

Инструкция по эксплуатации

Комбинированные горелки
С 260, С 300, С 500, С 620, С 750,
С 900, С 1100 BD 917/8



RU

Содержание

Общие сведения	Содержание	2
	Гарантия. Безопасность. Основные нормативные документы	3
Технические характеристики	4
	Чертежи с размерами	8
	Размеры газовых рампы	10
Монтаж	Монтаж горелки	12
	Подключение электропитания. Предварительная настройка	13
	Подключение газа	14
	Схема подключения топлива	15
	Подключение топлива Регулировка давления топлива	16
	Описание газовой рампы	17
Пуск в эксплуатацию	Гидравлическая схема подачи газа	18
	Гидравлическая схема подачи жидкого топлива	19
	Регулировка головки горелки	20
	Процесс запуска Процесс работы	
	Общие положения безопасности	22
	Регулятор состава смеси (топливо - воздух)	23
	Блок управления и безопасности BCS 300	24
	Пуск в эксплуатацию BCS 300	
	Система контроля пламени FLW 05	25
	Гидравлический блок	26
	Обратная линия форсунки RDN Горелка C 260/300	27
	Выбор форсунки, тип W2 - 50°	28
	Обратная линия форсунки RDG 1250	29
	Выбор форсунки, тип Sonic	30
	Серводвигатель SAD 15.0	31
Пуск в эксплуатацию	Регулятор давления топлива Регулятор давления воздуха	32
	Газовый регулятор	33
	Проверки	34
Техническое обслуживание	35
Обслуживание	Колесо вентилятора	37
	Причины и устранение неисправностей.....	38

Общие сведения

Гарантия. Безопасность. Описание горелки

Гарантия

Монтаж и пуск должны быть произведены в соответствии с существующими нормами квалифицированным специалистом. Существующие нормы и изложенные в документации предписания должны быть соблюдены в обязательном порядке. Изготовитель снимает с себя всякую ответственность в случае полного или частичного несоблюдения норм и правил.

Смотрите также:

- гарантийный сертификат, прилагаемый к горелке;
- общие условия продаж.

Правила безопасности

Горелка предназначена для монтажа на теплогенераторе, подсоединенном к дымоходу для продуктов сгорания. Ее использование разрешено только в помещениях с достаточным притоком свежего воздуха и с возможностью удаления дымовых газов.

Размер и конструкция дымохода должны соответствовать топливу согласно действующим нормам и стандартам.

Основные законодательные нормы „FR“

Жилые здания:

- Французская директива от 2-го августа 1977 г. и последующие изменения / дополнительные директивы: Технические нормы и правила техники безопасности при эксплуатации установок на горючем газе и жидких углеводородах, расположенных внутри жилых зданий и примыкающих к ним служебных построек.
- Стандарт DTU P 45-204: Газовые установки (ранее DTU № 61-1 - Газовые установки) апрель 1982, а также новые дополнения.
- Стандарт DTU 65.4 – Технические условия для котельных
- Стандарт NF C15-100 Правила эксплуатации низковольтных электрических установок.
- Ведомственные правила по охране

Подача напряжения (230 В перем. ток 50 Гц) к блоку управления и безопасности, а также к размыкающим приборам должна осуществляться через **заземленный нейтральный провод**.

В противном случае, электропитание горелки должно подключаться через изолирующий трансформатор, с соблюдением необходимых условий безопасности (предохранитель и дифференциальный переключатель 30 мА).

Должна быть предусмотрена возможность изолирования горелки от системы посредством многополюсного выключателя согласно действующим стандартам. При проведении любых работ с горелкой необходимо принять меры предосторожности, в особенности следует исключить прямой контакт с деталями без теплоизоляции и электрическими контурами. Берегите электродетали горелки от попадания на них воды.

При наводнении, пожаре, утечке топлива или в каких-либо других опасных ситуациях (запах, подозрительные шумы и т. д.) остановите горелку, отключите основной источник электроэнергии и подачу топлива и вызовите квалифицированного специалиста.

Общественные здания:

- Правила безопасности по недопущению пожара и паники в общественных зданиях:

Общие условия:

- Статья GZ (горючий газ и сжиженные углеводороды);
 - Статья СН (отопление, вентиляция, охлаждение, кондиционирование воздуха и производство пара и бытовой горячей воды);
- Специальные условия для соответствующих типов общественных зданий.

За рамками действия норм „FR“

См. региональные нормы.

Обязательно следует проводить техническое обслуживание и прочищать камеры сгорания, их принадлежности, дымоходы и патрубки как минимум раз в год и перед запуском горелки. Изучите действующие нормы.

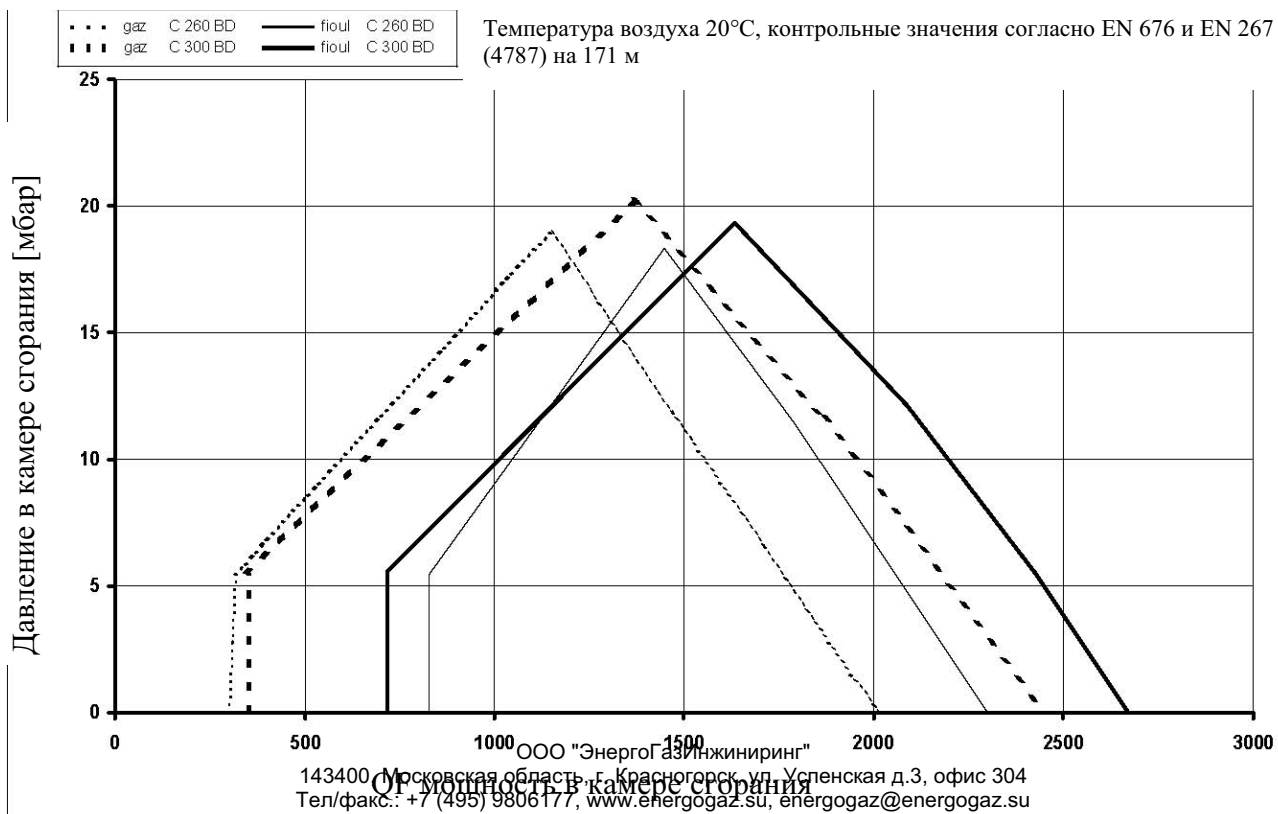
Технические характеристики

С 260 / С 300 BD 917

Низкое содержание NOx с головкой Diamant

Горелка	С 260 BD 9	С 300 BD 9
Мощность при работе на газе	1060 - 2010 кВт	1200 - 2450 кВт
Расход топлива	96 - 195 кг/ч	100 - 225 кг/ч
Режим работы	модулируемый	модулируемый
Топливо	Природный газ и бытовое топливо	Природный газ и бытовое топливо
Блок управления и безопасности	BCS	BCS
Датчик пламени	QRA 2	QRA 2
Двигатель вентилятора	400 / 690 В, 50 Гц, 4,0 кВт, 8,5 А, 2800 мин ⁻¹	400 / 690 В, 50 Гц, 4,0 кВт, 8,5 А, 2800 мин ⁻¹
Насосный агрегат	SMG 16026 - 1,1 кВт	SMG 16026 - 1,1 кВт
Подача	735 л/ч	735 л/ч
Давление	30 бар	30 бар
Линия форсунки	RDN	RDN
Форсунка	Резьба 7/8"	Резьба 7/8"
Гибкий топливопровод/внешнее подключение	DN 20 x 1500 / R 1/2"	DN 20 x 1500 / R 1/2"
Подсоединение газа	DN 80, PN 16	DN 80, PN 16
Газовый клапан	DN 80, D 40-80 мм	DN 80, D 40-80 мм
Управление воздушной заслонкой	SAD 15	SAD 15
Трансформатор розжига	ZA20 140 / ZM20-14 и EBI	ZA20 140 / ZM20-14 и EBI
Запальная горелка	ZB12	ZB12
Масса	170 кг»	170 кг»

Рабочий диапазон С 260 / С 300 BD 917



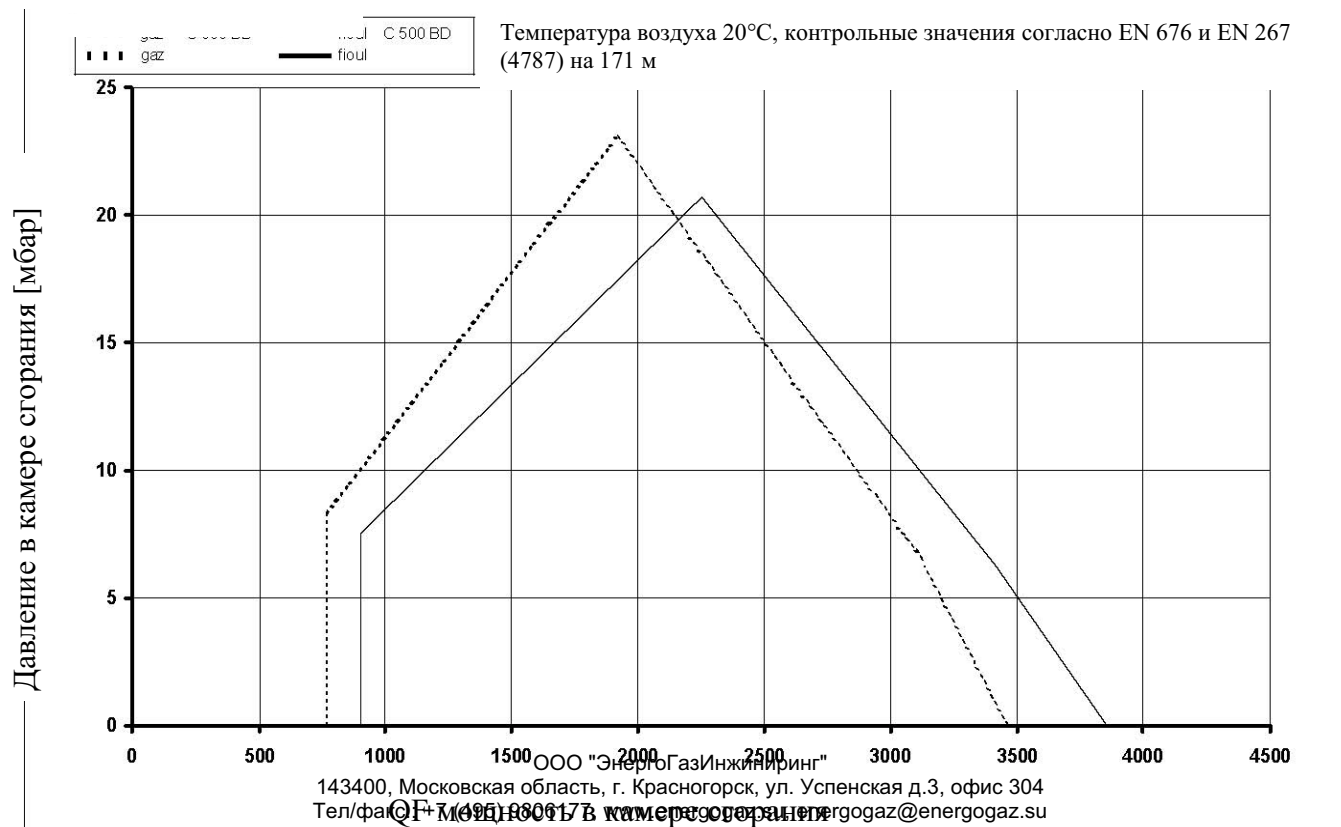
Технические характеристики

С 500 BD 917

Низкое содержание NOx с головкой Diamant

Горелка	С 500 BD 9
Мощность при работе на газе	1500 - 3460 кВт
Расход топлива	150 - 325 кг/ч
Режим работы	модулируемый
Топливо	Природный газ и бытовое топливо
Блок управления и безопасности	BCS
Датчик пламени	QRA 2
Двигатель вентилятора	400 / 690 В, 50 Гц, 7,5 кВт, 15,5 А, 2800 мин ⁻¹
Насосный агрегат	KL-TA 4C - 2,2 кВт SMG 19065 - 1,5 кВт
Подача	900 л/ч
Давление	30 бар
Линия форсунки	RDG 1250
Форсунка	Резьба M14
Гибкий топливопровод/внешнее подключение	DN 20 x 1500 / R 3/4"
Подсоединение газа	DN 80 PN 16
Газовый клапан	DN 80, D 40 - 80 мм
Управление воздушной заслонкой	SAD 15
Трансформатор розжига	ZA20 140 / ZM20-14
Запальная горелка	ZB 2
Масса	≈ 320 кг»

Рабочий диапазон С 500 BD 917



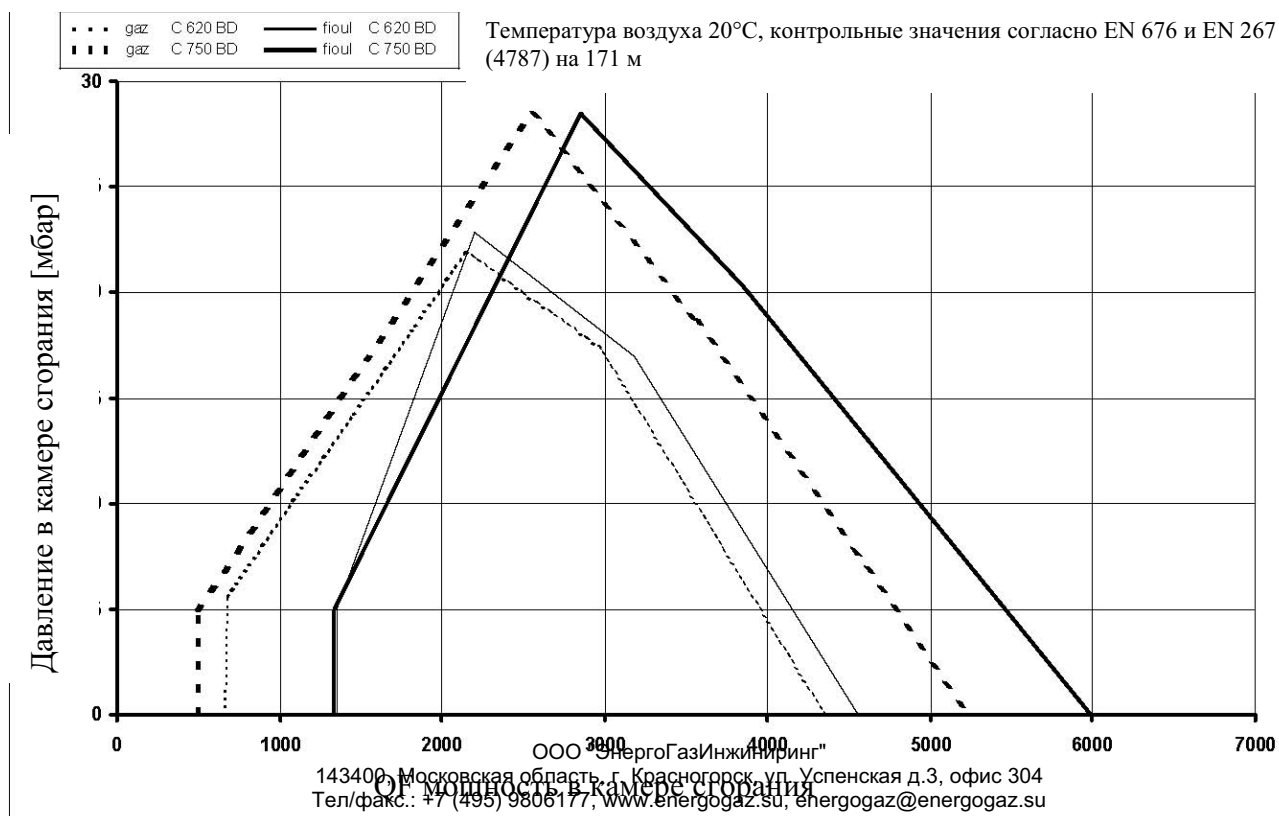
Технические характеристики

С 620 / С 750 BD 917

Низкое содержание NOx с головкой Diamant

Горелка	С 620 BD 9	С 750 BD 9
Мощность при работе на газе	2250 - 4360 кВт	2300 - 5240 кВт
Расход топлива	176 - 385 кг/ч	193 - 505 кг/ч
Режим работы	модулируемый	модулируемый
Топливо	Природный газ и бытовое топливо	Природный газ и бытовое топливо
Блок управления и безопасности	BCS	BCS
Датчик пламени	QRA 2	QRA 2
Двигатель вентилятора	400 / 690 В, 50 Гц, 11 кВт, 22,5 А, 2800 мин ⁻¹	400 / 690 В, 50 Гц, 15 кВт, 30 А, 2800 мин ⁻¹
Насосный агрегат	KL-TA 5C - 2,2 кВт SMG 19065 - 1,5 кВт	KL-T 3 C - 3,0 кВт SMG 1629 - 2,2 кВт
Подача	1200 л/ч / 900 л/ч	1700 л/ч / 1200 л/ч
Давление	30 бар	30 бар
Линия форсунки	RDG 1250	RDG 1250
Форсунка	Резьба M14	Резьба M14
Гибкий топливопровод/внешнее подключение	DN 20 x 1500 / R 3/4"	DN 25 x 1500 / R 1"
Подсоединение газа	DN 150 PN 16	DN 150 PN 16
Газовый клапан	DN 150, D 80 - 150 мм	DN 150, D 80 - 150 мм
Управление воздушной заслонкой	SAD 15	SAD 15
Трансформатор розжига	ZA20 140 / ZM20-14	ZA20 140 / ZM20-14
Запальная горелка	ZB 2	ZB 2
Масса	400 кг»	430 кг»

