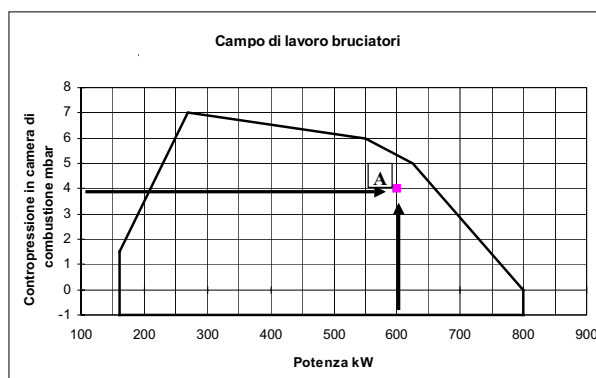


Рис. 2

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.

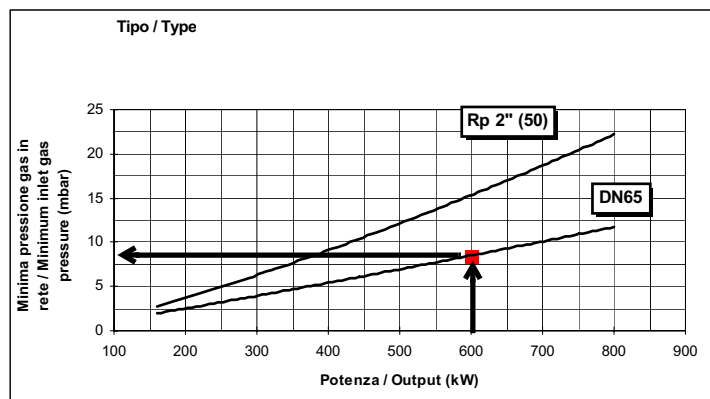


Рис. 3

ХАРАКТЕРИСТИКИ ГОРЕЛОК**Маркировка горелок**

Горелки различаются по типу и модели. Маркировка моделей следующая.

Тип **P91A** Модель **M- PR. S. *RU. A. 1. 80**

(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8)

(1) ТИП ГОРЕЛКИ

(2) ТИП ТОПЛИВА

(3) ИСПОЛНЕНИЕ (возможные варианты)

(4) ДЛИНА ФОРСУНКИ

(5) СТРАНА НАЗНАЧЕНИЯ

(6) ВАРИАНТЫ

(7) КОМПЛЕКТАЦИЯ возможные варианты

(8) ДИАМЕТР ГАЗОВОЙ РАМПЫ

(см. технические характеристики)

P91A

M - Газ метан (природный)

PR - Прогрессивное

MD - Модулирующее

S - Стандартная

L - Длинное

RU - Россия

A - Стандартная

1 = клапана + блок контроля герметичности

50 = Rp2 65 = DN65

80 = DN80 100 = DN100

Технические характеристики

ТИП ГОРЕЛКИ		P91A	P92A	P93A	P512A
Мощность	мин - макс кВт	480 - 2670	480 - 3050	550 - 4100	600 - 4500
Тип топлива		Природный газ			
Категория		(См. следующий параграф)			
Расход газа	мин.- макс. ст.м ³ /ч	51 - 283	51 - 323	58 - 434	63.5 - 476
Давление	мбар	(см. Примечание 2)			
Электрическое питание		230В 3~ / 400В 3N~ 50Гц			
Общая электрическая мощность	кВт	4.5	6	8	9.7
Электродвигатель	кВт	4	5.5	7.5	9.2
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	°С	-10 ÷ +50			
Температура хранения	°С	-20 ÷ +60			
Тип работы*		Прерывный			

ТИП ГОРЕЛКИ		P515A	P520A	P525A M-...1.50	P525A M-...1.65/80/100
Мощность	мин - макс кВт	770 - 5200	1000 - 6400	2000 - 6700	2000 - 8000
Тип топлива		Природный газ			
Категория		(См. следующий параграф)			
Расход газа	мин.- макс. ст.м ³ /ч	81.5 - 550	106 - 677	212 - 709	212 - 847
Давление	мбар	(см. Примечание 2)			
Электрическое питание		230В 3~ / 400В 3N~ 50Гц		400В 3N~ 50Гц	
Общая электрическая мощность	кВт	11.5	15.5	19	19
Электродвигатель	кВт	11	15	18.5	18.5
Класс защиты		IP40			
Тип регулирования		Прогрессивное - Модулирующее			
Газовая рампа 50	Ø Клапанов / ГСоединение	50 / Rp 2			---
Газовая рампа 65	Ø Клапанов / ГСоединение	65 / DN65		---	65 / DN65
Газовая рампа 80	Ø Клапанов / ГСоединение	80 / DN80		---	80 / DN80
Газовая рампа 100	Ø Клапанов / ГСоединение	100 / DN100		---	100 / DN100
Рабочая температура	°С	-10 ÷ +50			
Температура хранения	°С	-20 ÷ +60			
Тип работы*		Прерывный			

Примечание 1:	Все значения расхода газа указаны в Стм3/час (при атм. давлении 1013 мбар и температуре 15°C) и действительны для газа G20 (с низшей теплотворностью равной $H_i = 34,02$ Мджоуль/Стм3/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 _{2H}																									
I _{2E}	LU	PL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
I _{2E(R)B}	BE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
I _{2L}	NL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
I _{2ELL}	DE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
I _{2Er}	FR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Габаритные размеры в мм.

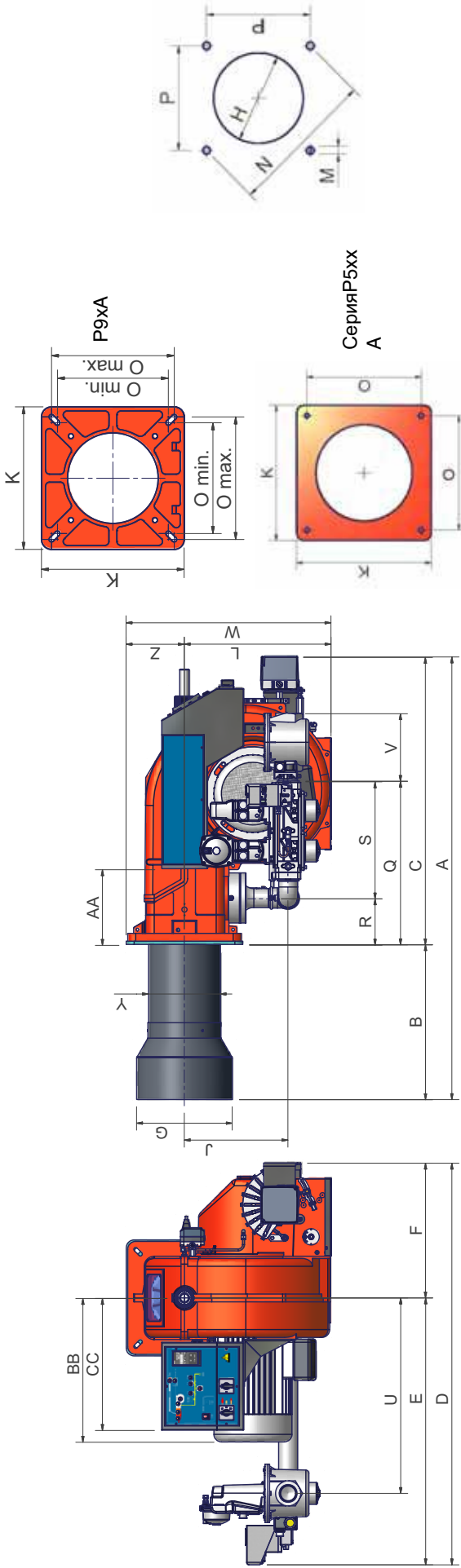


Рис. 4

Рис. 5: фланцы горелок

Рис. 6: : амбразура котла

	DN*	A	AA	B	BB	C	CC	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	Omin	Omax	P	Q	R	S	U	V	W	Y	Z
P91A	50	1408	242	490	419	918	422	1283	852	431	265	295	449	360	550	M12	417	280	310	295	522	148	374	624	216	651	228	185
P91A	65	1408	242	490	419	918	422	1480	1049	431	265	295	447	360	565	M12	417	280	310	295	631	148	483	750	313	651	228	185
P91A	80	1408	242	490	419	918	422	1515	1084	431	265	295	447	360	579	M12	417	280	310	295	683	148	535	750	324	651	228	185
P91A	100	1408	242	490	419	918	422	1598	1167	431	265	295	447	360	592	M12	417	280	310	295	790	148	642	824	405	777	228	185
P92A	50	1408	242	490	419	918	422	1283	852	431	269	299	449	360	550	M12	417	280	310	295	522	148	374	624	216	651	228	185
P92A	65	1408	242	490	419	918	422	1480	1049	431	269	299	447	360	565	M12	417	280	310	295	631	148	483	750	313	651	228	185
P92A	80	1408	242	490	419	918	422	1515	1084	431	269	299	447	360	579	M12	417	280	310	295	683	148	535	750	324	651	228	185
P92A	100	1408	242	490	419	918	422	1598	1167	431	269	299	447	360	592	M12	417	280	310	295	790	148	642	824	405	777	228	185
P93A	50	1413	242	495	460	918	422	1283	852	431	304	344	449	360	550	M12	417	280	310	295	522	148	374	624	216	651	228	185
P93A	65	1413	242	495	460	918	422	1480	1049	431	304	344	447	360	565	M12	417	280	310	295	631	148	483	750	313	651	228	185
P93A	80	1413	242	495	460	918	422	1515	1084	431	304	344	447	360	579	M12	417	280	310	295	683	148	535	750	324	651	228	185
P93A	100	1413	242	495	460	918	422	1598	1167	431	304	344	447	360	592	M12	417	280	310	295	790	148	642	824	405	777	228	185

*DN = Ду диаметр газовых клапанов

ПРИМЕЧАНИЕ: габаритные размеры даны на горелки с клапанами Siemens модели VGD.

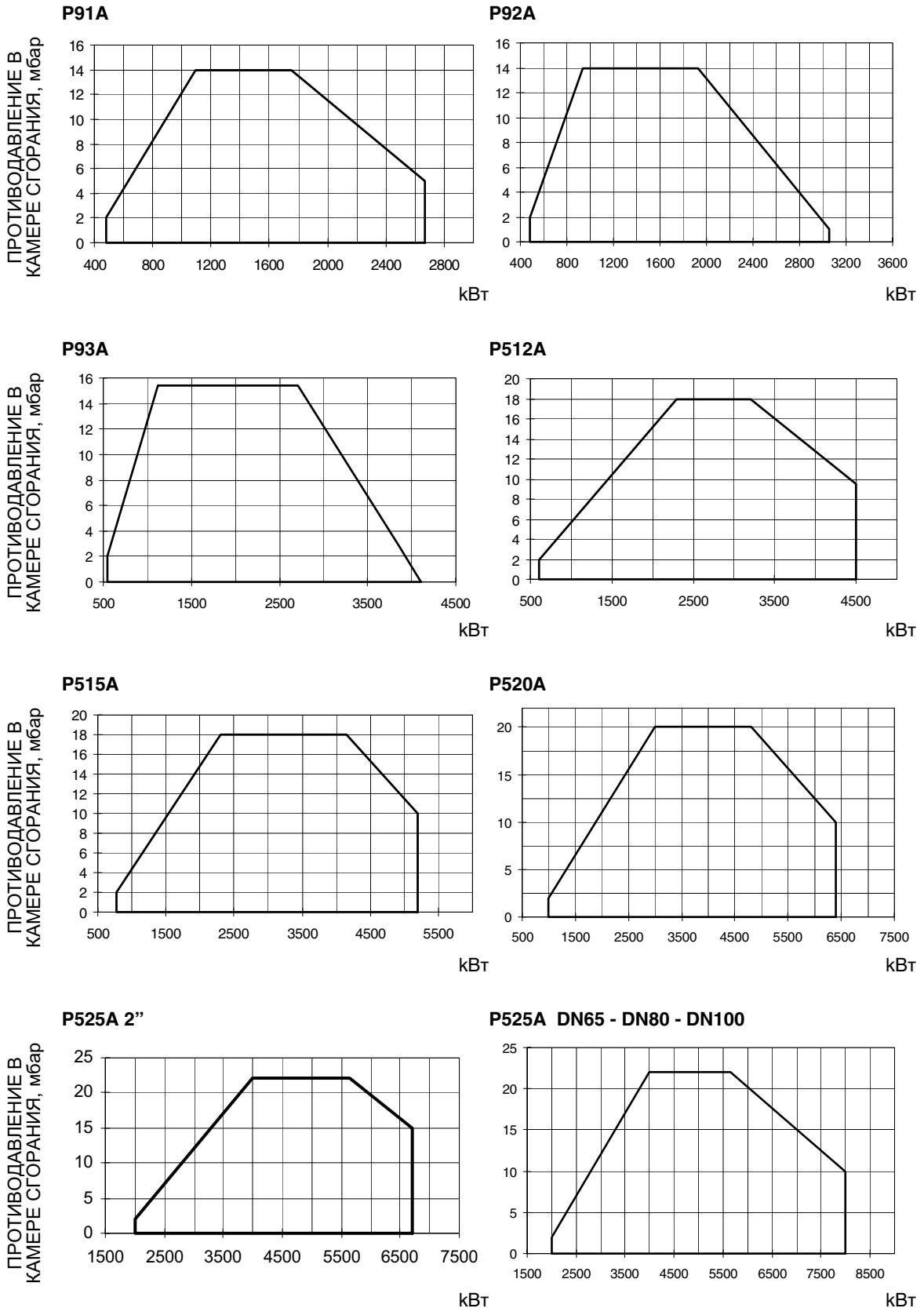
	DN*	A	AA	B	BB	C	CC	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	U	V	W	Y	Z
P512A	50	1541	332	520	511	1021	455	1562	1071	491	340	380	494	460	595	M14	552	390	390	765	160	605	843	216	830	286	235
P512A	65	1541	332	520	511	1021	455	1540	1049	491	340	380	494	460	610	M14	552	390	390	643	160	483	843	313	845	286	235
P512A	80	1541	332	520	511	1021	455	1575	1084	491	340	380	494	460	626	M14	552	390	390	695	160	535	875	344	861	286	235
P512A	100	1541	332	520	511	1021	455	1658	1167	491	340	380	494	460	639	M14	552	390	390	802	160	642	942	405	874	286	235
P515A	50	1541	332	520	511	1021	455	1562	1071	491	380	420	494	460	595	M14	552	390	390	765	160	605	843	216	830	312	235
P515A	65	1541	332	520	511	1021	455	1540	1049	491	380	420	494	460	610	M14	552	390	390	643	160	483	843	313	845	312	235
P515A	80	1541	332	520	511	1021	455	1575	1084	491	380	420	494	460	626	M14	552	390	390	695	160	535	875	344	861	312	235
P515A	100	1541	332	520	511	1021	455	1658	1167	491	380	420	494	460	639	M14	552	390	390	802	160	642	942	405	874	312	235
P520A	50	1541	332	520	511	1021	455	1562	1071	491	400	440	494	460	595	M14	552	390	390	765	160	605	843	216	830	328	235
P520A	65	1541	332	520	511	1021	455	1540	1049	491	400	440	494	460	610	M14	552	390	390	643	160	483	843	313	845	328	235
P520A	80	1541	332	520	511	1021	455	1575	1084	491	400	440	494	460	626	M14	552	390	390	695	160	535	875	344	861	328	235
P520A	100	1541	332	520	511	1021	455	1658	1167	491	400	440	494	460	639	M14	552	390	390	802	160	642	942	405	874	328	235
P525A	50	1541	230	520	653	1021	573	1562	1071	491	434	474**	494	460	595	M14	552	390	390	765	160	605	843	216	830	328	235
P525A	65	1541	230	520	653	1021	573	1540	1049	491	434	474**	494	460	610	M14	552	390	390	643	160	483	843	313	845	328	235
P525A	80	1541	230	520	653	1021	573	1575	1084	491	434	474**	494	460	626	M14	552	390	390	695	160	535	875	344	861	328	235
P525A	100	1541	230	520	653	1021	573	1658	1167	491	434	474**	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, чем Y, и установить сопло изнутри котла.

ПРИМЕЧАНИЕ: габаритные размеры даны на горелки с клапанами Siemens модели VGD.

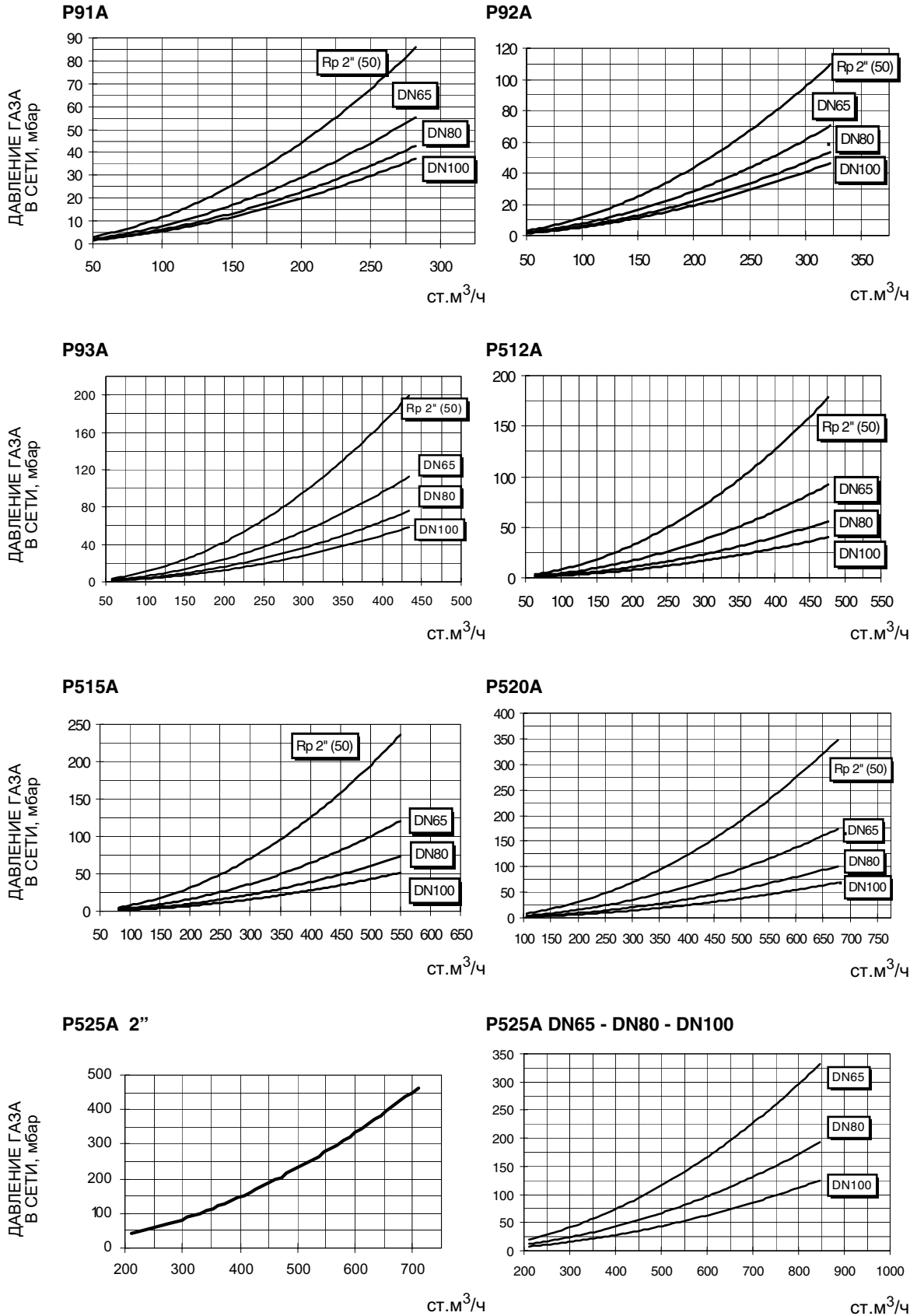
Рабочие диапазоны



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 в сети - расход газа



МОНТАЖ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ

Упаковка

Горелки поставляются в деревянных ящиках размерами:

серия 9xA : 1730мм x 1280мм x 1020мм (L x P x H)

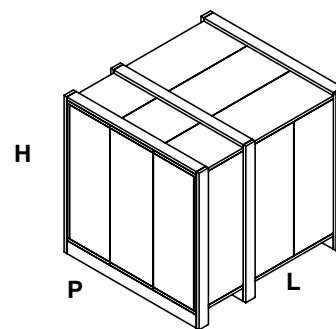
серия 5xxA : 1730мм x 1430мм x 1130мм (L x P x H)

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

- 1 горелка;
- 1 прокладка для установки между горелкой и котлом;
- 1 пакет с данным руководством.

При снятии упаковки горелки и при утилизации горелки соблюдайте процедуры, предусмотренные действующими законами по утилизации материалов.

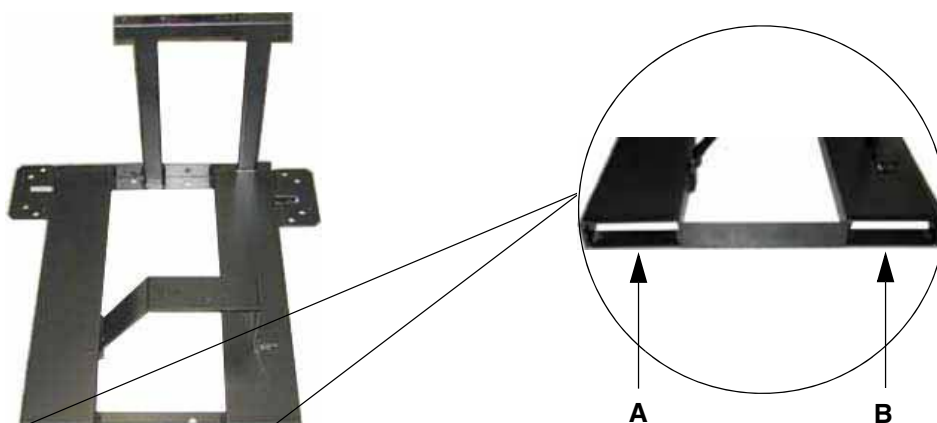
Рис. 7



Подъем и перенос горелки

	<p>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.</p>
	<p>Для переноса горелки использовать средства с соответствующей грузоподъемностью (См. параграф “Технические характеристики”).</p>
	<p>Горелку без упаковки можно поднимать и перевозить исключительно с помощью вилочной электрокары.</p>

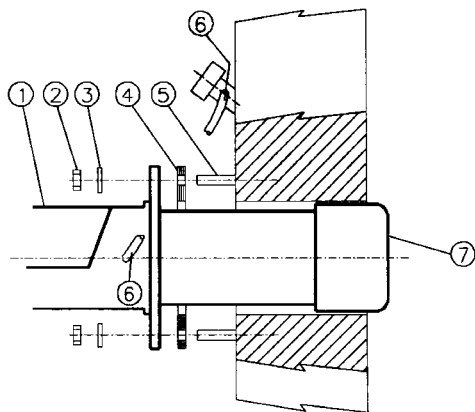
Горелка установлена на специальную раму-подставку в целях удобства ее перемещения с помощью электрокары с вилочным захватом: вилка захвата должна помещаться в отверстия А и В.



Монтаж горелки на котел

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

- 1). установить, в соответствии с амбразурой на дверце котла, 4 крепежных винта, согласно шаблона, описанного в параграфе "Габаритные размеры"
- 2). установить прокладку на фланце горелки
- 3). установить горелку на котел
- 4). закрепить ее с помощью гаек к крепежным винтам котла, согласно схеме на рис.
- 5). 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 |

Подсоединение 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 инструкции завода-изготовителя котлов. При отсутствии таковых нужно ориентироваться следующим образом:

- Чугунные котлы, 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.

- Котлы с наддувом, с реверсивным пламенем: в этом случае сопло должно входить в камеру сгорания, по крайней мере, на 50-100 мм., относительно плиты с трубной связкой.: Тепловая нагрузка, диаметр и длина испытательной.

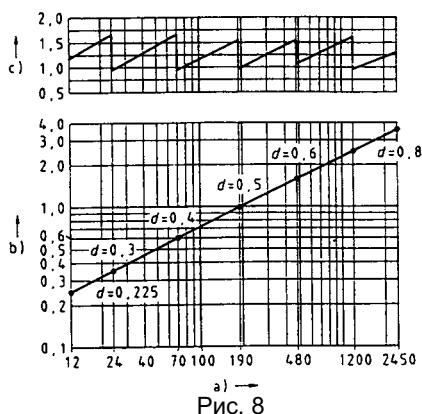


Рис. 8

Описание

- a) Мощность кВт
- b) Длина топки, м
- c) Удельная тепловая нагрузка топки, кВт/м³
- d) Диаметр камеры сгорания, м

Рис. 9 - топки, в зависимости от отдаваемой мощности кВт.

ПОДСОЕДИНЕНИЕ ГАЗОВЫХ РАМП

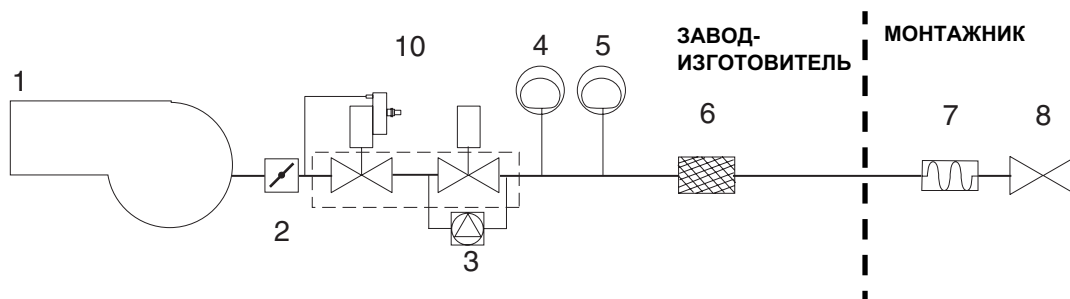
На схемах показаны компоненты, входящие в комплектацию горелки, и компоненты, поставляемые монтажником. Схемы соответствуют нормам действующего законодательства.



