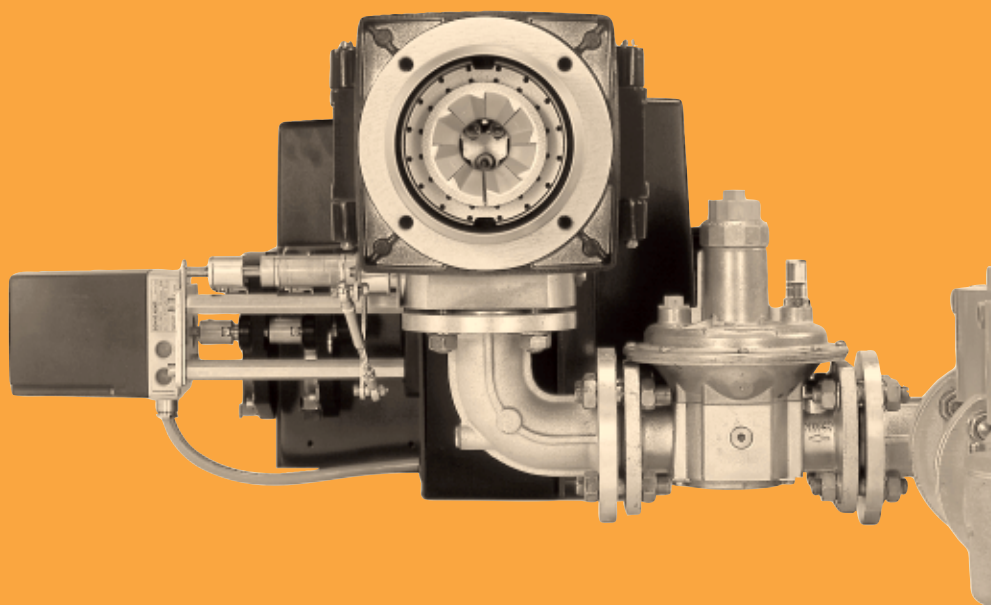


Газовые горелки фирмы Weishaupt типа G типоразмеры 1 - 7, исполнение ZMA и ZMI

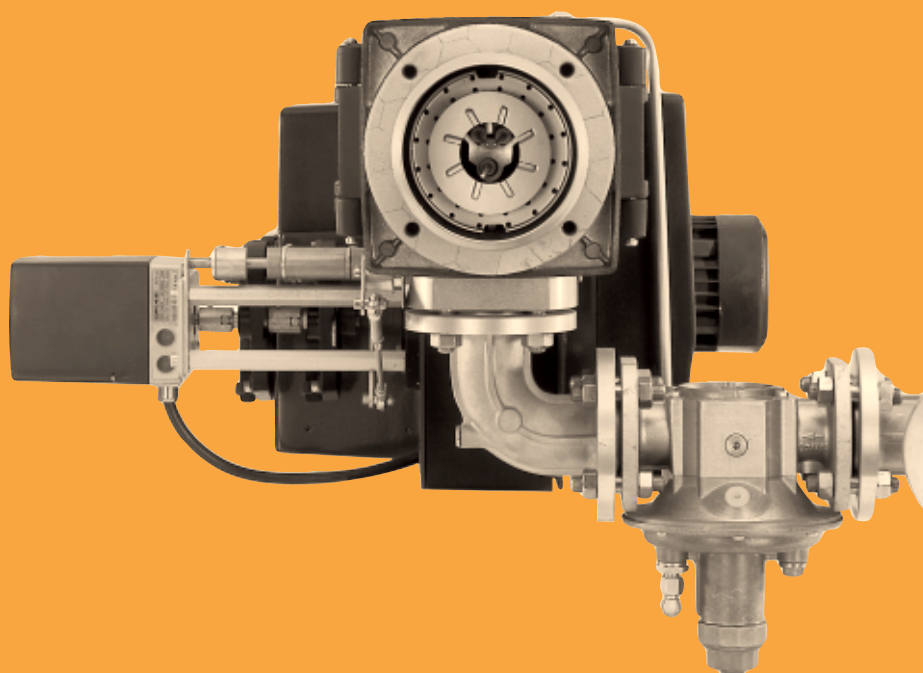
Технический паспорт

–weishaupt–

Горелка, исполнение ZMA



Горелка, исполнение ZMI (без идентификационного номера изделия)



Описание

Специальные газовые горелки фирмы Weishaupt типоряда G, исполнения ZMA и ZMI, были созданы специально для применения в промышленности, например, для сушильных, обжиговых, отжигательных печей, плавильных тигелей и т.п. Они отличаются от обычных газовых горелок Weishaupt значительно большим диапазоном регулирования.

Данные горелки имеют ряд особенностей:

- большой диапазон мощности и применения, плавное регулирование
- автоматический режим работы
- предварительная продувка камеры сгорания
- надежный контроль пламени
- стабильная характеристика вентилятора — хорошие показатели сжигания
- низкий уровень шума при работе
- откидывающийся корпус горелки
- простой монтаж, настройка и обслуживание благодаря легкому доступу к деталям

Конструкция

Все элементы собраны в единый блок. Электродвигатель горелки расположен так, что направление его оси находится под прямым углом к направлению потока воздуха. Электродвигатель приводит в действие вентиляторное колесо. Все установки регулирования газа и воздуха имеют наглядное расположение, и к ним есть легкий доступ. Горелку можно откидывать влево или вправо. Это упрощает работы с пламенной головой, подпорной шайбой и электродами зажигания.

Топливо

Исполнение	Вид газа
ZMA	природный газ E, LL
ZMI	природный газ E, LL сжиженный газ B/P

Регулирование

В зависимости от топлива, типоразмера горелки и потребности регулирования воздуха и топлива может быть:

- плавно-двухступенчатым (ZMA или ZMI)
- модулируемым (благодаря установке соответствующего регулирующего устройства можно осуществлять модулируемое регулирование плавно-двухступенчатой горелки с временем выбега сервопривода 45 сек.)

Плавно-двухступенчатые и модулируемые горелки работают с медленным регулированием мощности. С помощью двух регулировочных винтов можно производить связанное управление воздушной заслонкой и газовым дросселем. Время выбега сервопривода составляет макс. 45 сек. При плавно-двухступенчатом регулировании малая и большая нагрузки устанавливаются в пределах диапазона регулирования. В зависимости от потребности в тепле горелка осуществляет плавное управление обеими точками нагрузки. При этом не происходит внезапного подключения и отключения большего количества топлива.

В зависимости от запроса на производство тепла модулируемые горелки работают в любой точке в пределах диапазона регулирования.

Пусковая мощность

Запуск горелки производится на мощности выше малой нагрузки.

Регулируемое отключение в положении малой мощности

Благодаря используемым приборам регулирования и настройке заданного значения для второй ступени или модулируемому регулированию регулируемое отключение горелки происходит в положении малой нагрузки.

Контроль пламени

Автоматический процесс работы обеспечивает встроенный в шкаф управления автомат горения. С помощью датчика пламени он осуществляет контроль пламени по принципу ионизации.

Арматура

Согласно EN 676 горелки должны быть оснащены двумя магнитными клапанами класса A. На газовые и комбинированные горелки Weishaupt серийно устанавливаются двойные магнитные клапаны (DMV). Weishaupt также рекомендует использовать контроль герметичности. Согласно EN 676, начиная с мощности 1.200 кВт, необходимо устанавливать контроль герметичности. Эту, а также другую газовую арматуру, например, газовые фильтры или регуляторы давления газа можно найти в списке принадлежностей.

Реле давления воздуха

На установках с вакуумом в камере сгорания давление вентилятора такое низкое, что бесперебойную функцию переключения реле давления воздуха гарантировать нельзя.

— weishaupt —

Поэтому реле давления подключается со стороны нагнетания и всасывания. При закрытой воздушной заслонке и высоком разрежении в камере сгорания такое подключение также гарантирует надежное переключение реле давления. Только на горелках типоразмеров 5 и 7 регулирование воздуха осуществляется со стороны всасывания. На горелках типоразмеров 1 и 3 регулирование воздуха производится со стороны нагнетания, поэтому подключать регулятор перепада давления не надо.

Безопасность эксплуатации

Газовые горелки Weishaupt оснащены реле давления газа и воздуха, а также магнитными клапанами класса A. Эти предохранительные устройства блокируют подачу газа при

- занижении минимального давления газа
- прекращении подачи воздуха сжигания
- прекращении подачи энергии управления
- срабатывании ограничителей
- срабатывании датчика пламени

Управляющий регулятор и регулятор давления

По сравнению с программой по выпуску обычных газовых горелок Weishaupt горелки типоряда G исполнения ZMI оснащены дополнительным управляющим регулятором. Он установлен прямо перед горелкой. Таким образом, падение давления в арматуре не играет большой роли.

Регулятор соединен с вентилятором горелки импульсной линией.

Высокое давление вентилятора создает высокое давление газа на выходе регулятора. Низкое давление вентилятора создает низкое давление газа на выходе регулятора.

В исполнении ZMA регулятор давления установлен прямо перед горелкой. При подключении газа высокого давления к регулятору высокого давления дополнительно требуется регулятор низкого давления.

Регулирование воздуха

Специальная воздушная заслонка на газовых горелках в исполнении ZMA и ZMI в положении "закрыто" почти герметична, что и делает возможным большой диапазон регулирования.

Газовый дроссель горелки

На входе газа в горелку находится специальный газовый дроссель с особой характеристикой, допускающей большой диапазон регулирования.

Пружинные ленты серводвигателя

Для регулирования мощности при помощи газа и воздуха используются две пружинные ленты, которые настраиваются независимо друг от друга.

Место монтажа

Горелки и газовая арматура не подходят для эксплуатации на открытом воздухе.

Материал, конструкция и вид защиты предусматривают эксплуатацию в закрытых помещениях.

Важное указание

Горелки ZMA и ZMI, установленные на теплогенераторах с непосредственным сжиганием, можно устанавливать и вводить в эксплуатацию только при соблюдении следующих условий:

- топливо в камере сгорания должно сгорать полностью независимо от рециркуляции дымовых газов или вторичного воздуха на данной установке;
- должна иметься возможность точного измерения объема дымовых газов на соответствующем месте измерения;
- должно быть смотровое стекло для наблюдения за пламенем;
- для настройки горелки обязательно должен быть газовый счетчик/индикатор расхода газа, который сразу показывает фактический расход газа.

Объяснение маркировки типов

Тип	G	5/	1-	D, Исполнение	ZMA
				Индекс	ZMA
				Диапазон мощности	ZM = Вид регулирования: плавно-двухступенч.
				Типоразмер	A = Диапазон регулir: ~ 1:10 с Идент. № изделия Nr.
				Газовая горелка	I = Диапазон регулir: ~ 1:20 без Идент. № изделия

E

D

Вид тока

E = 1 ~ Переменный ток
D = 3 ~ Переменный ток

Регулирование мощности со стороны газа

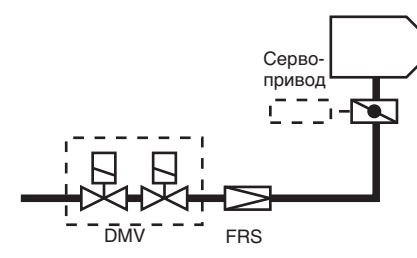
Плавно-двухступенчатое и модулируемое

■ Подача газа при пуске открытием магнитных клапанов DMV. Специальный газовый дроссель осуществляет подачу газа зажигания.

