



KPBY91 – KPBY92
KPBY93
KRBY512 – KRBY515
KRBY520 - KRBY525

*Горелки
комбинированные
газо-жидкотопливные
с пневматическим
распылением топлива*

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ - ЭКСПЛУАТАЦИИ - ОБСЛУЖИВАНИЮ

CIB UNIGAS

BURNERS - BRUCIATORI - BRULERS - BRENNER - QUEMADORES - ГОРЕЛКИ

ВВЕДЕНИЕ

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

1) ОБЩИЕ ПРАВИЛА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

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

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

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

Перед осуществлением чистки или технического обслуживания необходимо обесточить аппарат.

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

Чтобы гарантировать надёжность аппарата и его правильное функционирование необходимо:

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

2) МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ГОРЕЛОК.

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

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

Горелка должна использоваться только по назначению.

Перед подключением горелки убедитесь, что данные, указанные на табличке горелки соответствуют данным сети питания (электричество, газ, дизель или другой вид топлива). Части горелки, расположенные рядом с пламенем и системой подогрева топлива, нагреваются во время работы горелки и остаются горячими в течение некоторого времени после её отключения. Не прикасайтесь к ним.

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

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

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

Особые меры предосторожности

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

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

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

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

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

3а) ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ

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

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

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

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

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

- а) не прикасаться к аппарату мокрыми или влажными частями тела и/или когда вы находитесь босиком;
- б) не дёргать электропровода;
- в) не оставлять аппарат под влиянием атмосферных факторов (дождь, солнце, и т.д.), за исключением предусмотренных случаев;

г) не допускать использование аппарата детьми и неопытными людьми.

Не допускается замена кабеля питания аппарата пользователем. В случае повреждения кабеля необходимо отключить горелку и для замены обратиться исключительно к квалифицированному персоналу. в случае отключения аппарата на определённый период рекомендуется отключить питание всех компонентов системы, потребляющих электроэнергию (насосы, горелка, и т. д.).

36) ТОПЛИВО: ГАЗ, ДИЗЕЛЬ, ИЛИ ДРУГИЕ ВИДЫ

Общие правила

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

Перед первым запуском горелки квалифицированный персонал должен проверить:

а) внутреннюю и наружную герметичность топливопровода;
б) соответствие расхода топлива требуемой мощности горелки;
в) соответствие применяемого топлива характеристикам горелки;

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

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

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

Общие правила при использовании газа

Квалифицированный персонал должен проверить:

а) соответствие газовой линии и газовой ramпы нормам по действующему законодательству;
б) герметичность всех газовых соединений;
в) наличие вентиляции в помещении котельной, обеспечивающей постоянное поступление воздуха в соответствии с нормативами по действующему законодательству и, в любом случае, необходимое для хорошего горения.

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

Если пахнет газом:

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

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

в) перекрыть газовые краны;

г) обратиться за помощью к квалифицированному персоналу. Не загромождать вентиляционные отверстия помещения, где установлен газовый аппарат во избежание возникновения опасных ситуаций, таких как образование токсичных и взрывоопасных смесей.

ПРИМЕНЯЕМЫЕ НОРМАТИВЫ И ДИРЕКТИВЫ

Горелки газовые

Европейские Директивы:

- 2009/142/CEE (Директива по газу);
- 2006/95/CEE (Директива по Низкому Напряжению);
- 2004/108/CEE (Директива по Электромагнитной Совместимости).

Соответствующие нормативы:

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

Горелки дизельные

Европейские Директивы:

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

Соответствующие нормативы:

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

Нормативы итальянские:

- UNI 7824 (Горелки дизельные с наддувом воздуха).

Горелки мазутные

Европейские Директивы:

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

Соответствующие нормативы:

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

Нормативы итальянские:

- UNI 7824 (Горелки мазутные с наддувом воздуха).

Горелки комбинированные газо-дизельные

Европейские Директивы:

- 2009/142/CEE (Директива по газу);
- 2006/95/CEE (Директива по Низкому Напряжению);
- 2004/108/CEE (Директива по Электромагнитной Совместимости).

Соответствующие нормативы:

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

Нормативы итальянские:

- UNI 7824 (Горелки дизельные с наддувом воздуха).

Горелки комбинированные газо-мазутные

Европейские Директивы:

- 2009/142/CEE (Директива по газу);
- 2006/95/CEE (Директива по Низкому Напряжению);
- 2004/108/CEE (Директива по Электромагнитной Совместимости).

Соответствующие директивы:

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

Директивы итальянские

- UNI 7824 (Горелки мазутные с наддувом воздуха).

ЧАСТЬ I: ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ

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 (D_p) со стороны уходящих газов (это значение необходимо взять с таблички или из инструкций теплогенератора);

Например:

- Мощность в топке теплогенератора: 600 кВт,

- Аэродинамическое сопротивление в камере сгорания: 4 мбара

Найти на графике “Диапазон работы горелки” (Рис. 1) 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

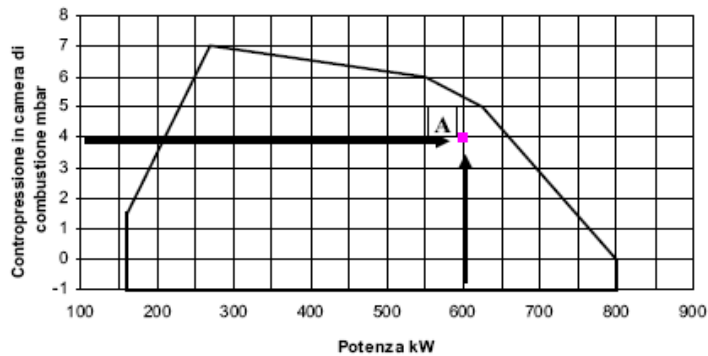


Рис. 1

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 (DN65, 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.

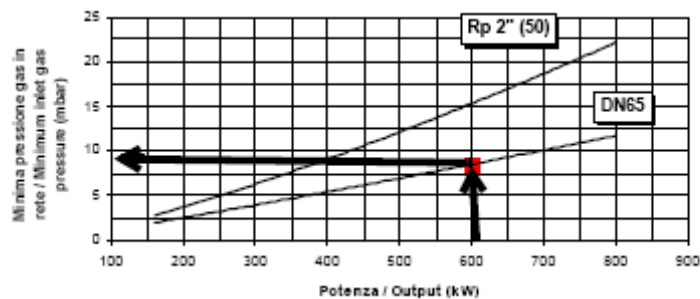


Рис 2

Идентификация горелок

Горелки идентифицируются по типам и моделям. Идентификация моделей описана ниже.

Тип КРВУ92 (1)	Модель	MH.	MD.	S.	*	A.	1.	80.	EC
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(9)
(1) ТИП ГОРЕЛКИ	КРВУ91 - КРВУ92 - КРВУ93 – КРВУ510 - КРВУ515 - КРВУ520 - КРВУ525								
(2) ТИП ТОПЛИВА	M – Газ метан (природный) H - мазутное топливо - вязкость ≤ 4000 сСт (530°E) при 50° C								
(3) ИСПОЛНЕНИЕ	PR - Прогрессивное MD - Модулирующее								
(4) СОПЛО	S - Стандартное								
(5) СТРАНА НАЗНАЧЕНИЯ	* - смотреть заводскую табличку								
(6) ВАРИАНТЫ	A - Стандартная								
(7) КОМПЛЕКТАЦИЯ	1 = 2 клапана + блок контроля герметичности 8 = 2 клапана + блок контроля герметичности + Реле макс. давления газа								
(8) ДИАМЕТР ГАЗОВОЙ РАМПЫ	50 = Rp2 65 = DN65 80 = DN80 100 = DN100								
(9) ЭЛЕКТРОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ	EC = горелка с электронным управлением, без частотного преобразователя ED = горелка с электронным управлением, с частотным преобразователем								

Технические характеристики

ТИП ГОРЕЛКИ		КРВУ91	КРВУ92	КРВУ93
Мощность	мин. - макс. кВт	500 - 2500	480 - 3050	550 - 4100
Тип топлива		Газ метан (природный) / мазутное топливо		
Категория		(См. следующий параграф)		
Расход газа	мин.- макс(Стм3/час)	53 - 265	51 - 323	58 - 434
Давление газа		(см. Примеча. 2)		
Расход мазута	мин.- макс. кг/ч	45 - 223	43 - 272	49 - 365
Вязкость		см. таблицу "Идентификация горелок"		
Давление сжатого воздуха	Мин – макс бар	4 - 10		
Электрическое питание		230V 3~ / 400V 3N~ 50Hz		
Общая электрическая мощность	кВт	13.25	18.75	26.75
Двигатель вентилятора	кВт	4	5.5	7.5
Двигатель насоса	кВт	0.75	0.75	0.75
Резисторы подогревателя	кВт	8	12	18
Класс защиты		IP40		
Тип регулирования		Прогрессивное-Модулирующее		
Газовая рампа 50	Диаметр клапанов / Газовые соединения	2" / Rp 2		
Газовая рампа 65	Диаметр клапанов / Газовые соединения	2"1/2 / DN65		
Газовая рампа 80	Диаметр клапанов / Газовые соединения	3" / DN80		
Газовая рампа 100	Диаметр клапанов / Газовые соединения	4" / DN100		
Рабочая температура	°C	-10 ÷ +50		
Температура хранения	°C	-20 ÷ +60		
Тип работы*		Прерывный		

ТИП ГОРЕЛКИ		KRBY512	KRBY515	KRBY520	KRBY525
Мощность	мин. - макс. кВт	600 - 4500	770 - 5200	1000 - 6400	2000 - 8000
Тип топлива		Газ метан (природный) / мазутное топливо			
Категория		(См. следующий параграф)			
Расход газа	мин.- макс(Стм3/час)	63 - 476	81 - 550	106 - 677	212 - 847
Давление газа		(vd Nota 2)			
Расход мазута	мин.- макс. кг/ч	53 - 401	69 - 463	89 - 570	178 - 713
Вязкость		см. таблицу "Идентификация горелок"			
Давление сжатого воздуха	Мин – макс бар	4 - 10			
Электрическое питание		400V 3N~ 50	400V 3N~ 50	400V 3N~ 50	400V 3N~ 50
Общая электрическая мощность	кВт	28.45	30.25	40.25	43.75
Двигатель вентилятора	кВт	9.2	11	15	18.5
Двигатель насоса	кВт	0.75	0.75	0.75	0.75
Резисторы подогревателя	кВт	18	18	24	24
Класс защиты		IP40	IP40	IP40	IP40
Тип регулирования		Прогрессивное-Модулирующее			
Газовая рампа 50	Диаметр клап. / Газ. соед.	50 / Rp2			
Газовая рампа 65	Диаметр клап. / Газ. соед.	65 / DN65			
Газовая рампа 80	Диаметр клап. / Газ. соед.	80 / DN80			
Газовая рампа 100	Диаметр клап. / Газ. соед.	100 / DN100			
Рабочая температура	°C	-10 ÷ +50			
Температура хранения	°C	-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 Hi = 34,02 Мджоуль/Стм3)
Примечание 2:	Максимальное давление газа = 500 мбар (с клапанами Siemens VGD .. / Dungs MBC..) Минимальное давление газа = см. кривые графика

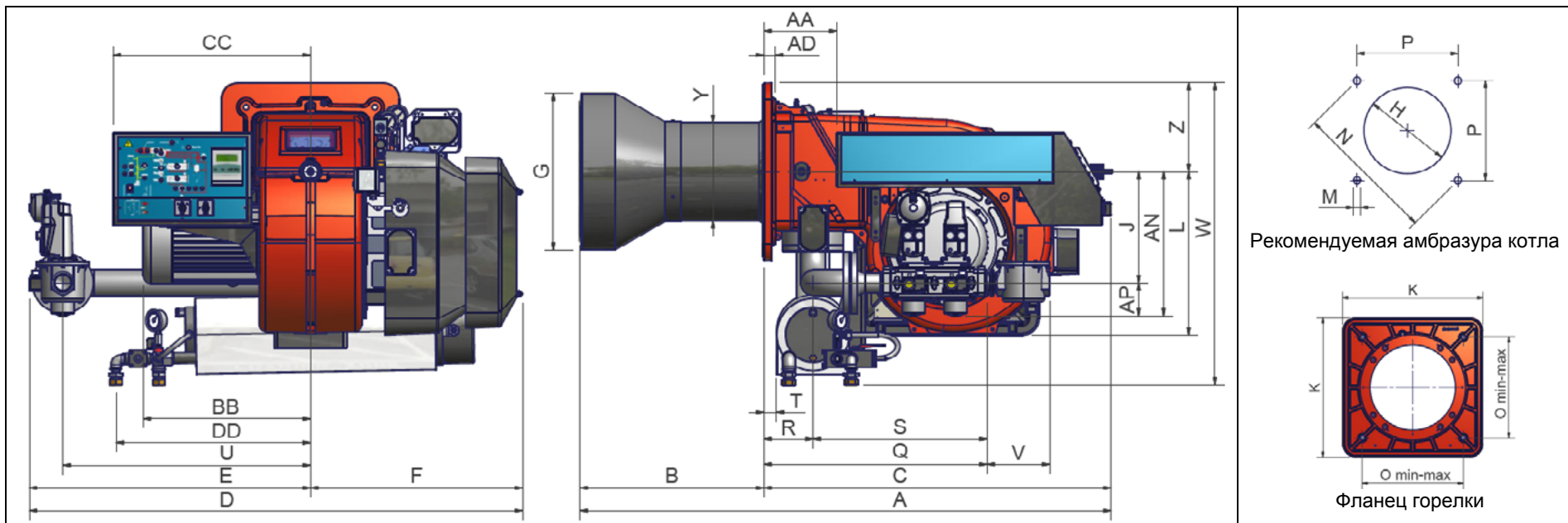
Низшая теплота сгорания мазута (Hi): 9650 ккал/кг (среднее значение).

***.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.

ВНИМАНИЕ: горелки поставляются под трехфазное питание : 400V три фазы; в случае трехфазного питания: 230V три фазы, необходимо заменить тепловые реле. Максимальная мощность имеется ввиду при уловом противодавлении в камере сгорания.

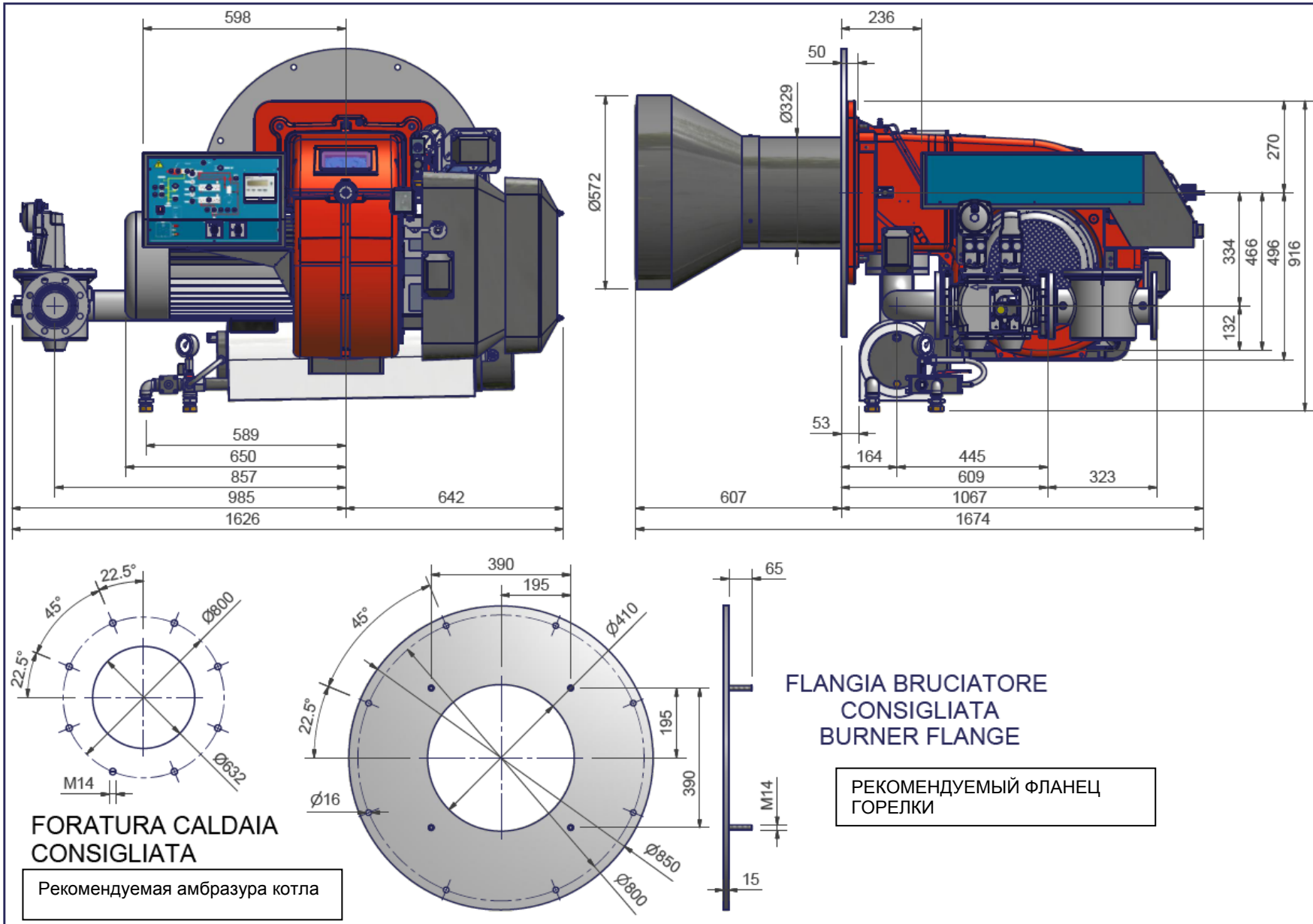
Категории газа и страны их применения

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

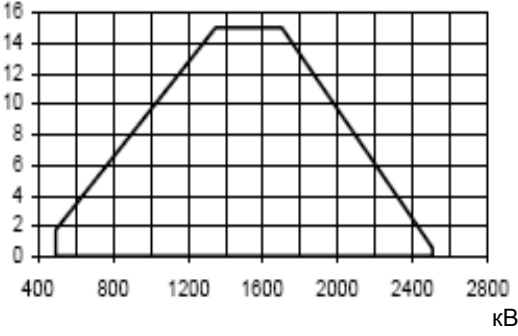
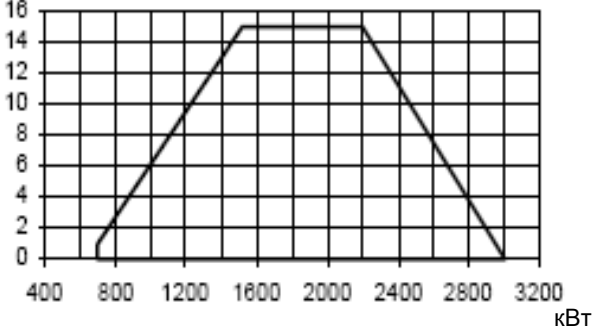
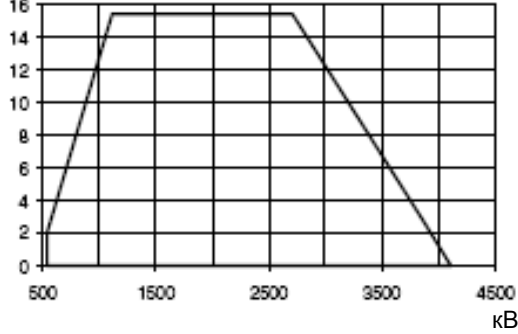
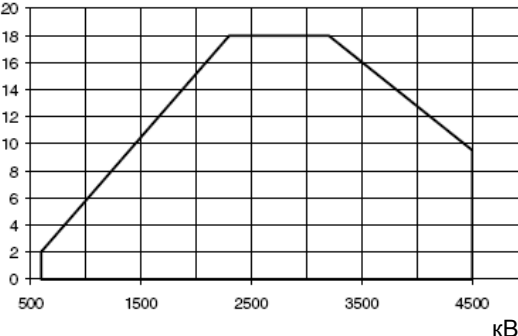
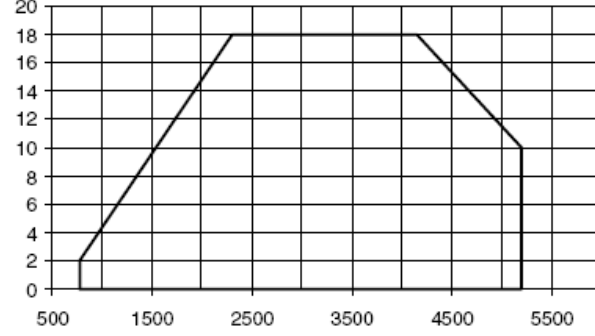

