

–weishaupt–

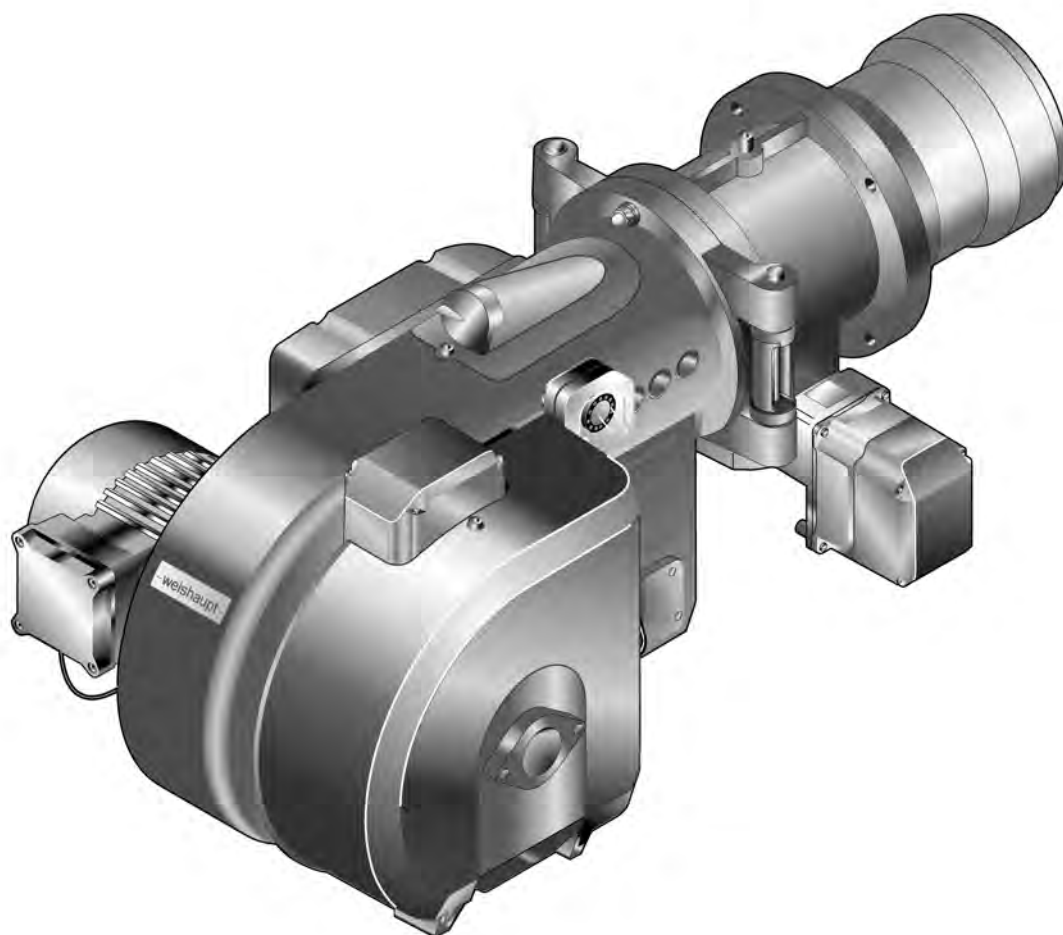
WWW.SMARTFLAM.BY

SmartFlam

Импортер
в Республику Беларусь
8 (029) 11 915 11 INFO@SMARTFLAM.BY

Руководство

Дополнительный лист



1	Примечания для эксплуатационника	3
2	Технические данные	4
2.1	Допустимые виды топлива	4
2.2	Мощность	5
2.2.1	Тепловая мощность WM - G	5
2.2.2	Тепловая мощность WM - GL	6
3	Диаграмма настройки	7
3.1	Определение положения пламенной трубы WM - G	7
3.2	Определение положения пламенной трубы WM - GL	8
4	Расчет давления настройки	9
4.1	Биогаз/ газ очистных сооружений	10
4.2	Городской газ	11
4.3	Два вида газа (биогаз/ газ очистных сооружений с природным или сжиженным газом)	12
5	Запасные части	14
6	Проектирование	20
6.1	Пример монтажа	20
7	Для заметок	21

1 Примечания для эксплуатационника

1 Примечания для эксплуатационника

Данный дополнительный лист является частью поставки горелки и должен постоянно храниться рядом с ней в котельной.

Соблюдать требования инструкции по монтажу и эксплуатации на горелку и менеджер горения W-FM.

Соответственно выполнять требования, содержащиеся в дополнительном листе к двухгазовой горелке.

Работа на биогазе

Этот дополнительный лист заменяет следующие главы инструкции по монтажу и эксплуатации горелки:

- Допустимые виды топлива,
- Мощность,
- Определение положения пламенной трубы,
- Расчет давления настройки (таблица давления газа),
- Запчасти (смесительное устройство).

2 Технические данные

2 Технические данные

2.1 Допустимые виды топлива

В зависимости от исполнения допускаются следующие виды топлива:

- Биогаз с содержанием CH₄ мин. 50%,
- Рудничный газ с содержанием CH₄ мин. 50%,
- Городской газ с содержанием H₂ макс. 60%,
- Жидкое топливо EL по DIN 51603-1,
- Жидкое топливо EL A Bio 10 по DIN 51603-6,
- Жидкое топливо EL по ÖNORM-C1109 (Австрия),
- Жидкое топливо по SN 181 160-2 (Швейцария).

Два вида газа

Для исполнения для двух видов газа допускаются следующие виды топлива:

- Биогаз/ газ очистных сооружений и природный газ,
- Биогаз/ газ очистных сооружений и сжиженный газ.