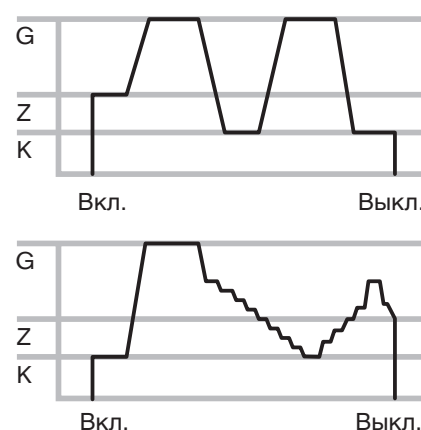
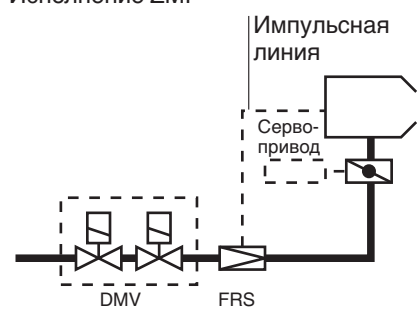
■ Медленно работающий сервопривод открывает газовый дроссель (42 сек.) до положения большой нагрузки.

■ Регулирование мощности горелки между малой и большой нагрузками изменением положения газового дросселя с предварительно включенным регулятором или регулятором давления FRS. Разница между плавно-двухступенчатыми и модулируемыми горелками заключается в устройстве электро-регулирования.

Исполнение ZMA



Исполнение ZMI



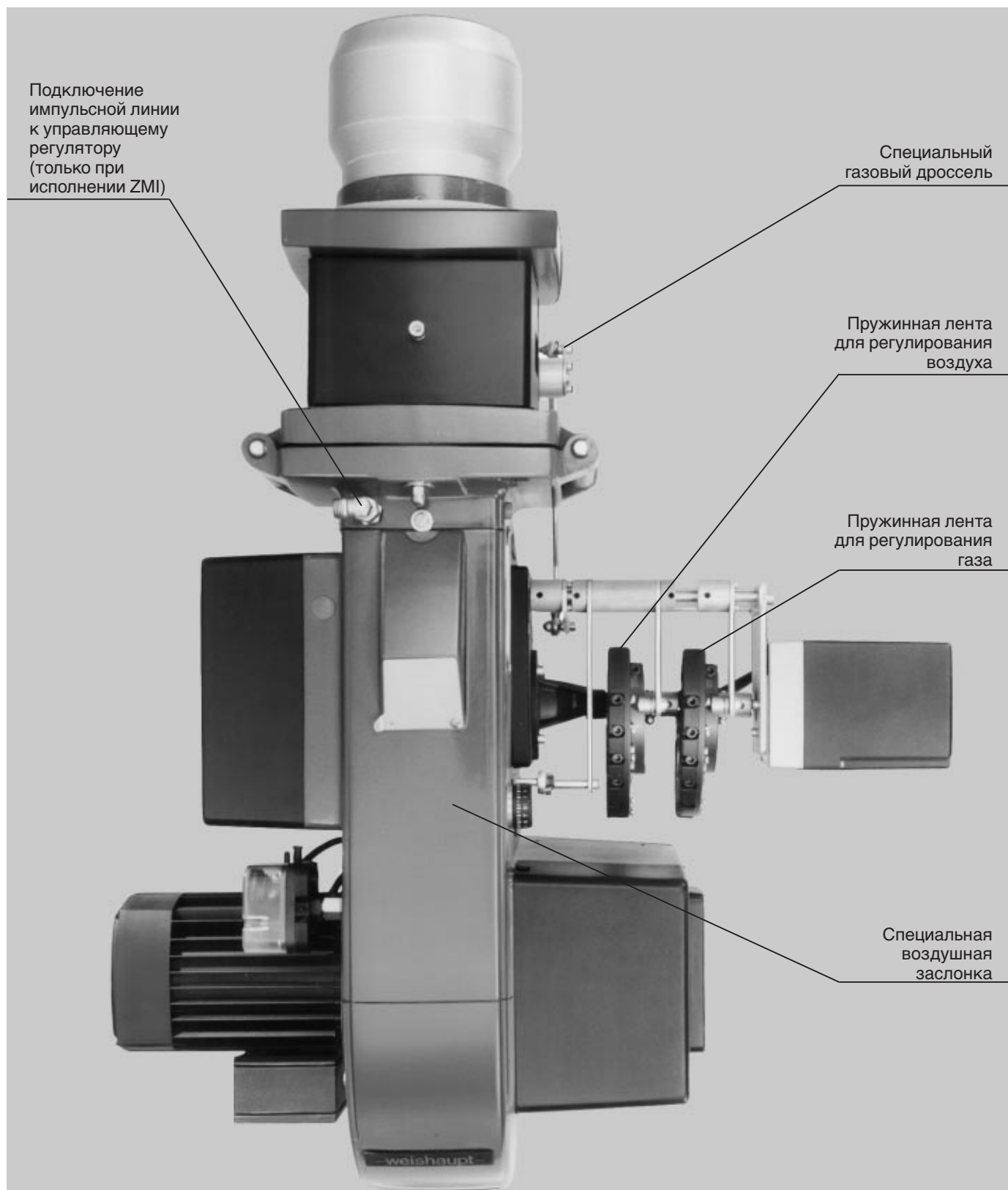
Кривая сверху: плавно-двухступенчатое регулирование
Кривая внизу: модулируемое регулирование

G = большая мощность,
K = малая мощность,
Z = нагрузка зажигания

Газовые воздуходувные горелки

Исполнение ZMA и ZMI

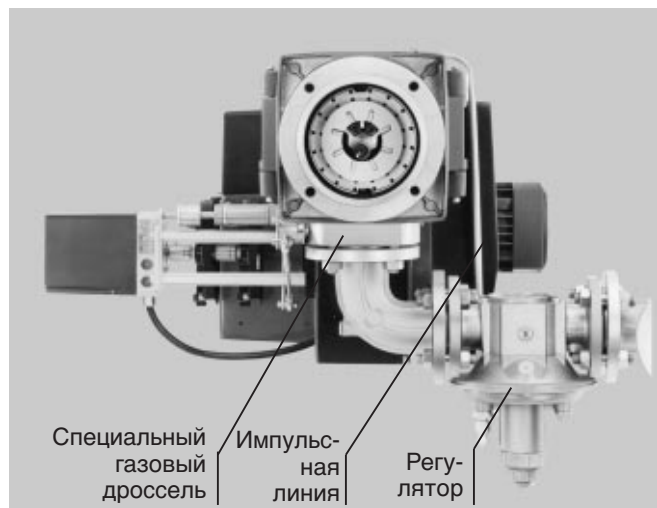
–weishaupt–



–weishaupt–



Исполнение ZMA



Исполнение ZMI



Исполнение ZMA



6 Исполнение ZMI

Подбор номинального диаметра газовой арматуры с двойными магнитными клапанами DMV

Исполнение ZMA

– weishaupt –

Типоразмер 1 (подключение горелки DN 25)

Мощность горелки, [кВт]	Давление настройки на газовом дросселе, [мбар]	Линия низкого давления (давление подключения в мбар перед запорным краном, $p_{e, макс.} = 300$ мбар)						Линия высокого давления (давление подключения в мбар перед двойным магнитным клапаном).					
		Номинальный диаметр арматуры						Номинальный диаметр арматуры					
		3/4"	1"	40*	50*	65	80	3/4"	1"	40*	50*	65	80
		Номинальный диаметр газового дросселя DN						Номинальный диаметр газового дросселя DN					
		25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Природный газ E, $H_i = 37,26$ МДж/м³ (10,35 кВтч/м³), $d = 0,606$													
150	2	12	–	–	–	–	–	10	7	6	5	–	–
200	3	18	10	–	–	–	–	15	9	7	6	6	6
220	3	21	11	–	–	–	–	18	10	7	7	6	6
250	4	26	13	8	–	–	–	22	11	8	7	7	7
280	4	31	15	9	8	–	–	26	13	9	8	7	7
300	5	35	17	10	9	–	–	29	14	10	9	8	7
320	5	39	18	11	9	8	–	32	15	10	9	8	8
340	5	43	20	12	10	9	8	36	17	11	10	8	8
Природный газ LL, $H_i = 31,79$ МДж/м³ (8,83 кВтч/м³), $d = 0,641$													
150	3	15	9	–	–	–	–	13	8	6	6	5	5
200	3	24	12	–	–	–	–	20	10	8	7	6	6
220	4	28	14	9	–	–	–	23	12	8	7	7	6
250	4	35	16	10	8	–	–	29	14	9	8	7	7
280	5	42	19	11	9	8	–	35	16	11	9	8	8
300	5	48	22	12	10	9	8	40	18	11	10	8	7
320	6	54	24	13	10	9	8	44	19	12	10	9	8
340	6	60	26	14	11	9	9	49	21	13	11	9	9

Типоразмер 3 (подключение горелки DN 40)

Мощность горелки, [кВт]	Давление настройки на газовом дросселе, [мбар]	Линия низкого давления (давление подключения в мбар перед запорным краном, $p_{e, макс.} = 300$ мбар)						Линия высокого давления (давление подключения в мбар перед двойным магнитным клапаном).					
		Номинальный диаметр арматуры						Номинальный диаметр арматуры					
		3/4"	1"	40*	50*	65	80	3/4"	1"	40*	50*	65	80
		Номинальный диаметр газового дросселя DN						Номинальный диаметр газового дросселя DN					
		40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Природный газ E, $H_i = 37,26$ МДж/м³ (10,35 кВтч/м³), $d = 0,606$													
300	3	30	12	9	–	–	–	25	10	8	7	6	6
350	4	40	15	10	8	–	–	32	12	10	8	7	7
400	4	51	19	12	9	–	–	41	14	11	9	8	7
450	5	63	22	14	11	9	–	50	16	13	10	8	8
500	5	76	26	16	12	9	9	61	19	15	11	9	8
550	6	91	31	18	13	10	9	72	21	17	13	10	9
600	6	107	36	21	15	11	10	85	25	19	14	11	10
650	7	125	41	23	16	12	11	99	28	22	16	12	10
Природный газ LL, $H_i = 31,79$ МДж/м³ (8,83 кВтч/м³), $d = 0,641$													
300	4	42	16	10	8	–	–	34	12	10	8	7	6
350	4	55	20	12	10	–	–	44	14	12	9	8	7
400	5	71	24	15	11	9	–	56	17	14	11	8	8
450	5	88	30	18	13	10	9	70	21	16	12	9	8
500	6	108	35	20	14	11	9	85	24	19	14	10	9
550	6	129	42	23	16	12	10	102	28	22	15	11	10
600	7	153	48	27	18	13	11	120	32	25	17	12	11
650	8	178	56	30	20	14	12	–	37	28	19	13	11

Сопротивление камеры сгорания в мбар надо прибавить к полученному минимальному давлению газа или давлению настройки.

* Данные DN 40 также действительны для арматуры 1 1/2", а данные DN 50 для арматуры 2".
Данные для теплоты сгорания H_i относятся к 0°C и 1013,25 мбар.