Рабочий диапазон С 260 / С 750 BD 917



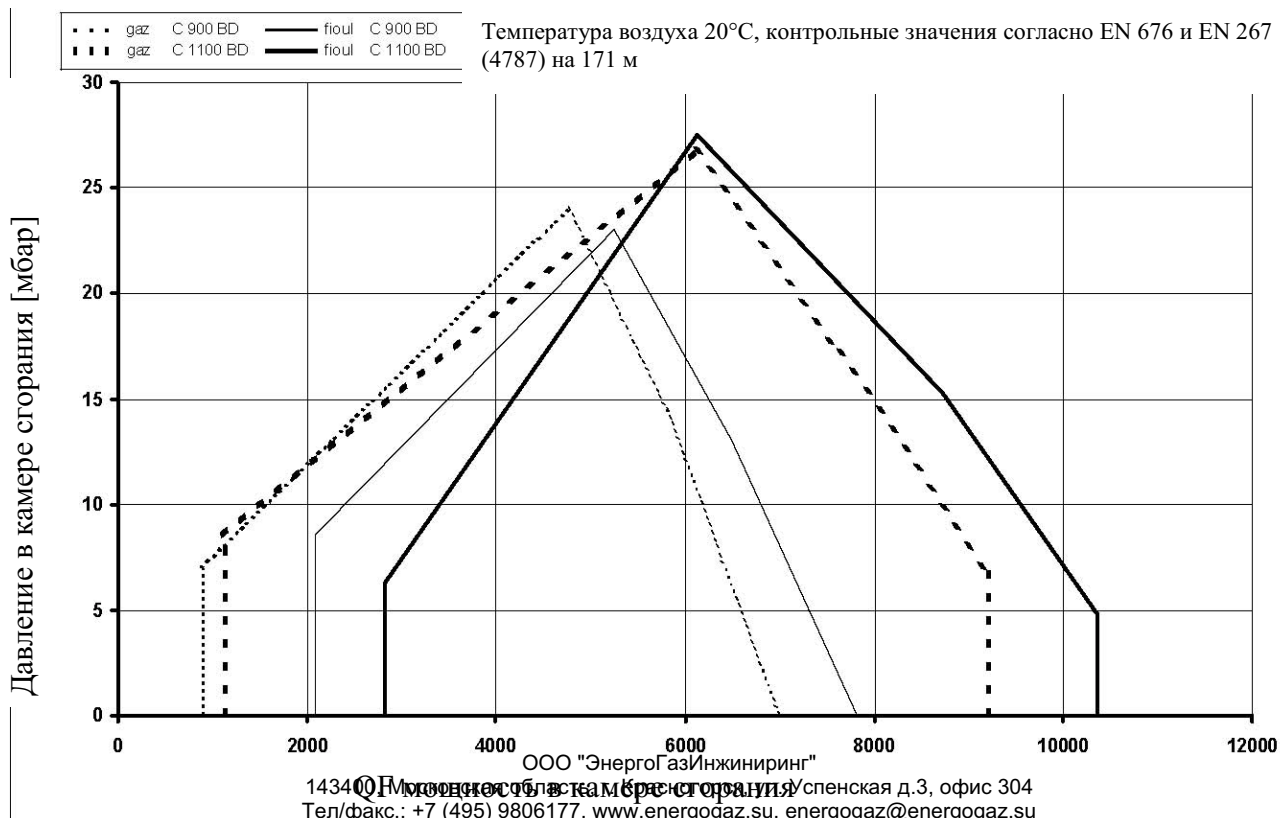
Технические характеристики

С 900 / С 1100 BD 917

Низкое содержание NOx с головкой Diamant

Горелка	С 900 BD 9	С 1100 BD 9
Мощность при работе на газе	3500 - 7000 кВт	5200 - 9200 кВт
Расход топлива	360 - 660 кг/ч	410 - 875 кг
Режим работы	модулируемый	модулируемый
Топливо	Природный газ и бытовое топливо	Природный газ и бытовое топливо
Блок управления и безопасности	BCS	BCS
Датчик пламени	QRA 2	QRA 2
Двигатель вентилятора	400 / 690 В, 50 Гц, 18,5 кВт, 35 А, 2800 мин ⁻¹	400 / 690 В, 50 Гц, 18,5 кВт, 35 А, 2800 мин ⁻¹
Насосный агрегат	KL-T 4 C - 4,0 кВт SMG 1630 - 3,0 кВт	KL-T 4 C - 4,0 кВт SMG 1630 - 4,0 кВт
Подача	2250 л/ч / 1700 л/ч	2250 л/ч / 1700 л/ч
Давление	30 бар	30 бар
Линия форсунки	RDG 1250	RDG 1250
Форсунка	Резьба M14	Резьба M 14
Гибкий топливопровод/внешнее подключение	DN 25 x 1500 / R 1"	
Подсоединение газа	DN 150 PN 16	DN 150 PN16
Газовый клапан	DN 150, D 80 - 150 мм	DN 150, D 80-150 мм
Управление воздушной заслонкой	SAD 15	SAD 15
Трансформатор розжига	ZA20 140 / ZM20-14	ZA20 140 / ZM20-14
Запальная горелка	ZB 2	ZB2
Масса	530 кг»	570 кг»

Рабочий диапазон С 900 / С 1100 BD 917



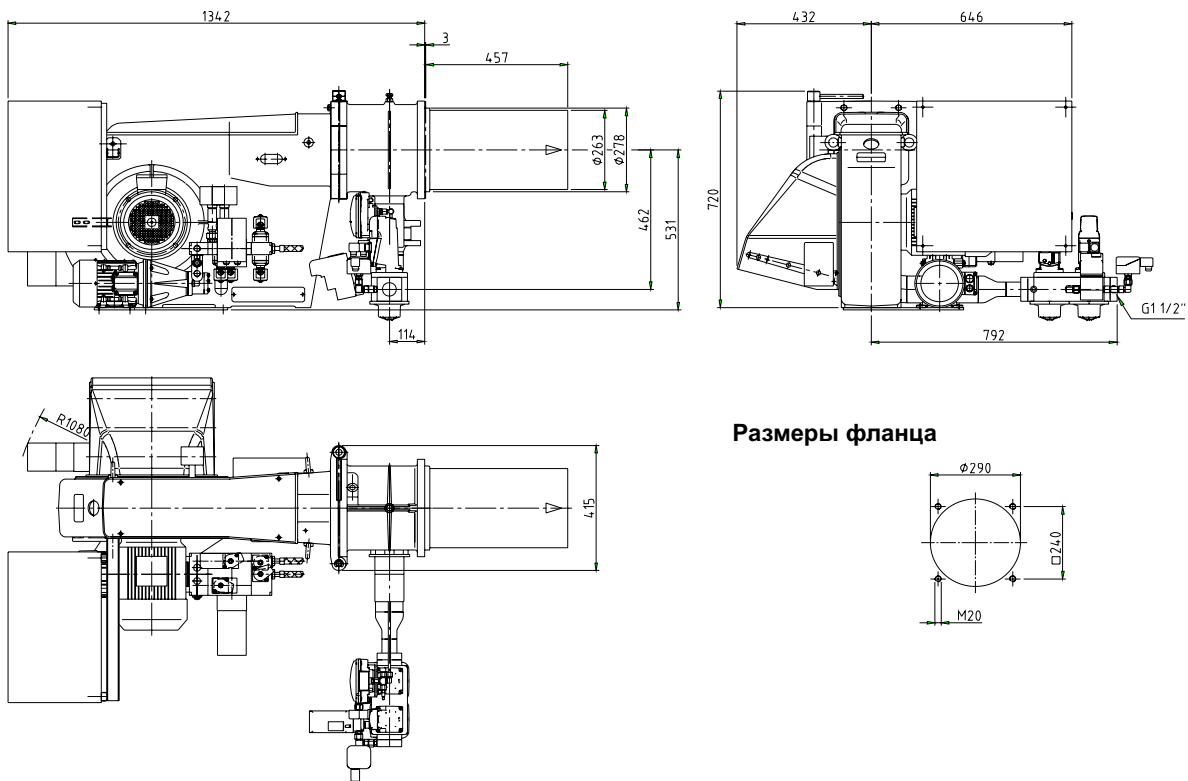
Технические характеристики

Чертежи с размерами

С 260 / 300 BD 917

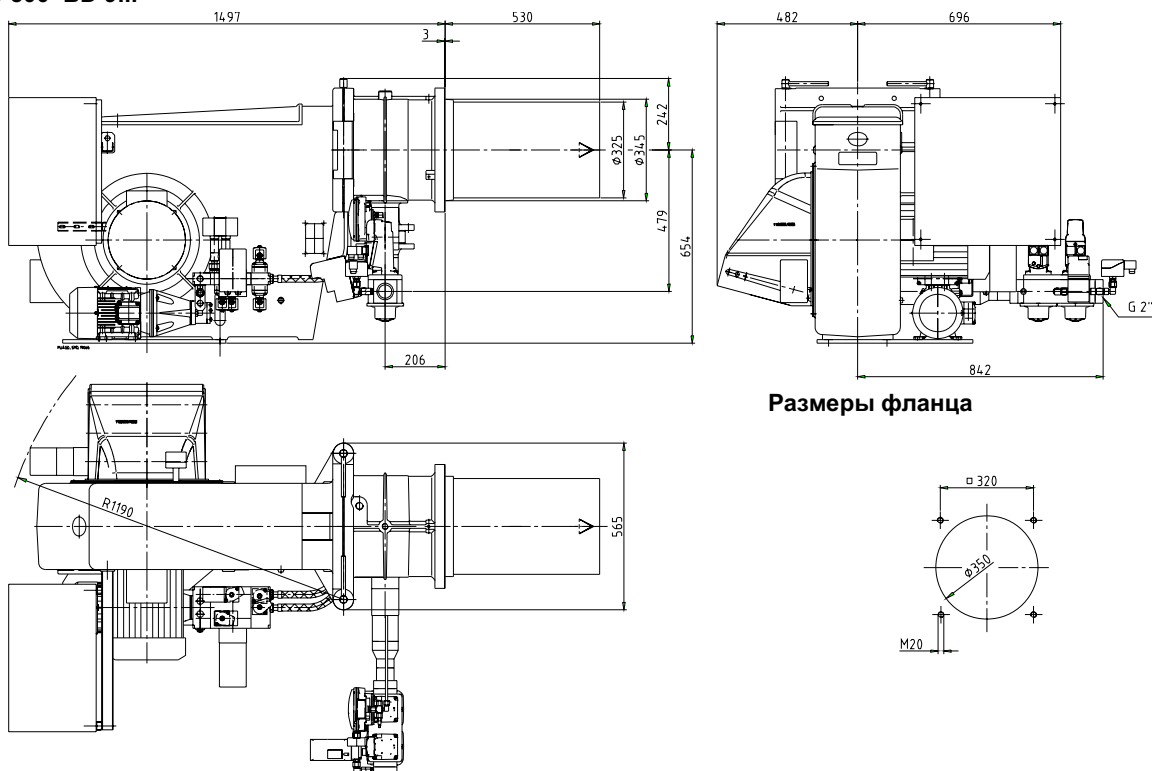
С 500 BD 917

С 260 / 300 BD 9...



Размеры фланца

С 500 BD 9...



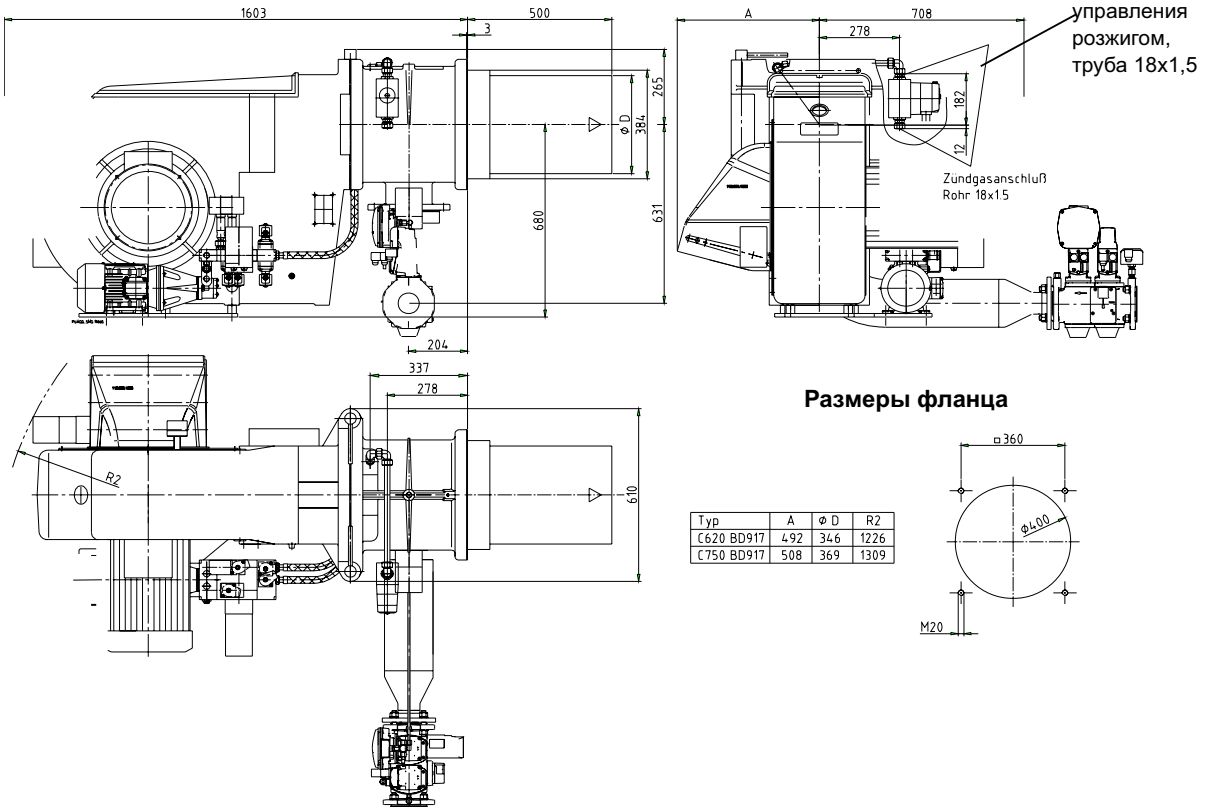
Размеры фланца

ООО "ЭнергоГазИнжиниринг"
143400, Московская область, г. Красногорск, ул. Успенская д.3, офис 304
Тел/факс.: +7 (495) 9806177, www.energogaz.su, energogaz@energogaz.su

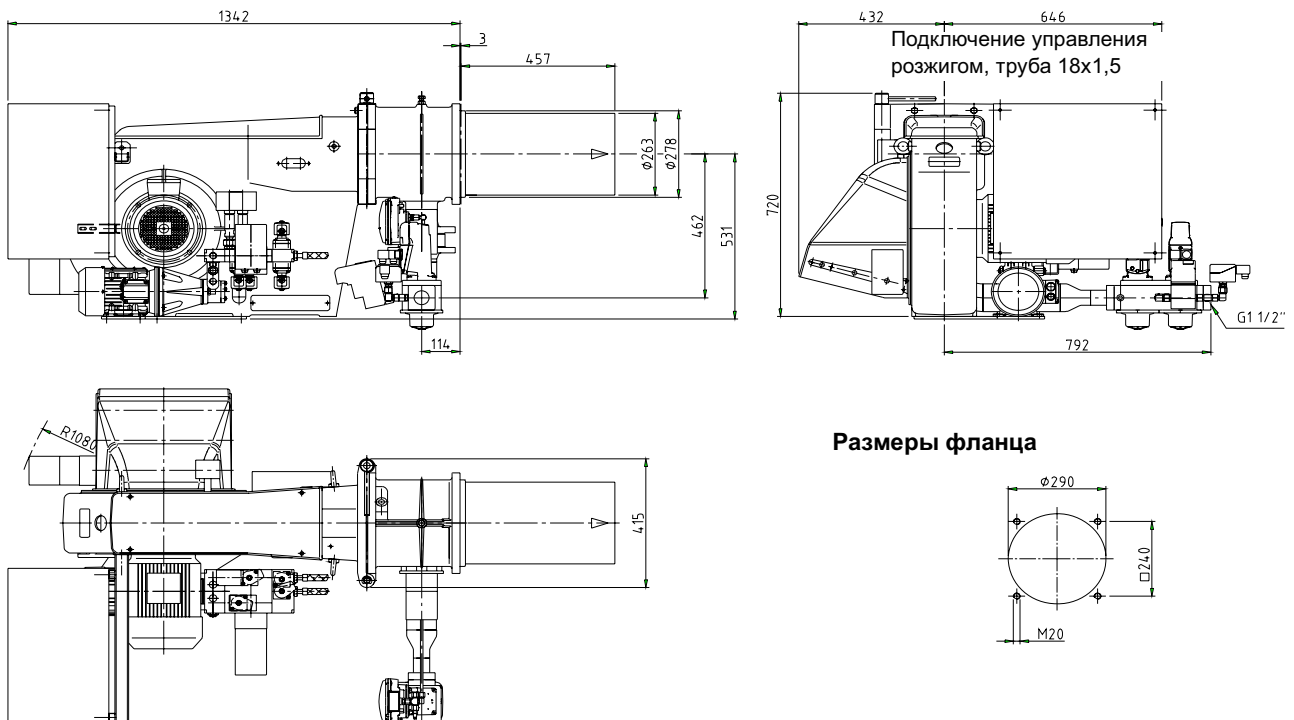
Технические характеристики

Чертежи с размерами С 620 / 750 BD 917 С 900 / 1100 BD 917

С 620 / 750 BD 9...



