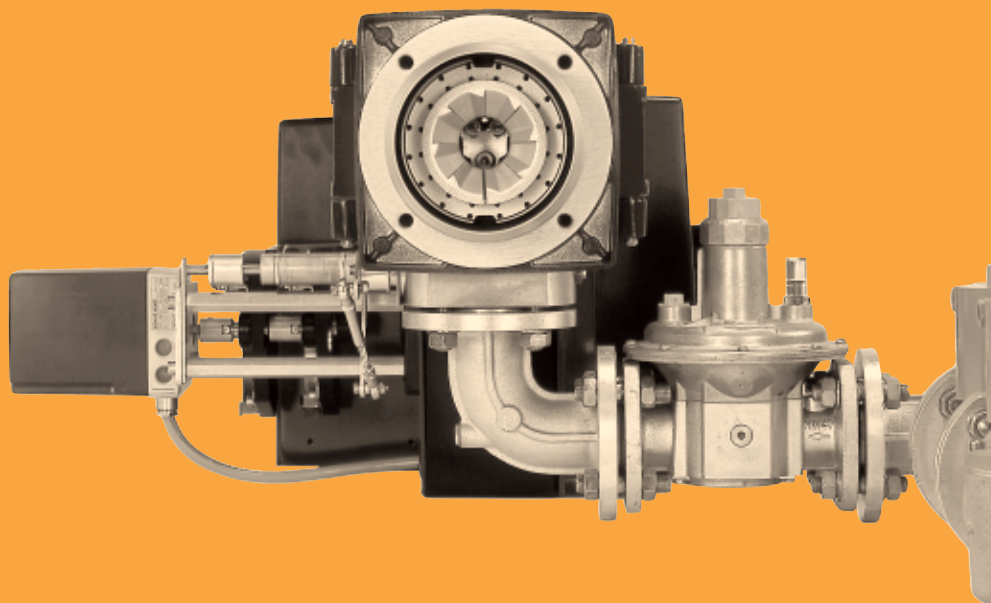


# Газовые горелки фирмы Weishaupt типа G типоразмеры 1 - 7, исполнение ZMA и ZMI

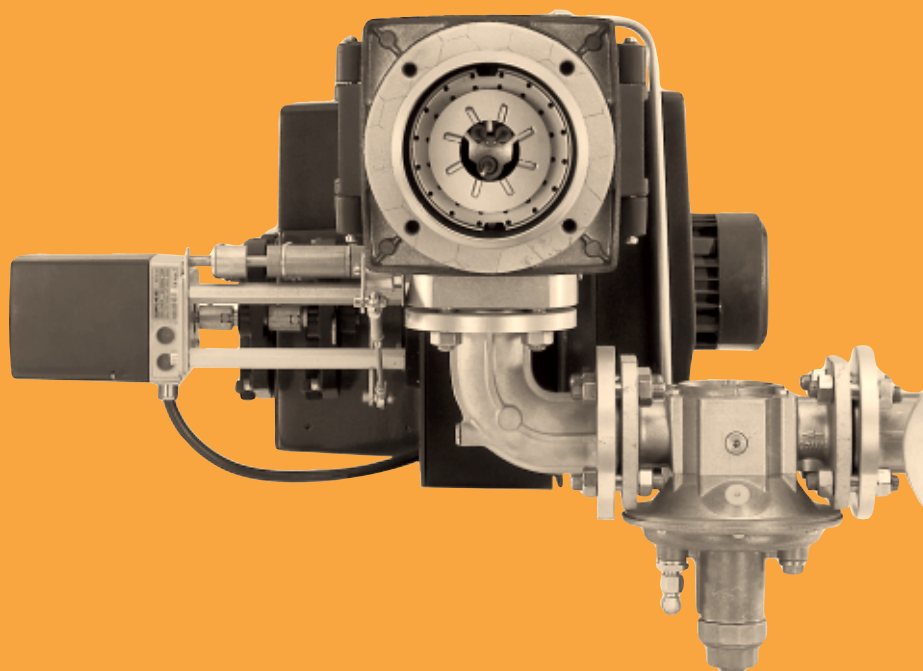
Технический паспорт

–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 В/Р

## 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 А. 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 А. 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.

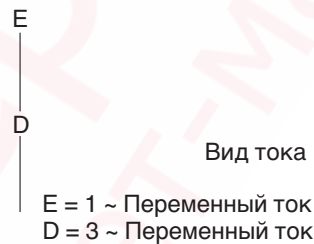
Материал, конструкция и вид защиты предусматривают эксплуатацию в закрытых помещениях.

## 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



## Регулирование мощности со стороны газа

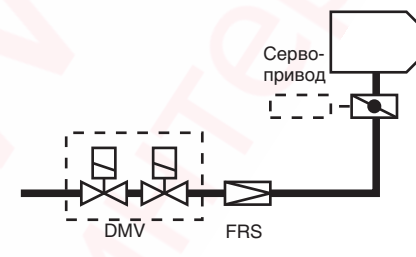
### Плавно-двухступенчатое и модулируемое

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

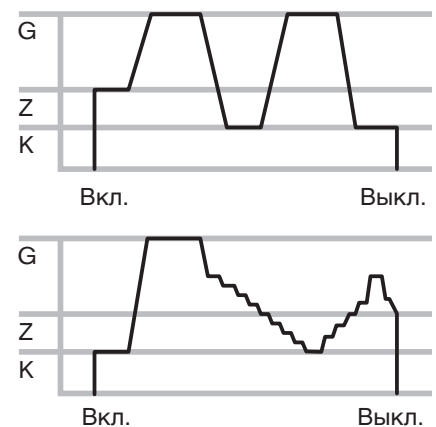
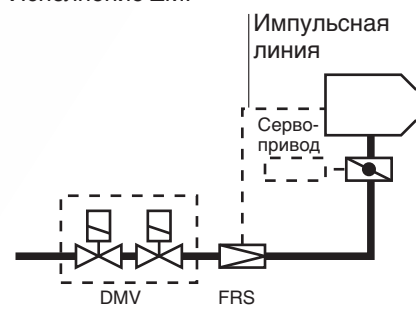
■ Медленно работающий сервопривод открывает газовый дроссель (42 сек.) до положения большой нагрузки.

■ 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 электрорегулирования.