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

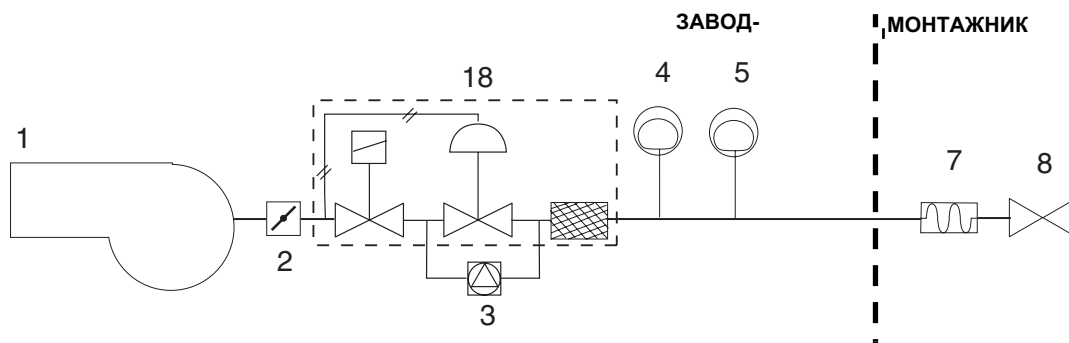
Газовая рампa 1

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



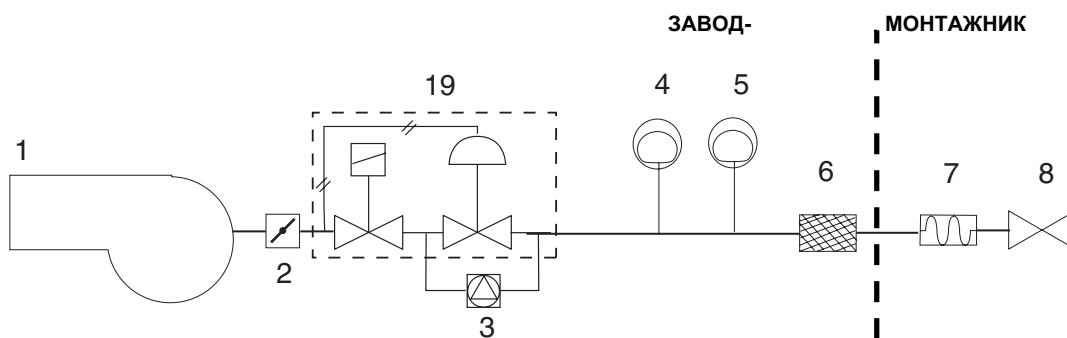
Газовая рампa 2 (Rp2)

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



Газовая рампa 3 (DN65/80/100)

Газовая рампa 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

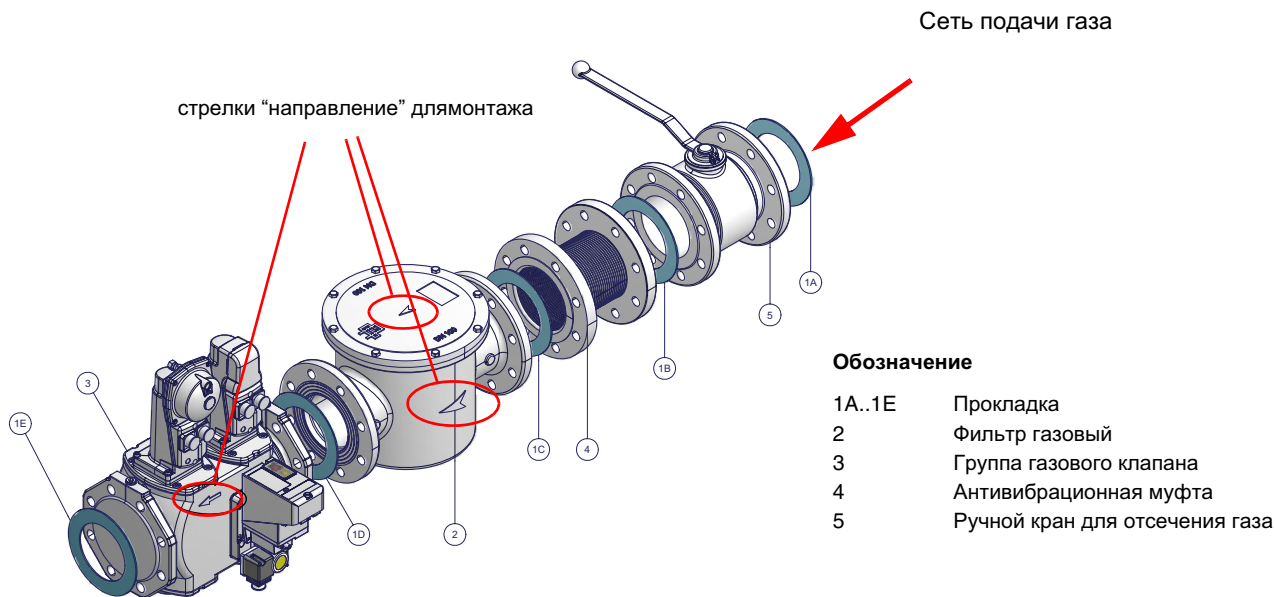


Рис. 10 - Пример газовой рампы

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

- 1-а) при резьбовых соединениях: использовать соответствующую оснастку, подходящую для применяемого типа газа,
- 1 - б) при фланцевых соединениях: между соседними компонентами устанавливать прокладку (1A..1E - Рис. 10), 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. 10, 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. 11)
 2. установить устройство MBC...SE и уделить особое внимание прокладкам O-Ring (Рис. 12)
 3. Затянуть винты А - Н
 4. После монтажа проверить герметичность и работу.
 5. Демонтаж проводится в обратном порядке.

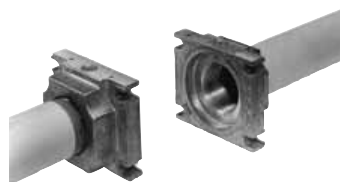


Рис. 11

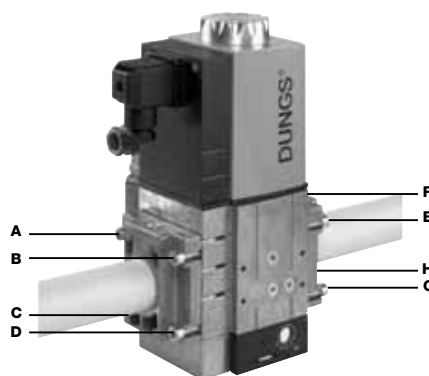
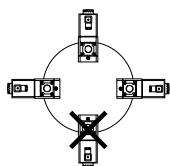
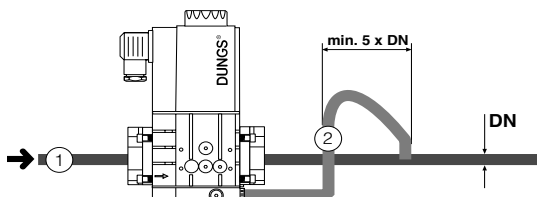


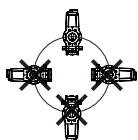
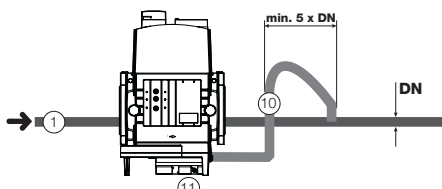
Рис. 12

ПОЗИЦИИ ПРИ МОНТАЖЕ**ОПЦИЯ**

10 = Импульсный трубопровод

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**

2 = Импульсный трубопровод

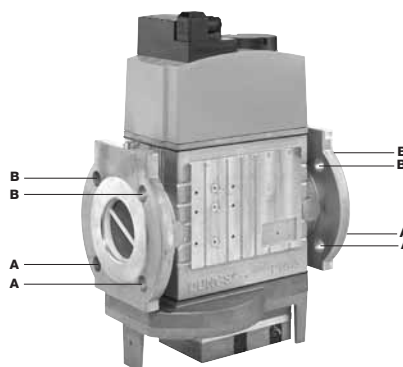


Рис. 13

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!

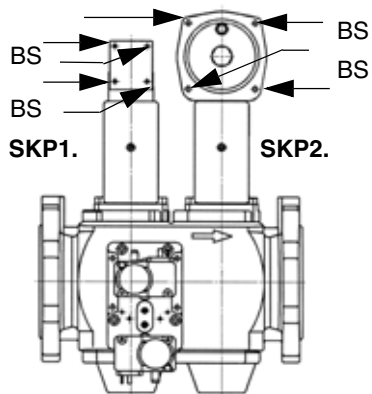


Рис. 14

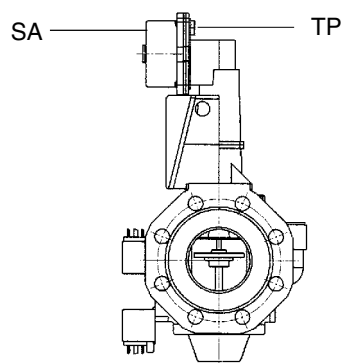
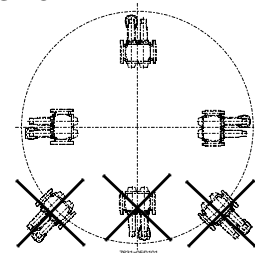


Рис. 15

ПОЗИЦИИ ПРИ МОНТАЖЕ SIEMENS VGD..



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



ВНИМАНИЕ: после монтажа газовой рампы согласно схеме на Рис. 10, необходимо провести тестирование на герметичность газового контура, согласно требований действующих нормативов.

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ

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

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

Для выполнения подключений действуйте следующим образом:

- 1). Снимите крышку электрощита горелки, открутив стопные винты;
- 2). Выполните электрические подсоединения к клеммной коробке питания, в соответствии со схемами, данными ниже; 3). Проверьте направление вращения двигателя вентилятора (см. следующий параграф);
- 4). Установите на место крышку электрощита.

.Подключить трехфазное питание на клеммы L1, L2, L3 и PE (заземление), значит провода фазы и нейтрали (Рис. 16) должны ответвляться к вспомогательному оборудованию на печатной плате (клеммы N - нейтраль и L - фаза).

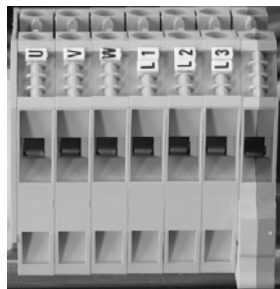


Рис. 16: Клеммник питания

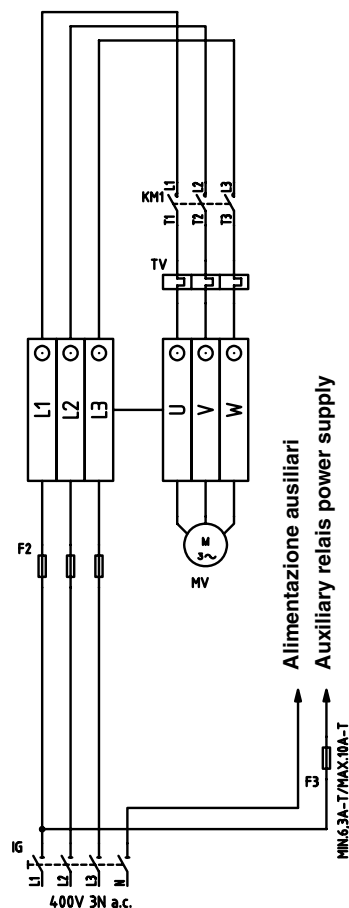


Рис. 17: Подключение электродвигателя

Обозначения - Рис. 17

IG: Главный выключатель

KM1: Контактор двигателя вентилятора

M: Двигатель вентилятора

TV: Термореле двигателя вентилятора

Схема соединений для горелок, оснащенных печатной платой (стандартная конфигурация)

По подключениям см. клеммник на Рис. 18.

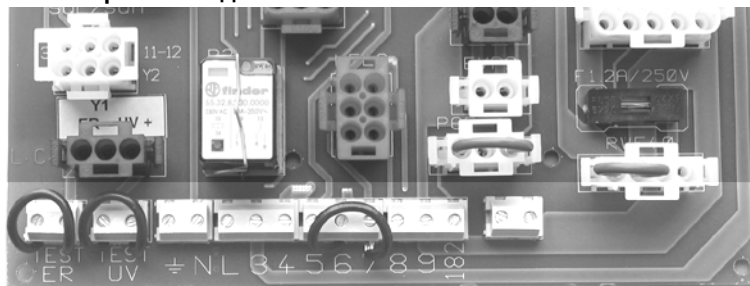
Клеммная коробка соединений печатной платы

Рис. 18: Клеммник МА подключения на печатной плате

1). Подсоединить провода, относящиеся к разрешительному сигналу от котла к горелке, на следующие компоненты (Рис. 18, Рис. 20)

ST: Серия термостатов/реле давления

TAB: Термостат/реле давления БОЛЬШОГО/МАЛОГО ПЛАМЕНИ

2). Подсоединить провода, относящиеся к разрешительному сигналу от котла к горелке, на следующие компоненты (Рис. 18, Рис. 20)

LB: Сигнальная лампочка блокировки горелки

LSPG: Сигнальная лампочка блокировки блока контроля герметичности газовых клапанов

3). В случае с модулирующими горелками, клеммы 5,6 и 7 клеммника МА горелки уже подсоединены с модулирующему регулятору (мод. RWF 40). С электрощита выходит 4-х полюсная вилка, предназначенная для подключения датчика температуры или давления (см. Рис. 21)

ПРИМЕЧАНИЕ: Модулирующий регулятор уже сконфигурирован на основании заказанного клиентом типа датчика.

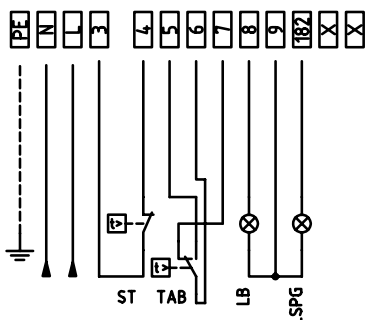


Fig. 19 : Прогрессивные горелки

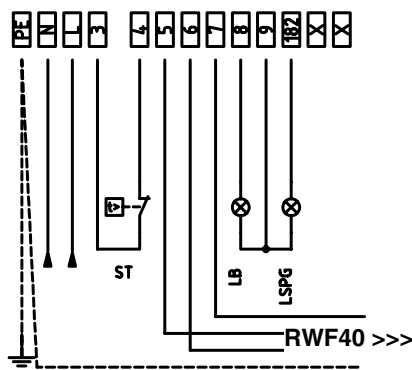


Рис. 21: Модулирующие горелки

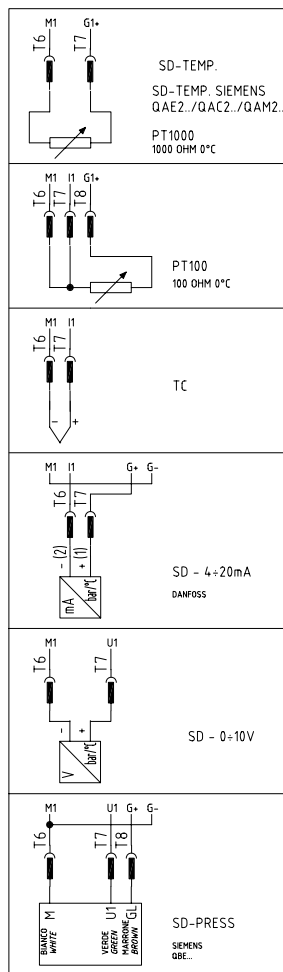


Рис. 20: Соединение датчиков

Схема подсоединений для горелок без печатной платы

В том случае, если горелки заказываются без печатной платы, следовать нижеследующим схемам.

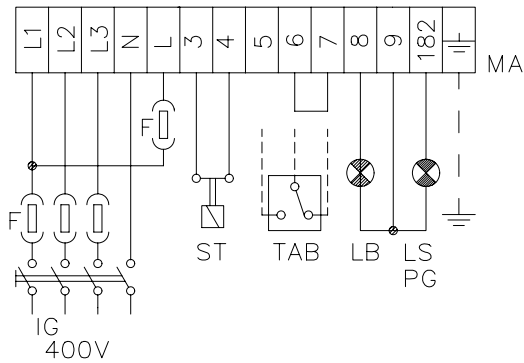


Рис. 22 - : Прогрессивные горелки

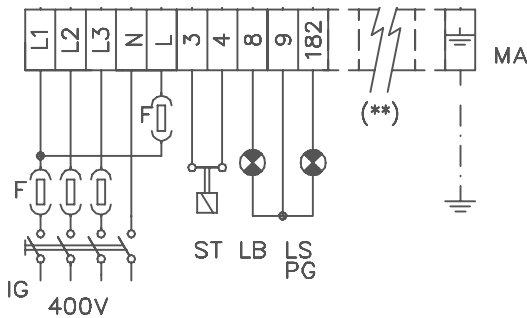


Рис. 24: Модулирующие горелки

(**) Соединение датчиков (Рис. 23)

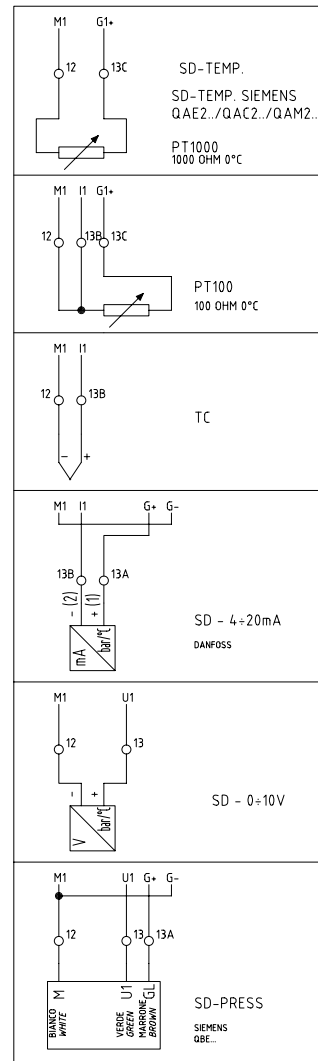


Рис. 23 - : Соединение датчиков

Вращение двигателя вентилятора

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

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

РЕГУЛИРОВАНИЕ ВОЗДУХА ГОРЕНИЯ И ГАЗОВОГО ТОПЛИВА

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 , 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..

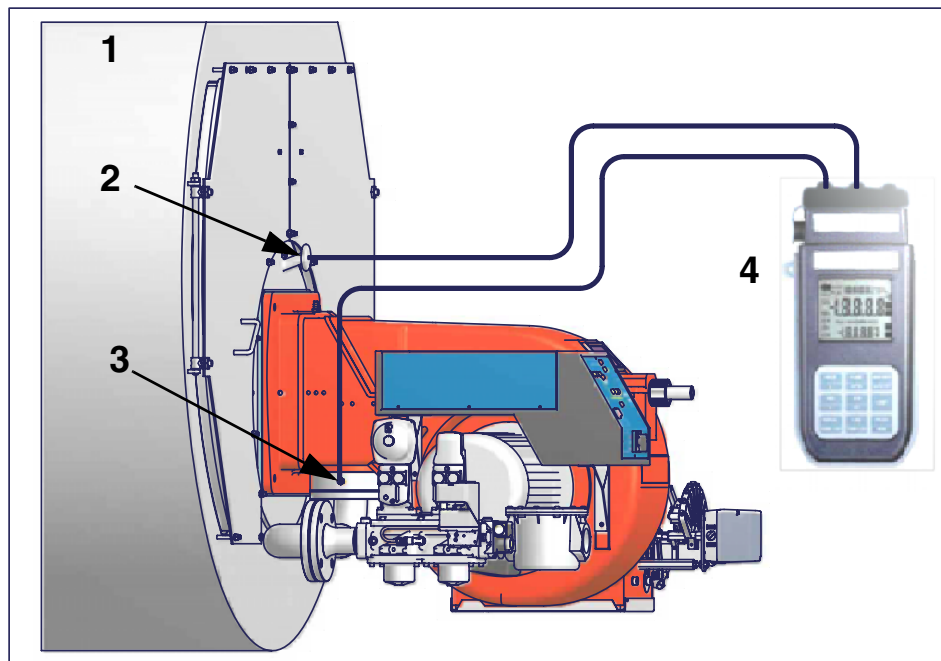


Рис. 25

Описание

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

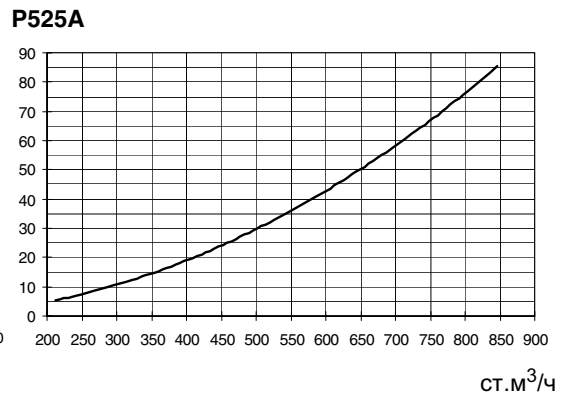
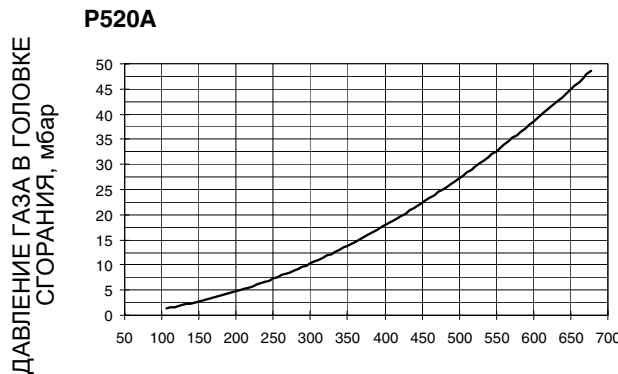
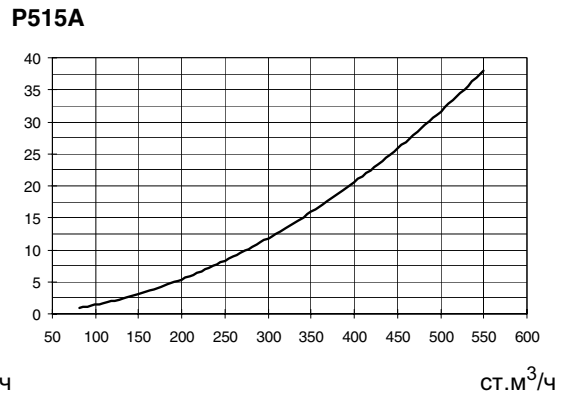
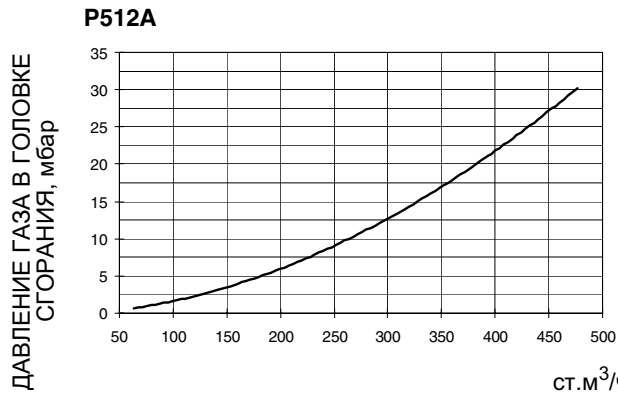
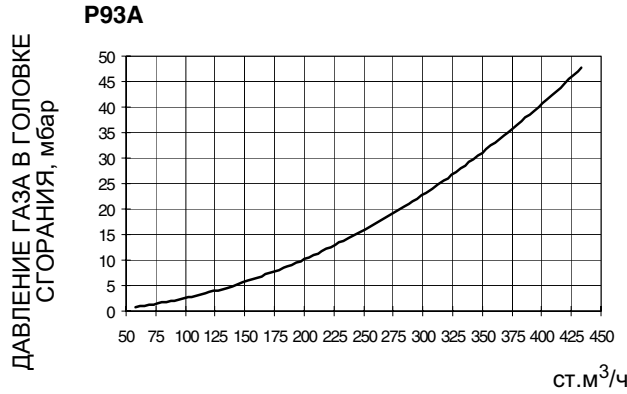
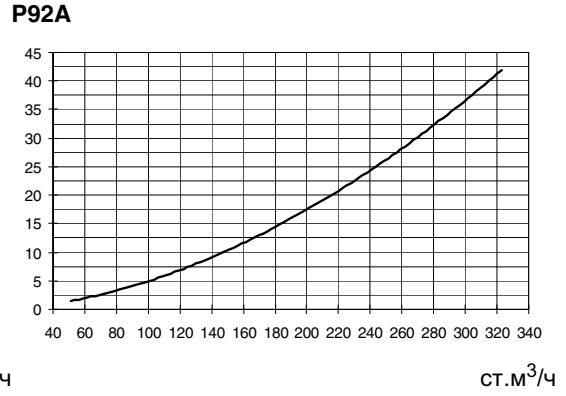
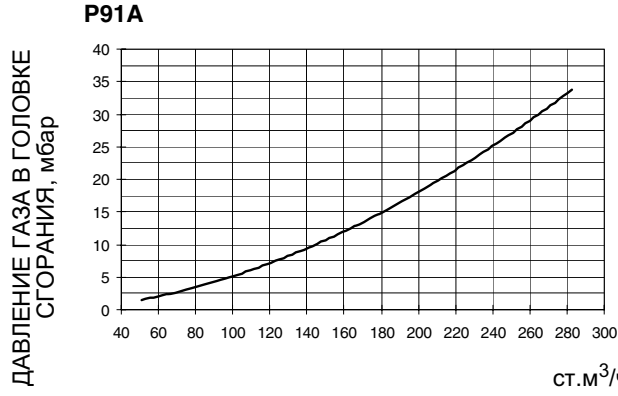
Замер давления на голове сгорания

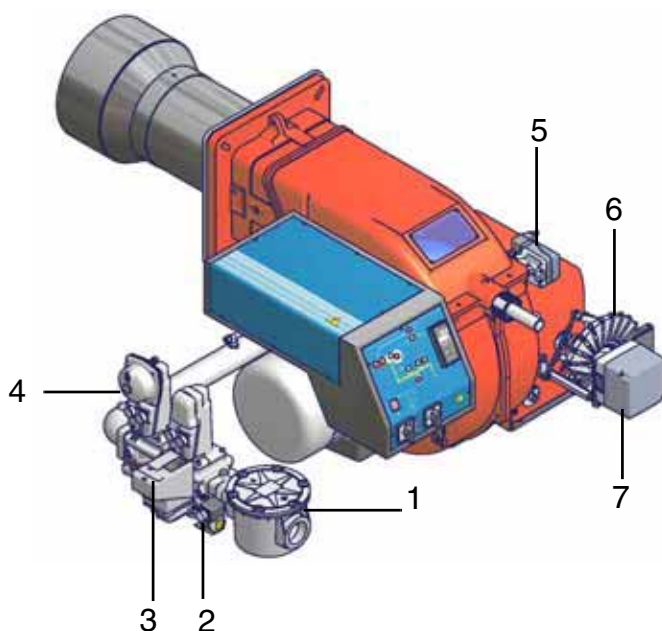
Подсоединить соответствующие датчики на входы манометра: один на штуцер для отбора давления котла (Рис. 25-2), чтобы снять значение давления в камере сгорания и другой на штуцер отбора давления газа на дроссельном клапане горелки. (Рис. 25-2), чтобы снять значение давления газа на голове сгорания.