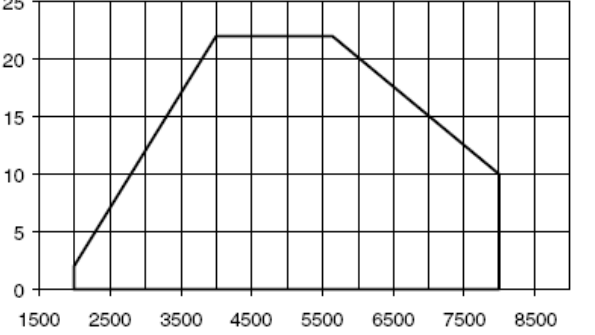


	DN	A	AA	AD	AN	AP	B	BB	C	CC	D	DD	E	F	G	H	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	Y	Z
KRBY512	50	1592	221	35	438	100	540	508	1052	598	1494	589	852	642	456	506	337	540	498	M14	552	390	390	675	150	525	38	750	216	917	329	270
KRBY512	65	1592	221	35	438	118	540	508	1052	598	1494	589	852	642	456	506	337	540	498	M14	552	390	390	553	150	403	38	750	292	917	329	270
KRBY512	80	1592	221	35	466	132	540	508	1052	598	1627	589	985	642	456	506	334	540	498	M14	552	390	390	594	150	444	38	857	322	917	329	270
KRBY512	100	1592	221	35	517	145	540	508	1052	598	1627	589	985	642	456	506	334	540	498	M14	552	390	390	674	150	524	38	857	382	917	329	270
KRBY515	50	1608	221	35	438	100	556	508	1052	598	1494	589	852	642	475	525	337	540	498	M14	552	390	390	675	150	525	38	750	216	917	329	270
KRBY515	65	1608	221	35	438	118	556	508	1052	598	1494	589	852	642	475	525	337	540	498	M14	552	390	390	553	150	403	38	750	292	917	329	270
KRBY515	80	1608	221	35	466	132	556	508	1052	598	1627	589	985	642	475	525	334	540	498	M14	552	390	390	594	150	444	38	857	322	917	329	270
KRBY515	100	1608	221	35	517	145	556	508	1052	598	1627	589	985	642	475	525	334	540	498	M14	552	390	390	674	150	524	38	857	382	917	329	270
KRBY520	50	1635	221	35	438	100	583	508	1052	598	1494	589	852	642	527	577*	337	540	498	M14	552	390	390	675	150	525	38	750	216	917	329	270
KRBY520	65	1635	221	35	438	118	583	508	1052	598	1494	589	852	642	527	577*	337	540	498	M14	552	390	390	553	150	403	38	750	292	917	329	270
KRBY520	80	1905	221	35	466	132	853	508	1052	598	1627	589	985	642	527	577*	334	540	498	M14	552	390	390	594	150	444	38	857	322	917	329	270
KRBY520	100	1635	221	35	517	145	583	508	1052	598	1627	589	985	642	527	577*	334	540	498	M14	552	390	390	674	150	524	38	857	382	917	329	270
KRBY525	50	1674	221	35	438	100	622	650	1052	598	1494	589	852	642	572	632*	337	540	498	M14	552	390	390	675	150	525	38	750	216	917	329	270
KRBY525	65	1674	221	35	438	118	622	650	1052	598	1494	589	852	642	572	632*	337	540	498	M14	552	390	390	553	150	403	38	750	292	917	329	270
KRBY525	80	1674	221	35	466	132	622	650	1052	598	1627	589	985	642	572	632*	334	540	498	M14	552	390	390	594	150	444	38	857	322	917	329	270
KRBY525	100	1674	221	35	517	145	622	650	1052	598	1627	589	985	642	572	632*	334	540	498	M14	552	390	390	674	150	524	38	857	382	917	329	270

* KRBY525 – DN80



Рабочие диапазоны

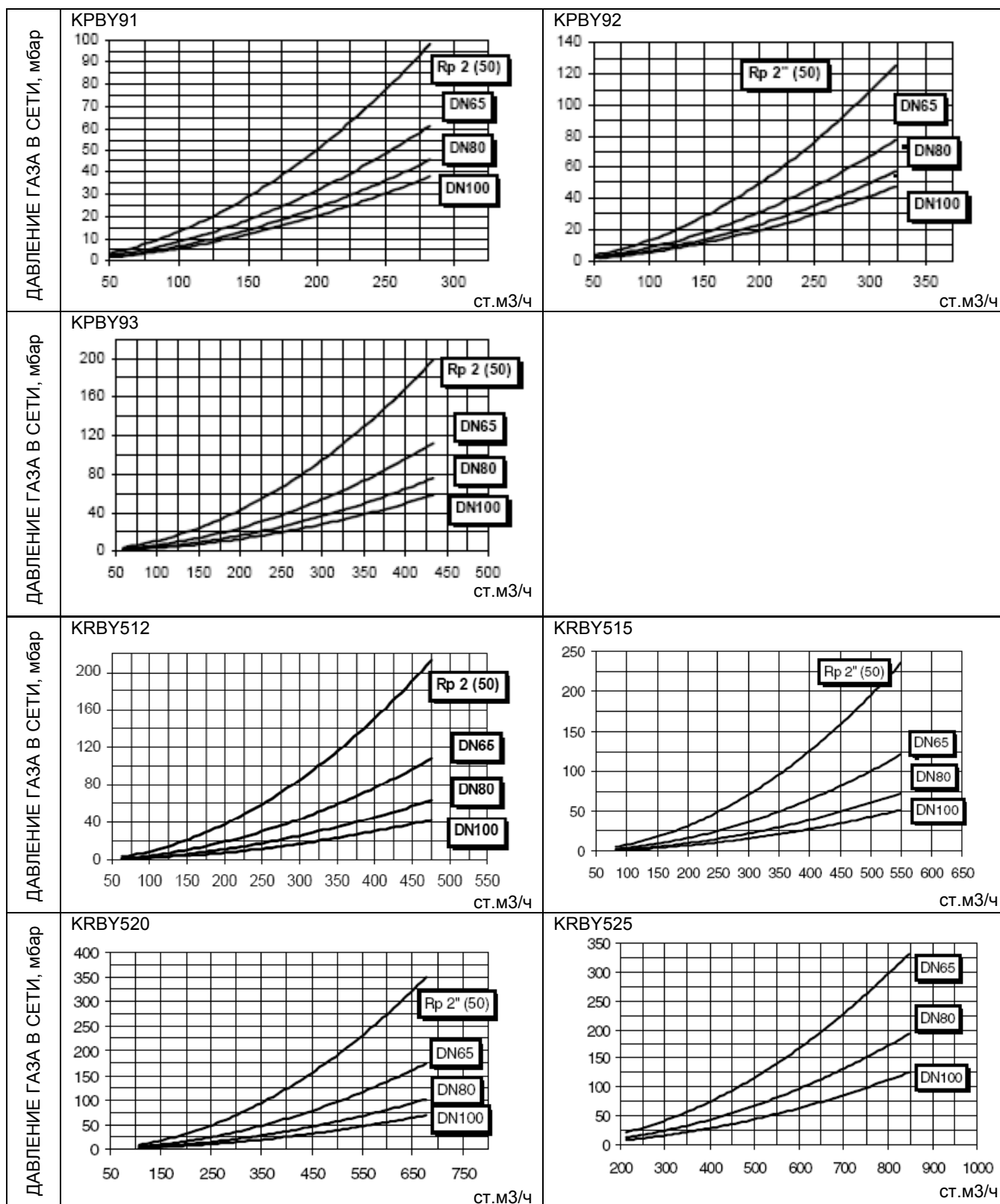
ПРОТИВОДАВЛЕНИЕ В КАМЕРЕ СГОРАНИЯ, мбар	<p>KPBY91</p> 	<p>KPBY92</p> 
ДАВЛЕНИЕ В КАМЕРЕ СГОРАНИЯ, мбар	<p>KPBY93</p> 	
ДАВЛЕНИЕ В КАМЕРЕ СГОРАНИЯ, мбар	<p>KRBY512</p> 	<p>KRBY515</p> 
ДАВЛЕНИЕ В КАМЕРЕ СГОРАНИЯ, мбар	<p>KRBY520</p> 	<p>KRBY525</p> 


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.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: диапазон работы представляет собой диаграмму, которая отображает результаты, достигнутые на заводе во время сертификации или лабораторных испытаний, но не представляет собой диапазон регулирования горелки. Точка максимальной мощности на таком графике, обычно достигается при установке головы сгорания в положение "MAX" (см. параграф "Регулирование головы сгорания"); а точка минимальной

мощности, наоборот, при установке головы сгорания в положение "MIN". Так как голова сгорания регулируется раз и навсегда во время первого розжига таким образом, чтобы найти правильный компромисс между топочной мощностью и характеристиками теплогенератора, это вовсе не означает, что действительная минимальная рабочая мощность будет соответствовать минимальной мощности, которая читается на рабочем графике.

Кривые соотношения «давление газа в сети - расход газа»



 **Внимание:** на абсциссе указывается значение расхода газа, на ординате - соответствующее значение давления в сети без учета давления в камере сгорания. Чтобы определить минимальное давление на входе газовой ramпы, необходимое для получения требуемого расхода газа, необходимо суммировать давление газа в камере сгорания и значение, вычисленное на ординате.

МОНТАЖ И ПОДКЛЮЧЕНИЯ

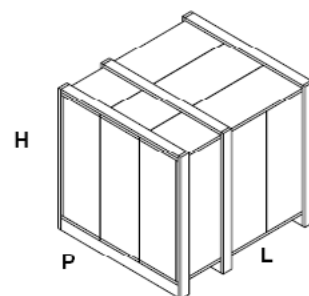
Упаковка

Горелки поставляются в деревянных ящиках размерами:

Горелки: 1730 мм x 1430 мм x 1130 мм (L x P x H)

Такие упаковки боятся сырости, поэтому не предназначены для штабелирования. В каждом ящике находятся:

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

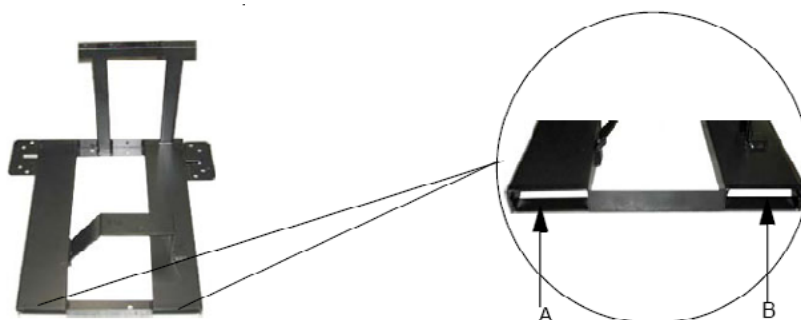


При утилизации упаковки горелки выполнять процедуры в соответствии с действующими правилами по утилизации отходов.

Подъем и перенос горелки

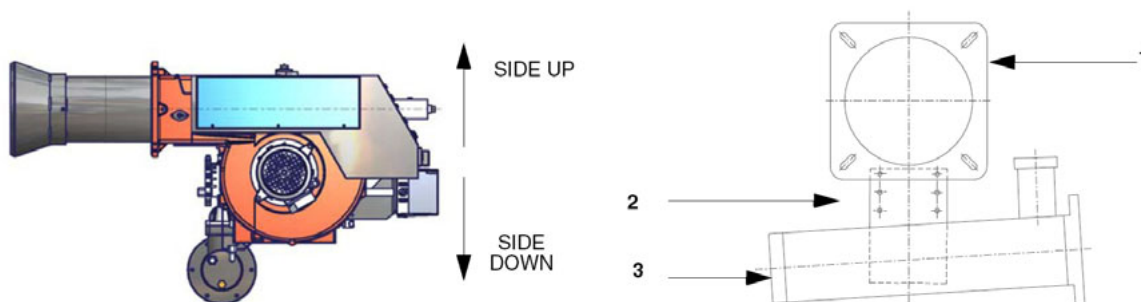
	<p>ВНИМАНИЕ! Все операции по подъему и переносу горелки должны выполняться обученным для выполнения такой работы персоналом. В случае, если эти операции не будут выполняться должным образом, существует риск опрокидывания и падения горелки.</p>
	<p>Для переноса горелки использовать средства с соответствующей грузоподъемностью (См. параграф “Технические характеристики”). 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.



Горелка создана для работы в том положении, которое указано на нижеследующем рисунке. При необходимости монтажа в другом положении - обратиться в Техотдел фирмы.

Горелка создана для работы в том положении, которое указано на нижеследующем рисунке. Верхняя часть соединительного фланца, с помощью которого она крепится к теплогенератору, должна быть горизонтальной с целью достижения правильного наклона бачка для предварительного разогрева топлива. При необходимости монтажа в другом положении - обратиться в Техотдел фирмы.



Описание

- 1 Фланец горелки (стрелка указывает на его верхнюю часть)
- 2 Скоба
- 3 Бачок подогревателя (входит в комплектацию горелки)

Монтаж горелки на котле

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

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



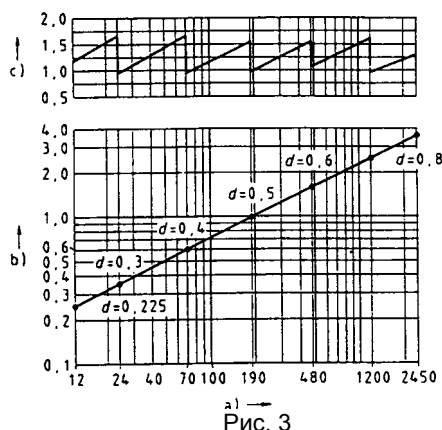
Подбор горелки к котлу

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

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

- Трёхходовые котлы (с первым поворотом газов в задней части котла): сопло должно входить в камеру сгорания не более, чем на 100 мм.
- Котлы с реверсивной топкой: в этом случае сопло должно входить в камеру сгорания, хотя бы на 50-100 мм., относительно плиты с трубным пучком.

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



Описание

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

Рис. 3 - Тепловая нагрузка, диаметр и длина испытываемой топки, в зависимости от топочной мощности в кВт.

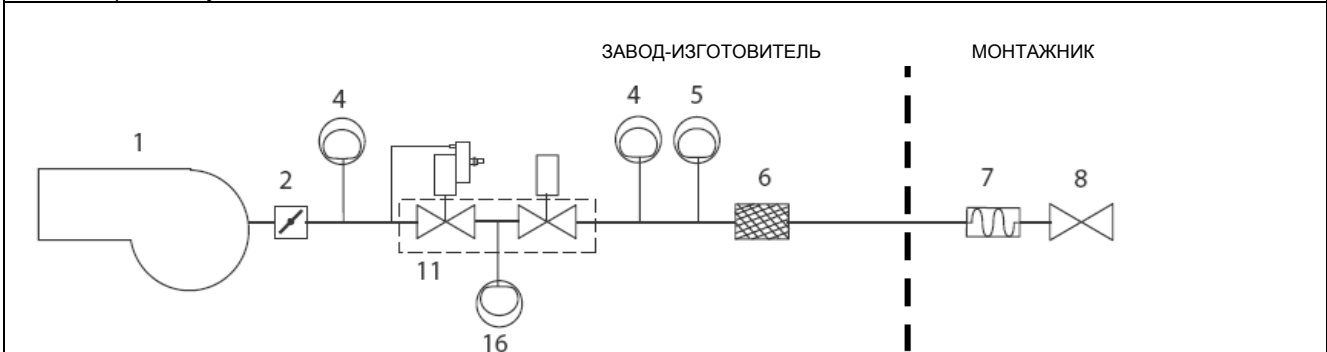
Подсоединение газовых рамп

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

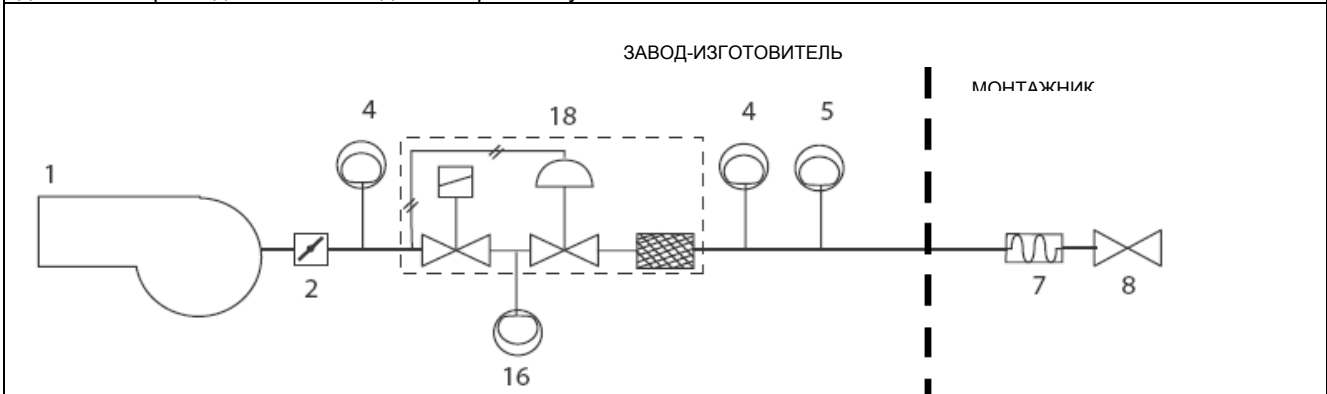


ПРИМЕЧАНИЕ: ПЕРЕД ВЫПОЛНЕНИЕМ ПОДСОЕДИНЕНИЙ К РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ ГАЗОВОЙ СЕТИ УБЕДИТЬСЯ В ТОМ, ЧТО РУЧНЫЕ КРАНЫ ОТСЕЧЕНИЯ ГАЗА ЗАКРЫТЫ.