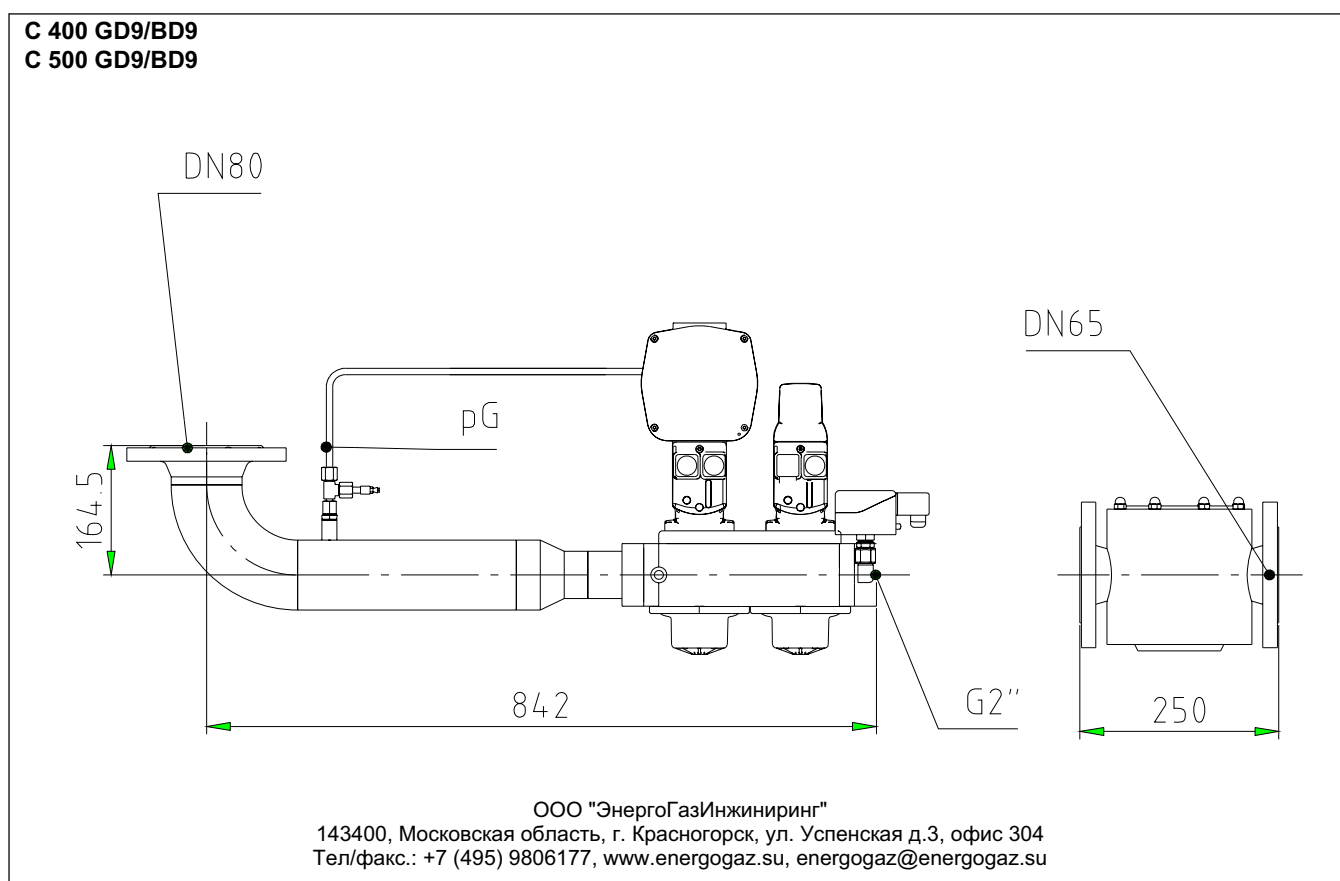
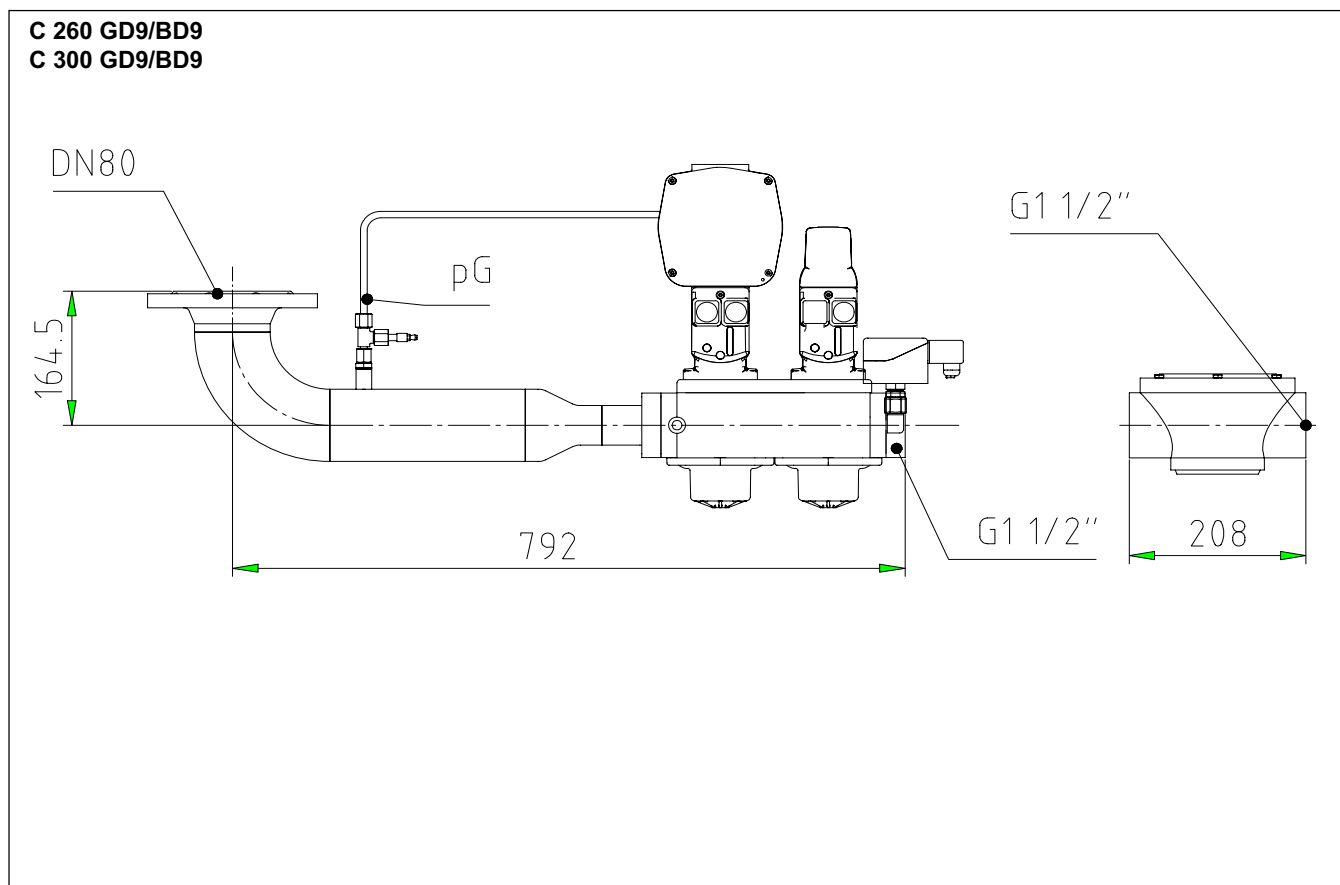
С 900 / 1100 BD 9...



ООО "ЭнергоГазИнжиниринг"
143400, Московская область, г. Красногорск, ул. Успенская д.3, офис 304
Тел/факс.: +7 (495) 9806177, www.energogaz.su, energogaz@energogaz.su

Технические характеристики Размеры газовых рамп

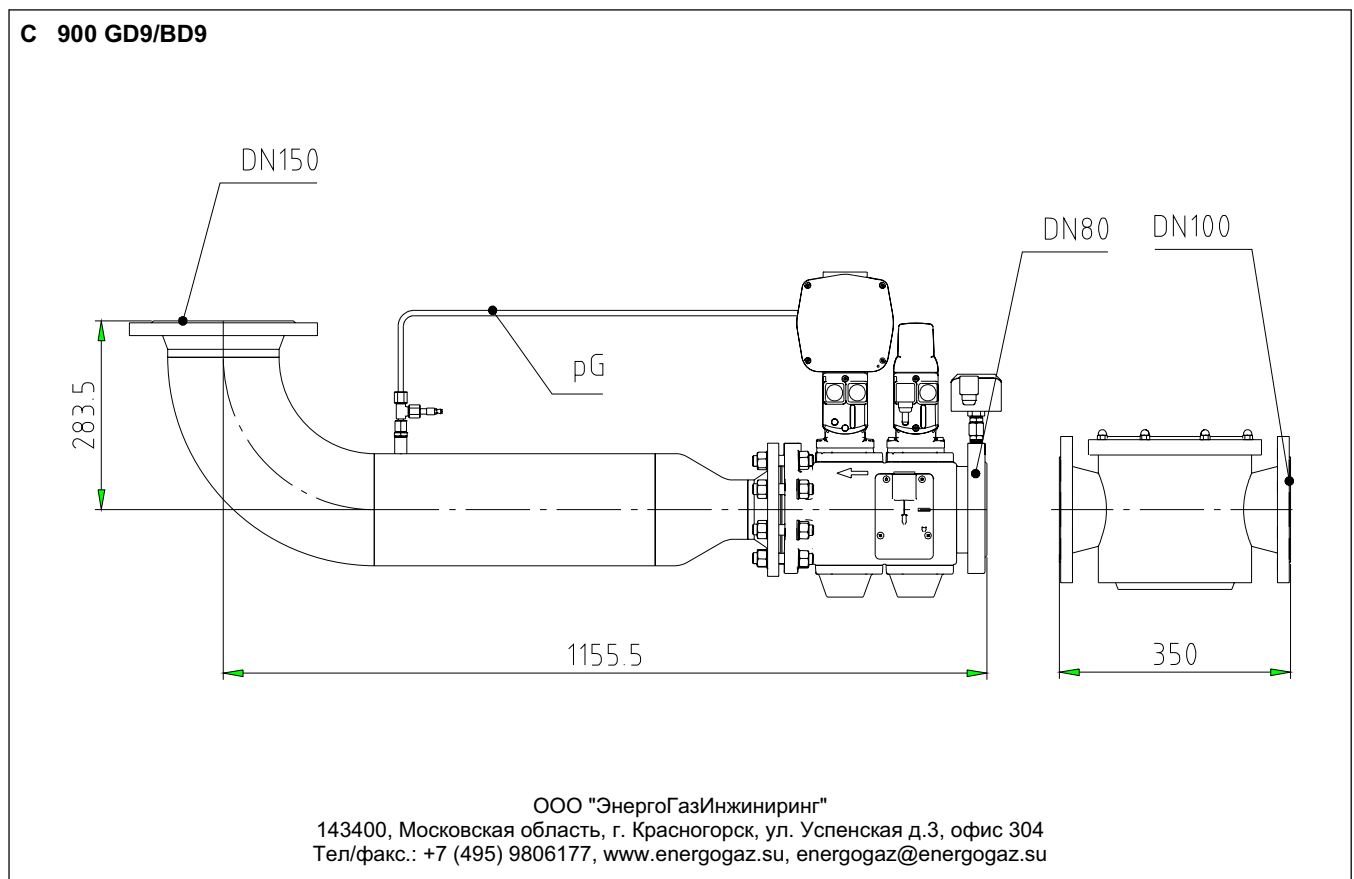
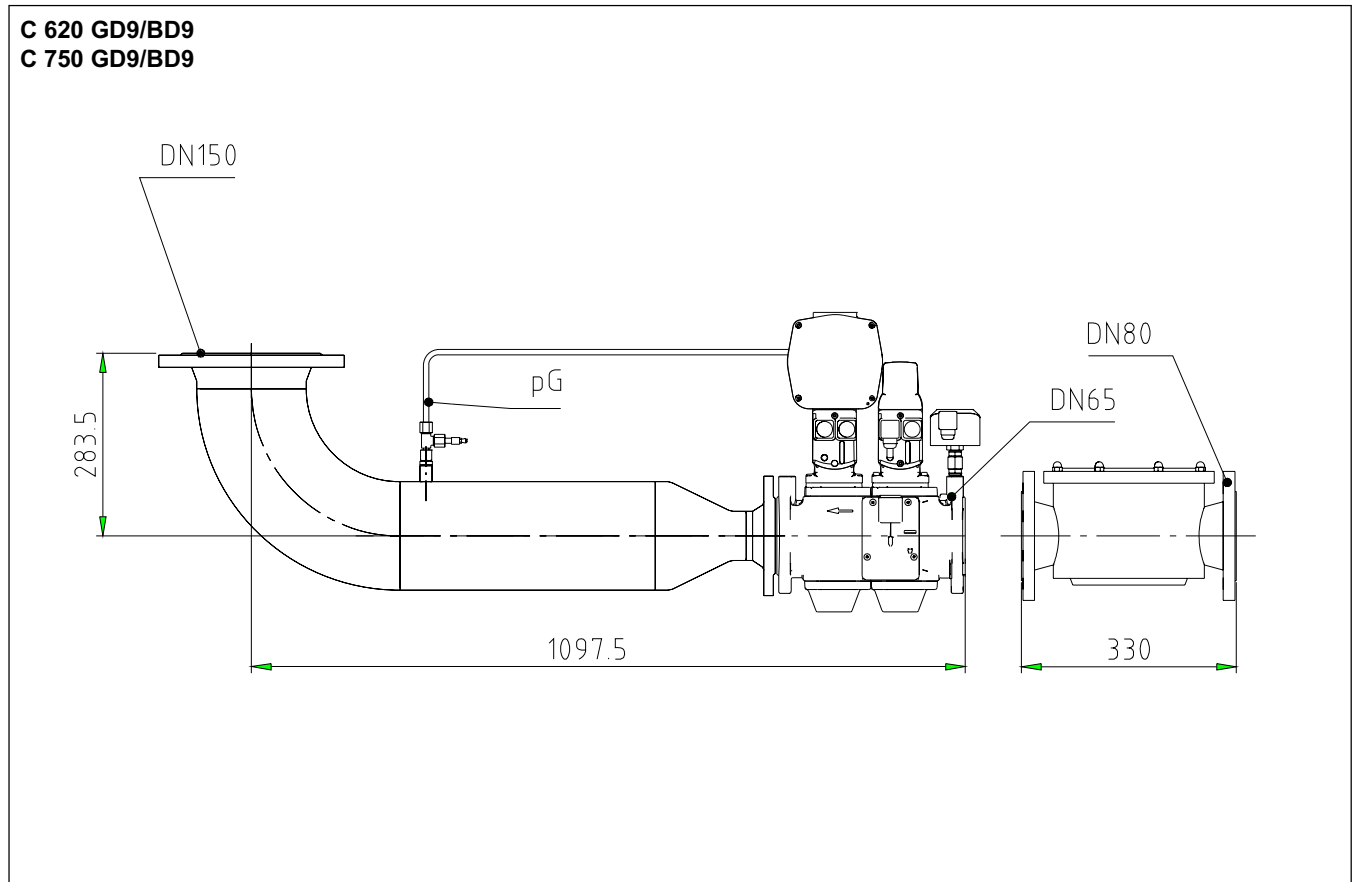
**С 260 / С 300 GD9/BD9
С 400 / С 500 GD9/BD9**



ООО "ЭнергоГазИнжиниринг"
143400, Московская область, г. Красногорск, ул. Успенская д.3, офис 304
Тел/факс.: +7 (495) 9806177, www.energogaz.su, energogaz@energogaz.su

Технические данные Размеры газовых рамп

С 620 / С 750 GD9/BD9
С 900 / С 1100 GD9/BD9



ООО "ЭнергоГазИнжиниринг"
143400, Московская область, г. Красногорск, ул. Успенская д.3, офис 304
Тел/факс.: +7 (495) 9806177, www.energogaz.su, energogaz@energogaz.su

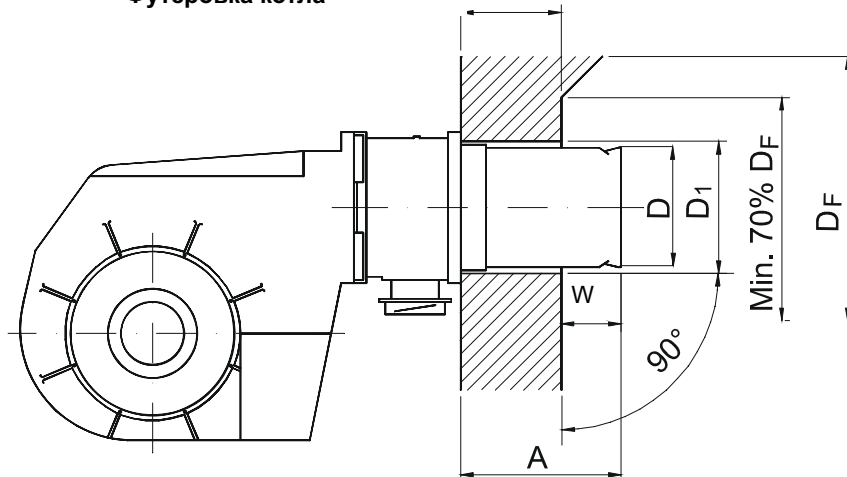
Монтаж

Монтаж горелки

Лицевая сторона котла

Футеровка выполняется относительно трубы горелки под прямым углом. Возможные корректировки (скос, закругление), какие, например, требуются для реверсивных котлов, следует производить лишь в том случае, если диаметр составляет не менее 70 % диаметра топочной камеры D_F .

Футеровка котла



Промежуточное пространство не должно быть заложено кирпичом; оно отделяется огнеупорным материалом, рекомендуемым или поставляемым производителем котла.

Тип горелки	A			W	f D	f D1
	Короткая головка	Средняя головка	Длинная головка			
C 260	457	557	657	150 - 200	263	290
C 300	457	557	657	150 - 200	263	290
C 400	530	630	730	150 - 200	325	350
C 500	530	630	730	150 - 200	325	350
C 620	500	600	700	150 - 250	346	400
C 750	500	600	700	150 - 250	369	400
C 900	550	650	750	150 - 250	431	475
C 1100	550	650	750	150 - 250	431	475

Внимание!

При использовании **реверсивных котлов** расстояние W является ориентировочным, в зависимости от исполнения котла головка горелки должна выступать на 30-50 мм внутрь камеры сгорания.

Монтаж горелки

Для крепления горелки на теплогенераторе необходимо предусмотреть фланец в соответствии с данными в техпаспорте.

