

EAC

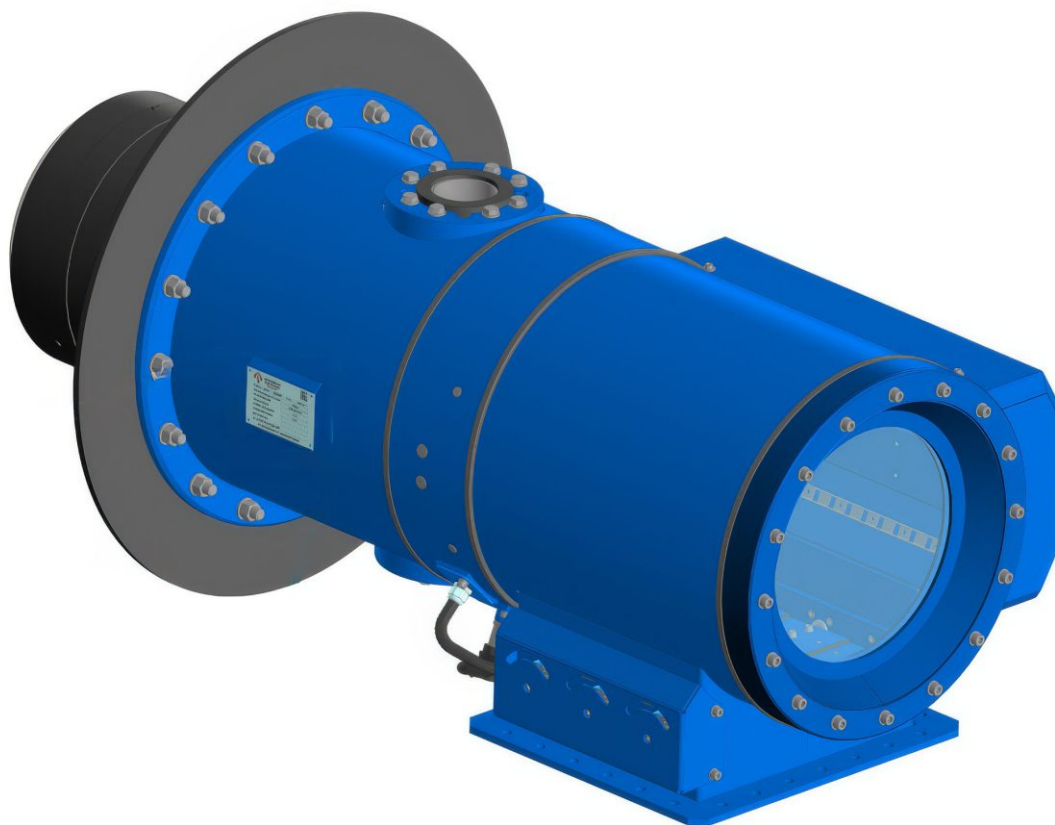


**РУКОВОДСТВО
ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**ГОРЕЛОЧНОГО
УСТРОЙСТВА
ДКМ2000.02**

ТН ВЭД ТС 8416 20 200 0
ОКПД 228.21.11.113

ГОРЕЛКА КОМБИНИРОВАННАЯ РЕЦИРКУЛЯЦИОННАЯ
ГМГР ДКМ2000.02



Руководство по эксплуатации
ГМГР ДКМ2000.02 РЭ

РУКОВОДСТВО ВКЛЮЧАЕТ В СЕБЯ СЛЕДУЮЩИЕ РАЗДЕЛЫ:

Перв. примен.	1. Введение	2	
	2. Назначение	3	
	3. Основные технические данные	3	
	4. Состав горелки	4	
	5. Комплектность поставки	5	
Справ. №	6. Артикул для заказа горелки	6	
	7. Устройство и работа	7	
	8. Средства измерения	11	
	9. Упаковка	11	
	10. Использование по назначению	11	
	11. Действия обслуживающего персонала в экстремальных условиях	11	
	12. Условия и требования промышленной безопасности	12	
	13. Монтаж горелки	12	
	14. Меры безопасности	14	
	15. Подготовка к монтажу	14	
	16. Порядок выполнения монтажа горелки	14	
	17. Порядок работы	16	
	18. Характерные неисправности и методы их устранения	16	
	19. Ремонт и техническое обслуживание	17	
	20. Гарантийные обязательства	17	
	21. Сведения о рекламациях	17	
	Взам. инв. №	22. Консервация, транспортирование, хранение, расконсервация	18
		23. Утилизация горелки	18
Приложение 1.		19	
Подп. и дата	Приложение 2. Схема электрическая подключения	20	
	Лист регистрации изменений	21	

ГМГР ДКМ2000.02 РЭ

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Захаров М.А.		01.2024
Пров.		Антонов Е.В.		01.2024
Н.контр.		Антонов Д.В.		01.2024
Утв.		Глушков Н.Н.		01.2024

ГОРЕЛКА КОМБИНИРОВАННАЯ РЕЦИРКУЛЯЦИОННАЯ

ГМГР ДКМ2000.02

**РУКОВОДСТВО ПО
ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Лит.	Лист	Листов
A	1	21

ООО «ДКМ»

1. ВВЕДЕНИЕ.

В настоящем «Руководстве по эксплуатации» (далее - РЭ) изложены техническое описание горелок и указания по монтажу и эксплуатации, даны основные положения, касающиеся конструкции, принципа действия и условий эксплуатации горелок комбинированных рециркуляционных ГМГР ДКМ2000.02 (далее – Горелки) -6, -7,5, -10, -12.

РЭ является руководством при проектировании, монтаже, «Пуско-наладочных работах» (далее ПНР) и эксплуатации).

Описание комплектующих изделий смотри РЭ их изготовителей.

Безопасная работа горелки возможна при ее эксплуатации квалифицированным персоналом, аттестованным на право работы на конкретном агрегате, соблюдающим указания данного РЭ.

К обслуживанию и эксплуатации горелок допускаются лица не моложе 18 лет, обученные обращению с ними, изучившие настоящее РЭ и имеющие допуск к обслуживанию газовых установок.

Работы по монтажу, пуску, наладке, ремонту и профилактические работы должны выполняться квалифицированным персоналом, прошедшем обучение и проинструктированным на правомерность выполнения этих работ.

При эксплуатации горелки потребитель должен руководствоваться, кроме настоящего руководства, следующими документами:

- ФНП в области промышленной безопасности «Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления;
- ФНП в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением»;
- СП 62.13330.2011 «СНиП 42-01-2002» Газораспределительные системы с изменениями №1, №2, №3, №4;
- СП 89.13330.2016 «СНиП II-35-76» «Котельные установки»;
- «Правила устройства электроустановок» (ПУЭ);
- «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТБ);
- действующими в котельной инструкциями и руководствами, а также правилами пожарной безопасности и взрывобезопасности.