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 Стм³/час (указывается на абсциссе).

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

Кривые соотношения давление в головке сгорания - расход газа



**Обозначения**

- 1 ФИЛЬТР ГАЗА
- 2 РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ГАЗА
- 3 БЛОК КОНТРОЛЯ ГЕРМЕТИЧНОСТИ КЛАПАНОВ
- 4 ГРУППА ГАЗОВЫХ КЛАПАНОВ
- 5 РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА
- 6 ВАРЬИРУЕМЫЙ СЕКТОР
- 7 СЕРВОПРИВОД

Рис. 26

Газовый фильтр (Рис. 26-1)

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 регулируемыми 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.

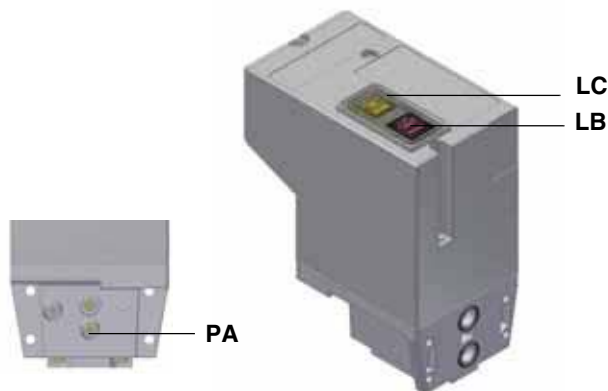



Рис. 27

Сервопривод (Рис. 26-7)

Сервопривод, которым комплектуется горелка, может быть двух типов: сервопривод Berger STM30.. (см. стр.26); сервопривод Siemens SQL33... (см. стр.28)

Регулирование воздуха горения и газового топлива

	<p>ВНИМАНИЕ: прежде, чем запускать горелку, убедиться в том, что все ручные отсечные клапаны газа открыты и проверить, что значение давления на входе рампы соответствует значениям, указанным в параграфе “Технические характеристики”. Кроме того, убедиться в том, что главный выключатель подачи питания вырублен.</p>
	<p>ВНИМАНИЕ: При выполнении операций калибровки не включайте горелку с недостаточным расходом воздуха (опасность образования монооксида углерода); при образовании оксида углерода выключите горелку, увеличьте открытие воздушной заслонки и снова запустите горелку так, чтобы обеспечить удаление оксида углерода из топочной камеры.</p>
	<p>ВНИМАНИЕ! ОПЛОМБИРОВАННЫЕ ВИНТЫ КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ ОТКРУЧИВАТЬ! ГАРАНТИЯ НА ДЕТАЛЬ ТЕРЯЕТСЯ!</p>



ВАЖНО! Избыток воздуха регулируется согласно рекомендуемых параметров, приводимых в следующей таблице:

Рекомендуемые параметры горения		
Топливо	Рекомендуемое значение CO ₂ (%)	Рекомендуемое значение O ₂ (%)
Природный газ	9 ÷ 10	3 ÷ 4.8

На заводе - изготовителе положение дроссельного газового клапана, воздушной заслонки в режиме малого пламени и кулачков сервопривода регулируются на средние значения.

- Регулировка расхода воздуха и газа сначала осуществляется при работе горелки на максимальной мощности (“большое пламя”), воздействуя соответственно на воздушную заслонку и стабилизатор давления, встроенный в группу газовых клапанов.

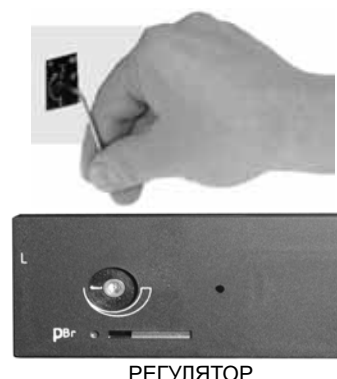
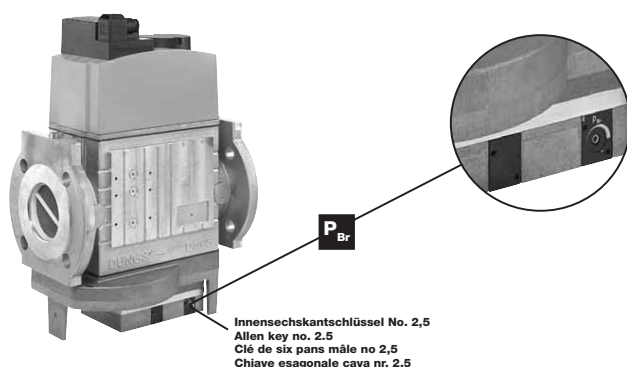
Сделать анализы продуктов сгорания.

ПРИМЕЧАНИЕ : после розжига горелки, для того, чтобы выйти в режим большого пламени в безопасных условиях, установить микровыключатель большого пламени сервопривода в соответствии с микровыключателем малого пламени (с тем, чтобы горелка работала на минимальной мощности). Затем, постепенно сдвигать микровыключатель 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.

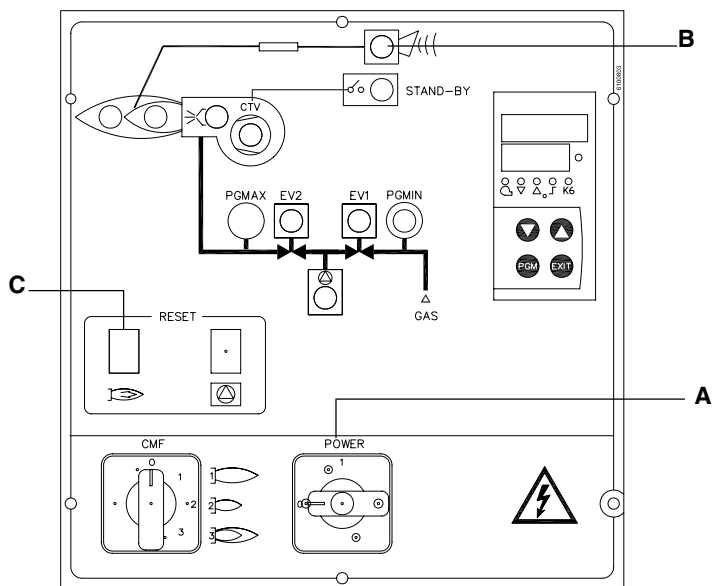
- Проверить расход газа с помощью счетчика или, если это невозможно сделать, проверяя давление на голове сгорания с помощью дифференциального манометра, как описано в параграфе “Измерение лдавления в голове сгорания” на Стр.22.
- Затем, отрегулировать мощность на всех промежуточных точках между минимальной 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.

Для того, чтобы изменить регулировку горелки во время пуско-наладки на месте, придерживаться нижеприведенных процедур, в зависимости от комплектации горелки сервоприводом модели Berger STM30.. или модели Siemens SQL.

- 1 В том случае, если горелка оснащена клапанной группой DUNGS MBC..SE, установить регулятор давления на выходе на 1/3 его хода, используя шестигранный ключ на 2,5 мм.



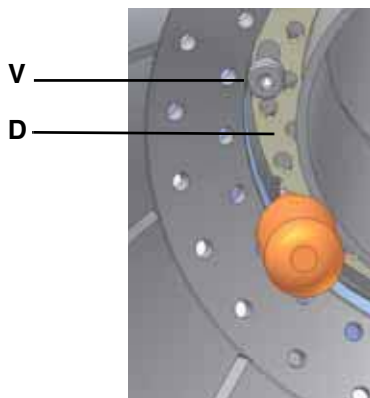
- 2 запустить горелку, установив на **ON** главный выключатель **A** горелки: в случае блокировки (при этом загорится индикатор **B** на электрощите) нажать кнопку **RESET (C)**, находящуюся на панели электрощита горелки (См. рисунок);



Горелка на заводе - изготовителе настраивается при полностью открытых отверстиях просверленного диска **D**, и с головкой сгорания в положении **MAX**, то есть при работе горелки на максимальной мощности. Для того, чтобы отрегулировать поток газа, необходимо частично закрыть отверстия просверленного диска, выполняя следующие процедуры:

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

P91A - P92A - P93A

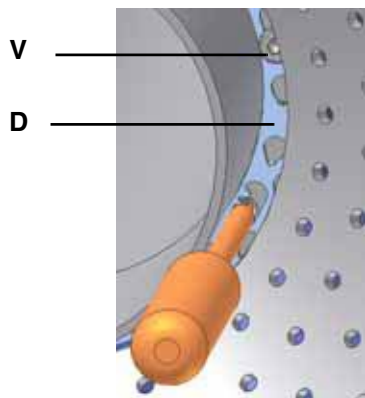


открытые отверстия



открытые отверстия

● P512A - P515A - P520A - P525A

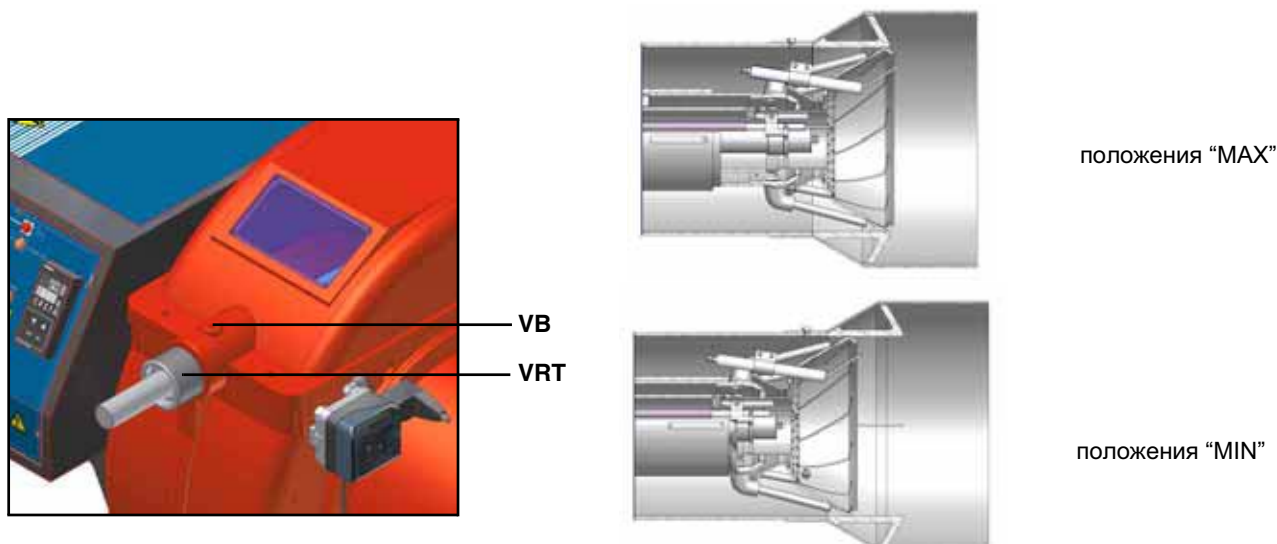


открытые отверстия



открытые отверстия

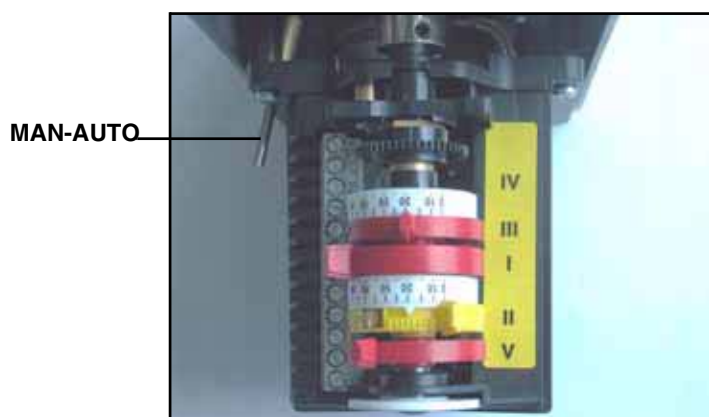
Для работы на сниженной мощности расслабить винт **VB** и постепенно сдвигать головку сгорания в сторону положения "MIN", вращая по часовой стрелке регулировочное кольцо **VRT**. Заблокировать винт **VB** при завершении регулировки..



Производить далее регулировку, в зависимости от типа установленного сервопривода.

Регулирование расхода воздуха и газа с помощью BERGER STM30..

- 1 после завершения регулировки, при необходимости, головы сгорания горелки (см. стр.26), снять крышку сервопривода и держать сервопривод в положении розжига, установив селекторный выключатель **MAN/AUTO** на положении **MAN** (положение розжига = 0° на индикаторе воздушной заслонки **ID** - см. рисунок на Стр.28)



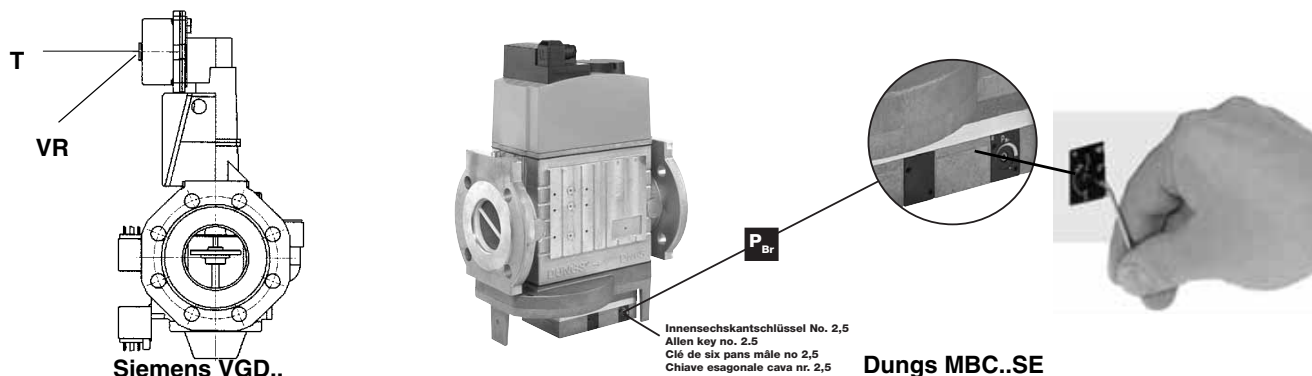
Описание кулачков сервопривода STM30..

- I Большое пламя
- II Пауза и Розжиг
- III Малое пламя

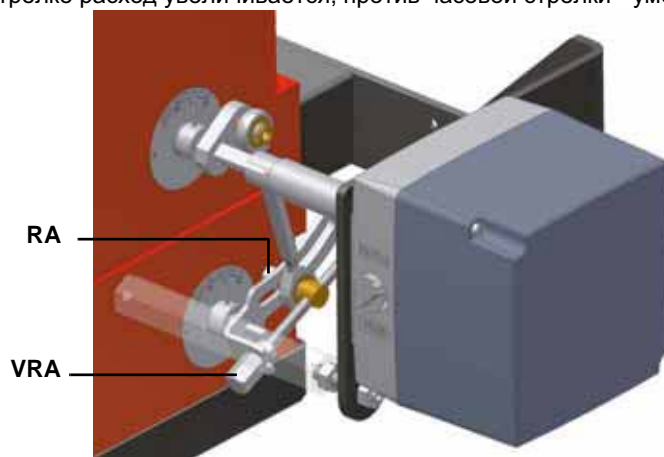
- 2 перейти к регулировкам по воздуху и газу: все время сверяться с анализами уходящих газов, во избежание горения с недостатком воздуха, необходимо увеличивать подачу воздуха, в зависимости от изменения расхода газа, выполненного согласно нижеуказанной процедуре;
- 3 вывести горелку в режим большого пламени, с помощью термостата **TAB**.
- 4 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).

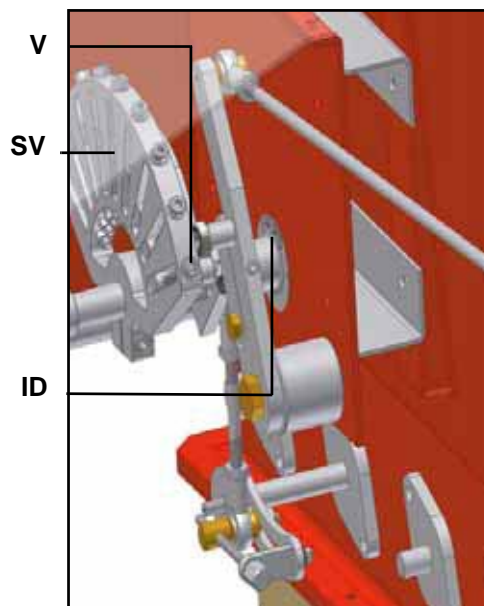
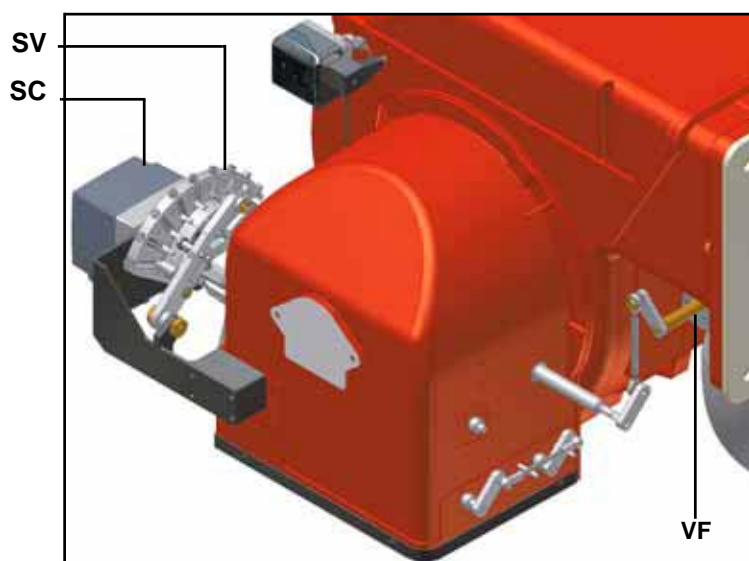


- 5 Для регулирования расхода воздуха в режиме большого пламени, ослабить винт **RA** и вращать винт **VRA** (при вращении по часовой стрелке расход увеличивается, против часовой стрелки - уменьшается).



ПРИМЕЧАНИЕ: по завершении всех операций, затянуть блокировочный винт **RA**.

- 6 После регулировки расхода воздуха и газа при работе на максимальной мощности, перейти к регулировке промежуточных мощностей по каждой точке варьированного сектора **SV**, дойдя до точки максимальной мощности.
- 7 Для того, чтобы отрегулировать по точкам варьированный сектор, перевести микровыключатель малого пламени (кулачок III) слегка ниже значения максимальной (90°).
- 8 Установить термостат **TAB** на минимальную мощность с тем, чтобы сервопривод сработал на закрытие;
- 9 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 **V** для увеличения расхода, откручивать - для уменьшения.
- 10 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).
- 11 Теперь можно перейти к регулировке реле давления (см. на стр 31).



Дроссельный клапан закрыт

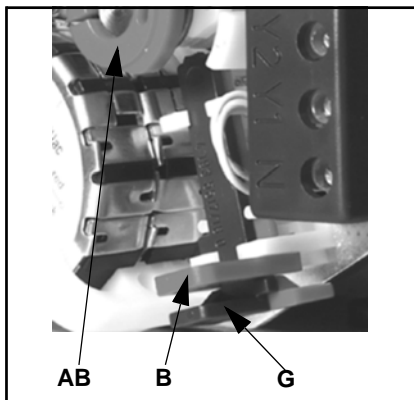
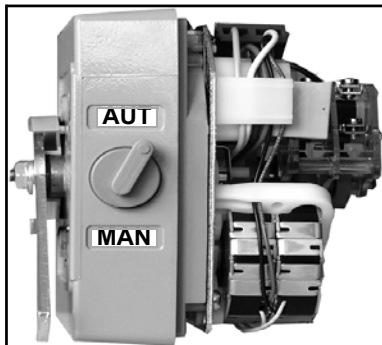


Дроссельный клапан открыт

- 12 .Если возникнет необходимость изменения мощности горелки в режиме малого пламени, воздействовать на **кулачок III** сервопривода. Положение кулачка в режиме малого пламени никогда не должно совпадать с положением кулачка при розжиге горелки, и по этой причине кулачок должен быть настроен на 5° больше значения кулачка при розжиге (**кулачок II**).
- 13 Отключить горелку, отпустить рычажок **MAN/AUTO** сервопривода, с тем, чтобы он работал в автоматическом режиме (**AUTO**) и вновь включить горелку. Если регулировка была выполнена неправильно, повторить предыдущие пункты настройки.

Регулировка с помощью сервопривода SIEMENS SQL33.

- 1 После регулировки, если в этом была необходимость, головы сгорания (см. стр.26), снять крышку сервопривода и держать сервопривод в положении ручной настройки (**MAN**), воздействуя на селектор **MAN/AUTO** (положение розжига = прочесть значение положения при розжиге, на которое сервопривод был настроен на заводе-изготовителе, на индикаторе воздушной заслонки **ID**- см. нижний рисунок).
- 2 снять пластмассовый зажим **B** и нажать до конца хода зеленый рычажок **G**;
- 3 вывести ручную воздушную заслонку в желаемое положение и отпустить зеленый рычажок **G**, и затем установить на место зажим **B**, для того, чтобы откорректировать, при необходимости, положение при розжиге.

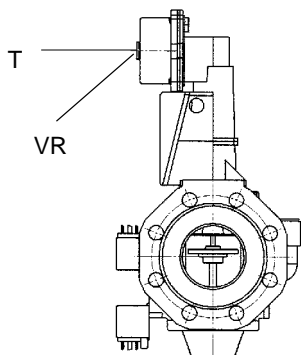
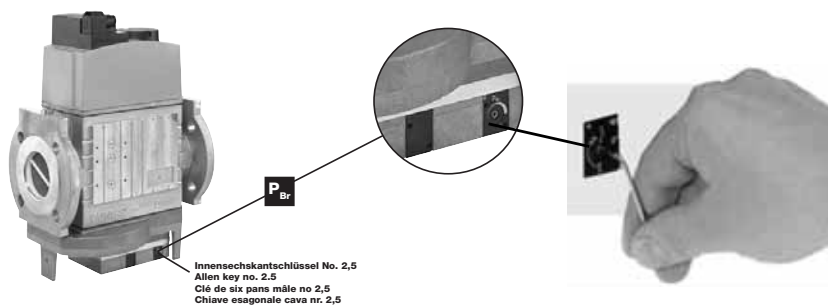
**Описание кулачков сервопривода SQL33..**

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

- 4 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;
- 5 Вывести горелку в режим большого пламени с помощью термостата **TAB**.
- 6 Отрегулировать **расход газа в режиме большого пламени** на значения требуемые котлом/потребителем, воздействуя на стабилизатор давления, встроенный в клапанную группу:

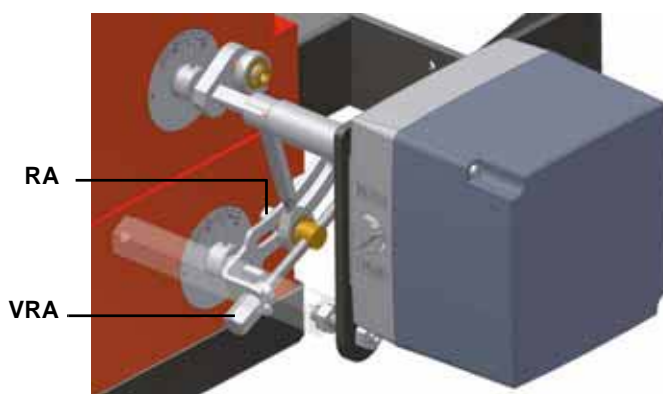
- **клапаны Siemens VGD**: для увеличения или уменьшения давления, а следовательно расхода газа, воздействовать с помощью отвертки на регулировочный винт **VR**, после снятия крышки **T**; при закручивании расход увеличивается, при раскручивании - уменьшается (см. рисунок).