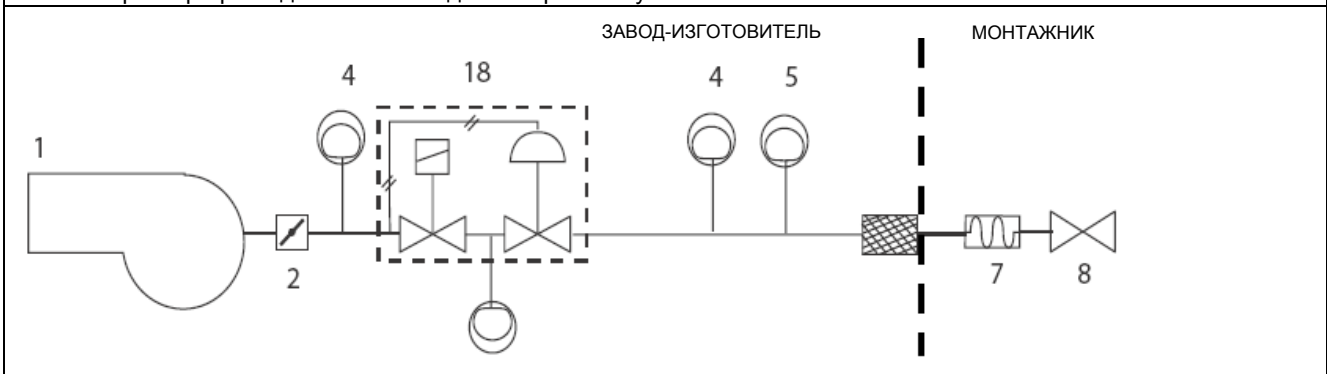
Газовая рампа с группой клапанов VGD 20/40 со встроенным стабилизатором давления газа + реле давления газа для контроля за утечками PGCP



Газовая рампа с группой клапанов MBC 1200 SE (2 клапана + газовый фильтр) + стабилизатор давления + реле давления + реле давления газа для контроля за утечками PGCP



Газовая рампа с группой клапанов MBC 1900/3100/5000SE (2 клапана + стабилизатор давления) + реле давления + газовый фильтр + реле давления газа для контроля за утечками PGCP



Обозначения

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

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

Сборка газовой рампы

стрелки "направление" для монтажа

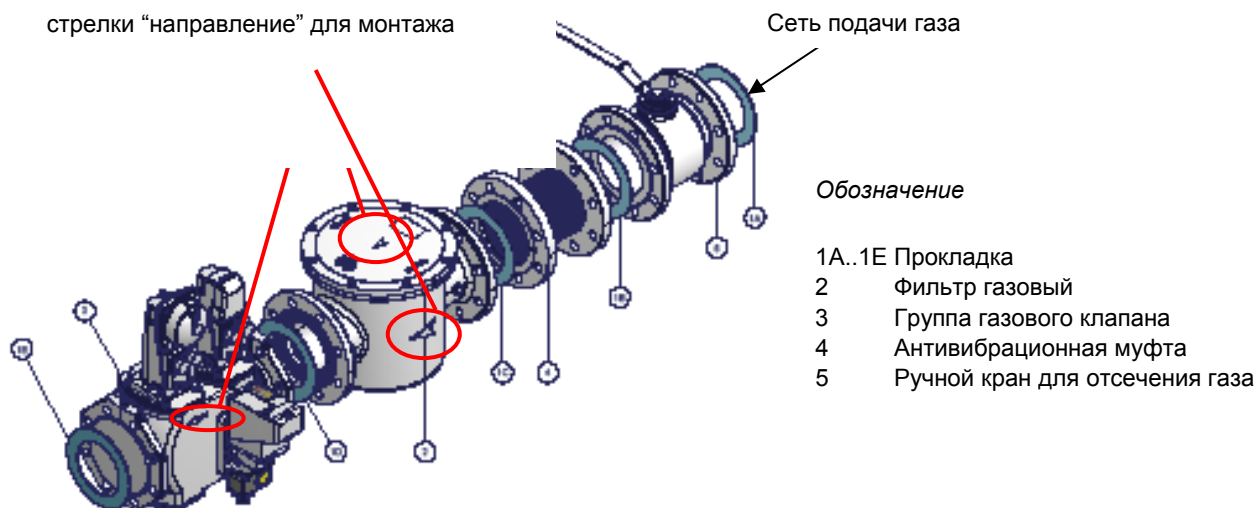


Рис. 4 - Пример газовой рампы

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. 4), 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. 4, 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 MB-DLE, MBC..SE 1200 или Siemens VGD20..

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



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

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

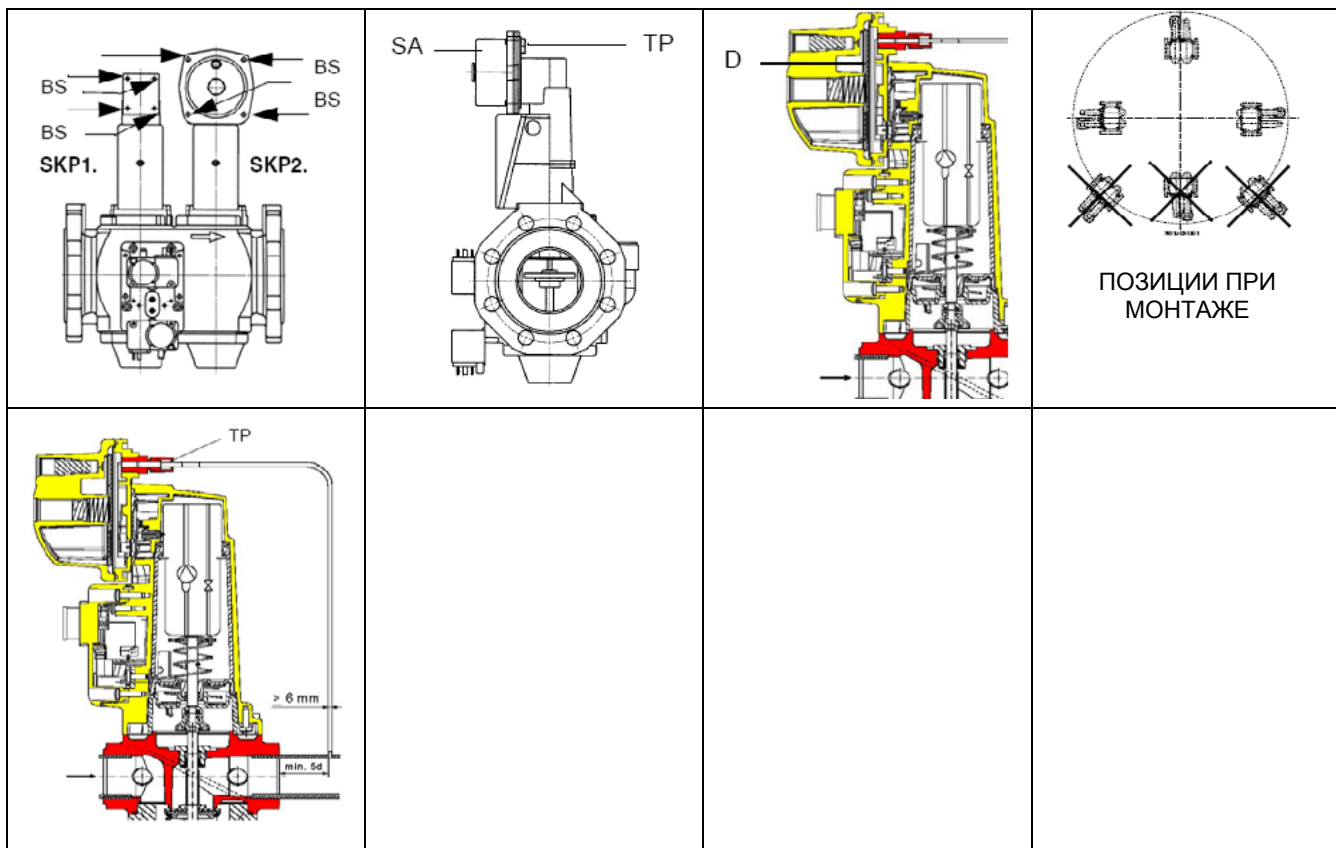
Монтаж

- 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 - трубка поставляется отдельно с наружным диаметром 8 мм) 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: диафрагма D исполнительного механизма SKP2 должна находиться в вертикальном положении (Рис.).
ВНИМАНИЕ: снятие 4 винтов BS ведёт к выходу из строя регулятора!



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

Монтаж

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

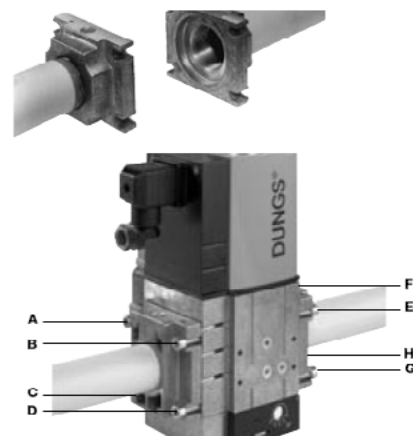
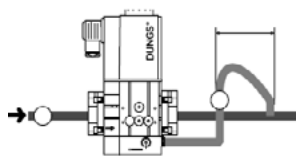
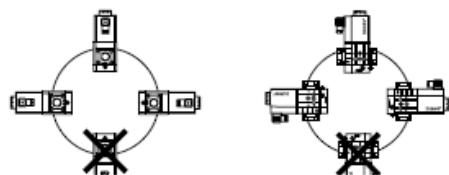


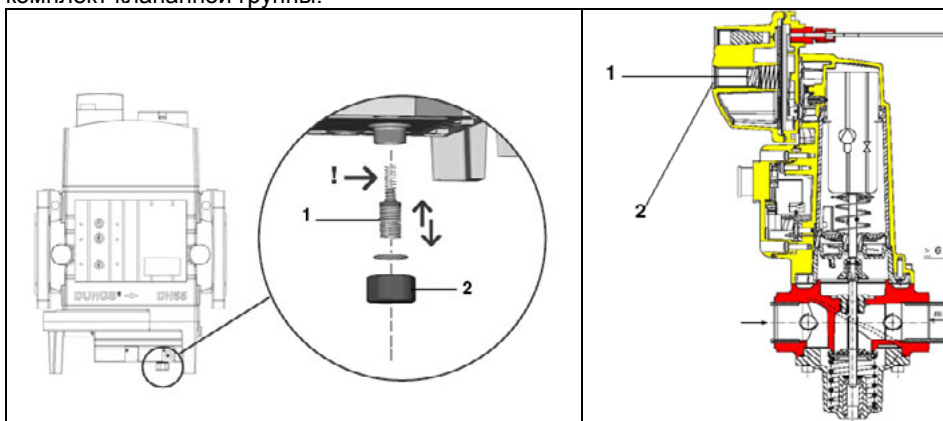
Рис. 5

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

<p>Монтаж</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Вставить винты А 2. Установить прокладки 3. Вставить 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. 		
 <p>ПОЗИЦИИ ПРИ МОНТАЖЕ</p>	 <p>ОПЦИЯ</p>	

Диапазон регулирования давления

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



Обозначения

- 1 пружина
- 2 заглушка

Группа газовых клапанов DUNGS MBC

Диапазон работы мбар	4 - 20	20 - 40	40 - 80	80 - 150
Цвет пружины	-	красный	черный	зеленый

Группа газовых клапанов VGD с SKP

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

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. 4, необходимо провести тестирование на герметичность газового контура, согласно требований действующих нормативов.

Рекомендации по выполнению систем подачи мазутного топлива

Этот параграф имеет целью дать рекомендации по выполнению систем подачи топлива на горелки, которые используют мазутное топливо. Для того, чтобы добиться нормальной работы горелок, очень важно выполнить систему подачи топлива на горелки, согласно определенных критериев. Ниже приведены некоторые из них, которые, естественно, не могут быть исчерпывающими до конца. Нужно учитывать, что термин жидкое топливо и даже мазутное топливо - очень обобщенный, потому что он включает в себя большую разновидность топлива с разными физико-химическими свойствами и, в первую очередь, это касается вязкости. Поэтому целью системы подачи топлива является нагнетание и подогрев топлива. Вязкость топлива выражается в разных единицах измерения; самыми распространенными являются: °E, cSt, шкалы Сайболта и Редвуд. Таблица 3 демонстрирует конверсию вязкости из одной единицы измерения в другую. Например: вязкость в 132 cSt равна вязкости в 17.5 °E. График на Рис. 1 отображает каким образом меняется вязкость мазутного топлива в зависимости от изменения его температуры. Например мазутное топливо, которое имело примерную вязкость в 22 °E при 50 °C, после подогрева до 100 °C имеет уже вязкость в примерно 3 °E. Что касается возможности его перекачивания, то это зависит от типа насоса, который перекачивает топливо, хотя на графике на Рис. 1 дается примерный предел, равный 100 °E. Поэтому надо обращать внимание на характеристики поставляемого с горелкой насоса. Обычно, минимальная температура мазутного топлива на входе насоса возрастает вместе с вязкостью, именно с целью, чтобы иметь возможность его перекачивать. Если обратиться к графику на Рис. 2, то будет понятно, что для того, чтобы нагнетать мазутное топливо вязкостью 50 °E при 50 °C, необходимо подогреть его до примерно 80 °C.

Подогрев трубопроводов

Обязателен подогрев трубопроводов, то есть требуется иметь систему подогрева трубопроводов и компонентов системы подачи топлива, чтобы поддерживать вязкость в пределах возможности нагнетания. Чем выше вязкость топлива и чем ниже температура окружающей среды, тем более обязательна эта система.

Минимальное давление на всасывании насоса (как контура подачи топлива, так и горелки)

Слишком низкое давление вызывает эффект кавитации (о чем дает знать характерный шум): производитель насосов декларирует величину минимального давления. Поэтому необходимо проверять технические характеристики насосов. В-общем, при увеличении температуры мазутного топлива должно увеличиться также и минимальное давление на всасывании насоса именно во избежание газификации составляющих мазутного топлива, закипающих при низкой температуре, а значит и кавитации. Эффект кавитации кроме ухудшения работы горелки, преждевременно выводит из строя топливный насос. График на Рис. 3 дает общее представление о том, каким образом должно возрастать давление на всасывании насоса вместе с температурой используемого топлива.

Максимальное рабочее давление насоса (как контура подачи топлива, так и горелки)

Необходимо помнить также, что насосы и все компоненты всей системы, в которой циркулирует мазутное топливо, имеют также и максимальные пределы. Читать внимательно техническую документацию, касающуюся каждого компонента. Схемы на Рис. 4. и Рис. 5, составленные согласно Нормы UNI 9248 "Линии подачи жидкого топлива от емкости к горелке" демонстрируют каким образом должен быть реализован топливный контур. Для других стран придерживаться нормативов, действующих в этих странах. Расчет трубопроводов, обогревательной системы трубопроводов и другие конструкторские детали - входит в компетенцию проектировщика системы.

Регулировка контура питания

В зависимости от вязкости используемого мазутного топлива, в нижеследующей таблице даны примерные значения температуры и давления, на которые надо регулировать топливо в контуре. ПРИМЕЧАНИЕ: диапазоны температуры и давления, приемлемые компонентами топливного контура, должны быть сверены с техническими характеристиками применяемых компонентов!

ВЯЗКОСТЬ МАЗУТНОГО ТОПЛИВА ПРИ 50 °C		ДАВЛЕНИЕ НА КОЛЬЦЕВОМ КОНТУРЕ	ТЕМПЕРАТУРА НА КОЛЬЦЕВОМ КОНТУРЕ
cSt (°E)		бар	°C
	< 50 (7)	1 - 2	20
> 50 (7)	< 110 (15)	1 - 2	50
> 110 (15)	< 400 (50)	1 - 2	65
> 400 (50)	< 4000 (530)	1 - 2	100

Таб. 1

Регулировки горелки

В зависимости от вязкости мазутного топлива, которое используется, в нижеследующей таблице даны примерные значения температуры и давления, на которые должны быть настроены приборы горелки. Температуру мазутного топлива необходимо устанавливать на "термостате резисторов" TR, она должна быть такова, чтобы иметь вязкость на форсунке, равную примерно (10 - 40 cSt) 2 - 5 °E. Максимальная температура мазутного топлива не должна превышать 160°C.

ВЯЗКОСТЬ ПРИ 50 °С	ДАВЛЕНИЕ МАЗУТА ЗА НАСОСОМ (отрегулировать давление с помощью п.2 и 6 на 312-MD20 – см. Стр.26)		ДАВЛЕНИЕ МАЗУТА ЗА КЛАПАНОМ РЕГУЛИРОВКИ РАСХОДА (отрегулировать давление с помощью п. 14 на 312-MD20)		ТЕМПЕРАТУРА ТЕРМОСТАТА РЕЗИСТОРОВ TR		ТЕМПЕРАТУРА ПРЕДОХРАНИТЕЛЬН ОГО ТЕРМОСТАТА РЕЗИСТОРОВ TRS	ТЕМПЕРАТУРА ТЕРМОСТАТА ГОТОВНОСТИ СИСТЕМЫ TSI	
	МИН.	МАКС.	МИН.	МАКС.	МИН.	МАКС.			
сСт (°E)	бар		°С		°С		°С	°С	
< 50 (7)	7	10	0.5	6	70	95	190	50	
> 50 (7)	< 110 (15)	7	10	0.5	6	75	105	190	60
> 110 (15)	400 (50)	7	10	0.5	6	100	140	190	70
> 400 (50)	<4000 (530)	7	10	0.5	6	140	160	190	70

Таб. 2



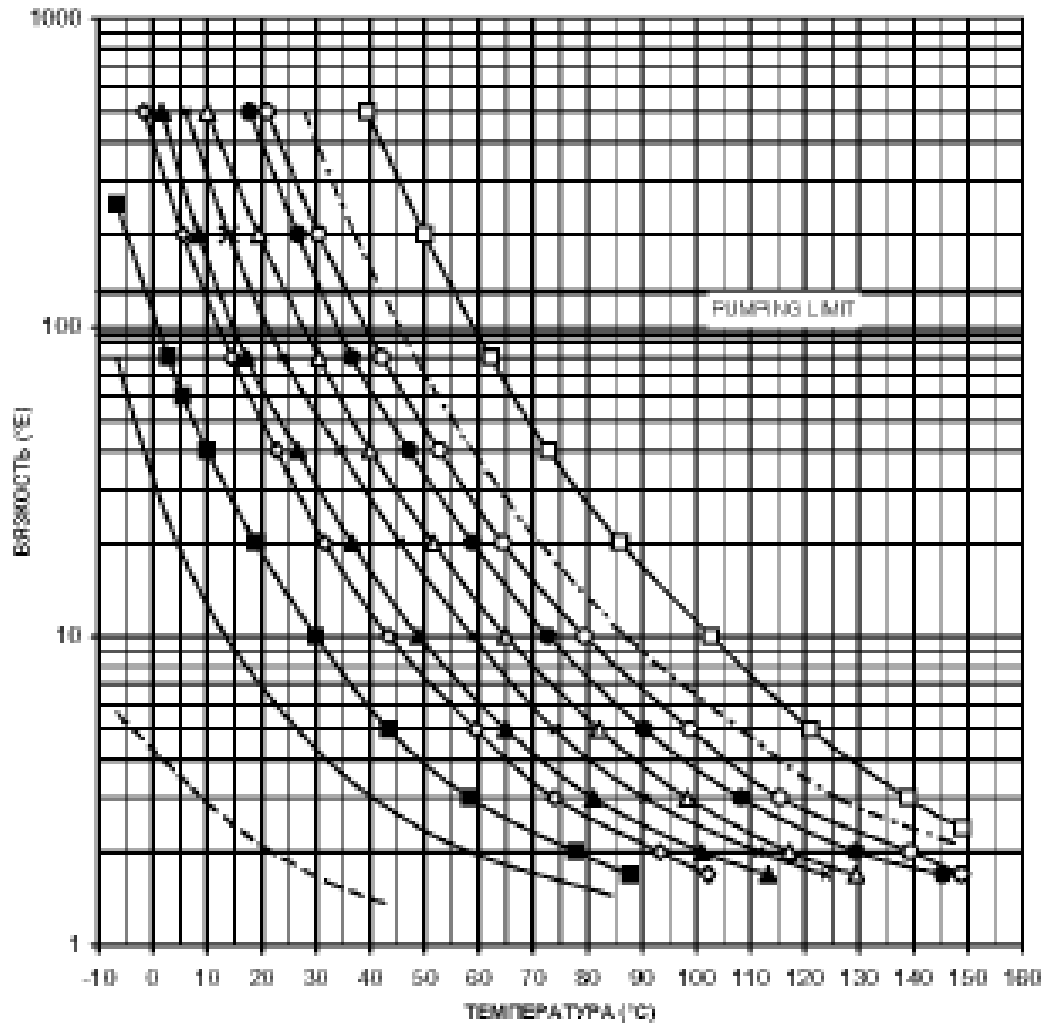
ВНИМАНИЕ: ДАВЛЕНИЕ ВОЗДУХА ЗАВИСИТ ПОЛНОСТЬЮ ОТ ДИАГРАММЫ КОНКРЕТНОЙ
ФОРСУНКИ КОНКРЕТНОГО ЗАВОДСКОГО НОМЕРА ГОРЕЛКИ.