2 Технические данные

2.2 Мощность

2.2.1 Тепловая мощность WM - G

Биогаз	100 ... 770 кВт
Пламенная голова	WM-G(L)10/3 170k x 50 специсполнение

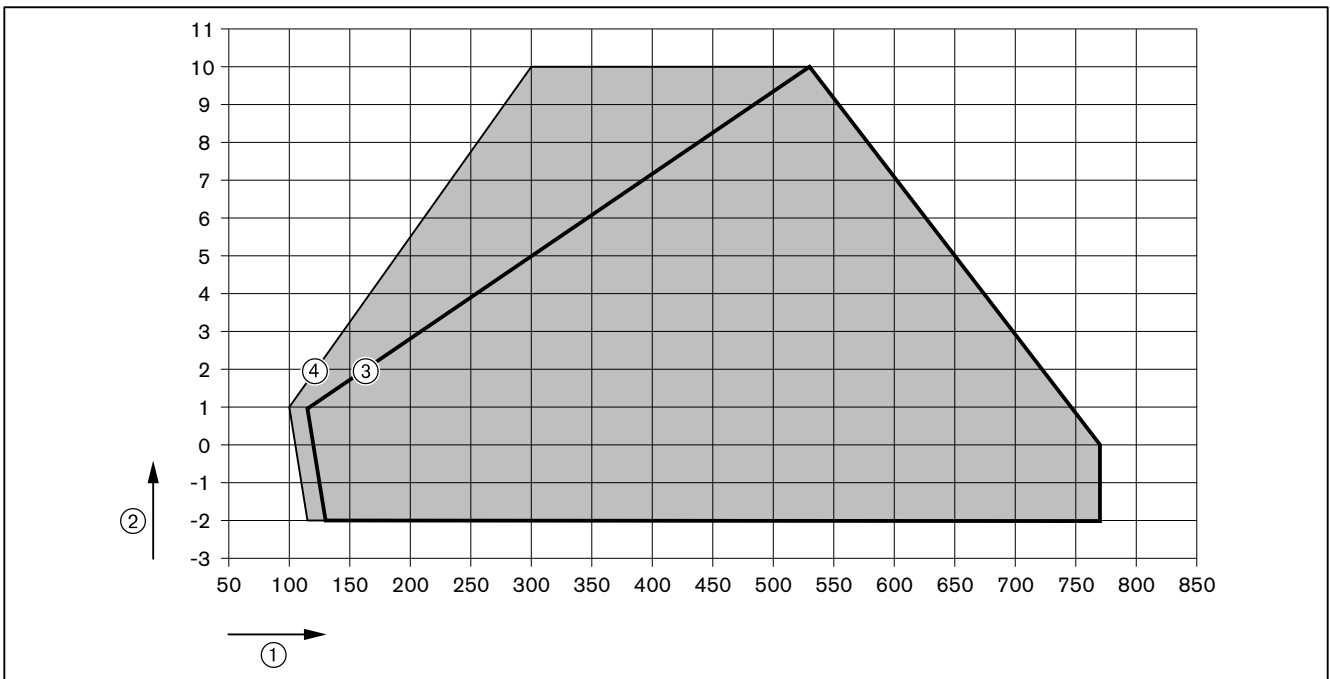
Рабочее поле

Данные по мощности относятся к высоте монтажа 500 м над уровнем моря. При высоте выше 500 м необходимо учитывать снижение мощности прим. 1% на каждые 100 м.

При наличии системы забора воздуха из других помещений или извне рабочее поле ограничено!

Тепловая мощность при настройке пламенной головы:

Пламенная голова открыта	③
Пламенная голова закрыта	④



- ① Тепловая мощность в кВт или кг/ч
- ② Давление в камере сгорания в мбар

2 Технические данные

2.2.2 Тепловая мощность WM - GL

Тепловая мощность

Биогаз	110 ... 770 кВт
Жидкое топливо	240 ... 770 кВт 20 ... 65 кг/ч ⁽¹⁾
Пламенная голова	WM-G(L)10/3 170k x 50 специсполнение

⁽¹⁾ Данные по расходу жидкого топлива относятся к теплотворной способности 11,9 кВтч/кг жидкого топлива EL.

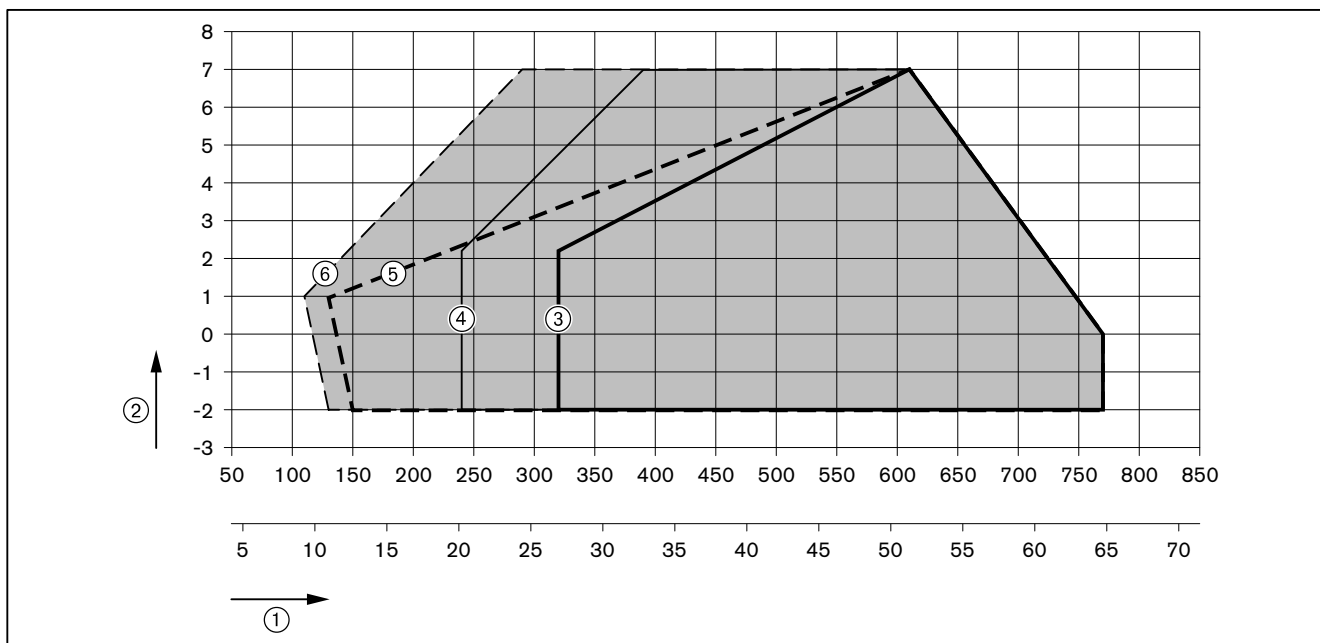
Рабочее поле

Данные по мощности относятся к высоте монтажа 500 м над уровнем моря. При высоте выше 500 м необходимо учитывать снижение мощности прим. 1% на каждые 100 м.

При наличии системы забора воздуха из других помещений или извне рабочее поле ограничено!

