

рационал

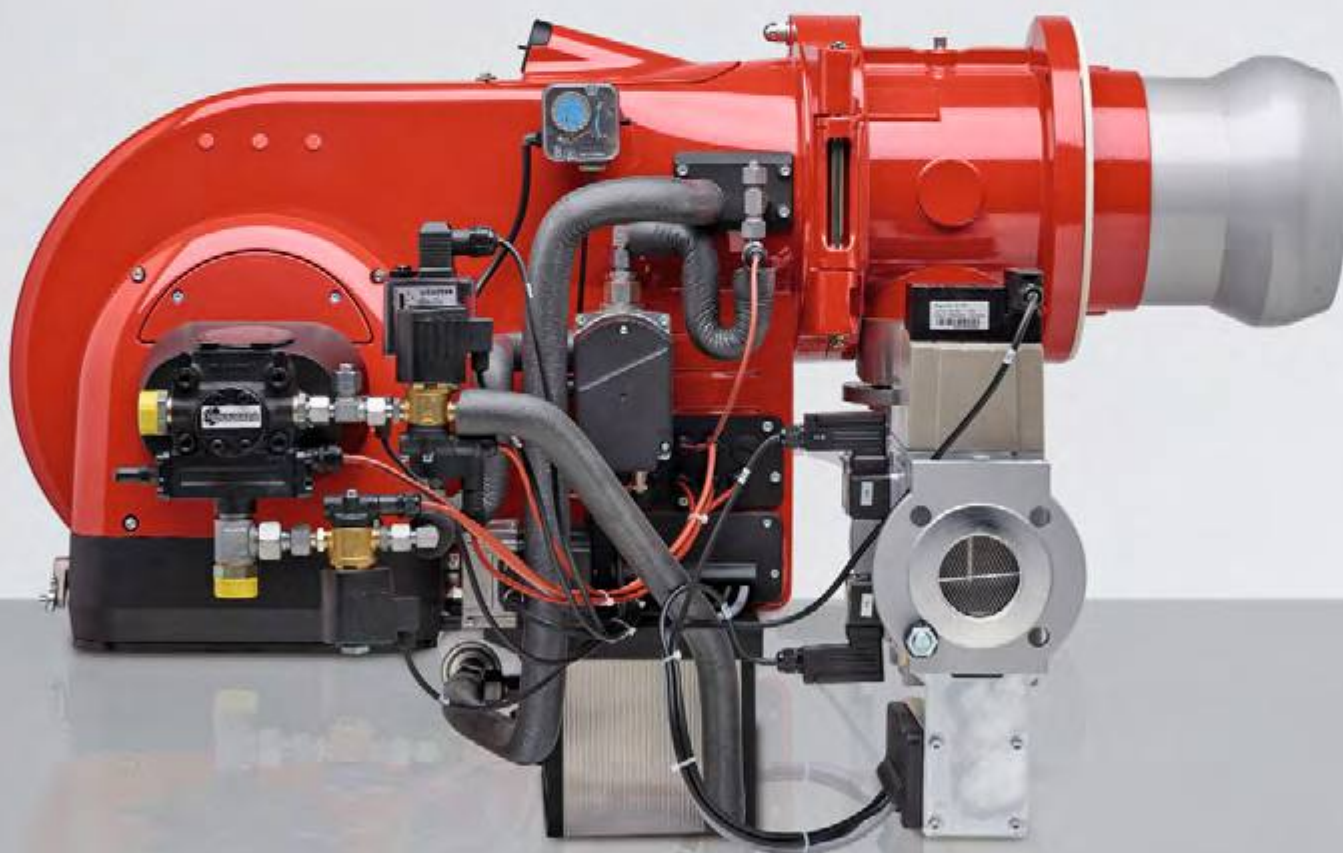
– weishaupt –

Горелки Weishaupt 2019

НОВИНКА:

Газо-мазутные горелки WM-G(S)

Встроенный подогреватель топлива



10 причин мирового успеха Weishaupt

1. Доверие

Во всем мире Weishaupt считается компетентным партнером.

Weishaupt относится к ведущим предприятиям отрасли – как семейное предприятие с динамичной рыночной стратегией, ориентированной на клиента.

2. Инновация

Weishaupt опережает время.

Собственный исследовательский центр Weishaupt десятилетиями занимается развитием новых направлений продукции.

3. Экология

Weishaupt создает тепло, защищая окружающую среду.

Теплотехническое оборудование Weishaupt позволяет снизить выброс вредных веществ до минимума, тем самым улучшая экологический баланс.

4. Экономичность

Weishaupt снижает расходы на энергию.

Продукция фирмы Weishaupt очень рентабельна и способствует снижению энергозатрат.

5. Надежность

Weishaupt тщательно следит за качеством продукции.

Высокое качество материалов, современное оборудование и тщательный контроль производства продукции обеспечивают знаменитое качество Weishaupt.

6. Сервис

Weishaupt всегда придет на помощь.

Мощная сеть сервисных центров Weishaupt по всему миру гарантирует быстрое обслуживание оборудования.

7. Дизайн

Weishaupt придает большое значение внешнему виду продукции.

Неоднократно отмеченная наградами, продукция Weishaupt строго, но эстетично объединяет в себе функциональность и форму, разработанную ведущими промышленными дизайнерами.

8. Партнерство

Weishaupt растет вместе со своими партнерами.

Программа обучения теплотехников исключительно разнообразна и профессиональна, как и уровень внутреннего обучения и повышения квалификации собственных специалистов.

9. Опыт

На протяжении 60 лет Weishaupt ручается за качество.

Weishaupt – предприятие с техническим и экономическим ноу-хау, развивающееся на протяжении двух поколений.

10. Продукция

Weishaupt сможет сделать предложение, отвечающее требованиям заказчика.

Ассортимент продукции Weishaupt безупречен. Weishaupt обслуживает многомиллионную сеть клиентов по всему миру, участвуя в грандиозных проектах.



Завод Weishaupt, г. Швенди, Германия

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395) 279-98-46

Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12

Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56

Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47

Казахстан (772)734-952-31

Таджикистан (992)427-82-92-69

Эл. почта: wtp@nt-rt.ru || Сайт: <http://wst.nt-rt.ru/>

Горелки Weishaupt

Рабочие поля
Подбор арматуры
Технические
характеристики

рационал

Серия W 5–40

W 5–40



Описание горелок



Легкий доступ ко всем узлам

Простота ввода в эксплуатацию и диагностики

Принцип будущего

Надежно, экономично и недорого: миллионный успех компактных горелок Weishaupt – результат четкой ориентации на качество и клиента. Техника развивалась и модернизировалась в течение десятилетий. Современные методы производства и тщательный конечный контроль всей продукции обеспечивают знаменитое качество Weishaupt, эксплуатационную надежность и длительный срок службы.

Проверенное качество

Все горелки прошли проверку на независимом испытательном стенде и отвечают требованиям российских норм и европейских нормативов.

Защита окружающей среды с самого начала цикла производства

Все газовые горелки Weishaupt являются горелками с низкими выбросами NO_x . При помощи особой конструкции смешительного устройства достигается интенсивная рециркуляция дымовых газов. Этот метод позволяет получать отличные показатели по эмиссиям.

Частотное и кислородное регулирование, длительный режим работы

Менеджер горения W-FM25 с различными опциями, используемый на горелках WG10-WG40, предлагает к использованию самую современную технику в сегменте компактных горелок. Направленные на повышение эффективности мероприятия, такие как частотное регулирование (начиная с WG30) и кислородное регулирование (с WG20) сокращают срок окупаемости оборудования.

Специально для промышленного применения разработан менеджер W-FM 25 для длительного режима эксплуатации. Он позволяет горелке работать более 24 часов без отключений.

Важнейшие особенности цифрового менеджмента горения:

- одинаковое исполнение для жидкотопливных и газовых горелок облегчают ввод в эксплуатацию и сокращают номенклатуру изделий на складе
- однозначно определяемые штекерные соединения гарантируют правильное электроподключение всех компонентов
- возможность дистанционной разблокировки
- дополнительная безопасность двумя взаимно контролирующими микропроцессорами

- трехцветный светодиодный индикатор для отображения рабочих фаз и причин аварий (WG 10, WG 20, исп. LN и Z-LN)
- жидкокристаллический дисплей, отображающий функциональную и сервисную информацию, а также позволяющий проводить параметрирование. Возможность непосредственной настройки при помощи функциональных кнопок (WG10-WG40 исп. ZM-LN)
- эксплуатация на водогрейных установках с циклическим режимом работы (без принудительного отключения каждые 24 часа)
- возможность эксплуатации на генераторах горячего воздуха и паровых котлах групп II и III, а также группы IV (как опция с W-FM 25 PO).
- встроенный разъем для шины eBus предлагает следующие функции:
 - подсоединение к ПК для отображения процесса работы и настройки функциональных параметров
 - дистанционный контроль и диагностика через автоматический модем
 - подключение к современным системам автоматизации зданий
 - время предварительной продувки устанавливается при помощи специальной программы для ноутбука.

Превосходный сервис

Weishaupt поддерживает мощную сеть сбыта и сервисного обслуживания. Техническая сервисная служба работает круглые сутки. Самые современные возможности обучения и повышения квалификации на фирме Weishaupt гарантируют высокий уровень профессионализма специалистов.

Большой диапазон мощности

Большой диапазон мощности от 12,5 до 550 кВт позволяет индивидуальное применение на различных теплогенераторах.

Электронное зажигание

Электронный прибор зажигания W-ZG01, применяемый на всех горелках Weishaupt типоряда W, отличается высокой надежностью и низким энергопотреблением.

Серийное оснащение менеджеров горения W-FM10 и W-FM25 контролем герметичности

Для контроля герметичности газовых клапанов применяется встроенное реле контроля минимального давления газа. Таким образом осуществляется контроль герметичности без дополнительных деталей и расходов.

Газовый мультиблок

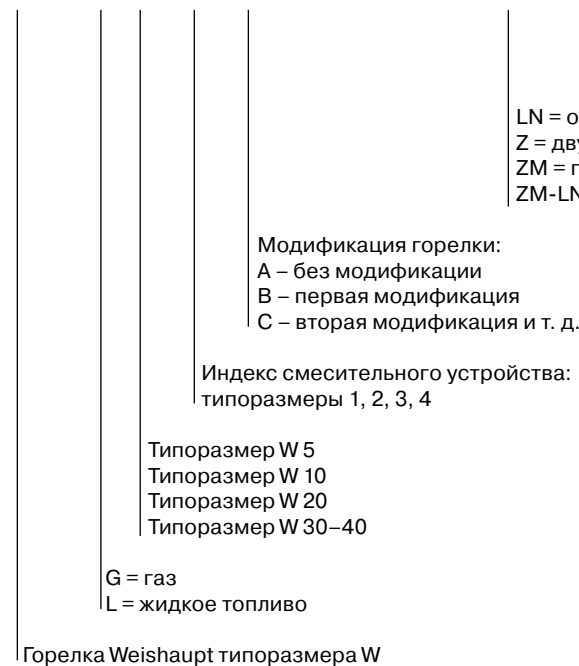
Газовый мультиблок включает в себя следующие компоненты и функции:

- серворегулятор давления газа для поддержания его на постоянном уровне
- 2 магнитных клапана (класс А)
- фильтр
- реле давления газа

При слишком низком давлении газа запускается программа недостатка газа. Кроме того, реле давления газа служит для автоматического контроля герметичности.