Исполнение ZMA



Исполнение ZMI



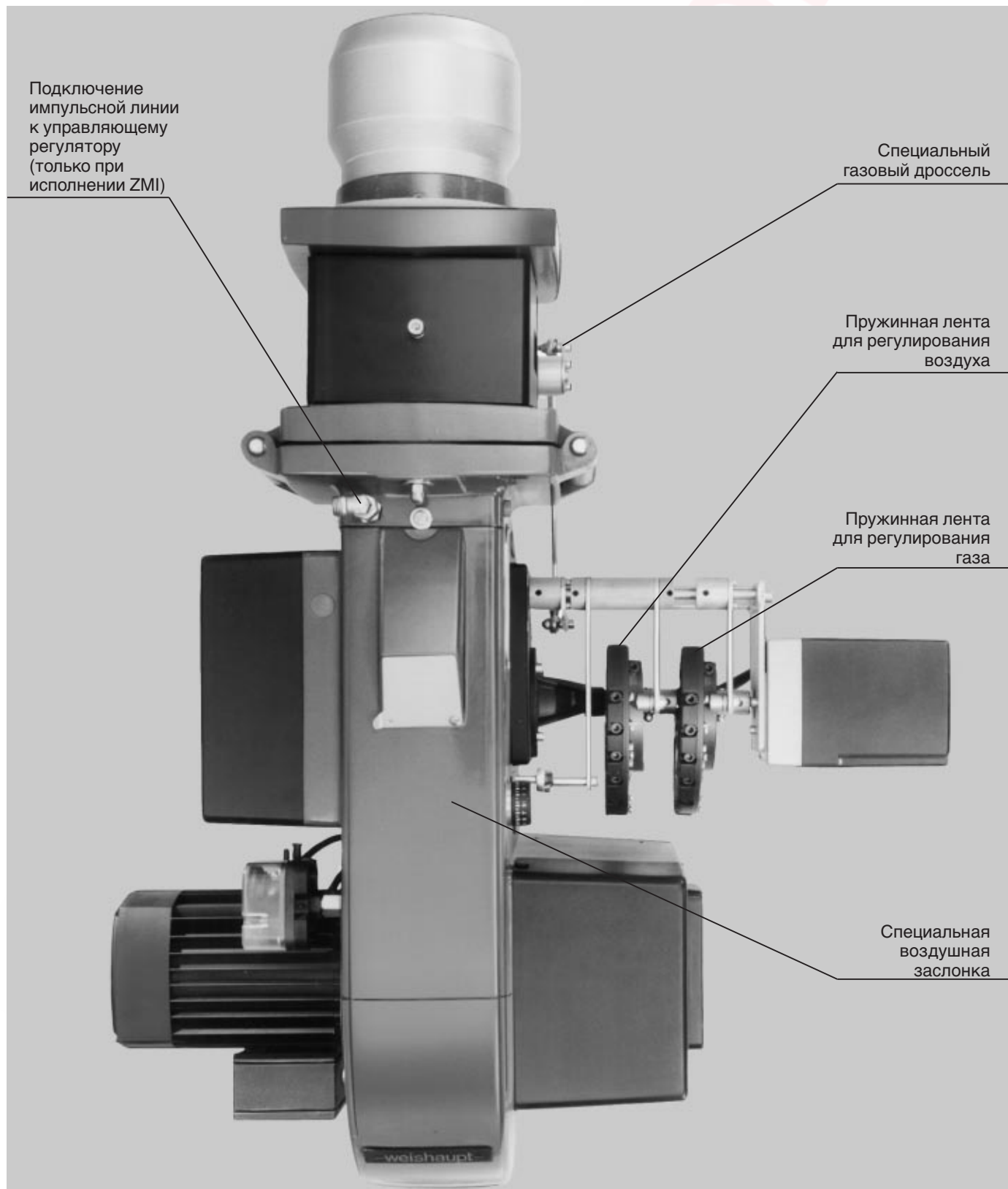
Кривая сверху: плавно-двухступенчатое регулирование  
Кривая внизу: модулируемое регулирование