Типоразмер 5 (подключение горелки DN 50)

Мощность горелки, [кВт]	Давление настройки на газовом дросселе, [мбар]	Линия низкого давления (давление подключения в мбар перед запорным краном, P _{е,макс.} = 300 мбар)							Линия высокого давления (давление подключения в мбар перед двойным магнитным клапаном).						
		Номинальный диаметр арматуры							Номинальный диаметр арматуры						
		3/4"	1"	40*	50*	65	80	100	3/4"	1"	40*	50*	65	80	100
		Номинальный диаметр газового дросселя DN							Номинальный диаметр газового дросселя DN						
		50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Природный газ E, H _i = 37,26 МДж/м³ (10,35 кВтч/м³), d = 0,606															
500	5	74	24	12	11	9	–	–	58	16	11	11	8	8	7
550	5	88	28	13	12	9	8	–	69	18	12	12	9	8	8
600	5	104	32	15	14	10	9	8	81	21	14	13	10	9	8
650	6	121	36	17	15	11	9	9	95	23	15	14	10	9	9
700	6	139	41	19	17	12	10	9	109	26	17	16	11	10	9
800	7	180	52	22	20	14	11	10	–	33	20	19	13	11	10
900	8	226	64	27	24	16	13	12	–	40	23	22	15	12	11
940	8	246	70	29	25	17	13	12	–	43	25	24	15	13	12
Природный газ LL, H _i = 31,79 МДж/м³ (8,83 кВтч/м³), d = 0,641															
500	5	104	32	15	13	10	8	–	82	20	13	13	9	8	8
550	5	125	37	17	15	11	9	8	98	24	15	14	10	9	8
600	6	148	43	19	17	12	10	9	115	27	17	16	11	10	9
650	6	172	50	21	19	13	11	10	134	31	19	18	12	10	9
700	7	199	57	24	21	14	11	10	–	35	21	20	13	11	10
800	8	258	72	29	25	16	13	12	–	44	25	24	15	12	11
900	9	–	90	35	30	19	15	13	–	53	30	28	17	14	12
940	9	–	97	37	33	20	15	13	–	58	32	30	18	14	13

Типоразмер 7 (подключение горелки DN 65)

Мощность горелки, [кВт]	Давление настройки на газовом дросселе, [мбар]	Линия низкого давления (давление подключения в мбар перед запорным краном, P _{e,макс.} = 300 мбар)							Линия высокого давления (давление подключения в мбар перед двойным магнитным клапаном).									
		Номинальный диаметр арматуры							Номинальный диаметр арматуры									
		3/4"	1"	40*	50*	65	80	100	125	3/4"	1"	40*	50*	65	80	100	125	
		Номинальный диаметр газового дросселя DN							Номинальный диаметр газового дросселя DN									
		65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	
Природный газ E, H _i = 37,26 МДж/м³ (10,35 кВтч/м³), d = 0,606																		
800	5	175	48	18	15	12	9	8	–	136	28	15	14	11	9	8	8	
900	6	221	59	21	18	13	10	9	9	–	34	18	17	12	10	9	9	
1000	6	271	71	25	21	15	12	10	9	–	41	21	19	14	11	10	9	
1100	7	–	85	29	24	17	13	11	10	–	48	24	22	16	12	11	10	
1200	8	–	100	33	28	19	14	12	11	–	56	27	25	17	13	11	11	
1400	9	–	134	43	35	24	17	14	12	–	73	35	32	21	15	13	12	
1600	10	–	173	54	44	29	20	16	14	–	94	43	39	26	18	15	14	
1750	11	–	205	62	51	33	22	17	15	–	111	50	45	29	20	16	15	
Природный газ LL, H _i = 31,79 МДж/м³ (8,83 кВтч/м³), d = 0,641																		
800	6	252	66	23	19	14	11	9	8	–	38	19	18	13	10	9	8	
900	6	–	82	28	23	16	12	10	9	–	46	23	21	15	11	10	9	
1000	7	–	100	33	27	19	13	11	10	–	55	27	25	17	12	11	10	
1100	8	–	120	38	32	21	15	12	11	–	66	31	28	19	14	12	11	
1200	8	–	142	44	36	24	16	13	12	–	77	36	33	21	15	13	12	
1400	10	–	190	58	47	30	20	15	14	–	102	46	42	27	18	15	13	
1600	11	–	246	73	59	37	24	18	15	–	131	58	52	32	21	17	15	
1750	12	–	293	86	69	43	27	20	17	–	–	67	61	37	24	19	16	

Сопротивление камеры сгорания в мбар надо прибавить к полученному минимальному давлению газа или давлению настройки.

* Данные DN 40 также действительны для арматуры 1 1/2", а данные DN 50 для арматуры 2".

Данные для теплоты сгорания H_i относятся к 0°C и 1013,25 мбар.

При подключении линии низкого давления с двойными магнитными клапанами (DMV) используются регуляторы давления согласно DIN 3380 с предохранительной мембраной. Максимально допустимое давление подключения перед запорным краном на установках низкого давления — 300 мбар.

При подключении линии высокого давления можно подобрать регуляторы высокого давления согласно DIN 3380 из технической брошюры "Регуляторы давления с предохранительными устройствами для газовых и комбинированных горелок Weishaupt". В этой брошюре перечислены регуляторы высокого давления для давле-

ния подключения до 4 бар.

Арматура

Арматурная рампа, состоящая из магнитных клапанов, регулятора давления, реле давления газа, фильтра и запорного крана, поставляется отдельно вместе с одним комплектом соединительных элементов. Номинальный диаметр регулятора давления равен номинальному диаметру выбранной арматуры (в серийном исполнении устанавливается оранжевая пружина 5-20 мбар). Если номинальный диаметр арматуры меньше, чем диаметр места подключения горелки (смотри таблицу), регулятор давления имеет номинальный диаметр места подключения горелки.

В зависимости от размера горелки и выбранного номинального диаметра арматуры следует учесть, что диаметр мембраны регулятора давления может препятствовать установке регулятора на теплогенераторе (смотри чертеж на стр.15, размер 17).

На арматуре с резьбовыми соединениями давление настройки можно измерить только при большой нагрузке на газовом дросселе.

На арматуре с фланцевыми соединениями регулируемое давление можно дополнительно измерить на фланцевом колене.

Подбор номинального диаметра газовой арматуры с двойными магнитными клапанами DMV

Исполнение ZMI

— weishaupt —

Типоразмер 1 (подключение горелки DN 25)

Мощность горелки, [кВт]	Давление настройки на газовом дросселе, [мбар]	Линия низкого давления (давление подключения в мбар перед запорным краном, $p_{e, \max} = 300$ мбар)						Линия высокого давления (давление подключения в мбар перед двойным магнитным клапаном).						
		Номинальный диаметр арматуры						Номинальный диаметр арматуры						
		3/4"	1"	40*	50*	65	80	3/4"	1"	40*	50*	65	80	
		Номинальный диаметр газового дросселя DN						Номинальный диаметр газового дросселя DN						
		25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Природный газ E , $H_i = 37,26$ МДж/м³ (10,35 кВтч/м³), $d = 0,606$														
150	2	15	8	—	—	—	—	10	7	6	5	—	—	—
200	3	23	12	—	—	—	—	15	9	7	6	6	6	6
220	3	27	13	8	—	—	—	18	10	7	7	6	6	6
250	4	33	16	10	—	—	—	22	11	8	7	7	7	7
280	4	41	19	11	9	—	—	26	13	9	8	7	7	7
300	5	46	21	12	9	—	—	29	14	10	9	8	7	7
320	5	52	23	13	10	8	—	32	15	10	9	8	8	8
340	5	58	25	14	10	9	8	36	17	11	10	8	8	8
Природный газ LL , $H_i = 31,79$ МДж/м³ (8,83кВтч/м³), $d = 0,641$														
150	3	19	10	—	—	—	—	13	8	6	6	5	5	5
200	3	31	15	9	—	—	—	20	10	8	7	6	6	6
220	4	37	17	10	—	—	—	23	12	8	7	7	6	6
250	4	46	21	11	9	—	—	29	14	9	8	7	7	7
280	5	56	25	13	10	8	—	35	16	11	9	8	8	8
300	5	64	27	14	11	9	8	40	18	11	10	8	8	8
320	6	72	30	16	11	9	9	44	19	12	10	9	8	8
340	6	81	34	17	12	10	9	49	21	13	11	9	9	9
Сжиженный газ В/Р , $H_i = 93,20$ МДж/м³ (25,89 кВтч/м³), $d = 1,555$														
150	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
200	3	11	—	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—	—
220	3	13	—	—	—	—	—	7	—	—	—	—	—	—
250	3	16	—	—	—	—	—	8	—	—	—	—	—	—
280	4	18	—	—	—	—	—	10	—	—	—	—	—	—
300	4	20	—	—	—	—	—	11	—	—	—	—	—	—
320	4	23	—	—	—	—	—	12	—	—	—	—	—	—
340	4	25	—	—	—	—	—	14	—	—	—	—	—	—

Типоразмер 3 (подключение горелки DN 40)

Мощность горелки, [кВт]	Давление настройки на газовом дросселе, [мбар]	Линия низкого давления (давление подключения в мбар перед запорным краном, $p_{e,max} = 300$ мбар)						Линия высокого давления (давление подключения в мбар перед двойным магнитным клапаном).						
		Номинальный диаметр арматуры						Номинальный диаметр арматуры						
		3/4"	1"	40*	50*	65	80	3/4"	1"	40*	50*	65	80	
		Номинальный диаметр газового дросселя DN						Номинальный диаметр газового дросселя DN						
		40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Природный газ E, $H_i = 37,26$ МДж/м³ (10,35 кВтч/м³), $d = 0,606$														
300	3	42	16	10	—	—	—	25	10	8	7	6	6	6
350	4	55	21	13	9	—	—	32	12	10	8	7	7	7
400	4	71	26	15	10	8	—	41	14	11	9	8	7	7
450	5	88	31	18	12	9	—	50	16	13	10	8	8	8
500	5	107	38	21	13	10	9	61	19	15	11	9	8	8
550	6	129	44	24	15	11	9	72	21	17	13	10	9	9
600	6	152	52	27	17	12	10	85	25	19	14	11	10	10
650	7	178	60	31	19	13	11	99	28	22	16	12	10	10
Природный газ LL, $H_i = 31,79$ МДж/м³ (8,83 кВтч/м³), $d = 0,641$														
300	4	58	22	13	9	—	—	34	12	10	8	7	6	6
350	4	78	28	16	10	8	—	44	14	12	9	8	7	7
400	5	100	35	19	12	9	—	56	17	14	11	8	8	8
450	5	125	43	23	14	10	9	70	21	16	12	9	8	8
500	6	153	52	27	16	11	10	85	24	19	14	10	9	9
550	6	184	61	32	18	12	10	102	28	22	15	11	10	10
600	7	218	72	36	21	14	11	120	32	25	17	12	11	11
650	8	255	83	42	23	15	12	—	37	28	19	13	11	11
Сжиженный газ В/Р, $H_i = 93,20$ МДж/м³ (25,89 кВтч/м³), $d = 1,555$														
300	2	19	9	—	—	—	—	10	—	—	—	—	—	—
350	3	25	11	—	—	—	—	13	—	—	—	—	—	—
400	4	31	13	—	—	—	—	17	6	—	—	—	—	—
450	4	39	15	—	—	—	—	21	7	—	—	—	—	—
500	5	47	18	—	—	—	—	25	8	—	—	—	—	—
550	5	55	21	—	—	—	—	30	9	—	—	—	—	—
600	6	65	24	—	—	—	—	35	10	—	—	—	—	—
650	6	76	27	—	—	—	—	41	12	—	—	—	—	—

Сопротивление камеры сгорания в мбар надо прибавить к полученному минимальному давлению газа или давлению настройки.