Единицы измерения вязкости – таблица перевода из одной единицы измерения в другую

ВЯЗКОСТЬ КИНЕМАТИЧЕСКАЯ (САНТИСТОКС) сСт	ГРАДУСЫ ЭНГЛЕР (°E)	СЕКУНДЫ ПО СЕЙБОЛТУ Universal (SSU)	СЕКУНДЫ ПО СЕЙБОЛТУ Furol (SSF)	СЕКУНДЫ по РЕДВУДУ (Standard)	СЕКУНДЫ ПО СЕЙБОЛТУ №2 (Admiralty)
1	1	31	--	29	--
2.56	1.16	35	--	32.1	--
4.3	1.31	40	--	36.2	5.1
7.4	1.58	50	--	44.3	5.83
10.3	1.88	60	--	52.3	6.77
13.1	2.17	70	12.95	60.9	7.6
15.7	2.45	80	13.7	69.2	8.44
18.2	2.73	90	14.44	77.6	9.3
20.6	3.02	100	15.24	85.6	10.12
32.1	4.48	150	19.3	128	14.48
43.2	5.92	200	23.5	170	18.9
54	7.35	250	28	212	23.45
65	8.79	300	32.5	254	28
87.6	11.7	400	41.9	338	37.1
110	14.6	500	51.6	423	46.2
132	17.5	600	61.4	508	55.4
154	20.45	700	71.1	592	64.6
176	23.35	800	81	677	73.8
198	26.3	900	91	762	83
220	29.2	1000	100.7	896	92.1
330	43.8	1500	150	1270	138.2
440	58.4	2000	200	1690	184.2
550	73	2500	250	2120	230
660	87.6	3000	300	2540	276
880	117	4000	400	3380	368
1100	146	5000	500	4230	461
1320	175	6000	600	5080	553
1540	204.5	7000	700	5920	645
1760	233.5	8000	800	6770	737
1980	263	9000	900	7620	829
2200	292	10000	1000	8460	921
3300	438	15000	1500	13700	--
4400	584	20000	2000	18400	--

Таб. 3

ГРАФИК ВЯЗКОСТИ ТЕМПЕРАТУРЫ МАЗУТА



- ДИЗТОПЛИВО (1,3 °С ПРИ 50°С)
- ОЧЕНЬ ЛЕГКИЙ МАЗУТ (2,4 °С ПРИ 50°С)
- ЛЕГКИЙ МАЗУТ (4 °С ПРИ 50°С)
- ◆ ТЯЖЕЛЫЙ МАЗУТ (7,6 °С ПРИ 50°С)
- ▲ ТЯЖЕЛЫЙ МАЗУТ (10 °С ПРИ 50°С)
- ТЯЖЕЛЫЙ МАЗУТ (13 °С ПРИ 50°С)
- △ ТЯЖЕЛЫЙ МАЗУТ (22 °С ПРИ 50°С)
- ТЯЖЕЛЫЙ МАЗУТ (32 °С ПРИ 50°С)
- ТЯЖЕЛЫЙ МАЗУТ (47 °С ПРИ 50°С)
- · - · ТЯЖЕЛЫЙ МАЗУТ (70 °С ПРИ 50°С)
- ТЯЖЕЛЫЙ МАЗУТ (200 °С ПРИ 50°С)

Рис. 6

Минимальная температура подачи топлива в зависимости от его вязкости.

ПРИМЕР: если имеется мазутное топливо с вязкостью 50 °Е при температуре 50 °С, температура мазутного топлива, подаваемого на насос, должна равняться 70 °С (см. график).

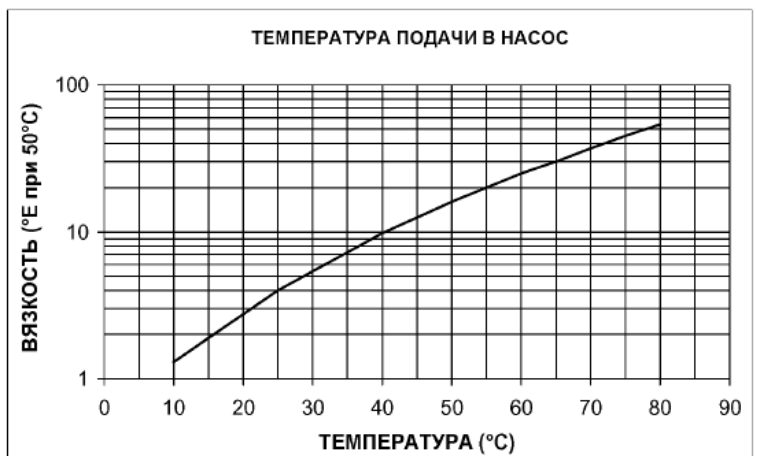


Рис. 7

Ориентировочный график давления мазутного топлива в зависимости от его температуры

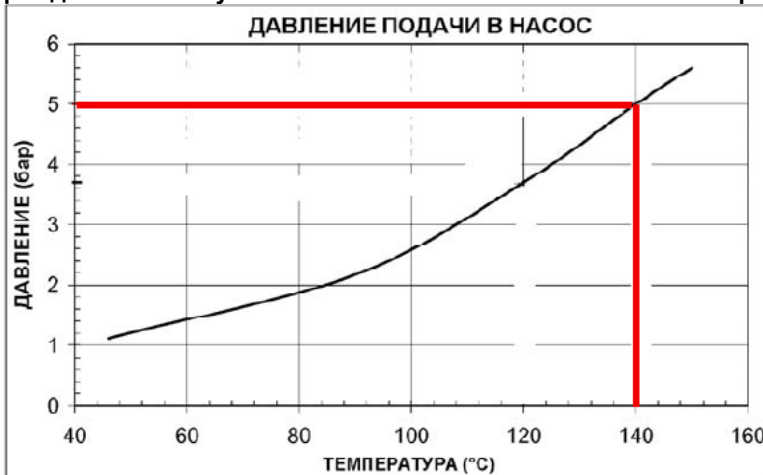
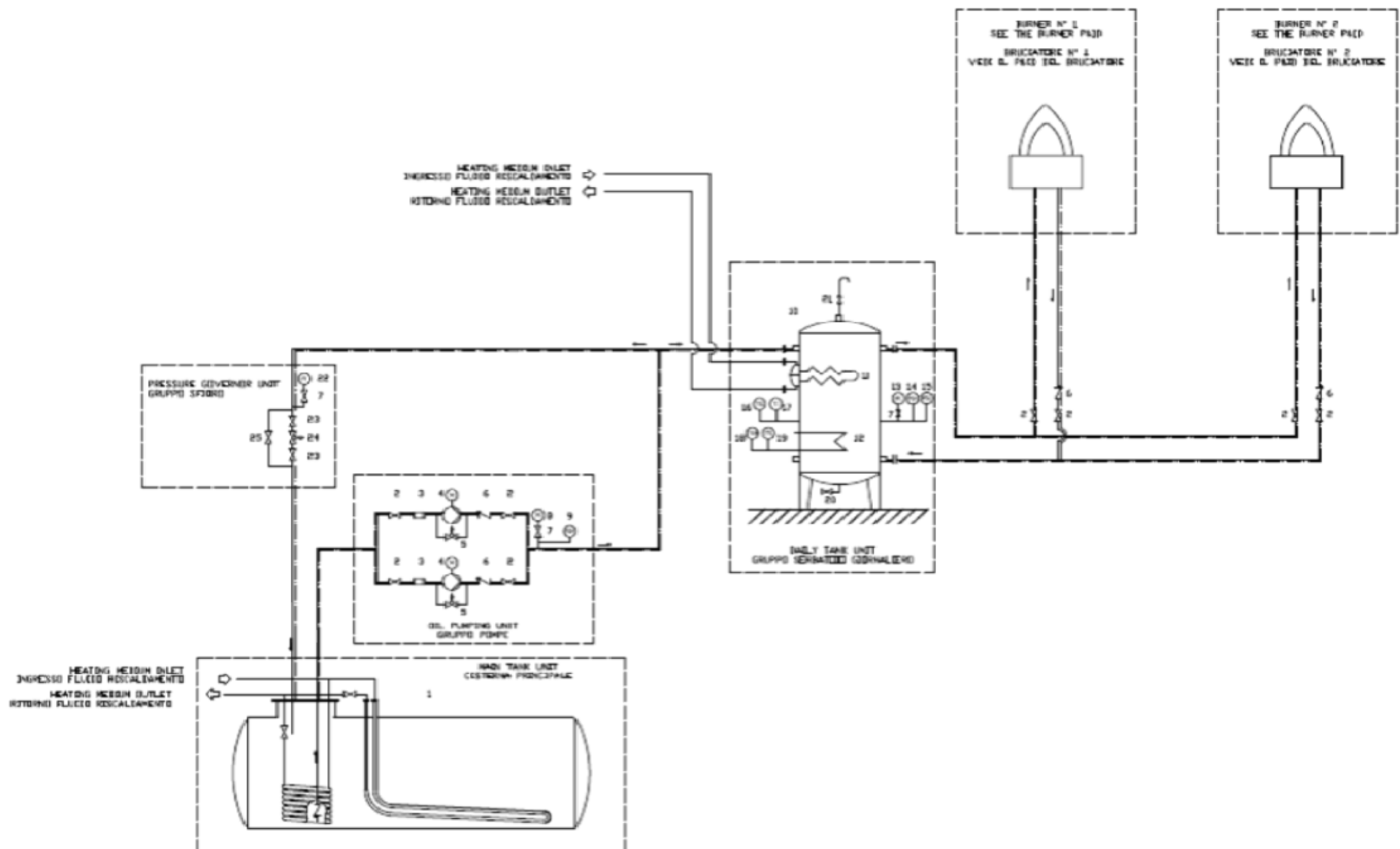


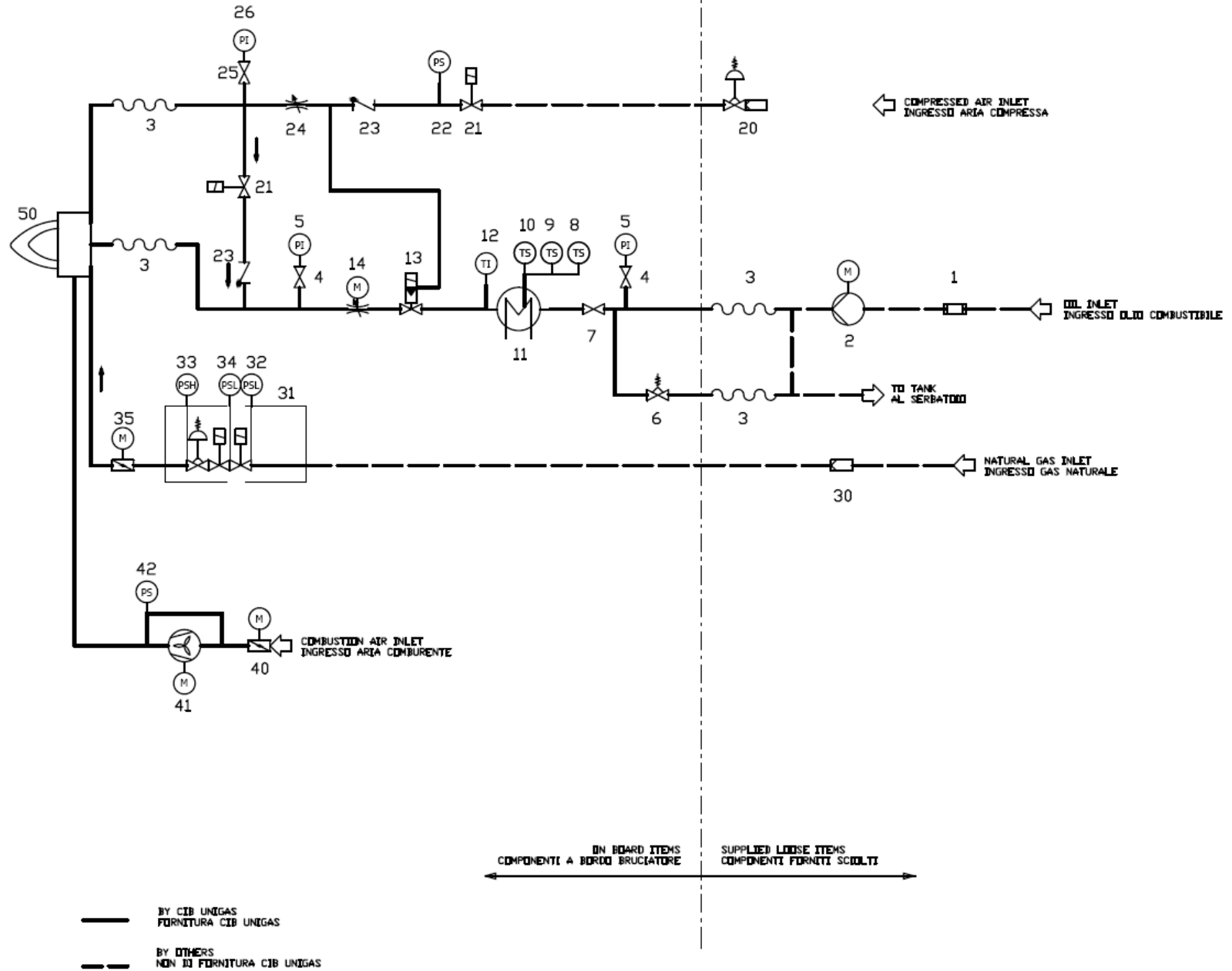
Рис. 8

Рис. 9 - Гидравлическая схема 31D0024



3ID0024	ОБОЗНАЧЕНИЯ			
ПОЗ	РАМПА МАЗУТНОГО ТОПЛИВА			ГРУППА РЕГУЛИРОВКИ ДАВЛЕНИЯ ТОПЛИВА
1	Цистерна		22	Манометр
	НАСОСНАЯ ГРУППА		23	Ручной отсечной клапан
2	Ручной отсечной клапан		24	Регулятор давления
3	Фильтр		25	Кран игольчатый
4	Насос с электродвигателем			
5	Предохранительный клапан			
6	Обратный клапан			
7	Ручной отсечной клапан			
8	Манометр			
9	Реле максимального давления - PO MAX			
	ЕМКОСТЬ СЛУЖЕБНАЯ			
10	Емкость служебная			
11	Группа подогрева			
12	Электрический резистор			
13	Манометр			
14	Реле максимального давления - PO MAX			
15	Реле минимального давления - PO MIN			
16	Термостат минимальной температуры - TCN			
17	Термометр			
18	Термостат максимальной температуры - TRS			
19	Термостат - TR			
20	Ручной отсечной клапан			
21	Ручной отсечной клапан			

Рис. 10 - Гидравлическая схема 312-MD20



ПОЗ	ОБОЗНАЧЕНИЯ
1	Фильтр
2	Насос
3	Гибкий шланг
4	Ручной клапан
5	Манометр
6	Регулятор давления
7	Ручной клапан
8	Термостат
9	Термостат минимальной температуры
10	Термостат максимальной температуры
11	Бачок-подогреватель с ТЭНами
12	Термометр
13	Пневматический клапан
14	Регулятор расхода
20	Регулятор давления с фильтром
21	Электроклапан
22	Реле давления воздуха для распыления топлива
23	Обратный клапан
24	Регулятор расхода
25	Ручной отсечной клапан
26	Манометр
30	Фильтр
31	Предохранительные клапаны с регулятором давления
32	Реле минимального давления
33	Реле максимального давления
34	Реле давления газа для контроля за утечками
35	Дроссельный клапан
40	Воздушная заслонка с сервоприводом
41	Вентилятор
42	Реле давления воздуха
50	Горелка

Правила использования топливных насосов

- Не добавлять в топливо разные присадки во избежание образования соединений, которые со временем могут отложиться между зубьями зубчатого колеса и заблокировать его.
- Заполнив цистерну, не включать горелку сразу, а подождать некоторое время для того, чтобы подвешенные в топливе примеси успели осесть на дно цистерны и не всасывались насосом.
- При первом запуске насоса в эксплуатацию в случае, если предусмотрена работа вхолостую в течение разумного времени (напр., при наличии длинного трубопровода всасывания, добавить смазочное масло в насос через штуцер вакуумметра.
- Во время прикрепления вала двигателя к валу насоса, не оказывать бокового или осевого нажима на вал, во избежание чрезмерного износа соединительной муфты, повышения уровня шума, перегрузки зубчатого колеса от усилия.
- Наличие воздуха в трубопроводах не допускается. В связи с этим использование приспособлений быстрого соединения не рекомендуется. Использовать резьбовые или механические уплотнительные фитинги. Закупорить соединительные резьбы, колена и точки соединения съемным уплотнением подходящего типа. Свести к необходимому минимуму количество сцеплений, поскольку они все являются потенциальными источниками утечек.
- Не допускается использование Тефлона для соединения шлангов всасывания, подачи и обратного хода, во избежание попадания в систему частиц этого материала, которые оседают на фильтрах насоса и форсунки, уменьшая эффективность их работы. Рекомендуется использовать уплотнительные резиновые кольца OR или механические уплотнители (стрельчатые и кольцевые медные и алюминиевые прокладки).
- Рекомендуется установить внешний фильтр в трубопроводе всасывания перед насосом.

Насосы мазутного топлива

Каждая горелка поставляется с одним насосом. Он поставляется в отсоединенном виде и должен быть смонтирован на месте так, как указано на гидравлической схеме.

Насосы Cuschi FMG25

Пропускная способность: 1500 л/час

Поглощаемая мощность: 0.75 кВт

Скорость: 1400 обор/мин

Максимальное давление на выходе: 10 бар

Максимальное давление на входе: 2 бара

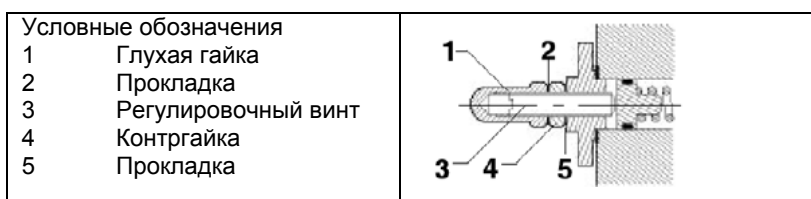
Минимальное давление на входе: - 0.4 бара

Для более детального ознакомления - см. документацию производителя.

Регулятор давления Suntec TV (п.6 на Рис.10 - 3I2MD20)

Регулирование давления на подаче

1. Снять глухую гайку 1 и прокладку 2, отвинтить контргайку 4.
2. Для увеличения давления повернуть регулировочный винт 3 по часовой стрелке.
3. Для снижения давления повернуть винт против часовой стрелки.
4. Завинтить контргайку 4, поставить на место прокладку 2 и глухую гайку 1.

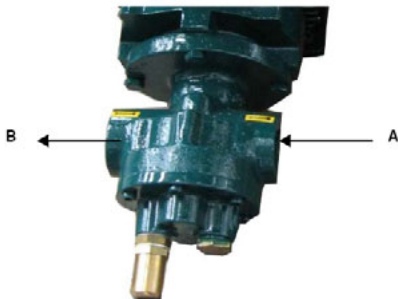


Регулятор давления Suntec TV (элемент п.6 на схеме 3I2-MD20) регулирует давление на форсунке (см. параграф "Регулирование для работы на мазутном топливе").

Подсоединение шлангов к насосу

Для того, чтобы подсоединить шланги к насосу, действовать следующим образом:

1. снять заглушки с труб А (вход насоса) и В (от насоса к горелке);
2. закрутить вращающиеся гайки двух шлангов на насос, стараясь не спутать вход топлива с обратным ходом: Внимательно следить за стрелками, отштампованными на насосе).

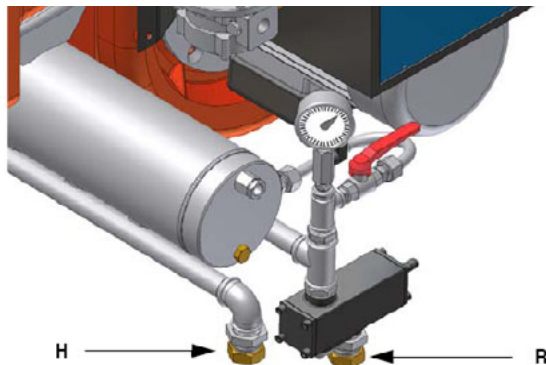


Регулировка насоса: если не достигается требуемое давление (см. Таб.2 на стр.19) с помощью регулятора TV, надо перевернуть насос, инвертировать его.