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

# Газовые воздуходувные горелки

Исполнение ZMA и ZMI

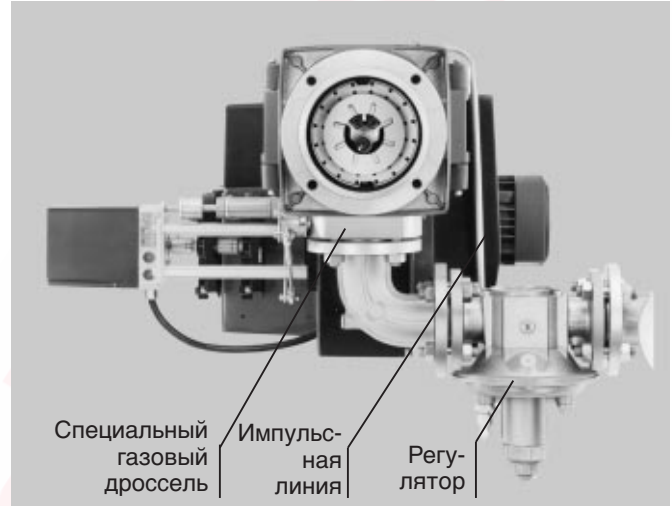
–weishaupt–



– weishaupt –



Исполнение ZMA



Исполнение ZMI



Исполнение ZMA



# 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					
<b>Природный газ E, <math>H_i = 37,26</math> МДж/м<sup>3</sup> (10,35 кВтч/м<sup>3</sup>), <math>d = 0,606</math></b>													
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
<b>Природный газ LL, <math>H_i = 31,79</math> МДж/м<sup>3</sup> (8,83 кВтч/м<sup>3</sup>), <math>d = 0,641</math></b>													
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					
<b>Природный газ E, <math>H_i = 37,26</math> МДж/м<sup>3</sup> (10,35 кВтч/м<sup>3</sup>), <math>d = 0,606</math></b>													
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
<b>Природный газ LL, <math>H_i = 31,79</math> МДж/м<sup>3</sup> (8,83 кВтч/м<sup>3</sup>), <math>d = 0,641</math></b>													
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, $p_{e, макс.} = 300$ 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	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
<b>Природный газ E, <math>H_i = 37,26</math> МДж/м<sup>3</sup> (10,35 кВтч/м<sup>3</sup>), <math>d = 0,606</math></b>															
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
<b>Природный газ LL, <math>H_i = 31,79</math> МДж/м<sup>3</sup> (8,83 кВтч/м<sup>3</sup>), <math>d = 0,641</math></b>															
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
<b>Природный газ E, <math>H_i = 37,26</math> МДж/м<sup>3</sup> (10,35 кВтч/м<sup>3</sup>), <math>d = 0,606</math></b>																	
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
<b>Природный газ LL, <math>H_i = 31,79</math> МДж/м<sup>3</sup> (8,83 кВтч/м<sup>3</sup>), <math>d = 0,641</math></b>																	
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 подобранного 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	
<b>Природный газ E</b> , $H_i = 37,26$ МДж/м <sup>3</sup> (10,35 кВтч/м <sup>3</sup> ), $d = 0,606$													
150	2	15	8	–	–	–	–	10	7	6	5	–	–
200	3	23	12	–	–	–	–	15	9	7	6	6	6
220	3	27	13	8	–	–	–	18	10	7	7	6	6
250	4	33	16	10	–	–	–	22	11	8	7	7	7
280	4	41	19	11	9	–	–	26	13	9	8	7	7
300	5	46	21	12	9	–	–	29	14	10	9	8	7
320	5	52	23	13	10	8	–	32	15	10	9	8	8
340	5	58	25	14	10	9	8	36	17	11	10	8	8
<b>Природный газ LL</b> , $H_i = 31,79$ МДж/м <sup>3</sup> (8,83 кВтч/м <sup>3</sup> ), $d = 0,641$													
150	3	19	10	–	–	–	–	13	8	6	6	5	5
200	3	31	15	9	–	–	–	20	10	8	7	6	6
220	4	37	17	10	–	–	–	23	12	8	7	7	6
250	4	46	21	11	9	–	–	29	14	9	8	7	7
280	5	56	25	13	10	8	–	35	16	11	9	8	8
300	5	64	27	14	11	9	8	40	18	11	10	8	8
320	6	72	30	16	11	9	9	44	19	12	10	9	8
340	6	81	34	17	12	10	9	49	21	13	11	9	9
<b>Сжиженный газ В/Р</b> , $H_i = 93,20$ МДж/м <sup>3</sup> (25,89 кВтч/м <sup>3</sup> ), $d = 1,555$													
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
<b>Природный газ E</b> , $H_i = 37,26$ МДж/м <sup>3</sup> (10,35 кВтч/м <sup>3</sup> ), $d = 0,606$													
300	3	42	16	10	–	–	–	25	10	8	7	6	6
350	4	55	21	13	9	–	–	32	12	10	8	7	7
400	4	71	26	15	10	8	–	41	14	11	9	8	7
450	5	88	31	18	12	9	–	50	16	13	10	8	8
500	5	107	38	21	13	10	9	61	19	15	11	9	8
550	6	129	44	24	15	11	9	72	21	17	13	10	9
600	6	152	52	27	17	12	10	85	25	19	14	11	10
650	7	178	60	31	19	13	11	99	28	22	16	12	10
<b>Природный газ LL</b> , $H_i = 31,79$ МДж/м <sup>3</sup> (8,83 кВтч/м <sup>3</sup> ), $d = 0,641$													
300	4	58	22	13	9	–	–	34	12	10	8	7	6
350	4	78	28	16	10	8	–	44	14	12	9	8	7
400	5	100	35	19	12	9	–	56	17	14	11	8	8
450	5	125	43	23	14	10	9	70	21	16	12	9	8
500	6	153	52	27	16	11	10	85	24	19	14	10	9
550	6	184	61	32	18	12	10	102	28	22	15	11	10
600	7	218	72	36	21	14	11	120	32	25	17	12	11
650	8	255	83	42	23	15	12	–	37	28	19	13	11
<b>Сжиженный газ В/Р</b> , $H_i = 93,20$ МДж/м <sup>3</sup> (25,89 кВтч/м <sup>3</sup> ), $d = 1,555$													
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 номинальный диаметр 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 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	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
<b>Природный газ E, <math>H_i = 37,26</math> МДж/м<sup>3</sup> (10,35 кВтч/м<sup>3</sup>), <math>d = 0,606</math></b>															
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
<b>Природный газ LL, <math>H_i = 31,79</math> МДж/м<sup>3</sup> (8,83 кВтч/м<sup>3</sup>), <math>d = 0,641</math></b>															
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
<b>Сжиженный газ В/Р, <math>H_i = 93,20</math> МДж/м<sup>3</sup> (25,89 кВтч/м<sup>3</sup>), <math>d = 1,555</math></b>															
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 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	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
<b>Природный газ E, <math>H_i = 37,26</math> МДж/м<sup>3</sup> (10,35 кВтч/м<sup>3</sup>), <math>d = 0,606</math></b>																	
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
<b>Природный газ LL, <math>H_i = 31,79</math> МДж/м<sup>3</sup> (8,83 кВтч/м<sup>3</sup>), <math>d = 0,641</math></b>																	
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
<b>Сжиженный газ В/Р, <math>H_i = 93,20</math> МДж/м<sup>3</sup> (25,89 кВтч/м<sup>3</sup>), <math>d = 1,555</math></b>																	
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

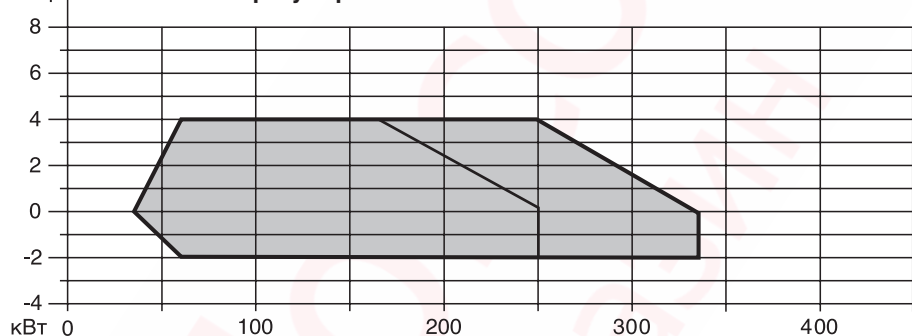
– weishaupt –

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.

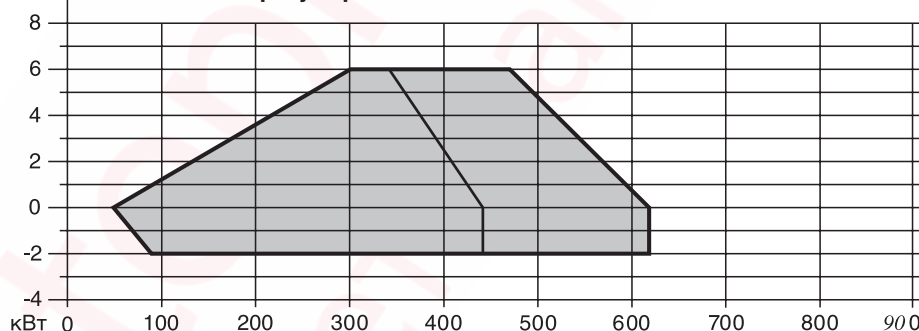
Все данные по мощности относятся к температуре воздуха 20°C и высоте монтажа 500 м.