* Данные DN 40 также действительны для арматуры 1 1/2", а данные DN 50 для арматуры 2".
Данные для теплоты сгорания H_i относятся к 0°C и 1013,25 мбар.

При подключении линии низкого давления с двойными магнитными клапанами (DMV) используются регуляторы давления согласно DIN 3380 с предохранительной мембраной. Максимально допустимое давление подключения перед запорным краном на установках низкого давления — 300 мбар.

При подключении линии высокого давления можно подобрать регуляторы высокого давления согласно DIN 3380 из технической брошюры “Регуляторы давления с предохранительными устройствами для газовых и комбинированных горелок Weishaupt”. В этой брошюре перечислены регуляторы высокого давления для давления подключения до 4 бар.

Арматура
Арматурная раampa, состоящая из магнитных клапанов, регулятора давления, реле давления газа, фильтра и запорного крана, поставляется отдельно вместе с одним комплектом соединительных элементов.
Номинальный диаметр регулятора давления равен номинальному диаметру выбранной арматуры (в серийном исполнении устанавливается оранжевая пружина 5-20 мбар). Если номинальный диаметр арматуры меньше, чем диаметр места подключения горелки (смотри таблицу), регулятор давления имеет номинальный диаметр места подключения горелки.

В зависимости от размера горелки и подобранный номинального диаметра ар-

матуры следует учесть, что диаметр мембраны регулятора давления может препятствовать установке регулятора на теплогенераторе (смотри чертеж на стр.15, размер 17).

На арматуре с резьбовыми соединениями давление настройки можно измерить только при большой нагрузке на газовом дросселе.
На арматуре с фланцевыми соединениями регулируемое давление можно дополнительно измерить на фланцевом колене.

– weishaupt –

Типоразмер 5 (подключение горелки DN 50)

Мощность горелки, [кВт]	Давление настройки на газовом дросселе, [мбар]	Линия низкого давления (давление подключения в мбар перед запорным краном, р _{в,макс} = 300 мбар)							Линия высокого давления (давление подключения в мбар перед двойным магнитным клапаном).						
		Номинальный диаметр арматуры							Номинальный диаметр арматуры						
		3/4"	1"	40*	50*	65	80	100	3/4"	1"	40*	50*	65	80	100
		Номинальный диаметр газового дросселя DN							Номинальный диаметр газового дросселя DN						
		50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Природный газ E, H_i = 37,26 МДж/м³ (10,35 кВтч/м³), d = 0,606															
500	5	105	35	17	12	9	–	–	58	16	11	11	8	8	7
550	5	126	41	19	14	10	8	–	69	18	12	12	9	8	8
600	5	149	48	22	16	11	9	8	81	21	14	13	10	9	8
650	6	173	55	25	17	12	10	9	95	23	15	14	10	9	9
700	6	200	63	28	19	13	10	9	109	26	17	16	11	10	9
800	7	260	81	34	24	15	12	11	–	33	20	19	13	11	10
900	8	–	101	42	28	17	13	12	–	40	23	22	15	12	11
940	8	–	109	45	30	18	14	12	–	43	25	24	15	13	12
Природный газ LL, H_i = 31,79 МДж/м³ (8,83 кВтч/м³), d = 0,641															
500	5	149	48	21	15	10	9	–	82	20	13	13	9	8	8
550	5	180	57	25	17	11	9	9	98	24	15	14	10	9	8
600	6	213	67	29	20	13	10	9	115	27	17	16	11	10	9
650	6	249	77	33	22	14	11	10	134	31	19	18	12	10	9
700	7	288	89	37	25	15	12	10	–	35	21	20	13	11	10
800	8	–	114	46	30	18	13	12	–	44	25	24	15	12	11
900	9	–	142	57	37	21	15	13	–	53	30	28	17	14	12
940	9	–	155	61	40	22	16	14	–	58	32	30	18	14	13
Сжиженный газ В/Р, H_i = 93,20 МДж/м³ (25,89 кВтч/м³), d = 1,555															
500	4	46	17	9	–	–	–	–	24	7	–	–	–	–	–
550	4	54	20	11	–	–	–	–	29	8	5	–	–	–	–
600	4	64	22	12	–	–	–	–	34	9	6	–	–	–	–
650	5	74	26	13	–	–	–	–	39	10	6	–	–	–	–
700	5	85	29	14	–	–	–	–	45	11	7	–	–	–	–
800	6	109	36	17	–	–	–	–	58	14	9	–	–	–	–
900	6	137	44	20	–	–	–	–	72	17	10	–	–	–	–
940	7	149	48	21	–	–	–	–	79	18	11	–	–	–	–

Типоразмер 7 (подключение горелки DN 65)

Мощность горелки, [кВт]	Давление настройки на газовом дросселе, [мбар]	Линия низкого давления (давление подключения в мбар перед запорным краном, р _{в,макс} = 300 мбар)								Линия высокого давления (давление подключения в мбар перед двойным магнитным клапаном).							
		Номинальный диаметр арматуры								Номинальный диаметр арматуры							
		3/4"	1"	40*	50*	65	80	100	125	3/4"	1"	40*	50*	65	80	100	125
		Номинальный диаметр газового дросселя DN								Номинальный диаметр газового дросселя DN							
		65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65
Природный газ E, H_i = 37,26 МДж/м³ (10,35 кВтч/м³), d = 0,606																	
800	5	255	76	30	19	13	10	8	–	136	28	15	14	11	9	8	8
900	6	–	95	36	22	14	11	9	9	–	34	18	17	12	10	9	9
1000	6	–	116	43	26	17	12	10	9	–	41	21	19	14	11	10	9
1100	7	–	139	51	31	19	13	11	10	–	48	24	22	16	12	11	10
1200	8	–	165	60	35	21	15	12	11	–	56	27	25	17	13	11	11
1400	9	–	222	79	46	27	18	14	13	–	73	35	32	21	15	13	12
1600	10	–	287	101	58	33	21	16	14	–	94	43	39	26	18	15	14
1750	11	–	–	119	67	37	24	18	16	–	111	50	45	29	20	16	15
Природный газ LL, H_i = 31,79 МДж/м³ (8,83 кВтч/м³), d = 0,641																	
800	6	–	108	40	24	15	11	9	9	–	38	19	18	13	10	9	8
900	6	–	135	49	29	18	13	10	9	–	46	23	21	15	11	10	9
1000	7	–	165	59	35	21	14	11	10	–	55	27	25	17	12	11	10
1100	8	–	199	71	41	24	16	13	11	–	66	31	28	19	14	12	11
1200	8	–	235	83	48	27	18	14	12	–	77	36	33	21	15	13	12
1400	10	–	–	110	62	34	22	16	14	–	102	46	42	27	18	15	13
1600	11	–	–	142	79	43	26	19	16	–	131	58	52	32	21	17	15
1750	12	–	–	168	93	49	29	21	18	–	–	67	61	37	24	19	16
Сжиженный газ В/Р, H_i = 93,20 МДж/м³ (25,89 кВтч/м³), d = 1,555																	
800	4	108	34	15	11	–	–	–	–	56	12	7	6	–	–	–	–
900	4	135	42	18	12	–	–	–	–	70	15	8	7	–	–	–	–
1000	5	166	51	21	14	–	–	–	–	86	17	9	9	–	–	–	–
1100	5	199	61	24	16	–	–	–	–	–	21	11	10	–	–	–	–
1200	6	236	71	28	18	–	–	–	–	–	24	12	11	–	–	–	–
1400	7	–	95	36	23	–	–	–	–	–	31	15	14	–	–	–	–
1600	8	–	122	45	27	–	–	–	–	–	40	19	17	–	–	–	–
1750	9	–	144	53	32	–	–	–	–	–	47	22	20	–	–	–	–

Сопротивление камеры сгорания в мбар надо прибавить к полученному минимальному давлению газа или давлению регулирования.

* Данные DN 40 также действительны для арматуры 1 1/2", а данные DN 50 для арматуры 2".

10 Данные для теплоты сгорания H_i относятся к 0°C и 1013,25 мбар.

Подбор горелки – мощность горелки/сопротивление камеры сгорания

Исполнение ZMA с идентификационным номером изделия

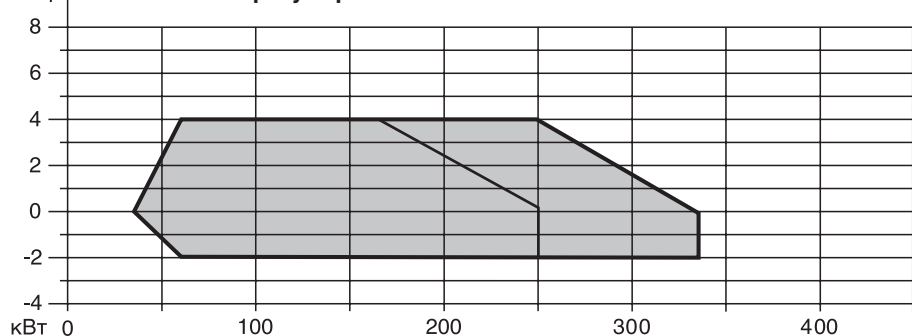
– weishaupt –

Тип горелки _____ G1/1-E
Исполнение _____ ZMA
Тип пламенной головы _____ G1/2a-115-90
Мощность, кВт _____ 35-335
Идент. № изделия _____ CE-0085AP0518

Мощности в зависимости от сопротивления камеры сгорания соответствуют максимальным значениям, замеренным согласно EN 676 на идеализированных проверочных пламенных трубах.

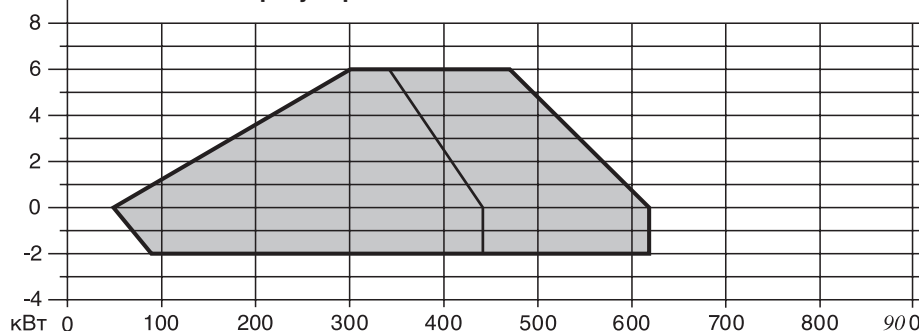
Все данные по мощности относятся к температуре воздуха 20°C и высоте монтажа 500 м.