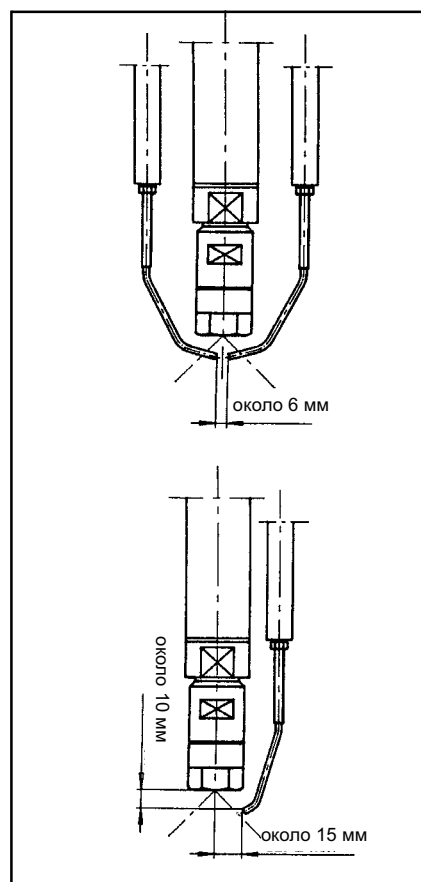
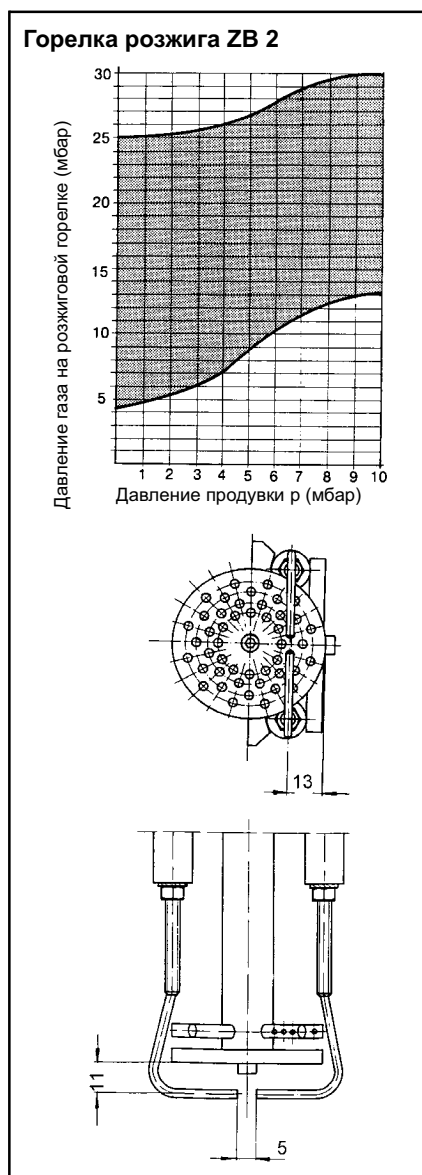
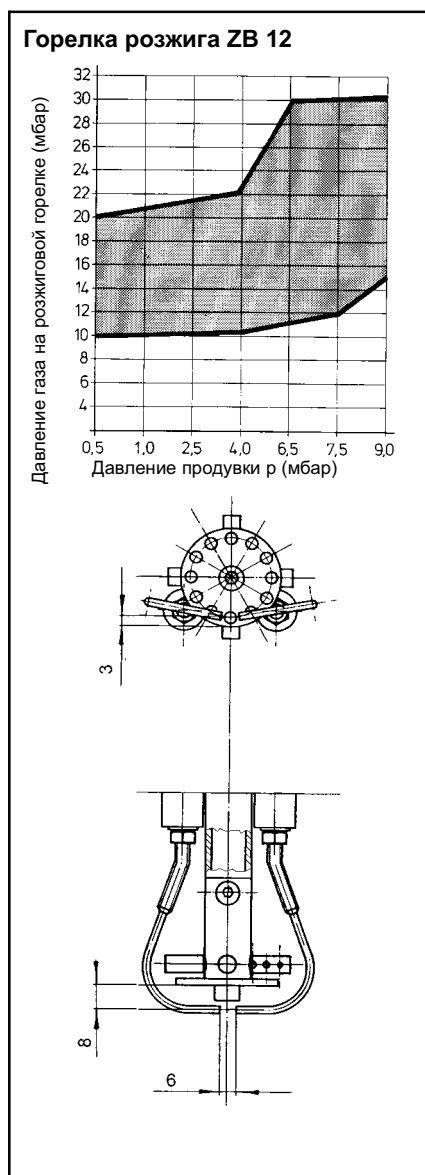
- Заверните установочные винты в соединительную плиту.

- Установите, а затем закрепите теплоизоляционную прокладку и фланец.

ООО "ЭнергоГазИнжиниринг"

1400, Московская область, г. Красногорск, ул. Успенская д.3, офис 304
Тел: +7 (495) 9806177, www.energogaz.su, energogaz@energogaz.su

Электроподключение Предварительная настройка



Контроль перед монтажом горелки

1. Выберите форсунку, соответствующую мощности котла и геометрии камеры сгорания.
2. Отрегулируйте головку горелки в соответствии с мощностью котла. Чтобы узнать базовые заводские регулировки, см. Технические данные регулировки головки горелки.
3. Отрегулируйте запальные электроды на уровне форсунки.
4. Убедитесь, что монтажная глубина трубки сгорания соответствует спецификации производителя горелки и котла.

Электроподключение

Электроподключение, т. е. установка монтажного материала, а также всех подключений и заземлений, должны производиться согласно действующим нормам и предписаниям.

Электроподключение горелки осуществляется по схеме, разработанной для установки котла. Электроподключение горелки и топливопроводной арматуры должно производиться исключительно квалифицированными специалистами.

Обязательные правила

При установке соединительных кабелей выберите коуши достаточно большие для того, чтобы не мешать движению дверцы котла и горелки. По окончании работ по электроподключению проверьте систему проводов горелки. Эта проверка также включает в себя проверку направления вращения двигателя горелки (вентилятора).

Охлаждение оптического индикатора котла

Охлаждающий трубопровод (например, шланг) может быть проведен от горелки до оптического индикатора, чтобы охладить и очистить его.

Подключение газа

Подключение газа

Подключение газовой ramпы к газовой сети должно производиться квалифицированным персоналом.

Поперечное сечение трубопровода рассчитывается таким образом, чтобы потеря давления в нем не превышала 5 % от давления подачи.

Перед газовой ramпой и перед фильтром необходимо смонтировать четвертьоборотный газовый вентиль (в объем поставки не входит)

Фильтр устанавливается на горизонтальной трубе. Вертикальное положение крышки облегчает чистку.

Применяемые резьбовые фитинги должны соответствовать действующим нормам (цилиндрическая внешняя резьба, цилиндрическая внутренняя резьба с уплотнением в резьбе). Подобные соединения не могут быть демонтированы.

Для доступа к регулятору давления газа должно быть предусмотрено достаточно места.

Из питательного трубопровода должен быть выведен воздух.

Выполненные на месте соединения должны быть проверены на герметичность при использовании специальной пены.

Утечек быть не должно.

Давление газа

Чтобы горелка могла работать, выше газовой ramпы горелки должно быть обеспечено минимальное давление газа.

Газопровод к горелке рассчитывается с учетом сетевого напряжения и давления.

Внимание!

Перед монтажом и вводом в эксплуатацию газовой ramпы, клапанов и фитингов нужно проверить, нет ли в них загрязнения и посторонних веществ.

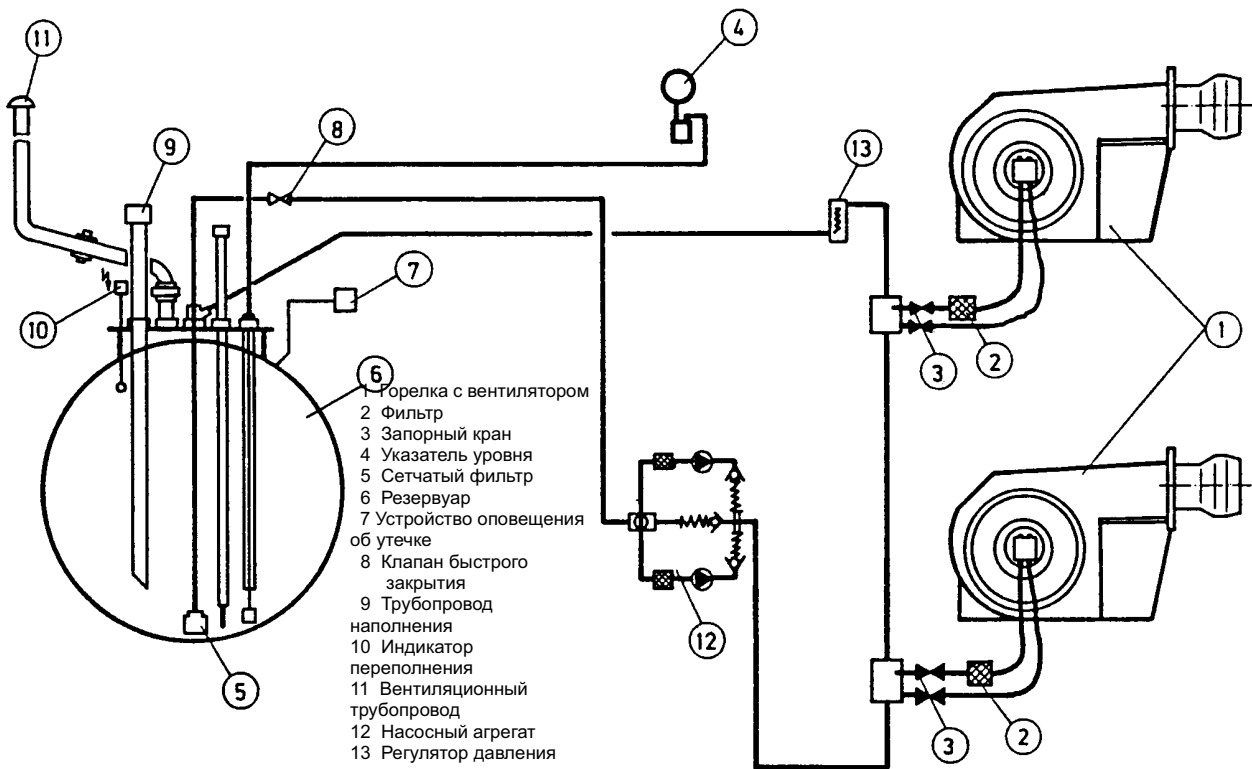
Деаэрация

Внимание! Перед вводом горелки в эксплуатацию или после ремонтных работ из газопровода по всей его длине необходимо вывести наружу воздух (например, при помощи шланга).

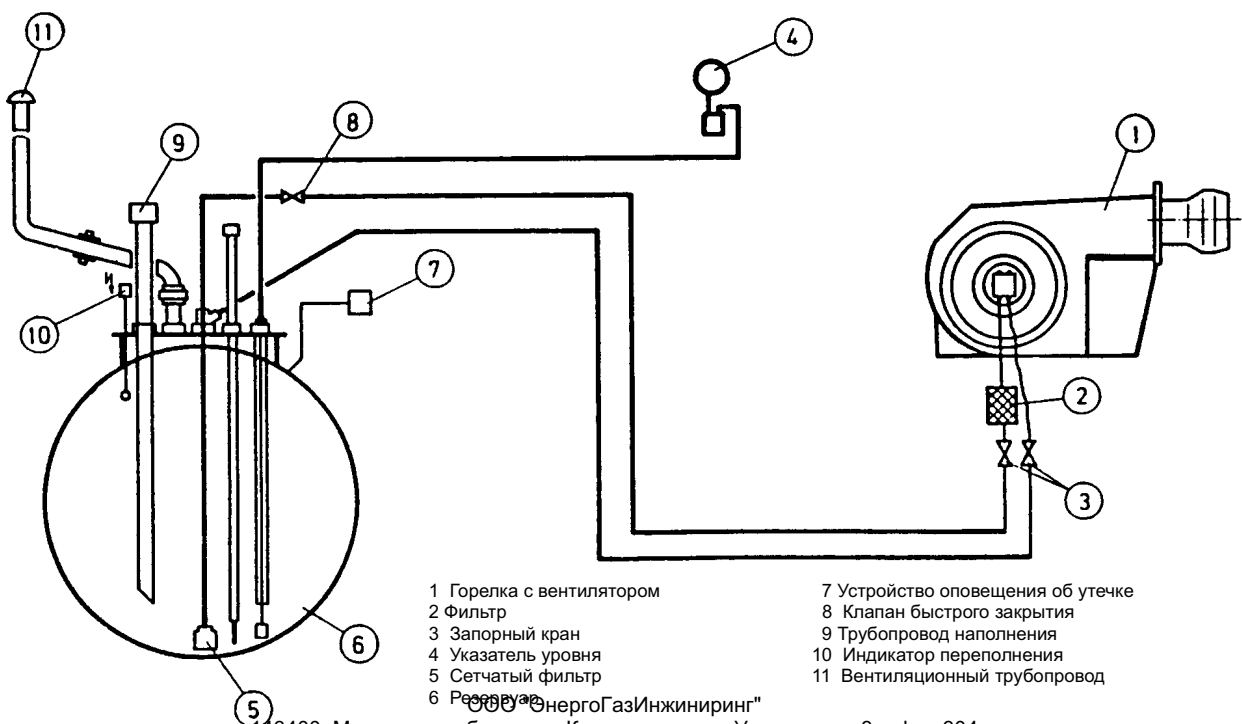
Выводить воздух из газопровода в топочную камеру или в котельный подвал запрещается!

Схема подключения топлива

С нагнетательным насосом



Прямое всасывание



ООО «ЭнергоГазИнжиниринг»
 143400, Московская область, г. Красногорск, ул. Успенская д.3, офис 304
 Тел/факс.: +7 (495) 9806177, www.energogaz.su, energogaz@energogaz.su

Подключение топлива Регулировка давления топлива

Подключение топлива

Для подключения котла к топливопроводам или запорным клапанам используются гибкие трубы. Гибкие трубы должны подключаться в соответствии со всеми необходимыми требованиями (они не должны быть сильно натянуты или перекручены), чтобы избежать любых сгибов и разрывов. При установке топливопроводов необходимо помнить, что данные трубопроводы должны быть подключены как можно ближе к горелке, но установлены таким образом, чтобы не мешать открытию дверцы котла и горелки.

Размеры подводящих и обратных топливопроводов от запорных клапанов до резервуара уточнены в технической документации.

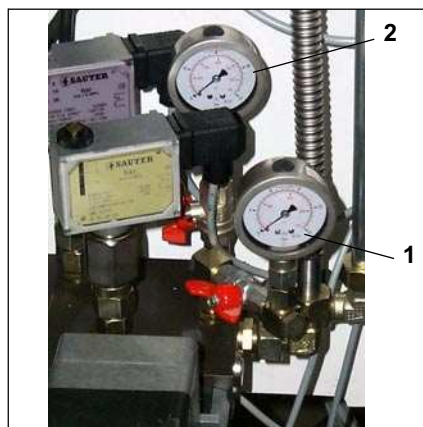
Топливный фильтр

В любом случае, перед насосом необходимо установить фильтр для защиты насоса и гидравлической системы.

Варианты установки

- Установка с двумя трубопроводами (раздельные подводящий и обратный трубопроводы без циркуляционного насоса)
- Система циркулярного трубопровода (с циркулярным насосом и разделителем газ/воздух)

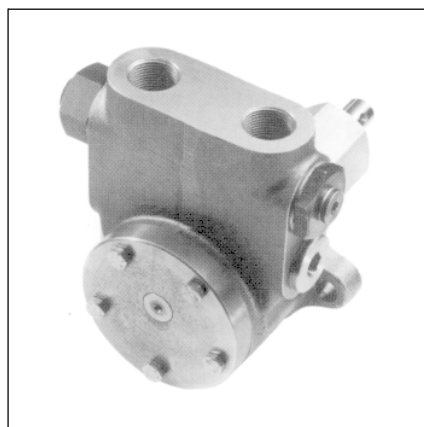
Применение гибких топливных трубопроводов				
Тип горелки	DN	Длина [мм]	Соединение с каждой стороны	Радиус загиба, мин. R [мм]
C 260	20	1500	R 1/2"	230
C 300	20	1500	R 1/2"	240
C 400/500	20	1500	R 3/4"	240
C 620	20	1500	R 3/4"	240
C 750	25	1500	R 1"	250
C 900/1100	25	1500	R 1"	250



Установка измерительной аппаратуры

Манометры, контролирующие подводимое (поз. 2) и обратное давление (поз. 1), должны быть установлены перед началом регулировки горелки.

Для измерения давления топлива на насосе установлены индикатор пониженного давления и манометр.



Примечание:

после ввода горелки в эксплуатацию необходимо снять манометры и заглушить точки подключения. В случае, если манометры остаются установленными на горелке, необходимо перекрыть их с помощью запорных кранов.

Регулировка давления топлива (выше насоса)

Давление в подводящем трубопроводе поддерживается

143400, Московская область, г. Красногорск, ул. Успенская д.3, офис 304
Тел/факс.: +7 (495) 9806177, www.energogaz.ru, energogaz@energogaz.ru

насос. На нем должно быть установлено значение от 25 до 30 бар, в зависимости от мощности горелки и типа выбранной форсунки. Настройка регулятора давления осуществляется поворотом винта. **Перед пуском в эксплуатацию** насос должен быть заполнен.

Деаэрация

Откройте запорную арматуру подводящих и обратных трубопроводов. Запустите насос, нажав на выключатель. Убедитесь, что направление вращения правильное, насос нагнетает топливо и гидравлическая система герметична. Удалите из насоса воздух, например, используя точку подсоединения манометра. При запуске горелки необходимо медленно увеличить давление до рабочего значения (25 - 30 бар).

Проверка подачи топлива

Максимально допустимое понижение давления до 0,2 бар. В случае подачи топлива от резервного источника давление не должно превышать 5 бар.

Описание газовой рампы

Газовые рампы VG 2 / VF 2

Технические характеристики

Тип газа:

Типы газа классов 1, 2, 3 в соответствии с вкладышем-инструкцией DVGW G 260/1

Максимальное давление подаваемого газа:

с контролером герметичности VPS 504: 500 мбар

Электропитание 230-240 В, 50 Гц

Уровень электрозащиты:

с контролером герметичности VPS 504 серия 04: IP 54

Температура окружающего воздуха

от -15 °C до +60 °C

Давление газа

Чтобы горелка могла работать, выше газовой рампы горелки должно быть обеспечено минимальное давление газа. Газопровод к горелке рассчитывается с учетом сетевого расхода и давления.