Изложенные в РЭ указания являются обязательными для исполнения на всех стадиях монтажа, пуска, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта горелки.

Конструкция горелок постоянно совершенствуется, поэтому в РЭ могут быть не отражены отдельные изменения, связанные с модернизацией, но не влияющие на принцип работы и основные технические характеристики изделия в целом.

Предприятие-изготовитель не несёт ответственность за неисправности и поломки, возникшие из-за несоблюдения требований настоящего РЭ.

Предприятие-изготовитель обязуется проводить шефмонтажные работы и осуществлять сервисное обслуживание изделия, согласно отдельному договору.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ГМГР ДКМ2000.02 РЭ	Лист
											2

2. НАЗНАЧЕНИЕ.

Горелка предназначена для сжигания природного газа по ГОСТ 5542-2014 среднего давления в водогрейных и паровых котлах. При установке жидкотопливной форсунки "ТФ" " " В установочный канал, горелка используется для сжигания мазута (по ГОСТ 10585-2013) или дизельного топлива (З-0,2 минус 35 по ГОСТ 305-2013).

Возможно использовать другой вид жидкого топлива при согласовании с изготовителем горелки.

3. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ.

Горелка имеет неполное предварительное смешение газозоудшной смеси и обеспечивает стадийное сжигание природного газа.

Технические характеристики горелки ГМГР ДКМ2000.02 сведены в таблице:

№ п.п.	Наименование параметра	Типоразмер горелок			
		6	7,5	10	12
1	Номинальная тепловая мощность теплового агрегата, (МВт)	6/7,5	7,5	10	12
2	Номинальная тепловая мощность горелки, (МВт)	6,6/8,25	8,25	11	13,2
3	Номинальный расход топлива	672/875	980	1120	1344
	Газ, м ³ /ч	600	600	956	1146
	Дизель, кг/ч	550	600	1020	1274
4	Давление топлива перед горелкой	20/33	30	24*	35*
	Газ, кПа	2,0	2,0	2,0	2,0
	Дизель, МПа	2,0	2,0	2,0	2,0
5	Давление топлива перед горелкой – минимум				
	Газ, кПа		1,2		
	Дизель, МПа		0,5		
6	Давление газа перед газовой линией, кПа	40*	40*	40*	40*
7	Давление воздуха перед горелкой (кПа)	3,5*	3,5*	3,5*	3,5*
8	Давление воздуха перед горелкой – минимум (кПа)		0,05		
9	Давление/разрежение в топке не более (Па)		+800* / -200*		
10	Коэффициент избытка воздуха α	1,15*	1,15*	1,15*	1,15*
11	Коэффициент рабочего регулирования				
	Газ,		5		
	Дизель,		2		
12	Относительная длина факела, (м)	3,0*	3,0*	3,0*	3,0*
13	Содержание окиси углерода (СО) в продуктах сгорания с температурой до 1400°С на выходе из топки котла в сухих продуктах сгорания при α = 1,4, факт/допустимо (мг/м ³)		0/450		
14	То же оксида азота (NOx) при α = 1,4 не более (мг/м ³)				
	Газ;		230**		
	Дизель;		340**		
15	То же с применением технологических мероприятий*** – газ (мг/м ³)		125***		
16	Срок службы горелки, не менее (год)		20		
17	Габаритные размеры горелки		Приложение 1		
18	Размеры форсунки		Рисунок 1		
19	Масса горелки (кг)	130	130	130	130

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

ГМГР ДКМ2000.02 РЭ

Лист

3

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

	Исполнение горелки			
	00	01	02	03
Наличие жидкотопливной форсунки		+		+
Наличие (РДГ) рециркуляции дымовых газов	+		+	
Завихритель одноярусный			+	+
Завихритель двухярусный	+	+		

4.8. Исполнение горелки отображено на заводской табличке (рисунок 1) и в паспорте горелки.

4.9. Для установки на конкретный агрегат, возможно изготовление специального исполнения горелки, учитывающей его особенности;

4.10. Система автоматического управления (АСУ) горелкой решается рабочим проектом совместно с АСУ котла и может поставляться изготовителем горелок по отдельному заказу.

5. КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ.

5.1. В комплект поставки входят:

- горелка газомазутная рециркуляционная ГМГР ДКМ2000.02 тепловой мощности в соответствии с заказом. Конкретное значение мощности указано в паспорте горелки;
- паспорт горелки;
- руководство по эксплуатации горелки – одно на поставляемую партию горелок.

5.2. Поставляется по отдельному заказу:

- газовая линия горелки (блок газовых клапанов с фильтром и регулятором расхода газа);
- вентилятор и система подачи воздуха;
- вставка мягкая (в воздуховод перед горелкой);
- АСУ горелки или котла может поставляться изготовителем горелок по отдельному заказу;
- форсунка жидкотопливная ТФ

Примечание:

- тип форсунки (механическая, паромеханическая) уточняется в заказе на форсунку;
- количество форсунок уточняется в заказе на форсунку.

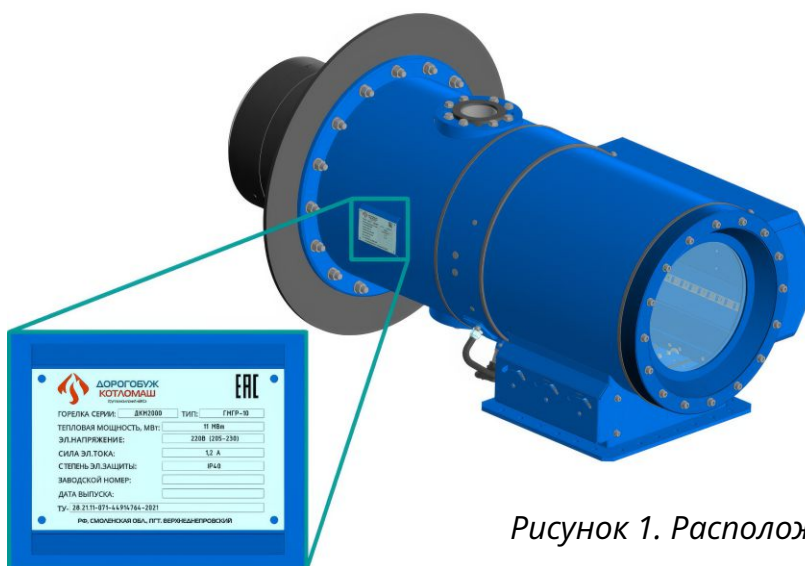


Рисунок 1. Расположение маркировочной таблички.

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ГМГР ДКМ2000.02 РЭ	Лист 5

6. АРТИКУЛ ДЛЯ ЗАКАЗА ГОРЕЛКИ.