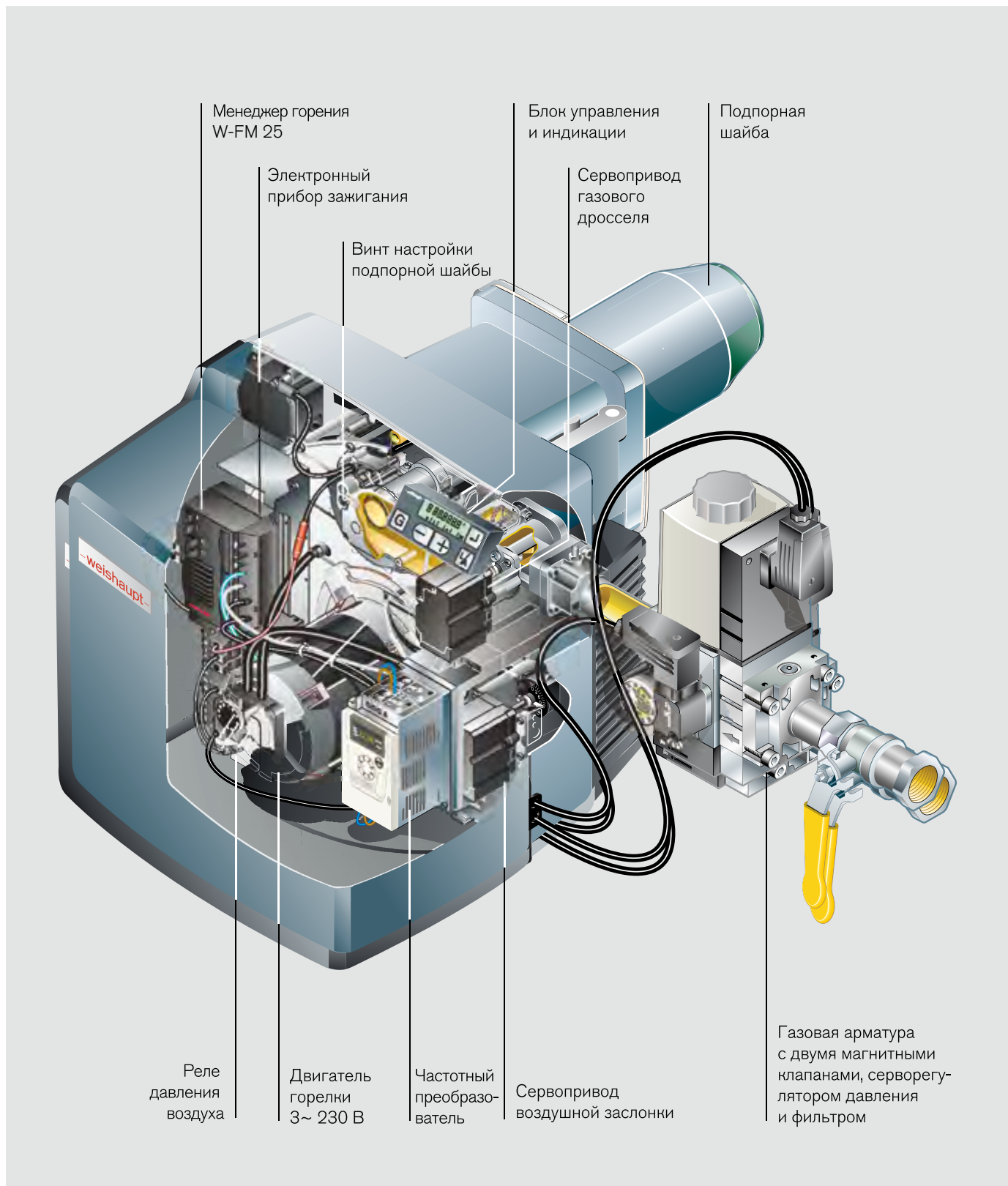
Расшифровка обозначений

W – XX XX/x– A / исполнение XX – X



LN = одноступенчатое
Z = двухступенчатое
ZM = плавно-ступенчатое или модулируемое
ZM-LN = с низким выбросом оксидов азота (LowNO_x)

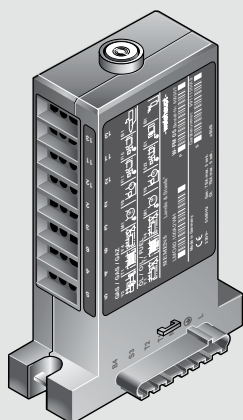
Пример: **W-GL30/1-C, исполнение ZM** – горелка типоряда W, комбинированная, с индексом смесительного устройства 1, вторая модификация, газовая часть – плавно-ступенчатая или модулируемая, жидкотопливная часть – двухступенчатая.



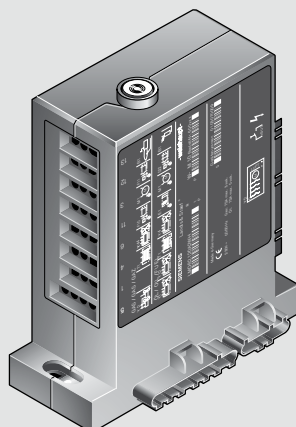
Частотное и кислородное регулирование, длительный режим работы

Новая опция

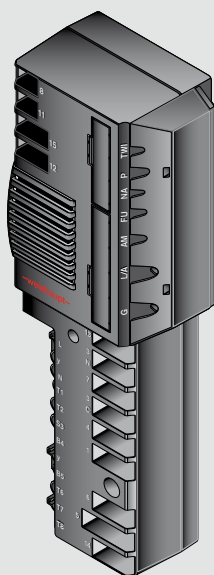
W 5-40



W-FM05



W-FM10



W-FM25

Менеджер горения W-FM25 с различными опциями, используемый на горелках WG10-WG40, предлагает к использованию самую современную технику в сегменте компактных горелок. Направленные на повышение эффективности мероприятия, такие как частотное регулирование (начиная с WG30) и кислород-

ное регулирование (с WG20) сокращают срок окупаемости оборудования. Специально для промышленного применения разработан менеджер W-FM 25 для длительного режима эксплуатации. Он позволяет горелке работать более 24 часов без отключений.

Менеджер горения	W-FM 05	W-FM 10	W-FM 25
Топливо			
Газообразное	●	●	●
Жидкое (дизельное)	●	●	●
Газообразное / жидкое (дизельное)	-	-	●
Особенности			
Режим работы с отключением 1 раз в сутки	●	●	●
Длительный режим работы	-	-	○①
Встроенный контроль герметичности клапанов	-	●	●
Макс. кол-во сервоприводов	1	1	2
Электронные сервоприводы	-	-	2
Макс. кол-во графиков настройки	-	-	2
Контроль пламени	ионизация	ионизация	ионизация
Топливный счётчик на импульсном входе	-	-	
Сервисное ПО	ACS 401	ACS 401	Vision Box
Оптимизация эффективности			
Частотное регулирование	-	-	○
Кислородное регулирование	-	-	○②
Управление / регулирование			
Ступенчатое регулирование (термостат / пресостат)	●	●	●
Вход для 3-точечного сигнала	-	-	●
Вход / выход (0/4...20 мА / 0/2...10 В)	-	-	○③
Шинные системы			
eBus	●	●	-
Modbus RTU	-	-	○④
Profibus	-	-	○④
Монтаж			
Менеджер на горелке	●	●	●
Возможность выноса блока управления	-	-	10 м
Напряжение			
230 Вольт, 50 Гц / 60 Гц	●	●	●
Допуск			
Европа CE (230 В / 50 Гц)	●	●	●

● серийно
○ опция

① исполнение PO
② исполнение PO O₂
③ с модулем EM3/3
④ с модулем EM3/2

Горелки с частотным регулированием: экономичные и малошумные

Частотное регулирование (WG30 и WG40)

В то время как обычные горелки работают с постоянной частотой вращения двигателей, горелка с функцией частотного регулирования снижает число оборотов двигателя в зависимости от мощности. Функции регулирования выполняет в данном случае цифровой менеджер горения.

Особое преимущество частотного регулирования заключается в минимальном потреблении электроэнергии и значительном снижении уровня рабочего шума на частичной нагрузке.

Особенно сниженный уровень шумового давления на практике может дать колоссальный эффект. При снижении нагрузки горелки до 50% можно получить

снижение уровня шума на 10 дБ(А). Это означает снижение шума в 2 раза.

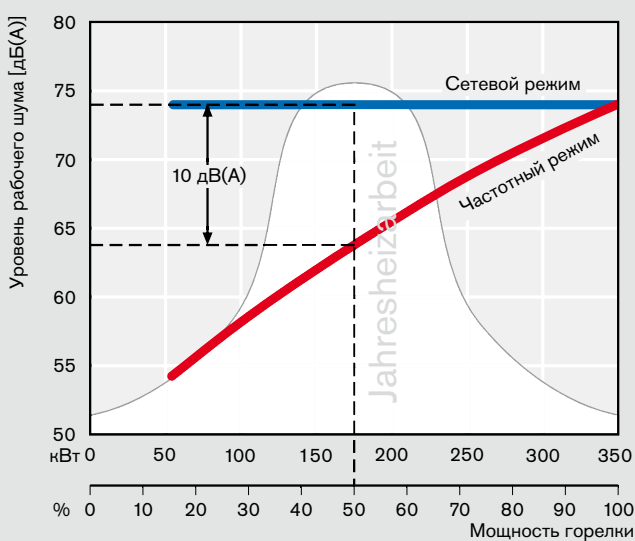
Менеджер горения Weishaupt (W-FM25) регулирует и контролирует частоту вращения вентилятора при помощи частотного преобразователя (ЧП) и индуктивного импульсного датчика. При помощи электронного связанного регулирования объёмы газа и воздуха можно настроить независимо друг от друга.

Особенность данного исполнения простота настройки газо-воздушной смеси для стандартных теплогенераторов и возможность адаптации настроек на технологических объектах.

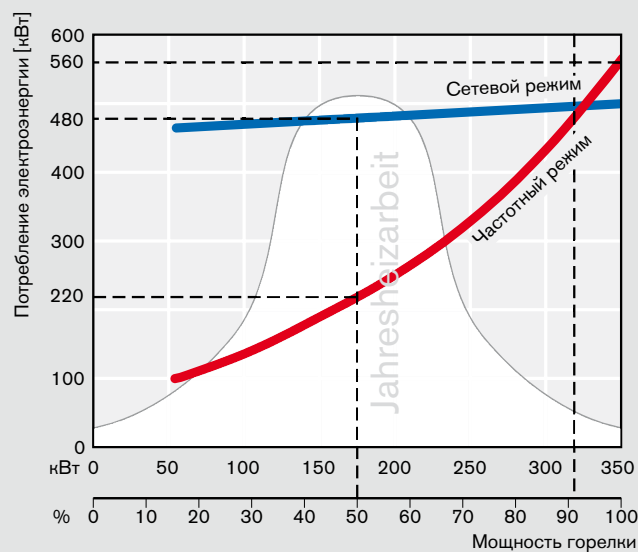
Важные преимущества

- Экономия электроэнергии
- Снижение уровня рабочего шума
- Рабочее поле идентично полю стандартных горелок
- Контроль частоты вращения индуктивным импульсным датчиком
- 3-фазный двигатель 230 В
- Электронное связанное регулирование газового дросселя, воздушной заслонки и ЧП
- Настройка воздуха возможна при помощи положения подпорной шайбы, воздушной заслонки и числа оборотов
- Отдельная настройка нагрузки зажигания
- Точность настройки при помощи цифровых сервоприводов
- Горелку можно открыть в сервисное положение
- Хорошее соотношение цены и качества

Экономично и тихо с частотным регулированием



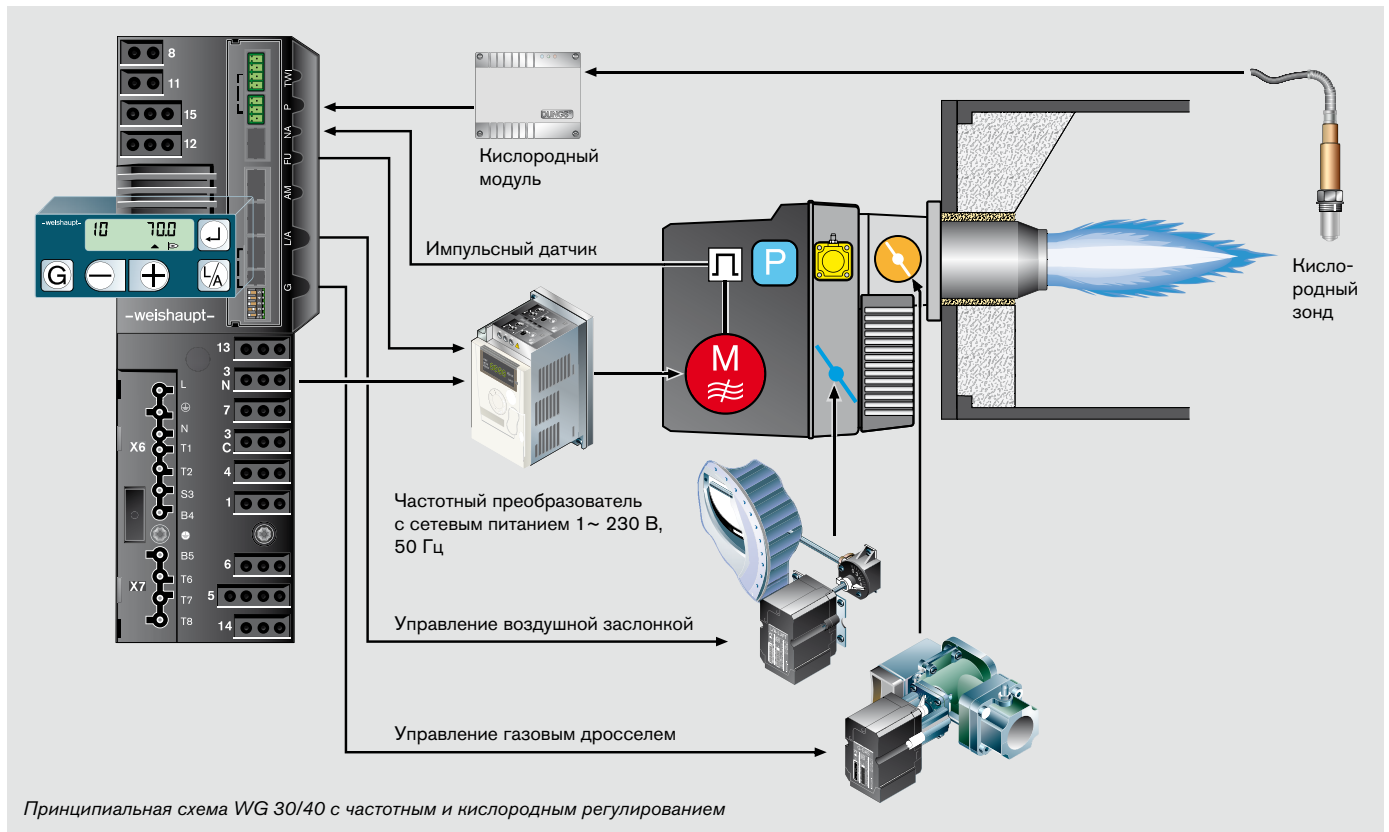
Снижение уровня шума на примере горелки WG30