При определении номинального диаметра "НД" газовой рампы **необходимо учитывать сопротивление продуктов сгорания котла, потерю давления газа в горелке и в газовой рампе.**

Газовая рампа

Газовая рампа может быть соединена непосредственно с газопроводом. **Порядок расположения и направление хода (стрелка на корпусе) кранов должны соблюдаться.** Перед монтажом и вводом в эксплуатацию газовой рампы, клапанов и фитингов нужно проверить, нет ли в них загрязнения и посторонних предметов. **Для того чтобы обеспечить правильные условия запуска, расстояние между горелкой и клапаном отключения газа должно быть как можно меньшим.**

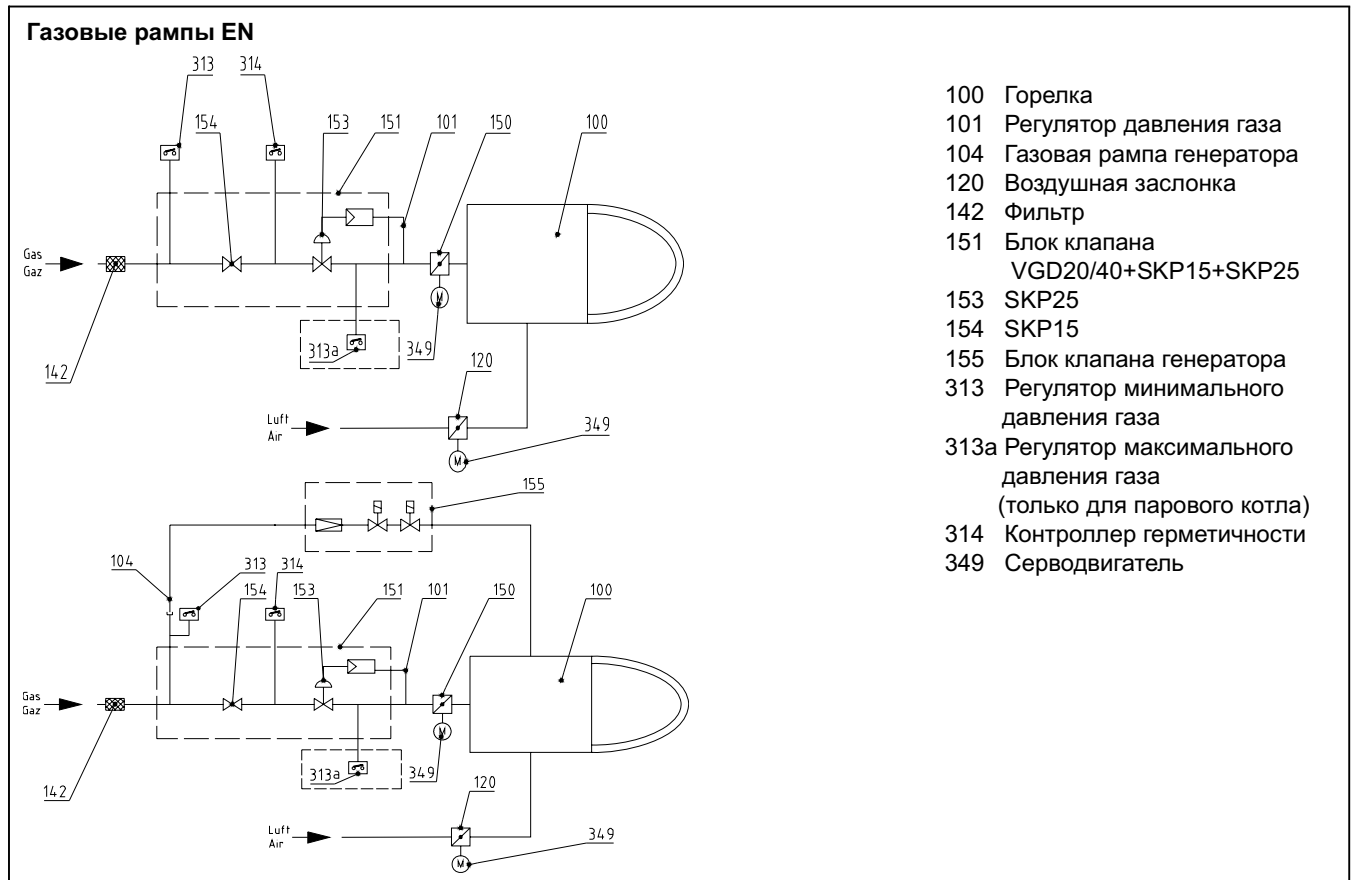
Газовая рампа должна быть подвергнута испытанию на герметичность при установке.

Описание

Сечения газовых рамп VG 2 (группа завинчивающихся клапанов с двумя запорными клапанами) и VF 2 (группа связанных клапанов с двумя запорными клапанами) служат для подачи газа, основной блокировки, фильтрации газа, регулировки его давления и наблюдения за его подачей. Они пригодны для всех типов газа классов 1, 2, 3 в соответствии с вкладышем-инструкцией DVGW G 260/1. Их структура соответствует EN 676. Все функциональные элементы контролируются отдельно и имеют регистрационный номер CE. Технический вкладыш к сечениям кранов газа VG2/VF2 содержит исчерпывающее описание используемых кранов. Секции кранов собираются и проходят контроль герметичности на заводе.

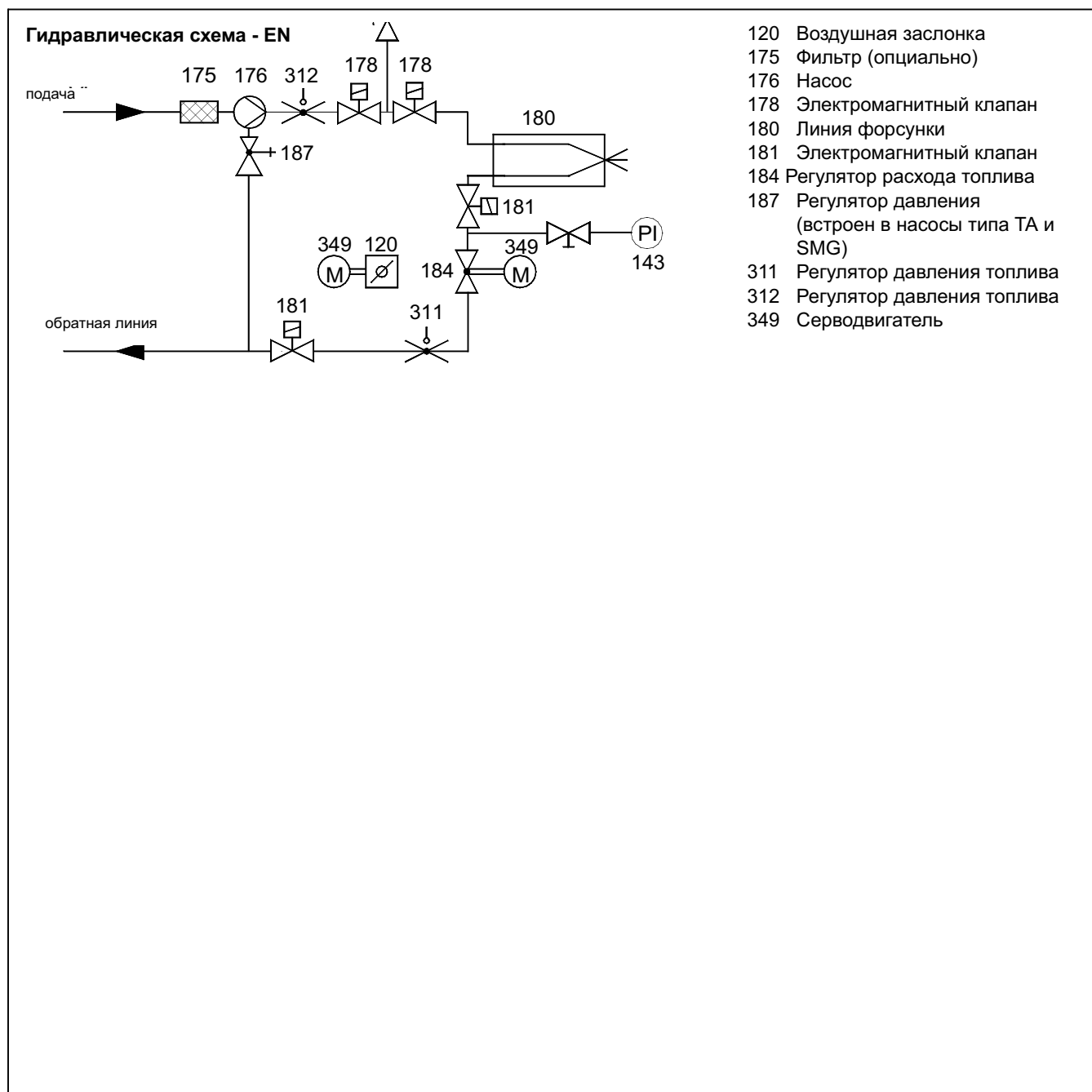
Пуск в эксплуатацию

Гидравлическая схема (GD/BD 9)



Пуск в эксплуатацию

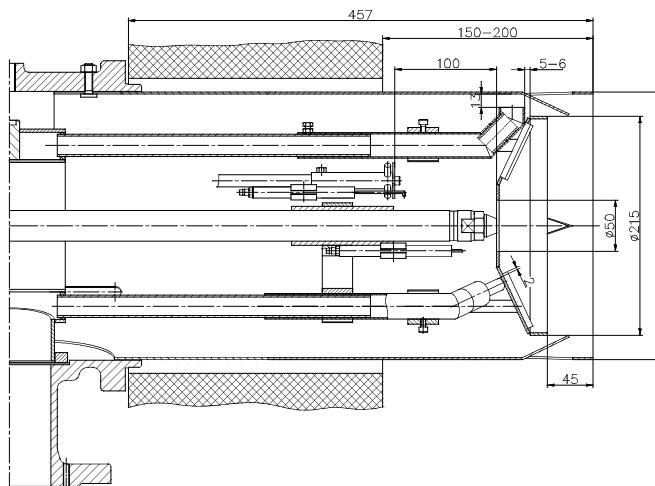
Гидравлическая система топлива



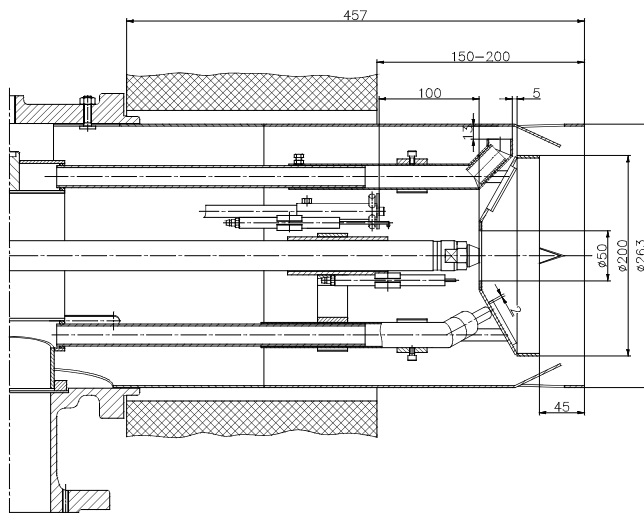
Пуск в эксплуатацию Регулировка головки горелки

C 260 / 300 BD 917
C 500 BD 917

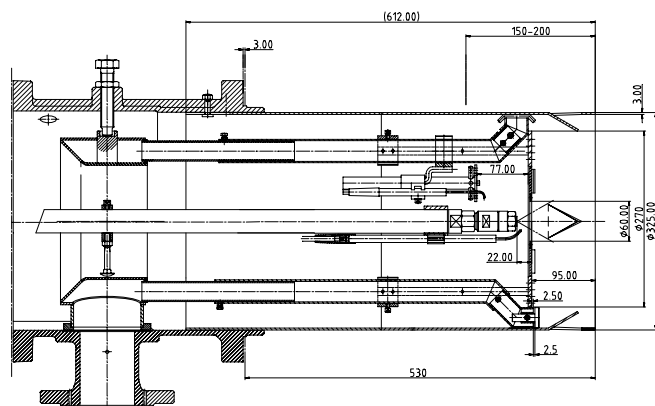
C 260 BD



C 300 BD



C 500 BD 9..



ООО "ЭнергоГазИнжиниринг"
143400, Московская область, г. Красногорск, ул. Успенская д.3, офис 304
Тел/факс.: +7 (495) 9806177, www.energogaz.su, energogaz@energogaz.su

Пуск в эксплуатацию

Процесс запуска

Процесс работы

Общие положения безопасности

Процесс запуска

Когда отопительная установка подает запрос на тепло, цепь управления горелкой замыкается и начинается выполнение программы. Горелка запускается в конце программы.

При остановке горелки **закрывается воздушная заслонка**.

Автомат горения управляет и следит за процессом запуска горелки. Электрический серводвигатель приводит закрытую воздушную заслонку в положение полной нагрузки, за счет чего камера сгорания и дымоходы продуваются необходимым количеством воздуха. Вскоре после начала предварительной вентиляции (через определенный промежуток времени) начинает работать система защиты от недостатка воздуха. Необходимо достичь установленного минимального давления воздуха и поддерживать его до отключения горелки. По истечении предписанного времени предварительной вентиляции воздушная заслонка и заслонка регулятора газа переходят

в положение минимальной нагрузки. Начинается предварительный розжиг, за которым следует подача топлива.

Электромагнитные клапаны открываются и направляют топливо под давлением к форсунке и обратному трубопроводу. Топливо распыляется, перемешивается с воздухом и поджигается. В течение времени безопасности должен сформироваться стабильный, соответствующий норме факел. По прошествии времени безопасности сигнал пламени через датчик пламени должен поступить в автомат горения и быть распознан до отключения регулятора. Программа запуска горелки завершена.

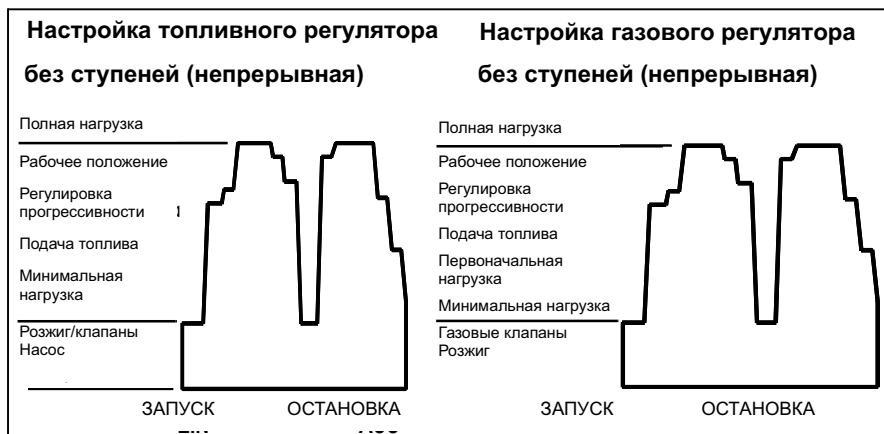
Процесс работы

После образования пламени начинается процесс регуляции мощности. Таким образом, достигается рабочее состояние горелки. После этого регулятор давления автоматически настраивает режим горелки в диапазоне между частичной и полной нагрузкой.

В зависимости от необходимой температуры электрический серводвигатель регулятора смеси получает от регулятора команду на открытие или закрытие и уменьшает или увеличивает расход топлива и воздуха.

Механическое управление клапаном регулятора топлива и воздушной заслонкой обеспечивает нужное количественное соотношение топлива и воздуха.

Бесступенчатая регуляция позволяет настроить горелку на любую нагрузку в диапазоне от частичной до полной. Отключение горелки происходит от минимальной нагрузки. При отключении горелки закрывается воздушная заслонка, и, таким образом, перекрывается доступ холодного воздуха в камеру сгорания, теплообменник и дымоход. Потери при охлаждении внутренней системы сокращены до минимума.



Общие положения безопасности

Если при запуске горелки (при подаче топлива) не образовалось пламени, то по истечении времени безопасности происходит отключение горелки (аварийное отключение). Исчезновение пламени во время работы, нехватка воздуха в ходе предварительной вентиляции и снижение давления воздуха на любом этапе работы горелки приводит к отключению горелки. Любое исчезновение сигнала пламени в конце времени безопасности или появление сигнала пламени во время предварительной вентиляции (контроль паразитного пламени)

приводят к аварийному отключению и блокировке автомата горения. После аварийного отключения разблокировать автомат можно сразу, нажав кнопку разблокировки. Автомат включается и производит запуск горелки. Отключение напряжения питания приводит к отключению устройств регуляции. Автоматический перезапуск возможен после подачи напряжения, при условии, что не было включено какое-либо другое устройство блокировки, например, цепью предохранителя. В принципе, при любой неисправности регулятора

топлива. Одновременно останавливается автомат, а также индикатор положения неисправности. Символы указывают на природу неисправности. Блок контроля и безопасности BCS выводит на дисплей устройства контроля и безопасности (опциональное оборудование) описание неисправностей в виде текстовых сообщений. Данное устройство служит для визуализации и ввода команд.

Пуск в эксплуатацию

Регулятор состава смеси (топливо - воздух)

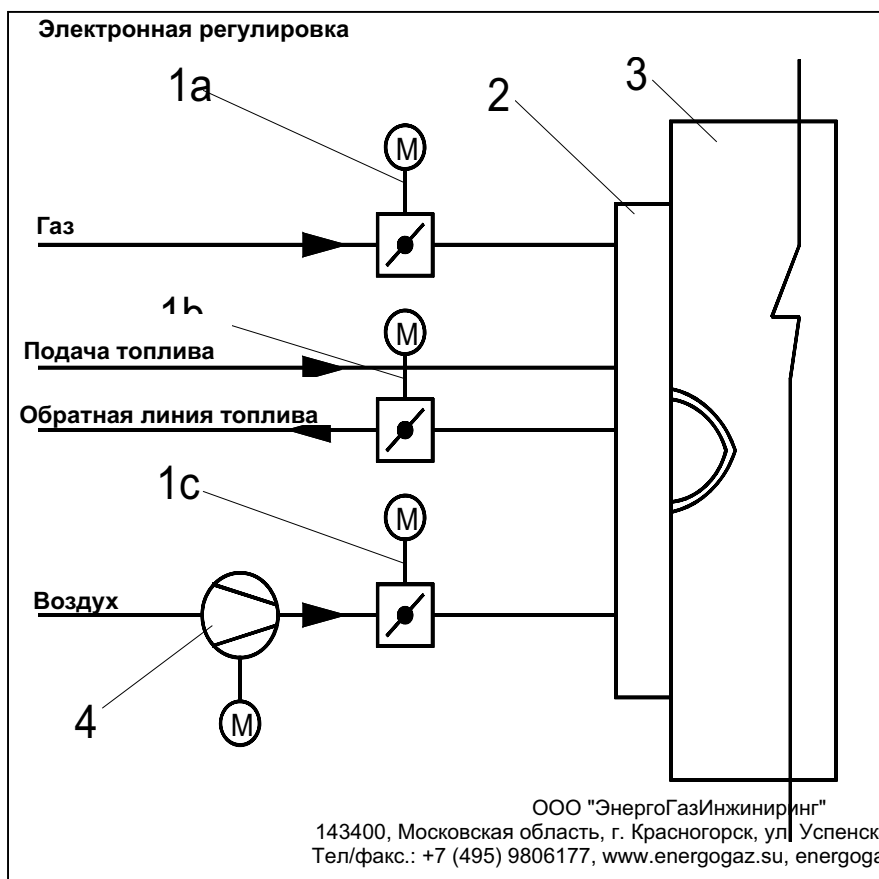
Регулятор состава смеси (топливо - воздух)

Система точной регулировки состава смеси постепенно изменяет расход газа и воздуха. Она позволяет регулировать пропорцию топлива и воздуха во всем диапазоне регулировок. При постепенной 2-ступенчатой регулировке, частичная и полная нагрузки находятся в диапазоне регулирования. Эти две точки нагрузки достигаются постепенно в зависимости от потребностей отопительной установки. Исключены подача большого количества топлива или внезапное прекращение подачи. Бесступенчатая регулировка обеспечивает достижение каждой точки диапазона регулирования в зависимости от потребности в регулировке. Различие между горелками с постепенной двухступенчатой регулировкой и горелками с бесступенчатой регулировкой заключается только в оборудовании электронного регулирования горелок. Оборудование самой горелки остается неизменным.