ДКМ . X . X . XXXX . XX . XX . XX . XX .

ДКМ	X	X	XXXX	XX	XX	XX	XX	Давление газа (см. таблицу №7)
								Используемое топливо (см. таблицу №6)
								Автоматика (см. таблицу №5)
								Тип корпуса горелочного устройства (см. таблицу №4)
								Мощность (см. таблицу №3)
								Типоразмер подключения (см. таблицу №2)
								Тип горелочного устройства (см. таблицу №1)
								Горелочное устройство ДКМ

Таблица №1.

Код	Тип горелочного устройства
0	Стандартное ГУ
1	Автоматическое ГУ
2	Блочное ГУ

Таблица №2.

Код	Типоразмер подключения
Г	Ду80
Д	Ду100
Е	Ду125

Таблица №3.

Код	Мощность котла	Мощность ГУ	Ед. изм.
0500	5,00	5,5	МВт
0600	6,00	6,6	МВт
0750	7,50	8,25	МВт
1000	10,00	11	МВт
1200	12,00	13,2	МВт
1600	16,00	17,6	МВт
2000	20,00	22	МВт
2500	25,00	27,5	МВт
3500	35,00	38,5	МВт

Таблица №4.

Код	Тип корпуса ГУ
00	Без воздушной заслонки
01	Код не используется
02	Механическая заслонка слева
03	Механическая заслонка справа
04	Автоматическая заслонка слева (МЭО)
05	Автоматическая заслонка справа (МЭО)
06	Автоматическая заслонка слева (Др)
07	Автоматическая заслонка справа (Др)

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ГМГР ДКМ2000.02 РЭ

Лист

6

Таблица №5.

Код	Автоматика
01	Стандартный набор датчиков справа
02	Стандартный набор датчиков слева
03	С интегрированной САУ справа (без ЧРП)
04	С интегрированной САУ слева (без ЧРП)
05	С интегрированной САУ справа (с ЧРП)
06	С интегрированной САУ слева (с ЧРП)

Таблица №6.

Код	Используемое топливо
01	Газ
02	Газ/дизель
03	Дизель
04	Газ/мазут
05	Мазут

Таблица №7.

Код	Давление газа
30	Среднее давление, до 30 кПа
40	Среднее давление, до 40 кПа

7. УСТРОЙСТВО И РАБОТА.

7.1. Горелка показана на рисунках 1. 2 и 3. Габаритные размеры смотри рисунок 4. Она может осуществлять качественное или количественное регулирование тепловой нагрузки котла.

7.2. Горелка исполнения 00 состоит из газовой камеры 22, газовых коллекторов 24 (8 шт.), воздушной камеры 10, воздушных коллекторов 23 (8 шт.), ЗЗУ (запально-защитного устройства) 21, переходного блока 8, блока 7 установки газовой камеры 22, коллектора 14 рециркуляционного газа и блока 2 завихрителя.

7.3. В горелке исполнения 01 отсутствует коллектор 14 ввода РДГ и установлена крышка 38 с узлом установки и фиксации жидкотопливной форсунки.

7.4. Фиксация форсунки выполняется поворотным стопором 26.

7.5. Для снижения образования оксидов азота, горелка осуществляет стадийное (двухрусный завихритель) и струйное (коллекторы) сжигание топлива.

7.6. Для повышенного подавления выбросов оксидов азота (NOx) горелка может работать с Рециркуляцией Дымовых Газов (РДГ). Коллектор 14 с вводным фланцем установлен для ввода дымовых газов.

Примечание:

– *устройство и работу жидкотопливной форсунки смотри РЭ форсунки;*

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ГМГР ДКМ2000.02 РЭ	Лист
											7

– при работе горелки без РДГ, во внешнем фланце коллектора 14 обязательно должна стоять заглушка 25.

7.7. В блоке приборов 34 установлены датчик 13 ионизационного контроля пламени запального устройства 21 и клеммник 20 подключения внешней проводки.

7.8. Контроль наличия пламени основной горелки осуществляет фотодатчик 9.

7.9. Направляющая 1 амбразуры крепится на обечайке блока 2 завихрителя для облегчения выполнения обмуровки.

7.10. Для визуального наблюдения за пламенем запального устройства и основной горелки имеется смотровое окно 11.

7.11. Кабели внешней электропроводки вводятся в горелку через гермовводы 27.

7.12. Розжиг основной горелки осуществляется газовым запальным устройством 21, в состав которого входят высоковольтный электрод для организации искры и ионизационный зонд контроля пламени запальника.

7.13. Розжиг запального устройства 21 осуществляется от искры образованной высоким напряжением трансформатора 33.

7.14. Воздушная многолепестковая заслонка 31 горелки выполняет роль регулирующего органа регулятора расхода воздуха на горелку с помощью электропривода 29.

7. 15. Для замера давления воздуха врезан аналоговый датчик 32 давления воздуха.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ГМГР ДКМ2000.02 РЭ					Лист
										8
					Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	