Снижение потребляемой электроэнергии на примере горелки WG30

Горелки с кислородным регулированием

W 5-40



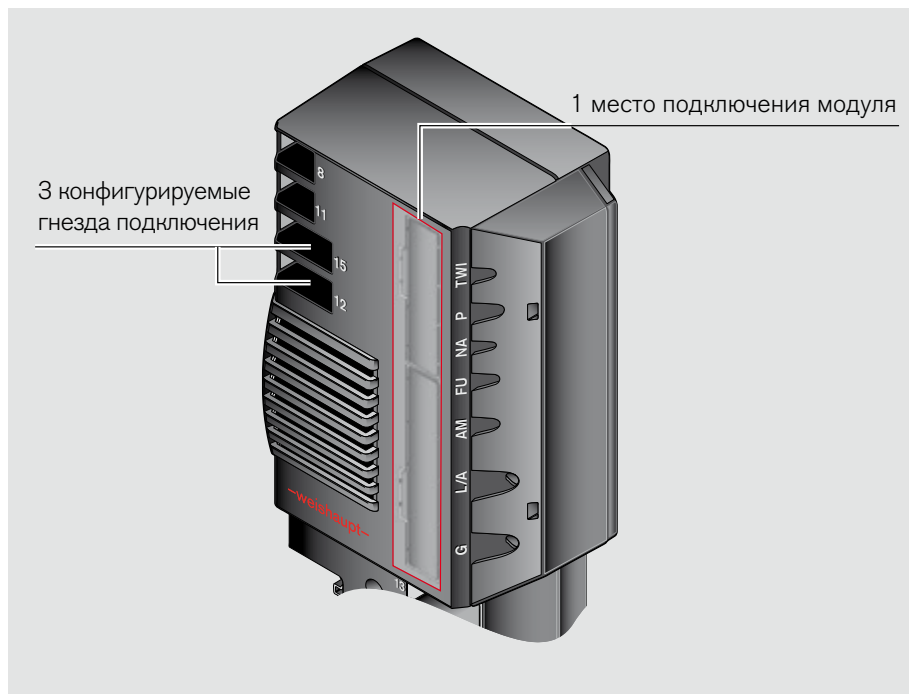
Важные детали:

- идентичные исполнения для дизельных и газовых горелок облегчают пуско-наладку и снижают объём складских позиций
- штекерные соединения обеспечивают надёжное и корректное подключение всех электрических компонентов
- возможно подключение электрической дистанционной разблокировки
- контроль пламени при помощи электрода ионизации
- техника безопасности обеспечивается двумя микропроцессорами, контролирующими друг друга
- жидкокристаллический дисплей с уровнями информации, сервиса и параметрирования. Прямая настройка функциональными клавишами (WG10 и WG40 модулируемые)
- W-FM25 для длительной работы, частотного и кислородного регулирования
- электронное связанное регулирование воздушной заслонки и частотного преобразователя

- настройка графика заданных значений кислорода и предельных значений кислорода по минимуму и максимуму
- настройка объёма воздуха возможна изменением положений подпорной шайбы, воздушной заслонки и числа оборотов
- отдельная независимая настройка положений для зажигания
- высокая точность настройки положений сервоприводов
- опциональные расширительные модули с интерфейсом Modbus или аналоговые и цифровые входы / выходы
- отдельное подключение к ноутбуку при помощи программы Vision Box обеспечивает дополнительные опции, напр.:
 - настройка времени предварительной продувки
 - отображение порядка выполнения функций и настройка функциональных параметров



Опциональные модули для W-FM25

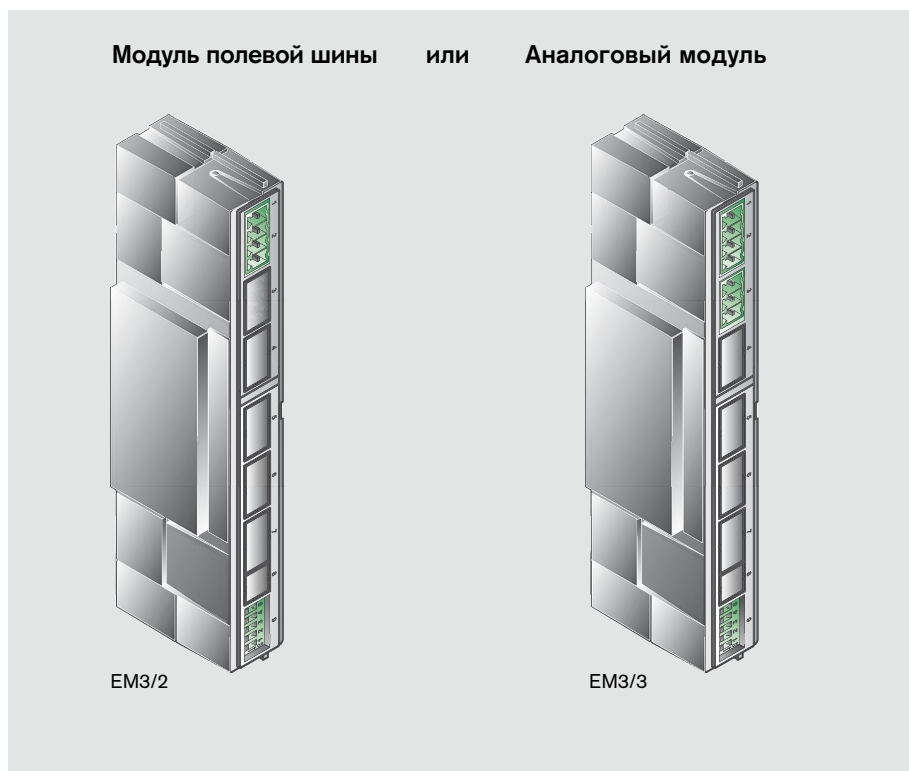


Менеджер горения W-FM25

- конфигурируемые входы
- Гнездо 12
 - контроль герметичности VPS
 - контроль положения клапанов (проверка "открыто/закрыто")

- Гнездо 14
 - дистанционная разблокировка
 - сигнал на запуск
 - дополнительная продувка

- Гнездо 15
 - реле макс. давления газа
 - реле давления воздуха на системе внешнего забора воздуха



Модуль полевой шины – Modbus / Profibus

В качестве примера можно считать или изменить следующие данные:

- включение / выключение горелки
- выбор топлива
- актуальная степень модуляции (мощность)
- задание мощности вручную
- запрос на тепло
- сигнал пламени
- входы и выходы
- рабочие фазы
- рабочее время
- число оборотов при наличии частотного регулирования
- положения сервоприводов
- счётчик топлива
- и т.д.

Аналоговый модуль – вход / выход

Вход: задание мощности горелки
 0...20 мА / 4...20 мА
 0...10 В / 2...10 В

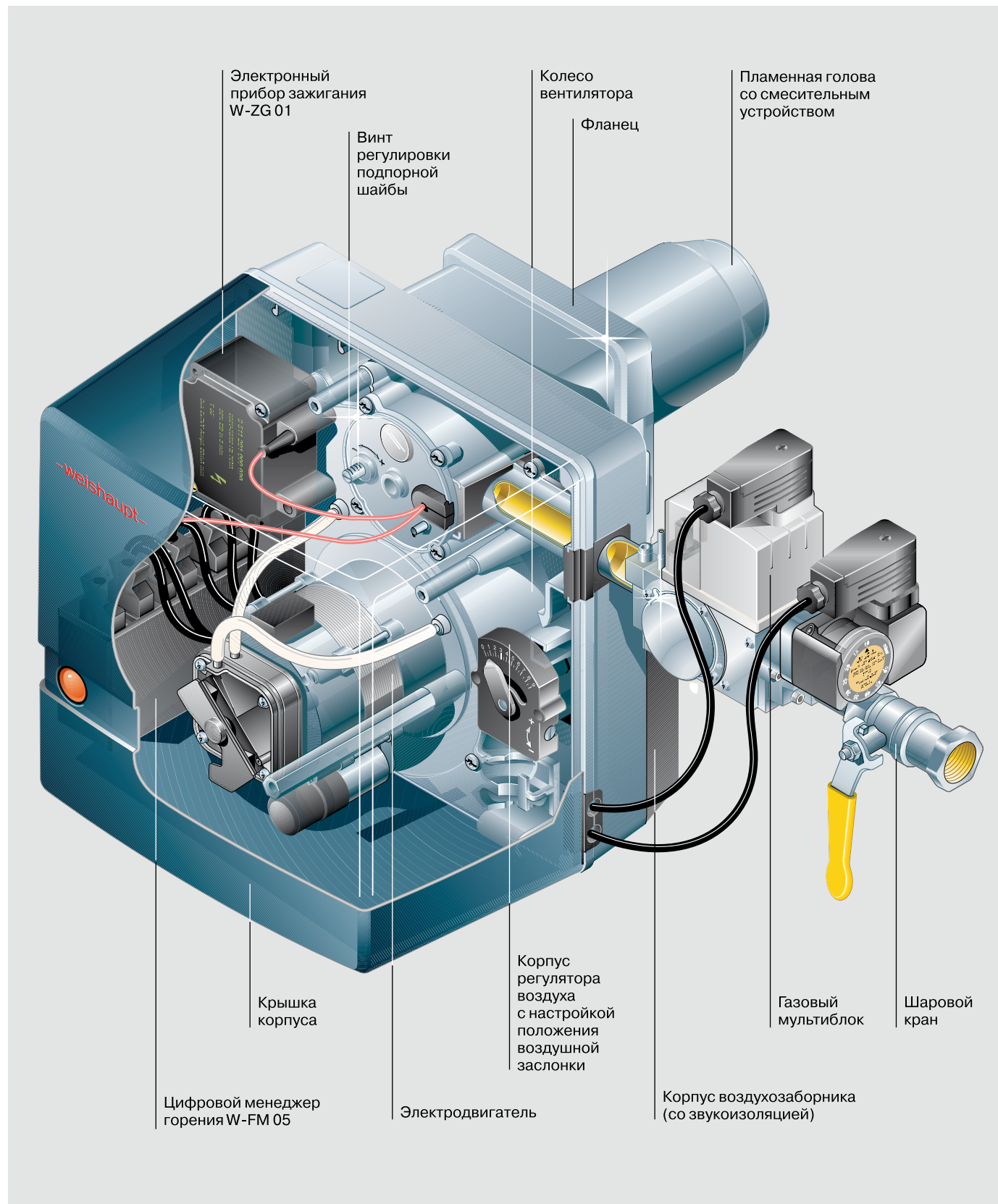
Выход: актуальная мощность горелки
 0...20 мА / 4...20 мА
 0...10 В / 2...10 В

Типоразмер W 5

Горелки газовые WG 5

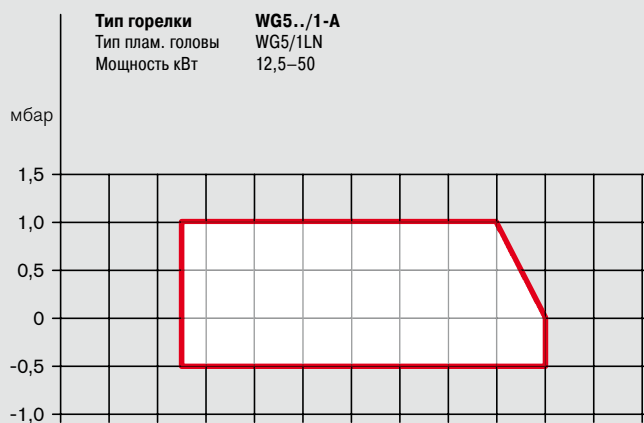
W 5-40

W 5-40



Рабочие поля и подбор диаметра газовой арматуры

Газовые горелки WG 5, исп. LN



Максимальное давление подключения газа перед шаровым краном – 50 мбар*

* при давлении газа 50–300 мбар комплектацию арматуры см. стр. 53

Рабочие поля проверены согласно EN 676. Данные по мощности даны для высоты монтажа 0 м для температуры воздуха 20°C.

В зависимости от высоты монтажа следует учитывать уменьшение мощности прим. на 1% на каждые 100 м над уровнем моря.

К определенному по таблице минимальному давлению газа нужно прибавить давление в камере сгорания. Минимальное давление подключения составляет 15 мбар.