Подсоединение шлангов

Чтобы подсоединить шланги к горелке, действовать следующим образом:

- 1 снять заглушки с труб входа Н (на бачке) и обратного хода R на регуляторе;
- 2 закрутить вращающиеся гайки двух шлангов к насосу, стараясь не инвертировать вход топлива с обратным ходом: тщательно соблюдать направление отштампованных стрелок, которые указывают вход и обратный ход топлива (см. рисунок ниже).

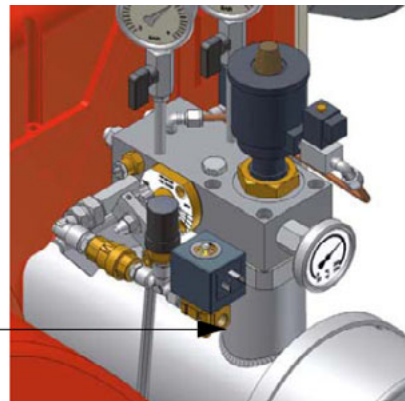


Подключение сжатого воздуха


Для подключения сжатого воздуха обратиться к нижеследующим рисункам:



Регулятор давления с фильтром



Электрические соединения


	ОБЛЮДАЙТЕ 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".

Снять крышку электрощита горелки.

Выполнить электрическое подсоединение к клеммнику питания в соответствии со нижеследующими схемами.

Проверить направление вращения двигателя (см. дальше примечание в конце страницы).

Установить крышку электрощита на место

	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.
	ВНИМАНИЕ: был предусмотрен вспомогательный контакт (клеммы №507 и 508 клеммной коробки МА), которые необходимо подключить к аварийной системе (аварийная сигнализация/отключение питания) в случае неполадки контактора мазутных резисторов (См. Рис.).

Электрическое питание


В случае, когда электропитание горелки 230В трёхфазное или 230В фаза-фаза (без нейтрали), с электронным блоком Siemens LMV.., между клеммой 2 основания эл. блока и клеммой заземления следует подсоединить контур RC Siemens, RC466890660.

	<p><i>Описание</i> C - Конденсатор (22нФ/250В) LMV.. - Электронный блок контроля пламени Siemens R - Резистор (1МОм) RC466890660 - контур RC</p>
---	--

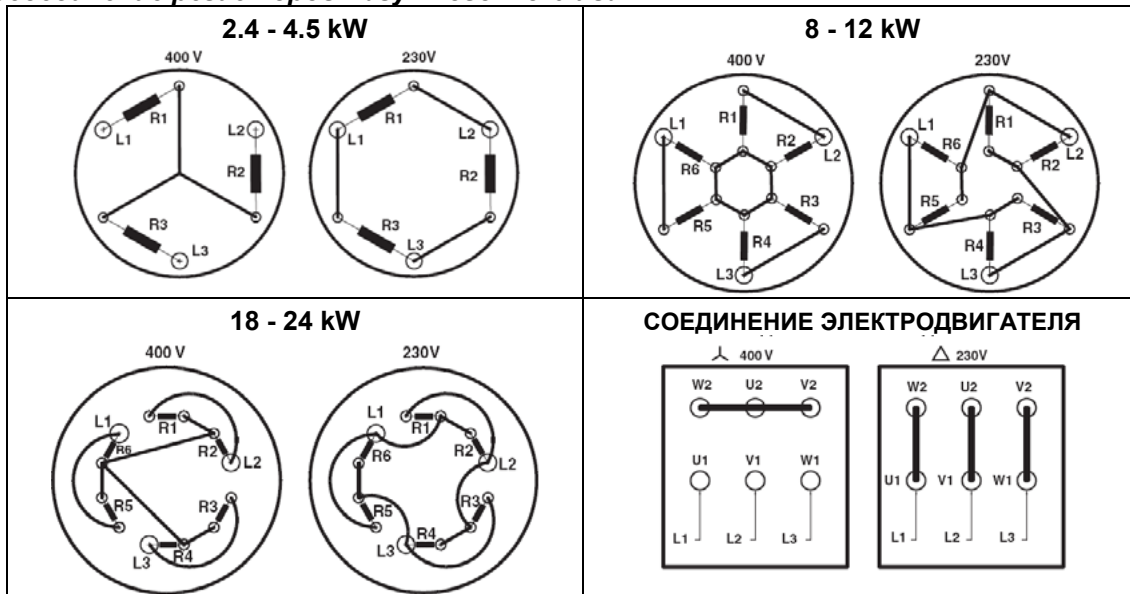
Направление вращения двигателя вентилятора и двигателя насоса

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

ПРИМЕЧАНИЕ (за исключением двигателей, запускаемых "звездой-треугольником"): 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.

	ВНИМАНИЕ, настроить термореле на номинальное значение тока двигателя.
---	---

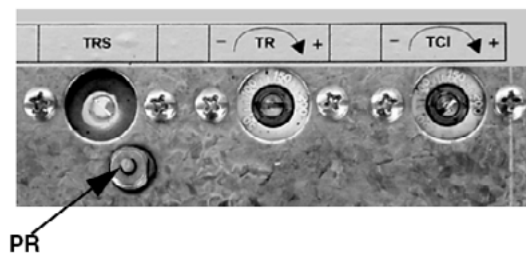
Подсоединение резисторов мазутного топлива



Регулировка мазутных термостатов

Для того, чтобы иметь доступ к термостатам, необходимо снять крышку электрощита горелки: регулировка выполняется с помощью отвертки, которой необходимо воздействовать на винт VR, указанный на рисунке.

Все термостаты расположены внутри электрощита. Чтобы установить температуру, использовать отвертку малого размера. Температура регулируется при работающей горелке, со считыванием показаний термометра, установленного на бачке.



Предохранительный термостат резисторов TRS: значение этого термостата вводится на заводе и не подлежит изменениям!!!!

Когда температура превышает установленную, проверить причину аномалии и восстановить значение на термостате с помощью кнопки PR (Рис.).

Термостат резисторов TR: проверить какая температура является оптимальной для распыления топлива на Рис. 6 и установить на значение этой температуры термостат.

Термостат TCI (подает разрешительный сигнал на топливный клапан N.C.): установить этот термостат на основании Таб.2 на стр.19.

Кривые давления газа в голове сгорания, в зависимости от его расхода

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 (процентное содержание остаточного O₂ в уходящих газах - как в таблице "Рекомендуемые параметры выбросов", а CO - в пределах нормы). На этой фазе голова сгорания, дроссельный клапан и сервопривод находятся в максимально открытом положении. Смотрите Рис. 11, 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.

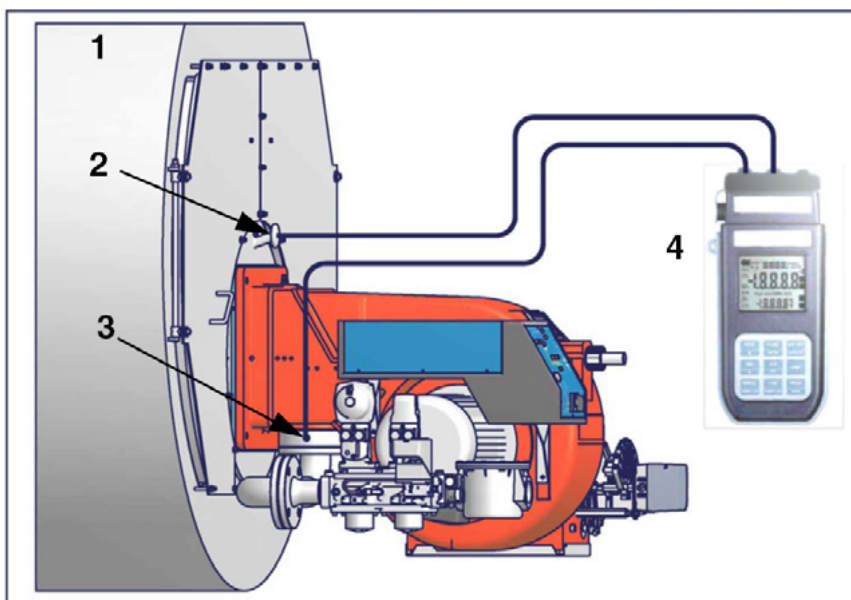


Рис. 11

Описание

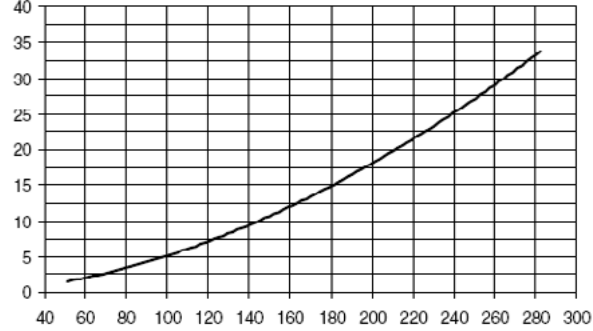
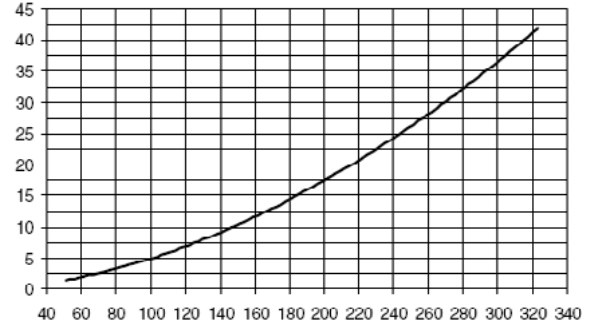
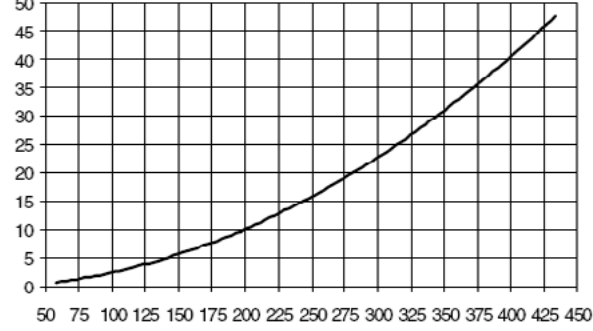
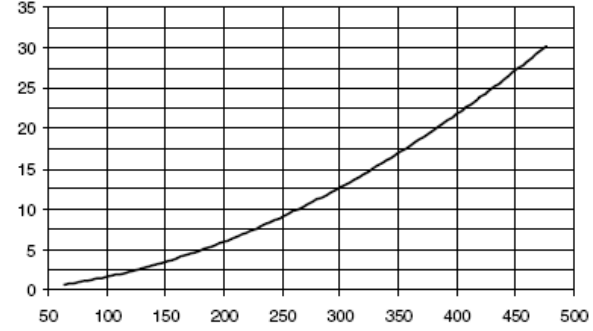
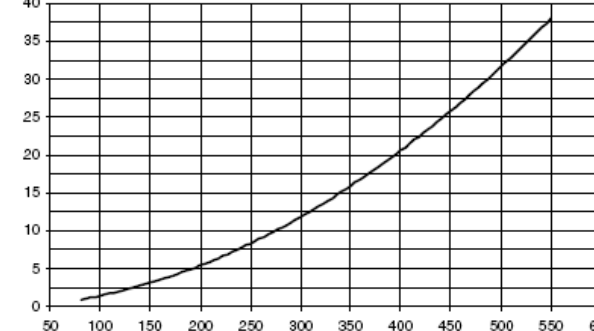
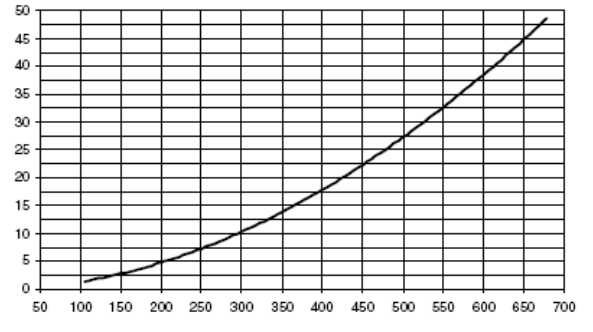
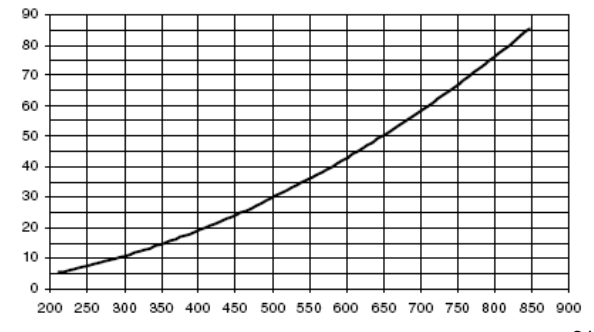
1. Генератор
2. Штуцер для отбора давления в котле
3. Штуцер для отбора давления газа на дроссельном клапане
4. Манометр дифференциальный

Замер давления на голове сгорания


Подсоединить соответствующие датчики на входы манометра: один на штуцер для отбора давления котла (Рис. 11-2), чтобы снять значение давления в камере сгорания и другой на штуцер отбора давления газа на дроссельном клапане горелки. (Рис. 11-2), 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). Полученные данные должны использоваться для регулирования расхода газа.

ПРИМЕЧАНИЕ: КРИВЫЕ "ДАВЛЕНИЕ – РАСХОД ГАЗА" ОРИЕНТИРОВОЧНЫ; ДЛЯ ПРАВИЛЬНОЙ РЕГУЛИРОВКИ РАСХОДА ГАЗА ОБРАТИТЬСЯ К ПОКАЗАНИЯМ СЧЁТЧИКА

Кривые соотношения «давление газа в голове сгорания - расход газа»

<p>ДАВЛЕНИЕ ГАЗА В ГОЛОВЕ СГОРАНИЯ, мбар</p>	<p>КРВУ91</p>  <p>СТ.М3/ч</p>	<p>КРВУ92</p>  <p>СТ.М3/ч</p>
<p>ДАВЛЕНИЕ ГАЗА В ГОЛОВЕ СГОРАНИЯ, мбар</p>	<p>КРВУ93</p>  <p>СТ.М3/ч</p>	
<p>ДАВЛЕНИЕ ГАЗА В ГОЛОВЕ СГОРАНИЯ, мбар</p>	<p>КРВУ512</p>  <p>СТ.М3/ч</p>	<p>КРВУ515</p>  <p>СТ.М3/ч</p>
<p>ДАВЛЕНИЕ ГАЗА В ГОЛОВЕ СГОРАНИЯ, мбар</p>	<p>КРВУ520</p>  <p>СТ.М3/ч</p>	<p>КРВУ525</p>  <p>СТ.М3/ч</p>

РЕГУЛИРОВАНИЕ

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

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

Рекомендуемые параметры горения		
Топливо	Топливо	Топливо
Природный газ	9 ÷ 10	3 ÷ 4.8
Мазутное топливо	11 ÷ 12	4.2 ÷ 6.2

Газовый фильтр

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

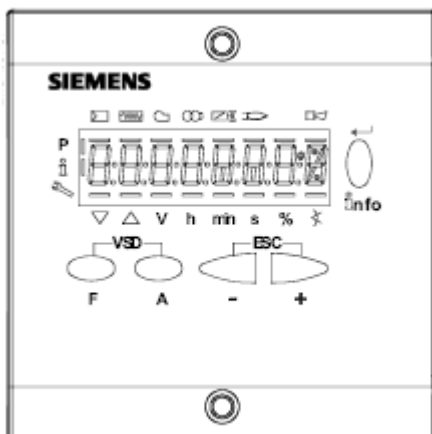
Регулирование - общее описание

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



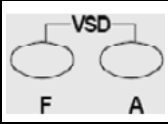


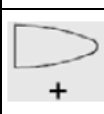

- Проверить, что параметры горения находятся в рамках рекомендуемых предельных значений
- Проверить расход газа с помощью счетчика или, если это невозможно сделать, проверить давление на головке сгорания с помощью дифференциального манометра, как описано в параграфе «Замер давления на головке сгорания».
- Затем, отрегулировать горение, запрограммировав точки кривой “соотношение воздух/газ” (прочитать прилагаемые инструкции менеджера горения LMV2x/3x.)
- Установить мощность в режиме малого пламени, избегая слишком высокой мощности в режиме малого пламени или слишком низкой температура уходящих газов, что привело бы к образованию конденсата в дымоходе.

Связь с пользователем

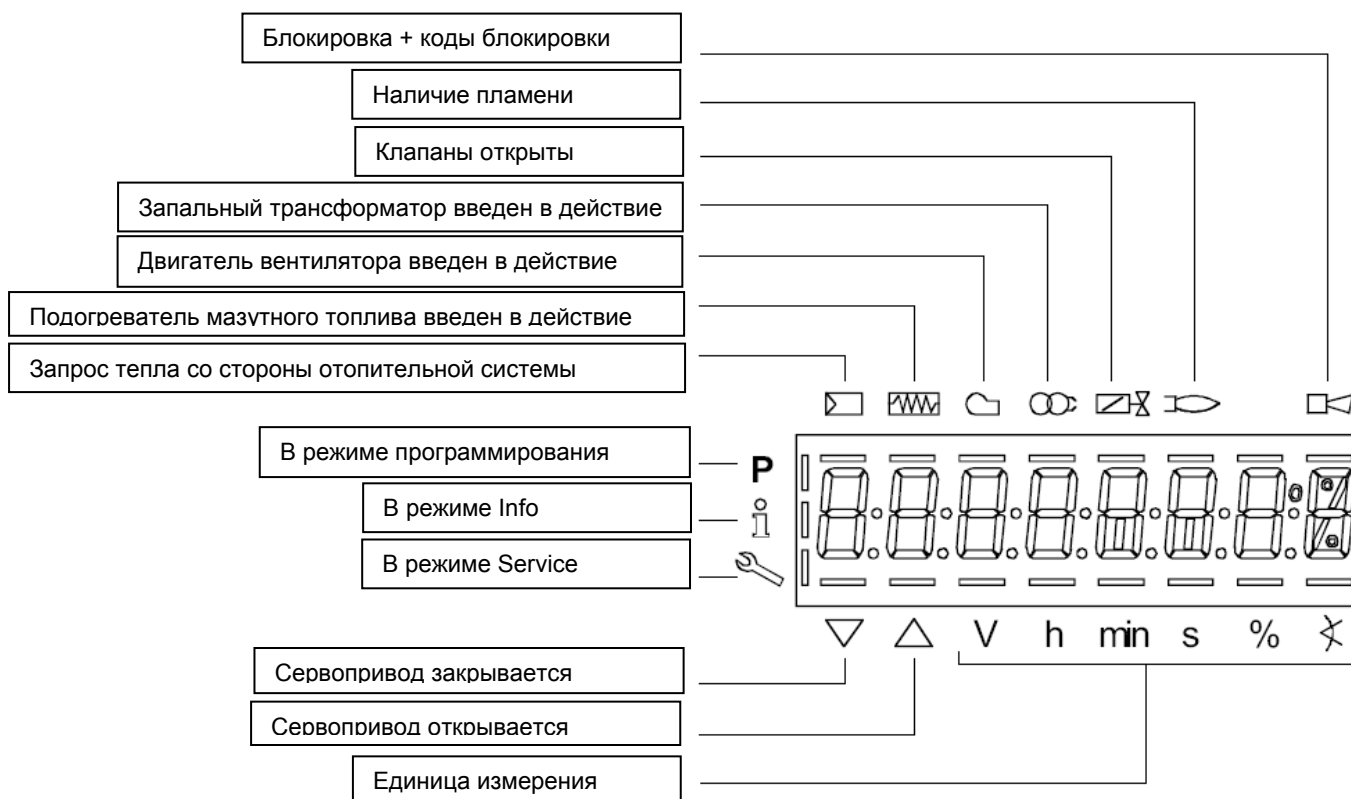
Дисплей БУИ2х... выглядит следующим образом:



Кнопки имеют следующие функции:

 <p>F</p>	<p>Кнопка F Используется для регулирования положения сервопривода “топливо”. Если держать в нажатом состоянии кнопку F вместе с кнопками + и -, можно изменить положение сервопривода “топливо”</p>
 <p>A</p>	<p>Кнопка A Используется для регулирования положения сервопривода “воздух”. Если держать в нажатом состоянии кнопку A вместе с кнопками + и -, можно изменить положение сервопривода “воздух”.</p>
	<p>Кнопка F + A При одновременном нажатии двух кнопок, на дисплее появляется надпись code, и после ввода соответствующего пароля можно войти в конфигурацию Service.</p>
	<p>Кнопки Info и Enter Эти кнопки используются для навигации в меню Info и Service Служит при конфигурации в качестве входа Enter. Во время работы горелки служит в качестве кнопки сброса блокировки Reset. Служит для того, чтобы войти на более низкий уровень в меню.</p>
	<p>Кнопка - Служит для уменьшения значения параметра. Служит для просмотра перечня параметров в меню Info и Service.</p>
	<p>Кнопка + Служит для увеличения значения параметра. Служит для просмотра перечня параметров в меню Info и Service.</p>
	<p>Комбинация кнопок (+ и -) = ESC При одновременном нажатии двух кнопок осуществляется функция ESCAPE, можно получить две функции: - аннулировать набранное значение - перейти на более низкий уровень в меню</p>

Дисплей может отображать следующие данные:



Меню конфигурации

Меню конфигурации подразделен на разные блоки:

Влос/Блок	Описание	Description	Password
100	Общая информация	General	OEM / Service / Info
200	Контроль горелки	Burner control	OEM / Service
400	Кривые соотношения	Ratio curves	OEM / Service
500	Контроль соотношения	Ratio control	OEM / Service
600	Сервоприводы	Actuators	OEM / Service
700	Архив ошибок	Error history	OEM / Service / Info
900	Данные по процессу	Process data	OEM / Service / Info

Доступ к разным блокам меню осуществляется с помощью паролей. Пароли подразделяются на три уровня:

1. Уровень потребителя (Info)
2. Уровень центра технического обслуживания (Service)
3. Уровень производителя (OEM)

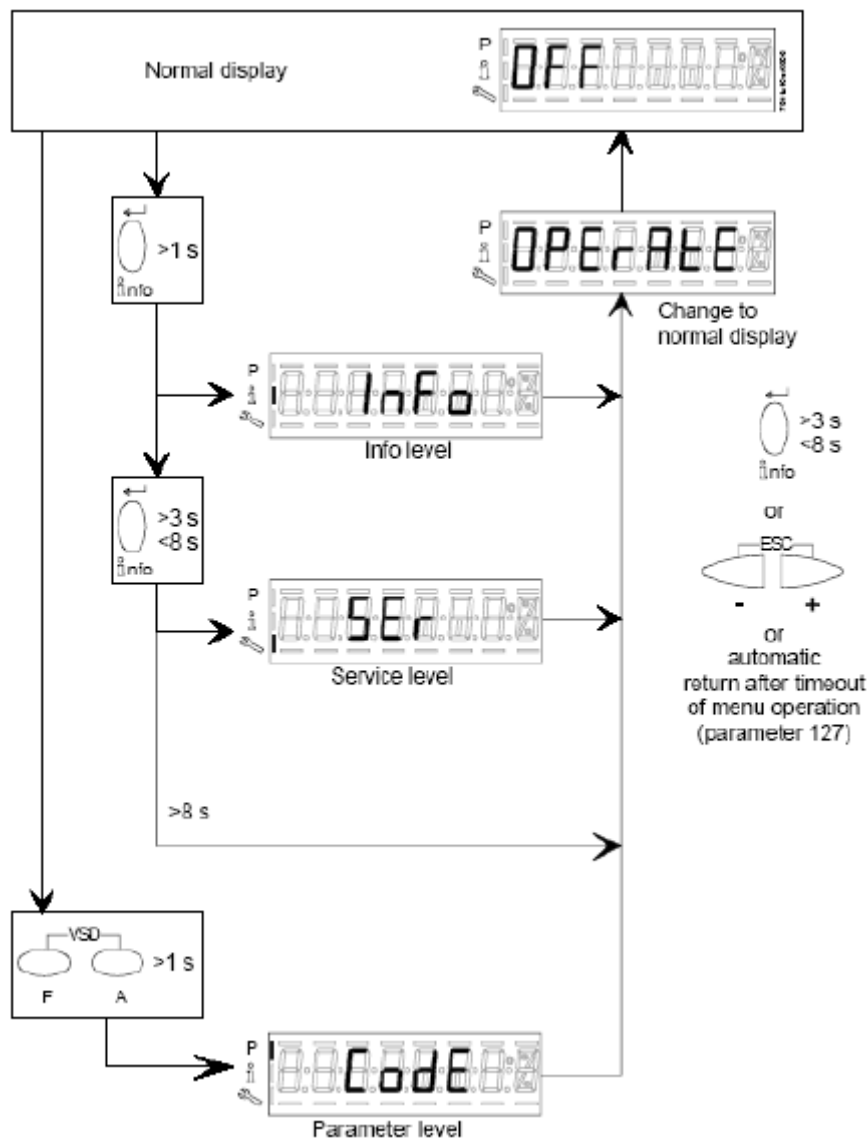
ТАБЛИЦА ФАЗА

Во время работы будут последовательно визуализироваться разные фазы программы. В нижеследующей таблице приводится значение каждой фазы.

Фаза	Функция
Ph00	Фаза блокировки
Ph01	Фаза безопасности
Ph10	t10 = время достижения позиции выжидания
Ph12	Пауза
Ph22	t22 = время наращивания мощности вентилятора (двигатель вентилятора = ON, предохранительный отсечной клапан = ON)
Ph24	К позиции предварительной продувки
Ph30	t1 = время предварительной продувки
Ph36	К позиции розжига
Ph38	t3 = предрозжиговое время
Ph40	TSA1 = первое время безопасности (запальный трансформатор ON)
Ph42	TSA1 = первое время безопасности (запальный трансформатор OFF) t42 = предрозжиговое время OFF
Ph44	t44 = интервал 1
Ph50	TSA2 = второе время безопасности
Ph52	t52 = интервал2
Ph60	Работа 1 (стационарная)
Ph62	t62 = максимальное время работы на малом пламени (работа 2, подготовка к отключению, к малому пламени)
Ph70	t13 = время дожига
Ph72	К позиции дожига
Ph74	t8 = время пост- продувки
Ph80	t80 = время снятия блока контроля герметичности
Ph81	t80 = время потери атмосферного давления, проверка атмосферного давления
Ph82	t82 = тест на утечку, тест на заполнение
Ph83	t80 = время потери давления газа, тест на давление
Ph90	Время выжидания "отсутствие газа"

Доступ к уровням

Доступ к различным уровням параметров можно осуществить при помощи нажатия подходящих комбинаций кнопок, как это продемонстрировано в схеме с блоками:



Горелка, и соответственно менеджер LMV2x... выходят с завода-изготовителя с первичной конфигурацией и настройкой кривых по воздуху и топливу.

Уровень Info

Для того, чтобы войти на уровень Info действовать следующим образом:

1. из любого положения в меню нажать одновременно кнопки + и - , благодаря чему программа вернется на начальную позицию: на дисплее появится OFF - ОТКЛ.



2. Нажимать кнопку enter (InFo) до тех пор, пока на дисплее не появится надпись InFo:



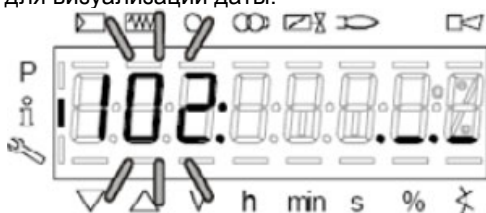
3. сразу после этого на дисплее появится первый мигающий код (167), возможно, имеющий справа какое-либо сохраненное значение. При нажатии кнопки + или - можно пройти по перечню параметров.

4. Если справа появится тире, точка - линия - это означает, что на дисплее нет достаточно места для визуализации полной надписи, при повторном нажатии enter в течение от 1 до 3 секунд - появится полная надпись. При нажатии enter или + и - одновременно можно выйти из меню визуализации параметров и вернуться к номеру мигающего параметра.

Уровень Info визуально доступный для всех, отображает некоторые базовые параметры, а точнее:

Параметр	Описание
167	Объем топлива (м³, л, фут³, галл - (с возможностью обнуливания)
162	Часы работы (с возможностью обнуливания)
163	Часы работы горелки
164	Количество запусков горелки (с возможностью сброса)
166	Общее количество пусков
113	Номер горелки (например Заводской номер)
107	Версия программного обеспечения
102	Дата программного обеспечения
103	Заводской номер горелки
104	Parameter set preassignment: Customer code
105	Parameter set preassignment: Version
143	Свободный

5. Пример: выбрать параметр 102 для визуализации даты:

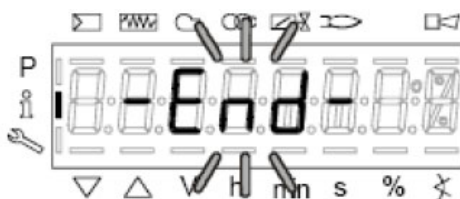


the при этом визуализируется мигающий параметр и сбоку полоска с точками и линиями “_._.”.

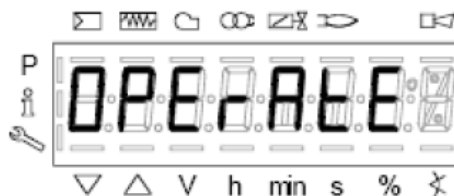
6. нажать кнопку InFo на 1-3 секунды: появится дата
 7. нажать InFo, чтобы вернуться на параметр “102”
 8. нажимая + или - можно пролистать перечень параметров (см. Таблицу сверху); или, нажимая ESC или InFo на несколько секунд, появится надпись



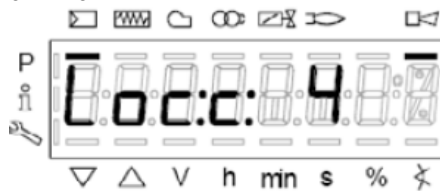
9. После достижения последнего параметра (143), нажав еще раз кнопку + на дисплее появится мигающая надпись End.



10. Нажать InFo на более чем три секунды или ESC для того, чтобы выйти из модальности InFo и вернуться на основной дисплей (Operate - работа)



Если в ходе работы появляется надпись типа:



то это означает, что горелка заблокирована (Lockout) с кодом ошибки (Error code): на примере “Код ошибки”: 4. Также будет чередоваться с сообщением



Код диагностики” (Diagnostic code): на примере “Код диагностики: 3”. Зарегистрировать номера и проверить в таблице ошибок тип аварийного случая.

Для того, чтобы выполнить сброс блокировки, нажать кнопку InFo на одну секунду:



Интерфейс AZL может визуализировать также и код какого-либо случая, который не вызвал блокировку. Дисплей визуализирует текущий код с, чередуя его с кодом диагностики d:



Нажать InFo для возврата к визуализации фаз:

Например: Код ошибки 111/код диагностики 0.



Для того, чтобы выполнить сброс блокировки, нажать кнопку InFo на одну секунду. Зарегистрировать номера и проверить в таблице ошибок тип аварийного случая.

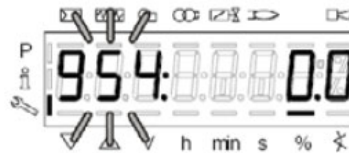
Уровень Service - Сервисная служба

Чтобы получить доступ к модальности Service, нажать на кнопку InFo, пока не визуализируется:

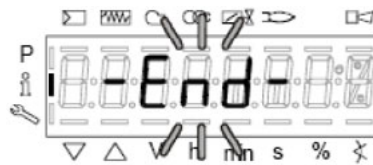


Уровень Service позволяет визуализировать информацию по интенсивности пламени, положению сервоприводов, количеству и кодам блокировок:

Параметр	Описание
954	Интенсивность пламени
121	% мощности на выходе, если указано = автоматическая работа
922	Положение сервоприводов,, 00= топливо; 01= воздух
161	Количество блокировок
701..725	Архив блокировок (См. главу 23 инструкции)



1. первый визуализируемый параметр - "954": справа указывается интенсивность пламени в процентах. Нажав на кнопку + или - можно пройти по перечню параметров.
2. После достижения последнего параметра, нажав опять на кнопку +, на дисплее появится мигающая надпись End



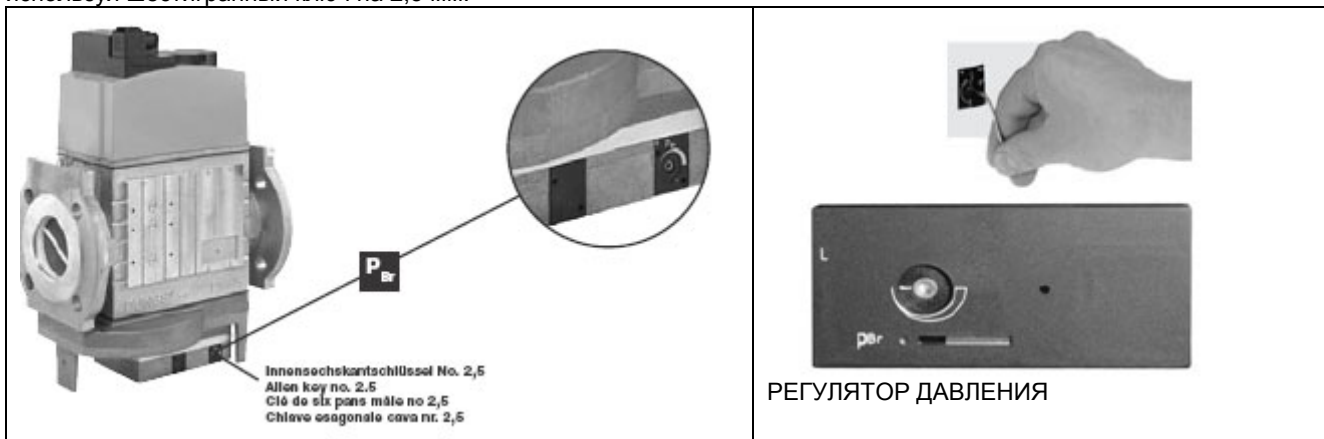
Нажать InFo на более чем три секунды или ESC для того, чтобы выйти из модальности InFo и вернуться на основной дисплей (Operate - работа)



Для программирования менеджера LMV2x и составления кривых, необходимо обратиться к соответствующим прилагаемым инструкциям.

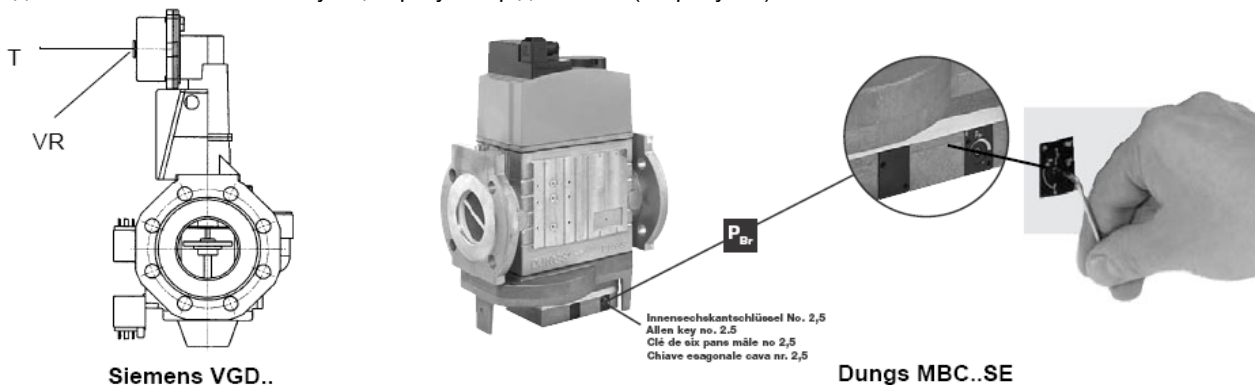
Процедура регулировки

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

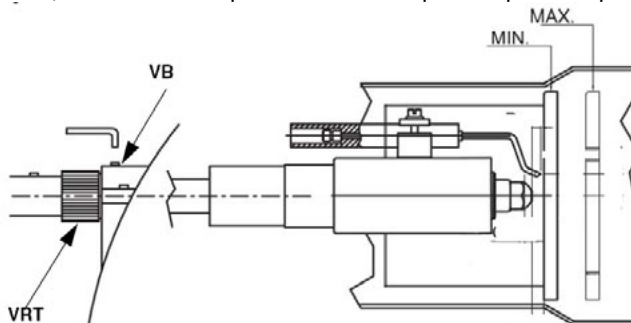


Регулировки расходов воздуха и газа

1. Настроить работу горелки, выбрав GAS с помощью переключателя SM горелки (имеющегося на панели управления горелки - на стр. 45)
2. проверить направление вращения двигателя вентилятора (на стр. 28).
3. Перейти к составлению кривых соотношения воздух/топливо, согласно прилагаемых инструкции на менеджер горения LMV2x/3x, проверяя постоянно анализы уходящих газов, во избежание работы горелки с недостатком воздуха; дозировать воздух на основании изменения расхода газа, согласно приведенной ниже процедуры.
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. Регулировать положение головы сгорания только в случае необходимости: для работы на сниженной мощности расслабить винт VB и постепенно сдвигать голову сгорания в сторону положения "MIN", вращая по часовой стрелке регулировочное кольцо VRT. Заблокировать винт VB при завершении регулировк



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

6. После выполнения настройки расходов воздуха и газа на максимальной мощности, перейти к регулировке каждой точки кривой соотношения «воздух/топливо», дойдя вплоть до точки минимальной мощности.
7. Теперь можно перейти к регулировке реле давления (см. следующий параграф).

Регулировка реле давления

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

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



Регулировка реле давления воздуха

Регулировка реле давления воздуха выполняется следующим образом:

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

Регулировка реле минимального давления газа

Для калибровки реле давления газа выполните следующие операции:

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

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

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

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

Реле давления для контроля утечек газа PGCP (с электронным блоком контроля Siemens LMV)

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

Горелки модулирующие

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

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

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



РЕГУЛИРОВКА РАСХОДА ТОПЛИВА

Расход мазутного топлива регулируется за счет выбора форсунки (пневматического типа) размером, соответствующим мощности котла/утилизатора и, благодаря настройке давления на подаче и обратном ходе, согласно значений, указанных в прилагаемых графиках.

KPBY91-92-92: Fluidics 15AG

KRBY510-515-520-525: Fluidics 24Y

Регулировка расхода топлива

После настройки горелки для работы на газе отключить горелку и выбрать работу на жидком топливе (OIL) с помощью селекторного переключателя CM (имеющегося на контрольной панели горелки - стр. 47).

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



2. выпустить воздух со штуцера манометра насоса, расслабив слегка заглушку, но не снимая ее; затем отпустить контактор.

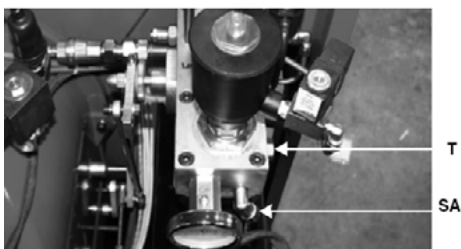
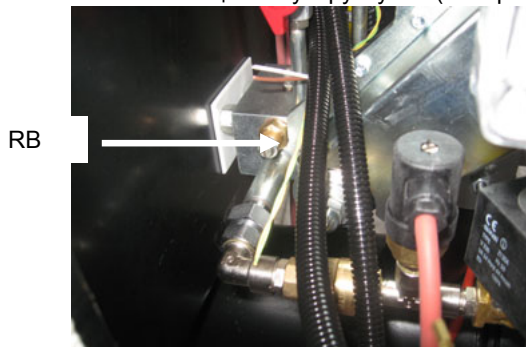


Fig. 12

3. Запрограммировать кривые соотношения воздух/топливо, как описано в прилагаемых инструкциях LMV2x/3x.
4. Давление питания форсунки заранее отрегулировано на заводе-изготовителе горелки и не подлежит изменению. Только в случае необходимости отрегулировать давление питания (см. Соответствующий параграф) следующим образом: вставить манометр в том положении, которое указано на рисунке ниже, воздействовать на регулировочный винт VR регулятора насоса (см. рисунок).