Электронное соединение:

В состав воздушной камеры входит серводвигатель, который управляет воздушными заслонками. Клапан регулировки топлива оборудован серводвигателем, позволяющим регулировать расход в обратной линии, а следовательно, мощность горелки.

Газовый клапан также снабжен серводвигателем, позволяющим изменять расход газа. Серводвигатели для воздуха и топлива приведены в положения, соответствующие позициям, запрограммированным регулятором состава смеси.



- 1a Заслонка регулировки газа с серводвигателем
- 1b Клапан регулировки с серводвигателем
- 1c Воздушная заслонка с серводвигателем
- 2 Горелка
- 3 Котел

Вентилятор

Пуск в эксплуатацию

Блок управления и безопасности BCS 300

Подготовка запуска горелки, все проверки (например, серводвигателя, концевых выключателей, потенциометров и т. п.) и инструкции по запуску электронного регулятора состава смеси описаны в технической документации к блоку BCS 300.

Примечание:

в инструкции по запуску блока BCS собраны возможные сообщения о неисправностях, детальные указания по вводу в эксплуатацию и программированию.

Пуск в эксплуатацию BCS 300

Запуск электронного регулятора состава смеси должен обязательно осуществляться в соответствии с инструкцией по вводу в эксплуатацию блока BCS.

Примечание:

введение в эксплуатацию должно осуществляться только квалифицированным специалистом! Во время первого запуска BCS необходимо проверить, соответствуют ли его настройки требованиям установки. Схема блока BCS изображена на наклейке сбоку устройства.

Контроль работы без запуска горелки

Когда регулятор состава смеси подключен к сети, прежде всего, нужно отрегулировать потенциометры серводвигателей. Запустите вентилятор (нажав на вспомогательный выключатель вентилятора), чтобы проверить возвратный сигнал скорости вентилятора. Если значения обратного сигнала потенциометров правильно отрегулированы, можно начинать программирование блока BCS. Эта процедура детально описана в инструкции по запуску блока BCS.

Пуск в эксплуатацию

Пуск в эксплуатацию BCS 300 Система контроля пламени FLW 05

Описание

Электронный блок управления горелкой BCS 300 представляет собой автомат горения с программируемым управлением и модульной структурой, оборудованный встроенным электронным регулятором состава смеси. С помощью электронного блока осуществляется управление и регулировка горелки.

Автомат горения подходит как для временного, так и для постоянного использования.

Он состоит из следующих элементов, имеющих общую систему защиты:

- Блок BCS 300 (на горелке)
- Модуль контроля пламени BCS-FLW 05 (на горелке)
- Сервомоторы для топлива и воздуха.
- Устройство контроля и индикации (дополнительно)

Регулятор нагрузки PID, а также устройство контроля герметичности клапана входят в состав блока управления.

Технические характеристики:

Рабочее напряжение: 230 В
Частота: 50 - 60 Гц

Потребляемая мощность:
BCS вкл. ВAM: < 15 ВА
FLW 05: < 1,5 ВА

Входной предохранитель: 10 А макс.

Миниатюрный автоматический выключатель:

- 6, 3 А с задержкой
- 0,1 А с задержкой

Температура окружающего воздуха

- В работе: 0 – 60 °С
- При хранении: - 20 – 70 °С

Ввод в эксплуатацию BCS

Примечание:

ввод в эксплуатацию должен осуществляться только квалифицированным специалистом! Строго соблюдайте инструкции по вводу в эксплуатацию!

Перед началом программирования проверьте правильность электрических подключений.

Выбор параметров программ автомата горения, контроль герметичности клапана и настройка регулятора нагрузки требует подключения устройства контроля и индикации.

Примечание:

при выборе программ автомата горения и при регулировке времени предварительной вентиляции соблюдайте соответствующие нормы. Запрещается вручную продлевать установленное время безопасности!

Программирование кривых состава смеси (топливо/воздух) может быть осуществлено при помощи устройства контроля и индикации либо через портативный компьютер. Если регулировка состава смеси осуществляется посредством устройства контроля и индикации, то возможна лишь корректировка точек установки в кривых. Создание абсолютно новой кривой и определение новых точек установки возможно только при помощи портативного компьютера!

После регулировки программ автомата становится возможным контроль функции ввода и вывода данных из блока BCS посредством устройства контроля и индикации.

Примечание:

во время этой проверки устройства ручной останова должны быть полностью закрыты.

Блок поставляется с базовой кривой. Она может быть изменена с помощью устройства контроля и индикации в соответствии с местными требованиями путем изменения положения заслонки с шагом в десять пунктов (10, 20, 30 до 100).

ООО "ЭнергоГазИнжиниринг"

143400, Московская область, г. Красногорск, ул. Успенская д.3, офис 304
Тел/факс.: +7 (495) 9806177, www.energogaz.su, energogaz@energogaz.su

Контроль пламени

Модуль контроля пламени FLW 05 начинает работать вместе с модулем BCS.

К модулю контроля пламени могут быть подключены следующие зонды контроля пламени:

- QRA 2
- QRA 53/55
- RAR 7/8
- Электрод ионизации
- Любые детекторы пламени с контактным выводом.

Выбор зонда для использования осуществляется путем программирования с помощью блока BCS. Зонд выбирается в зависимости от режима работы горелки (постоянная или временная работа). При длительной работе контуры, встроенные в детектор пламени, контролируются каждые 90 секунд. Детекторы пламени с контактным выходом при постоянном использовании должны иметь встроенную систему защиты, поскольку под контролем находятся только элементы, расположенные в детекторе пламени блока BCS.

Интенсивность сигналов пламени (УФ зонды, фотоэлектронные зонды, электрод ионизации) оценивается блоком BCS и отображается в устройстве контроля и индикации. Это позволяет точно ориентировать зонды пламени. Измерение контролером интенсивности пламени невозможно.

Необходимо периодически проверять чистоту зондов пламени и, при необходимости, прочищать их. Следите за тем, чтобы на окошке зонда не было пыли.

Если очистка не принесит результата, нужно заменить зонд пламени.

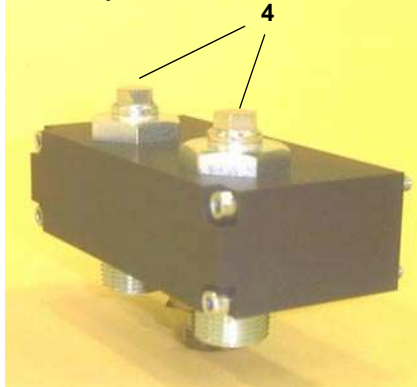
Гидравлический блок



Гидравлический блок является встроенным элементом, обеспечивающим работу большого числа функций гидравлической системы горелок. Благодаря своей модульной конструкции гидравлический блок может монтироваться в соответствии с любыми производственными требованиями и условиями монтажа. Модуль **Адаптер насоса** (1) позволяет устанавливать гидравлическую систему насосов непосредственно на топливные горелки различных габаритов. Адаптер крепится на насосе с помощью полых болтов, снабженных специальными заглушками 1/4" (4), которые при пуске установки в эксплуатацию обеспечивают продувку воздухом насоса. Модуль **Базовый блок** (2) следует за адаптером насоса. Герметичность соединения между модулями обеспечивается тороидальными уплотнительными прокладками в подающем и обратном трубопроводе. В зависимости от варианта комплектации гидравлической системы возможна установка в подводящий трубопровод и в обратный трубопровод базового модуля регуляторов давления и манометров. Подводящий электромагнитный клапан управляется системой автоматического слежения, в то время как обратный электромагнитный клапан имеет прямое управление. Катушки обоих электромагнитных клапанов сдвоены серийно. Такое спаривание позволяет избежать открытия одного из электромагнитных клапанов, в случае если одна из катушек неисправна. При замене электромагнитных клапанов убедитесь, что новые клапаны соответствующего типа и установлены правильной стороной. Электромагнитный клапан в подающем трубопроводе (тип 321 F 2523) устанавливается таким образом, чтобы направление прохода, выбитое на фланце клапана, совпадало с направлением течения топлива (от насоса к линии форсунки). Стрелка, выбитая на электромагнитном клапане обратного трубопровода (тип 121 G 2523), указывает направление, противоположное

направлению течения топлива, которое возвращается от линии форсунки к насосу. Регулировочный клапан объемного расхода, встроенный в обратный трубопровод, состоит из втулки, запрессованной в гидравлический блок, регулирующего вала. Благодаря профилям, применяемым во втулке и вале, проходное сечение для обратного топлива изменяется вращением регулировочного вала, и количество обратного топлива оказывается изменяемым. Адаптация к различным конструкционным габаритам топливных форсунок обеспечивается регулировочными валами с различными параметрами регулировочных профилей. Это позволяет при любом применении обеспечить точную регулировку в широком диапазоне. Параметр регулировочного профиля отмечен электроразметчиком на регулировочном вале. Положение регулировочного вала в данный момент отображается на индикаторе его положения. Из положения мин. (малый расход горелки) регулировочный винт поворачивается по часовой стрелке до отметки положения макс. (большой расход горелки). Если для работ по техническому обслуживанию регулировочный вал был снят, при его установке на место проследите за положением установки регулировочного профиля, которое отмечено керном на передней стороне вала. В положении малого расхода (мин.) метка показывает в любом случае вверх (положение 12 часов - см. рис.). Для применения гидравлического блока в связке с трубками форсунки, не имеющими сертификации в качестве устройств аварийного отключения согласно EN 264, предусмотрен **резервный модуль** (3). Этот модуль оборудован дополнительным электромагнитным клапаном в подающем и обратном контуре. Резервный модуль закреплен непосредственно на базовом модуле. Герметичность соединения между модулями обеспечивается посредством уплотнительных прокладок. Соединение между гидравлическим блоком и линией форсунки осуществляется гибкими металлическими трубками. Гибкие трубки должны быть снаружи защищены от механических повреждений. Гибкие трубопроводы и контуры должны монтироваться квалифицированными специалистами. При установке, а также при последующих манипуляциях необходимо следить за отсутствием любых скручиваний или продольных изгибов. Радиус кривизны гибких труб нельзя будет изменить в дальнейшем.

Адаптер насоса



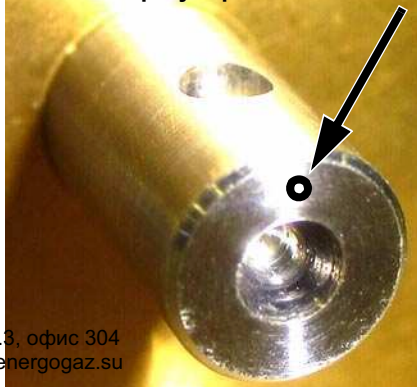
Базовый модуль



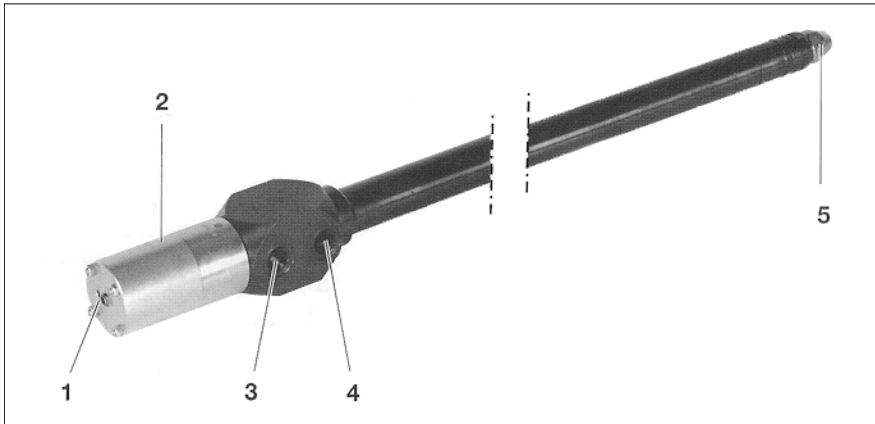
Резервный модуль



Установка регулировочного вала



Линия обратной форсунки RDN Горелка С 260/300



Описание

Трубка обратной форсунки RDN подходит для работы с обратной форсункой Fluidics, тип W-50° Vergonzo CBM, тип В с резьбой подключения 7/8". Эта форсунка оборудована встроенной системой отключения пружиной, запорная игла закрывает непосредственно отверстие форсунки. Игла отключения управляется посредством управляющей иглы, которая соединена с системой гидравлического поршня трубки

форсунки.

Ход управляющей иглы выбран таким образом, что форсунка, при максимальном ходе иглы в открытом положении, имеет некоторый зазор между седлом пружины и головкой управляющей иглы. Если при слишком слабом давлении насоса (< 20 бар), управляющая игла не полностью открыта, необходимо учитывать разность расхода, так как в этом случае положение иглы влияет на расход возвращаемого топлива.

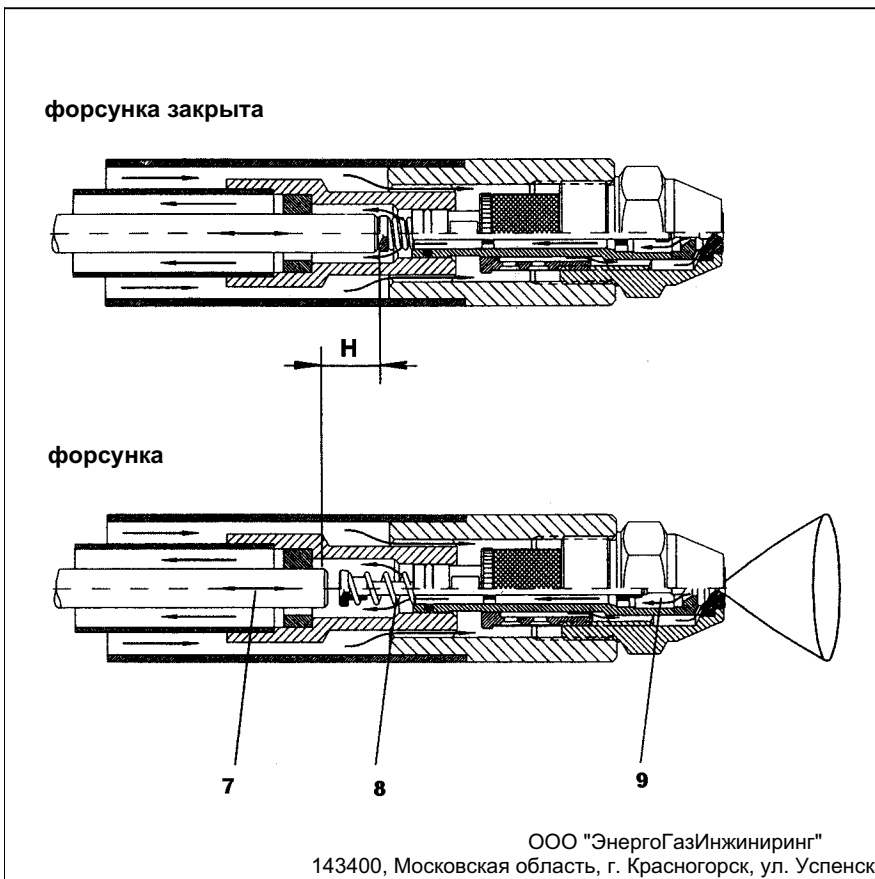
Трубка обратной форсунки RDN

- 1 Установка хода (управляющая игла)
- 2 Система с гидравлическим поршнем
- 3 Подсоединение топлива, обратный трубопровод
- 4 Подсоединение топлива, подающий трубопровод
- 5 Обратная форсунка Fluidics W-50°

Внимание!

Настройка хода (1) произведена на заводе и не нуждается в изменении при установке.

Ход (Н) равен 9 мм и может быть точно отрегулирован только на соответствующем испытательном гидравлическом стенде.



Процесс работы, форсунка W-50° или CBM / В

Откройте форсунку

- посредством давления подаваемого топлива поршень в гидравлической системе и, следовательно, управляющая игла (7) оказываются вытянуты
- пружина (8) в форсунке открывает запорную иглу (9)

Закройте форсунку

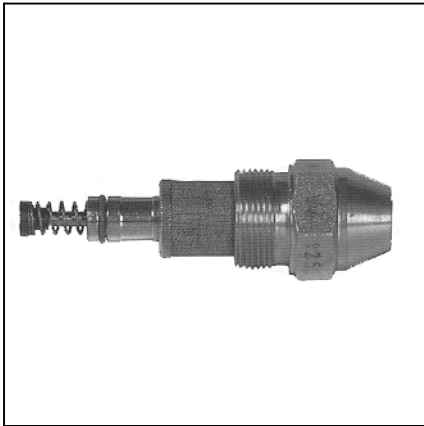
- горелка отключилась, система с гидравлическим поршнем отключена от напряжения
- управляющая игла (7) давит, силой пружины на запорную иглу пока последняя не закроется

Давление открытия = 13 бар (полное открытие - 20 бар)

Давление закрытия = 10 бар

- 7 Управляющая игла
- 8 Пружина открытия форсунки
- 9 Запорная игла

Выбор форсунки, тип W2 - 50°



Форсунка с обратной линией

Форсунка Fluidics W - это форсунка с обратной линией, оборудованная встроенной системой отключения с помощью пружины. Регулировка расхода происходит посредством изменения давления в обратной линии, в то время как давление подачи остается постоянным. Перед запуском горелки убедитесь, что тип форсунки соответствует требуемой нагрузке. При необходимости замените форсунку (см. диаграмму "Выбор форсунки").