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

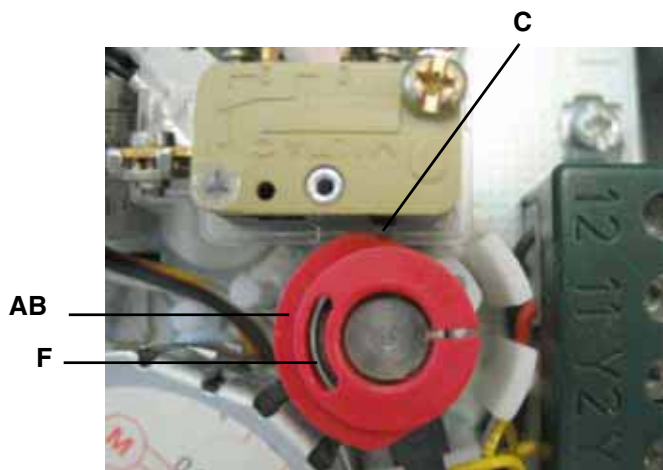
**Siemens VGD..****Dungs MBC..SE**

- 7 Для того, чтобы отрегулировать расход воздуха в режиме большого пламени, ослабить винт **RA** и вращать винт **VRA** (при вращении по часовой стрелке - расход увеличивается, против часовой стрелки - уменьшается).

ПРИМЕЧАНИЕ: по завершении операций, не забудьте затянуть блокировочную гайку **RA**.



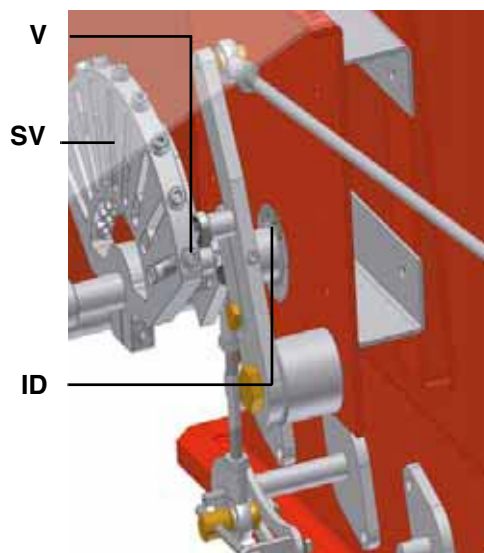
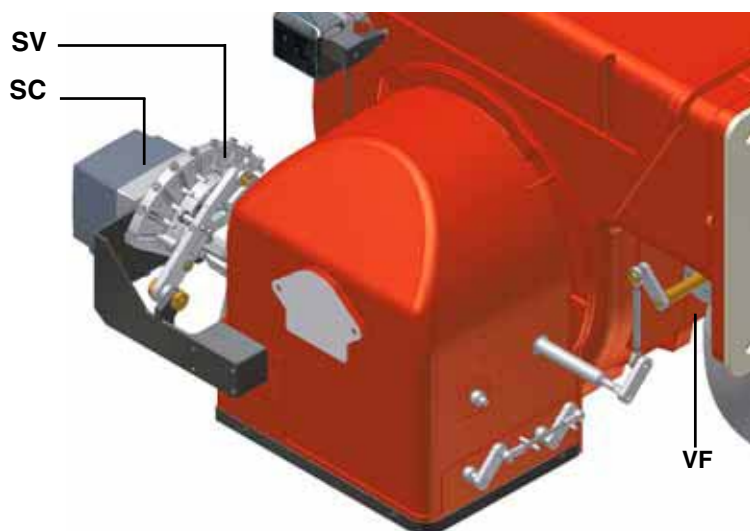
- 8 После регулировки расхода воздуха и газа на максимальной мощности, приступить к регулировке всех точек варьируемого сектора **SV**, дойдя до точки минимальной мощности.
- 9 В режиме большого пламени кулачок **AB** сервопривода не нажимает на черный микровыключатель **C**, изображенный на рисунке.



- 10 Для того, чтобы отрегулировать по всем точкам варьируемый сектор, с помощью термостата **TAB** вывести горелку в режим малого пламени: микровыключатель **C** останется свободным, а сервопривод останется в режиме максимальной мощности. Вставив отвертку в прорезь **F** кулачка, поворачивать понемногу кулачок по часовой стрелке, смотря на рисунок, с тем, чтобы нажать на микровыключатель **C**: сервопривод сместит варьируемый сектор в более нижнюю точку (в направлении минимальной мощности);
- 11 С помощью отвертки опять вращать кулачок, чтобы освободить микровыключатель, при этом подшипники варьируемого сектора должны совпасть с положением винта **V**, который необходимо отрегулировать: закручивать винт **V** для увеличения расхода, откручивать - для уменьшения;
- 12 Вновь сместить кулачок по часовой стрелке (смотря на рисунок), чтобы нажать на микровыключатель **C**: варьируемый сектор опять сместится в сторону минимальной мощности, продолжать, как описано в предыдущем пункте, для того, чтобы отрегулировать самую нижнюю точку: закручивать винт **V** для увеличения расхода, откручивать - для уменьшения; продолжать таким образом, пока не достигнете желаемого значения минимальной мощности.

ПРИМЕЧАНИЕ: для того, чтобы изменить значение малого пламени, необходимо воздействовать с помощью кулачка сервопривода.

- 13 Теперь можно перейти к регулировке реле давления (см. на стр 31).



Дроссельный клапан закрыт



Дроссельный клапан открыт

- 14 Положение кулачка в режиме малого пламени никогда не должно совпадать с положением кулачка при розжиге горелки (см. положение индикатора **ID** на рисунке), по этой причине кулачок должен быть настроен хотя бы на 5° больше значения кулачка при розжиге.
- 15 Отключить горелку, отпустить рычажок **MAN/AUTO** сервопривода, с тем, чтобы он работал в автоматическом режиме (**AUTO**) и вновь включить горелку. Если регулировка была выполнена неправильно, повторить предыдущие пункты настройки.

Регулировка реле давления (Рис. 26- 2 - 5)

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

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

Регулировка реле давления воздуха

Регулировка реле давления воздуха выполняется следующим образом:

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

Регулировка реле минимального давления газа

Регулировка реле минимального давления газа выполняется следующим образом:

- Снимите прозрачную пластиковую крышку.
- При работающей горелке измерьте давление на штуцере отбора давления на входе в газовый фильтр, медленно закрывайте ручной отсекающий кран (см. "СХЕМА МОНТАЖА ГАЗОВОЙ РАМПЫ") до обеспечения снижения давления на 50%.
- Полностью откройте ручной отсекающий кран
- 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



Рис. 28

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.

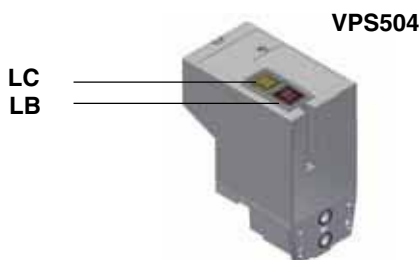
ВНИМАНИЕ: ВО ВРЕМЯ НОРМАЛЬНОЙ РАБОТЫ ЧАСТИ ГОРЕЛКИ, РАСПОЛОЖЕННЫЕ РЯДОМ С ТЕПЛОГЕНЕРАТОРОМ (СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ ФЛАНЕЦ), НАГРЕВАЮТСЯ. НЕ ПРИКАСАЙТЕСЬ К НИМ ВО ИЗБЕЖАНИЕ ПОЛУЧЕНИЯ ОЖОГОВ.

ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ



ПЕРЕД РОЗЖИГОМ ГОРЕЛКИ УБЕДИТЬСЯ, ЧТО РУЧНЫЕ КЛАПАНЫ ОТСЕЧЕНИЯ ГАЗА ОТКРЫТЫ, А ОБЩИЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПИТАНИЯ ЗАКРЫТ.

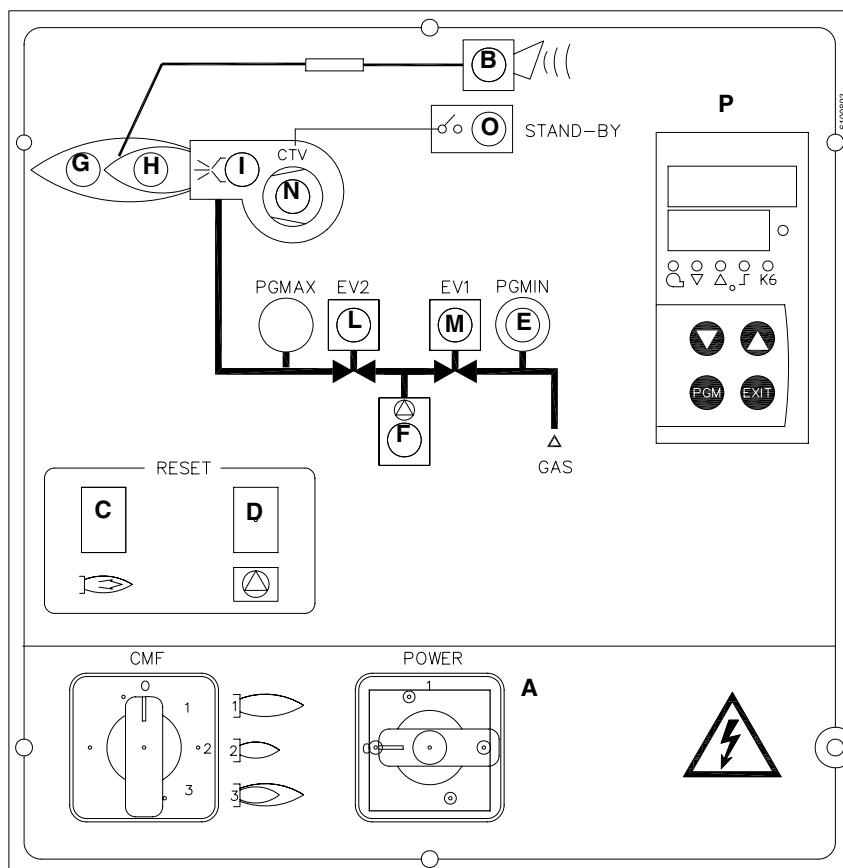
- 1 Установите переключатель А в положение «ON» (Вкл.-Рис. 29), расположенный на мнемосхеме электрощита горелки .
- 2 Проверьте, не заблокирован ли электронный блок контроля пламени (горит лампочка В), и разблокируйте его, нажав кнопку С (reset (сброс) - для более детальной информации - читайте Приложение к инструкциям).
- 3 Проверьте, что серия реле давления или термостатов подают на горелку сигнал, разрешающий работу горелки (замкнутый контакт).
- 4 Проверьте, что давление газа удовлетворительно (о чем должна сигнализировать сигнальная лампочка Е).
- 5 Начинается цикл проверки блока контроля герметичности газовых клапанов; при завершении проверки загорается специальная лампочка на блоке контроля герметичности (см. стр 23).



- 6 Включается двигатель вентилятора, сервопривод переводит воздушную заслонку в положение максимального открытия (загорается лампочка G); с этого момента начинается отсчёт времени продувки.
- 7 По завершении времени продувки, воздушная заслонка переводится в положение розжига (примерно 5°), включается запальный трансформатор (сигнализируется лампочкой I на лицевой панели), подаётся питание на два газовых клапана EV1 и EV2 (лампочки М и L на передней панели).
- 8 Через несколько секунд после открытия газовых клапанов должно возникнуть пламя, а иначе блок контроля пламени заблокируется. Через несколько секунд после открытия газовых клапанов запальный трансформатор и индикатор I отключаются. Горелка считается запущенной в работу, и одновременно сервопривод переводится в положение большого пламени (90° - см. стр.26).
- 9 Через несколько секунд после открытия газовых клапанов, горелка входит в режим автоматической работы: автоматически выводится, в зависимости от необходимости, в режим большого или малого пламени (это касается только прогрессивных горелок -PR) или в положение, которое требует модулирующий регулятор (имеющийся только на модулирующих горелках - MD).

Рис. 29 - Лицевая панель электрощита горелки

Описание



- A Главный выключатель вкл./выкл.
- B Сигнальная лампочка блокировки
- C Деблокировочная кнопка электронного блока управления горелки
- D Деблокировочная кнопка блока контроля герметичности газового клапана (только в горелках с LDU)
- E Сигнальная лампочка реле давления газа
- F Лампочка блокировки электронного блока контроля герметичности
- G Сигнальная лампочка работы в режиме большого пламени
- H Сигнальная лампочка работы в режиме малого пламени
- I Лампочка работы запального трансформатора
- L Сигнальная лампочка работы электроклапана EV2
- M Сигнальная лампочка работы электроклапана EV1
- N Сигнальная лампочка срабатывания термореле двигателя вентилятора
- O Сигнальная лампочка горелки в режиме ожидания
- P Модулятор (только в модулирующих горелках)

ЧАСТЬ III: ОБСЛУЖИВАНИЕ

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



Н.В. Все работы на горелке должны производиться при разомкнутом главном выключателе и при закрытых отсечных газовых клапанах.

ВНИМАНИЕ: ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧИТАЙТЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ В НАЧАЛЕ ИНСТРУКЦИЙ.

ВЫПОЛНЯЕМЫЕ ОПЕРАЦИИ

- Почистьте и проверьте патрон газового фильтра, в случае необходимости замените его (Рис. 30).
- Демонтируйте, проверьте и почистьте головку сгорания (см. Рис. 31).
- Проверьте запальные электроды, почистьте, отрегулируйте и, при необходимости, замените (см. стр 35).
- Проверьте контрольные электроды, почистьте, отрегулируйте и, при необходимости, замените. В случае, если у вас есть сомнения, проверьте контур улавливания пламени после запуска горелки, следуя схемам на стр 35-36.
- Почистьте 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 действующих нормативов!

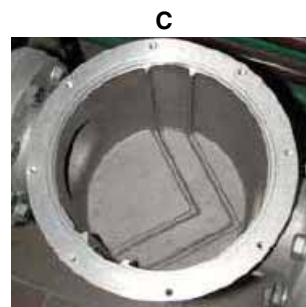
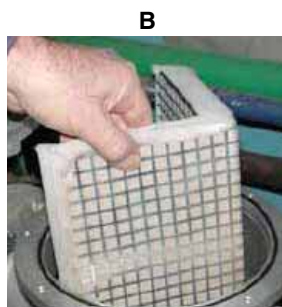
Техническое обслуживание газового фильтра



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

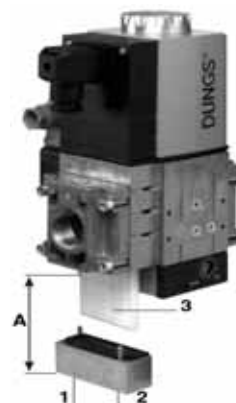


Проверка и замена фильтра в группе клапанов MULTIBLOC DUNGS MBC..SE (Группа клапанов с резьбой)

- 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

Рис. 30



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

Снятие головы сгорания

- Снять крышку **С**, открутив крепежные винты.
- Отсоединить кабели от электродов;
- Открутить 3 винта **V**, которыми крепится к основанию газовый коллектор **G**, и извлечь полностью узел, как указано на рисунке.

Примечание: чтобы снова смонтировать голову сгорания, выполните в обратном порядке вышеописанные операции, обращая особое внимание на правильную установку кольца **OR** между газовым коллектором и горелкой.

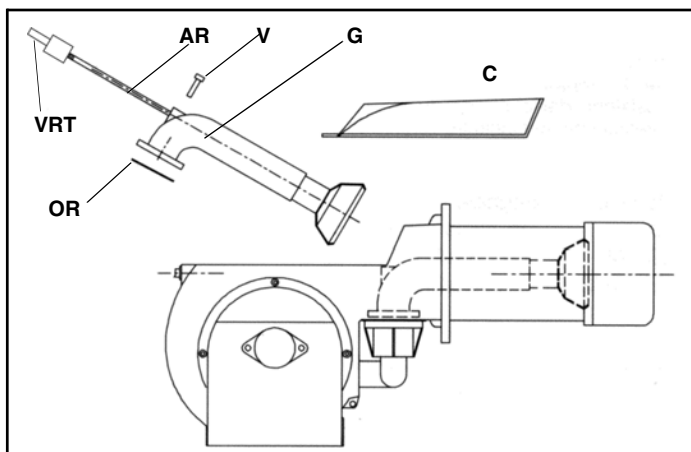
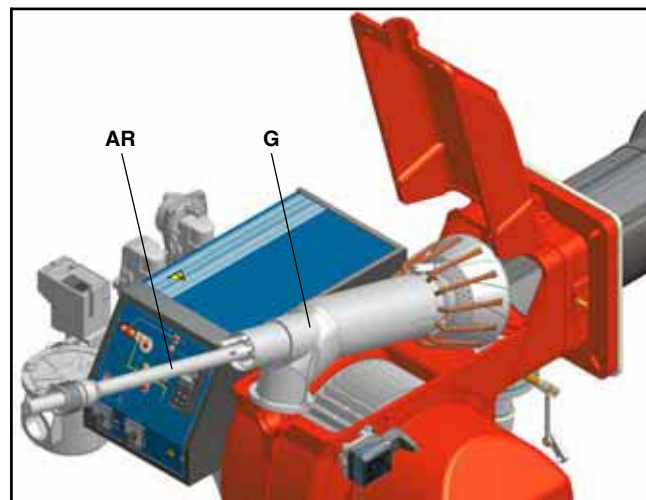
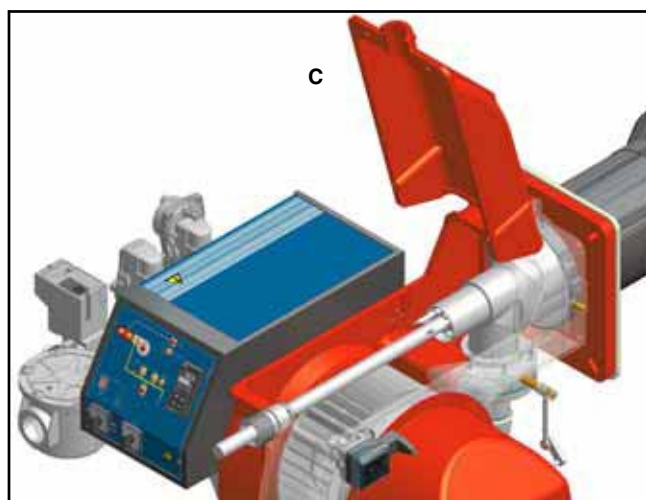


Рис. 31

Обозначения

VRT	Винт регулировки головы сгорания
AR	Стержень с резьбой
V	Крепежный винт
G	Коллектор газовый
OR	Прокладка
C	Крышка



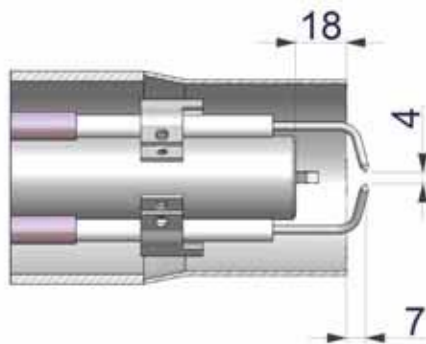
Регулировка положения электродов

ПРИМЕЧАНИЕ: Проверка запального и контрольного электродов выполняется после демонтажа головки сгорания.



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

Запальные электроды должны находиться друг от друга на расстоянии 4 мм. (см.рис.).



РЕГУЛИРОВКА ПОЛОЖЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ

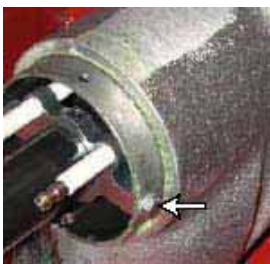


ВНИМАНИЕ: чтобы не подвергать риску работу горелки, избегать контакта запальных и контрольных электродов с металлическими частями горелки (голова сгорания, сопло и т.д.). Проверять положение электродов каждый раз после выполнения каких-либо работ на голове сгорания.

Для замены электродов действовать следующим образом:

- 1). снять крышку;
- 2). открутить болты, которые крепят группу запальных электродов к голове сгорания (A);
- 3). отсоединить кабели от электродов (B);
- 4). расслабить блокировочные винты регулировочного кольца (C);
- 5). снять электродный узел с головы сгорания (D);
- 6). расслабить винт опоры блокировочной опоры запальных электродов (E);
- 7). снять электроды и заменить их, соблюдая размеры, изображенные на рисунке (F-G).

A



B



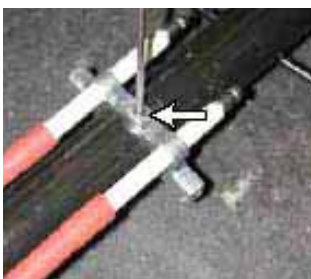
C



D



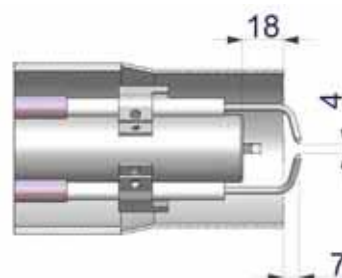
E



F



G



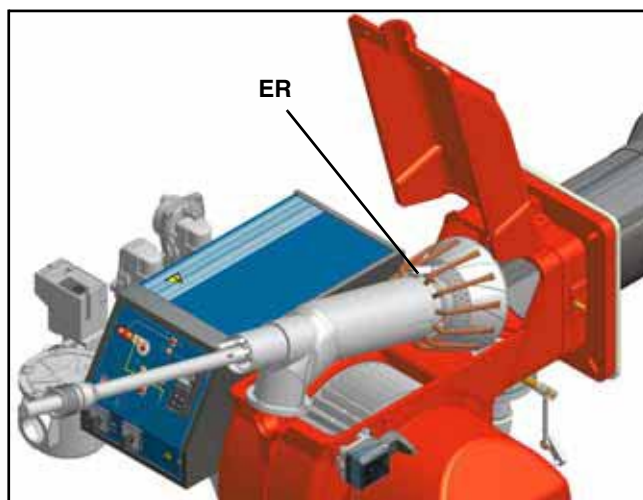
Замена контрольного электрода



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

Для того, чтобы заменить контрольный электрод, действовать следующим образом:

- 1 снять голову сгорания согласно описаний в параграфе “Снятие головы сгорания”



- 2 используя специальный ключ, расшатать блокировочные винты контрольного электрода **ER** и заменить его;



- 3 установить на место голову сгорания.

Проверка тока у контрольного электрода

Чтобы проверить ток у контрольного электрода, следуйте схемам на или Рис. 32 или Рис. 33. 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. 32 - Контроль пламени с помощью электрода

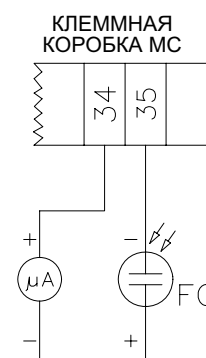
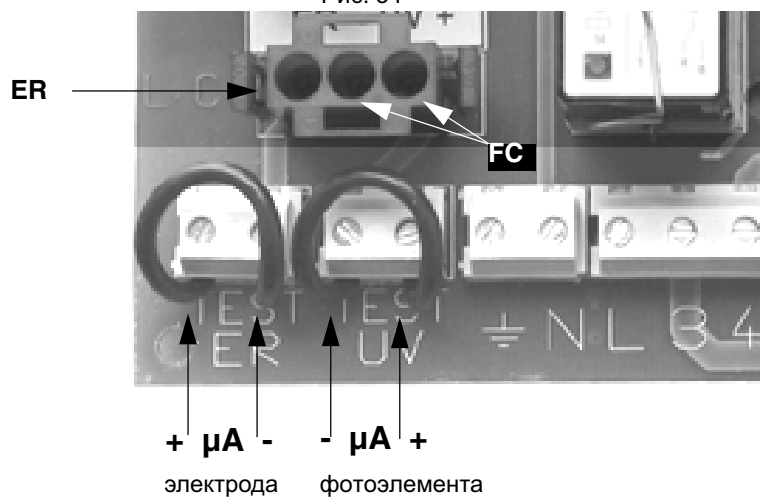


Рис. 33 - Контроль пламени с помощью фотоэлемента QRA.

Проверка тока детектирования (с печатной платой)

Чтобы проверить ток детектирования, необходимо убрать переключку с "TEST ER" или с "TEST FC" и подсоединить микроамперметр, как указано на Рис. 34. Если сигнал будет ниже указанного значения, проверьте положение контрольного электрода или фотозлемента, электрические контакты, и при необходимости, замените электрод или фотозлемент.