мбар Соотношение регулирования макс. ~ 1 : 10 \*



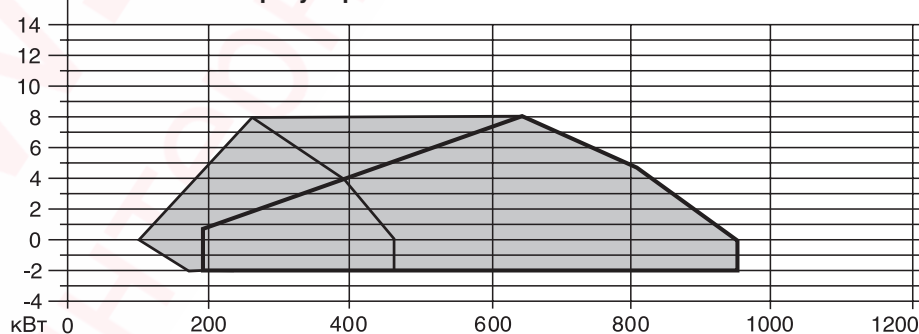
Тип горелки \_\_\_\_\_ G3/1-E  
Исполнение \_\_\_\_\_ ZMA  
Тип пламенной головы \_\_\_\_\_ G3/1a-133-100  
Мощность, кВт \_\_\_\_\_ 50-630  
Идент. № изделия \_\_\_\_\_ CE-0085AP0520

мбар Соотношение регулирования макс. ~ 1 : 10 \*



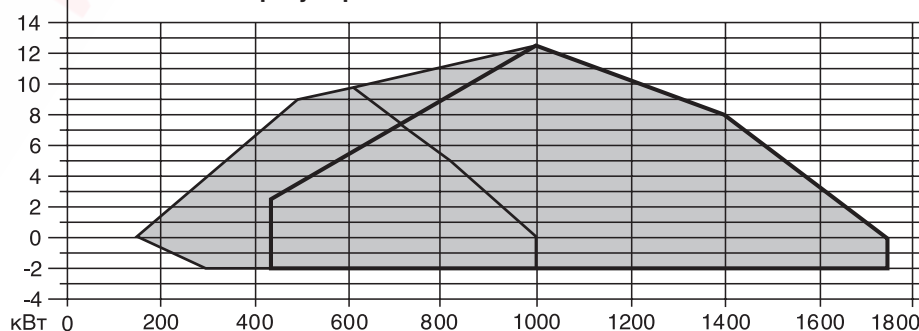
Тип горелки \_\_\_\_\_ G5/1-D  
Исполнение \_\_\_\_\_ ZMA  
Тип пламенной головы \_\_\_\_\_ Тур-G5/1a-173-100  
Мощность, кВт \_\_\_\_\_ 100-940  
Идент. № изделия \_\_\_\_\_ CE-0085AP0523

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"

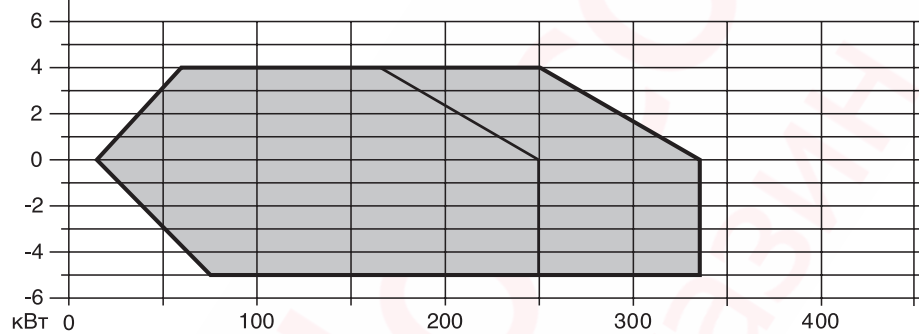
# Подбор горелки – мощность горелки/давление камеры сгорания

Исполнение ZMI без идентификационного номера изделия

– weishaupt –

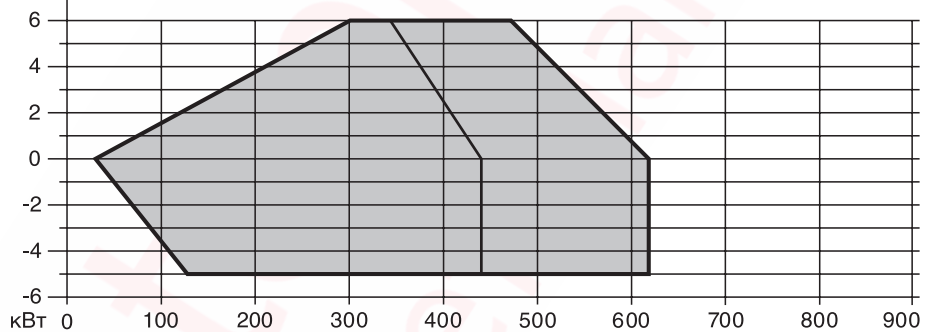
Тип горелки \_\_\_\_\_ G1/1-E  
Исполнение \_\_\_\_\_ ZMI  
Тип пламенной головы \_\_\_\_\_ G1/2a-115-90  
Мощность, кВт \_\_\_\_\_ 15-335

Соотношение регулирования макс. ~ 1 : 22



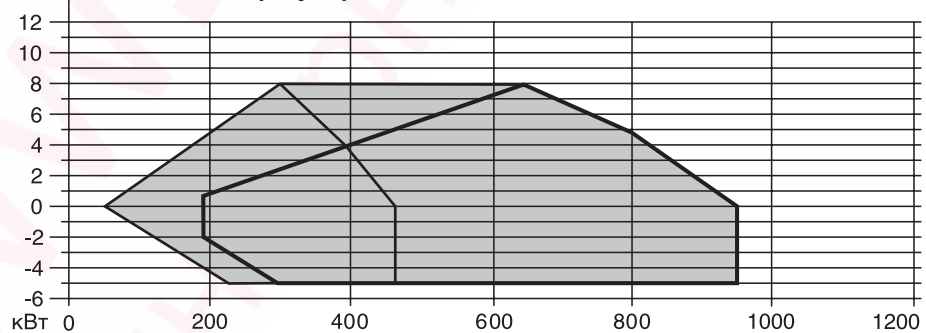
Тип горелки \_\_\_\_\_ G3/1-E  
Исполнение \_\_\_\_\_ ZMI  
Тип пламенной головы \_\_\_\_\_ G3/1a-133-100  
Мощность, кВт \_\_\_\_\_ 30-630