Тепловая мощность при настройке пламенной головы:

	Жидкое топливо	Биогаз
Пламенная голова открыта	③	⑤
Пламенная голова закрыта	④	⑥



- ① Тепловая мощность в кВт или кг/ч
- ② Давление в камере сгорания в мбар

3 Диаграмма настройки

3 Диаграмма настройки

3.1 Определение положения пламенной трубы WM - G

Пламенная труба должна быть настроена в соответствии с требуемой тепловой мощностью.



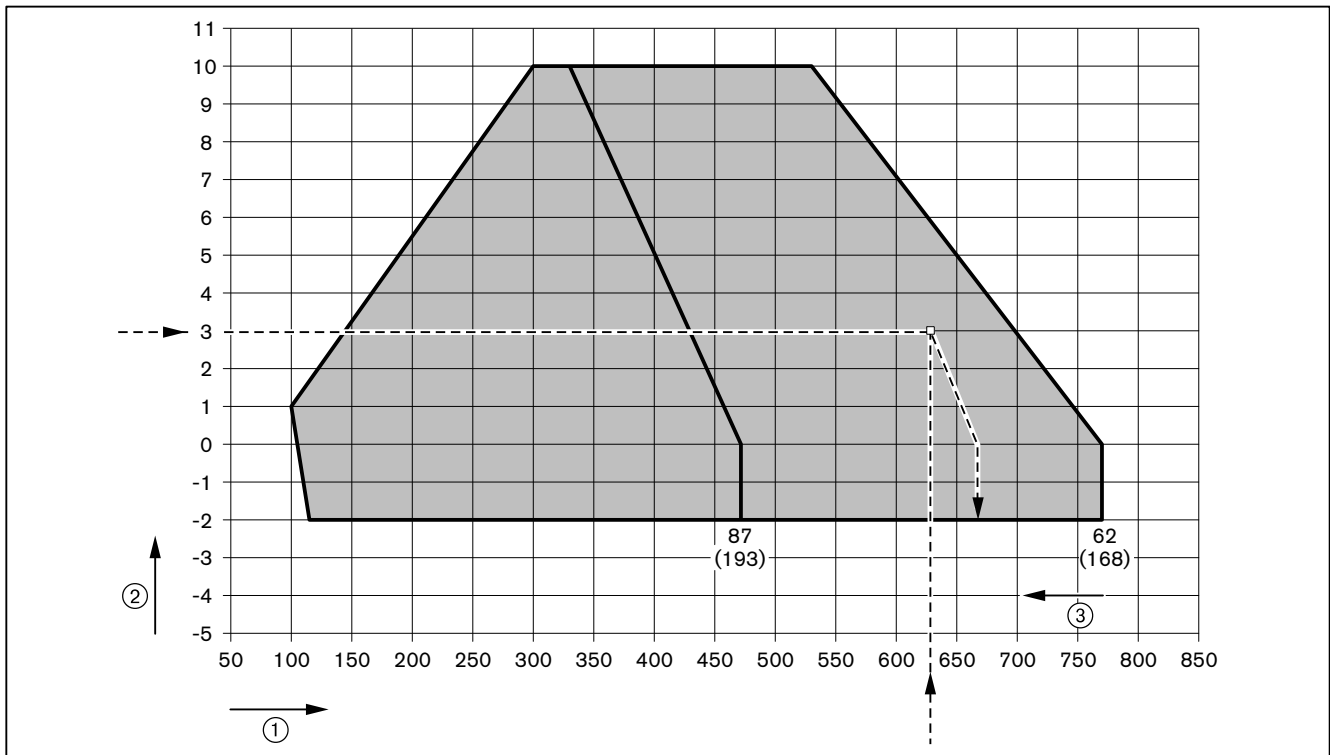
Горелку нельзя эксплуатировать за пределами рабочего поля!

Пример

► Определить необходимое положение пламенной трубы (размер S1) по диаграмме и записать это значение.

Пример

Необходимая мощность горелки	630 кВт
Давление в камере сгорания	3 мбар
Положение пламенной трубы, размер S1 (вспомогательный размер E)	70 мм (176 мм)



- ① Мощность горелки в кВт
- ② Давление в камере сгорания в мбар
- ③ Положение пламенной трубы, размер S1 в мм⁽¹⁾
(вспомогательный размер E в мм)⁽¹⁾

⁽¹⁾ в зависимости от установки значения могут быть другими.

3.2 Определение положения пламенной трубы WM - GL

Пламенная труба должна быть настроена в соответствии с требуемой тепловой мощностью.



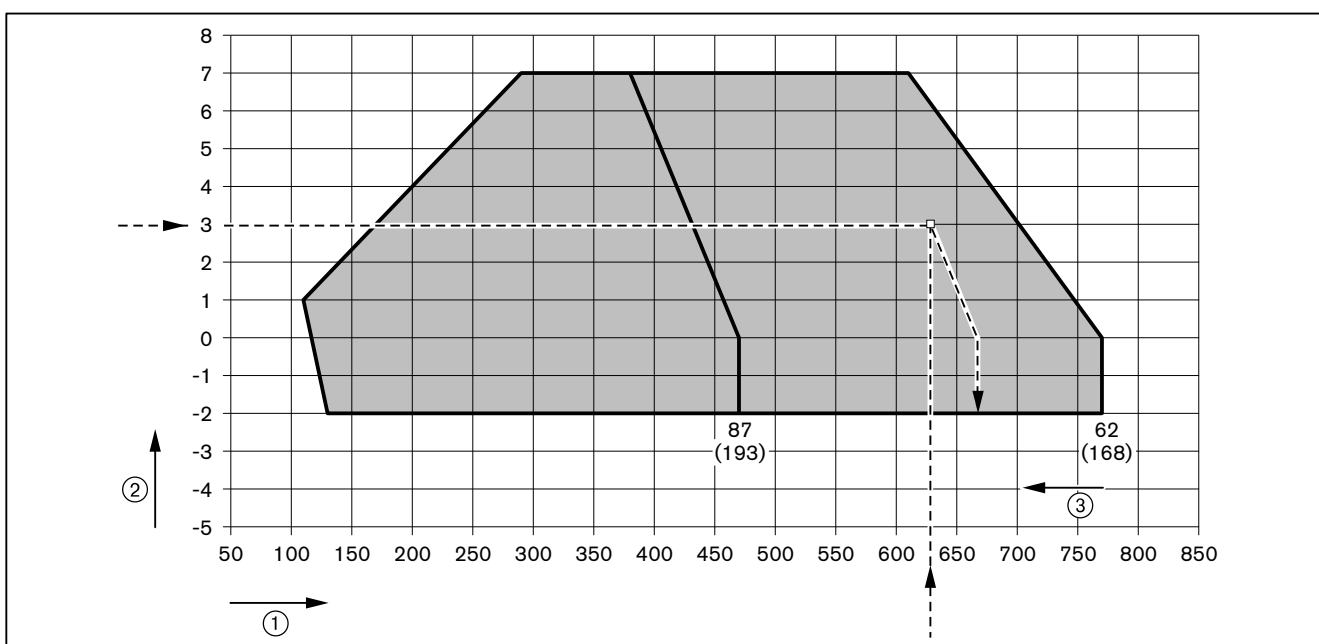
Горелку нельзя эксплуатировать за пределами рабочего поля!