Рис. 34



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

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 ПОИСКА НЕПОЛАДОК И ИХ УСТРАНЕНИЯ

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

СХЕМА СОЕДИНЕНИЙ ДЛЯ ГОРЕЛОК С ПЕЧАТНОЙ ПЛАТОЙ**Все условные обозначения 21-001/2**

CMF	Ручной переключатель режима работы: 0 – выкл./ 1 - большое пламя/ 2 – малое пламя / 3 – автоматический
ER	Контрольный электрод
EV1	Газовый электроклапан со стороны подвода газа или блок клапанов
EV2	Газовый электроклапан со стороны горелки
F1	Вспомогательный плавкий предохранитель
F2	Плавкий предохранитель линии двигателя вентилятора
F3	Плавкий предохранитель линии
FC*	УФ датчик для контроля наличия пламени
IG	Главный выключатель
IL	Линейный выключатель
KA1	Вспомогательное Реле
KA2	Вспомогательное Реле
KM1	Счетчик часов работы двигателя вентилятора
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 0/4ч20 mA	Соединение датчика с сигналом 0-20 mA / 4-20 mA
SD 0ч10 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
STM30/24.Q15.51/6	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
TV	Термореле двигателя вентилятора

КУЛАЧКИ СЕРВОПРИВОДА

SQL33- STM30/..

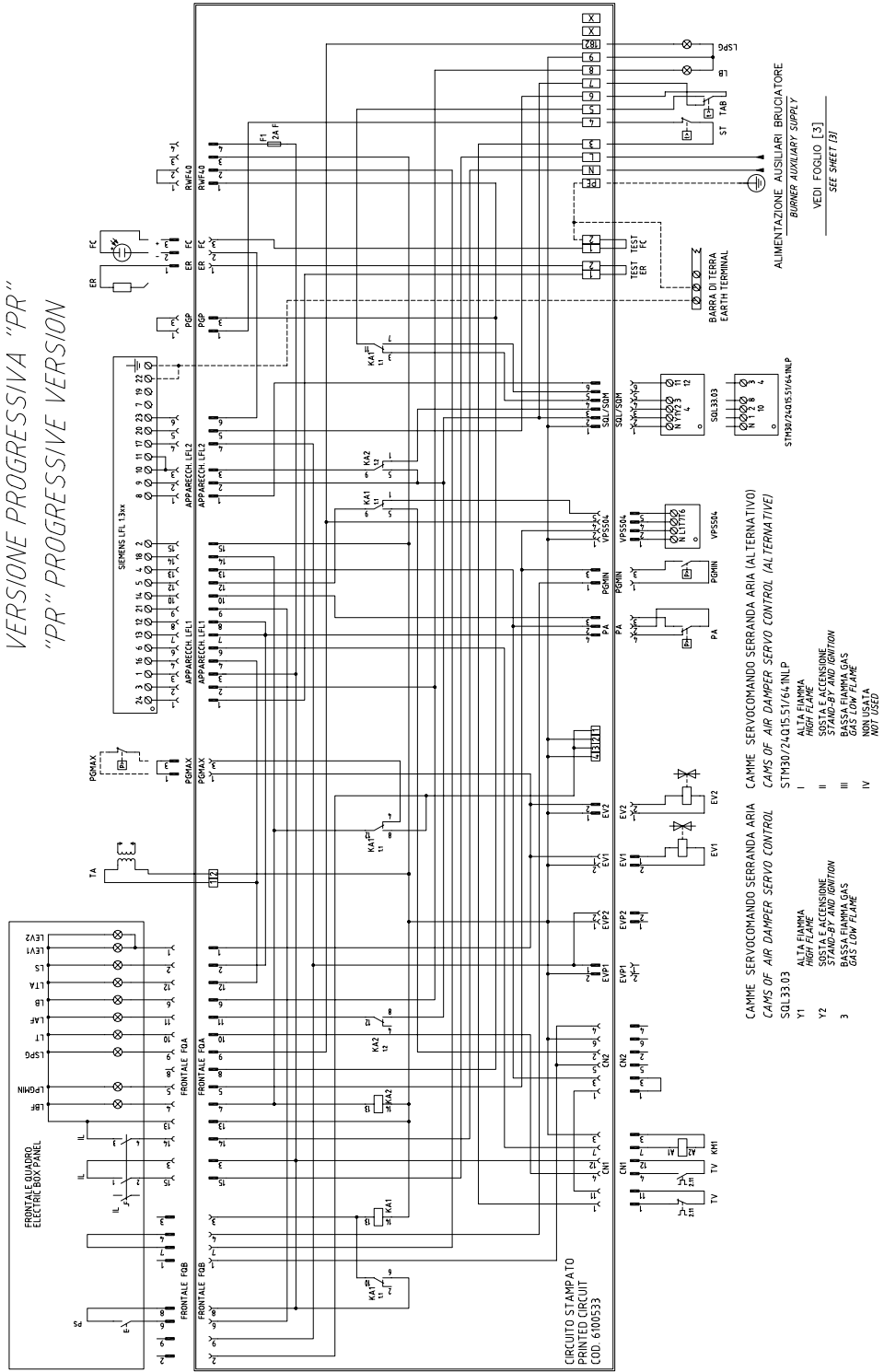
- Y1 - I Большое пламя
- Y2 - II Не перепутайте фазу и ноль
- 3 - III Малое пламя

ВНИМАНИЕ:

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

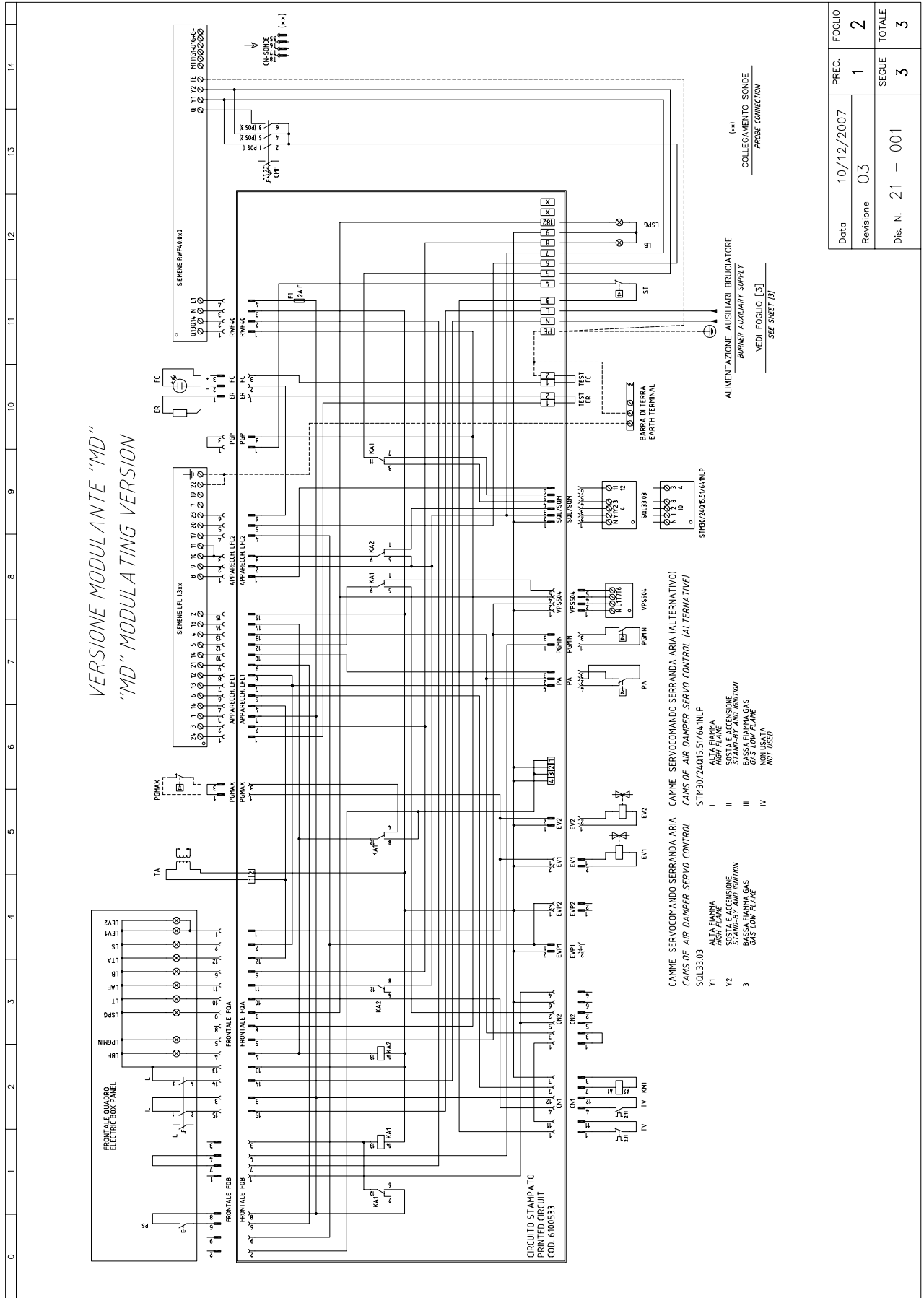
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

VERSIONE PROGRESSIVA "PR"
 "PR" PROGRESSIVE VERSION



Data	10/12/2007	PREC.	FOGLIO
Revisione	03	/	1
Dis. N.	21 - 001	SEGUE	TOTALE
		2	3

Электросхема 21-001/3 - Модулирующие горелки



Data	10/12/2007	PREC.	FOGLIO
Revisione	03	1	2
Dis. N.	21 - 001	3	TOTALE

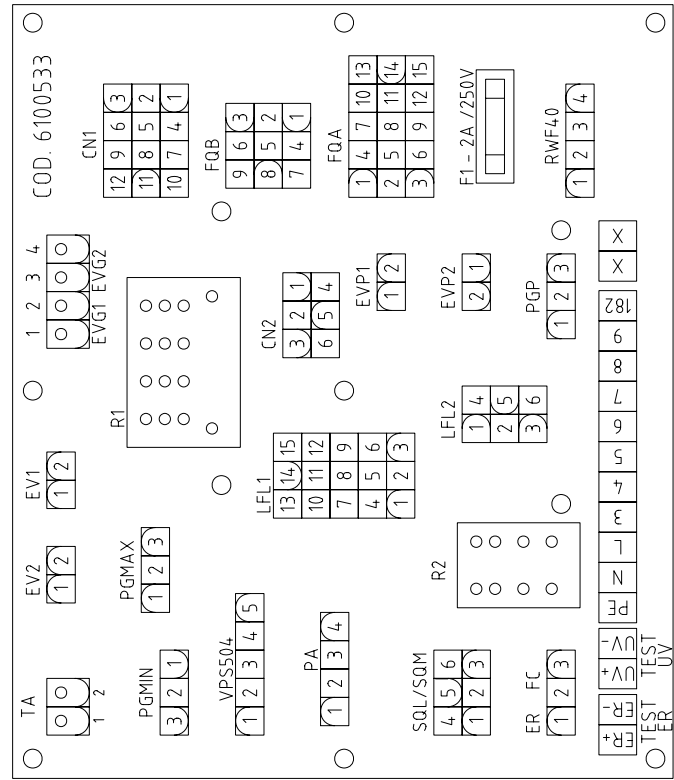
Электросхема

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

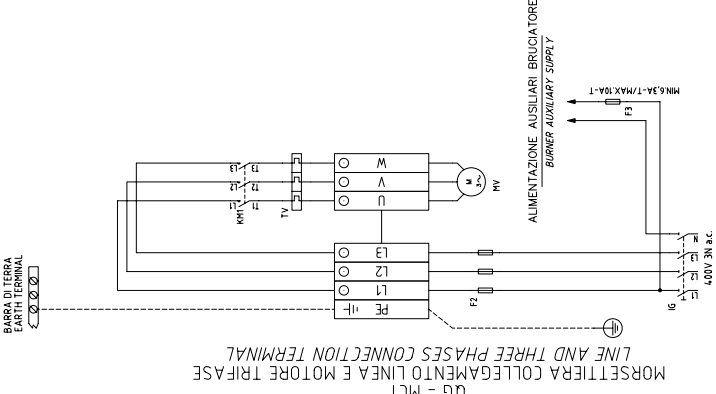
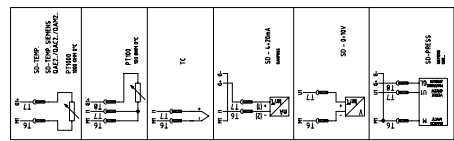
SEGNALI/ITEM	FUNCTION
BEBER	SEVERE WARNING (ALTERNATIVE)
CHP	COMPULS. MANUALE FUNIZ. AZIONO DALLA FIAMMA BASSA FIAMMA (AUTODIAGNOSTICA)
EL	ELECTROD RIVELAZIONE FIAMMA
EV1	ELECTRO VALVE (OR VALVES GROUP)
EV2	ELECTROVALVE GAS (LATO BRUCIATORE O GRUPPO VALVOLE)
F1	FUSIBILE AUSILIARIO
F2	FUSIBILE LINEA MOTORE VENTILATORE
F3	FUSIBILE LINEA MOTORE VENTILATORE
GE	SONDA LINEA PRESSIONE FIAMMA (ALTERNATIVE)
IG	INTERUTTORE GENERALE
IL	INTERUTTORE LINEA AUSILIARIA
MA1	RELE AUSILIARIO
M1	MOTORE VENTILATORE
M2	MOTORE VENTILATORE
M3	MOTORE VENTILATORE
LA	LAMPADA SEGNALAZIONE ALTA FIAMMA BRUCIATORE
LB	LAMPADA SEGNALAZIONE BUCCO BRUCIATORE
LC	LAMPADA SEGNALAZIONE BASSA FIAMMA BRUCIATORE
LBP	LAMPADA SEGNALAZIONE BASSA FIAMMA BRUCIATORE
LE	LAMPADA SEGNALAZIONE APERTURA (EV1)
LEV1	LAMPADA SEGNALAZIONE APERTURA (EV2)
LEP1	LAMPADA SEGNALAZIONE PRESENZA GAS IN RETE
LS	LAMPADA SEGNALAZIONE PRESENZA GAS IN RETE
LSG	LAMPADA SEGNALAZIONE BUCCO MOTORI VENTILATORE
LA	LAMPADA SEGNALAZIONE BUCCO MOTORI VENTILATORE
LTA	LAMPADA SEGNALAZIONE TRASFORMATORE DI ACCENSIONE
MV	MOTORE VENTILATORE
M3	MOTORE VENTILATORE
PGMAX	PRESSIONE GAS DI MASSIMA PRESSIONE
PGMIN	PRESSIONE GAS DI MINIMA PRESSIONE
PS	PULSANTE SBLOCCO FIAMMA

SEGNALI/ITEM	FUNCTION
PT100	SONDA DI TEMPERATURA
SD-4-20mA	SEGNALE IN CORRENTE
SD-20-4V	SEGNALE IN TENSIONE
SD-TEMP	SEGNALE DI TEMPERATURA
SD-TEMP	SEGNALE DI TEMPERATURA
SD-TEMP	SEGNALE DI TEMPERATURA
SIEMENS IEL 13x3	APPARECCHIA TURBA CONTROLLO DI FIAMMA
SIEMENS IEL 13x3	APPARECCHIA TURBA CONTROLLO DI FIAMMA
SIEMENS IEL 13x3	APPARECCHIA TURBA CONTROLLO DI FIAMMA
SIEMENS IEL 13x3	APPARECCHIA TURBA CONTROLLO DI FIAMMA
TA	TRASFORMATORE DI ACCENSIONE
TAB	TRASFORMATORE DI ACCENSIONE
TC	TERMOCOPIA
TC	TERMOCOPIA
TC	TERMOCOPIA
VSS54	CONTROLLO DI TENUTA VALVOLE GAS

BARRA DI TERRA
EARTH TERMINAL

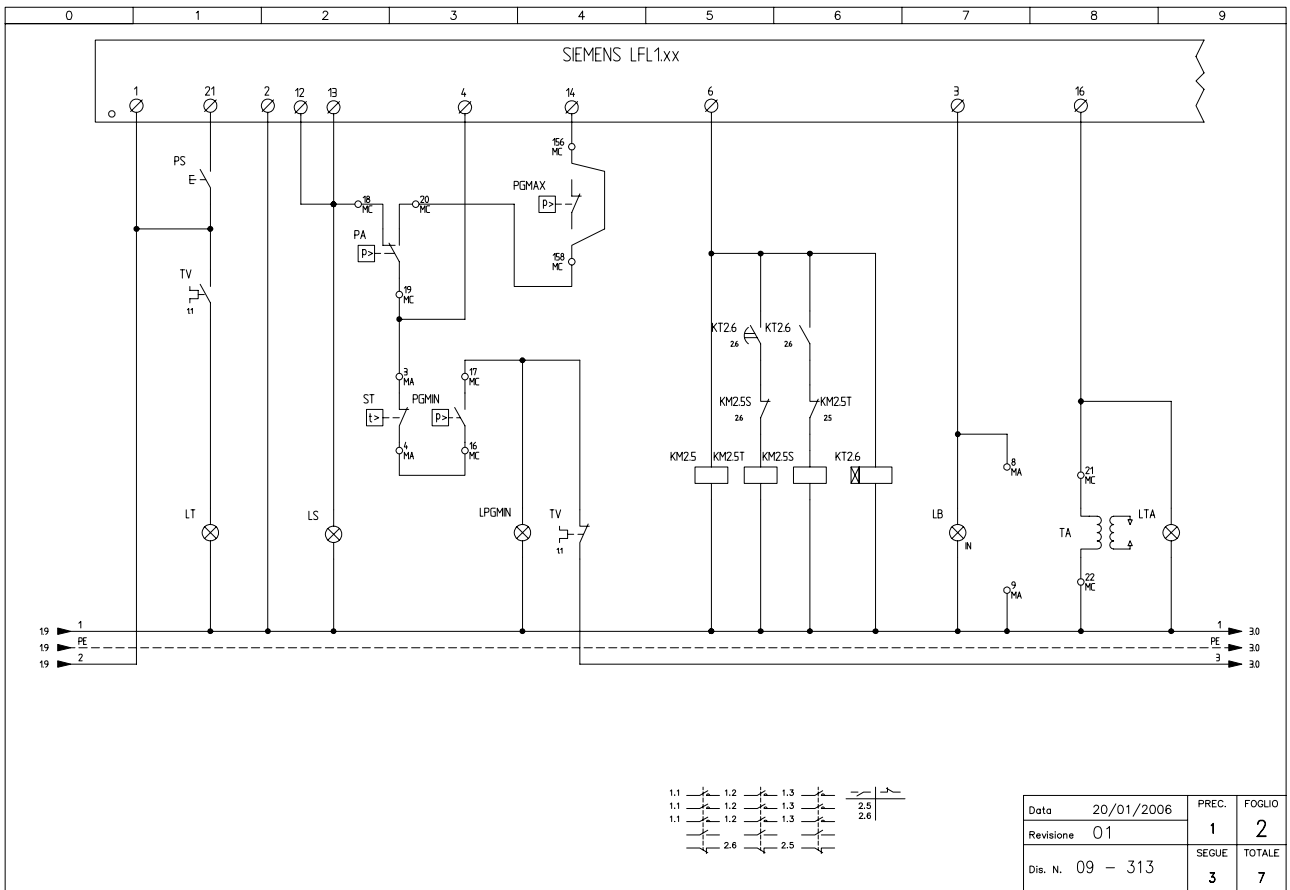
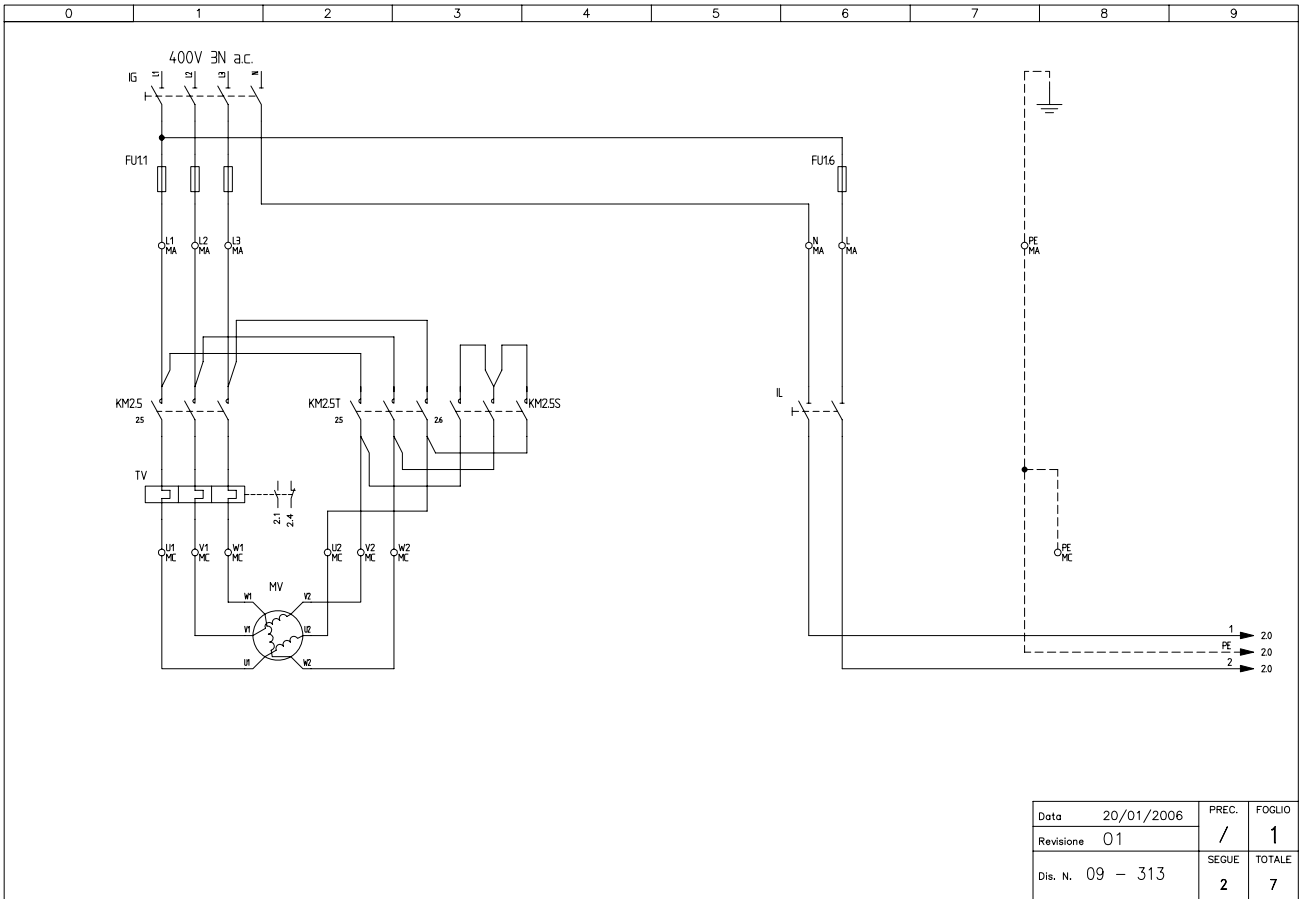