Соотношение регулирования макс. ~ 1 : 22



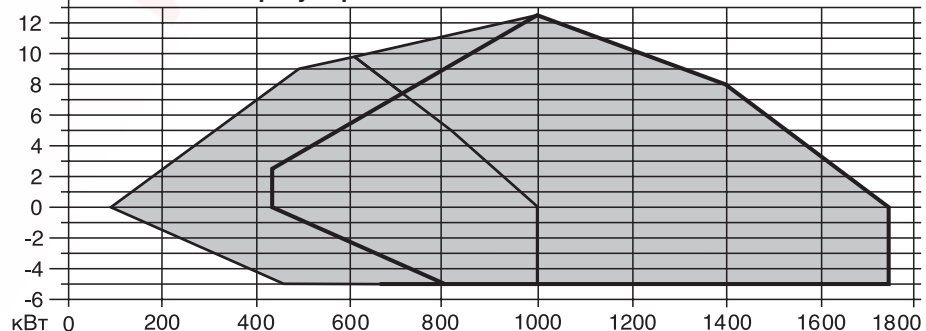
Тип горелки \_\_\_\_\_ G5/1-D  
Исполнение \_\_\_\_\_ ZMI  
Тип пламенной головы \_\_\_\_\_ G5/1a-173-100  
Мощность, кВт \_\_\_\_\_ 50-940

Соотношение регулирования макс. ~ 1 : 20



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

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	<b>Исполнение с двойными магнитными клапанами</b>
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*

Арматура	<b>Исполнение с двойными магнитными клапанами</b>
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	<b>Исполнение с двойными магнитными клапанами</b>
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	-

\* 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.

### 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, вентиляторное 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) нестроен. для установки в шкаф управления	●	●	●	●
Двойной магнитный газовый клапан (DMV) класса А	●	●	●	●
Реле давления газа	●	●	●	●
Регулятор с импульсной линией (только исполнение ZMI)	●	●	●	●
Регулятор давления газа перед горелкой (только исполнение ZMA)	●	●	●	●
Присоединительный элемент регулятора	●	●	●	●

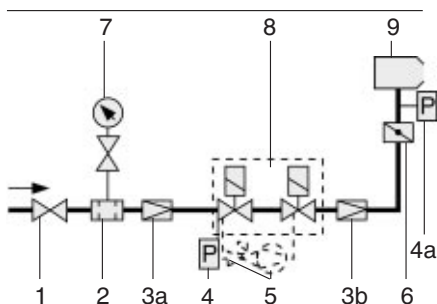
Согласно EN 676 газовые фильтры и регуляторы давления газа относятся к оборудованию горелки (смотри список принадлежностей Weishaupt)



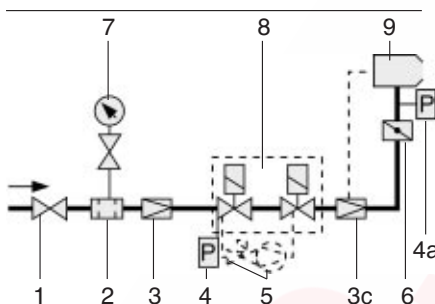
# Расположение арматуры

## 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 шаровый 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 А. 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.

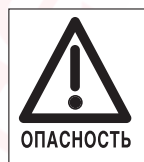
### Места разъединения в газопроводах

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).