Пример

► Определить необходимое положение пламенной трубы (размер S1) по диаграмме и записать это значение.

Пример

Необходимая мощность горелки	630 кВт
Давление в камере сгорания	3 мбар
Положение пламенной трубы, размер S1 (вспомогательный размер E)	70 мм (176 мм)



- ① Мощность горелки в кВт
- ② Давление в камере сгорания в мбар
- ③ Положение пламенной трубы, размер S1 в мм⁽¹⁾
(вспомогательный размер E в мм)⁽¹⁾

⁽¹⁾ в зависимости от установки значения могут быть другими.

4 Расчет давления настройки

4 Расчет давления настройки



К давлению настройки перед двойным газовым клапаном необходимо прибавить давление в камере сгорания в мбар.

При наличии пламезащиты необходимо дополнительно учитывать соответствующее снижение давления.

► По таблице определить давление настройки и записать это значение.

Данные по теплотворной способности H_i относятся к температуре 0°C и давлению 1013 мбар.

Результаты следующих таблиц были получены на испытательных стендах в идеальных условиях. Таким образом, эти значения являются приблизительными и предназначены для общей начальной настройки.

4 Расчет давления настройки

4.1 Биогаз/ газ очистных сооружений

Большая нагрузка в кВт	Минимальное динамическое давление подключения перед шаровым краном в мбар							Давление настройки перед двойным газовым клапаном в мбар							
	Диаметр арматуры	¾"	1"	1½"	2"	DN 65	DN 80	DN 100	¾"	1"	1½"	2"	DN 65	DN 80	DN 100
Биогаз/ газ очистных сооружений; $H_i = 8,00 \text{ кВтч/м}^3$; $d = 0,75$; $W_i = 9,21 \text{ кВтч/м}^3$															
330	71	33	18	12	11	10	10	26	13	11	8	8	7	7	
410	105	46	23	14	12	11	11	37	17	14	10	9	9	8	
490	147	63	29	17	14	13	12	51	22	18	11	10	10	9	
570	195	81	36	20	16	14	13	66	28	22	13	11	11	10	
650	251	103	44	23	18	16	14	84	34	26	15	13	12	11	
740	-	131	54	27	20	17	16	107	42	32	17	14	13	13	
Биогаз/ газ очистных сооружений; $H_i = 7,00 \text{ кВтч/м}^3$; $d = 0,85$; $W_i = 7,58 \text{ кВтч/м}^3$															
330	101	45	22	14	12	11	11	36	17	14	10	9	8	8	
410	151	64	29	17	14	13	12	52	22	18	11	10	10	9	
490	212	88	38	20	16	14	13	71	29	23	13	11	11	10	
570	283	115	48	24	18	16	15	94	37	29	16	13	12	12	
650	-	147	59	29	21	18	16	120	46	35	18	15	14	13	
740	-	187	74	34	24	20	18	-	57	43	21	17	15	14	
Биогаз/ газ очистных сооружений; $H_i = 6,00 \text{ кВтч/м}^3$; $d = 0,95$; $W_i = 6,15 \text{ кВтч/м}^3$															
330	149	63	29	17	14	13	12	51	22	18	11	10	10	9	
410	224	93	40	21	16	14	14	75	31	24	14	12	11	11	
490	-	128	53	26	19	16	15	104	41	31	16	13	13	12	
570	-	169	67	31	22	19	17	138	52	39	19	15	14	13	
650	-	217	84	37	25	21	18	-	65	48	23	17	16	15	
740	-	278	106	45	30	24	20	-	82	60	27	20	18	16	
Биогаз/ газ очистных сооружений; $H_i = 5,00 \text{ кВтч/м}^3$; $d = 1,04$; $W_i = 4,88 \text{ кВтч/м}^3$															
330	230	95	40	21	16	14	13	77	31	24	14	11	11	10	
410	-	141	57	27	19	17	15	114	44	33	17	14	13	12	
490	-	196	76	34	23	19	17	-	59	44	21	16	14	13	
570	-	261	100	42	28	22	19	-	77	56	25	18	16	15	
650	-	-	126	51	32	25	21	-	97	70	29	21	19	17	
740	-	-	160	63	38	29	24	-	123	88	35	25	21	19	

4 Расчет давления настройки

4.2 Городской газ

Большая нагрузка в кВт	Минимальное динамическое давление подключения перед шаровым краном в мбар							Давление настройки перед двойным газовым клапаном в мбар							
	Диаметр арматуры	¾"	1"	1½"	2"	DN 65	DN 80	DN 100	¾"	1"	1½"	2"	DN 65	DN 80	DN 100
Городской газ 1 (S); $H_i = 4,89$ кВтч/м ³ ; $d = 0,397$; $W_i = 7,761$ кВтч/м ³															
330		96	42	21	13	11	11	10	34	16	13	9	8	8	7
410		144	61	28	16	13	12	11	49	21	17	10	9	9	8
490		202	83	36	19	15	13	12	68	28	21	12	11	10	10
570		270	110	46	23	17	15	14	89	35	27	14	12	11	11
650		-	140	56	27	19	17	15	114	44	33	17	13	12	12
740		-	178	70	32	22	19	16	-	54	40	20	15	14	13
Городской газ 2 (S); $H_i = 4,30$ кВтч/м ³ ; $d = 0,483$; $W_i = 6,187$ кВтч/м ³															
330		146	62	28	16	13	12	11	50	21	17	10	9	9	8
410		221	91	38	20	15	13	12	73	29	23	13	11	10	10
490		-	126	51	25	18	15	14	102	39	30	15	12	11	11
570		-	166	66	30	21	17	15	136	50	37	18	14	13	12
650		-	213	82	36	24	19	17	-	63	46	21	16	15	13
740		-	274	104	43	28	22	19	-	80	58	25	19	16	15
Городской газ 3 (S); $H_i = 6,40$ кВтч/м ³ ; $d = 0,82$; $W_i = 7,068$ кВтч/м ³															
330		115	51	25	16	13	12	12	41	19	16	11	10	9	9
410		173	73	33	19	15	14	13	59	26	20	13	11	11	10
490		243	100	43	23	18	16	15	82	33	26	15	13	12	12
570		-	132	55	27	20	18	16	108	42	32	18	15	14	13
650		-	168	68	32	23	19	18	137	53	40	20	16	15	14
740		-	215	84	38	26	22	19	-	65	49	24	19	17	16
Городской газ 4 (S); $H_i = 4,21$ кВтч/м ³ ; $d = 0,62$; $W_i = 5,347$ кВтч/м ³															
330		194	81	36	20	16	14	13	66	27	22	13	11	11	10
410		294	119	49	25	18	16	15	97	38	29	16	13	12	12
490		-	166	66	31	22	18	16	135	51	38	19	15	14	13
570		-	221	85	38	25	21	18	-	66	49	23	17	16	15
650		-	283	108	45	30	24	20	-	83	61	27	20	18	16
740		-	-	136	55	35	27	23	-	105	76	32	23	20	18