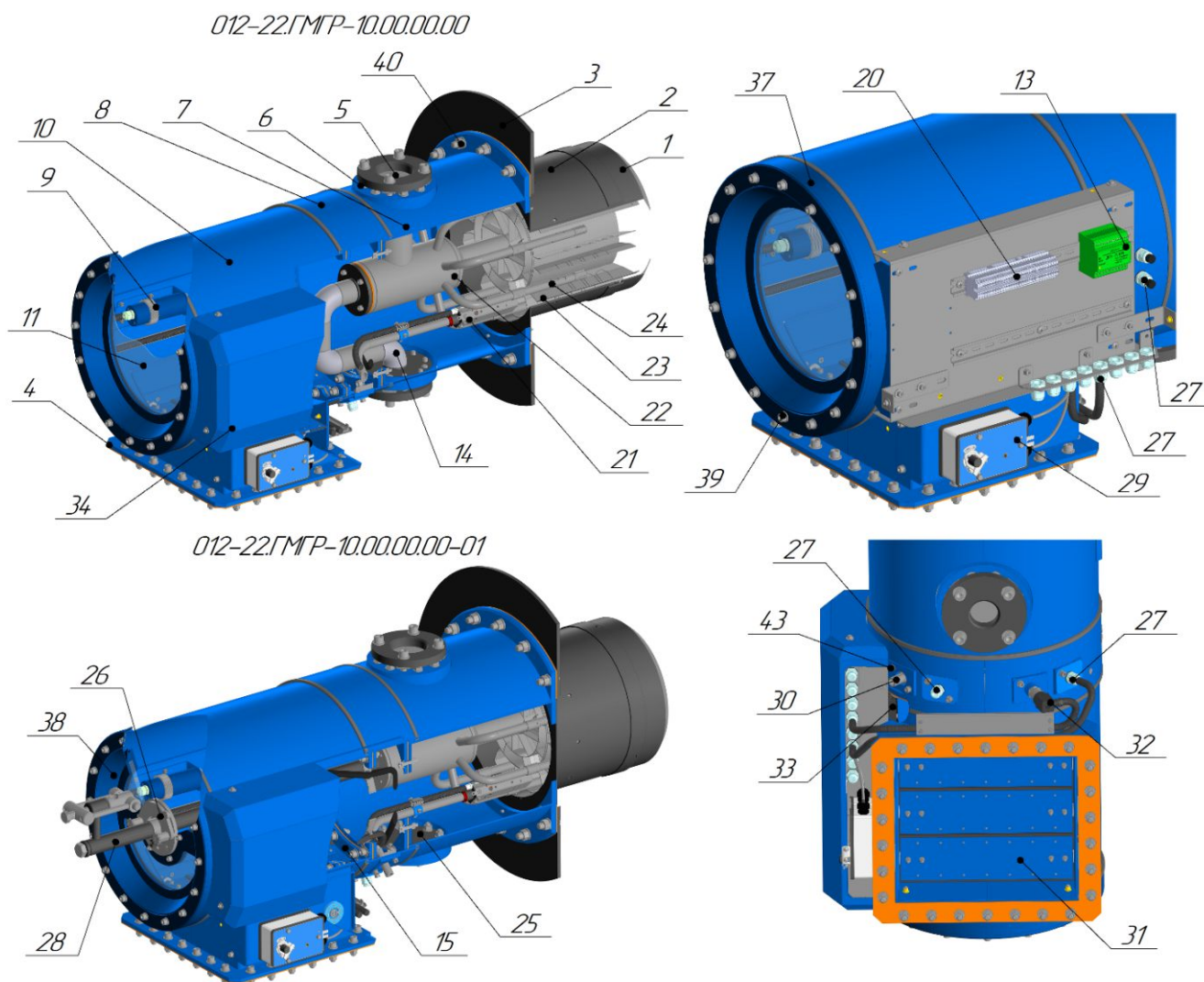


Рисунок 2. Общий вид горелочного устройства ГМГР ДКМ2000.02.

1 – направляющая амбразуры; 2 – блок завихрителя; 3 – фланец котловой; 4 – фланец воздушный; 5 – фланец газовый; 6 – болт (S24); 7 – блок установки газовой камеры; 8 – блок переходной; 9 – фотодатчик контроля пламени горелки; 10 – воздушная камера; 11 – смотровое окно; 13 - ионизационный датчик пламени запального устройства; 14 – коллектор рециркуляционных газов; 15 – фланец блока переходного; 19 – завихритель; 20 – клеммник подключения внешней проводки; 21 – запальное устройство; 22 – камера газовая; 23 – коллектор воздушный; 24 – коллектор газовый; 25 – заглушка фланца рециркуляционного; 26 – зажим фиксации форсунки; 27 – гермовводы; 28 – форсунка или заглушка; 29 – эл. привод заслонки; 30 – газовый штуцер запальника; 31 – лопатки воздушной заслонки; 32 – датчик давления воздуха; 33 – источник высокого напряжения; 34 – крышка блока приборов; 35 – прокладка фланца котлового; 36 – болт крепления коллектора рециркуляционных газов или заглушки 25; 37 – крышка исполнения 00; 38 – крышка исполнения 01 (с узлом установки и фиксации форсунки 28); 39 – болт крепления крышки; 40 – гайка крепления горелки к котловому фланцу 3; 41, 42 – винты крепления блока переходного; 43 – винты крепления запальника.

Подп. и дата										
Инв. № дубл.										
Взам. инв. №										
Подп. и дата										
Инв. № подл.										
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ГМГР ДКМ2000.02 РЭ					Лист
										9

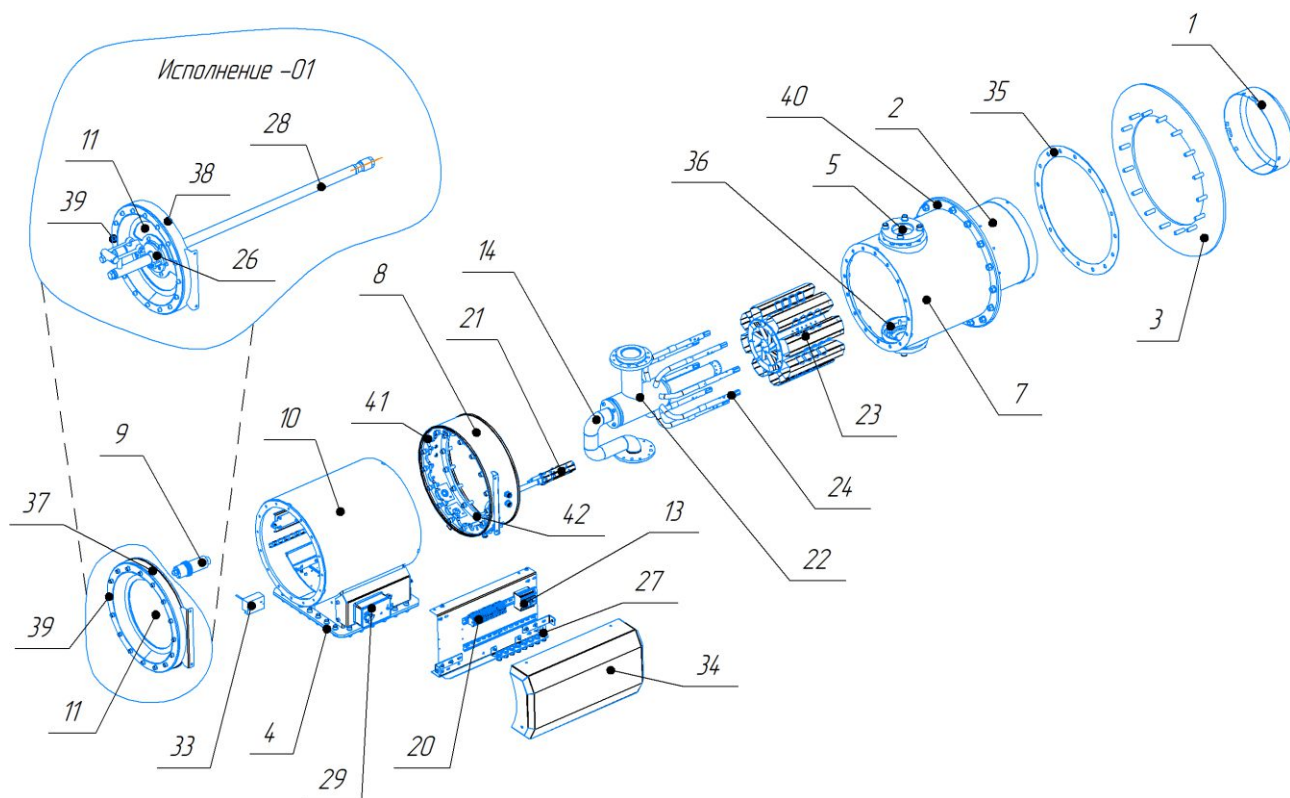


Рисунок 3. Горелка ГМГР ДКМ2000.02.