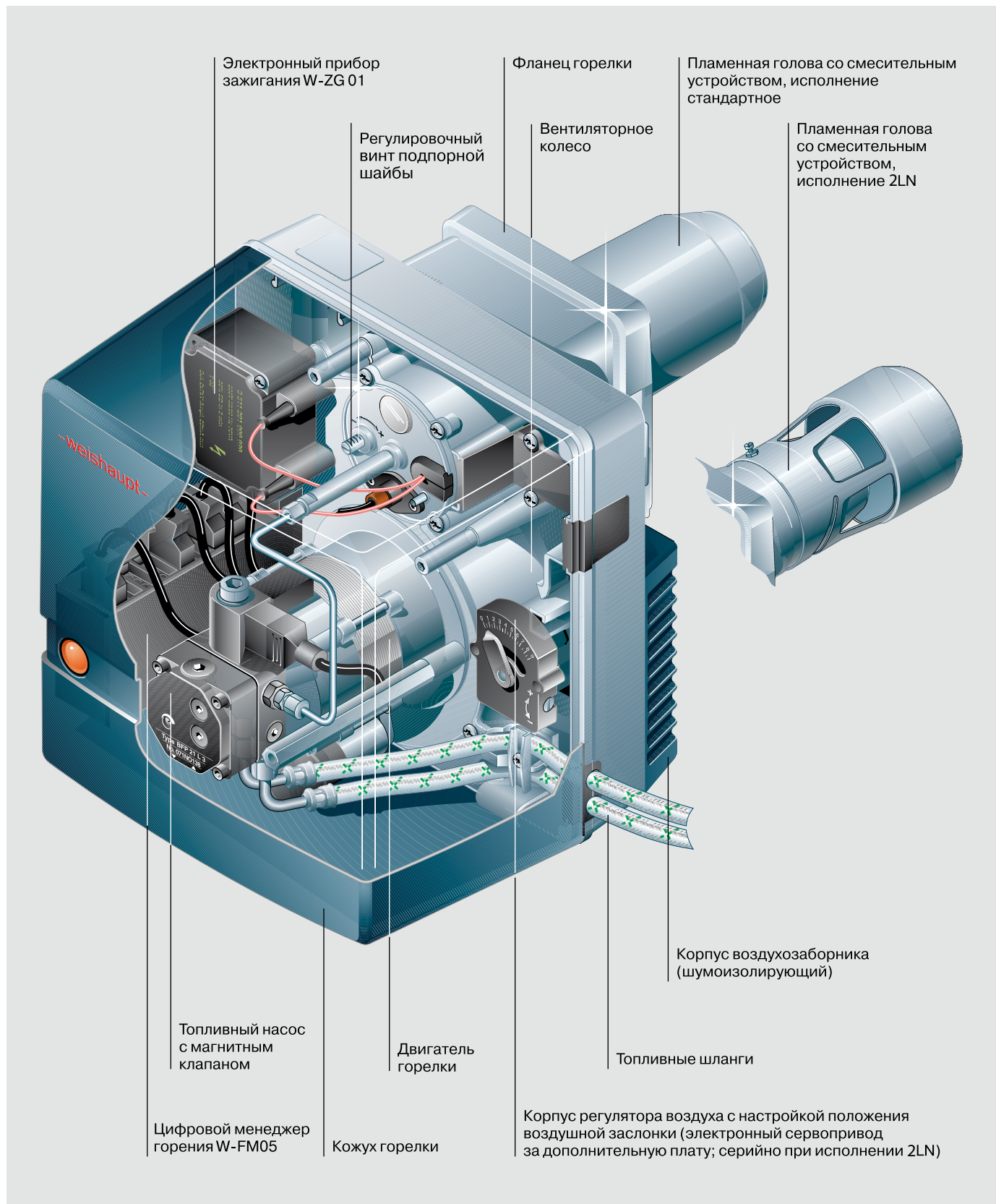
WG 5

Мощность горелки [кВт]	Линия низкого давления (динамическое давление газа в мбар перед запорным краном)	
	WG 5 N/1-A p _e , макс. ≤ 50 мбар Диаметр шарового крана ½"	WG 5 N/1-A p _e , макс. >50...300 мбар ① Диаметр шарового крана ½"
Природный газ E, H_i = 37,26 МДж/м³ (10,35 кВтч/м³)		
12,5	7	11
15	8	12
20	9	12
25	12	14
30	11	14
35	11	13
40	12	15
45	14	17
50	16	19
Природный газ LL, H_i = 31,79 МДж/м³ (8,83 кВтч/м³)		
12,5	14	15
15	14	16
20	13	16
25	15	18
30	15	18
35	13	16
40	15	18
45	18	21
50	20	23
Сжиженный газ В/Р, H_i = 93,20 МДж/м³ (25,89 кВтч/м³)		
12,5	7	9
15	7	10
20	9	12
25	11	14
30	9	12
35	10	12
40	10	13
45	12	14
50	13	15

① Подбор арматуры проводился для пропана, но действителен и для бутана.

Горелки жидкотопливные WL 5

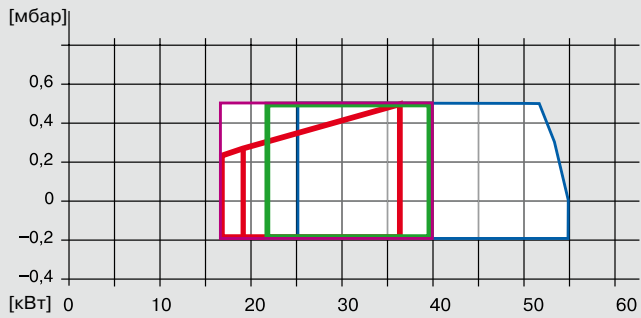
WL 5-40



Рабочие поля

Жидкотопливные горелки WL 5

W 5-40

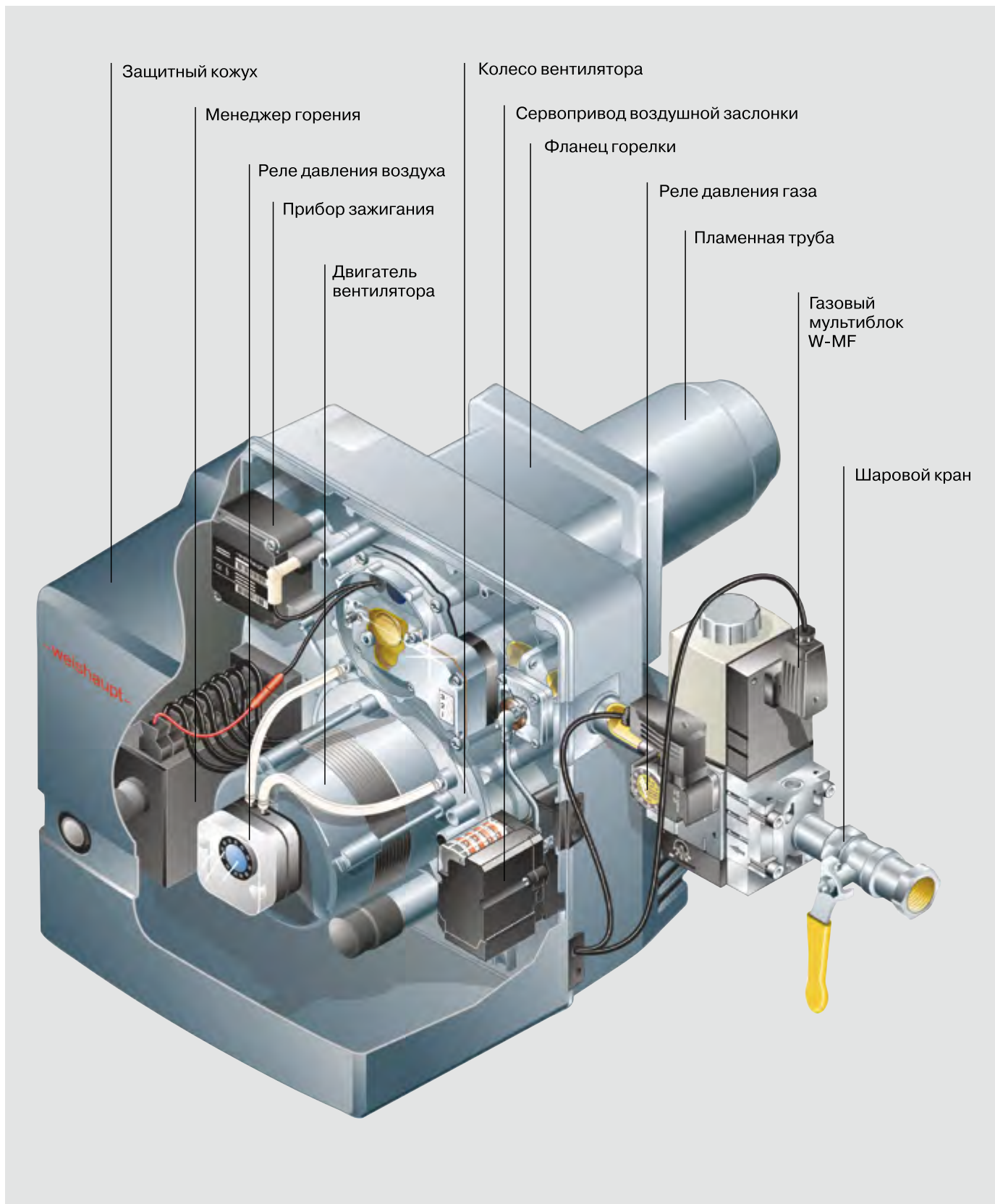


Тип горелки	Мощность
WL5/1-B	21,5–40 кВт 1,8–3,4 кг/ч
WL5/1-B-H	16,5–40 кВт 1,4–3,4 кг/ч
WL5/2-B	25,0–55 кВт 2,1–4,6 кг/ч
WL5/1-B-H-2LN	16,5–37 кВт 1,4–3,1 кг/ч

Типоразмер W 10

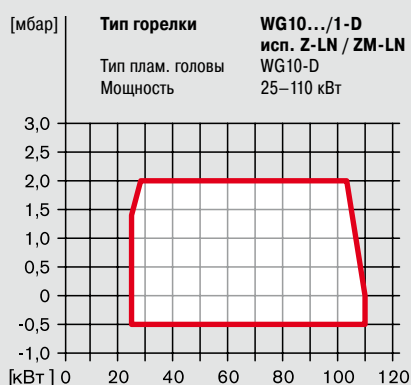
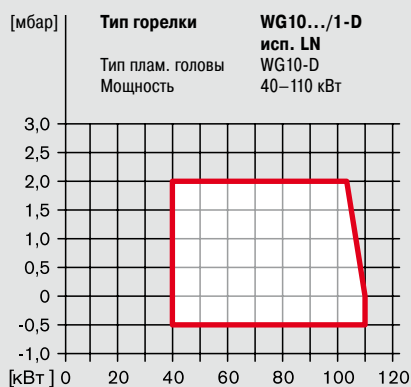
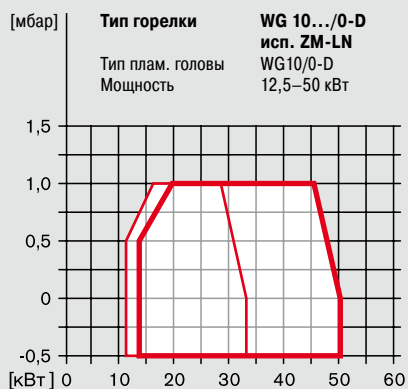
Горелки газовые WG 10

W 5-40



Рабочие поля и подбор диаметра газовой арматуры

Газовые горелки WG 10



— Смесительное устройство «открыто»
— Смесительное устройство «закрыто»

Рабочие поля определены согласно DIN 676 относительно уровня моря.

В зависимости от высоты расположения мощность снижается примерно на 1% на каждые дополнительные 100 м над уровнем моря.