мбар | Соотношение регулирования макс. ~ 1 : 10 *



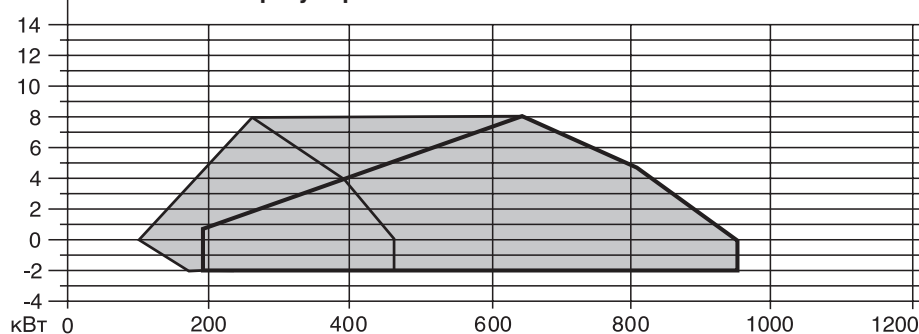
Тип горелки _____ G3/1-E
Исполнение _____ ZMA
Тип пламенной головы _____ G3/1a-133-100
Мощность, кВт _____ 50-630
Идент. № изделия _____ CE-0085AP0520

мбар | Соотношение регулирования макс. ~ 1 : 10 *



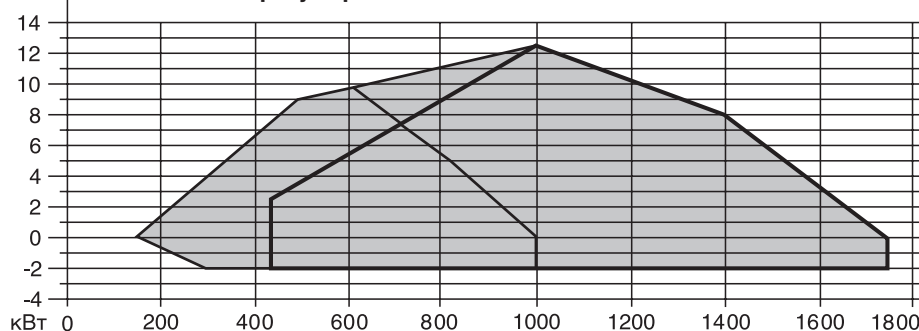
Тип горелки _____ G5/1-D
Исполнение _____ ZMA
Тип пламенной головы _____ Тур-G5/1a-173-100
Мощность, кВт _____ 100-940
Идент. № изделия _____ CE-0085AP0523

мбар | Соотношение регулирования макс. ~ 1 : 10 *



Тип горелки _____ G7/1-D
Исполнение _____ ZMA
Тип пламенной головы _____ G7/1a-213-110
Мощность, кВт _____ 150-1750
Идент. № изделия _____ CE-0085AP0385

мбар | Соотношение регулирования макс. ~ 1 : 10 *



* Соотношение регулирования установки получается из большой нагрузки горелки и малой нагрузки горелки и, как правило, не превышает 1 : 7.

— Пламенная голова в положении "открыто"
— Пламенная голова в положении "закрыто"

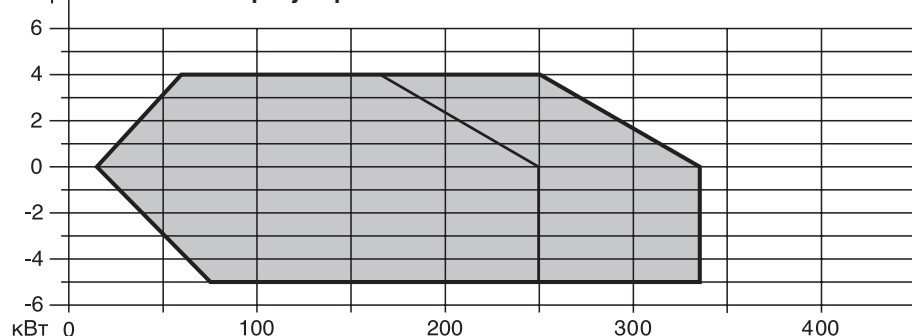
Подбор горелки – мощность горелки/давление камеры сгорания

Исполнение ZMI без идентификационного номера изделия

– weishaupt –

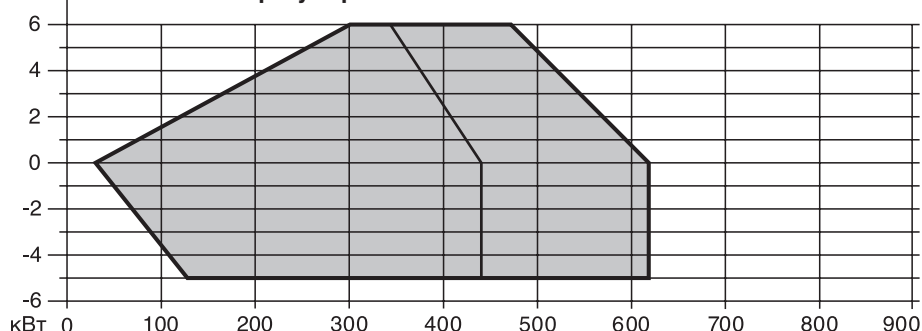
Тип горелки _____ G1/1-E
Исполнение _____ ZMI
Тип пламенной головы _____ G1/2a-115-90
Мощность, кВт _____ 15-335

мбар Соотношение регулирования макс. ~ 1 : 22



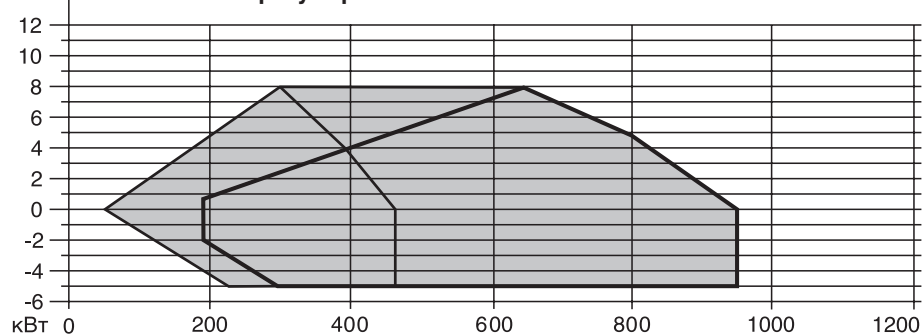
Тип горелки _____ G3/1-E
Исполнение _____ ZMI
Тип пламенной головы _____ G3/1a-133-100
Мощность, кВт _____ 30-630

мбар Соотношение регулирования макс. ~ 1 : 22



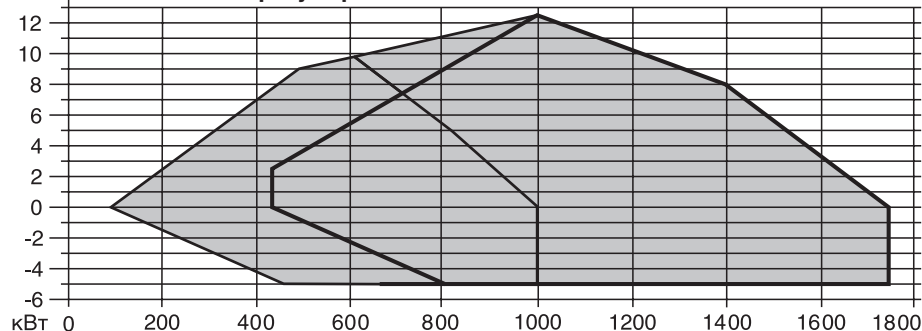
Тип горелки _____ G5/1-D
Исполнение _____ ZMI
Тип пламенной головы _____ G5/1a-173-100
Мощность, кВт _____ 50-940

мбар Соотношение регулирования макс. ~ 1 : 20



Тип горелки _____ G7/1-D
Исполнение _____ ZMI
Тип пламенной головы _____ G7/1a-213-110
Мощность, кВт _____ 90-1750

мбар Соотношение регулирования макс. ~ 1 : 20



Мощности в зависимости от сопротивления камеры сгорания соответствуют максимальным значениям, замеченным согласно EN 676 на идеализированных проверочных пламенных трубах.

Все данные по мощности относятся к температуре воздуха 20°C и высоте монтажа 500 м.

— Пламенная голова в положении "открыто"
— Пламенная голова в положении "закрыто"

Номера заказа горелок

Объем поставки

– weishaupt –

Арматура	Исполнение с двойными магнитными клапанами
DN	№ заказа

Типоразмер 1

Тип G1/1-E	Исполнение ZMAE	ZMIE
25	251 116 83	251 116 82*
40	251 126 83	251 126 82*

Тип G1/1-E	Исполнение ZMAD	ZMID
25	251 117 83	251 117 82*
40	251 127 83	251 127 82*

* Основное оборудование воздушной горелки в исполнении ZMI (для использования в промышленности) соответствует DIN 676. Если требуется идент. № изделия, то покупатель должен сделать заявку на отдельные элементы.

Арматура	Исполнение с двойными магнитными клапанами
DN	№ заказа

Типоразмер 3

Тип G3/1-E	Исполнение ZMAE	ZMIE
25	251 316 83	251 316 82*
40	251 326 83	251 326 82*
50	251 336 83	251 336 82*

Тип G3/1-E	Исполнение ZMAD	ZMID
25	251 317 83	251 317 82*
40	251 327 83	251 327 82*
50	251 337 83	251 337 82*

Арматура	Исполнение с двойными магнитными клапанами
DN	№ заказа

Типоразмер 5

Тип G5/1-D	Исполнение ZMAD	ZMID
25	151 517 83	151 517 82*
40	151 527 83	151 527 82*
50	151 537 83	151 537 82*
60	151 547 83	151 547 82*

Типоразмер 7

Тип G7/1-D	Исполнение ZMAD	ZMID
40	151 727 83	151 727 82*
50	151 737 83	151 737 82*
65	151 747 83	151 747 82*
80	151 757 83	151 757 82*
100	151 767 83	–

Объем поставки

Тип горелки	G1	G3	G5	G7
Кол-во газовых магнитных клапанов	2	2	2	2
Корпус горелки, поворотный фланец, крышка со смотровой трубой, электродвигатель горелки – weishaupt - , корпус регулирования воздуха, вентиляционное колесо, реле давления воздуха, сервопривод, связанное регулирование газ/воздух, пламенная труба, трансформатор зажигания, кабель зажигания, электроды зажигания, клеммная раскладка, фланцевое уплотнение, крепежные винты	●	●	●	●
Специальная воздушная заслонка	●	●	●	●
Специальная заслонка газового дросселя	●	●	●	●
Регулировочный винт воздуха	●	●	●	●
Регулировочный винт газа	●	●	●	●
Конечный выключатель поворотного фланца	●	●	●	●
Автомат горения с датчиком пламени (ионизация) невстроен. для установки в шкаф управления	●	●	●	●
Двойной магнитный газовый клапан (DMV) класса A	●	●	●	●
Реле давления газа	●	●	●	●
Регулятор с импульсной линией (только исполнение ZMI)	●	●	●	●
Регулятор давления газа перед горелкой (только исполнение ZMA)	●	●	●	●
Присоединительный элемент регулятора	●	●	●	●

Согласно EN 676 газовые фильтры и регуляторы давления газа относятся к оборудованию горелки (смотри список принадлежностей Weishaupt)

Специальное исполнение

Технические характеристики

– weishaupt –

№	Наименование типа горелки		G1 № заказа	G3 № заказа	G5 № заказа	G7 № заказа
1	Доп. цена Наклонное исполнение горелки	ZMA ZMI	серийно по запросу	серийно по запросу	серийно по запросу	серийно по запросу
2	Фланец для подключения воздушного канала		210 000 67	210 000 67	110 001 05	110 001 06
3	Удлинение пламенной головы	на 100 мм на 200 мм на 300 мм	150 001 23 150 001 24 150 002 34	150 001 07 150 001 08 150 002 36	150 003 09 150 001 09 150 002 38	150 003 11 150 001 10 150 001 11
4	Потенциометр , встроенный в сервопривод ZM – 220 Ом – 1000 Ом		110 002 86 110 003 03	110 002 86 110 003 03	110 002 86 110 003 03	110 002 86 110 003 03
5	Магнитный клапан для контроля реле давления воздуха при длительном режиме работы или последующей продувке		250 000 54	250 000 54	250 000 54	250 000 54

Пожалуйста, указывайте нестандартные частоты и нестандартные напряжения. Без увеличения цены.
Для исполнения двигателя класса изоляции F или с видом защиты IP54. За доп. цена по запросу.