1 – направляющая амбразуры; 2 – блок завихрителя; 3 – фланец котловой; 4 – фланец воздушный; 5 – фланец газовый; 6 – болт (S24); 7 – блок установки газовой камеры; 8 – блок переходной; 9 – фотодатчик контроля пламени горелки; 10 – воздушная камера; 11 – смотровое окно; 13 – ионизационный датчик пламени запального устройства; 14 – коллектор рециркуляционных газов; 15 – фланец блока переходного; 19 – завихритель; 20 – клеммник подключения внешней проводки; 21 – запальное устройство; 22 – камера газовая; 23 – коллектор воздушный; 24 – коллектор газовый; 25 – заглушка фланца рециркуляционного; 26 – зажим фиксации форсунки; 27 – гермовводы; 28 – форсунка или заглушка; 29 – эл. привод заслонки; 30 – газовый штуцер запальника; 31 – лопатки воздушной заслонки; 32 – датчик давления воздуха; 33 – источник высокого напряжения; 34 – крышка блока приборов; 35 – прокладка фланца 3 котлового; 36 – болт крепления коллектора рециркуляционных газов или заглушки 25; 37 – крышка исполнения 00; 38 – крышка исполнения 01 (с узлом установки и фиксации форсунки); 39 – болт крепления крышки; 40 – гайка крепления горелки к фланцу 3 котловому; 41 42 – винты крепление блока переходного.

Исполнение	Подп. и дата
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

8. СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ.

Отбор для подключения приборов контроля давления газа врезается в газопровод после последнего запорного или регулирующего органа перед горелкой.

Примечание: врезки отборов давления выполняются строго для измерения статического давления.

9. УПАКОВКА.

Горелка транспортируется в упакованном виде в деревянных ящиках по ГОСТ 2991-85 или ГОСТ 10198-91, изготовленных по чертежам завода изготовителя. Ящики обиты внутри влагонепроницаемым материалом. Упаковка предохраняет изделие от перемещений, механических повреждений, порчи окрашенных поверхностей при транспортировке и хранении.

Внутри ящика, в специальном кармане, в непромокаемой упаковке транспортируется сопроводительная и эксплуатационная документация

10. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ.

10.1. Эксплуатационные ограничения:

- время работы высоковольтного трансформатора для розжига запальника - не более 10 секунд;
- время работы запального устройства для розжига горелки - не более 10 минут при постоянном контроле наличия пламени запальника;
- при сжигании жидкого топлива использовать мазут (по ГОСТ 10585-2013) или (З-0,2 минус 35 по ГОСТ 305-2013);
- подаваемое к форсунке жидкое топливо (далее ЖТ) должно быть отфильтровано. Размер твердых частиц после фильтрации не более - 0,5 мм;
- вязкость ЖТ при 1000С не выше 6,80 ВУ (50 мм²/с);
- вязкость ЖТ на горение не выше 30 ВУ (20 мм²/с);
- зольность ЖТ не более 0,14%;
- массовая доля механических примесей в ЖТ не более 1,0%;
- массовая доля воды в ЖТ не более 1,0%.

10.2. При эксплуатации **НЕ ДОПУСКАЕТСЯ**:

- использование горелки без принудительной подачи воздуха;
- работа горелки без амбразуры или с разрушенной амбразурой котла;
- использование топлив, не предусмотренных настоящим руководством.

10.3. При выключенной горелке или при работе на газе жидкотопливная форсунка должна быть извлечена из горелки, а на ее место установлена штатная заглушка 18.

Примечание: допускается использование форсунок для совместного сжигания жидкого и газового топлива в моменты перехода с одного вида топлива на другой.

11. ДЕЙСТВИЯ ОБСЛУЖИВАЮЩЕГО ПЕРСОНАЛА В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ.

11.1. Горелка должна быть немедленно остановлена в следующих случаях:

- при пожаре в помещении котельной или при угрозе пожара;

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ГМГР ДКМ2000.02 РЭ	Лист
						11

- при обнаружении утечки газа;
- при возникновении течи жидкого топлива;
- во всех случаях, когда требуется немедленная остановка котла, предусмотренная требованиями ФНП «Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением».

11.2. В случае возникновения аварии или инцидента при эксплуатации действовать согласно соответствующих производственных инструкций.

12. УСЛОВИЯ И ТРЕБОВАНИЯ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ.

Перед пуском агрегата в работу должны быть выполнены «общие требования промышленной безопасности», «Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления», «Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением». и требования инструкции по пуску и эксплуатации котла, составленной на основании настоящего РЭ и РЭ по эксплуатации теплового агрегата.

Неисправности в работе горелки, в большинстве случаев, возникают из-за ошибки в обслуживании и эксплуатации горелки. Поэтому необходимо чтобы обслуживающий персонал тщательно соблюдал требования настоящего РЭ и подробно записывал сведения о работе и неисправностях горелки. При часто возникающих неисправностях необходимо обращаться в отдел сервисного обслуживания завода изготовителя.

При монтаже, техническом обслуживании и ремонте горелок необходимо следить, чтобы во внутренние полости горелки не попадали посторонние предметы.

При неисправности автоматической системы управления (АСУ) эксплуатация горелки запрещается.

Перед розжигом горелки необходимо произвести продувку и опрессовку газопровода до блока электромагнитных газовых клапанов горелки.

Розжиг и эксплуатация горелки осуществляется автоматически с обязательной вентиляцией топки и проверкой плотности закрытия и герметичности всех электромагнитных запорных органов.

При остановке горелки, вызванной отклонениями параметров безопасности, оператор должен установить причину, сделать запись в сменном журнале, принять меры к устранению причин остановки горелки. Убедившись в отсутствии аварийной ситуации, произвести запуск горелки.

13. МОНТАЖ ГОРЕЛКИ.



Внимание: монтаж горелки с обнаруженными дефектами не допускается!

Горелка поставляется потребителю полностью готовой в собранном виде и не требует дополнительных работ по сборке и стыковке ее частей, при условии установки горелки в штатном положении.