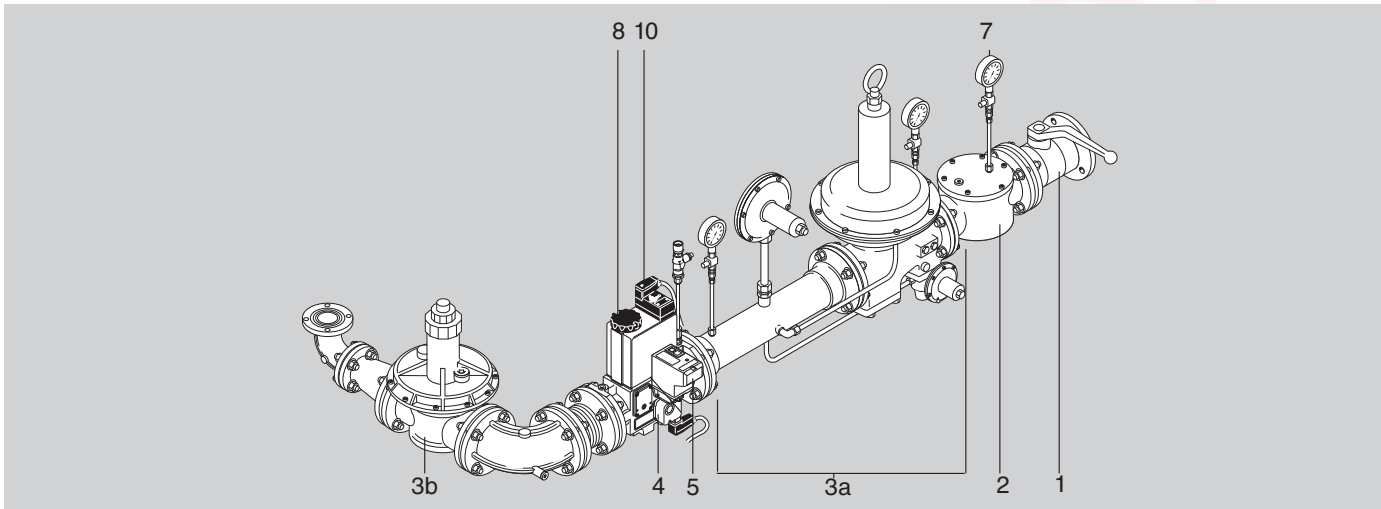


### Газовый счетчик

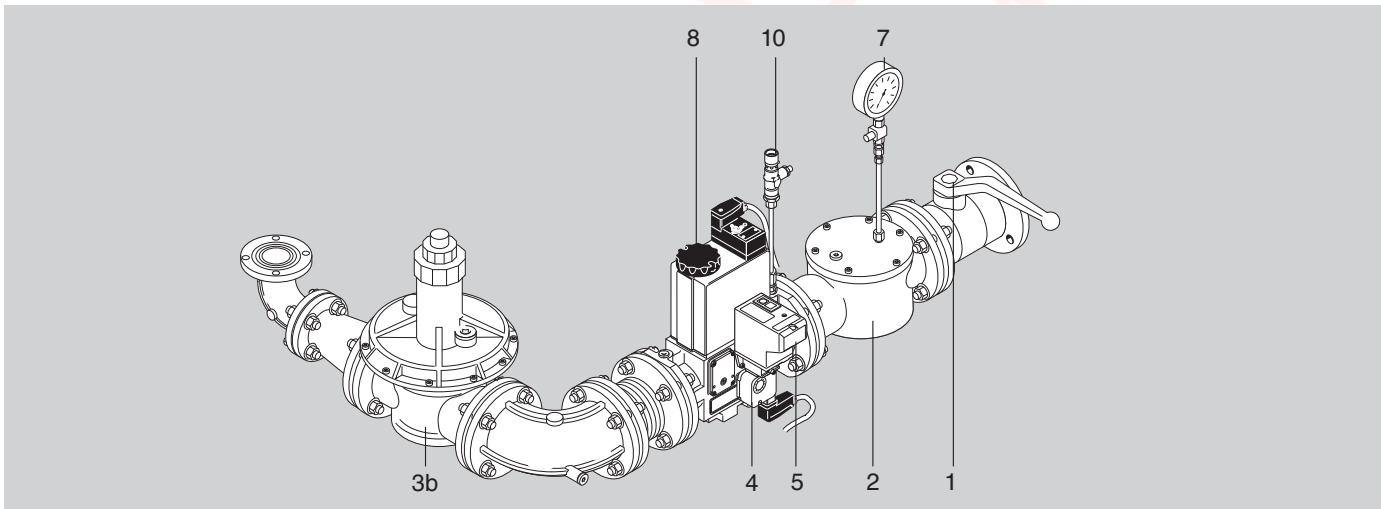
Для ввода в эксплуатацию должен быть установлен газовый счетчик для измерения расхода газа.

# Газовые горелки Исполнение ZMA

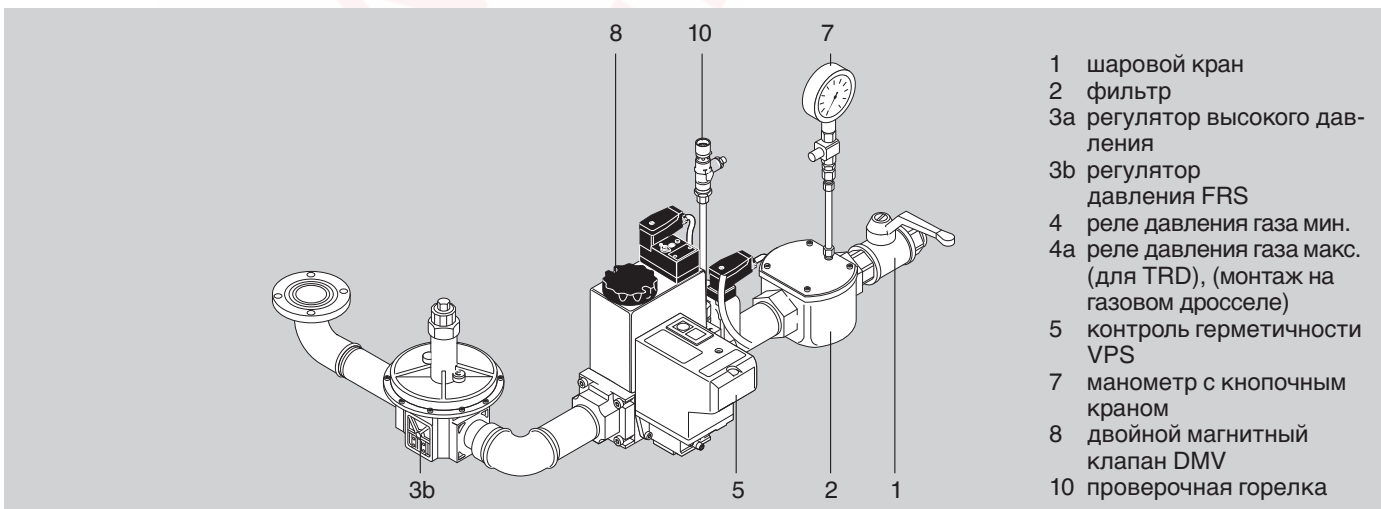
–weishaupt–



Линия высокого давления, фланцевое исполнение



Линия низкого давления, фланцевое исполнение

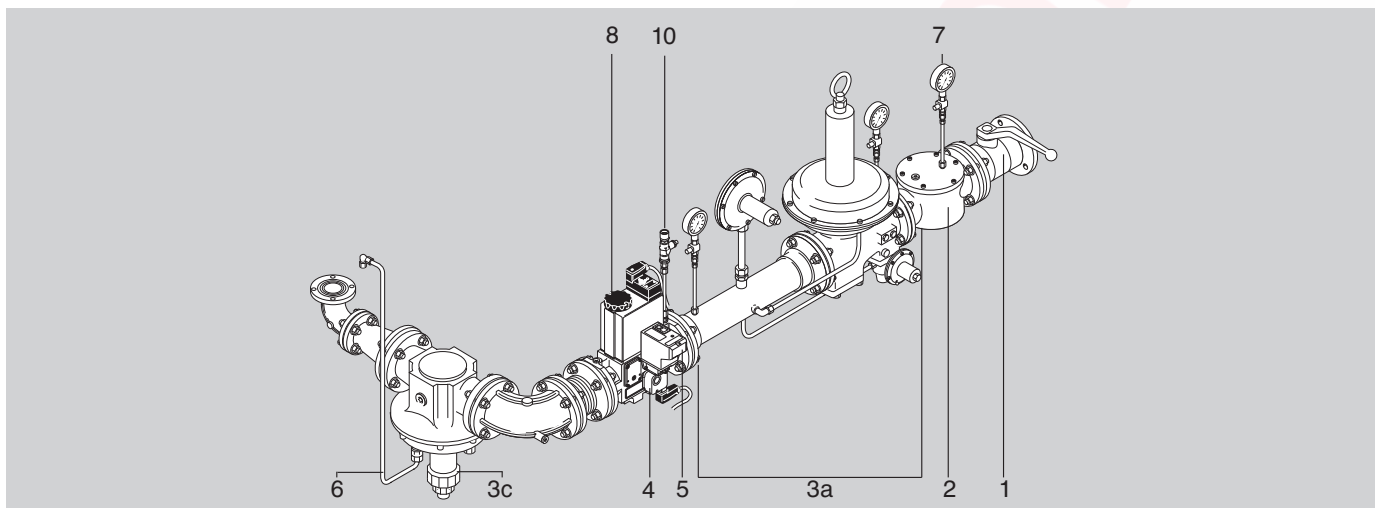


- 1 шаровый кран
- 2 фильтр
- 3a регулятор высокого давления
- 3b регулятор давления FRS
- 4 реле давления газа мин.
- 4a реле давления газа макс. (для TRD), (монтаж на газовом дросселе)
- 5 контроль герметичности VPS
- 7 манометр с кнопочным краном
- 8 двойной магнитный клапан DMV
- 10 проверочная горелка