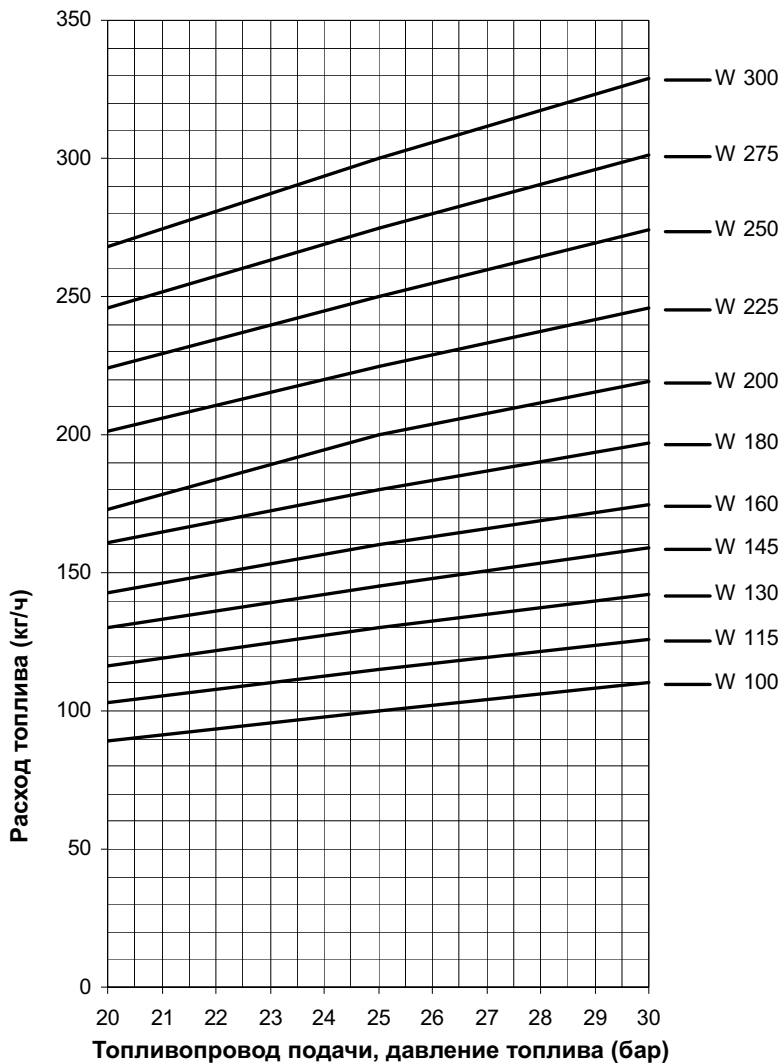
Диаграмма "Выбор форсунки"

На диаграмме представлены значения максимального расхода форсунок с обратной линией в зависимости от давления подаваемого топлива.

Давление подачи топлива:
20 бар, минимально
30 бар, максимально

Номинальное давление подачи топлива: 28 бар

Обратное давление топлива:
8 бар, минимально



Расход указан для закрытой линии

Плотность: 840 кг/м³

Вязкость: 5 мм²/с

Тип форсунки: W-50°

ООО "ЭнергоГазИнжиниринг"

143400, Московская область, г. Красногорск, ул. Успенская д.3, офис 304
Тел/факс.: +7 (495) 9806177, www.energogaz.su, energogaz@energogaz.su

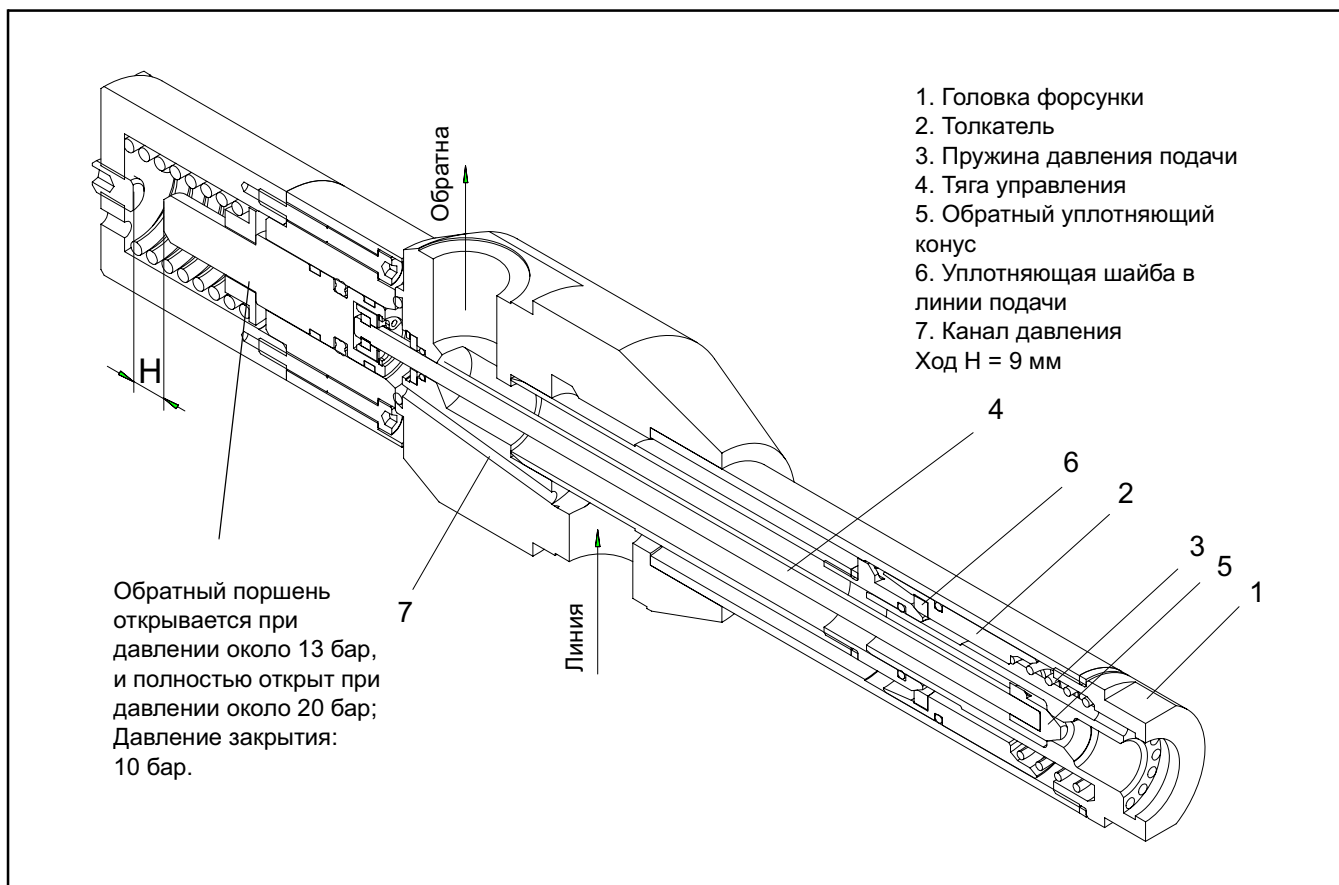
Пример

Требуемый расход топлива 238 кг/ч

Величина форсунки согласно диаграмме W2-225

Давление подачи топлива согласно диаграмме: 28 бар

Линия обратной форсунки RDG 1250



Описание работы

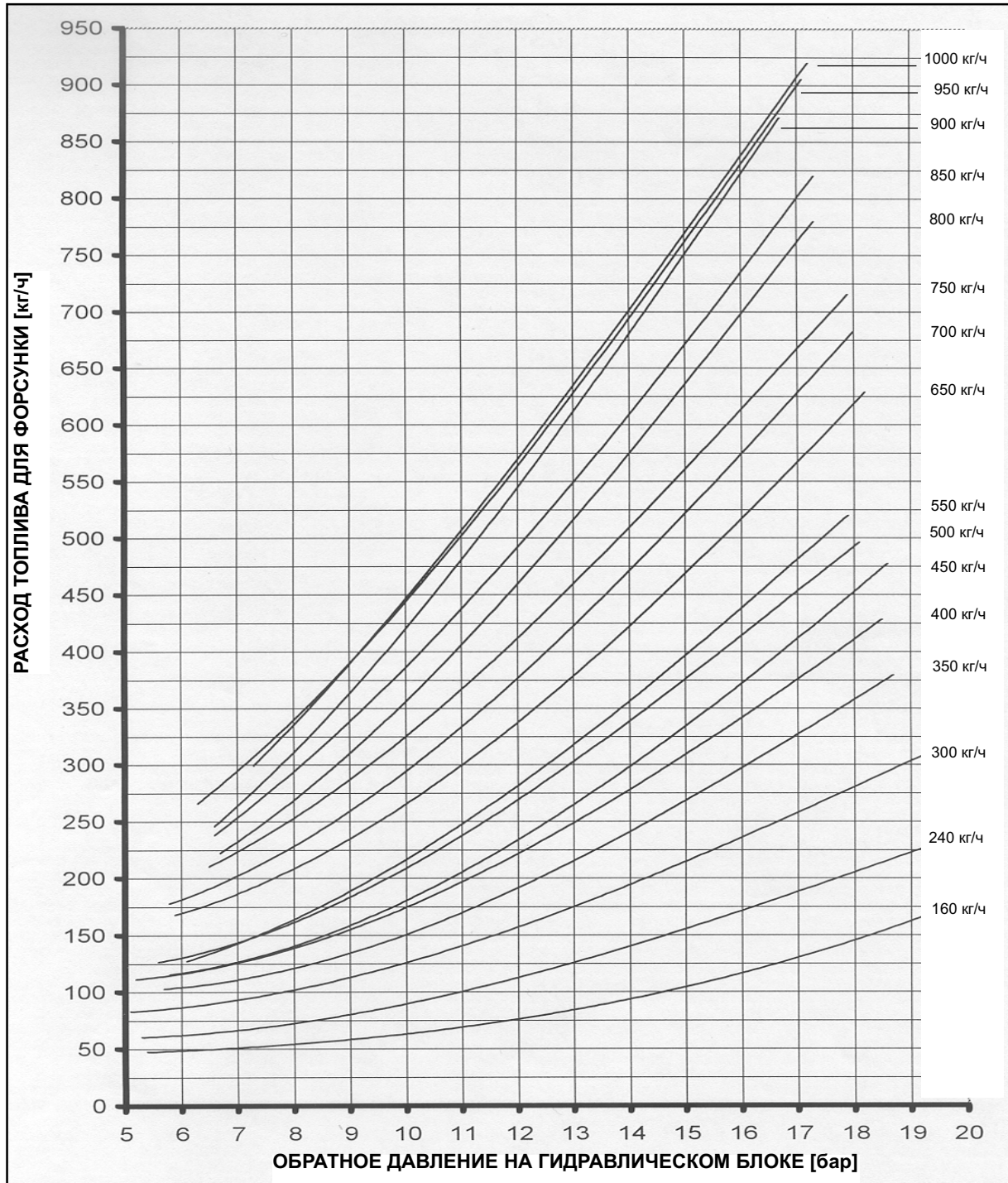
Линия обратной форсунки RDG1250 предназначена для форсунок с обратной линией без встроенной функции закрытия и с шагом подключения M14 (например, Sonic DZ1000, CBM M14). При подаче закрытие происходит посредством толкателя с уплотняющей шайбой (поз. 2, 6), при обратном ходе посредством уплотняющего конуса (поз. 5), связанной с ним тяги (поз. 4), а также пружины-конуса в задней части линии форсунки. Открытие RDG 1250 происходит гидравлически при подаче при давлении от 3 бар, при обратном ходе от 13 до 20 бар. После открытия клапанов давление топлива действует через канал (поз. 7) в обратной линии на поршень и на толкатель при подаче. Поршень на обратной линии, также как и линия управления и уплотняющий конус остаются открытыми благодаря давлению топлива.

В толкателе создается потеря давления благодаря давлению потока топлива при подаче, которое поддерживает его открытым. При нормальных условиях два закрывающих механизма открываются практически одновременно. Топливо направляется к форсунке через перфорацию в головке форсунки. Обратный ход ограничен резьбой форсунки. Внутри форсунки некоторая часть топлива перенаправляется через перфорацию обратного хода форсунки в линию форсунки. Количество топлива зависит от мощности и устанавливается регулирующим клапаном. При недостаточном давлении (< 20 бар) обратный поршень, а, следовательно, и тяга управления открыты неполностью; возможен скачок расхода, так как уплотняющий конус влияет на обратный расход топлива.

На заводе установлен рабочий ход $H = 9$ мм. Изменения этой величины не требуется.

Выбор форсунки, тип Sonic

Диаграмма - Форсунка с обратной линией Sonic-Spray DZ 1000-60°
Горючее: Бытовое топливо
Давление 28 бар

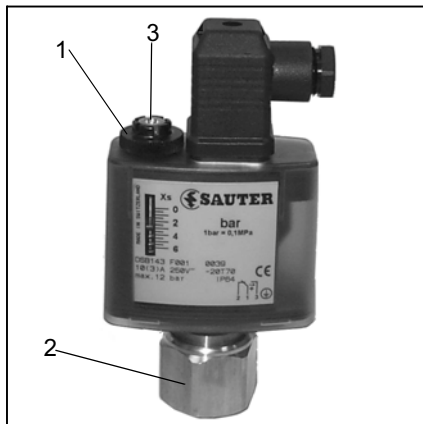


Форсунка с обратной линией
Форсунка с обратной линией Sonic-Spray представлена для разных значений мощности и с разными углами распыления: 45°, 60° и 80°.

Форсунки с углом 45° больше подходят для глухих котлов; форсунки с углом 60° для котлов с тремя каналами; форсунки с углом 80° используются в головках котлов.

143400, Московская область, г. Тольятти, ул. Успенская д.3, офис 304
Тел/факс.: +7 (495) 9806177, www.energogaz.su, energogaz@energogaz.su

Регулятор давления топлива Регулятор давления воздуха



Регуляторы давления топлива

Для горелок, работающих с форсунками, имеющими обратную линию, регуляторы давления топлива, служат для контроля над давлением в подающей и обратной линиях.

Давление отключения для конкретного случая применения настраивается в зависимости от параметров установки (давления в цепи нагнетения, топливной форсунки и т. д.).

Амортизация давления топлива

Для сглаживания колебаний давления топлива в соединительный патрубок (2) могут быть ввинчены дроссельный винт или капиллярная трубка.

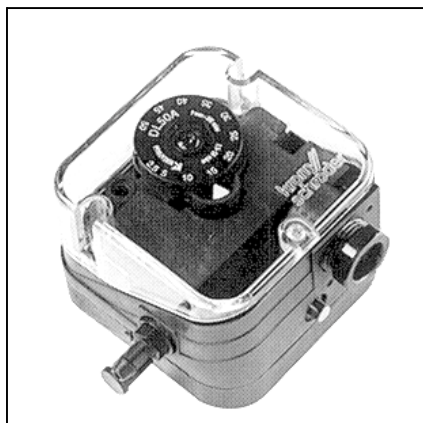
Настройка давления отключения

Чтобы настроить давление отключения, потяните регулировочную кнопку (1) вверх, снимите ее и, перевернув на 180°, вставьте обратной стороной. Завершив настройку (из соображений безопасности) необходимо вернуть кнопку в первоначальное положение.

Тип	Диапазон регулировки	Разница переключения	Применение
DSB 143 F...	0 - 6 бар	0,3 - 1,6 бар	Обратное давление согласно EN
DSB(F) 170 F...	15 - 40 бар	1,2 - 4,5 бар	Подаваемое давление согласно EN для насосов без клапана быстрого закрытия

Разница переключения

Разница переключения регулируется с помощью регуляторов давления топлива в пределах значений, указанных в таблице. Чтобы осуществить настройку, поверните стержень с резьбой, расположенный в регулировочном винте (3), до точки переключения. Один оборот изменяет разницу переключения примерно на 20 % от общего диапазона разницы переключения. Существует возможность опломбирования регулятора давления топлива.

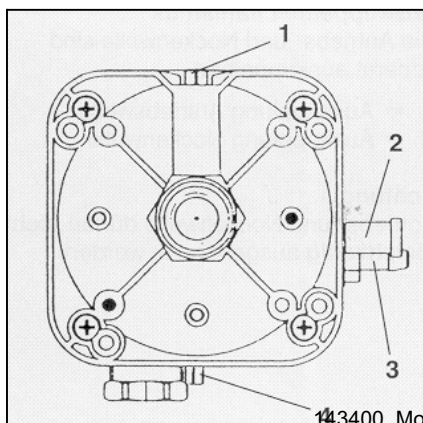


Воздушный регулятор

Воздушный регулятор служит для контроля давления приточного воздуха. Регулятор давления DL 50A подходит для запуска, остановки или переключения электрической цепи в случае изменения рабочих значений давления по сравнению с рекомендуемыми значениями. Регулятор давления DL 50A используется как регулятор повышенного, пониженного или разностного давления для воздуха или неагрессивного газа, но не для газа.

Соответствие техническим требованиям

Регулятор давления соответствует техническим требованиям CE, о чем свидетельствует соответствующая маркировка.



Определение разностного давления предварительной циркуляции, настройка регулятора разности давления

- горелка в фазе предварительной вентиляции
- измерьте давление с помощью измерительного патрубка (2)
- измерьте пониженное давление с помощью измерительного патрубка (3)
- сложите измеренные значения давления
- установите на градуировочной шкале 90% от сосчитанного значения

Проверка функций переключения

Тестовые кнопки позволяют контролировать функции переключения (с аварийным отключением и блокировкой). При проведении проверки горелка, в основном, используется на минимальной нагрузке. Нажмите кнопку (поз. 4), чтобы снять пониженное давление, таким образом, разностное давление больше не достигается. Если проверка регулятора давления требуется при полной нагрузке горелки, нажмите кнопку (поз. 1).

Пуск в эксплуатацию

Газовый регулятор

Реле давления газа А5



Реле давления газа А6



Газовый регулятор GW...A5/A6

Газовый регулятор служит для контроля давления газа. Он может быть использован для контроля за падениями (мин.) или подъемами давления (макс., рекомендован для установок согласно TRD 604). Типы GW...A5/A6 могут использоваться в качестве регуляторов давления специального типа согласно технической карте VdTbV "Давление 100/1" на отопительных установках согласно TRD 604.

Заданное значение (точка переключения) устанавливается с помощью градуированного регулировочного кольца.

Регулировка газового регулятора

Снимите защитный кожух. Измерьте давление подачи газа в режиме полной нагрузки. Минимальное давление, при котором происходит отключение, составляет давление при полной нагрузке минус примерно 20 %. Далее, для установки минимального значения давления, вращая диск с делениями, установите стрелку напротив необходимого значения. Значения, указанные на приборе, - приблизительные.

Затем, медленно закрывайте газовый запорный кран до тех пор, пока давление не достигнет минимального уровня.

Регулируйте диск с делениями до момента отключения горелки. Затем установите на место и закрепите защитный кожух.

Технические характеристики:

Вид газа:

Газ в соответствии с рабочей карточкой DVGW G 260/1, семейства газа 1, 2, 3.

Уровень электрозащиты: IP 54

Температура окружающего воздуха: от -15 °C до +60 °C

Положение монтажа: любое

Рабочее давление до:

GW 50/150 A5/A6	500 мбар
GW 500/ A5/A6	600 мбар

Проверки

Перед первым пуском необходимо:

- Убедиться, что соблюдены все предписания производителя котла. Проверить, чтобы котел был полностью смонтирован и готов к использованию.
- Проверить достаточное заполнение водой отопительной системы.
- Проверить соответствие техническим нормам всех электроподключений и электропроводки.
- Проверить направление вращения двигателя горелки.
- Проверить правильную настройку регуляторов температуры или давления, ограничителей, устройств безопасности и электрических концевых выключателей.
- Проверить давление газа.
- Проверить герметичность газопроводов.
- Удалить воздух из системы подачи горячего.
- Если в резервуаре, топливопроводах и топливном насосе находится топливо, соответствует ли норме установка топливной форсунки?
- Проверить герметичность гидравлической системы.
- Проверить удаление открытых продуктов сгорания и достаточное снабжение свежим воздухом.
- Установить горелку в положение запуска: воздушную заслонку в положение "ЗАКРЫТО".
- Разблокировать автомат горения и установить его в исходное положение.