Инд. № подл.	Инд. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ГМГР ДКМ2000.02 РЭ	Лист 12

Возможна установка горелки с отклонением от вертикального положения для направления горелки ответным воздушным фланцем 4 в сторону подвода воздуха. При этом возможно потребуется поворот газовой камеры ответным фланцем 5 в сторону подвода газа. Этот поворот возможно осуществлять только с шагом поворота 22,5° на угол до 360°. Операция поворота газовой камеры выполняется на заводе изготовителе при специальном заказе (до начала изготовления горелки) проектной организацией или заказчиком.

Газовая линия горелки, трубопровод жидкого топлива, дутьевой вентилятор, регулятор расхода воздуха, АСУ горелки и котла монтируются согласно соответствующих разделов рабочего проекта (далее РП).

Газовая линия приваривается к ответному фланцу 5 газового коллектора 22 горелки.

Трубопровод жидкого топлива, желательно, подвести сверху с прямым участком не менее 1 метра или гибкой подводкой с учетом рабочего давления топлива 2,0 МПа.

Воздуховод от вентилятора приваривается к ответному фланцу 4 воздушной камеры 10.

Вентилятор подачи воздуха на горение монтировать с установкой на всасе и выхлопе мягких вставок.

Подключение приборов, (контроля пламени, высоковольтный трансформатор, горелка запальная) выполнить в соответствии со схемой внешних подключений, смотри рисунок 5.

Изложенные в РЭ указания являются обязательными для исполнения на всех стадиях монтажа, пуска, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта горелки.

Изготовитель не несет ответственность за неисправности и поломки, возникшие из-за несоблюдения требований настоящей РЭ горелки.

Конструкция горелок постоянно совершенствуется, поэтому в РЭ могут быть не отражены отдельные изменения, связанные с модернизацией, но не влияющие на принцип работы, на основные технические характеристики, на условия и методы монтажа.

Изготовитель обязуется проводить шеф монтажные работы и осуществлять сервисное обслуживание изделия согласно отдельному договору.

По окончании монтажа горелки, газопровода, подвода воздуха и трубопровода жидкого топлива произвести их приемку и сдачу в эксплуатацию согласно соответствующих правил.

Воздуховод к фланцу 4 монтировать через мягкую вставку.

Трубопровод жидкого топлива, желательно, подвести сверху с прямым участком не менее 1 метра или гибкой подводкой с учетом рабочего давления топлива 2,0 МПа.

По окончании монтажа горелки, газопровода, подвода воздуха и трубопровода жидкого топлива произвести их приемку и сдачу в эксплуатацию согласно соответствующих правил.

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ГМГР ДКМ2000.02 РЭ	Лист 13

16.4. «Прихватить» сваркой фланец 3 к топочному фланцу котла с четырех сторон.

16.9. Образовавшиеся большие щели между фланцем 3 и топочным фланцем котла устранить вваркой соответствующих металлических полосок (обечаек) толщиной не менее 3 мм.

16.8. Приварить полностью фланец 3 к топочному фланцу котла.

16.6. Надеть горелку котловым фланцем горелки на котловой фланец 3 котла.

16.7. Проверить горизонтальность и вертикальность установки горелки.

16.8. Закрепить горелку гайками 40 на фланце 3.

16.10. Выполнить амбразуру котла, заполнив промежуток между блоком 2 завихрителя и трубами фронта котла набивной массой. Выполнение набивки ведется из топки котла.

Примечание:

Рекомендуемый материал амбразуры - пластичная хромитовая масса ПХМ-6. Состав на 1 м³:

– хромитовая смесь СХГ-3 ТУ14-8-84-73 - 3300кг;

– стекло жидкое удельного веса $\gamma = 1,4-1,5 \text{ г/см}^3$ ГОСТ 13078-81 – 250 кг.

– потребность на одну горелку ~ 0,03 м³.

16.11. К ответному газовому фланцу 5 подвести газопровод от газовой линии горелки.

16.12. Проверив установочный размер втулки 3 (рисунок 1) форсунки, установить ее в топливный канал вместо заглушки 18 и затянуть гайку 17 зажима 16.

16.13. Подвести мазутопровод к штуцеру узла подвода топлива рисунок 1 поз. 4.
Примечание: для облегчения подключения форсунки и ее эксплуатации, желательно, подвести мазутопровод к горелке сверху (длина прямого участка, без запорной или регулирующей арматуры, не менее $L \geq 1 \text{ м}$), для легкой стыковки и фиксации штуцеров подвода топлива или выполнить этот подвод гибким соединением (с учетом рабочего давления = 2,0 МПа).

16.14. Врезку паропровода в мазутопровод горелки (для продувки-очистки) произвести как можно ближе (но не ближе 100 мм) к запорному устройству со стороны форсунки.

16.15. К ответному воздушному фланцу 40 подвести воздухопровод от воздушной заслонки вентилятора.

16.16. К штуцеру 52 запальной горелки подвести газ от клапана запальника газовой линии или от баллона сжиженного газа.

16.17. К клеммнику 26, через гермовводы 27, подвести и расключить кабели внешней электропроводки согласно схеме подключений (рисунок 5).

16.18. Выполнить заземление горелки, подключив землю на болт (поз. 30 рис 2).

16.19. Врезать отбор для замера (0 - 60,0 кПа) давления газа в верхнюю часть горизонтального (или на вертикальном участке) газопровода, отступя 120 мм от фланца 5 горелки.

16.21. Врезать прибор для замера давления (0 – 4,0 МПа) мазута после последнего по ходу топлива запорного или регулирующего устройства перед форсункой.

16.22. По окончании монтажа горелки и газопровода произвести его приемку согласно «Правил безопасности систем газораспределения и газопотребления».

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ГМГР ДКМ2000.02 РЭ	Лист
						15

17. ПОРЯДОК РАБОТЫ.

Пуск и эксплуатация котла осуществляется обслуживающим персоналом согласно «Инструкции по эксплуатации котла», составленной по результатам ПНР и на основании руководств по эксплуатации завода - изготовителя котла и горелки.

Эксплуатация горелок должна производиться согласно режимной карте, составленной специализированной наладочной организацией в процессе выполнения наладочных работ.

В процессе наладочных работ необходимо добиться следующего:

- горелка должна разжигаться плавно без хлопков и проскока пламени;
- горение должно быть устойчивым (фронт пламени не должен значительно перемещаться или пульсировать);
- регулировкой и наладкой прибора (смотри соответствующее РЭ) контроля наличия пламени добиться надежного контроля пламени горелки;
- соотношение «газ-воздух» должно обеспечивать полное сгорание топлива;
- содержание NOx в продуктах сгорания за котлом должно быть минимальным для данного конкретного котла.