Оборудование горелки согласно TRD 412 и 604
Объем поставки и цены смотри в технической брошюре к TRD...

Принадлежности и арматура:
Объем поставки и исполнение смотри в проспекте на стр. 7, 9 и 12.
Цены смотри в списке принадлежностей.

Технические характеристики

Наименование		для типоразмеров горелок		G5	G7
		G1	G3		
Электродвигатель горелки 1 Z 230В, 50 Гц	Тип	ECK07–2	ECK08/90–2	–	–
Номинальная мощность	кВт	0,25	0,76	–	–
Потребление тока при 230В	А	2,3	6	–	–
Предохранитель двигателя	А	10	16	–	–
Скорость вращения	1/мин	2850	2850	–	–
Конденсатор	мкФ	16	25	–	–
Двигатель горелки 3Z230/400 В	Тип	DK07–2	DK07–2	DK08/90–2	DK2–2
Номинальная мощность	кВт	0,76	0,76	1,4	2,6
Потребление тока при 230/400 В	А	3,6/2,1	3,6/2,1	6,3/3,5	9,8/5,7
Предохранитель двигателя	А	6	6	10	16
Скорость вращения	1/мин	2800	2800	2800	2800
Вентиляторное колесо		verzinkt	оцинк.	оцинк.	бесцветн.
Трансформатор зажигания	В	2 x 5.000	2 x 5.000	2 x 5.000	2 x 5.000
Автомат горения	Тип	LFL 1.322	LFL 1.322	LFL 1.322	LFL 1.322
Сервопривод – модулируем. (42 сек.)	Тип	SQM 10.16562	SQM 10.16562	SQM 10.16562	SQM 10.16562
Масса, без арматуры	≈ кг	39	43	55	76
с арматурой*	≈ кг	25 11–20	40 18–31	50 20–33	65 40–48 80 54–60

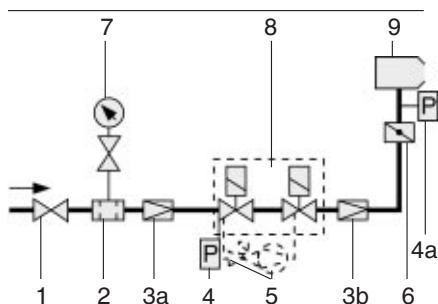
* Большая разница в весе возникает из-за использования разных фланцев и переходников.

Электродвигатель горелки: стандартное исполнение
Класс изоляции B_{гор}, вид защиты IP 44

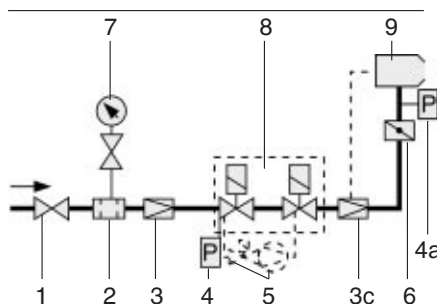
Расположение арматуры

Примеры монтажа

– weishaupt –



Плавно-двухступенчатые (ZMA) и модулируемые горелки с двойными магнитными клапанами и контролем герметичности VPS



Плавно-двухступенчатые (ZMI) и модулируемые горелки с двойными магнитными клапанами и контролем герметичности VPS

Обозначения

- 1 шаровой кран*
- 2 газовый фильтр*
- 3 регулятор низкого давления* или высокого давления*
- 3a регулятор давления (только при высоком давлении)
- 3b регулятор низкого давления
- 3c управляющий регулятор с импульсной линией
- 4 реле давления газа мин.
- 4a реле давления газа макс. (для TRD)
- 5 контроль герметичности VPS*
- 6 газовый дроссель
- 7 манометр с кнопочным краном*
- 8 двойной магнитный клапан DMV
- 9 горелка
- * не входит в стоимость горелки

Газовая арматура с двойными магнитными клапанами

Согласно EN 676 горелки оснащены двумя магнитными клапанами класса A. Газовые и комбинированные горелки Weishaupt в серийном исполнении оснащены двойными магнитными клапанами (DMV).

Газовая арматура с двойными магнитными клапанами и контролем герметичности VPS

Weishaupt рекомендует использовать контроль герметичности. Согласно DIN-EN 676, начиная с 1.200 кВт, необходимо использовать контроль герметичности. Эту и другую газовую арматуру, например, газовые фильтры и регуляторы давле-

ния газа, можно найти в списке принадлежностей Weishaupt.

Предварительно заданная программа контроля герметичности VPS перед запуском горелки проверяет герметичность двойных магнитных клапанов. Другие данные контроля герметичности смотри в списке принадлежностей Weishaupt.

Пример монтажа

Приведенные примеры показывают оптимальное оборудование газовых горелок в фланцевом и резьбовом исполнении.

Расположение арматуры

на котлах с откидывающейся дверцей арматуру надо устанавливать на стороне, противоположной дверным шарнирам.

Места разъединения в газопроводах

Для открытия дверцы теплогенератора в газопроводах должны быть предусмотрены места разъединения. Лучше всего основной газопровод разъединять у компенсатора.

Крепление арматурной группы

Крепление арматуры должен осуществлять специалист в соответствии с местными условиями.

По заказу мы поставляем крепление для арматуры (смотри список принадлежностей).



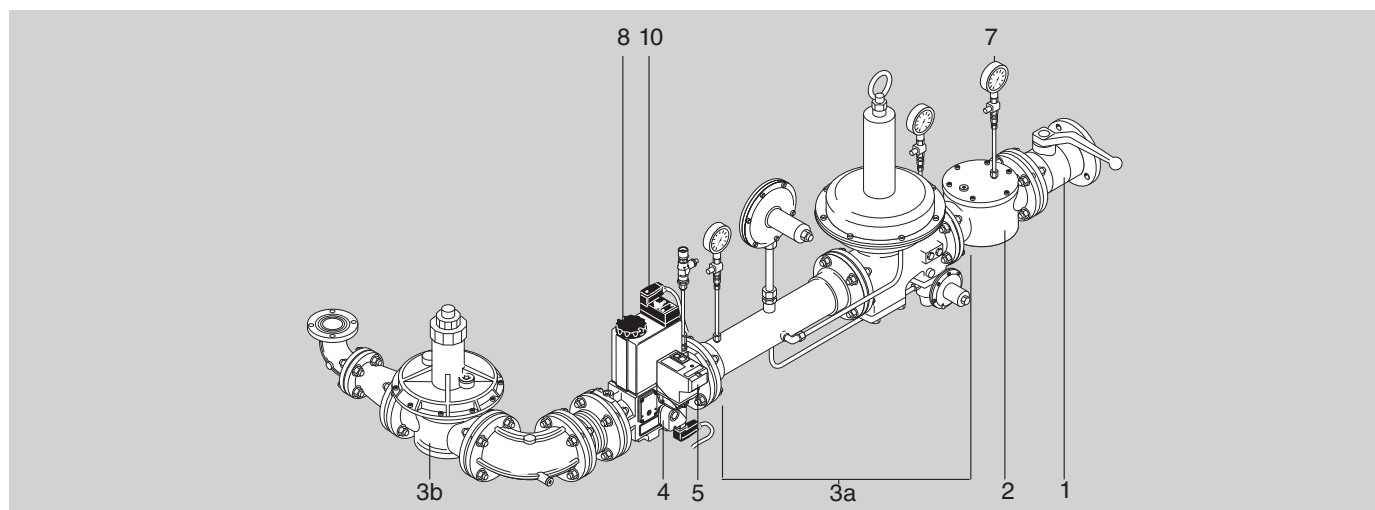
Газовый счетчик

Для ввода в эксплуатацию должен быть установлен газовый счетчик для измерения расхода газа.