5. Отрегулировать давление воздуха распыления согласно данным, приведенным в прилагаемых графиках на форсунки. Для этой цели использовать специальную ручку RB (смю рисунок)



ЧАСТЬ II: ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ОГРАНИЧЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ

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

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

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

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


НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ОТКРЫТИЕ И ДЕМОНТАЖ КАКОЙ-ЛИБО ЧАСТИ ГОРЕЛКИ.

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

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

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

ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

	<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: В том случае, если будет выбрано дизельное топливо, убедиться, что отсечные клапаны дизельного топлива линии питания и обратного хода открыты.</p>
---	--

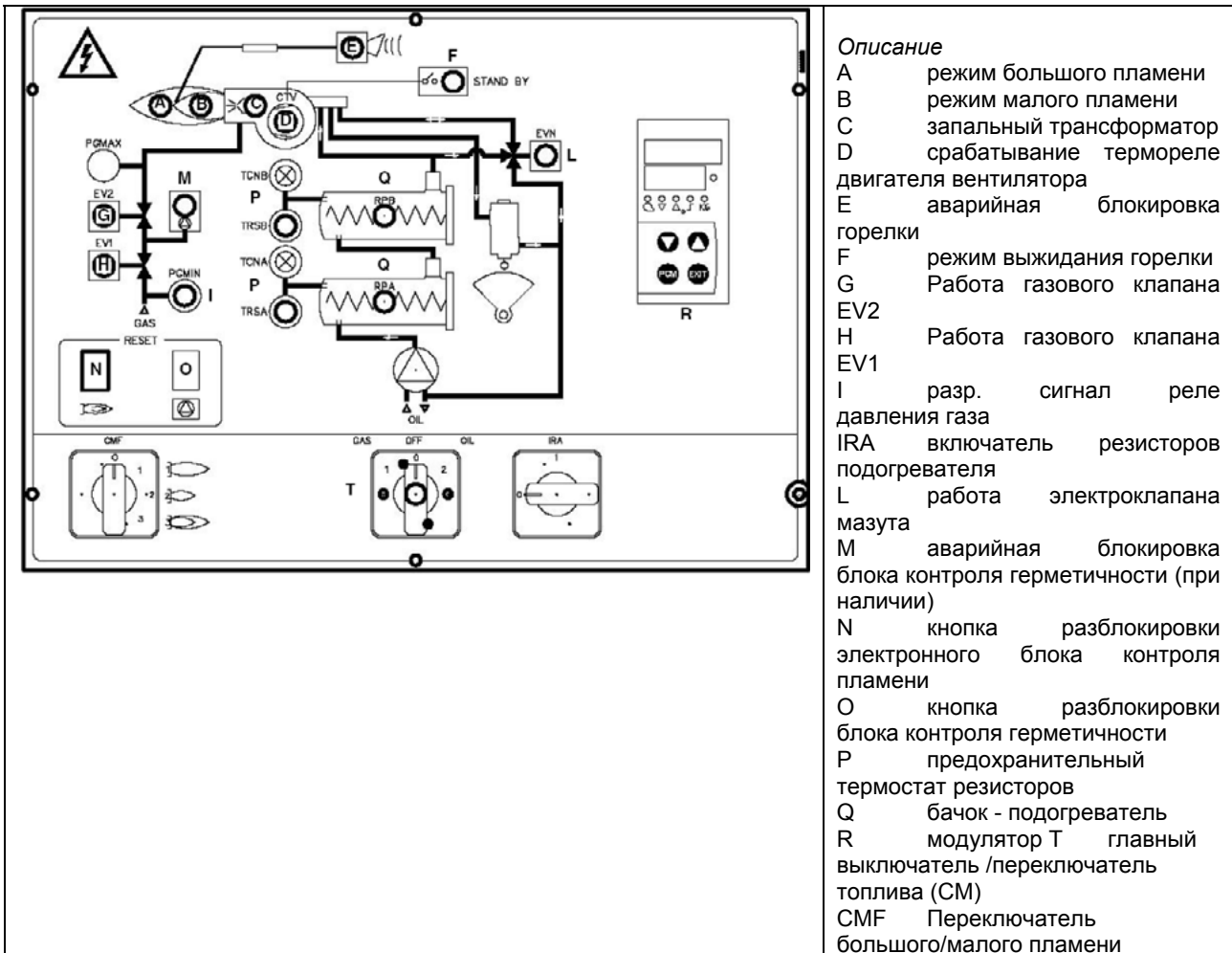
Работа на газе

- Выбрать «ГАЗ» с помощью переключателя CM (T) на электрощите горелки.
- Проверить, не заблокирован ли электронный блок контроля пламени (горит лампочка В), и, при необходимости, разблокировать его, нажав кнопку Enter/InFo (для дополнительной информации по устройству LMV2... проконсультироваться с соответствующими инструкциями).
- Проверить, что ряд реле давления или термостатов подают сигнал, дающий разрешение на работу горелки.
- Проверить, что давление газа достаточное (об этом сигнализирует код ошибки на дисплее БУИ2...).
- По завершении предварительной продувки воздушная заслонка выводится в положение розжига, включается запальный трансформатор (о чем сигнализирует лампочка Н на лицевой панели), и через несколько секунд подаётся питание к газовым клапанам EV1 и EV2 (лампочки L и I на лицевой панели).
- Через несколько секунд после открытия газовых клапанов, запальный трансформатор исключается из контура и гаснет лампочка Н.
- Горелка оказывается включенной в режиме малого пламени, через несколько секунд начинается работа на двух ступенях и горелка увеличивает или уменьшает мощность, получая напрямую сигнал команды от внешнего термостата (в прогрессивном исполнении) или с модулятора (Р на Рис. 48, только на модулирующих горелках).

Работа на мазутном топливе

- Запускается в работу двигатель вентилятора и начинается фаза предварительной продувки. Так как продувка должна происходить с максимальным расходом воздуха, то электронный блок контроля пламени дает команду на открытие сервопривода, и только тогда, когда достигается положение максимального открытия, начинается отсчет времени предварительной продувки.
- По завершении времени продувки, сервопривод выводится в положение розжига на мазутном топливе, и как только это положение достигается, вводится в действие запальный трансформатор (о чем сигнализирует индикатор L на графической панели); затем открываются мазутные клапаны. Через несколько секунд после открытия клапанов, запальный трансформатор исключается из цепи и индикатор L затухает.


- Теперь горелка находится в действии и сервопривод выводится в положение режима большого; через несколько секунд начинается работа на двух ступенях, и в зависимости от потребностей системы отопления, горелка автоматически переходит в режим большого/малого пламени. Работа в режиме большого/малого пламени сигнализируется включением/отключением индикатора N на графической панели.



Для более подробной информации по работе модулирующего регулятора и системы LMV2x/3x, прочитать прилагаемы на них инструкции.


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.


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

ПЕРИОДИЧЕСКИ ВЫПОЛНЯЕМЫЕ ОПЕРАЦИИ

1. Проверить и почистить катридж газового фильтра: при необходимости заменить его (см. Следующий параграф).
2. Проверить и почистить катридж мазутного фильтра: при необходимости заменить его (см. Следующий параграф)
3. Проверить состояния шлангов мазутного топлива на наличие утечек.
4. Проверить и, при необходимости, почистить нагревательные элементы мазутного топлива и бачок, с периодичностью, зависящей от типа используемого топлива и применения горелки. Снять крепежные гайки фланца нагревательных элементов, вынуть их из бачка, почистить паром или растворителем (использование металлического инструмента не допускается).
5. Демонтировать и почистить голову (стр. 49).
6. Проверить и почистить запальные электроды, подрегулировать их и, если необходимо, заменить (стр.49)
7. Проверить и почистить, при необходимости заменить контрольный датчик («Чистка и замена контрольного фотоэлемента»).
8. Снять и почистить (стр.50) форсунку мазутного топлива (ВАЖНО: для чистки использовать растворители, а не металлические предметы). Выполнив обслуживание, перенастроить горелку, включить ее и проверить форму пламени. Если возникает сомнение в нормальной работе горелки, заменить форсунку. В случае интенсивного использования горелки замена форсунки рекомендуется в начале рабочего сезона, как профилактическая мера.
9. Проверить ток детектирования (стр. 51).
10. Почистить и смазать механические части.
11. ВАЖНО: проверка состояния запального и контрольного электродов осуществляется только после снятия головы сгорания.

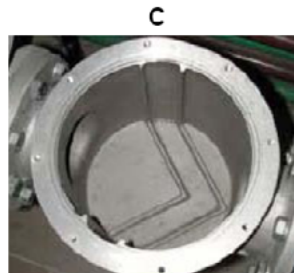
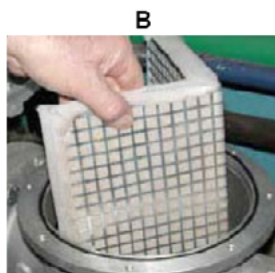
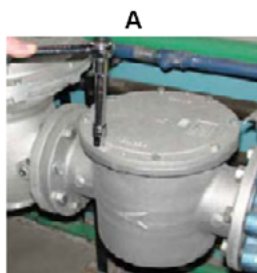
	ВНИМАНИЕ: если во время обслуживания горелки понадобится разобрать газовую рампу, снять с нее компоненты, не забудьте впоследствии, установив их обратно на место, произвести тест на герметичность, согласно требований действующих нормативов!
	ВНИМАНИЕ! Избегать всякого соприкосновения электрических контактов нагревательных элементов с паром или растворителем. Перед тем как повторно установить нагревательные элементы, заменить уплотнения фланцев. Периодически контролировать состояние нагревательных элементов с целью определения периодичности обслуживания.

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).

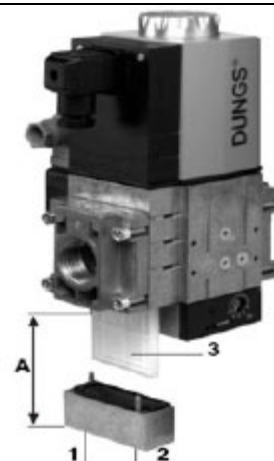


Проверка и замена фильтра MULTIBLOC DUNGS MBC..SE (Группа клапанов с резьбой)

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
6. Обратить внимание на то, чтобы внутрь клапана не попадала грязь

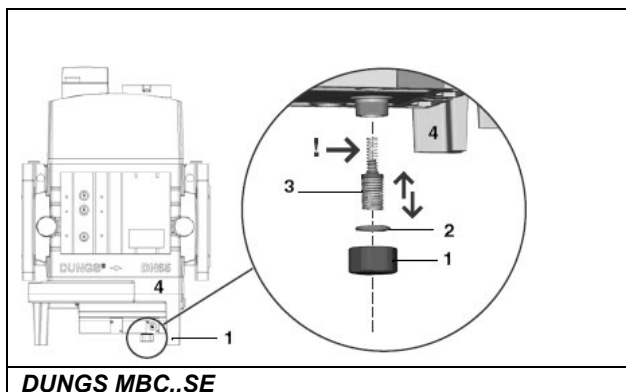
Свободное место, необходимое для замены фильтра, А: от 150 до 230 мм.



Замена пружины клапанной группы

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

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



DUNGS MBC..SE



Исполнительный механизм "SKP"

Снятие головы сгорания

1. Снять крышку С, открутив крепежные винты.
2. Отсоединить кабели от электродов;
3. 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.

Снятие фурмы, замена форсунки и электродов



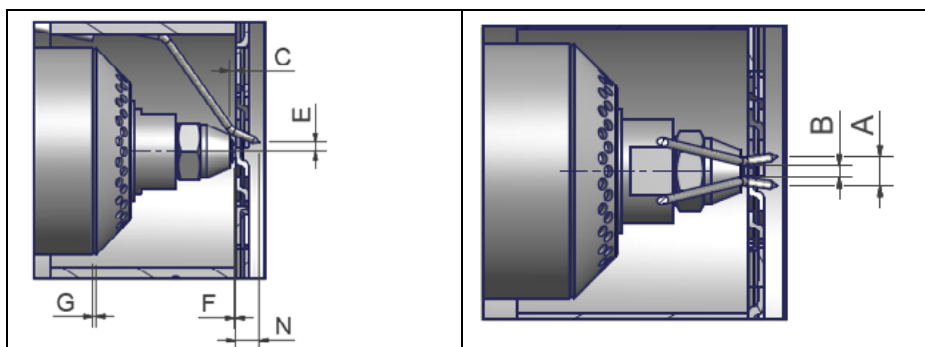
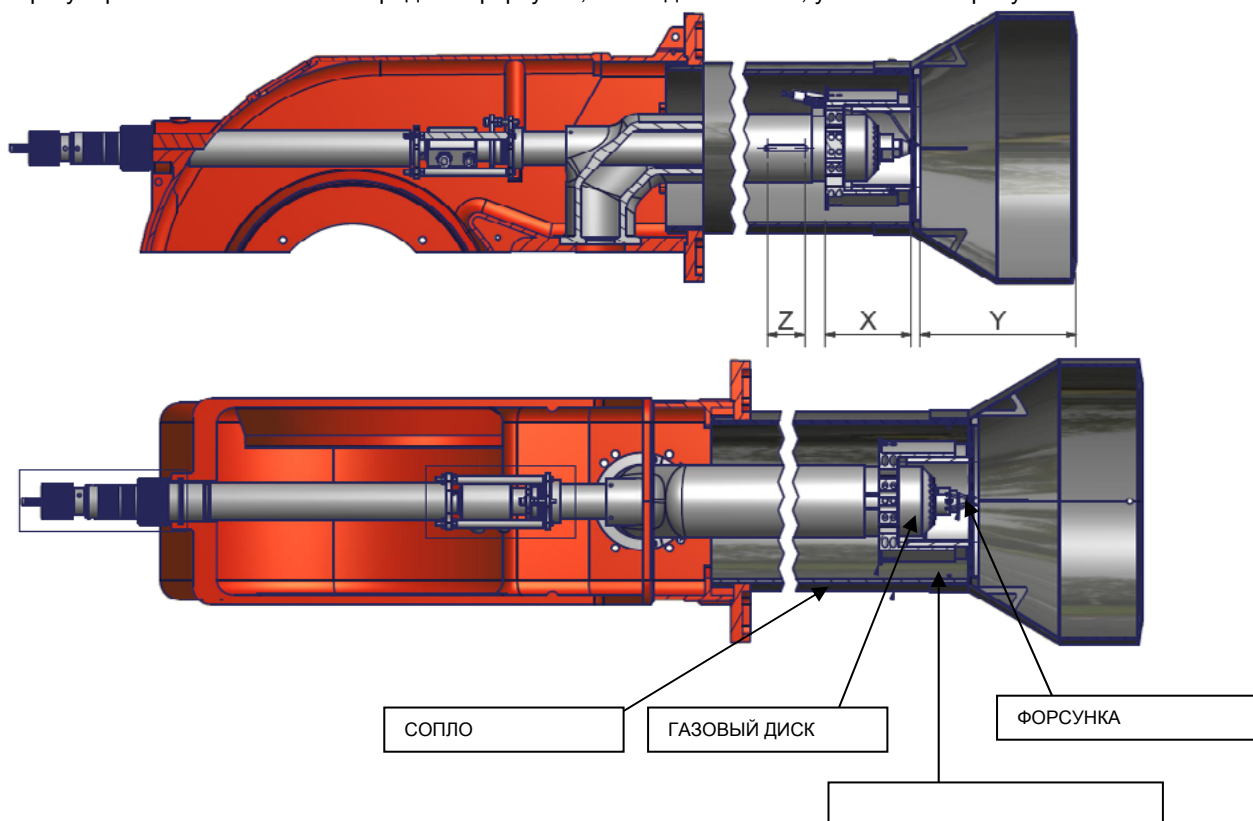
ВНИМАНИЕ: чтобы не подвергать риску работу горелки, избегать контакта запального электрода с металлическими частями горелки (голова сгорания, сопло и т.д.). Проверять положение электрода каждый раз после выполнения каких-либо работ на голове сгорания.

Для того, чтобы снять фурму, действовать следующим образом:

1. Снять голову сгорания, как это указано в предыдущем параграфе;
2. Вынуть фурму и группу электродов: проферить фурму, если необходимо, заменить ее;
3. После того, как фурма будет вынута для замены форсунки, открутить форсунку и заменить ее
4. Для замены электродов, открутить крепежные винты двух электродов и вынуть их: вставить новые электроды, уделяя внимание указанным в мм отметкам в следующем параграфе; произвести монтаж, выполняя действия в обратном порядке.

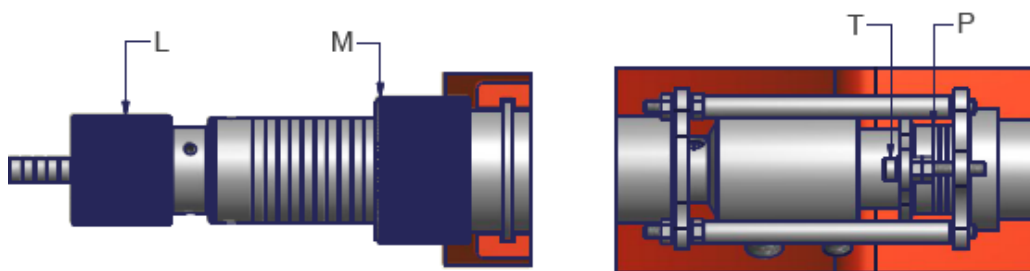
Регулировка положения электродов и форсунки

Отрегулировать положение электродов и форсунки, соблюдая отметки, указанные на рисунке.



	A	B	C	E	F	G	N	X	Y	Z
КРВУ91-92	10-15	3-5	3-4	13	0	0-2.5	10	115.5	209.5	50
КРВУ93	10-15	3-5	3-4	13	0	0-2.5	10	-	-	50
КхВУ512	10-15	3-5	3-4	13	0	0-2.5	10	126.5	194	50
КхВУ515	10-15	3-5	3-4	13	0	0-2.5	10	126.5	211	50
КхВУ520-525	10-15	3-5	3-4	13	0	0-2.5	10	126.5	272	50

Размеры указаны в мм.



Регулировки:

Регулировочное кольцо М: изменяет положение головы сгорания относительно сопла

Регулировочное кольцо L: изменяет положение форсунки относительно головы сгорания

Регулировочное кольцо Т: изменяет положение газового диска относительно форсунки. Служит для регулировки открытия отверстия G на газовом диске. Размер G считается на указателе Р (шаг = 3 мм).

Чистка и замена фотозлемента контроля пламени

Для чистки/замены фотозлемента действовать следующим образом:

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



Проверка тока у фотозлемента контроля пламени

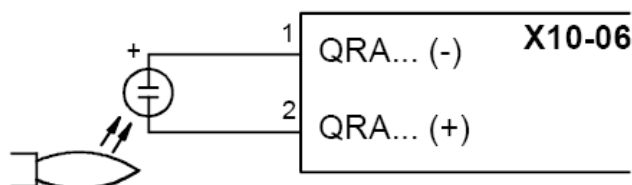
Чтобы проверить ток детектирования, следовать схеме, указанной на рисунке. Если сигнал ниже указанного значения, проверить положение контрольного фотозлемента, электрические соединения и, при необходимости, заменить фотозлемент.



ПРИМЕЧАНИЕ: не существует линейной пропорции между процентом визуализируемого пламени (параметр 954) и значениями сигнала детектирования.

Модель электронного блока	Минимальный сигнал детектирования
Siemens LMV2	70 μ A

Код ошибки	Код диагностики	Действия
93	3	Короткое замыкание датчика



ВНИМАНИЕ: Дозволенная длина для кабеля детектора пламени (располагаемого отдельно) составляет 3 метра (сердечник заземления 100 пФ/м).

Посторонний свет

Если во время фазы ожидания (Фаза12) появление постороннего света вызовет прерывание запуска, вслед за которым последует повторный запуск.

Если посторонний свет появится на фазе предварительной продувки, произойдет незамедлительная блокировка.

Если посторонний свет появится на фазе отключения, система перейдет на фазу безопасности.

Дозволено всего лишь одно повторение: если обнаружится новая ошибка и система отключится, то произойдет блокировка системы.