Перед розжигом запальника необходимо произвести:

- вентиляцию топки котла и газоходов;
- продувку газопровода до "блока газовых клапанов" горелки;
- опрессовку газопровода, (трубопровода жидкого топлива,) отсечной и запорной арматуры до "блоков газовых клапанов" (отсечного и регулирующего кранов жидкого топлива);
- опрессовку "блоков газовых клапанов" (и запорно-регулирующей арматуры жидкого топлива) выполнить автоматически в соответствии с их руководством по эксплуатации.

Установить и поддерживать во время всей работы котла разрежение/давление в топке -200/+500 Па (конкретное значение определяется в процессе пуско-наладочных работ (ПНР).

Далее смотри «Инструкцию по монтажу, пуску регулированию и обкатке» (ИМ).

18. ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ.

№№	Наименование неисправности, внешние проявления и дополнительные признаки	Вероятная причина неисправности	Метод устранения
1	Горение газа в лючках, проникновение газозвоздушной смеси или продуктов горения в помещение	Недостаточная тяга (разрежение) в топке котла или разгерметизация топки	Отрегулировать тягу, проверить герметизацию топки котла
2	Отрыв пламени	Разрушен туннель (амбразура)	Отремонтировать туннель
		Засорены газовыпускные отверстия	Прочистить газовыпускные отверстия
		Нарушено соотношение топливо-воздух	Проверить соотношение топливо-воздух

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

19. РЕМОНТ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.

16.1. Допуск к ремонту горелок.

Ремонт горелок, любой сложности, выполняется заводом-изготовителем или при его официальном разрешении.

16.2. Требования для обеспечения надежной работы горелки.

Для обеспечения надежной работы горелки в течение всего срока эксплуатации необходимо производить:

16.2.1. Ежедневное обслуживание:

- внешний осмотр горелки с целью выявления механических повреждений;
- проверка соответствия показаний приборов значениям режимной карты;
- визуальный контроль качества горения (фронт пламени не должен перемещаться или пульсировать);
- проверка герметичности всех фланцевых соединений горелки течеискателем или путем их омыливания.

16.2.2. Ежемесячное обслуживание:

При ежемесячном обслуживании необходимо сделать проверку надежности крепежных соединений путем их подтягивания.

16.2.3. При длительной остановке котла:

При длительной остановке котла необходимо проверить состояние амбразуры горелки (ее разрушение не допускается).

16.2.4. При обнаружении неисправностей:

При обнаружении неисправностей – немедленное их устранение

20. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.

Изготовитель гарантирует надежную работу горелок в течение 12 месяцев с момента ввода в эксплуатацию, но не более 18 месяцев с момента отгрузки потребителю.

Изготовитель обязуется в течение гарантийного срока безвозмездно устранить неисправности и дефекты горелки при условии соблюдения потребителем условий настоящего РЭ и параметров эксплуатации, изложенных в режимной карте котла.

21. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ.

При обнаружении в период эксплуатации скрытых дефектов в изготовлении горелок составляется акт, который направляется в адрес изготовителя в течение 5-ти дней в соответствии с "Инструкцией о порядке приемки продукции производственно-технического назначения и товаров народного потребления по качеству".

Акт должен быть подписан руководителем предприятия, на котором установлены горелки, и лицом, ответственным за их эксплуатацию.

Сведения о рекламациях и принятых по ним мерах записывают в таблицу по приведенной форме:

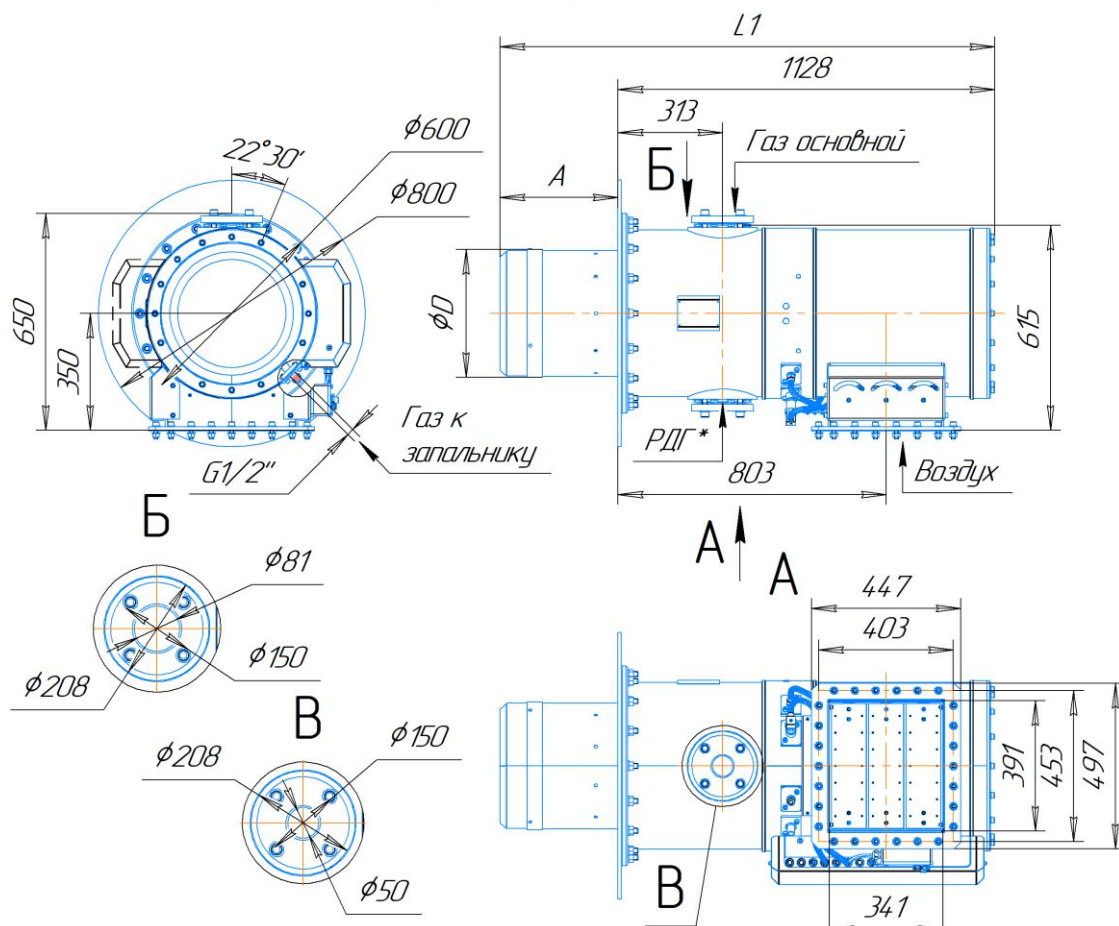
№№	Номер рекламационного акта и дата	Организация куда направлена рекламация	Краткое содержание рекламации	Меры принятые по рекламации	Должность, ФИО, подпись ответственного лица
1	2	3	4	5	6