4.3 Два вида газа (биогаз/ газ очистных сооружений с природным или сжиженным газом)



При работе на двух видах газа параметры настройки для природного газа или сжиженного газа необходимо взять из следующей таблицы. (Параметры настройки из прилагаемой инструкции по монтажу и эксплуатации недействительны)

Большая нагрузка в кВт	Минимальное динамическое давление подключения перед шаровым краном в мбар							Давление настройки перед двойным газовым клапаном в мбар							
	Номинальный диаметр арматуры	3/4"	1"	1 1/2"	2"	DN 65	DN 80	DN 100	3/4"	1"	1 1/2"	2"	DN 65	DN 80	DN 100
Природный газ E (N); $H_i = 37,26 \text{ Дж/м}^3 (10,35 \text{ кВтч/м}^3)$; $d = 0,606$															
330		35	17	-	-	-	-	-	12	6	-	-	-	-	-
410		52	24	12	-	-	-	-	18	8	7	-	-	-	-
490		72	32	16	10	9	8	-	25	11	9	6	5	5	5
570		96	42	20	12	10	9	9	33	14	12	7	7	6	6
650		123	52	24	14	11	10	10	42	18	14	9	8	7	7
740		158	66	30	16	13	12	11	53	22	18	11	9	9	8
Природный газ LL (N); $H_i = 31,79 \text{ МДж/м}^3 (8,83 \text{ кВтч/м}^3)$; $d = 0,641$															
330		48	22	11	-	-	-	-	16	7	6	-	-	-	-
410		73	32	16	10	8	-	-	25	11	9	6	5	-	-
490		102	44	20	12	10	9	9	35	15	12	8	7	6	6
570		137	58	26	15	12	11	10	46	20	16	9	8	8	8
650		177	74	32	18	14	13	12	59	25	19	11	10	9	9
740		227	94	40	21	16	14	13	76	31	24	14	12	11	11
Сжиженный газ ⁽¹⁾ ; $H_i = 25,89 \text{ кВтч/м}^3$; $d = 1,555$															
330		18	-	-	-	-	-	-	7	-	-	-	-	-	-
410		25	14	9	-	-	-	-	10	6	5	-	-	-	-
490		34	17	11	9	-	-	-	13	8	7	5	5	5	5
570		44	22	13	10	9	9	9	17	9	8	7	6	6	6
650		56	27	15	11	10	10	10	21	11	10	8	7	7	7
740		71	33	18	13	11	11	11	27	14	12	9	8	8	8

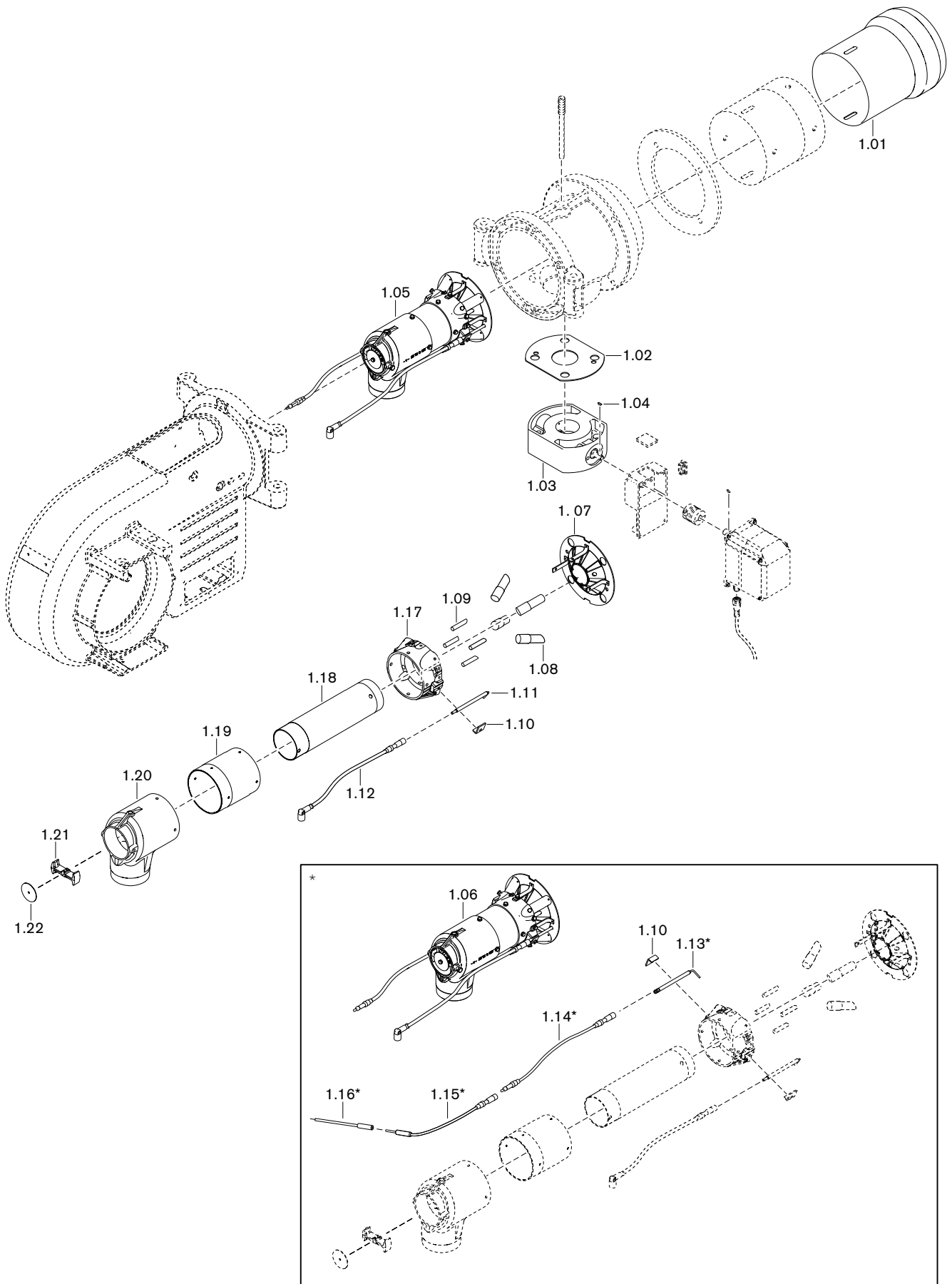
⁽¹⁾ Расчет арматуры для сжиженного газа производился на основе пропана, однако действителен и для бутана.