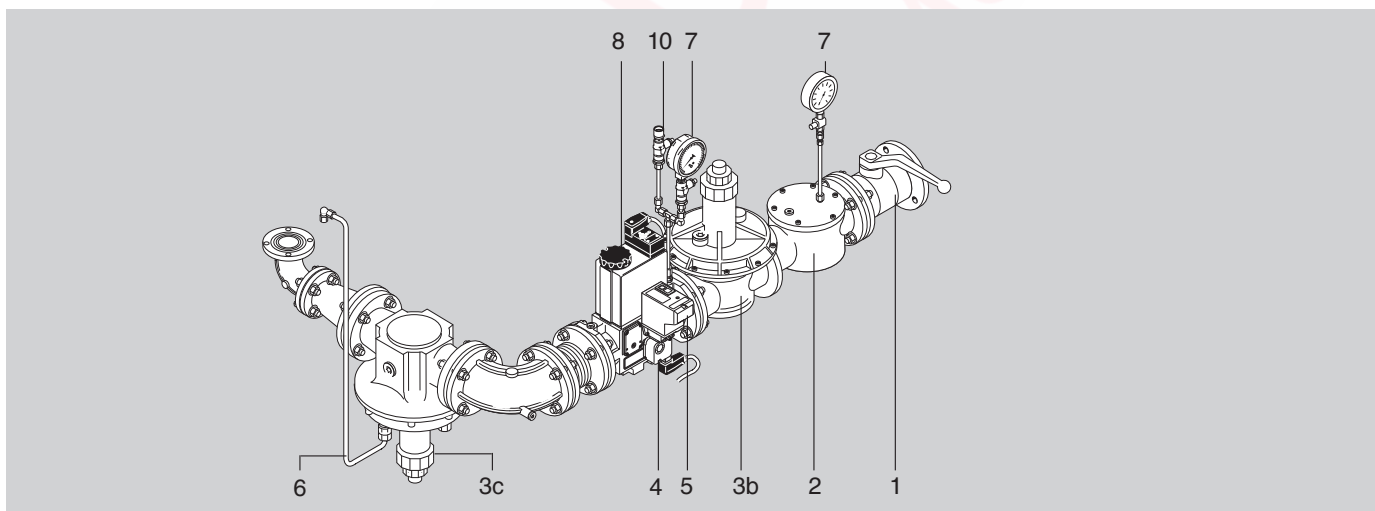
Линия низкого давления, резьбовое исполнение

# Газовые горелки Исполнение ZMI

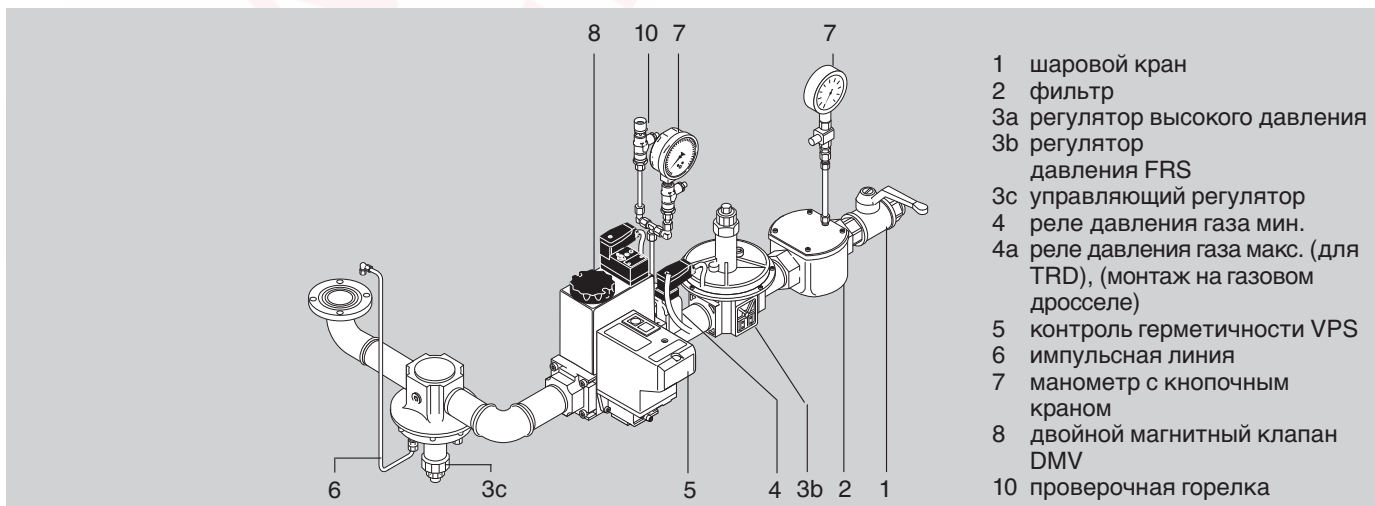
–weishaupt–



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

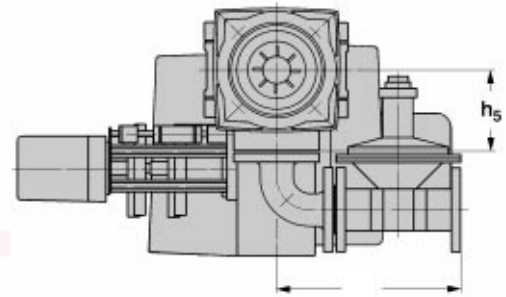
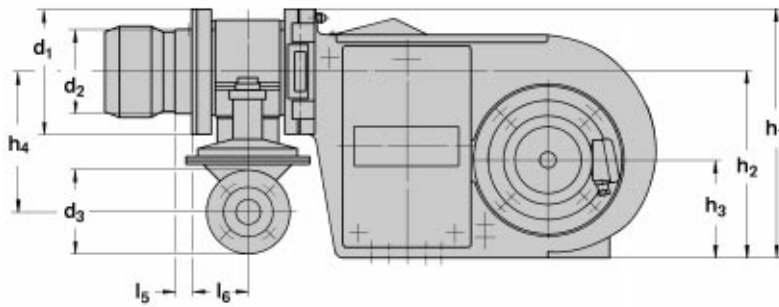
Линия низкого давления, резьбовое исполнение