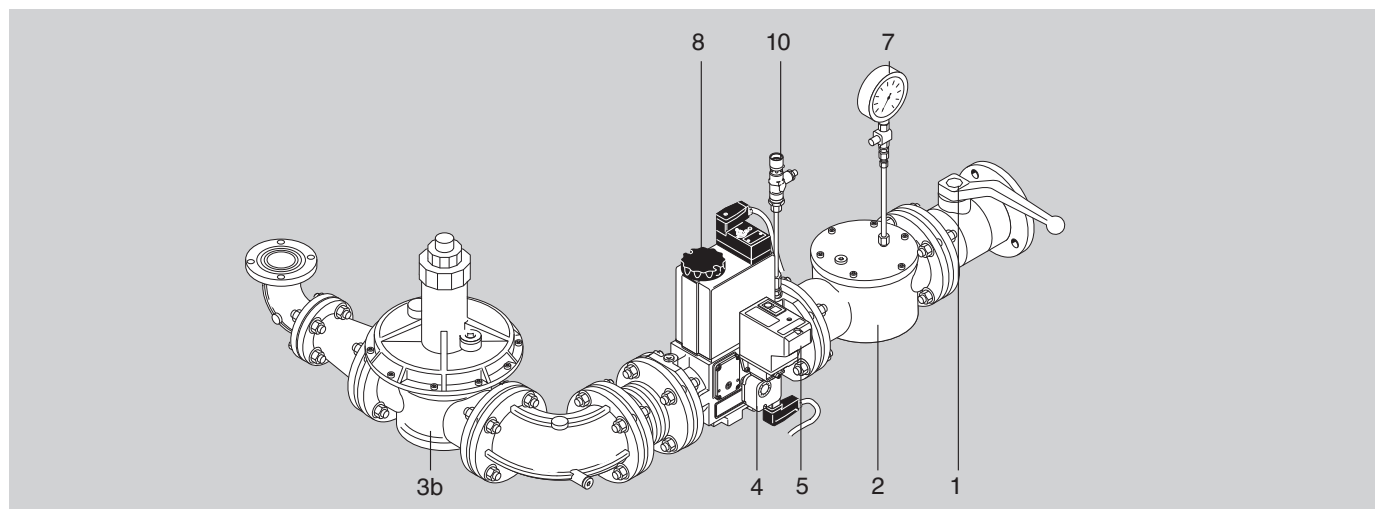
Газовые горелки

Исполнение ZMA

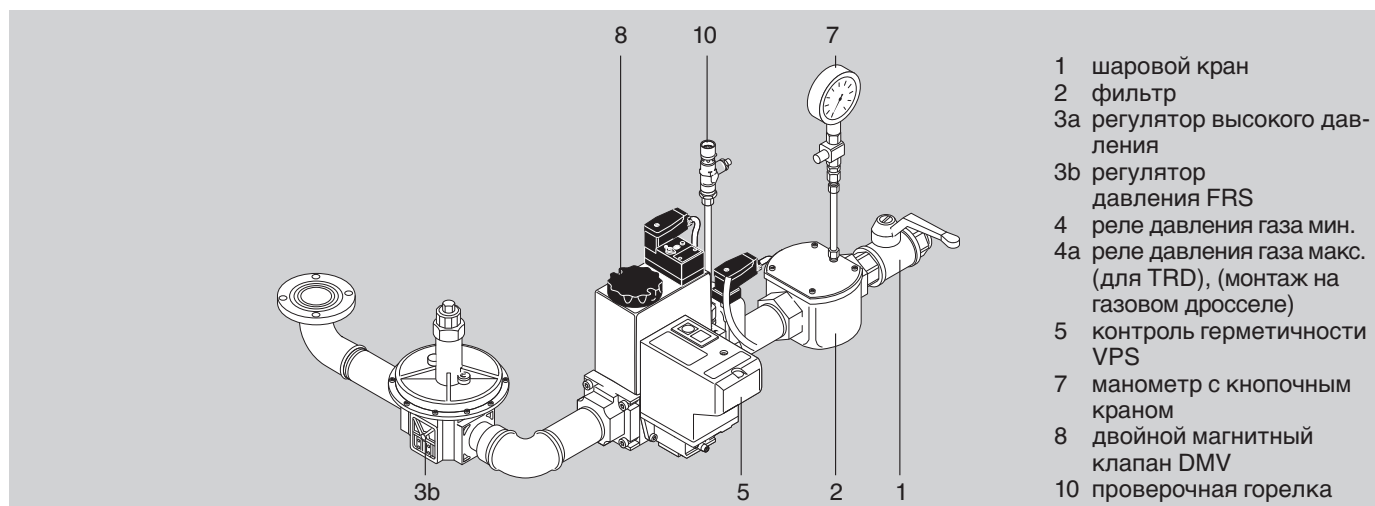
–weishaupt–



Линия высокого давления, фланцевое исполнение



Линия низкого давления, фланцевое исполнение



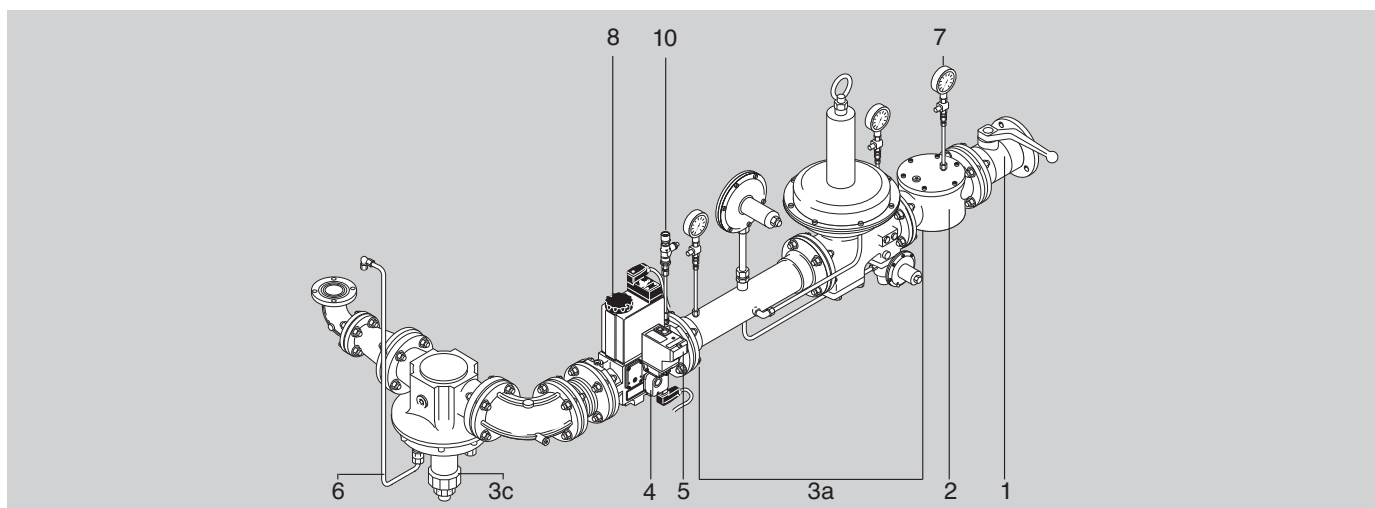
- 1 шаровый кран
- 2 фильтр
- 3a регулятор высокого давления
- 3b регулятор давления FRS
- 4 реле давления газа мин.
- 4a реле давления газа макс. (для TRD), (монтаж на газовом дросселе)
- 5 контроль герметичности VPS
- 7 манометр с кнопочным краном
- 8 двойной магнитный клапан DMV
- 10 проверочная горелка

Линия низкого давления, резьбовое исполнение

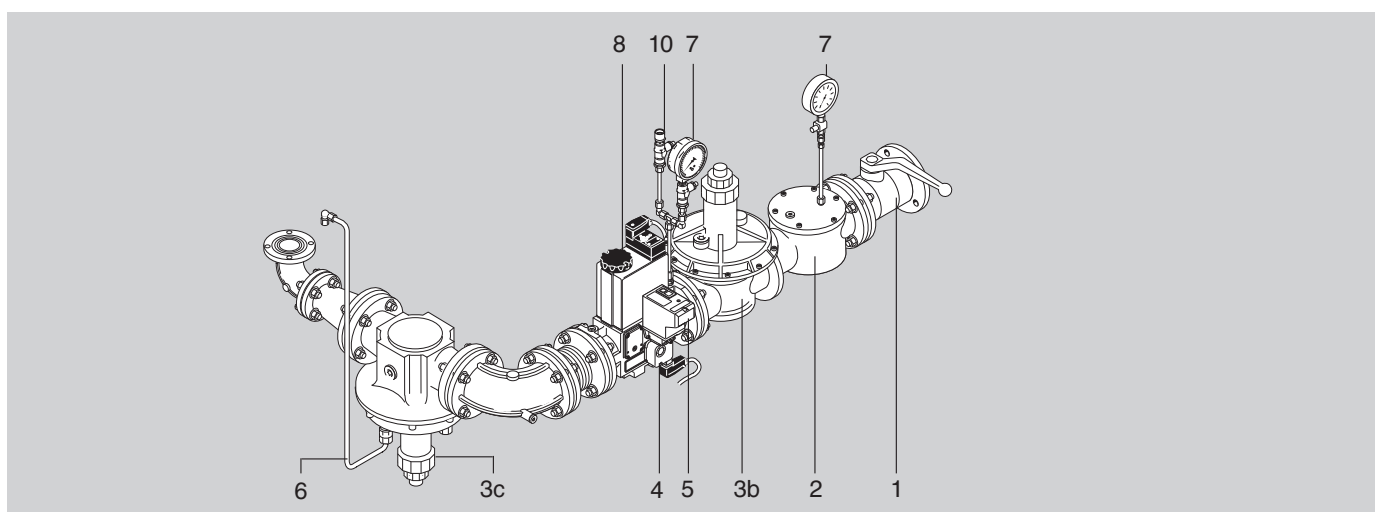
Газовые горелки

Исполнение ZMI

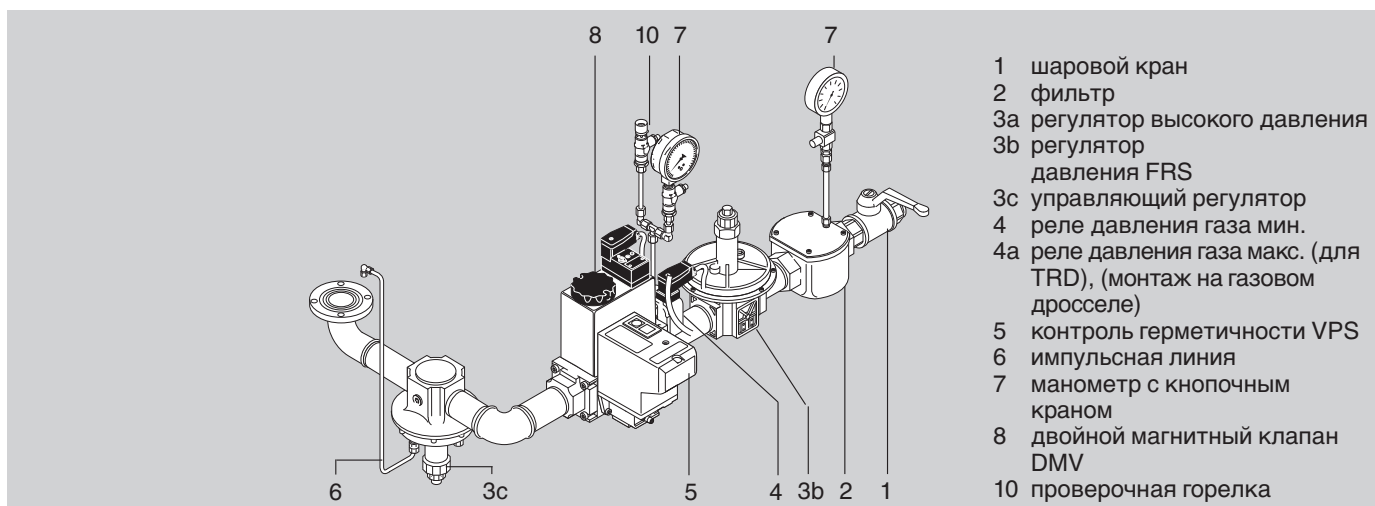
–weishaupt–



Линия высокого давления, фланцевое исполнение



Линия низкого давления, фланцевое исполнение



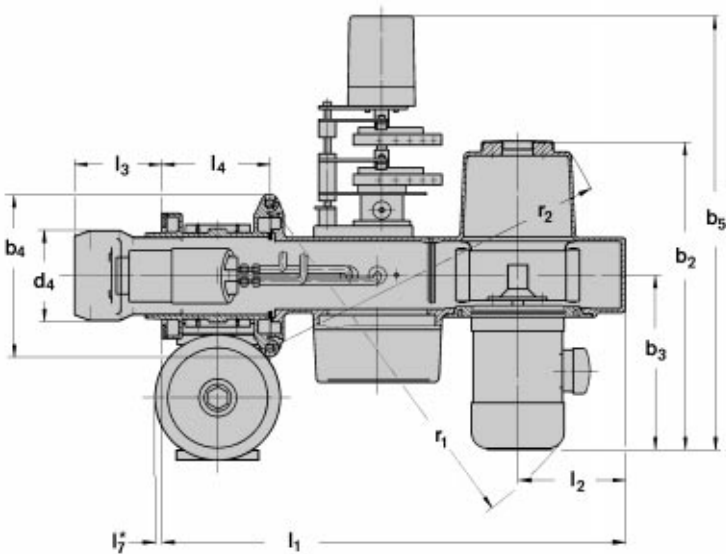
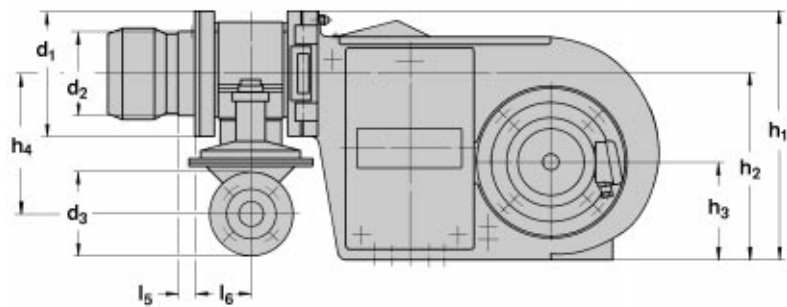
- 1 шаровый кран
- 2 фильтр
- 3a регулятор высокого давления
- 3b регулятор давления FRS
- 3c управляющий регулятор
- 4 реле давления газа мин.
- 4a реле давления газа макс. (для TRD), (монтаж на газовом дросселе)
- 5 контроль герметичности VPS
- 6 импульсная линия
- 7 манометр с кнопочным краном
- 8 двойной магнитный клапан DMV
- 10 проверочная горелка

Линия низкого давления, резьбовое исполнение

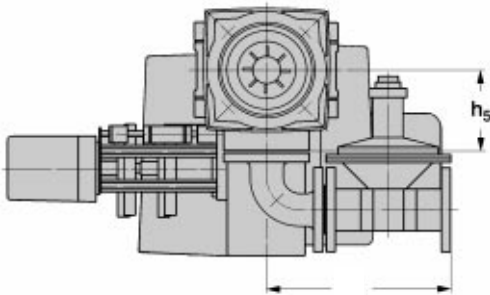
Габаритные размеры

Исполнение ZMA

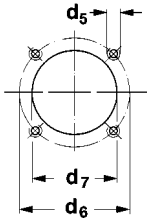
–weishaupt–



Размеры отверстий плиты горелки



Размеры взяты из
“Размеров для подключения газа”
печатный номер 1121



* Если, в зависимости от передней плиты котла, регулятор давления не должен выступать вперед, между фланцем горелки и плитой котла нужно поставить уплотнительное кольцо (смотри список принадлежностей). Следует учесть, что размер l₃ пламенной головы уменьшится на толщину кольца.