Параметры настройки для биогаза/ газа очистных сооружений (см. гл. 4.1).

5 Запасные части

5 Запасные части

WM-G10/3-A / ZM

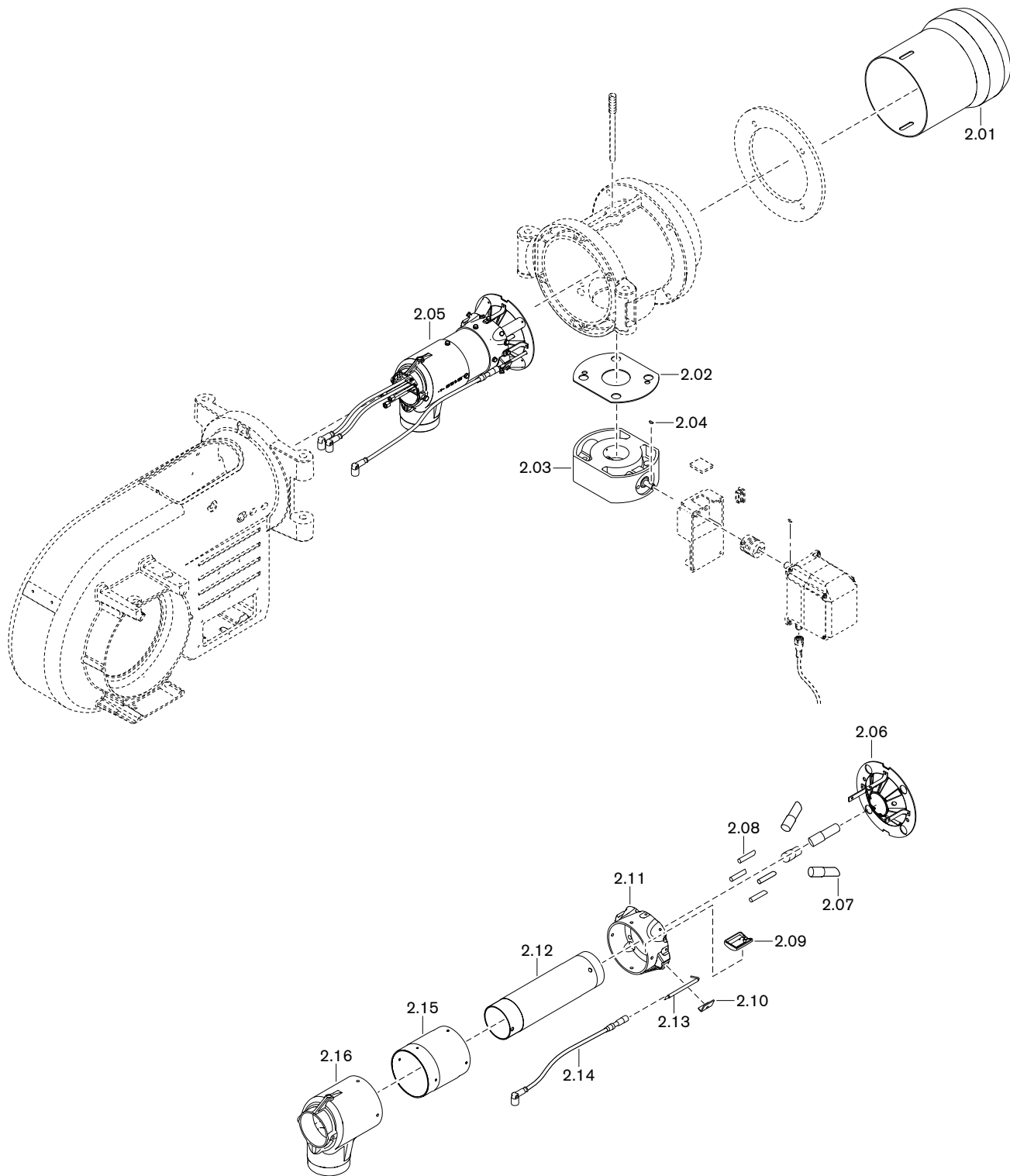


5 Запасные части

Поз.	Обозначение	Номер заказа
1.01	Пламенная труба в комплекте для WM-G(L)10/3	218 105 14 01 2
1.02	Уплотнение 55 x 165 x 2, резиновое	151 518 00 12 7
1.03	Газовый дроссель DN50, в комплекте	
	– для рудничного и городского газа	217 304 25 02 2
	– для биогаза без содержания цветных металлов	290 304 25 11 2
1.04	Сегментная шпонка 3 x 3,7 DIN 6888	490 157
1.05	Корпус смесительного устройства для биогаза без ионизации	217 105 14 25 2
1.06	Корпус смесительного устройства с ионизацией	
	– для рудничного газа	250 105 14 04 2
	– для городского газа	217 105 14 23 2
1.07	Подпорная шайба в комплекте 170K x 50,5	217 105 14 22 2
1.08	Газовая трубка с форсункой 22 x 2 x 70	218 105 14 14 7
1.09	Центральная газовая трубка 8 x 1 x 41,5	218 105 14 10 7
1.10	Клеммный зажим для электродов	218 104 14 24 7
1.11	Электрод зажигания	232 200 14 21 7
1.12	Кабель зажигания 6,2/4,1 длиной 600 мм	218 104 11 02 2
1.13	Электрод ионизации*	232 100 14 20 7
1.14	Кабель ионизации 6,2/6,4 длиной 600 мм*	217 105 14 53 2
1.15	Кабель ионизации 600 мм с переходником*	217 104 17 02 2
1.16	Соединение кабеля ионизации*	250 103 17 05 2
1.17	Распределительная насадка	218 105 14 15 7
1.18	Смесительная трубка внутренняя	
	– для биогаза и рудничного газа	218 105 14 51 7
	– для городского газа	218 105 14 07 7
1.19	Смесительная трубка наружная 100 x 111,5	218 105 14 06 7
1.20	Смесительный корпус	218 105 14 02 7
1.21	Крепежное кольцо	218 104 14 01 7
1.22	Затвор	217 104 14 01 7

* только для рудничного газа.