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

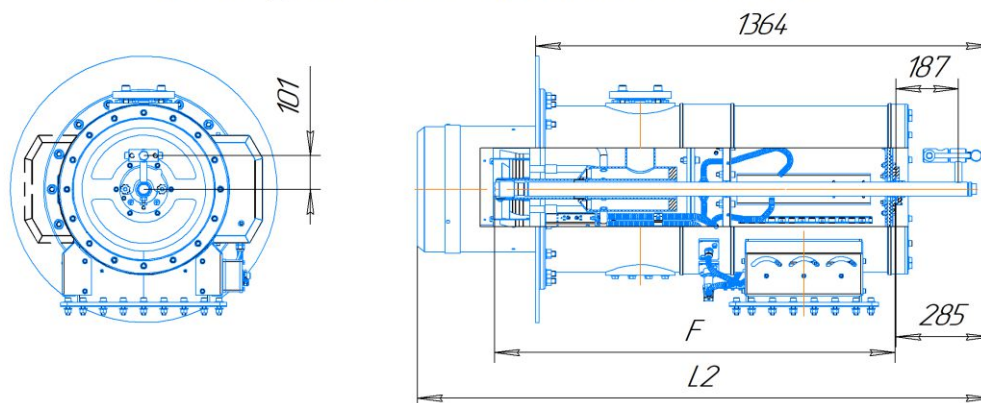
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ГМГР ДКМ2000.02 РЭ	Лист 17

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.

ГМГР ДКМ2000.02 исполнения 00 и 02



ГМГР ДКМ2000.02 исполнения 01 и 03



Размеры горелок ГМГР ДКМ2000.02

Типоразмер	D (мм)	A (мм)	L1 (мм)	L2 (мм)	F (мм)
-6; -7,5; -10.	385	355	1482	1718	1200
-12	433	397	1525	1761	1240

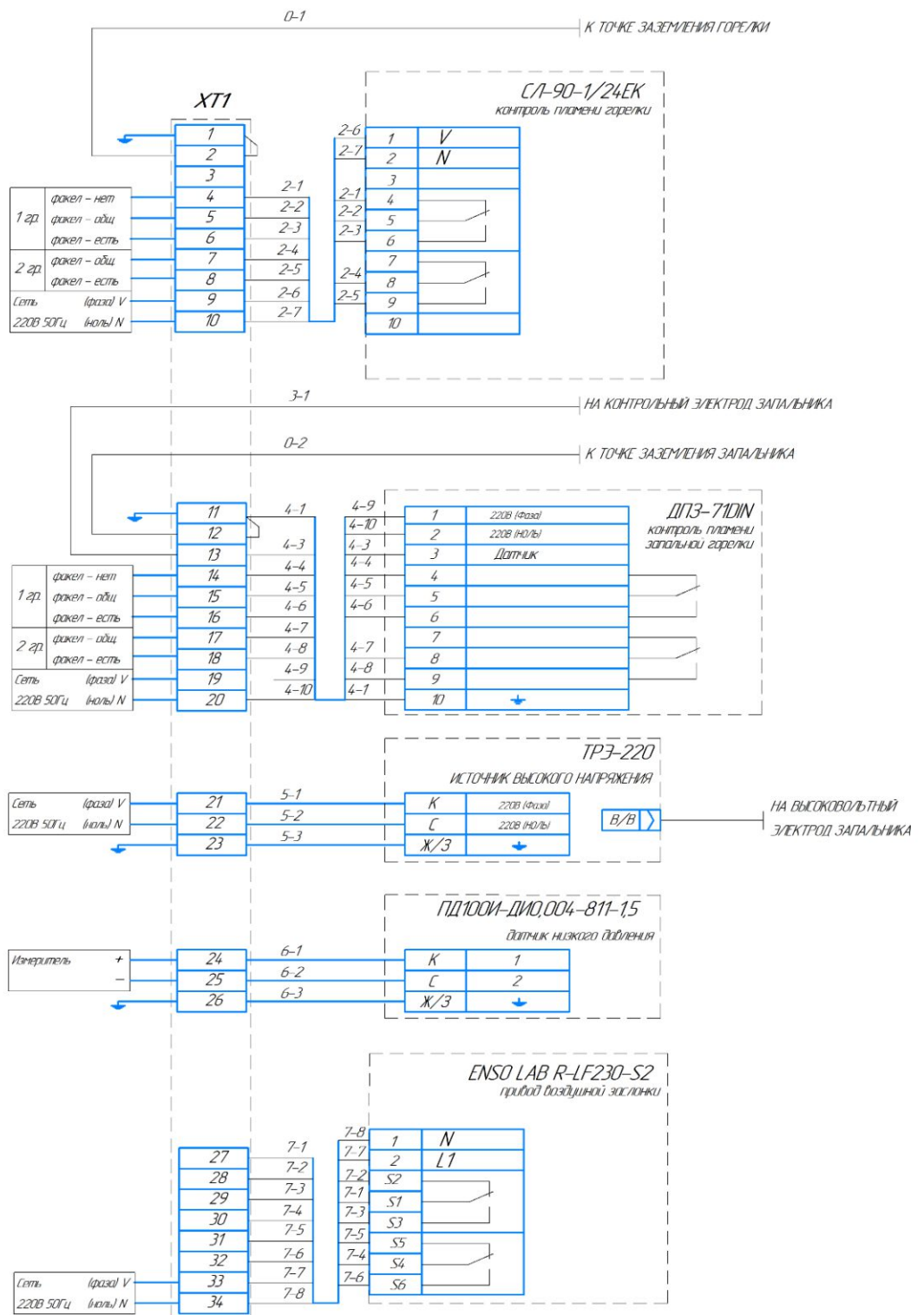
Рисунок 4. Габаритные и присоединительные размеры ГМГР ДКМ2000.02.

Горелки исполнения 00 – чисто газовый вариант с возможностью организации рециркуляции дымовых газов, длиннофакельная;
 Горелки исполнения 01 – комбинированная горелка с возможностью сжигания газа или дизельного топлива длиннофакельная;
 Горелки исполнения 02 – чисто газовый вариант с возможностью организации рециркуляции дымовых газов, короткофакельная;
 Горелки исполнения 03 – комбинированная горелка с возможностью сжигания газа или дизельного топлива короткофакельная.

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ГМГР ДКМ2000.02 РЭ	Лист 19

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ.



V/V – Высоковольтный провод
Ж/З – Жёлто-зелёный провод
К – Коричневый провод
С – Синий провод

Рисунок 5. (с СЛ-90-1/24 ЕК)

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ГМГР ДКМ2000.02 РЭ	Лист 20



Смоленская область,
Дорогобужский район,
пгт. Верхнеднепровский,
ул. имени Сергея Петрикова,
здание 2