WG10-D

Мощность горелки [кВт]	Линия низкого давления (динамическое давление газа в мбар перед запорным краном)			
	WG10/0-D W-MF 055	WG10/0-D W-MF 055	WG10/1-D W-MF 507	WG10/1-D W-MF 507
	$p_{g, макс.} \leq 50$ мбар	$p_{g, макс.} > 50 \dots 300$ мбар	$p_{g, макс.} 300$ мбар	$p_{g, макс.} 300$ мбар
	Диаметр арматуры $\frac{1}{2}$ "		Диаметр арматуры $\frac{3}{4}$ "	

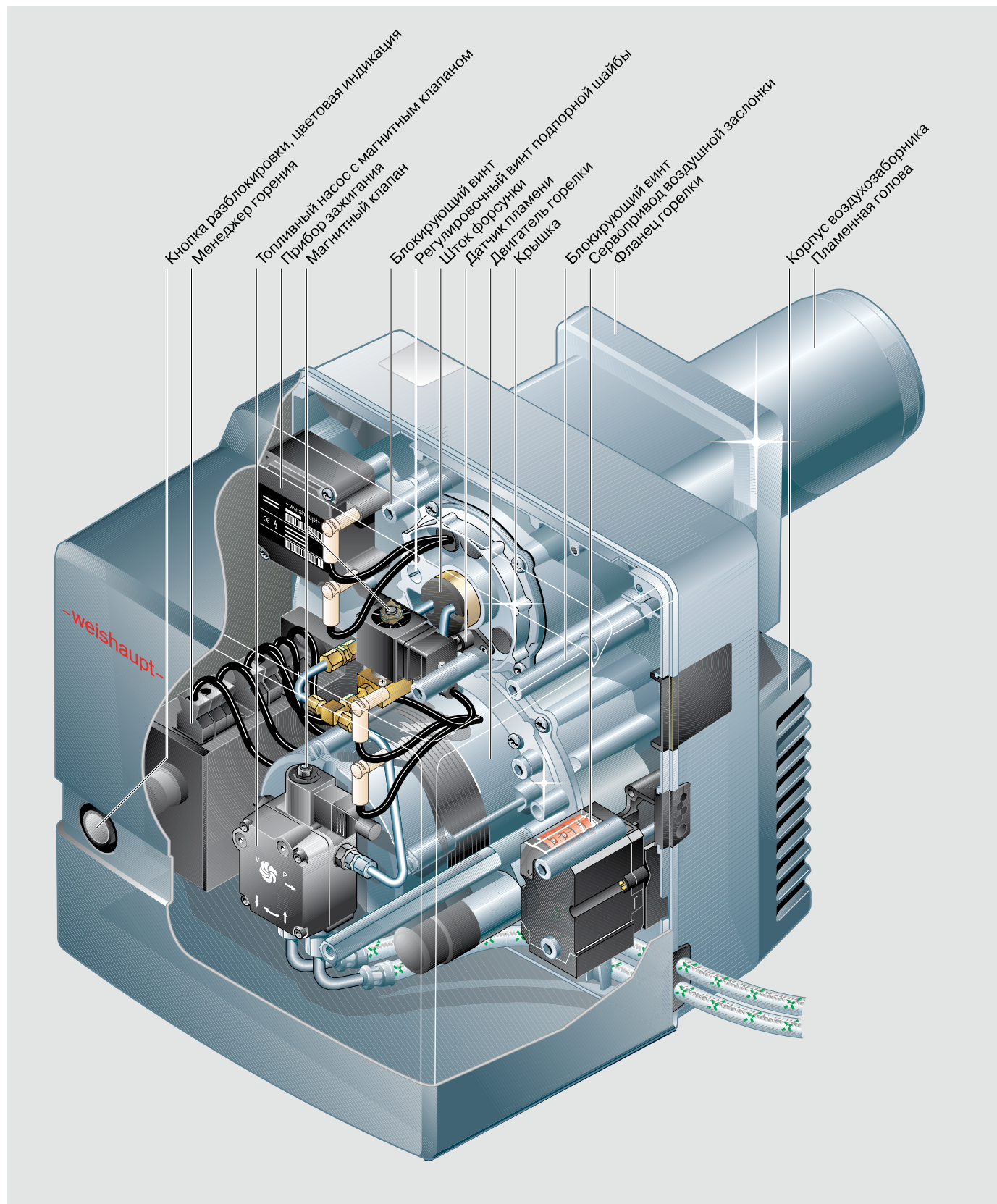
Природный газ E, $H_i = 37,26$ МДж/м ³ (10,35 кВтч/м ³)				
25	12	14	—	—
40	12	15	10	10
50	16	19	10	10
60	—	—	10	10
70	—	—	10	10
80	—	—	10	10
90	—	—	11	11
100	—	—	12	11
110	—	—	13	12

Природный газ LL, $H_i = 31,79$ МДж/м ³ (8,83 кВтч/м ³)				
25	15	18	—	—
40	15	18	12	12
50	20	23	12	12
60	—	—	12	12
70	—	—	12	12
80	—	—	13	13
90	—	—	14	14
100	—	—	15	14
110	—	—	16	15

Сжиженный газ B/P, $H_i = 93,20$ МДж/м ³ (25,89 кВтч/м ³)				
25	11	14	—	—
40	10	13	8	—
50	13	15	8	—
60	—	—	9	—
70	—	—	9	—
80	—	—	10	—
90	—	—	11	—
100	—	—	12	—
110	—	—	12	—

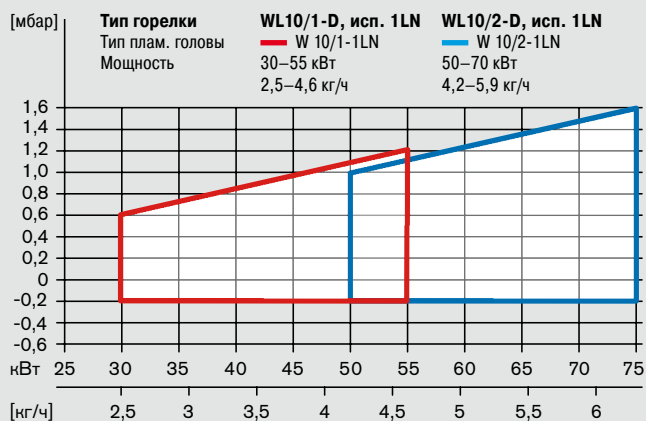
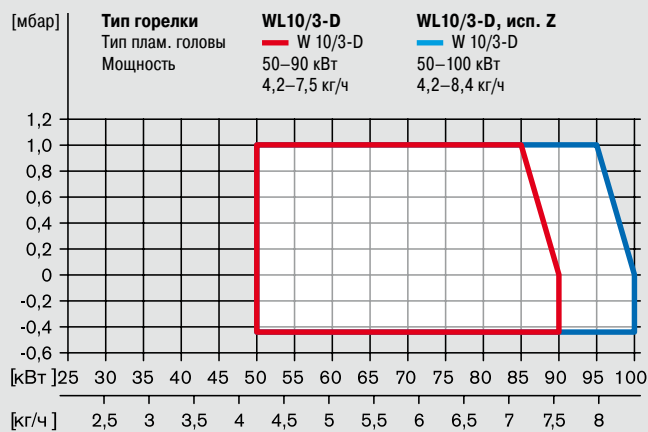
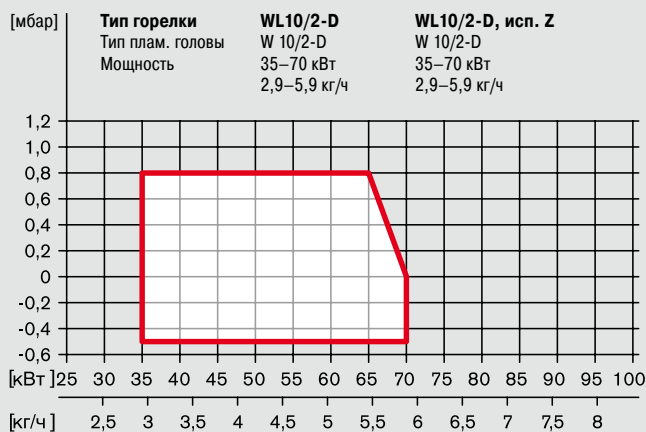
Горелки жидкотопливные WL 10

W 5-40



Рабочие поля

Жидкотопливные горелки WL 10



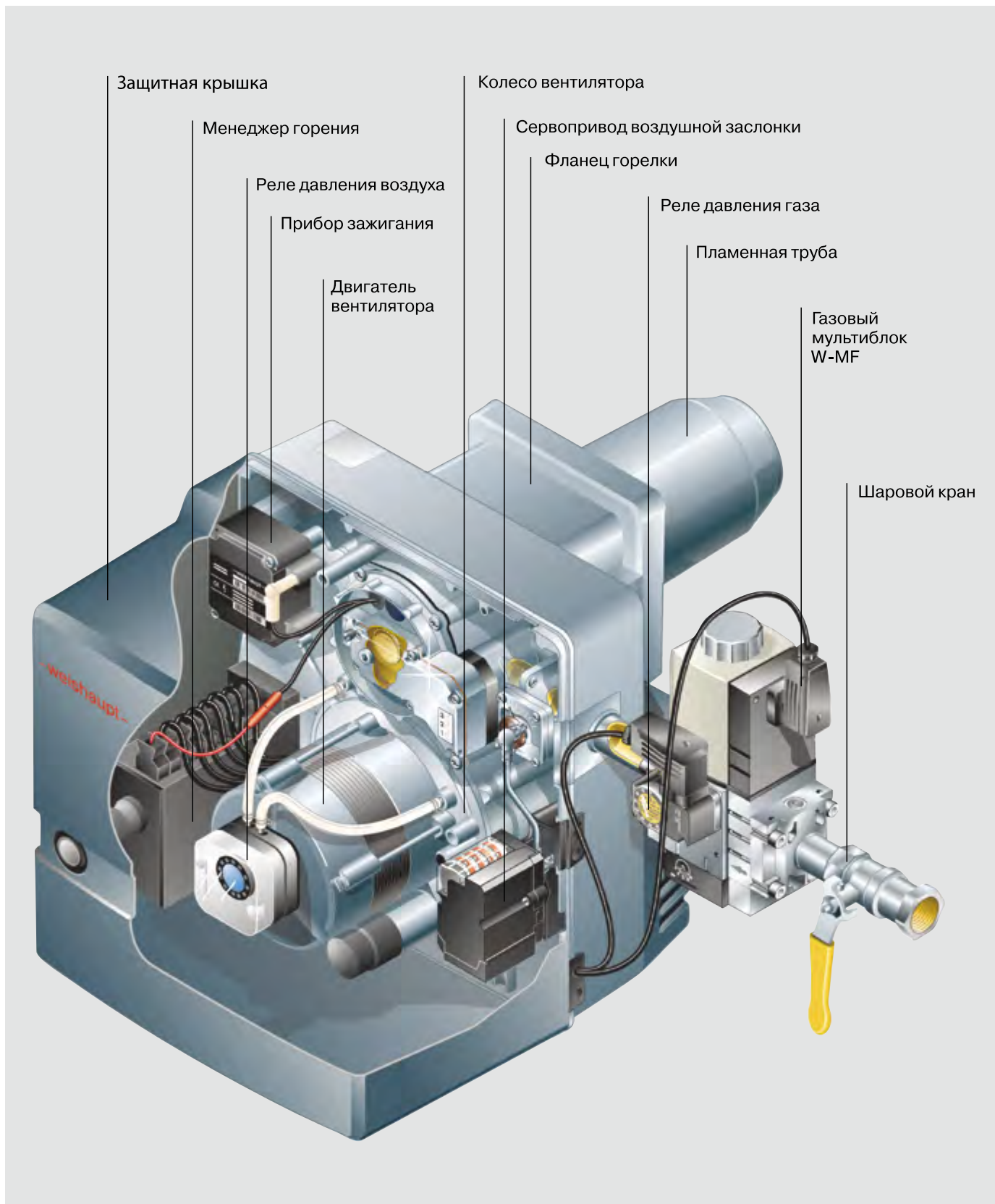
Мощности в зависимости от сопротивления в камере сгорания соответствуют максимальным значениям, замеренным на испытательных стендах. Все данные по мощности рассчитаны для температуры воздуха 20°C и высоты расположения 500 м над уровнем моря.

Данные по расходу топлива соответствуют теплоте сгорания 11,91 кВтч/кг.

Типоразмер W 20

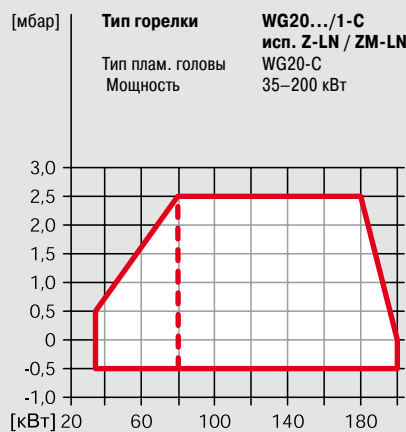
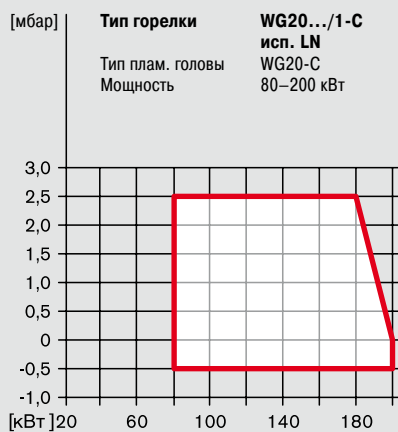
Горелки газовые WG 20

W 5-40



Рабочие поля

Газовые горелки WG 20



- Смесительное устройство «открыто»
- Смесительное устройство «закрыто»

Рабочие поля определены согласно DIN 676 относительно уровня моря.

В зависимости от высоты расположения мощность снижается примерно на 1% на каждые дополнительные 100 м над уровнем моря.

Исполнение с частотным регулированием допускается только для видов газа E и LL.