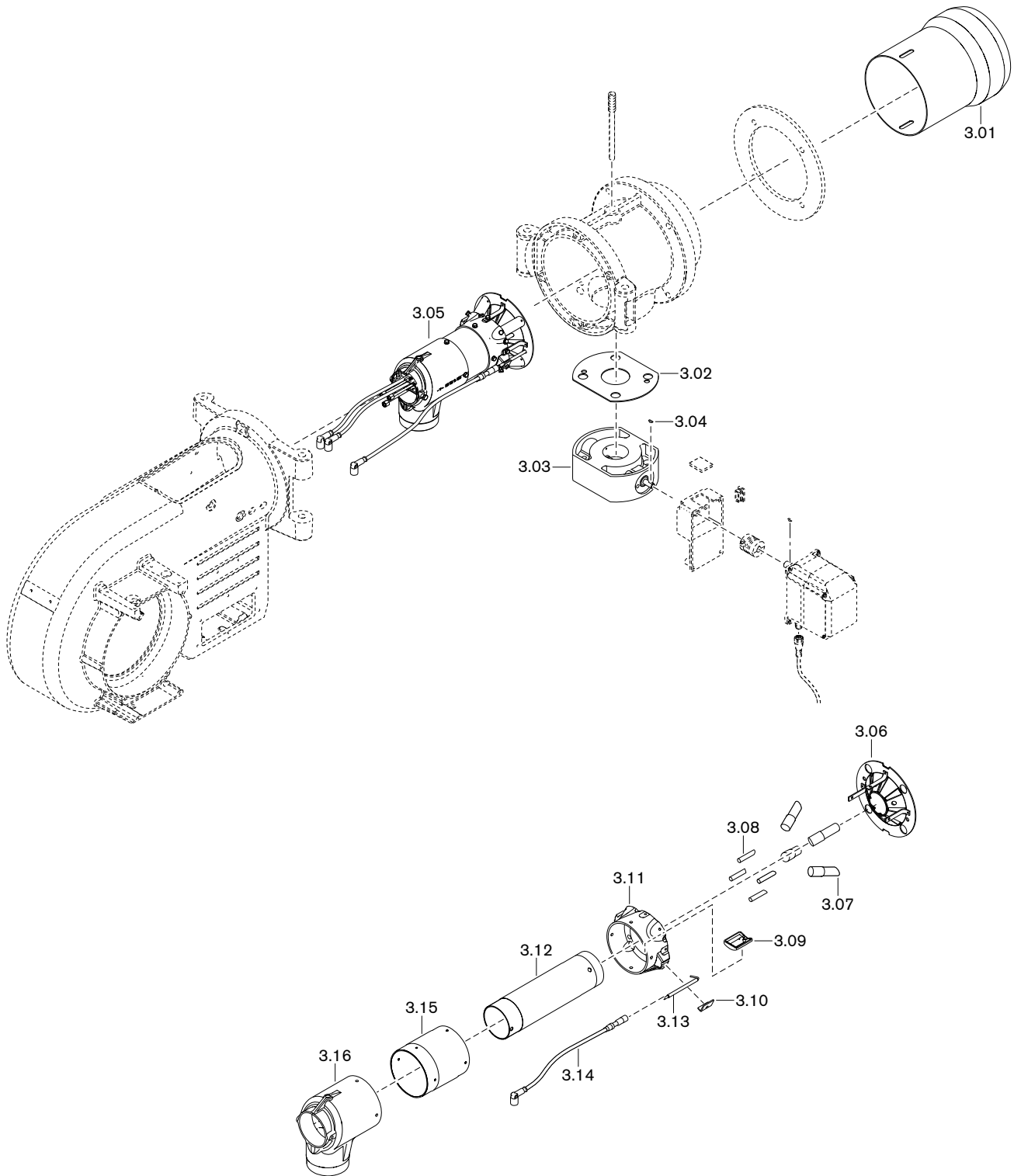
WM-GL10/3-A / ZM-T



5 Запасные части

Поз.	Обозначение	Номер заказа
2.01	Пламенная труба в комплекте для WM-G(L)10/3	218 105 14 01 2
2.02	Уплотнение 55 x 165 x 2, резиновое	151 518 00 12 7
2.03	Газовый дроссель DN50, в комплекте	
	– для рудничного и городского газа	217 304 25 02 2
	– для биогаза без содержания цветных металлов	290 304 25 11 2
2.04	Сегментная шпонка 3 x 3,7 DIN 6888	490 157
2.05	Смесительный корпус	
	– для биогаза и рудничного газа	218 105 14 16 2
	– для городского газа	217 105 14 23 2
2.06	Подпорная шайба в комплекте 170K x 50,5	217 105 14 22 2
2.07	Газовая трубка с форсункой 22 x 2 x 70	218 105 14 14 7
2.08	Центральная газовая трубка 8 x 1 x 41,5	218 105 14 10 7
2.09	Каплесборник	218 104 14 17 7
2.10	Клеммный зажим для электродов	218 104 14 24 7
2.11	Распределительная насадка	218 105 14 15 7
2.12	Смесительная трубка внутренняя	
	– для биогаза и рудничного газа	218 105 14 51 7
	– для городского газа	218 105 14 07 7
2.13	Электрод зажигания	232 200 14 21 7
2.14	Кабель зажигания 6,2/4,1 длиной 600 мм	218 104 11 02 2
2.15	Смесительная трубка наружная 100 x 111,5	218 105 14 06 7
2.16	Смесительный корпус	218 105 14 17 2