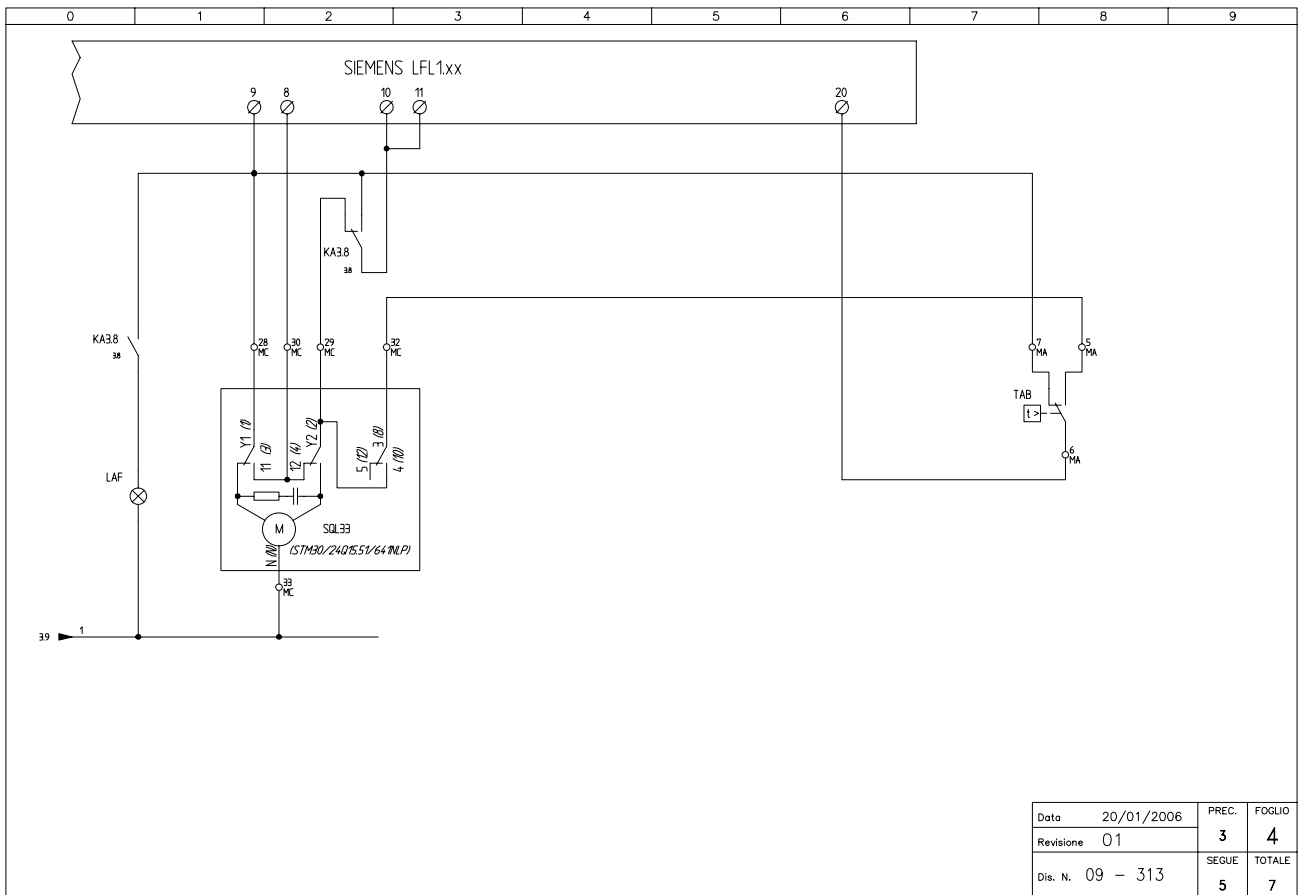
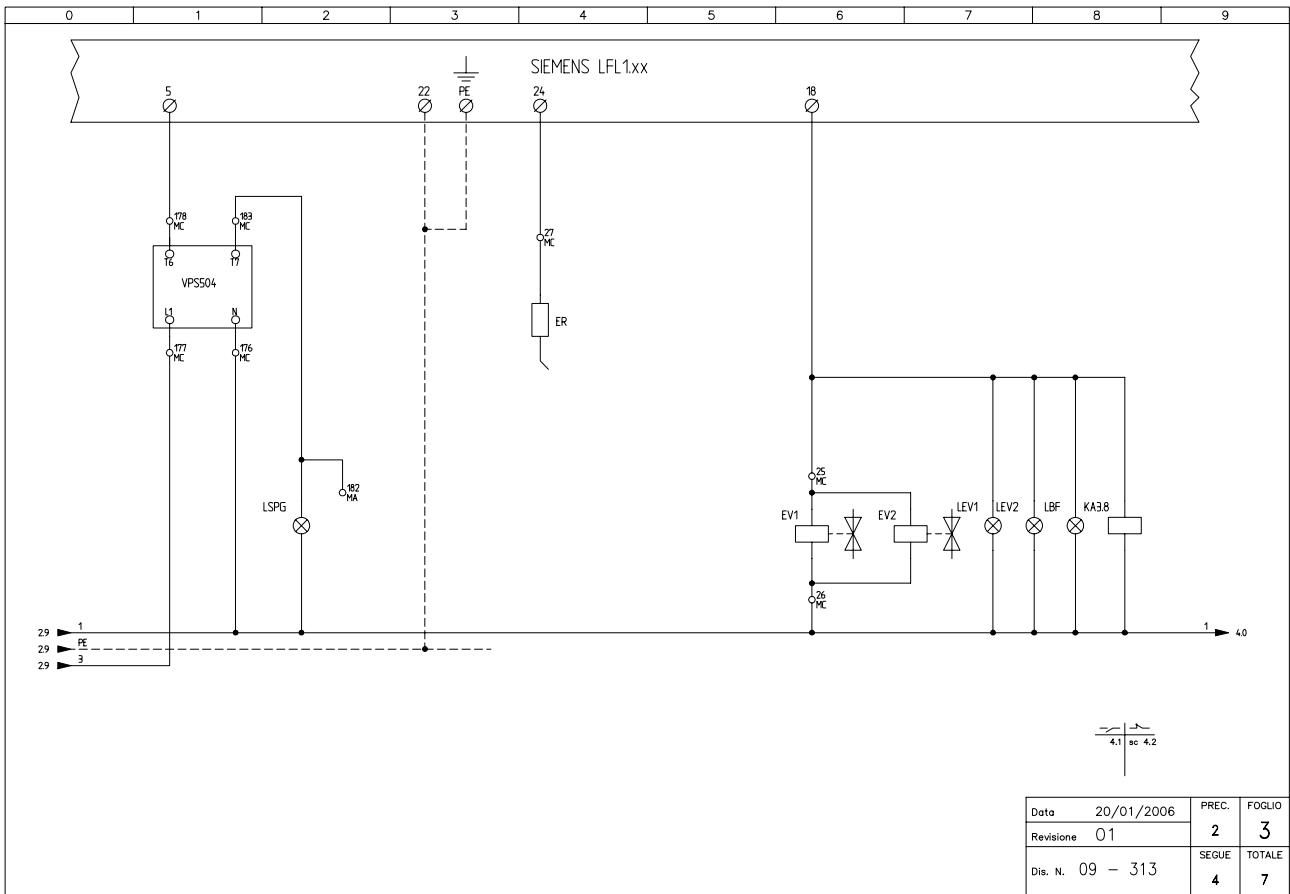
(cat.)
COLLEGAMENTO SONDE
PROBE CONNECTION

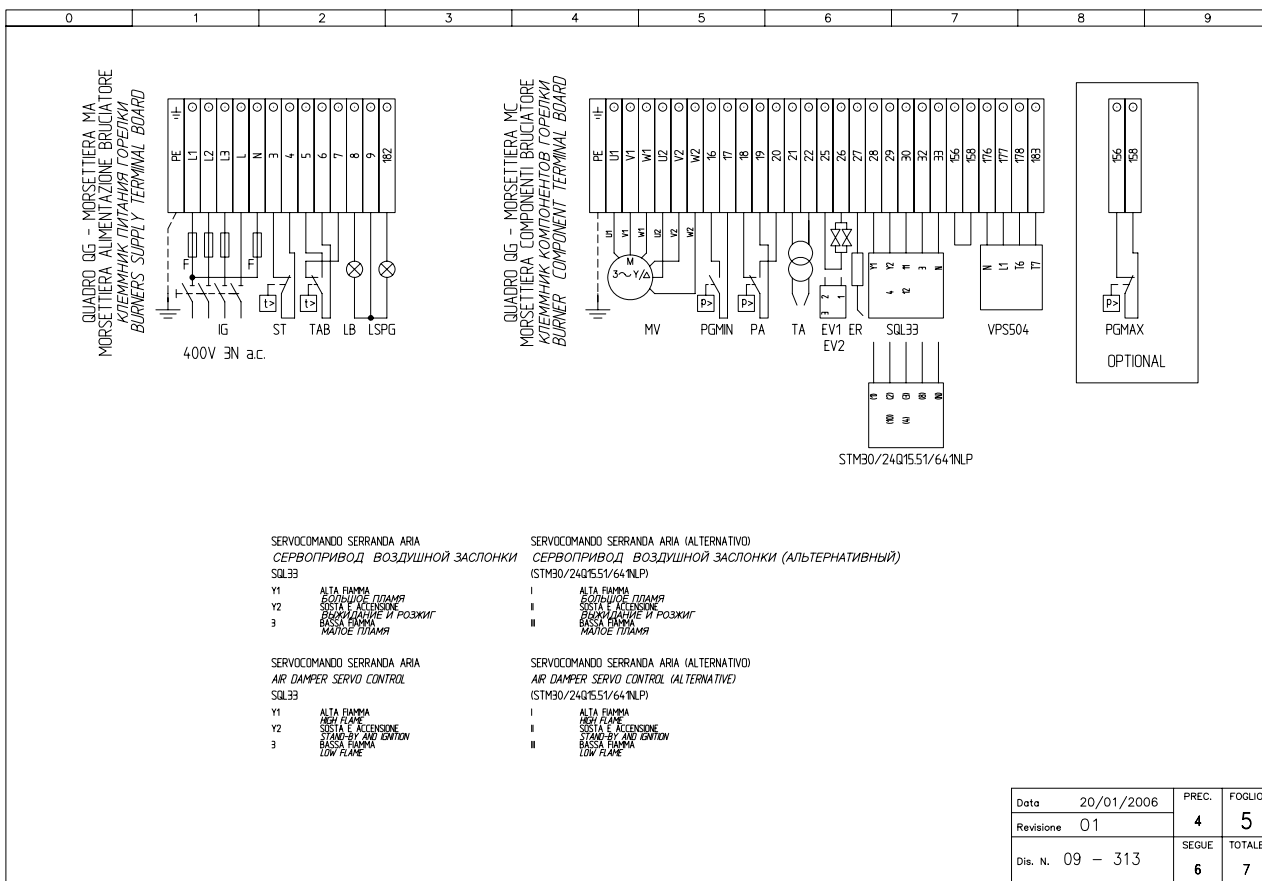


Data	10/12/2007	PREC.	FOGLIO
Revisione	03	2	3
Dis. N.	21 - 001	SEGUE	TOTALE
		/	3

ЭЛЕКТРОСХЕМА Cod. 09-313 Rev. 1 - Горелки типа P525A Mod. M-PR.x.xx.x.1.xx







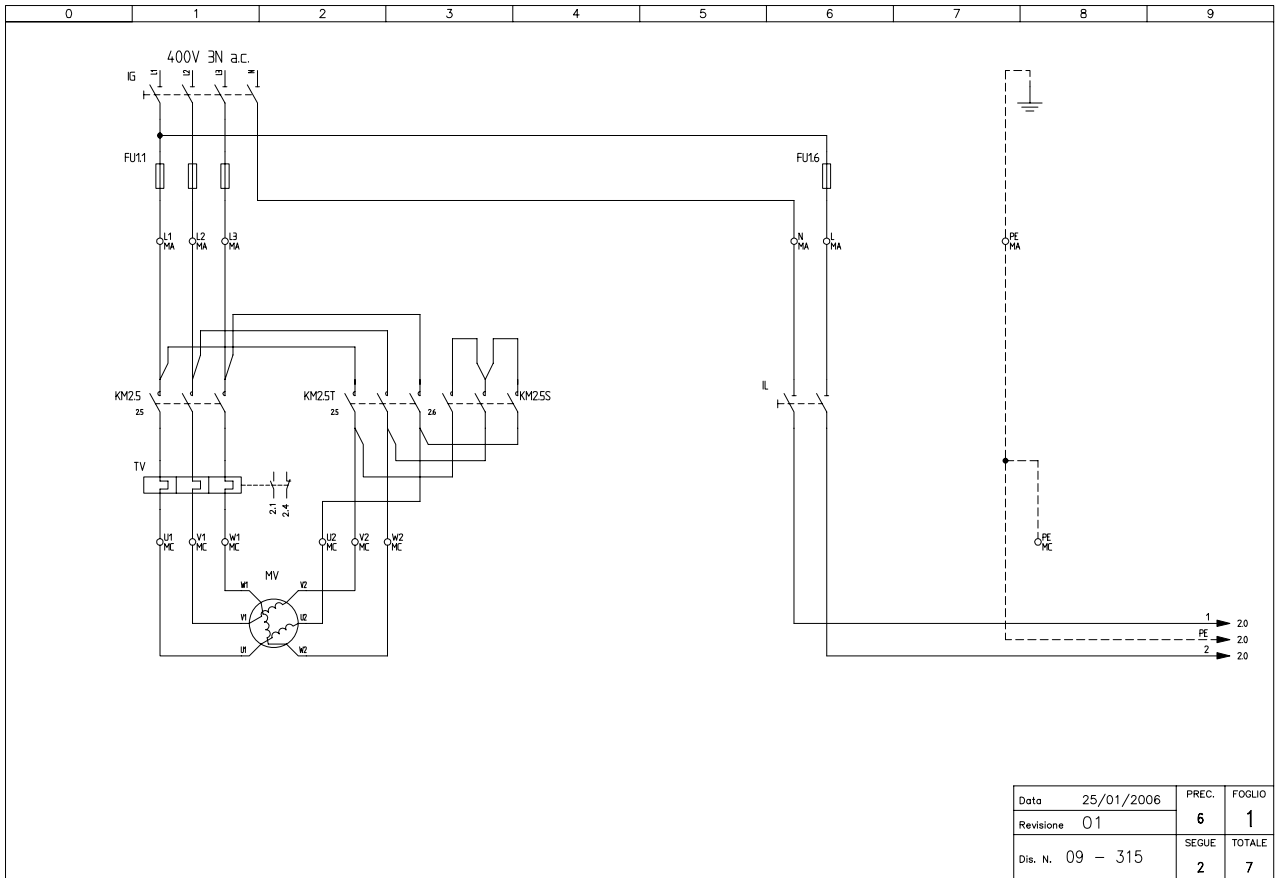
SIGLA/ITEM	FOGLIO/SHEET	FUNZIONE	FUNCTION
(STM30/24Q15.51/64NLP)	4	SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA (ALTERNATIVO)	AIR DAMPER SERVO CONTROL (ALTERNATIVE)
ER	3	ELETTRODO RIVELAZIONE FIAMMA	FLAME DETECTION ELECTRODE
EV1	3	ELETTROVALVOLA GAS LATO RETE (O GRUPPO VALVOLE)	GAS ELECTRO-VALVE UPSTREAM (OR VALVES GROUP)
EV2	3	ELETTROVALVOLA GAS LATO BRUCIATORE (O GRUPPO VALVOLE)	GAS ELECTRO-VALVE DOWNSTREAM (OR VALVES GROUP)
FU11	1	FUSIBILI DI LINEA	LINE FUSES
FU16	1	FUSIBILE DI LINEA	LINE FUSE
IG	1	INTERRUTTORE GENERALE	MAIN DISCONNECTOR
IL	1	INTERRUTTORE LINEA AUSILIARI	AUXILIARY LINE SWITCH
KA38	3	RELE' AUSILIARIO	AUXILIARY RELAY
KM2.5	2	CONTATTORE MOTORE VENTILATORE (LINEA)	FAN MOTOR CONTACTOR (LINE)
KM2.5S	2	CONTATTORE MOTORE VENTILATORE (STELLA)	FAN MOTOR CONTACTOR (STAR)
KM2.5T	2	CONTATTORE MOTORE VENTILATORE (TRIANGOLO)	FAN MOTOR CONTACTOR (DELTA)
KT2.6	2	TEMPORIZZATORE STELLA/TRIANGOLO	STAR/DELTA DELAYED RELAY
LAF	4	LAMPADA SEGNALE ALTA FIAMMA BRUCIATORE	BURNER IN HIGH FLAME INDICATOR LIGHT
LB	2	LAMPADA SEGNALE BLOCCO BRUCIATORE	INDICATOR LIGHT FOR BURNER LOCK-OUT
LBF	3	LAMPADA SEGNALE BASSA FIAMMA BRUCIATORE	BURNER IN LOW FLAME INDICATOR LIGHT
LEV1	3	LAMPADA SEGNALE APERTURA (EV1)	INDICATOR LIGHT FOR OPENING OF ELECTRO-VALVE (EV1)
LEV2	3	LAMPADA SEGNALE APERTURA (EV2)	INDICATOR LIGHT FOR OPENING OF ELECTRO-VALVE (EV2)
LPGMN	2	LAMPADA SEGNALE PRESENZA GAS IN RETE	INDICATOR LIGHT FOR PRESENCE OF GAS IN THE NETWORK
LS	2	LAMPADA SEGNALE SOSTA BRUCIATORE	INDICATOR LIGHT FOR BURNER STAND-BY
LSPG	3	LAMPADA SEGNALE BLOCCO CONTROLLO TENUTA VALVOLE	INDICATOR LIGHT FOR LEAKAGE OF VALVES
LT	2	LAMPADA SEGNALE BLOCCO TERMICO MOTORE VENTILATORE	INDICATOR LIGHT FOR FAN OVERLOAD TRIPPED
LTA	2	LAMPADA SEGNALE TRASFORMATORE DI ACCENSIONE	IGNITION TRANSFORMER INDICATOR LIGHT
MV	1	MOTORE VENTILATORE	FAN MOTOR
PA	2	PRESSOSTATO ARIA COMBURENTE	COMBUSTION AIR PRESSURE SWITCH
PGMAX	2	PRESSOSTATO GAS DI MASSIMA PRESSIONE (OPTIONAL)	MAXIMUM PRESSURE GAS SWITCH (OPTIONAL)
PGMIN	2	PRESSOSTATO GAS DI MINIMA PRESSIONE	MINIMUM GAS PRESSURE SWITCH
PS	2	PULSANTE SBLOCCO FIAMMA	LOCK-OUT RESET BUTTON
SIEMENS LFL1xx	2	APPARECCHIATURA CONTROLLO FIAMMA	FLAME MONITOR DEVICE
SQL33	4	SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA	AIR DAMPER SERVO CONTROL
ST	2	SERIE TERMOSTATI/PRESSOSTATI	SERIES OF THERMOSTATS OR PRESSURE SWITCHES
TA	2	TRASFORMATORE DI ACCENSIONE	IGNITION TRANSFORMER
TAB	4	TERMOSTATO/PRESSOSTATO ALTA-BASSA FIAMMA	HIGH-LOW THERMOSTAT/PRESSURE SWITCHES
TV	1	TERMICO MOTORE VENTILATORE	FAN MOTOR THERMAL
VPS504	3	CONTROLLO DI TENUTA VALVOLE GAS	GAS LEAKAGE CONTROL UNIT

Data	20/01/2006	PREC.	FOGLIO
Revisione	01	5	6
Dis. N.	09 - 313	7	TOTALE
			7

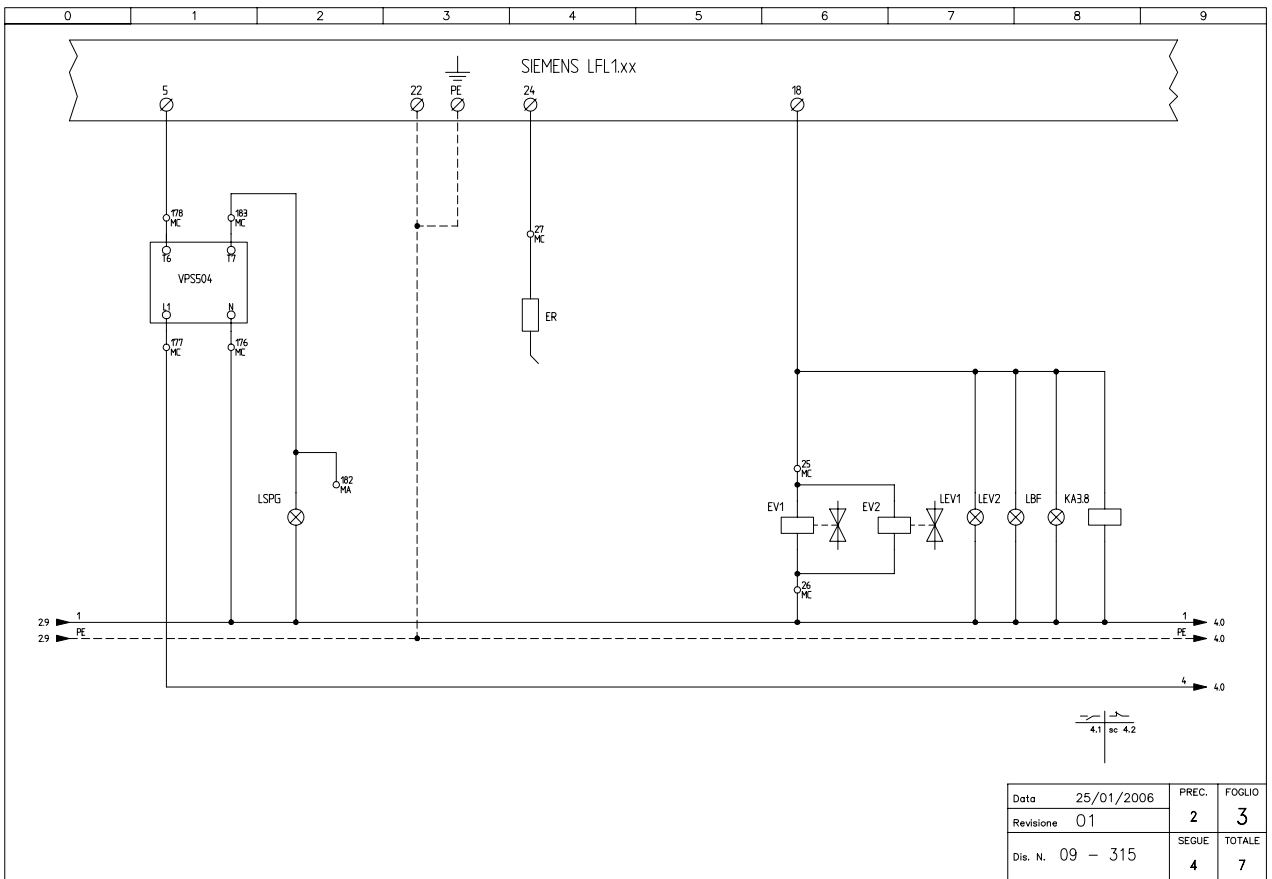
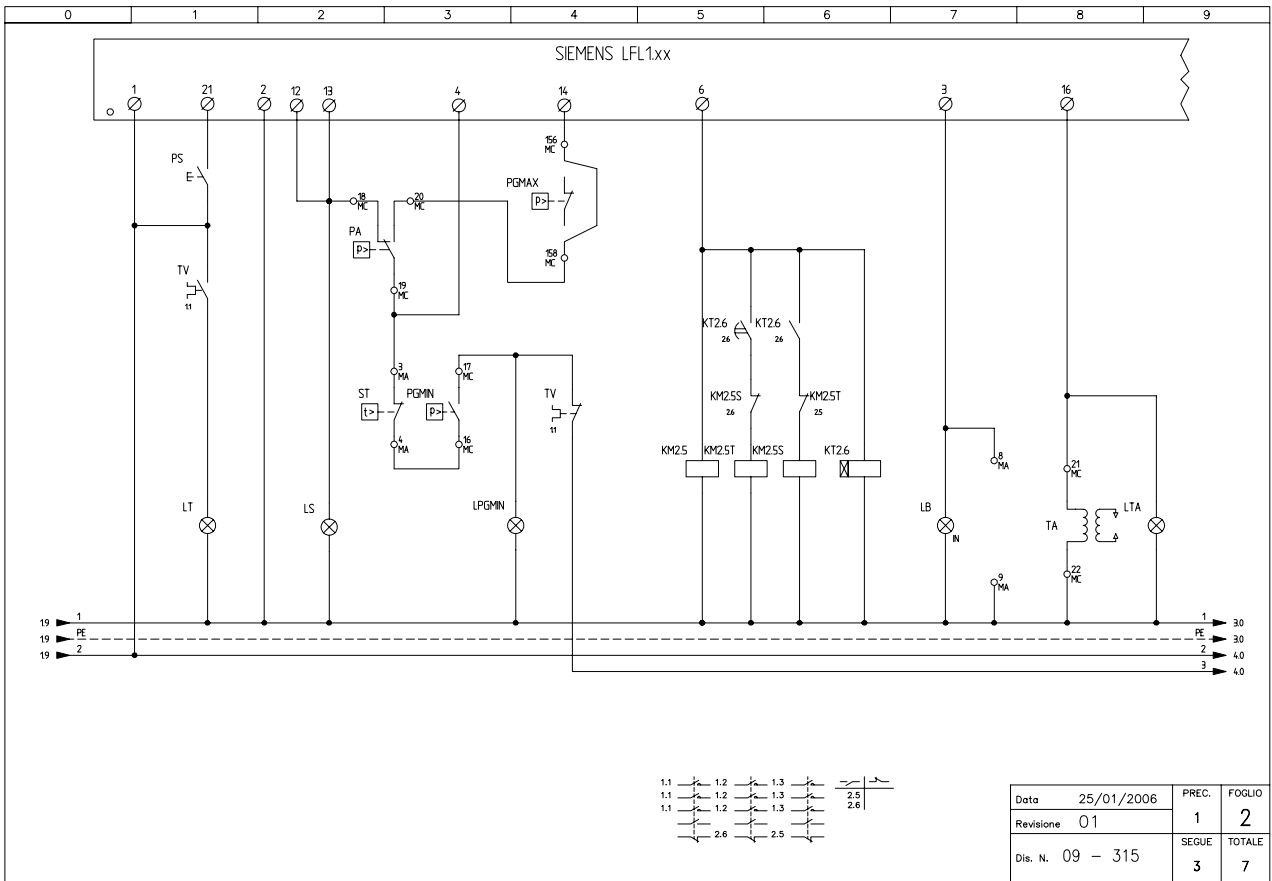
SIGLA/ITEM	FOGLIO/SHEET	FUNZIONE	FUNCTION
(STM30/24Q15.51/641NLP)	4	SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA (ALTERNATIVO)	СЕРВОПРИВОД ВОЗДУШНОЙ ЗАСЛОНКИ (АЛЬТЕРНАТИВНЫЙ)
ER	3	ELETTRODO RILEVAZIONE FIAMMA	КОНТРОЛЬНЫЙ ЭЛЕКТРОД ПЛАМЕНИ
EV1	3	ELETTROVALVOLA GAS LATO RETE (O GRUPPO VALVOLE)	ГАЗОВЫЙ ЭЛЕКТРОКЛАПАН СО СТОРОНЫ СЕТИ (ИЛИ ГРУППЫ КЛАПАНОВ)
EV2	3	ELETTROVALVOLA GAS LATO BRUCIATORE (O GRUPPO VALVOLE)	ГАЗОВЫЙ ЭЛЕКТРОКЛАПАН СО СТОРОНЫ ГОРЕЛКИ (ИЛИ ГРУППЫ КЛАПАНОВ)
FU1.1	1	FUSIBILI DI LINEA	ПЛАВКИЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛИ ЛИНИИ
FU1.6	1	FUSIBILE DI LINEA	ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ ЛИНИИ
IG	1	INTERRUTTORE GENERALE	ОБЩИЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ
IL	1	INTERRUTTORE LINEA AUSILIARI	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЛИНИИ ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ
KA3.8	3	RELE' AUSILIARIO	ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ РЕЛЕ
KM2.5	2	CONTATTORE MOTORE VENTILATORE (LINEA)	СЧЕТЧИК ЧАСОВ РАБОТЫ ДВИГАТЕЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА (ЛИНИЯ)
KM2.5S	2	CONTATTORE MOTORE VENTILATORE (STELLA)	СЧЕТЧИК ЧАСОВ РАБОТЫ ДВИГАТЕЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА (ЗВЕЗДА)
KM2.5T	2	CONTATTORE MOTORE VENTILATORE (TRIANGOLO)	СЧЕТЧИК ЧАСОВ РАБОТЫ ДВИГАТЕЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА (ТРЕУГОЛЬНИК)
KT2.6	2	TEMPORIZZATORE STELLA/TRIANGOLO	ТАЙМЕР ЗВЕЗДА/ТРЕУГОЛЬНИК
LAF	4	LAMPADA SEGNALE ALTA FIAMMA BRUCIATORE	СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПОЧКА БОЛЬШОГО ПЛАМЕНИ ГОРЕЛКИ
LB	2	LAMPADA SEGNALE BLOCCO BRUCIATORE	СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПОЧКА БЛОКИРОВКИ ГОРЕЛКИ
LBF	3	LAMPADA SEGNALE BASSA FIAMMA BRUCIATORE	СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПОЧКА МАЛОГО ПЛАМЕНИ ГОРЕЛКИ
LEV1	3	LAMPADA SEGNALE APERTURA [EV1]	СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПОЧКА ОТКРЫТИЯ [EV1]
LEV2	3	LAMPADA SEGNALE APERTURA [EV2]	СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПОЧКА ОТКРЫТИЯ [EV2]
LPGMIN	2	LAMPADA SEGNALE PRESENZA GAS IN RETE	СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПОЧКА НАЛИЧИЯ ГАЗА В СЕТИ
LS	2	LAMPADA SEGNALE SOSTA BRUCIATORE	СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПОЧКА РЕЖИМА ВЫЖИДАНИЯ ГОРЕЛКИ
LSPG	3	LAMPADA SEGNALE BLOCCO CONTROLLO TENUTA VALVOLE	СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПОЧКА БЛОКИРОВКИ БЛОКА КОНТРОЛЯ ГЕРМЕТИЧНОСТИ КЛАПАНОВ
LT	2	LAMPADA SEGNALE BLOCCO TERMICO MOTORE VENTILATORE	СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПОЧКА БЛОКИРОВКИ ТЕРМОРЕЛЕ ДВИГАТЕЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА
LTA	2	LAMPADA SEGNALE TRASFORMATORE DI ACCENSIONE	СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПОЧКА ЗАПАЛЬНОГО ТРАНСФОРМАТОРА
MV	1	MOTORE VENTILATORE	ДВИГАТЕЛЬ ВЕНТИЛЯТОРА
PA	2	PRESSOSTATO ARIA COMBURENTE	РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА ГОРЕНИЯ
PGMAX	2	PRESSOSTATO GAS DI MASSIMA PRESSIONE (OPTIONAL)	РЕЛЕ МАКСИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ ГАЗА (ОПЦИЯ)
PGMIN	2	PRESSOSTATO GAS DI MINIMA PRESSIONE	РЕЛЕ МИНИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ ГАЗА
PS	2	PULSANTE SBLOCCO FIAMMA	КНОПКА СБРОСА БЛОКИРОВКИ ПЛАМЕНИ
SIEMENS LFL1.xx	2	APPARECCHIATURA CONTROLLO FIAMMA	ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК КОНТРОЛЯ ПЛАМЕНИ
SQL3.3	4	SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA	СЕРВОПРИВОД ВОЗДУШНОЙ ЗАСЛОНКИ
ST	2	SERIE TERMOSTATI/PRESSOSTATI	РЯД ТЕРМОСТАТОВ/РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ
TA	2	TRASFORMATORE DI ACCENSIONE	ЗАПАЛЬНЫЙ ТРАНСФОРМАТОР
TAB	4	TERMOSTATO/PRESSOSTATO ALTA-BASSA FIAMMA	ТЕРМОСТАТ/РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ БОЛЬШОГО/МАЛОГО ПЛАМЕНИ
TV	1	TERMICO MOTORE VENTILATORE	ТЕРМОРЕЛЕ ДВИГАТЕЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА
VPS504	3	CONTROLLO DI TENUTA VALVOLE GAS	БЛОК КОНТРОЛЯ ГЕРМЕТИЧНОСТИ ГАЗОВЫХ КЛАПАНОВ