Сезонная остановка

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

- перевести главный выключатель в положение OFF (отключено)

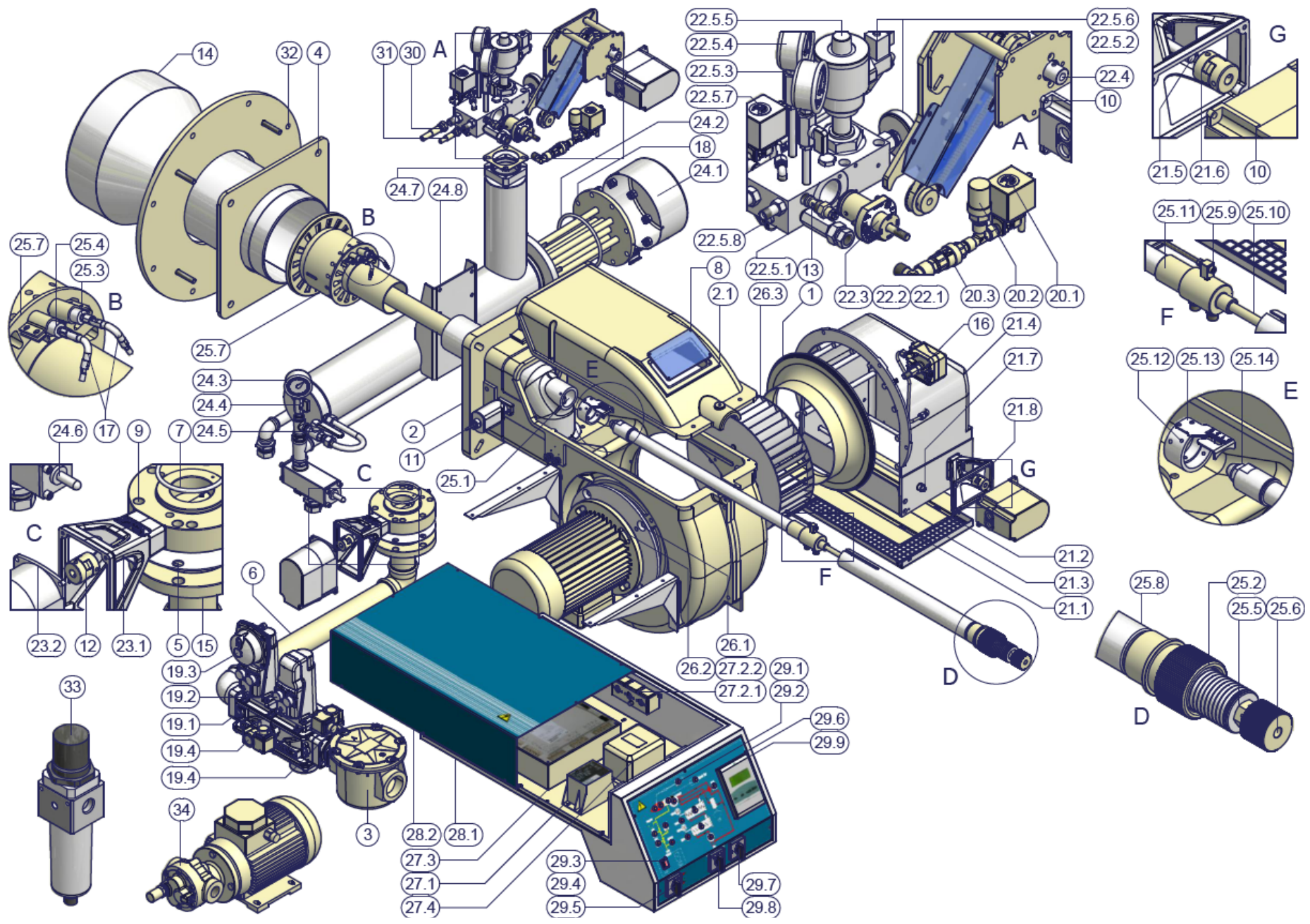
- отсоединить линию электрического питания
- перекрыть кран подачи топлива на распределительной линии.

Утилизация горелки

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

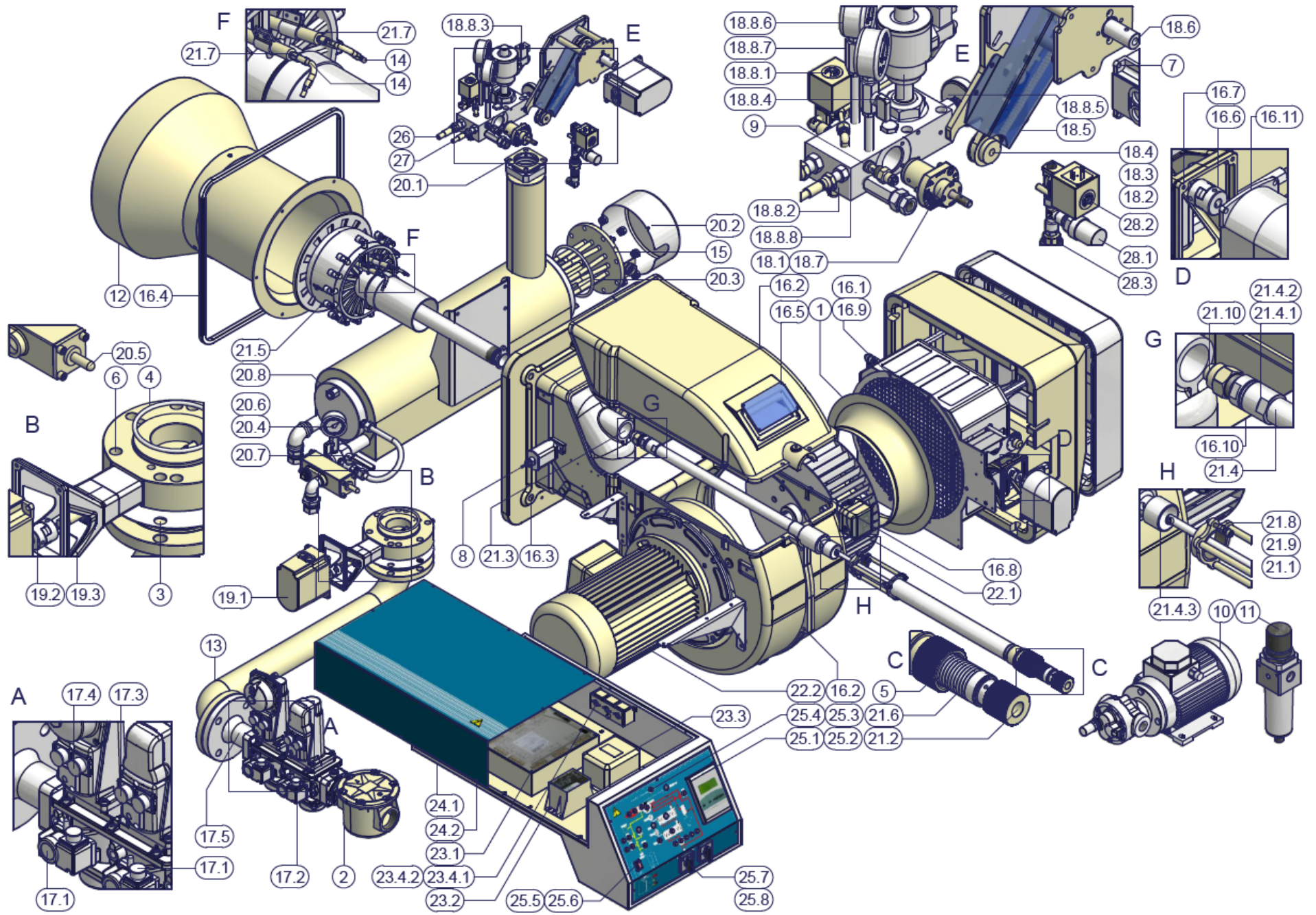
**ДЕТАЛИРОВОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ ГОРЕЛКИ
КРВУ9х**

ПОЗ.	ОПИСАНИЕ	ПОЗ.	ОПИСАНИЕ	ПОЗ.	ОПИСАНИЕ
1	СРЕЗАННЫЙ КОНУС ПОДАЧИ ВОЗДУХА	22.1	УПЛОТНЕНИЕ	25.13	ОПОРА
2	УЛИТКА ГОРЕЛКИ	22.2	УПЛОТНЕНИЕ	25.14	ФОРСУНКА
2.1	КРЫШКА	22.3	РЕГУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ	26.1	КОНТРФЛАНЕЦ ДВИГАТЕЛЯ
3	ФИЛЬТР ГАЗА	22.4	РАЗЪЕМ	26.2	ДВИГАТЕЛЬ
4	ПРОКЛАДКА ТЕПЛОГЕНЕРАТОРА	22.5.1	РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ МАЗУТНЫЙ	26.3	КРЫЛЬЧАТКА ВЕНТИЛЯТОРА
5	УПЛОТНЕНИЕ	22.5.2	ТЕРМОМЕТР	27.1	БЛОК ПИТАНИЯ
6	ТРУБА С РЕЗЬБОЙ	22.5.3	РУЧНОЙ ОТСЕЧНОЙ КРАН	27.2.1	ТЕРМОСТАТ
7	ПРОКЛАДКА O-RING	22.5.4	МАНОМЕТР	27.2.2	ТЕРМОСТАТ
8	СМОТРОВОЕ СТЕКЛО	22.5.5	КЛАПАН ПНЕВМАТ. ДЛЯ ЖИД. ТОП.	27.3	ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК КОНТРОЛЯ ПЛАМЕНИ
9	ДРОССЕЛЬНЫЙ КЛАПАН ГАЗОВЫЙ	22.5.6	ЭЛЕКТРОКЛАПАН СЖАТОГО ВОЗДУХА	27.4	ЗАПАЛЬНЫЙ ТРАНСФОРМАТОР
10	СЕРВОПРИВОД	22.5.7	ЭЛЕКТРОКЛАПАН	28.1	ЭЛЕКТРИЧЕСКОЩИТ
11	ФОТОЭЛЕМЕНТ	22.5.8	КЛАПАН	28.2	КРЫШКА
12	СОЕДИНИТЕЛЬНАЯ МУФТА В КОМПЛЕКТЕ	23.1	ОПОРА	29.1	ЛАМПА
13	РЕГУЛЯТОР ВОЗДУХА	23.2	СЕРВОПРИВОД	29.2	ЛАМПА
14	СОПЛО	24.1	КРЫШКА	29.3	ЗАЩИТА
15	ПАТРУБОК С ФЛАНЦЕМ	24.2	ПРОКЛАДКА O-RING	29.4	КНОПКА СБРОСА БЛОКИРОВКИ ПЛАМЕНИ
16	РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА	24.3	МАНОМЕТР	29.5	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ
17	КАБЕЛЬ ЗАПАЛЬНОГО ЭЛЕКТРОДА	24.4	РУЧНОЙ ОТСЕЧНОЙ КРАН	29.6	ЩИТ УПРАВЛЕНИЯ
18	СОПРОТИВЛЕНИЕ	24.5	РУЧНОЙ КРАН ДЛЯ ОТСЕЧЕНИЯ ГАЗА	29.7	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ
19.1	КОРПУС ГАЗОВЫХ КЛАПАНОВ	24.6	РЕГУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ	29.8	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ
19.2	ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МЕХАНИЗМ SKP	24.7	УПЛОТНЕНИЕ	29.9	ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ
19.3	ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МЕХАНИЗМ SKP	24.8	ПОДОГРЕВАТЕЛЬ МАСЛА	30	ГИБКИЙ ШЛАНГ
19.4	РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ГАЗА	25.1	КОЛЛЕКТОР ГАЗОВЫЙ	31	ГИБКИЙ ШЛАНГ
20.1	ЭЛЕКТРОКЛАПАН	25.2	ГАЙКА КОЛЬЦА	32	КОНТРФЛАНЕЦ
20.2	РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА	25.3	ЭЛЕКТРОД	33	ФИЛЬТР
20.3	ОБРАТНЫЙ КЛАПАН	25.4	ЭЛЕКТРОД	34	НАСОС
21.1	КОРОБ ВОЗДУШНОЙ ЗАСЛОНКИ	25.5	ОПОРА		
21.2	КОРОБ ВОЗДУШНОЙ ЗАСЛОНКИ	25.6	ГАЙКА КОЛЬЦА		
21.3	СЕТЬ	25.7	ГОЛОВА СГОРАНИЯ ГОРЕЛКИ		
21.4	ВОЗДУШНАЯ КОРОБКА	25.8	НАСАДКА ГОЛОВЫ СГОРАНИЯ		
21.5	ОСЬ ВОЗДУШНОЙ ЗАСЛОНКИ	25.9	ВИНТ РЕГУЛИРОВАНИЯ ГОЛОВЫ СГОРАНИЯ		
21.6	СОЕДИНИТЕЛЬНАЯ МУФТА В КОМПЛЕКТЕ	25.10	РЕГУЛИРОВОЧНЫЙ ШТОК ГОЛОВЫ СГОРАНИЯ		
21.7	ОСЬ ВОЗДУШНОЙ ЗАСЛОНКИ	25.11	ДЕРЖАТЕЛЬ ФОРСУНКИ		
21.8	ОПОРА	25.12	ВТУЛКА		



KRBY5x

ПОЗ.	ОПИСАНИЕ	ПОЗ.	ОПИСАНИЕ	ПОЗ.	ОПИСАНИЕ
1	СРЕЗАННЫЙ КОНУС ПОДАЧИ ВОЗДУХА	18.4	ШКИВ	21.9	ТЯГА
2	ФИЛЬТР ГАЗА	18.5	КАРТЕР	21.10	ФОРСУНКА
3	УПЛОТНЕНИЕ	18.6	РАЗЪЕМ	22.1	КРЫЛЬЧАТКА ВЕНТИЛЯТОРА
4	ПРОКЛАДКА O-RING	18.7	РЕГУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ	22.2	ДВИГАТЕЛЬ
5	ГАЙКА КОЛЬЦА	18.8.1	ЭЛЕКТРОКЛАПАН	23.1	ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК КОНТРОЛЯ ПЛАМЕНИ
6	ДРОССЕЛЬНЫЙ КЛАПАН ГАЗОВЫЙ	18.8.2	КЛАПАН	23.2	БЛОК ПИТАНИЯ
7	СЕРВОПРИВОД	18.8.3	ЭЛЕКТРОКЛАПАН СЖАТОГО ВОЗДУХА	23.3	ЗАПАЛЬНЫЙ ТРАНСФОРМАТОР
8	ФОТОЭЛЕМЕНТ	18.8.4	КЛАПАН ПНЕВМАТ. ДЛЯ ЖИД. ТОП.	23.4.1	ТЕРМОСТАТ
9	РЕГУЛЯТОР ВОЗДУХА	18.8.5	ТЕРМОМЕТР	23.4.2	ТЕРМОСТАТ
10	НАСОС	18.8.6	МАНОМЕТР	24.1	ЭЛЕКТРИЧЕСКОЩИТ
11	ФИЛЬТР	18.8.7	КРАН	24.2	КРЫШКА
12	СОПЛО	18.8.8	РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ МАЗУТНЫЙ	25.1	ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ
13	ПАТРУБОК С ФЛАНЦЕМ	19.1	СЕРВОПРИВОД	25.2	ЩИТ УПРАВЛЕНИЯ
14	КАБЕЛЬ ЗАПАЛЬНОГО ЭЛЕКТРОДА	19.2	СОЕДИНИТЕЛЬНАЯ МУФТА В КОМПЛЕКТЕ	25.3	ЛАМПА
15	СОПРОТИВЛЕНИЕ	19.3	ОПОРА	25.4	ЛАМПА
16.1	СЕТЬ	20.1	УПЛОТНЕНИЕ	25.5	КНОПКА СБРОСА БЛОКИРОВКИ ПЛАМЕНИ
16.2	УЛИТКА ГОРЕЛКИ	20.2	КРЫШКА	25.6	ЗАЩИТА
16.3	ФЛАНЕЦ	20.3	ПРОКЛАДКА O-RING	25.7	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ
16.4	ЖГУТ ИЗ КЕРАМИЧЕСКОГО ВОЛОКНА	20.4	МАНОМЕТР	25.8	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ
16.5	СМОТРОВОЕ СТЕКЛО	20.5	РЕГУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ	26	ГИБКИЙ ШЛАНГ
16.6	СОЕДИНИТЕЛЬНАЯ МУФТА В КОМПЛЕКТЕ	20.6	КРАН	27	ГИБКИЙ ШЛАНГ
16.7	ОПОРА	20.7	РУЧНОЙ КРАН ДЛЯ ОТСЕЧЕНИЯ ГАЗА	28.1	РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА
16.8	РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА	20.8	ПОДОГРЕВАТЕЛЬ МАСЛА	28.2	ЭЛЕКТРОКЛАПАН
16.9	КОРОБ ВОЗДУШНОЙ ЗАСЛОНКИ	21.1	ШТОК РЕГУЛИРОВКИ ГОЛОВЫ СГОРАНИЯ	28.3	ОБРАТНЫЙ КЛАПАН
16.10	КРОНШТЕЙН В СБОРЕ	21.2	ГАЙКА КОЛЬЦА		
16.11	СЕРВОПРИВОД	21.3	КОЛЛЕКТОР ГАЗОВЫЙ		
17.1	РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ГАЗА	21.4	ДЕРЖАТЕЛЬ ФОРСУНКИ		
17.2	КОРПУС ГАЗОВЫХ КЛАПАНОВ	21.4.1	ДЕРЖАТЕЛЬ ФОРСУНКИ		
17.3	ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МЕХАНИЗМ SKP	21.4.2	ДЕРЖАТЕЛЬ ФОРСУНКИ		
17.4	ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МЕХАНИЗМ SKP	21.4.3	РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ МАЗУТНЫЙ		
17.5	ПАТРУБОК С ФЛАНЦЕМ	21.5	ГОЛОВА СГОРАНИЯ ГОРЕЛКИ		
18.1	УПЛОТНЕНИЕ	21.6	УДЛИНИТЕЛЬ ГОЛОВЫ СГОРАНИЯ		
18.2	ШКИВ	21.7	ЭЛЕКТРОД ПРАВЫЙ		
18.3	РЕМЕНЬ	21.8	ВТУЛКА		



ЭЛЕКТРОСХЕМЫ

ВНИМАНИЕ:

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

См. прилагаемые схемы.

C.I.B. UNIGAS S.p.A.

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

ООО "ЧИБИТАЛ РУС"

Россия, 117105, Москва
Варшавское шоссе, 17, стр. 5
Тел.: +7 (495) 954 73 99 - 954 75 99 - 954 79 99 - 954 26 05
Факс (автом.): +7 (495) 958 18 09
e-mail: info@cibitalrus.ru
www.cibital.ru

ЗАО "ЧИБИТАЛ УНИГАЗ"

Россия, 620010, г. Екатеринбург
Ул. Чернышевского 92, оф 206
Тел./Факс: +7 (343) 278 41 25 - 278 41 26 - 278 46 44
e-mail: info@cibitalunigas.ru
www.cibitalunigas.ru

ООО «УНИГАЗ УКРАИНА»

Украина, 02002, Киев
Ул. Р. Окипной, 9
Тел.: +38 067 464 82 36 - 067 465 41 11
e-mail: unigas@ukr.net
www.unigas.com.ua
Контактные лица:
Кобзарь Вячеслав Николаевич
Романенко Александр Александрович

ООО «УНИГАЗ БЕЛ»

Республика Беларусь, 222310, Минская область, г.Молодечно
Ул. В.Гостинец, 143б, к.416
Тел./Факс: +375 176 744136 (многоканальный)
Моб.тел.: +375 29 632 64 31, +375 29 164 71 33, +375 29 188 62 52
e-mail: unigas@tut.by
www.unigas.by

UNIGAS SERVICE – ООО «УНИГАЗ СЕРВИС»

Авторизованный Сервисный Центр завода CIB UNIGAS S.p.A.
на территории России и стран СНГ
Hotline – Горячая линия +7 (922) 156 7 156
Chief Engineer – Главный инженер Прахин Борис Виленович +7 (922) 16 91 600
e-mail: service@unigas.su
www.unigas.su