Подбор диаметра газовой арматуры

Газовые горелки WG 20

W 5-40

WG20-C

Мощность горелки [кВт]	Линия низкого давления (динамическое давление газа в мбар перед запорным краном) $p_{e, \text{макс}} = 300$ мбар		
	W-MF 507	W-MF 507	W-MF 512
	Диаметр арматуры		Диаметр арматуры
	3/4"	1"	1"

Природный газ E, $H_i = 37,26$ МДж/м³ (10,35 кВтч/м³), $d = 0,606$, $W_i = 47,84$ кВтч/м³

80	—	13	11
90	—	13	11
100	—	13	11
110	—	14	12
120	—	14	13
130	—	15	13
140	—	15	13
150	—	16	14
160	—	16	15
170	—	16	15
180	—	16	15
190	—	17	16
200	—	18	16

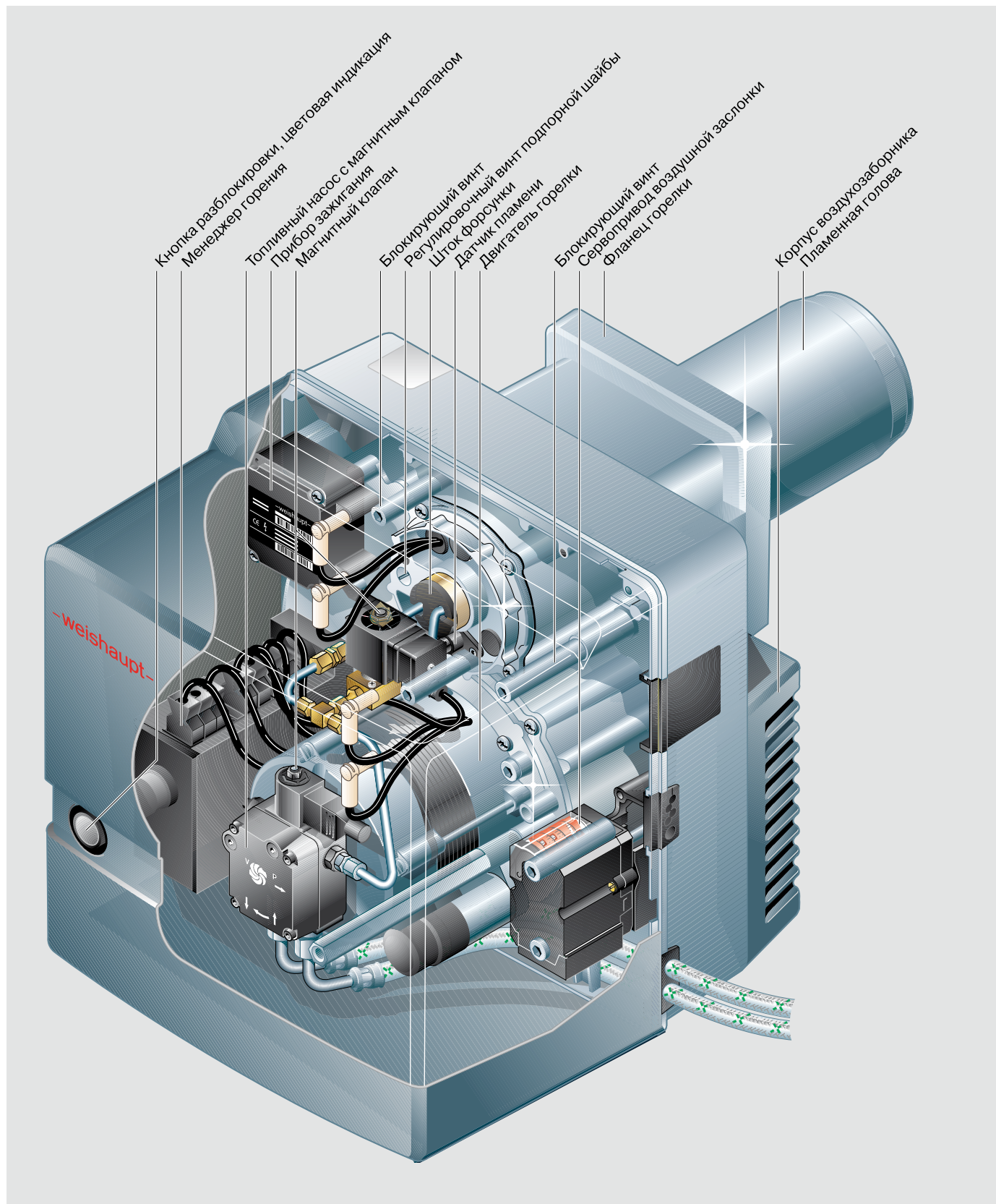
Природный газ LL, $H_i = 31,79$ МДж/м³ (8,83 кВтч/м³), $d = 0,641$, $W_i = 39,67$ кВтч/м³

80	—	15	13
90	—	15	13
100	—	15	14
110	—	16	14
120	—	16	15
130	—	17	16
140	—	18	16
150	—	18	17
160	—	19	17
170	—	20	18
180	—	21	18
190	—	22	19
200	—	23	20

Сжиженный газ В/Р, $H_i = 93,20$ МДж/м³ (25,89 кВтч/м³), $d = 1,555$, $W_i = 74,73$ кВтч/м³

80	13	—	—
90	13	—	—
100	13	—	—
110	14	—	—
120	14	—	—
130	14	—	—
140	14	—	—
150	15	—	—
160	15	—	—
170	16	—	—
180	17	—	—
190	18	—	—
200	19	—	—

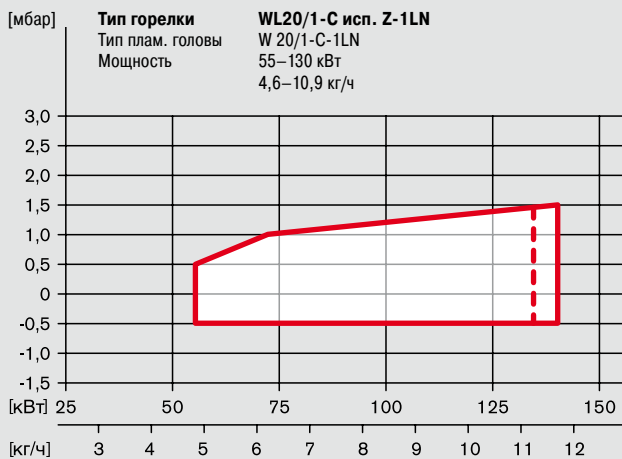
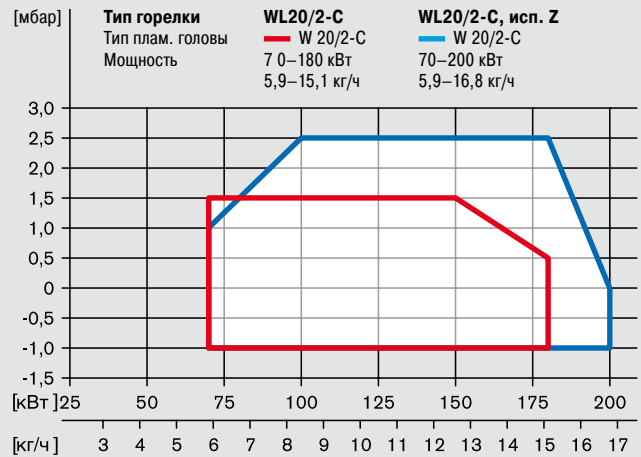
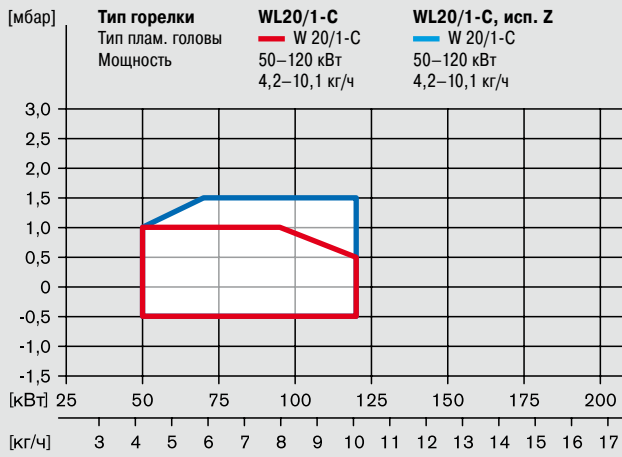
Горелки жидкотопливные WL 20



Рабочие поля

Жидкотопливные горелки WL 20

W 5-40

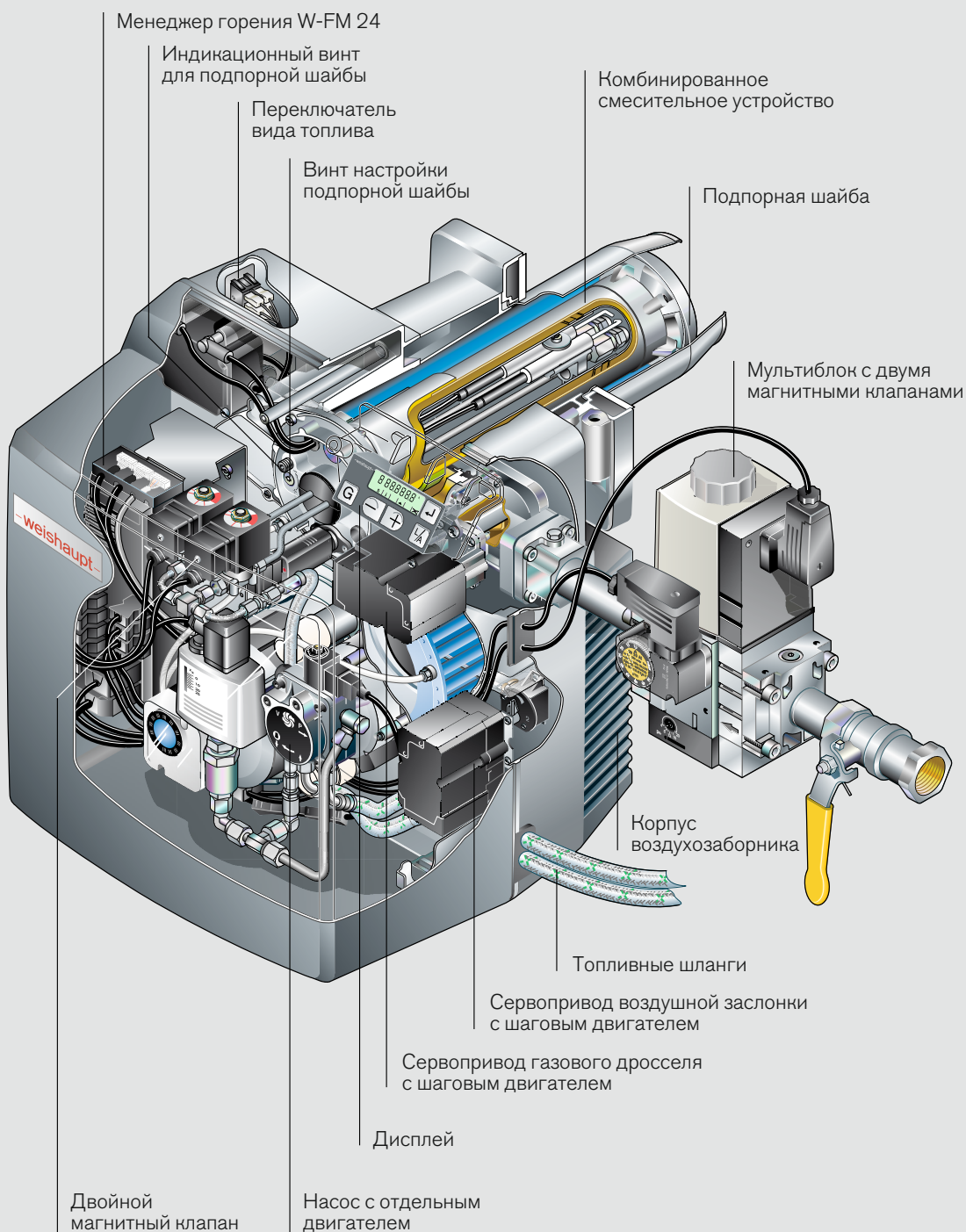


Мощности в зависимости от сопротивления в камере сгорания соответствуют максимальным значениям, замеренным на испытательных стендах. Все данные по мощности рассчитаны для температуры воздуха 20°C и высоты расположения 500 м над уровнем моря.

Данные по расходу топлива соответствуют теплоте сгорания 11,91 кВтч/кг.

Типоразмер W 30–40

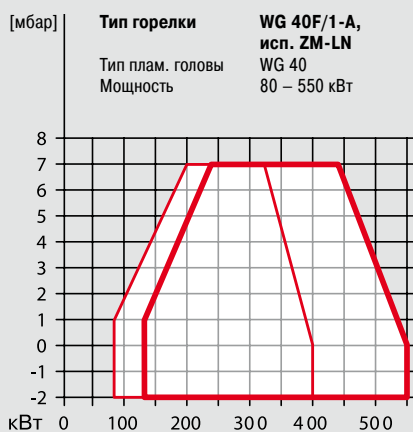
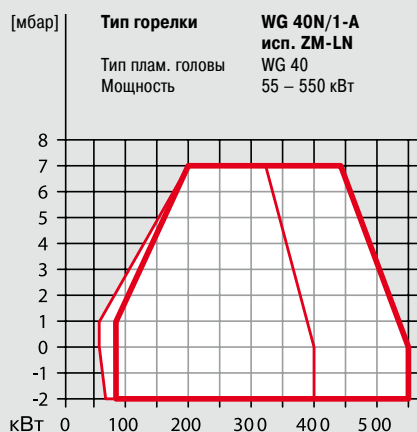
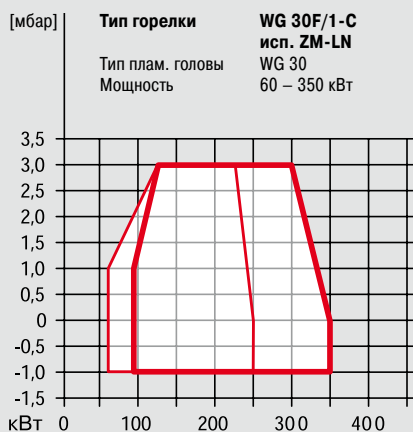
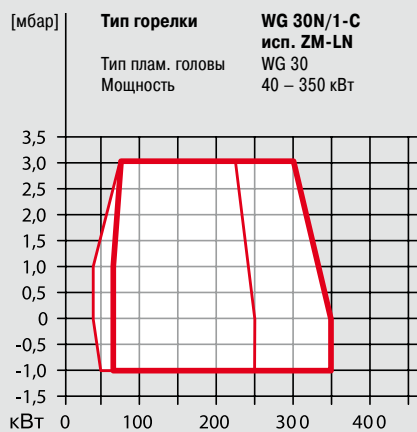
Горелки газовые и комбинированные WG(L) 30–40



Рабочие поля

Газовые горелки WG 30–40

W 5–40



— Смесительное устройство «открыто»
— Смесительное устройство «закрыто»

Рабочие диапазоны проверены согласно EN 676.