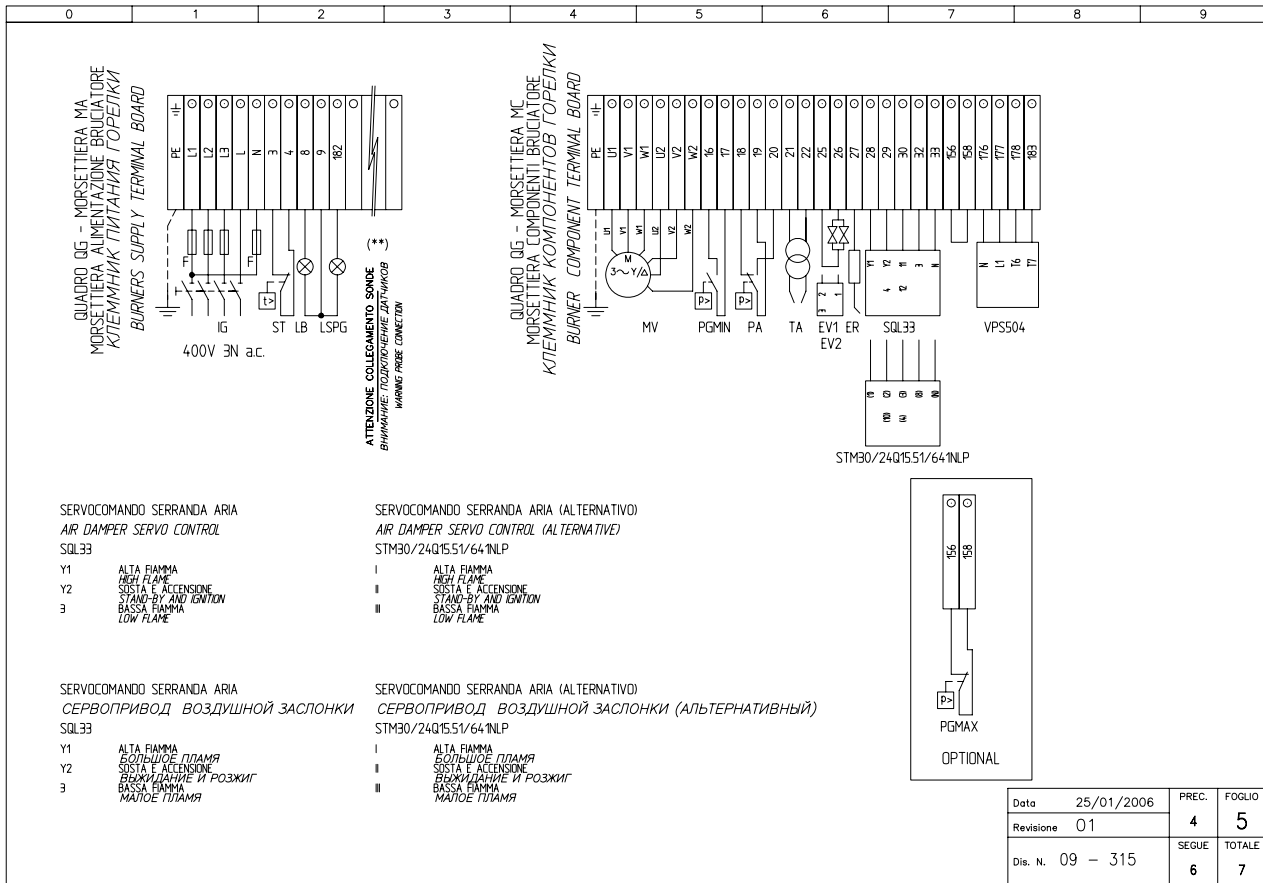
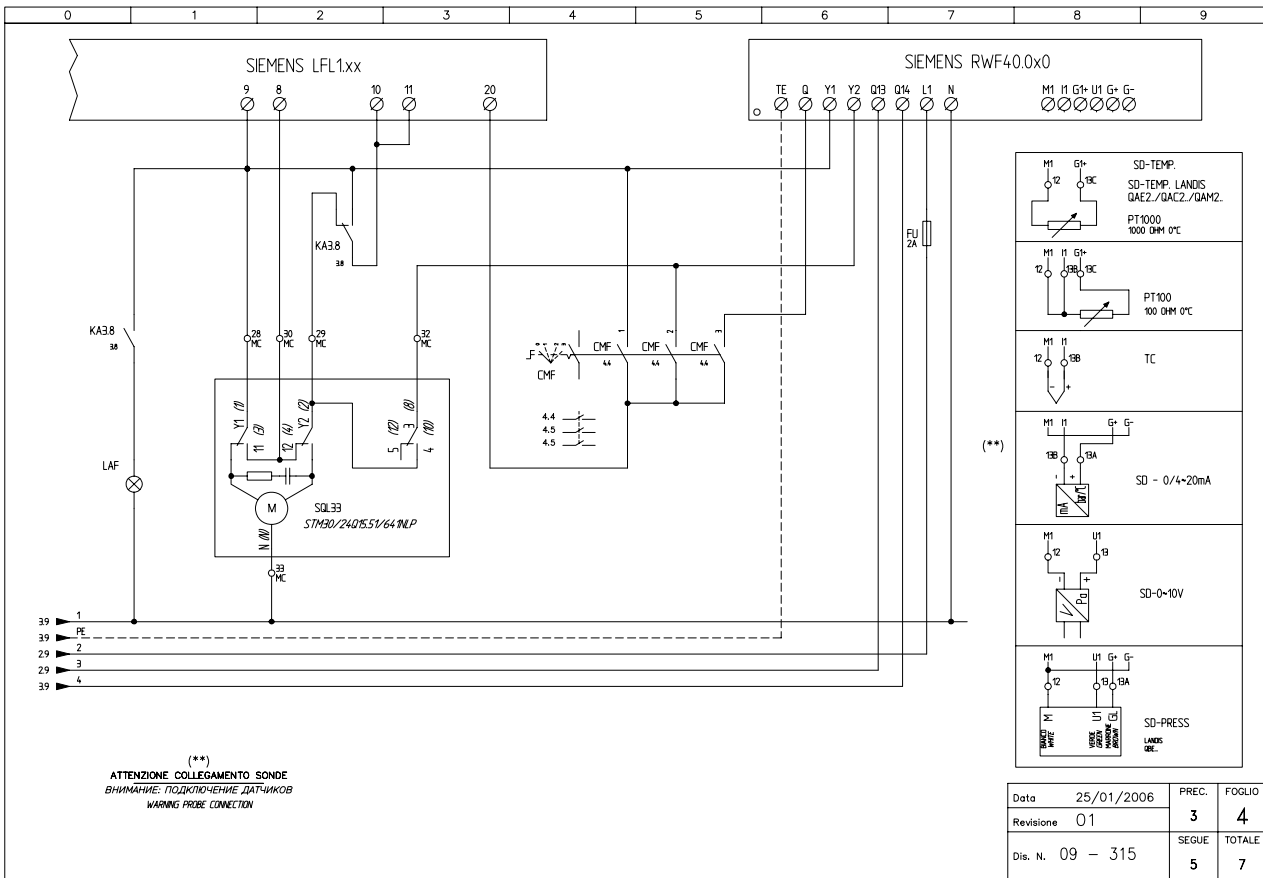
Data	20/01/2006	PREC.	FOGLIO
Revisione	01	6	7
Dis. N.	09 - 313	SEQUE	TOTALE
		/	7

ЭЛЕКТРОСХЕМА Cod. 09-315/1 - Горелки типа P525A Mod. M-MD.x.xx.x.1.xx



Data	25/01/2006	PREC.	FOGLIO
Revisione	01	6	1
Dis. N.	09 - 315	SEQUE	TOTALE
		2	7





0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SIGLA/ITEM	FOGLIO/SHEET	FUNZIONE	FUNCTION						
CMF	4	COMMUT. MANUALE FUNZ. OFFERMO 1)ALTA FIAMMA 2)BASSA FIAMMA 3)AUTOMATICO	MANUAL SWITCH 01OFF 1)HIGH FLAME 2)LOW FLAME 3)AUTOMATIC						
ER	3	ELETTRODO RILEVAZIONE FIAMMA	FLAME DETECTION ELECTRODE						
EV1	3	ELETTROVALVOLA GAS LATO RETE (O GRUPPO VALVOLE)	GAS ELECTRO-VALVE UPSTREAM (OR VALVES GROUP)						
EV2	3	ELETTROVALVOLA GAS LATO BRUCIATORE (O GRUPPO VALVOLE)	GAS ELECTRO-VALVE DOWNSTREAM (OR VALVES GROUP)						
FU	4	FUSIBILE	FUSE						
FU1.1	1	FUSIBILI DI LINEA	LINE FUSES						
FU1.6	1	FUSIBILE DI LINEA	LINE FUSE						
IG	1	INTERRUTTORE GENERALE	MAIN DISCONNECTOR						
IL	1	INTERRUTTORE LINEA AUSILIARI	AUXILIARY LINE SWITCH						
KA3.8	3	RELE' AUSILIARIO	AUXILIARY RELAY						
KM2.5	2	CONTATTORE MOTORE VENTILATORE (LINEA)	FAN MOTOR CONTACTOR (LINE)						
KM2.5S	2	CONTATTORE MOTORE VENTILATORE (STELLA)	FAN MOTOR CONTACTOR (STAR)						
KM2.5T	2	CONTATTORE MOTORE VENTILATORE (TRIANGOLO)	FAN MOTOR CONTACTOR (DELTA)						
KT2.6	2	TEMPORIZZATORE STELLA/TRIANGOLO	STAR/DELTA DELAYED RELAY						
LAF	4	LAMPADA SEGNALE ALTA FIAMMA BRUCIATORE	BURNER IN HIGH FLAME INDICATOR LIGHT						
LB	2	LAMPADA SEGNALE BLOCCO BRUCIATORE	INDICATOR LIGHT FOR BURNER LOCK-OUT						
LBF	3	LAMPADA SEGNALE BASSA FIAMMA BRUCIATORE	BURNER IN LOW FLAME INDICATOR LIGHT						
LEV1	3	LAMPADA SEGNALE APERTURA [EV1]	INDICATOR LIGHT FOR OPENING OF ELECTRO-VALVE [EV1]						
LEV2	3	LAMPADA SEGNALE APERTURA [EV2]	INDICATOR LIGHT FOR OPENING OF ELECTRO-VALVE [EV2]						
LPGMN	2	LAMPADA SEGNALE PRESENZA GAS IN RETE	INDICATOR LIGHT FOR PRESENCE OF GAS IN THE NETWORK						
LS	2	LAMPADA SEGNALE SOSTA BRUCIATORE	INDICATOR LIGHT FOR BURNER STAND-BY						
LSPG	3	LAMPADA SEGNALE BLOCCO CONTROLLO TENUTA VALVOLE	INDICATOR LIGHT FOR LEAKAGE OF VALVES						
LT	2	LAMPADA SEGNALE BLOCCO TERMICO MOTORE VENTILATORE	INDICATOR LIGHT FOR FAN OVERLOAD TRIPPED						
LTA	2	LAMPADA SEGNALE TRASFORMATORE DI ACCENSIONE	IGNITION TRANSFORMER INDICATOR LIGHT						
MV	1	MOTORE VENTILATORE	FAN MOTOR						
PA	2	PRESSOSTATO ARIA COMBURENTE	COMBUSTION AIR PRESSURE SWITCH						
PGMAX	2	PRESSOSTATO GAS DI MASSIMA PRESSIONE (OPTIONAL)	MAXIMUM PRESSURE GAS SWITCH (OPTIONAL)						
PGMIN	2	PRESSOSTATO GAS DI MINIMA PRESSIONE	MINIMUM GAS PRESSURE SWITCH						
PS	2	PULSANTE SBLOCCO FIAMMA	LOCK-OUT RESET BUTTON						
PT100	4	SONDA DI TEMPERATURA	TEMPERATURE PROBE						
SD-0-10V	4	SEGNALE IN TENSIONE	TENSION SIGNAL						
SD-PRESS	4	SONDA DI PRESSIONE	PRESSURE PROBE						
SD-TEMP	4	SONDA DI TEMPERATURA	TEMPERATURE PROBE						
SD - 0/4-20mA	4	TRASDUTTORE USCITA IN CORRENTE	TRANSDUCER CURRENT OUTPUT						
SIEMENS LFL1xx	2	APPARECCHIATURA CONTROLLO FIAMMA	FLAME MONITOR DEVICE						
SIEMENS RWF40.0x0	4	REGOLATORE MODULANTE	BURNER MODULATOR						
SQL33	4	SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA	AIR DAMPER SERVO CONTROL						
ST	2	SERIE TERMOSTATI/PRESSOSTATI	SERIES OF THERMOSTATS OR PRESSURE SWITCHES						
STM30/24Q15.5V/64NLP	4	SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA (ALTERNATIVO)	AIR DAMPER SERVO CONTROL (ALTERNATIVE)						
TA	2	TRASFORMATORE DI ACCENSIONE	IGNITION TRANSFORMER						
TC	4	TERMOCOPPIA	THERMOCOUPLE						
TV	1	TERMICO MOTORE VENTILATORE	FAN MOTOR THERMAL						
VPS504	3	CONTROLLO DI TENUTA VALVOLE GAS	GAS LEAKAGE CONTROL UNIT						

Data	25/01/2006	PREC.	FOGLIO
Revisione	01	5	6
Dis. N.	09 - 315	SEQUE	TOTALE
		7	7

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SIGLA/ITEM	FOGLIO/SHEET	FUNZIONE	FUNCTION						
CMF	4	COMMUT. MANUALE FUNZ. 0)FERMO 1)ALTA FIAMMA 2)BASSA FIAMMA 3)AUTOMATICO	РУЧНОЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ РАБОТЫ 0)НЕ РАБ. 1)БОЛЬШОЕ ПЛАМЯ 2)МАЛОЕ ПЛАМЯ 3)АВТОМАТ						
ER	3	ELETTRODO RILEVAZIONE FIAMMA	КОНТРОЛЬНЫЙ ЭЛЕКТРОД ПЛАМЕНИ						
EV1	3	ELETTROVALVOLA GAS LATO RETE (O GRUPPO VALVOLE)	ГАЗОВЫЙ ЭЛЕКТРОКЛАПАН СО СТОРОНЫ СЕТИ (ИЛИ ГРУППЫ КЛАПАНОВ)						
EV2	3	ELETTROVALVOLA GAS LATO BRUCIATORE (O GRUPPO VALVOLE)	ГАЗОВЫЙ ЭЛЕКТРОКЛАПАН СО СТОРОНЫ ГОРЕЛКИ (ИЛИ ГРУППЫ КЛАПАНОВ)						
FU	4	FUSIBILE	ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ						
FU1.1	1	FUSIBILI DI LINEA	ПЛАВКИЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛИ ЛИНИИ						
FU1.6	1	FUSIBILE DI LINEA	ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ ЛИНИИ						
IG	1	INTERRUTTORE GENERALE	ОБЩИЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ						
IL	1	INTERRUTTORE LINEA AUSILIARI	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЛИНИИ ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ						
KA3.8	3	RELE' AUSILIARIO	ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ РЕЛЕ						
KM2.5	2	CONTATTORE MOTORE VENTILATORE (LINEA)	СЧЕТЧИК ЧАСОВ РАБОТЫ ДВИГАТЕЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА (ЛИНИЯ)						
KM2.5S	2	CONTATTORE MOTORE VENTILATORE (STELLA)	СЧЕТЧИК ЧАСОВ РАБОТЫ ДВИГАТЕЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА (ЗВЕЗДА)						
KM2.5T	2	CONTATTORE MOTORE VENTILATORE (TRIANGOLO)	СЧЕТЧИК ЧАСОВ РАБОТЫ ДВИГАТЕЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА (ТРЕУГОЛЬНИК)						
KT2.6	2	TEMPORIZZATORE STELLA/TRIANGOLO	ТАЙМЕР ЗВЕЗДА/ТРЕУГОЛЬНИК						
LAF	4	LAMPADA SEGNALE ALTA FIAMMA BRUCIATORE	СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПОЧКА БОЛЬШОГО ПЛАМЕНИ ГОРЕЛКИ						
LB	2	LAMPADA SEGNALE BLOCCO BRUCIATORE	СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПОЧКА БЛОКИРОВКИ ГОРЕЛКИ						
LBF	3	LAMPADA SEGNALE BASSA FIAMMA BRUCIATORE	СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПОЧКА МАЛОГО ПЛАМЕНИ ГОРЕЛКИ						
LEV1	3	LAMPADA SEGNALE APERTURA [EV1]	СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПОЧКА ОТКРЫТИЯ [EV1]						
LEV2	3	LAMPADA SEGNALE APERTURA [EV2]	СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПОЧКА ОТКРЫТИЯ [EV2]						
LPGMN	2	LAMPADA SEGNALE PRESENZA GAS IN RETE	СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПОЧКА НАЛИЧИЯ ГАЗА В СЕТИ						
LS	2	LAMPADA SEGNALE SOSTA BRUCIATORE	СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПОЧКА РЕЖИМА ВЫЖИДАНИЯ ГОРЕЛКИ						
LSPG	3	LAMPADA SEGNALE BLOCCO CONTROLLO TENUTA VALVOLE	СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПОЧКА БЛОКИРОВКИ БЛОКА КОНТРОЛЯ ГЕРМЕТИЧНОСТИ КЛАПАНОВ						
LT	2	LAMPADA SEGNALE BLOCCO TERMICO MOTORE VENTILATORE	СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПОЧКА БЛОКИРОВКИ ТЕРМОРЕЛЕ ДВИГАТЕЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА						
LTA	2	LAMPADA SEGNALE TRASFORMATORE DI ACCENSIONE	СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПОЧКА ЗАПАЛЬНОГО ТРАНСФОРМАТОРА						
MV	1	MOTORE VENTILATORE	ДВИГАТЕЛЬ ВЕНТИЛЯТОРА						
PA	2	PRESSOSTATO ARIA COMBURENTE	РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА ГОРЕНИЯ						
PGMAX	2	PRESSOSTATO GAS DI MASSIMA PRESSIONE (OPTIONAL)	РЕЛЕ МАКСИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ ГАЗА (ОПЦИЯ)						
PGMIN	2	PRESSOSTATO GAS DI MINIMA PRESSIONE	РЕЛЕ МИНИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ ГАЗА						
PS	2	PULSANTE SBLOCCO FIAMMA	КНОПКА СБРОСА БЛОКИРОВКИ ПЛАМЕНИ						
PT100	4	SONDA DI TEMPERATURA	ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ДАТЧИК						
SD-0-10V	4	SEGNALE IN TENSIONE	СИГНАЛ ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ						
SD-PRESS	4	SONDA DI PRESSIONE	ДАТЧИК ДАВЛЕНИЯ						
SD-TEMP	4	SONDA DI TEMPERATURA	ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ДАТЧИК						
SD - 0/4-20mA	4	TRASDUTTORE USCITA IN CORRENTE	ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ С ТОКОВЫМ ВЫХОДОМ						
SIEMENS LFL1.xx	2	APPARECCHIATURA CONTROLLO FIAMMA	ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК КОНТРОЛЯ ПЛАМЕНИ						
SIEMENS RWF40.0x0	4	REGOLATORE MODULANTE	МОДУЛИРУЮЩИЙ РЕГУЛЯТОР						
SQL33	4	SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA	СЕРВОПРИВОД ВОЗДУШНОЙ ЗАСЛОНКИ						
ST	2	SERIE TERMOSTATI/PRESSOSTATI	РЯД ТЕРМОСТАТОВ/РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ						
STM30/24Q15.51/641NLP	4	SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA (ALTERNATIVO)	СЕРВОПРИВОД ВОЗДУШНОЙ ЗАСЛОНКИ (АЛЬТЕРНАТИВНЫЙ)						
TA	2	TRASFORMATORE DI ACCENSIONE	ЗАПАЛЬНЫЙ ТРАНСФОРМАТОР						
TC	4	TERMOCOPPIA	ТЕРМОПАРА						
TV	1	TERMICO MOTORE VENTILATORE	ТЕРМОРЕЛЕ ДВИГАТЕЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА						
VPS504	3	CONTROLLO DI TENUTA VALVOLE GAS	БЛОК КОНТРОЛЯ ГЕРМЕТИЧНОСТИ ГАЗОВЫХ КЛАПАНОВ						