WM-GL10/3-A / ZM-R



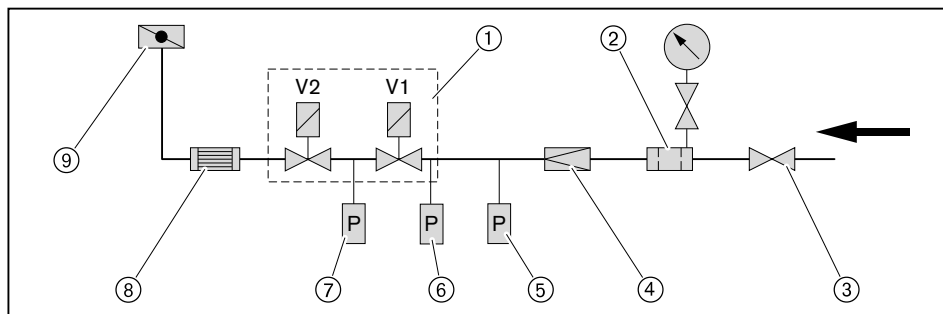
5 Запасные части

Поз.	Обозначение	Номер заказа
3.01	Пламенная труба в комплекте для WM-G(L)10/3	218 105 14 01 2
3.02	Уплотнение 55 x 165 x 2, резиновое	151 518 00 12 7
3.03	Газовый дроссель DN50, в комплекте	
	– для рудничного и городского газа	217 304 25 02 2
	– для биогаза без содержания цветных металлов	290 304 25 11 2
3.04	Сегментная шпонка 3 x 3,7 DIN 6888	490 157
3.05	Смесительный корпус	
	– для биогаза и рудничного газа	218 115 14 07 2
	– для городского газа	218 115 14 08 2
3.06	Подпорная шайба в комплекте 170K x 50,5	217 105 14 22 2
3.07	Газовая трубка с форсункой 22 x 2 x 70	218 105 14 14 7
3.08	Центральная газовая трубка 8 x 1 x 41,5	218 105 14 10 7
3.09	Каплесборник	218 104 14 17 7
3.10	Клеммный зажим для электродов	218 104 14 24 7
3.11	Распределительная насадка	218 105 14 15 7
3.12	Смесительная трубка внутренняя	
	– для биогаза и рудничного газа	218 105 14 51 7
	– для городского газа	218 105 14 07 7
3.13	Электрод зажигания	232 200 14 21 7
3.14	Кабель зажигания 6,2/4,1 длиной 600 мм	218 104 11 02 2
3.15	Смесительная трубка наружная 100 x 111,5	218 105 14 06 7
3.16	Смесительный корпус	218 105 14 17 2

6 Проектирование

6 Проектирование

6.1 Пример монтажа



- ① Двойной газовый клапан
- ② Газовый фильтр
- ③ Газовый шаровой кран
- ④ Регулятор давления
- ⑤ Реле максимального давления газа (опция)
- ⑥ Реле минимального давления газа
- ⑦ Реле давления контроля герметичности
- ⑧ Пламезащита (опция)
- ⑨ Газовый дроссель

7 Для заметок

7 Для заметок



Комплексная программа: Надежная техника и быстрый, профессиональный сервис

	<p>Горелки серии W до 570 кВт</p> <p>Проверенные миллионы раз компактные горелки, экономичные и надежные. Жидкотопливные, газовые и комбинированные горелки обогревают частные и многоквартирные дома, а также производственные предприятия. Горелки серии "purflam" со специальным смесительным устройством сжигают жидкое топливо без сажи и с низкими выбросами NO_x.</p>	<p>Настенные конденсационные системы для жидкого топлива и газа до 240 кВт</p> <p>Настенные конденсационные системы WTC-GW и WTC-OW были разработаны для самых высоких требований к комфорту и экономичности. Их модулируемый режим позволяет работать особенно тихо и экономично.</p>	
	<p>Горелки monarch® серии WM и промышленные горелки до 11.700 кВт</p> <p>Легендарные промышленные горелки имеют длительный срок эксплуатации и широкое применение. Жидкотопливные, газовые и комбинированные горелки в многочисленных вариантах исполнения подходят для самых разных требований в самых разных сферах применения.</p>	<p>Напольные конденсационные котлы для жидкого топлива и газа до 1.200 кВт</p> <p>Напольные конденсационные котлы WTC-GB и WTC-OB эффективны, широко используются и имеют низкий уровень вредных выбросов. Объединив в каскад до четырех газовых конденсационных котлов можно существенно увеличить их диапазон мощности.</p>	
	<p>Горелки серии WK до 27.000 кВт</p> <p>Промышленные горелки модульной системы хорошо адаптируемые, надежные в эксплуатации и мощные. Эти жидкотопливные, газовые и комбинированные горелки работают надежно также в жестких промышленных условиях.</p>	<p>Солнечные коллекторы</p> <p>Плоские коллекторы в красивом дизайне являются идеальным дополнением к отопительным системам Weishaupt. Они подходят для подогрева питьевой воды при помощи энергии солнца, а также для комбинированной поддержки отопления. Различные варианты монтажа позволяют использовать солнечную энергию универсально.</p>	
	<p>Горелки multiflam® до 17.000 кВт</p> <p>Инновационные технологии Weishaupt для средних и крупных горелок обеспечивают минимальные значения эмиссии при мощностях до 17 МВт. Горелки с запатентованными смесительными устройствами работают на жидком топливе, газе и в комбинированном режиме.</p>	<p>Подогреватели воды/ бойлеры</p> <p>Программа подогрева питьевой воды включает в себя классические подогреватели воды, гелиобойлеры, бойлеры для тепловых насосов, а также энергобойлеры.</p>	
	<p>Техника КИП / автоматика здания фирмы "Neuberger"</p> <p>От шкафа управления до комплексных решений по автоматике здания – фирма Weishaupt предлагает полный спектр современной техники КИПиА, ориентированной на будущее, экономичной и универсальной в применении.</p>	<p>Тепловые насосы до 130 кВт</p> <p>Программа тепловых насосов предоставляет решения по использованию тепла из воздуха, земли или грунтовых вод. Некоторые системы подходят для кондиционирования зданий.</p>	
	<p>Сервис</p> <p>Клиенты Weishaupt могут быть уверены в том, что специальные знания и инструменты всегда наготове в случае необходимости. Наши сервисные техники имеют универсальную подготовку и знают досконально всю продукцию от горелок до тепловых насосов, от конденсационных приборов до солнечных коллекторов.</p>	<p>Бурение скважин</p> <p>Дочерняя компания фирмы Weishaupt Vaugrund Süd предлагает также бурение скважин и колодцев. Имея опыт сооружения более чем 10.000 установок и бурения более 2 миллионов метров, Vaugrund Süd предлагает комплексную программу услуг.</p>	