Типо-размер	Размеры в мм												h ₁	h ₂	h ₃	h ₄	h ₅
	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	l ₅	l ₆	l ₇ * при DN		Rp 1	Rp 1 ½	Rp 2	65					
1	687	169	112	168	36	88	—	10	37	55	55	87	388	290	150	220	130
3	807	189	158	188	28	98	—	—	27	45	45	77	435	325	170	250	140
5	868	200	199	208	42	108	—	—	17	35	35	67	494	373	220	285	162
7	964	225	231	228	57	118	—	—	7	25	25	57	561	420	250	325	182
	b ₂	b ₃	b ₄	b ₅	r ₁	r ₂	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	d ₅	d ₆	d ₇				
1	491	281	250	728	566	604	195	129	DN25	130	M8	160–170	135				
3	531	313	280	767	657	645	220	154	DN40	160	M10	186	165				
5	546	266	312	728	664	709	260	192	DN50	200	M12	235	210				
7	664	336	355	819	796	795	330	232	DN65	250	M14	298	275				

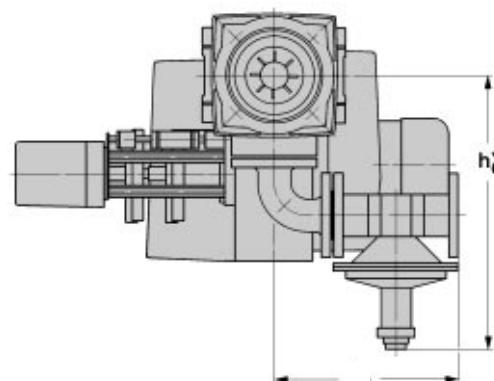
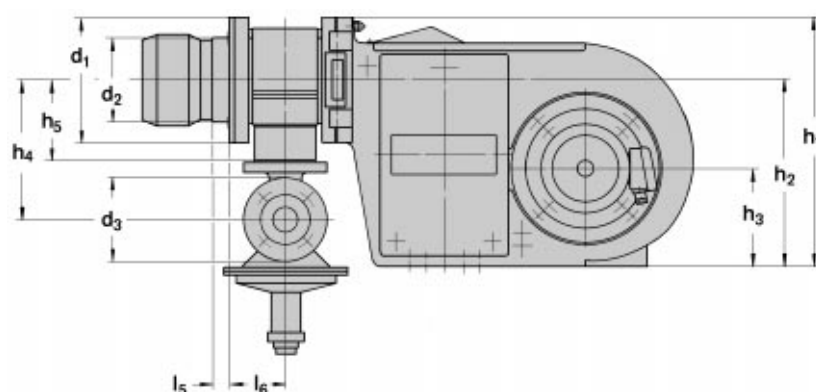
Размеры являются приблизительными данными.
Мы оставляем за собой право на изменения
в результате дальнейшего усовершенствования продукции.

Габаритные размеры

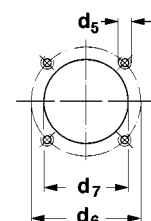
Исполнение ZMI

– weishaupt –

Размеры отверстий плиты горелки



Размеры взяты из
"Размеров для подключения газа"
печатный номер 1121



* Если, в зависимости от передней плиты котла, регулятор давления не должен выступать вперед, между фланцем горелки и плитой котла нужно поставить уплотнительное кольцо (смотри список принадлежностей). Следует учесть, что размер l_3 пламенной головы уменьшится на толщину кольца.

Типо-размер	Размеры в мм												h ₁	h ₂	h ₃	h ₄	h ₅
	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	l ₅	l ₆	l ₇ * при DN			65	80	100					
							Rp 1	Rp 1 ½	Rp 2								
1	687	169	112	168	36	88	–	10	37	55	55	87	388	290	150	220	130
3	807	189	158	188	28	98	–	–	27	45	45	77	435	325	170	250	140
5	868	200	199	208	42	108	–	–	17	35	35	67	494	373	220	285	162
7	964	225	231	228	57	118	–	–	7	25	25	57	561	420	250	325	182
	h ₆ * при DN						b ₂	b ₃	b ₄	b ₅	r ₁	r ₂					
	Rp 1	Rp 1 ½	Rp 2	65	80												
1	377	421	483	530	530	491	281	250	728	566	604						
3	407	461	513	560	560	531	313	280	767	657	645						
5	442	496	548	595	595	546	266	312	728	664	709						
7	482	536	588	635	635	664	336	355	819	796	795						
	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	d ₅	d ₆	d ₇										
1	195	129	DN25	130	M8	160–170	135										
3	220	154	DN40	160	M10	186	165										
5	260	192	DN50	200	M10	235	210										
7	330	232	DN65	250	M12	298	275										

Размеры являются приблизительными данными.
Мы оставляем за собой право на изменения
в результате дальнейшего усовершенствования продукции.

NOVOTHERM - РАЦИОНАЛ — группа компаний. Эксклюзивный поставщик горелок Weishaupt в Россию.

NOVOTHERM GmbH
D-82 487 Oberammergau,
Postfach 67
Daisenberger Strasse 13,
Deutschland
Телефон: (1049) 88 22/9 41 32
Факс: (1049) 88 22/9 41 34
E-mail: novotherm@t-online.de

www.weishaupt.ru

г. МОСКВА
ООО «РАЦИОНАЛ-М»
119361 ул. Озерная,
д. 42, стр. 1, этаж 6
Тел./ факс: (095) 783 68 47
E-mail:
razional-m@weishaupt.ru

г. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
ООО «РАЦИОНАЛ-СЕВЕР»
196247 Ленинский пр.,
д. 160, офис 715а
Телефон: (812) 370 97 67
Факс: (812) 118 62 19
E-mail:
razional-sewer@weishaupt.ru

г. РОСТОВ-НА-ДОНУ
ООО «РАЦИОНАЛ-ЮГ»
344004 ул. 2-я Володарского,
д. 76/23 а, офис 401
Тел./ факс: (8632) 36 04 63
E-mail:
razional-jug@weishaupt.ru

г. КАЗАНЬ
ООО «РАЦИОНАЛ-ПОВОЛЖЬЕ»
420054 ул. Техническая,
д. 120, офис 7
Телефон: (8432) 78 62 57;
Факс: (8432) 78 87 86
E-mail:
razional-powolschje@weishaupt.ru

г. ЕКАТЕРИНБУРГ
ООО «РАЦИОНАЛ-УРАЛ»
620024 Елизаветинское ш.,
д. 28 оф. 18
Телефон: (3432) 17 27 00;
Факс: (3432) 17 27 01
E-mail:
razional-ural@weishaupt.ru

г. НОВОСИБИРСК
ООО «РАЦИОНАЛ-СИБИРЬ»
630032 ул. Планировочная,
д. 18/1, офис 545
Телефон: (3832) 55 41 52
Факс: (3832) 54 70 92
E-mail:
razional-sibir@weishaupt.ru

Max Weishaupt GmbH
D-88475 Schwendi
Тел.: (0 73 53) 8 30
Факс: (0 73 53) 8 33 58

Печатный номер 8305746 RUS,
февраль 1998

Фирма оставляет за собой
право на внесение любых
изменений.

Перепечатка запрещена.

Виды продукции и услуг Weishaupt

— weishaupt —

Жидкотопливные, газовые и комбинированные горелки типоряда W и WG/WGL — до 570 кВт

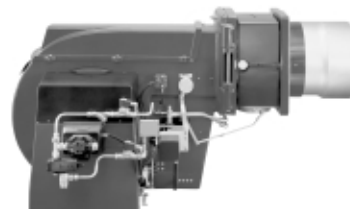
Данные горелки применяются в жилых домах и помещениях, а также для технологических тепловых процессов.

Преимущества: полностью автоматизированная надежная работа, легкий доступ к отдельным элементам, удобное обслуживание, низкий уровень шума, экономичность.



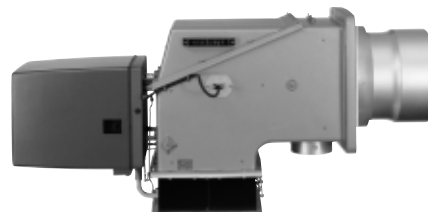
Жидкотопливные, газовые и комбинированные горелки типоряда Monarch R, G, GL, RGL — до 10 900 кВт

Данные горелки используются для теплоснабжения на установках всех видов и типоразмеров. Утвердившаяся на протяжении десятилетий модель стала основой для большого количества различных исполнений. Эти горелки характеризуют продукцию Weishaupt исключительно с лучшей стороны.



Жидкотопливные, газовые и комбинированные горелки типоряда WK — до 17 500 кВт

Горелки типа WK являются промышленными моделями. Преимущества: модульная конструкция, изменяемое в зависимости от нагрузки положение смесительного устройства, плавно-двухступенчатое или модулируемое регулирование, удобство обслуживания.



Шкафы управления Weishaupt, традиционное дополнение к горелкам Weishaupt

Шкафы управления Weishaupt — традиционное дополнение к горелкам Weishaupt. Горелки Weishaupt и шкафы управления Weishaupt идеально сочетаются друг с другом. Такая комбинация доказала свою прекрасную жизнеспособность на сотнях тысяч установок.

Преимущества: экономия затрат при проектировании, монтаже, сервисном обслуживании и при наступлении гарантийного случая. Ответственность лежит только на фирме Weishaupt.



Weishaupt Thermo Unit/Weishaupt Thermo Gas. Weishaupt Thermo Codens

В данных устройствах объединяются инновационная и уже зарекомендовавшая себя техника, а в итоге — убедительные результаты:

идеальные отопительные системы для частных жилых домов и помещений.



Комплексные услуги Weishaupt — это сочетание продукции и сервисного обслуживания

Широко разветвленная сервисная сеть является гарантией для клиентов и дает им максимум уверенности. К этому необходимо добавить и обслуживание клиентов специалистами из фирм, занимающихся теплоснабжением, которые связаны с Weishaupt многолетним сотрудничеством.