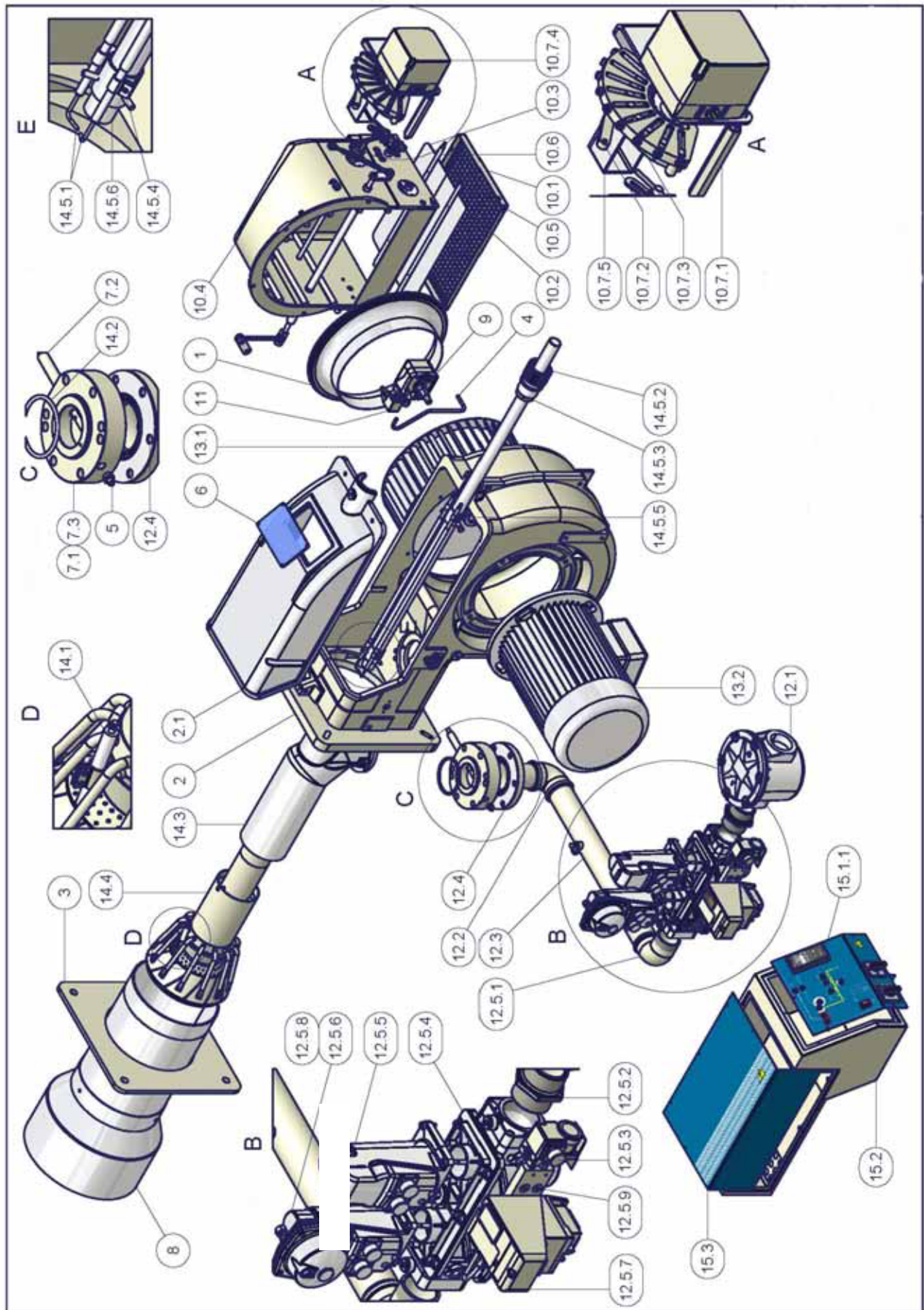
Data	25/01/2006	PREC.	FOGLIO
Revisione	01	6	7
Dis. N.	09 - 315	SEQUE	TOTALE
		/	7

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Название	Код									
	P91A	P92A	P93A	P512A	P515A	P520A	P525A			
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК КОНТРОЛЯ ПЛАМЕНИ	2020448	2020448	2020448	2020448	2020448	2020448	2020448			
ЗАПАЛЬНЫЙ ЭЛЕКТРОД	2080266	2080266	2080266	2080266	2080266	2080266	2080266			
КОНТРОЛЬНЫЙ ЭЛЕКТРОД	2080107	2080107	2080107	2080118	2080118	2080118	2080118			
ФИЛЬТР ГАЗА- Rp 2"	2090119	2090119	2090119	2090119	2090119	2090119	2090119			
ФИЛЬТР ГАЗА- DN65	2090117	2090117	2090117	2090117	2090117	2090117	2090117			
ФИЛЬТР ГАЗА- DN80	2090112	2090112	2090112	2090112	2090112	2090112	2090112			
ФИЛЬТР ГАЗА- DN100	2090113	2090113	2090113	2090113	2090113	2090113	2090113			
ПРОКЛАДКА	2110048	2110048	2110048	2110047	2110047	2110047	2110047			
КРЫЛЬЧАТКА ВЕНТИЛЯТОРА	2150009	2150028	2150010	2150030	2150030	2150029	2150029			
РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА	2160065	2160065	2160065	2160065	2160065	2160065	2160065			
РЕЛЕ МИНИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ ГАЗА- Rp2"	2160086	2160086	2160086	2160087	2160087	2160087	2160087			
РЕЛЕ МИНИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ ГАЗА- DN65	2160076	2160076	2160076	2160077	2160077	2160089	2160089			
РЕЛЕ МИНИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ ГАЗА- DN80	2160076	2160076	2160076	2160077	2160087	2160077	2160077			
РЕЛЕ МИНИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ ГАЗА- DN100	2160076	2160076	2160076	2160076	2160076	2160076	2160077			
ЗАПАЛЬНЫЙ ТРАНСФОРМАТОР	2170302	2170302	2170302	2170302	2170302	2170302	2170302			
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ	2180276	2180277	2180206	2180298	2180209	2180278	2180289			
ГРУППА ГАЗОВЫХ КЛАПАНОВ- Rp2" - Siemens VGD20..	2190171	2190171	2190171	2190171	2190171	2190171	2190171			
ГРУППА ГАЗОВЫХ КЛАПАНОВ- DN65 - Siemens VGD40..	2190172	2190172	2190172	2190172	2190172	2190172	2190172			
ГРУППА ГАЗОВЫХ КЛАПАНОВ- DN80 - Siemens VGD40..	2190169	2190169	2190169	2190169	2190169	2190169	2190169			
ГРУППА ГАЗОВЫХ КЛАПАНОВ- DN100 - Siemens VGD40..	2190174	2190174	2190174	2190174	2190174	2190174	2190174			
ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МЕХАНИЗМ SKP15	2190181	2190181	2190181	2190181	2190181	2190181	2190181			
ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МЕХАНИЗМ SKP25	2190183	2190183	2190183	2190183	2190183	2190183	2190183			
ГРУППА ГАЗОВЫХ КЛАПАНОВ- Rp2" - Dungs MBS1200SE	21903M5	21903M5	21903M5	21903M5	21903M5	21903M5	21903M5			
ГРУППА ГАЗОВЫХ КЛАПАНОВ- DN65 - Dungs MBS1900SE	21903M6	21903M6	21903M6	21903M6	21903M6	21903M6	21903M6			
ГРУППА ГАЗОВЫХ КЛАПАНОВ- DN80 - Dungs MBS3100SE	21903M7	21903M7	21903M7	21903M7	21903M7	21903M7	21903M7			
ГРУППА ГАЗОВЫХ КЛАПАНОВ- DN100 - Dungs MBS5000SE	21903M8	21903M8	21903M8	21903M8	21903M8	21903M8	21903M8			
БЛОК КОНТРОЛЯ ГЕРМЕТИЧНОСТИ ГАЗОВЫХ КЛАПАНОВ	2191604	2191604	2191604	2191604	2191604	2191604	2191604			
СЕРВОПРИВОД SIEMENS SQL33.03	2480007	2480007	2480007	2480007	2480007	2480007	2480007			
СЕРВОПРИВОД BERGER STM30/24	2480090	2480090	2480090	2480090	2480090	2480090	2480090			
МОДУЛИРУЮЩИЙ РЕГУЛЯТОР	2570112	2570112	2570112	2570112	2570112	2570112	2570112			
ГОЛОВКА СГОРАНИЯ	30600R3	30600R3	30600R3	30600R4	30600R5	30600R6	30600R6			
СОПЛО	3091070	3091080	30910M0	3091075	3091076	30910H4	30910L9			
КАБЕЛЬ ЗАПАЛЬНОГО ЭЛЕКТРОДА	6050108	6050108	6050108	6050108	6050108	6050108	6050108			
КАБЕЛЬ КОНТРОЛЬНОГО ЭЛЕКТРОДА	6050215	6050215	6050215	6050215	6050215	6050215	6050215			
ПЛАТА	6100533	6100533	6100533	6100533	6100533	6100533	6100533			

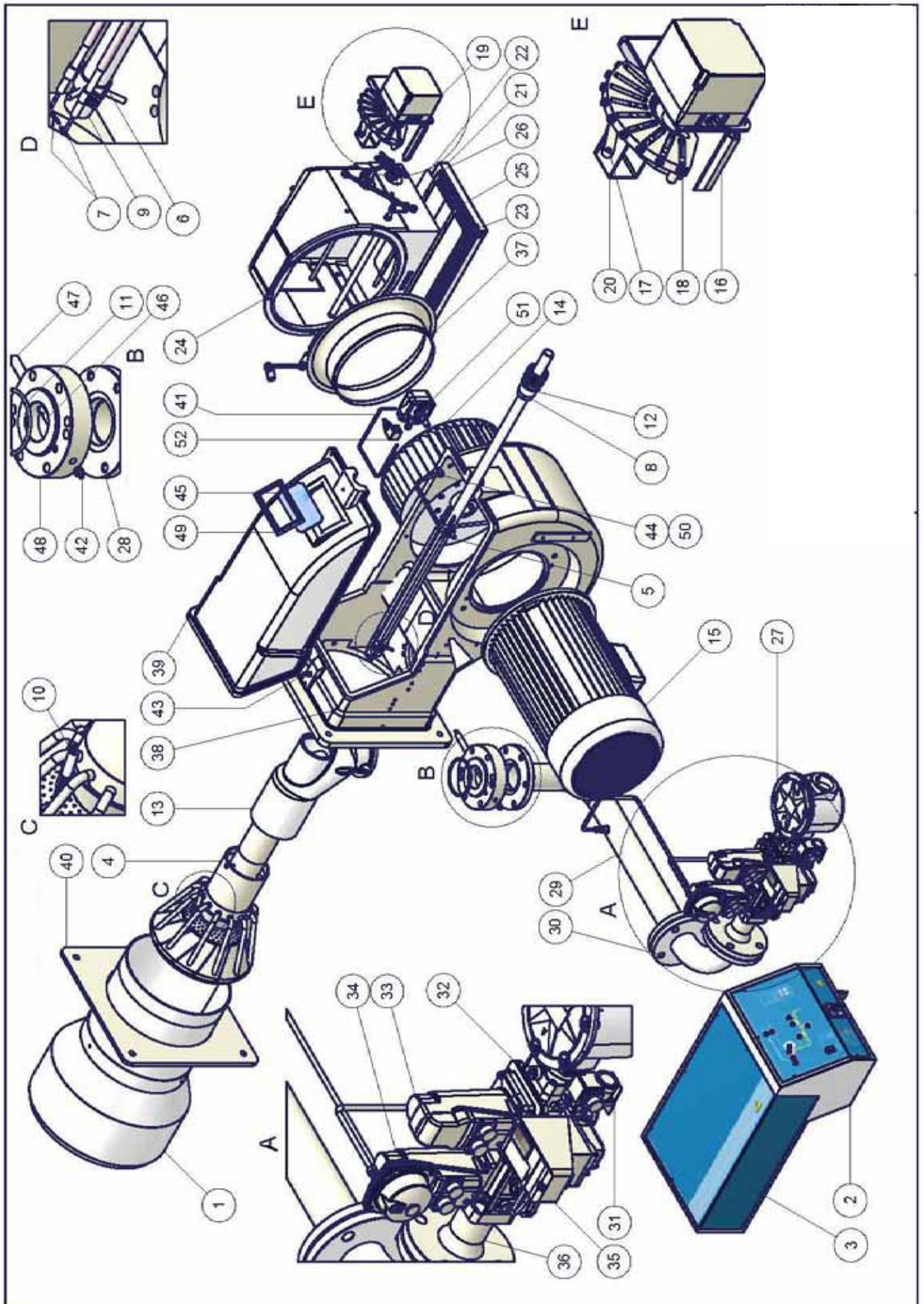
ВЗОРВАННАЯ ГОРЕЛКА P91A-P92A-P93A-P512A-P515A-P520A

ПОЛОЖ.	ОПИСАНИЕ
1	СРЕЗАННЫЙ КОНУС ПОДАЧИ ВОЗДУХА
2	УЛИТКА ГОРЕЛКИ
2.1	КРЫШКА
3	ФЛАНЕЦ
4	ТРУБКА РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ
5	Штуцер для отбора давления
6	СТЕКЛО ИЗ ПЛЕКСИГЛАСА
7.1	ДИСК ЗАКРЫТИЯ ДРОССЕЛЬНОГО КЛАПАНА
7.2	ШТОК ДРОССЕЛЬНЫЙ КЛАПАН
7.3	ДРОССЕЛЬНЫЙ КЛАПАН
8	СОПЛО
9	РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА
10.1	РЕШЕТКА ВОЗДУШНОЙ КОРОБКИ
10.2	ЗАСЛОНКА ВНУТРЕННЯЯ ВОЗДУШНАЯ
10.3	ВОЗДУШНАЯ ЗАСЛОНКА ВНЕШНЯЯ
10.4	ВОЗДУШНАЯ КОРОБКА
10.5	ШТОК КОРОТКИЙ ВОЗДУШНОЙ ЗАСЛОНКИ
10.6	ШТОК ДЛИННЫЙ ВОЗДУШНОЙ ЗАСЛОНКИ
10.7.1	РАСПОРКА КРОНШТЕЙНА
10.7.2	РЫЧАЖНАЯ ПЕРЕДАЧА В КОМПЛЕКТЕ
10.7.3	ВАРЬИРУЕМЫЙ СЕКТОР
10.7.4	СЕРВОПРИВОД
10.7.5	КРОНШТЕЙНТ В КОМПЛЕКТЕ С СЕРВОПРИВОДОМ
11	СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ ЧЕРНО/КРАСНЫЙ
12.1	ФИЛЬТР ГАЗА
12.2	ЛОКОТЬ
12.3	ВИНТ
12.4	ПАТРУБОК С ФЛАНЦЕМ
12.5.1	ЛОКОТЬ
12.5.2	НИППЕЛЬ
12.5.3	РЕЛЕ МИНИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ ГАЗА
12.5.4	ГРУППА ГАЗОВЫХ КЛАПАНОВ
12.5.5	ПРИВОД КЛАПАНА ГАЗА
12.5.6	ПРИВОД КЛАПАНА ГАЗА
12.5.7	БЛОК КОНТРОЛЯ ГЕРМЕТИЧНОСТИ ГАЗОВЫХ КЛАПАНОВ
12.5.8	ФИТИНГ
12.5.9	ПЛИТА ПОДДЕРЖКИ УТЕЧКИ ГАЗА
13.1	КРЫЛЬЧАТКА ВЕНТИЛЯТОРА
13.2	ДВИГАТЕЛЬ ВЕНТИЛЯТОРА
14.1	КОНТРОЛЬНЫЙ ЭЛЕКТРОД ПЛАМЕНИ
14.2	O-RING
14.3	КОЛЛЕКТОР ГАЗОВЫЙ
14.4	ГОЛОВКА СГОРАНИЯ ГОРЕЛКИ
14.5.1	ПАРА ЭЛЕКТРОДОВ
14.5.2	ГАЙКА КОЛЬЦА
14.5.3	РЕГУЛИРОВАТЬ КУСТИК
14.5.4	ПЕРЕДНЯЯ ГОЛОВНАЯ ПОДДЕРЖКА
14.5.5	ЗАДНЯЯ ГОЛОВНАЯ ПОДДЕРЖКА
14.5.6	БЛИЗКАЯ ТРУБА
15.1.1	МОДУЛИРУЮЩИЙ РЕГУЛЯТОР
15.2	ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ЩИТ
15.3	КРЫШКА ЭЛЕКТРОЩИТА



ВЗОРВАННАЯ ГОРЕЛКА P525A

ПОЛОЖ.	ОПИСАНИЕ
1	СОПЛО
2	ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ЩИТ
3	КРЫШКА ЭЛЕКТРОЩИТА
4	ГОЛОВКА СГОРАНИЯ ГОРЕЛКИ
5	ЗАДНЯЯ ГОЛОВНАЯ ПОДДЕРЖКА
6	ПЕРЕДНЯЯ ГОЛОВНАЯ ПОДДЕРЖКА
7	ПАРА ЭЛЕКТРОДОВ
8	РЕГУЛИРОВАТЬ КУСТИК
9	БЛИЗКАЯ ТРУБА
10	КОНТРОЛЬНЫЙ ЭЛЕКТРОД ПЛАМЕНИ
11	O-RING
12	ГАЙКА КОЛЬЦА
13	КОЛЛЕКТОР ГАЗОВЫЙ
14	КРЫЛЬЧАТКА ВЕНТИЛЯТОРА
15	ДВИГАТЕЛЬ ВЕНТИЛЯТОРА
16	РАСПОРКА КРОНШТЕЙНА
17	РЫЧАЖНАЯ ПЕРЕДАЧА В КОМПЛЕКТЕ
18	ВАРЬИРУЕМЫЙ СЕКТОР
19	СЕРВОПРИВОД
20	КРОНШТЕЙНТ В КОМПЛЕКТ С СЕРВОПРИВОДОМ
21	РЕШЕТКА ВОЗДУШНОЙ КОРОБКИ
22	ВОЗДУШНАЯ ЗАСЛОНКА ВНЕШНЯЯ
23	ЗАСЛОНКА ВНУТРЕННЯЯ ВОЗДУШНАЯ
24	ВОЗДУШНАЯ КОРОБКА
25	ТШТОК КОРОТКИЙ ВОЗДУШНОЙ ЗАСЛОНКИ RIVOT
26	ШТОК ДЛИННЫЙ ВОЗДУШНОЙ ЗАСЛОНКИ
27	ФИЛЬТР ГАЗА
28	ФЛАНЕЦ
29	ПЕРЕВОРАЧИВАЕМЫЙ ПАТРУБОК
30	ПЕРЕВОРАЧИВАЕМЫЙ ОТВОД ФЛАНЦА
31	РЕЛЕ МИНИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ ГАЗА
32	ГРУППА ГАЗОВЫХ КЛАПАНОВ
33	ПРИВОД КЛАПАНА ГАЗА
34	ПРИВОД КЛАПАНА ГАЗА
35	БЛОК КОНТРОЛЯ ГЕРМЕТИЧНОСТИ ГАЗОВЫХ КЛАПАНОВ
36	ПАТРУБОК С ФЛАНЦЕМ
37	СРЕЗАННЫЙ КОНУС ПОДАЧИ ВОЗДУХА
38	УЛИТКА ГОРЕЛКИ
39	КРЫШКА
40	ФЛАНЕЦ
41	ТРУБКА РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ
42	Штуцер для отбора давления
43	ШТУЦЕР ДЛЯ РЕЗИНОВОЙ ТРУБКИ
44	ВИНТ
45	СТЕКЛО ИЗ ПЛЕКСИГЛАСА
46	ЗАКРЫВАЮЩИЙ ДИСК ДРОССЕЛЬНОГО КЛАПАНА
47	ШТОК ДРОССЕЛЬНЫЙ КЛАПАН
48	ДРОССЕЛЬНЫЙ КЛАПАН
49	ОПОРА СМОТРОВОГО СТЕКЛА
50	ВНУТРЕННЯЯ ТРУБКА РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА
51	РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА
52	СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ ЧЕРНО/КРАСНЫЙ



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.

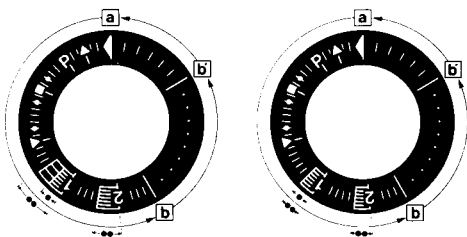
1 Аварийная блокировка из-за отсутствия сигнала наличия пламени в конце первого периода безопасности.

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.

А - сигнал запуска через термостат или реле давления "R".

А-В - программа запуска.

В-С - функционирование горелки.

С - регулировочная остановка через "R".

С-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/ 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 концевой выключатель Z для положения ЗАКРЫТО должен обеспечить напряжение между клеммами 11 и 8.

● Контакты, контролируемые закрытие клапанов топлива (bv...) (при наличии) или другие контакты с аналогичными функциями должны быть замкнуты между клеммой 12 и реле давления воздуха LP.

● Размыкающий контакт реле давления воздуха LP должен находиться в разомкнутом положении (тестирование LP), чтобы обеспечить питание клеммы 4.

● Контакты реле давления газа GP и предохранительного термостата или реле давления W должны быть замкнуты.

Программа запуска

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 t₁, напряжение поступает на двигатель вентилятора или устройство вытяжки топочного 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.

Масса:
- аппарата ок. 1000 г
- основания ок. 165 г

Горелки с 2 трубами (**)

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

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

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

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

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

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

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

В Работа горелки (выработка тепла)

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

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

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

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

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

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

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

Технические характеристики

Напряжение питания	220В-15% ... 240В+10%
Частота	50Гц-6% ... 60Гц+6%
Потребляемая мощность	3,5 ВА
Встроенная плавкая вставка	в соответствии с DIN41571, складской №451915070
Предохранитель наружный	T6,3/250E медленного действия, макс. 16А
Степень помехи	N согласно VDE0875
Допустимая пропускная способность клеммы 1: макс. 15 А согласно DIN0660 AC3	
Допустимая пропускная способность клемм управления: 4 А согласно 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 установок	любое
Класс защиты	IP40
Допустимая температура окр. среды от -20 до +60 °С	
Мин. температура для транспортировки и хранения	-50°С

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

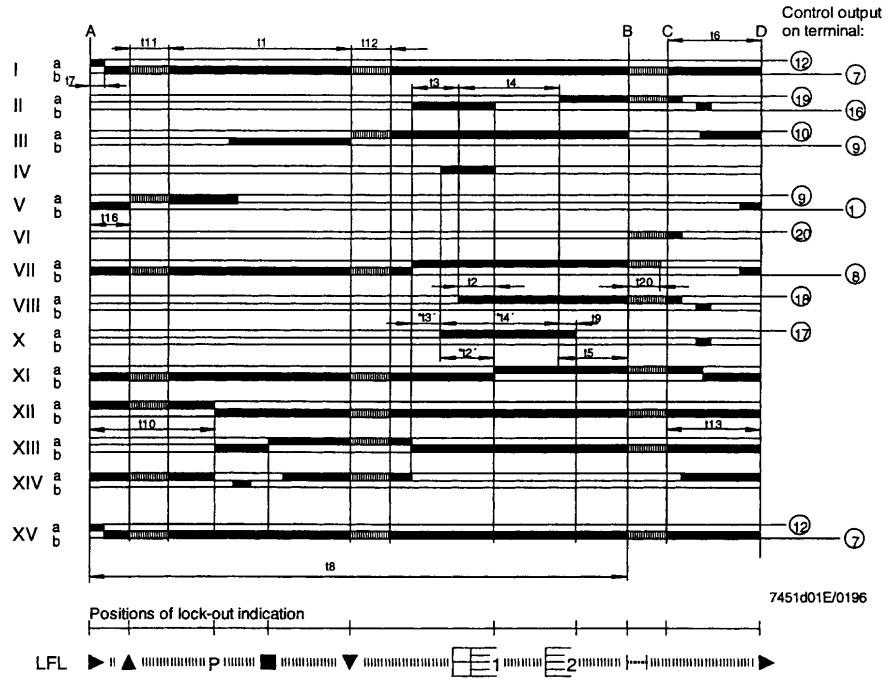
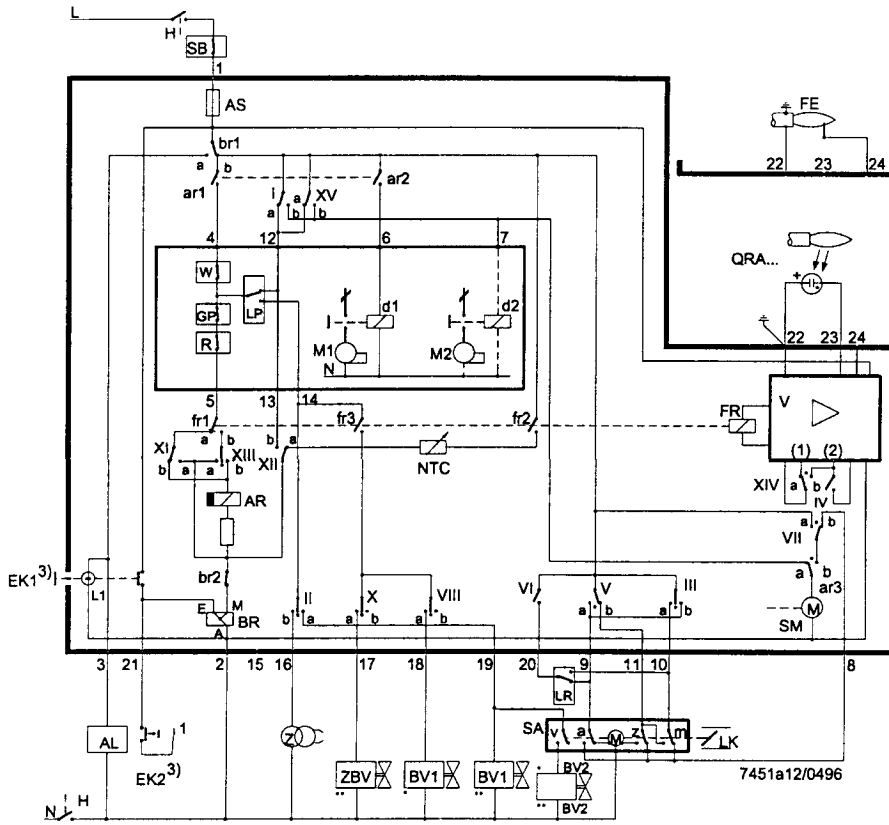
AR главное реле (рабочей сети) с контактами «аg»

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 EK более 10 секунд.

Диаграмма программатора

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

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



7451a12/0496

7451d01E/0196



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