# Габаритные размеры

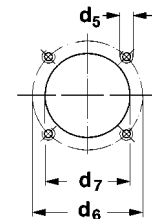
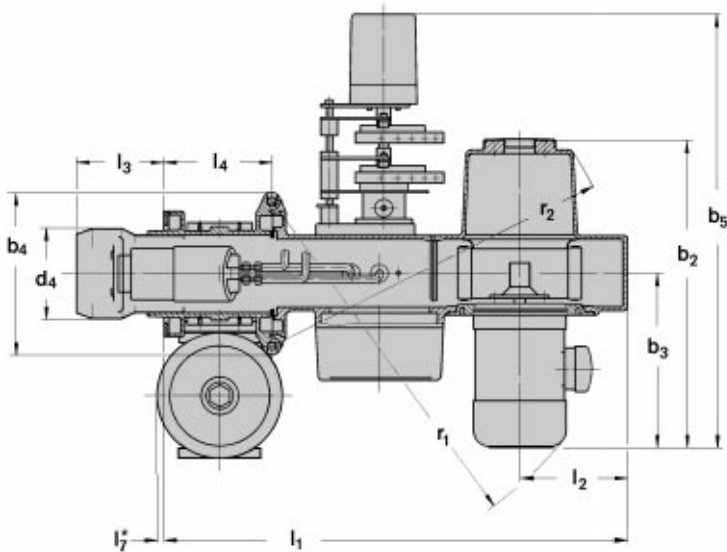
Исполнение ZMA

– 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  $l_3$  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			$d_1$	$d_2$	$d_3$					
							Rp 1	Rp 1 1/2	Rp 2	65	80	100					
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				

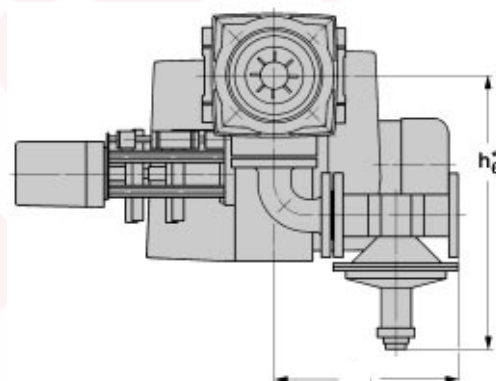
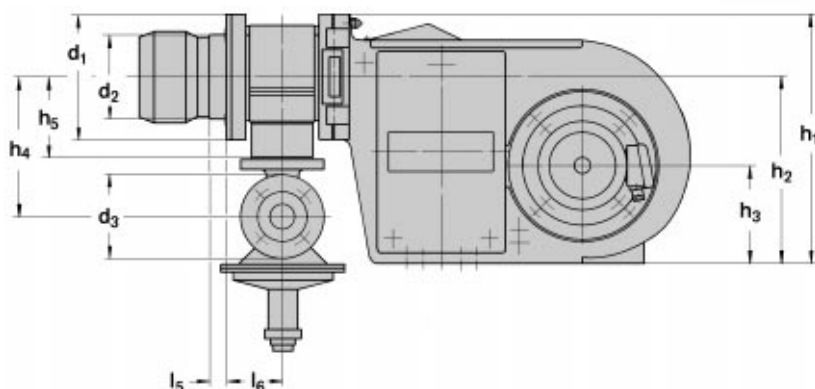
Размеры являются приблизительными данными.  
Мы оставляем за собой право на изменения  
в результате дальнейшего совершенствования продукции.

# Габаритные размеры

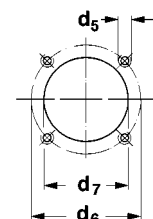
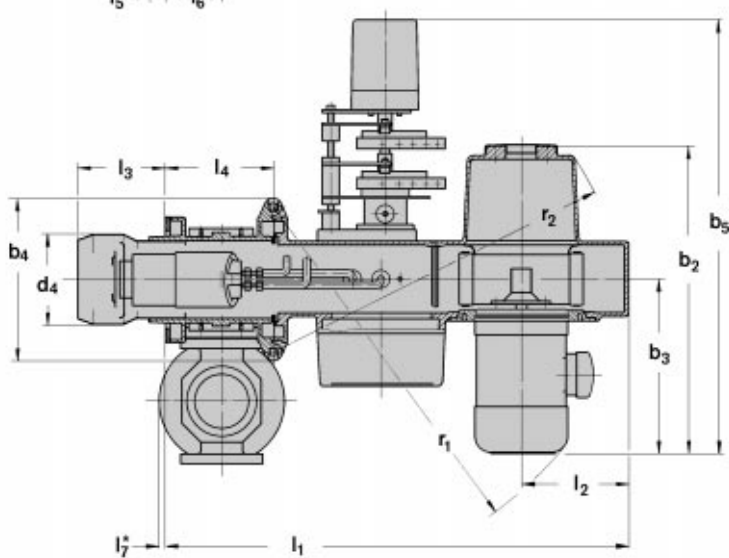
Исполнение ZMI

– 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			$r_1$	$r_2$						
							Rp 1	Rp 1 1/2	Rp 2	65	80	100					
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 1/2	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

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

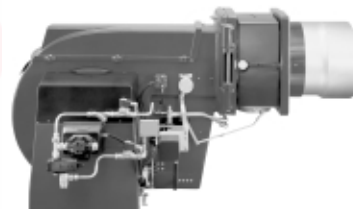
Данные горелки применяются в жилых домах и помещениях, а также для технологических тепловых процессов.

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



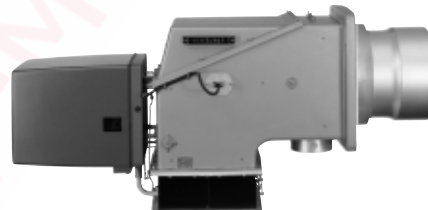
### Жидкотопливные, газовые и комбинированные горелки типоряда Monarch R, G, GL, RGL — до 10 900 кВт

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.