Данные по мощности даны, исходя из высоты монтажа 0 м над уровнем моря.

В зависимости от высоты расположения мощность снижается примерно на 1% на каждые дополнительные 100 м над уровнем моря.

Исполнение с частотным регулированием допускается только для видов газа E и LL. Рабочие диапазоны ограничиваются нижним пределом нагрузки: у WG30 – 60 кВт, у WG40 – 80 кВт.

Подбор диаметра газовой арматуры

Газовые горелки WG 30–40

WG30-C

Мощность горелки [кВт]	Линия низкого давления (динамическое давление газа в мбар перед запорным краном) $p_{0, макс} = 300$ мбар	
	W-MF 507 Диаметр арматуры	W-MF 512
	3/4"	1" 1 1/2"
Природный газ E , $H_i = 37,26$ МДж/м ³ (10,35 кВтч/м ³), $d = 0,606$, $W_i = 47,84$ кВтч/м ³		
130	15	14 13
160	17	15 14
190	18	15 13
210	19	15 13
240	21	15 13
270	23	16 13
300	26	17 14
350	33	20 16
Природный газ LL , $H_i = 31,79$ МДж/м ³ (8,83 кВтч/м ³), $d = 0,641$, $W_i = 39,67$ кВтч/м ³		
130	18	15 14
160	20	16 15
190	22	17 15
210	23	17 15
240	26	18 15
270	30	19 15
300	34	21 17
350	44	26 21
Сжиженный газ В/Р , $H_i = 93,20$ МДж/м ³ (25,89 кВтч/м ³), $d = 1,555$, $W_i = 74,73$ кВтч/м ³		
130	13	– –
160	14	– –
190	14	– –
210	15	– –
240	15	– –
270	17	– –
300	18	– –
350	21	– –

К рассчитанному минимальному динамическому давлению необходимо прибавить сопротивление в камере сгорания. Минимальное динамическое давление должно составлять 15 мбар.

WG40-A

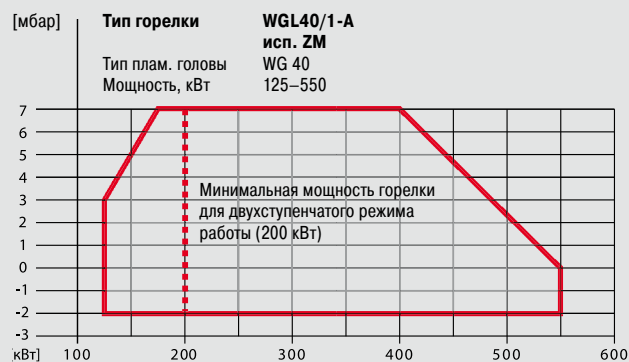
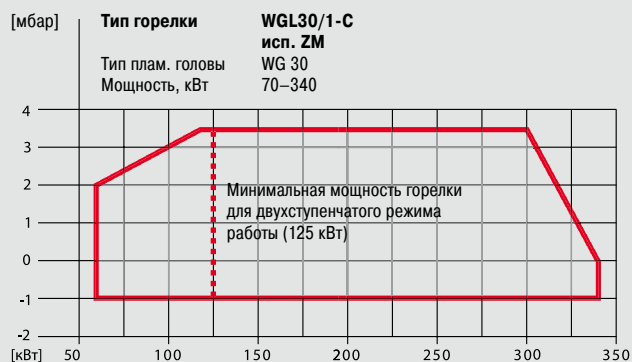
Мощность горелки [кВт]	Линия низкого давления (динамическое давление газа в мбар перед запорным краном) $p_{0, макс} = 300$ мбар				
	W-MF 507 Диаметр арматуры	W-MF 512		DMV	
	3/4"	1"	1 1/2"	2"	DN65 DN80
Природный газ E , $H_i = 37,26$ МДж/м ³ (10,35 кВтч/м ³), $d = 0,606$, $W_i = 47,84$ кВтч/м ³					
240	19	14 12	11 11	11	11
270	22	14 12	11 11	11	11
300	25	15 13	12 11	11	11
350	30	17 13	12 11	11	11
400	36	19 14	13 12	11	11
450	42	22 15	13 12	11	11
500	52	27 18	16 14	14	14
550	61	31 21	18 16	16	15
Природный газ LL , $H_i = 31,79$ МДж/м ³ (8,83 кВтч/м ³), $d = 0,641$, $W_i = 39,67$ кВтч/м ³					
240	26	17 15	14 13	13	13
270	29	18 15	14 13	13	13
300	33	19 15	14 13	13	13
350	40	22 16	14 13	13	13
400	49	26 18	16 14	14	14
450	60	30 21	18 16	15	15
500	72	35 23	20 17	17	17
550	86	42 27	23 20	19	19
Сжиженный газ В/Р , $H_i = 93,20$ МДж/м ³ (25,89 кВтч/м ³), $d = 1,555$, $W_i = 74,73$ кВтч/м ³					
240	13	– –	– –	–	–
270	14	– –	– –	–	–
300	16	– –	– –	–	–
350	19	– –	– –	–	–
400	22	– –	– –	–	–
450	26	– –	– –	–	–
500	29	– –	– –	–	–
550	33	– –	– –	–	–

Примечание по давлению подключения: Резьбовая арматура от 3/4" до 2" оснащается термозатвором ТАЕ. Фланцевая арматура DN65 и DN80 не оснащается термозатвором ТАЕ. (Если необходима резьбовая арматура без ТАЕ, то см. Технические рабочие листы, папка 2.4)

Рабочие поля

Комбинированные горелки WGL 30–40

W 5–40



Рабочие поля проверены по EN 267 и EN 676.

Данные по мощности относятся к высоте монтажа 0 м над уровнем моря. В зависимости от географической высоты места монтажа мощность уменьшается примерно на 1 % на каждые 100 м над уровнем моря.

Подбор диаметра газовой арматуры

Комбинированные горелки WGL 30–40

WGL30-C

Мощность горелки [кВт]	Линия низкого давления (динамическое давление газа в мбар перед запорным краном) $p_{0, макс} = 300$ мбар	
	W-MF 507 Диаметр арматуры ¾"	W-MF 512 512 Диаметр арматуры 1" 1½"

Природный газ E, $H_i = 37,26$ МДж/м³ (10,35 кВтч/м³), $d = 0,606$, $W_i = 47,84$ кВтч/м³

125	16	15	14
145	16	15	14
165	17	15	14
185	18	15	14
200	18	15	15
220	19	16	15
240	21	16	15
260	22	17	15
280	24	18	15
300	26	19	16
320	28	20	17
340	30	21	18

Природный газ LL, $H_i = 31,79$ МДж/м³ (8,83 кВтч/м³), $d = 0,641$, $W_i = 39,67$ кВтч/м³

125	18	17	16
145	19	17	16
165	20	18	17
185	21	18	17
200	22	19	17
220	24	19	17
240	26	20	17
260	28	21	17
280	31	22	18
300	33	24	18
320	36	25	20
340	40	27	21

Сжиженный газ В/Р, $H_i = 93,20$ МДж/м³ (25,89 кВтч/м³), $d = 1,555$, $W_i = 74,73$ кВтч/м³

125	11	11	11
145	12	11	11
165	12	12	11
185	13	12	12
200	13	12	12
220	14	13	12
240	15	13	13
260	16	13	13
280	16	14	13
300	17	14	14
320	18	15	14
340	19	15	14

WGL40-A

Мощность горелки [кВт]	Линия низкого давления (динамическое давление газа в мбар перед запорным краном) $p_{0, макс} = 300$ мбар					
	W-MF 507 Диаметр арматуры ¾"	W-MF 512	W-MF 512	DMV 525/12	DMV 5065/12	DMV 5080/12

Природный газ E, $H_i = 37,26$ МДж/м³ (10,35 кВтч/м³), $d = 0,606$, $W_i = 47,84$ кВтч/м³

200	18	14	13	11	11	11
225	20	15	14	12	11	11
250	22	16	15	12	12	12
275	25	18	16	13	13	13
300	28	19	18	14	14	14
325	32	22	20	16	15	15
375	41	27	24	20	19	19
400	45	29	25	21	20	20
425	48	30	26	21	20	20
450	52	31	26	22	21	20
500	60	34	28	23	21	21
550	69	38	31	24	23	22

Природный газ LL, $H_i = 31,79$ МДж/м³ (8,83 кВтч/м³), $d = 0,641$, $W_i = 39,67$ кВтч/м³

200	23	17	16	14	14	14
225	26	18	17	15	15	14
250	29	20	18	16	15	15
275	33	22	19	17	16	16
300	37	24	21	18	17	17
325	42	26	23	20	19	19
375	53	33	29	24	23	22
400	58	35	30	25	24	23
425	63	37	32	26	24	23
450	69	39	33	26	25	24
500	81	44	37	28	26	25
550	94	50	41	31	29	27

Сжиженный газ В/Р, $H_i = 93,20$ МДж/м³ (25,89 кВтч/м³), $d = 1,555$, $W_i = 74,73$ кВтч/м³

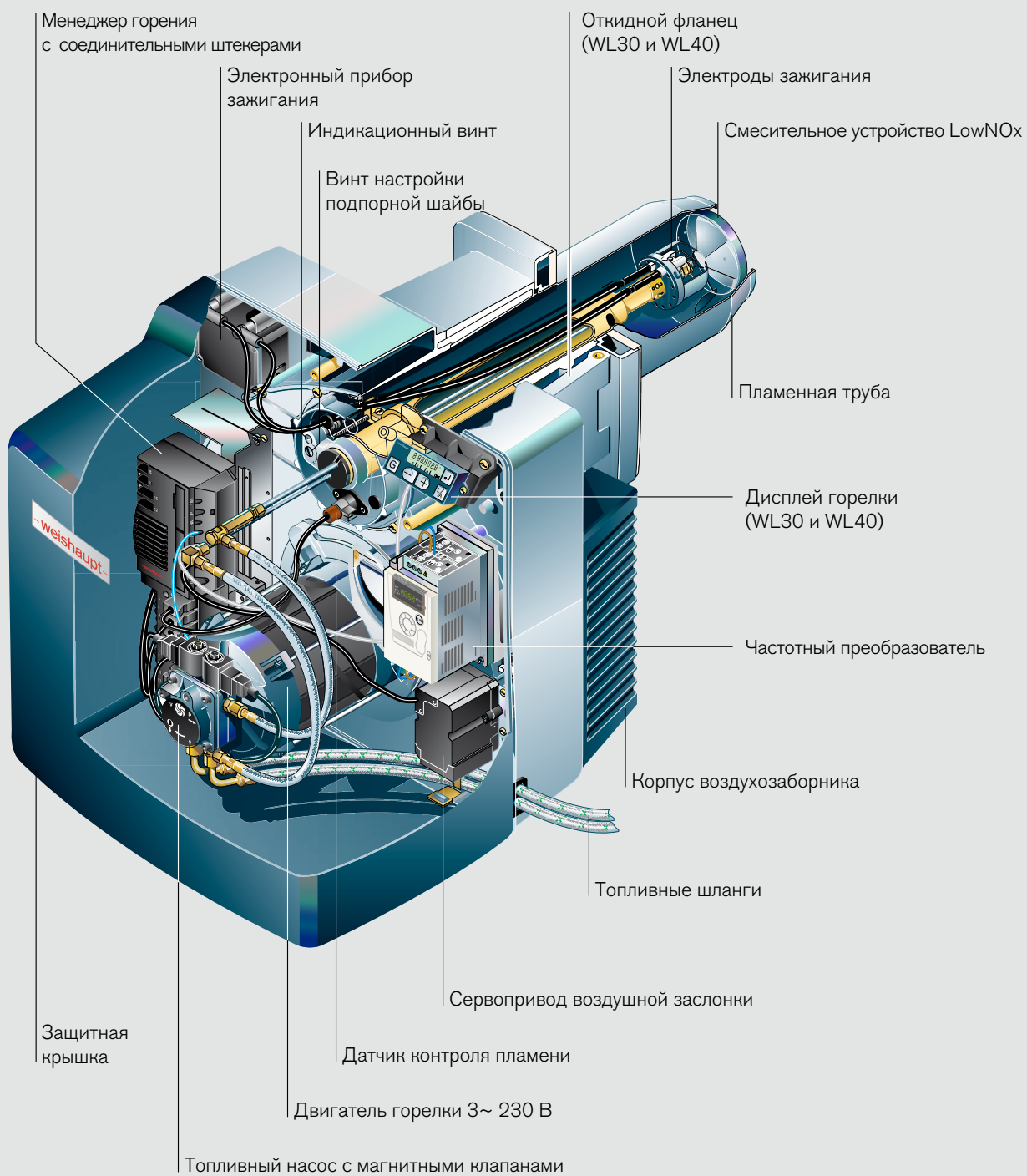
200	10	9	8	–	–	–
225	12	10	9	–	–	–
250	13	11	10	–	–	–
275	15	12	12	–	–	–
300	17	14	13	–	–	–
325	20	15	15	–	–	–
375	25	19	18	–	–	–
400	27	21	20	–	–	–
425	29	21	20	–	–	–
450	30	22	20	–	–	–
500	34	24	22	–	–	–
550	38	26	23	–	–	–

К рассчитанному минимальному динамическому давлению необходимо прибавить сопротивление в камере сгорания.