Пуск топлива

Откройте все запорные краны системы подачи топлива.

- На электрошкафе выбран вид топлива "Жидкое топливо".
- Насос наполнен топливом.
- Манометры для контроля подаваемого и обратного давления установлены.
- Манометр для контроля давления всасывания насоса установлен.

Прочистка воздушных пробок

Быстро включите горелку и убедитесь, что направление вращения соответствует норме.

Удалите воздух из топливопровода топливного насоса.

Внимание!

После окончания проверок на заводе гидравлическая система была заполнена топливом. Это может затруднить розжиг горелки при ее первом пуске. В целях защиты насоса вышерасположенный клапан установлен на заводе в положение сброса, т. е. давление не выставлено. При запуске горелки необходимо медленно увеличить давление топлива до рабочего значения.

Пуск газа

Внимание! Сначала отрегулируйте газовую, затем топливную стороны. Установите топливный переключатель в положение "Газ".

- Подключите приборы измерения давления газа на головке горелки к системе измерительных трубок ниже регулировочного газового клапана и приборы измерения давления воздуха к системе измерительных трубок горелки.
- Подключите прибор измерения тока системы слежения за пламенем.
- Откройте газовый запорный кран выше кранов газа и проверьте давление газа по манометру.
- Установите переключатель «ручной-автоматический» в положение «ручной» или «ручной режим».

Если производится контроль герметичности клапанов, нужно дождаться его окончания с положительным результатом. Если клапаны негерметичны, осуществляется переключение на автомат нагрева.

Горелка запускается в соответствии с программой автомата.

Перед первой подачей топлива осуществить проверку работы программы горелки.

Сторона топлива:

- Откройте все запорные топливные клапаны.
- Отключите электромагнитный клапан подачи топлива на клеммной колодке (см. электрическую схему).
- Запустите горелку и проверьте правильность последовательности выполнения программы запуска:

1. запуск вентилятора
 2. воздушная заслонка переходит в положение предварительной вентиляции
 3. проверка давления воздуха
 4. воздушная заслонка - минимальная нагрузка
 5. Зажигание.
 6. открытие клапанов (отключенный электромагнитный клапан остается закрытым)
 7. аварийное отключение после истечения времени безопасности (см. "Автомат горения")
- подключите электромагнитный клапан
 - разблокируйте блок безопасности

Сторона газа:

- Быстро откройте газовый запорный кран из группы клапанов, когда давление нормализуется, закройте его.
- Запустите горелку и проверьте правильность последовательности выполнения программы запуска:
 1. Вентилятор
 2. Воздушная заслонка предварительной вентиляции.
 3. Проверка давления воздуха
 4. Воздушная заслонка предварительной вентиляции.
 5. Зажигание.
 6. Открытие клапанов.
 7. Прекращение работы при неисправности после истечения времени безопасности (см. "Автомат нагрева") или прекращение работы из-за недостатка газа.
- Разблокируйте блок безопасности.

Обслуживание

Важное замечание: в случае неисправности блока безопасности необходимо его заменить. Запрещается открывать или пытаться осуществить его ремонт.

При возникновении неисправностей в системе необходимо, прежде всего, проверить наличие условий для правильной эксплуатации.

Проверьте:

1. Наличие горючего газа в трубопроводе, и достаточно ли его давление. Имеется ли топливо в резервуаре (для комбинированных горелок)?

В правильном ли положении переключатель горючего.
2. Подачу электроэнергии к системе.
3. Правильно ли настроены все регулирующие и предохранительные приборы, такие как ограничители, термостат котла, предохранитель недостатка воды и т. д.? Если причина аварии не в приведенных выше пунктах, то необходимо тщательнее проверить функции горелки.

Исходное положение:

Горелка не работает, находится в аварийном режиме.

Установите причину неисправности и устраните ее. Разблокируйте автомат горения, нажав кнопку сброса, и запустите горелку.

Не удерживайте кнопку перезагрузки нажатой более 10 сек.

Внимательно наблюдайте за программой пуска. Сигналы об обнаружении неисправностей блока безопасности и программы контроля запуска и работы горелки позволяют быстро определить возможную причину неисправностей.

Обслуживание

Топочные устройства должны раз в году подвергаться контролю. Для этого необходимо провести следующие процедуры:

- 1 Проверьте внутреннюю часть котла и изоляцию, при необходимости обновите.
- 2 Проверьте, не загрязнен ли котел.
- 3 Снимите форсунку, проверьте ее состояние, при необходимости замените
- 4 Очистите запальные электроды
- 4 При необходимости отрегулируйте розжиговые электроды и функционирование искры розжига.
- 5 Очистите горелку внутри и снаружи.
- 6 Очистите рабочее колесо вентилятора.
- 7 Проконтролируйте отсутствие деформаций и трещин на рабочем колесе вентилятора.
- 8 Очистите ультрафиолетовый датчик пламени.
- 9 Очистите фильтры.
- 10 Проверьте электроподключения.
- 11 Проверьте настройку головки горелки. Проверьте герметичность плоского уплотнения между газовой головкой и трубой горелки.
- 12 Проверьте герметичность блока кранов
- 13 Проверьте герметичность и чистоту газовых клапанов.
- 14 Проверьте функционирование приборов регулирования и управления, а также настройку и предохранительное время.
- 15 Проверьте настройку и функционирование регулятора давления.
- 16 Проверьте топливный насос, проведя измерения при давлении и вакууме
- 17 Проверьте герметичность масляной гидравлической системы.
- 18 Убедитесь в отсутствии скручиваний и повреждений гибких топливных трубопроводов.
- 19 Очистите воздушную заслонку и проверьте, не затруднен ли ее ход.
- 20 Проверьте сжигание и измерьте концентрацию продуктов сгорания
 - настройку расхода горючего
 - температуру котла (температуру всасывания)
 - температуру продуктов сгорания
 - давление в топочной камере или дымоходах
 - содержание CO₂ или O₂ в продуктах сгорания
 - измерьте CO, проведите тест на содержание сажи
 - измерьте ток ультрафиолетового датчика
- 21 Регистрация измеренных значений в протоколах измерений

Демонтаж головки горелки

Перед проведением любых работ по замене деталей, регулировке дефлектора и запальных электродов необходимо вынуть из горелки линию форсунки и газовую головку в сборе следующим образом:

- Выключите электропитание. Установите главный выключатель установки в положение "Выкл."
- Закройте все клапаны, расположенные выше горелки.
- Снимите крышку горелки
- Снимите кабели розжига электродов.
- Снимите датчик контроля пламени.
- Отвинтите металлический крепеж обратной линии форсунки на гидравлическом блоке (не прилагайте усилий кручения к гидравлическому крепежу).
- В зависимости от выбранного направления вращения, снимите левый или правый штифт, чтобы повернуть головку в выбранную сторону (при наличии у горелки поворотной головки, опционально).

- Отверните предохранительный крепеж.
- Поверните горелку
- Снимите линию форсунки. Внимание! Дефлектор или поворотный элемент и запальные электроды закреплены на линии форсунки!
- Снимите основную газовую горелку.
- Отверните крепеж газовой головки, толкните газовую головку вверх и вытяните ее (движением назад).

При установке на место, обратите внимание на следующие пункты:

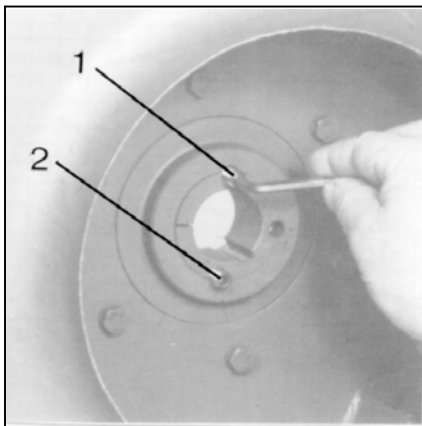
- В передней части обратной форсунки RDG1250 работает толкатель, который выпускает топливо к форсунке. Чтобы гарантировать правильную работу, не осуществляйте никаких подключений (держателей электродов, кронштейна дефлектора и т. д.) ближе 100 мм от внешнего переднего края.
- При установке убедитесь, что труба форсунки не скручивается.

осуществляйте затяжку вторым ключом, чтобы гарантировать ее качество.

Ж Перед установкой проверьте и при необходимости замените уплотнительные прокладки
Ж Установку демонтированного оборудования производите в порядке, обратном снятию.

При проведении рабочих проверок необходимо проверить герметичность обратной форсунки RDG1250. Для этого следует немедленно после прекращения подачи топлива снять крышку горелки и с помощью карманного фонарика проверить наличие капель топлива около форсунки. В норме не должно быть больше нескольких капель (это капли от форсунки и ее головки).

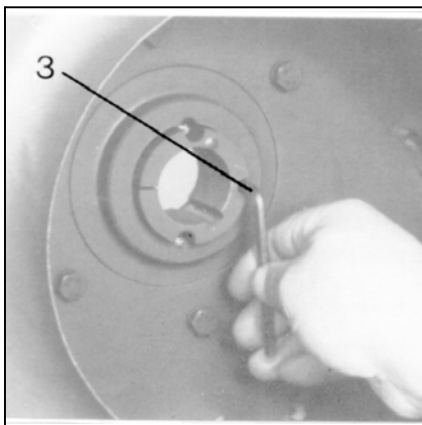
Колесо вентилятора



Колесо вентилятора может быть заблокировано в любом положении на валу двигателя. Необходимым условием для высокого момента вращения является **чистая, очищенная от смазочного материала поверхность соединительных деталей.**

Демонтаж колеса вентилятора

Примечание: прежде чем демонтировать колесо вентилятора, сделайте отметку на валу для того, чтобы вновь установить колесо в ту же позицию. Осевой сдвиг колеса на валу может привести к уменьшению КПД и, следовательно, уменьшить количество подаваемого воздуха.



Чтобы снять колесо, отпустите винты (поз. 1 и 2), заверните один из них наполовину (поз. 3) в гнездо, чтобы служить для снятия и установки. Гнездо освободится. Осторожно, чтобы не ударить и не повредить, вытащите рукой также высвобожденный диск.

Монтаж колеса вентилятора

- Очистите и обезжирьте все гладкие поверхности;
 - вставьте диск и наконечники, совмещая с отверстиями.
 - Зафиксируйте два противоположных винта (поз. 1 и 2) и затяните винты тем же моментом.
- Соблюдайте следующие моменты затяжки:**

SM 16, № наконечника 1615 - отверстие втулки 28:

момент затяжки 20 Нм.

SM 20, № наконечника 2012 - отверстие втулки 38 и 42 мм:

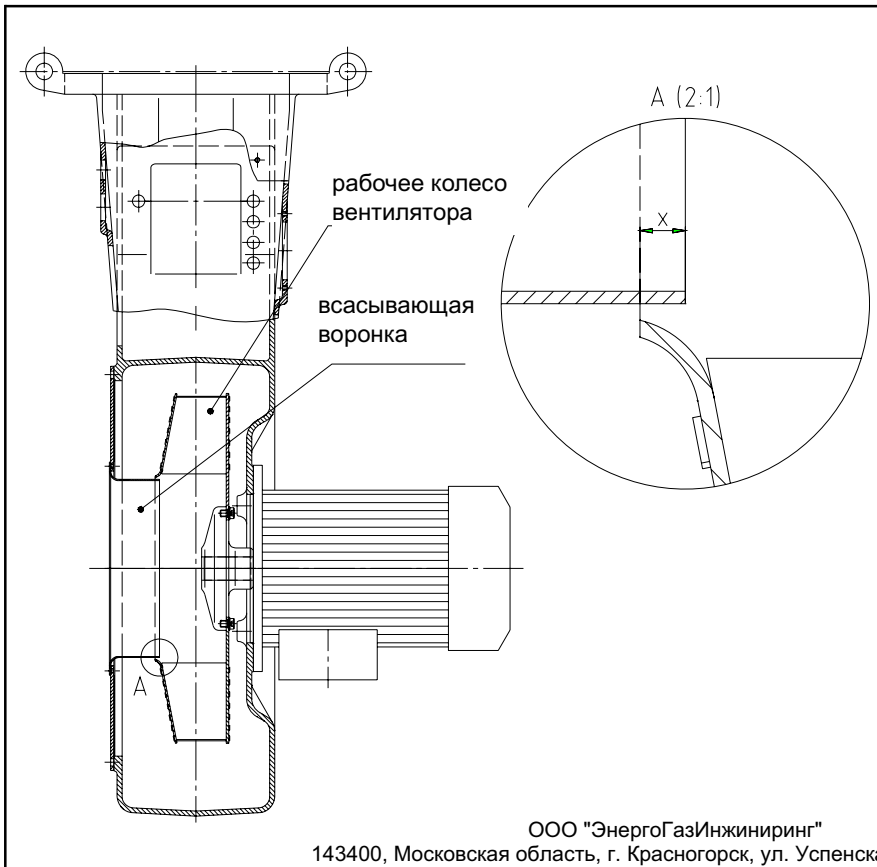
момент затяжки 30 Нм.

SM 25, № наконечника 2517 - отверстие втулки 42 и 48 мм:

момент затяжки 50 Нм.

WM 30, № наконечника 3030 - отверстие втулки 48мм:

момент затяжки 90 Нм.



Горелка	X [мм]
C 260/300	4
C400/500	4
C 620	14
C 750	8
C 900 / 1100	15

Причина и устранение неисправностей

При неисправностях необходимо сначала проконтролировать общие условия эксплуатации:

1. Подается ли электропитание?
2. Есть ли топливо в резервуаре?
3. Есть ли давление газа?
4. Открыты ли запорные клапаны?
5. Правильно ли настроены все регулирующие и предохранительные приборы, такие как термостат котла, предохранитель недостатка воды, концевой выключатель и т. д.?

1. Розжиг – нет розжига

Причина	Способ устранения
Короткое замыкание запальных электродов	Произведите регулировку
Запальные электроды далеко друг от друга	Произведите регулировку
Электроды грязные и влажные	Очистите их
Лопнул изолятор	Замените ее
Неисправен запальный трансформатор	Замените ее
Неисправен автомат горения	Замените ее
Оплавился запальный кабель	Замените, найдите и устраните причину неисправности

Запальная горелка не горит

Клапан для запального газа не открывается

Неисправен высоковольтный трансформатор

Настройте давление запального газа

Найдите и устраните причину

Замените ее

2. Двигатель не работает

Причина	Способ устранения
Реле защиты двигателя и предохранители	Проверьте и замените
Реле давления воздуха не переключено или неисправно	Проверьте, при необходимости замените
Неисправен двигатель	Замените ее
Неисправен контактор	Замените его
Запускается двигатель вентилятора и отключается примерно через 20-25 с.	Проверьте герметичность магнитных клапанов
Запускается двигатель вентилятора и отключается примерно через 10 с. в режиме предварительной вентиляции	Не переключается реле давления воздуха, если оно неисправно: замените. Если загрязнен: очистите, проверьте электросоединения

3. Насос не подает топливо

Причина	Способ устранения
Закрыты запорные клапаны	Откройте клапаны
Загрязнен фильтр	Очистите или замените фильтр
Фильтр не герметичен	Замените ее
Топливопровод не герметичен	Затяните винты, восстановите герметичность трубопровода
Впускной клапан не герметичен	Снимите и очистите, либо замените
Неверное направление вращения насоса	Проверьте
Поврежден механизм привода	Замените насос
Уменьшение мощности	Замените насос
-Сильный механический шум	
Насос подсасывает воздух	Затяните винты
Слишком низкое давление в топливопроводах	Очистите фильтр, откройте клапаны до упора

Причина и устранение неисправностей

4. Форсунка - неравномерное распыление

Причина	Способ устранения
Форсунка плохо закреплена	Затяните крепления
Частично засорено отверстие	Снимите и прочистите или замените
Форсунка изношена в результате слишком долгой эксплуатации	Замените ее
- не проходит жидкое топливо:	
Забита форсунка	Снимите, прочистите
Форсунка не герметична	Замените ее
Уплотнение плунжера форсунки не герметично	Замените ее

5. Автомат горения с датчиком пламени не реагирует на пламя:

Причина	Способ устранения
Загрязнен ультрафиолетовый датчик пламени	Очистите их
Горелка не запускается:	Проверьте подключение автомата горения
Автомат горения горит аварийная лампочка; неисправность пламени	Разблокируйте и установите причину неисправности
Слишком слабый источник ультрафиолета	Проверьте регулировки горения
Горелка запускается без образования пламени:	Неисправные катушка, выпрямитель, проверьте подключение
Магнитный клапан не открывается	
Недостаточно газа или слишком низкое давление газа	Проверьте регулятор давления газа, газовую заслонку, газовый фильтр, открыт ли газовый кран?

6. Головка горелки - характеристики горения не соответствуют норме - увеличенное потребление масла или значительное закоксовывание

Причина	Способ устранения
Неправильная настройка	Откорректируйте установочные значения
Неисправна головка горелки.	Замените ее
Слишком большая или слишком маленькая форсунка	Замените ее
Слишком малый угол распыления наконечника форсунки	Замените форсунку
Слишком много или слишком мало воздуха для горения	Отрегулируйте заново горелку
Недостаточная вентиляция котельной	Вентиляция котельной должна производиться через незапираемое отверстие, поперечное сечение которого должно составлять мин. 50 % поперечных сечений всех дымоходов, относящихся к системе. Соблюдайте соответствующие директивы.

7. Магнитный клапан – не открывается

Причина	Способ устранения
Неисправна катушка	Замените катушку
Неисправен автомат горения	Замените автомат горения
Неполное закрытие: загрязнение на уплотняющих поверхностях	Откройте клапан, удалите загрязнение, при необходимости замените.

8. Правила очистки и смазки

В зависимости от степени загрязненности воздуха горения прочищайте по необходимости рабочее колесо вентилятора, запальные электроды, датчик пламени и воздушные заслонки.

Для горелок с механическим регулированием: смажьте шаровые головки на установочных винтах регулятора.

Опорные участки подвижных частей горелки в обслуживании не нуждаются.

При своевременном обнаружении повреждений шарикоподшипников можно избежать серьезных неисправностей горелки. Следите за шумом подшипника двигателя.



Произведено в ЕС.

ООО "ЭнергоГазИнжиниринг"
143400, Московская область, г. Красногорск, ул. Успенская д.3, офис 304
Тел/факс.: +7 (495) 9806177, www.energogaz.su, energogaz@energogaz.su

CUENOD

18,rue des Buchillons
F-74100 ANNEMASSE