Минимальное динамическое давление должно составлять 15 мбар.

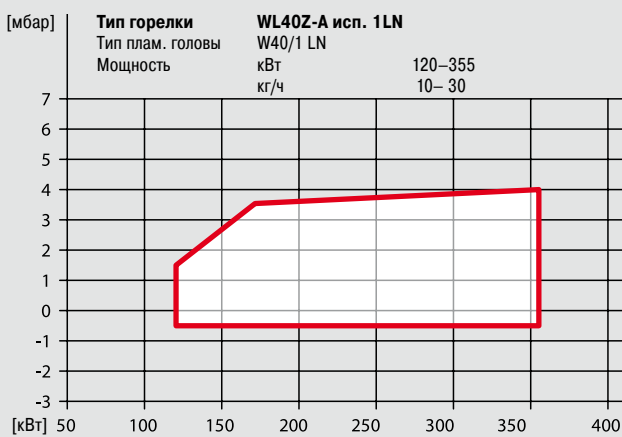
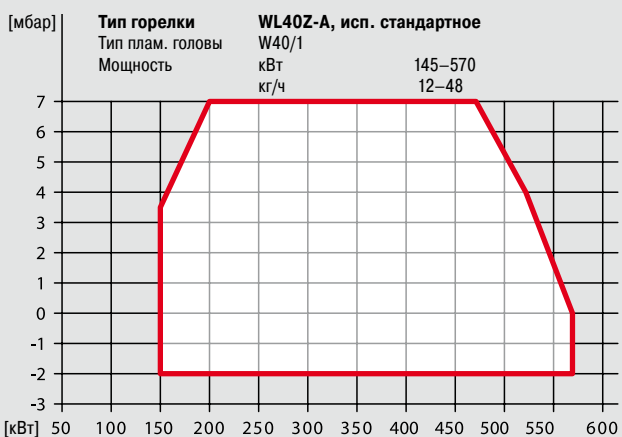
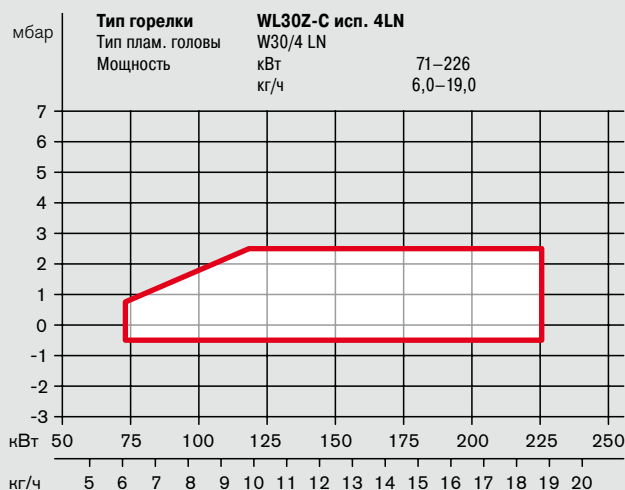
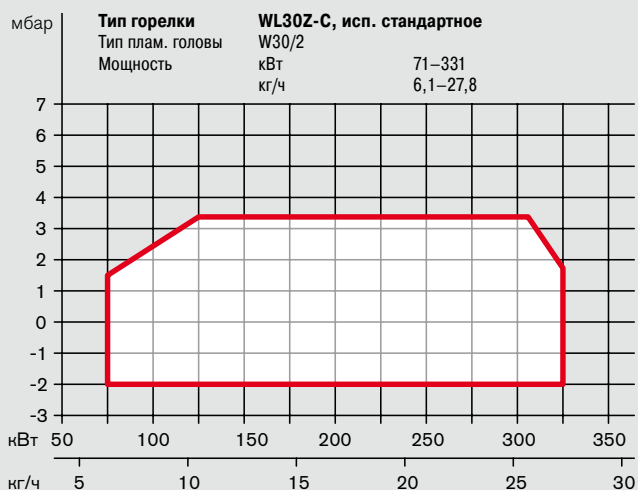
Горелки жидкотопливные WL 30–40

W 5–40



Рабочие поля

Жидкотопливные горелки WL 30–40



Мощности в зависимости от сопротивления камеры сгорания соответствуют максимальным значениям, замеренным на испытательных стендах.

Технические характеристики

Газовые горелки WG 5–40

Тип горелки	Менеджер горения	Двигатель	Сервопривод	Реле давления воздуха	Контроль пламени	Масса ① горелки	Арматура		Масса ①	Уровень шума②	
							Ø	Тип			
WG5...											
Исп. LN	W-FM 05	ECK 02/H-2/1 230 В, 50 Гц 0,04 кВт Конд. 3 µF	W-St 02/1	LGW 3/A1	Ионизация	12,8 кг	1/2"	W-MF DLE 055	2,22 кг	58 дБ(А)	
WG10.../0-D											
Исп. ZM-LN	W-FM 25	ECK 02/H-2/1 230 В, 50 Гц 0,04 кВт Конд. 3 µF	STE 4,5*	LGW 3/A1	Ионизация	13,5 кг	1/2"	W-MF DLE 055	2,6 кг	61 дБ(А)	
WG10.../1-D											
Исп. LN	W-FM 05	ECK 03/H-2/1 230 В, 50 Гц 0,095 кВт Конд. 4 µF	без с/п	LGW 10/A2	Ионизация	13,5 кг	3/4"	W-MF 507 SLE	6 кг	65 дБ(А)	
Исп. Z-LN	W-FM 10		STD 4,5 **					W-MF 507 SE			
Исп. ZM-LN	W-FM 25		STE 4,5 *					W-MF 507 SE			
WG20.../1-C											
Исп. LN	W-FM 05	ECK 04/A-2 230 В, 50 Гц 0,21 кВт Конд. 8 µF	без с/п	LGW 10/A2	Ионизация	20 кг	1"	W-MF 507/512 SLE	6 кг/7 кг	73 дБ(А)	
Исп. Z-LN	W-FM 10		STD 4,5 **					W-MF 507/512 SE			
Исп. ZM-LN	W-FM 25		STE 4,5 *					W-MF 507/512 SE			
WG30.../1-C											
Исп. ZM-LN	W-FM 25	ECK 05/A-2 230V; 50 Гц 0,38 кВт Конд. 12 µF	STE 4,5 * BO.36/6-01L	LGW 10/A2	Ионизация	27 кг	3/4" 1" 1 1/2"	W-MF 507 SE	5,5 кг	75 дБ(А)	
с част. регул.	W-FM 25	DK05/A-2 3~230V; 50 Гц 0,42 кВт						W-MF 512 SE			9,0 кг
WG 40.../1-A											
Исп. ZM-LN	W-FM 25	ECK 06/A-2 230V; 50 Гц 0,53 кВт Конд. 16 µF	STE 4,5 * BO.36/6-01L	LGW 10/A2	Ионизация	35 кг	3/4" 1" 1 1/2" 2" 65 80	W-MF 507 SE	5,5 кг	77 дБ(А)	
с част. регул.	W-FM 25	DK06/A-2 3~230V; 50 Гц 0,62 кВт						W-MF 512 SE			9,0 кг
									13,5 кг		
									17,5 кг		
									50,0 кг		
									67,0 кг		

* **Время выбега при работе:** полный диапазон макс. 50 сек./сокращённый диапазон мин. 25 сек. / время выбега для предварительной продувки 1-2 сек.

** **Время выбега при работе:** полный диапазон прим. 3 сек./сокращённый диапазон < 3 сек. / время выбега для предварительной продувки прим. 3 сек

① Масса указана примерно. На исполнении с частотным регулированием + 1 кг.

② Измеренный на стенде уровень шума. Значения на объекте могут отличаться от указанных.

Технические характеристики

Комбинированные горелки WGL 30–40

W 5–40

Тип горелки	Менеджер горения	Двигатель вентилятора	Двигатель насоса	Сервопривод	Реле давления воздуха	Масса горелки	Арматура			Контроль пламени
							DN	Тип	Масса ①	
WGL30/1-C	W-FM25	ECK 05/A-2 230 В; 50 Гц Конденс. 12 мкФ 2,3 А; 0,38 кВт 2890 об./мин.	ECK 02/F-2P 230 В; 50 Гц Конденс. 3 мкФ 0,63 А; 0,075 кВт 2810 об./мин.	STE 4,5* BO.36/6-01L	LGW 10A2	27 кг	¾"	W-MF SE 507	6 кг	импульсный датчик
							1"	W-MF SE 512	9 кг	
							1½"	W-MF SE 512	11,5 кг	
WGL40/1-A	W-FM25	ECK 06/A-2 230 В; 50 Гц Конденс. 16 мкФ 3,2 А; 0,53 кВт 2900 об./мин.	ECK 02/F-2P 230 В; 50 Гц Конденс. 3 мкФ 0,63 А; 0,075 кВт 2810 об./мин.	STE 4,5* BO.36/6-01L	LGW 10A2	47 кг	¾"	W-MF SE 507	6 кг	импульсный датчик
							1"	W-MF SE 512	9 кг	
							1½"	W-MF SE 512	11,5 кг	
							2"	DMV 525	17,5 кг	
							DN65	DMV 5065	по запросу	
							DN80	DMV 5080	по запросу	

① данные по массе указаны приблизительно

Жидкотопливные горелки WL 5–40

Тип горелки	Менеджер горения	Двигатель	Сервопривод	Контроль пламени	Насос	Прибор зажигания	Масса ① горелки	Уровень шума②
WL5...								
Исп. Standard Исп. 2LN	W-FM 05	ECK 02/H-2 230 В, 50 Гц 0,075 кВт Конд. 4 мкФ	Нет, или W-St 02/1	Фоторезистор QRB4B	ALV 30C 55 л/ч при 14 бар	W-ZG01V	11 кг	55 дБ(А)
WL10/...-D								
Исп. 2-D Исп. 3-D Исп. 1-D 1LN Исп. 2-D 1LN	W-FM 05	ECK 03/H-2 230 В, 50 Гц 0,13 кВт Конд. 3 мкФ	Нет, или W-St 02/2	Фоторезистор QRB4B	ALV 30C 55 л/ч	W-ZG01V	14 кг	62 дБ(А)
Исп. 2-D-Z Исп. 3-D-Z	W-FM 10		STD 4,5	QRB4B	AT2 V 45C 60 л/ч			
WL20/...C								
Исп. 1-C Исп. 2-C	W-FM 05	ECK 04/A-2 230 В, 50 Гц 25 кВт Конд. 4 мкФ	Нет, или W-St 02/2	Фоторезистор QRB4B	ALV 30C 55 л/ч	W-ZG01V	20 кг	68 дБ(А)
Исп. 2-C-Z	W-FM 10		STD 4,5 **				20,5 кг	
Исп. 1-C-Z Исп. 1-C-Z-1LN			STE 4,5 *	QRB4B	AT2 V 45C 60 л/ч			
WL30-C								
Исп. Z Исп. Z-4LN	W-FM 25	ECK 05/A-2 230 В; 50 Гц 0,38 кВт Конд. 12 мкФ	STE 4,5 BO.36/6-01L	Фоторезистор QRB4B	ALV 65C 75 л/ч AT2 V 45C 60 л/ч	W-ZG01V	28 кг 29 кг	72 дБ(А)
WL40-A								
Исп. Z Исп. Z-1LN	W-FM 25	ECK 06/A-2 230 В; 50 Гц 0,53 кВт Конд. 16 мкФ	STE 4,5 BO.36/6-01L	Фоторезистор QRB4B	ALV 65C 75 л/ч AT2 V 55C 75 л/ч	W-ZG01V	37 кг 38 кг	74 дБ(А)

* **Время выбег при работе:** полный диапазон макс. 50 сек./сокращенный диапазон мин. 25 сек. / время выбег для предварительной продувки 1-2 сек.

** **Время выбег при работе:** полный диапазон прим. 3 сек./сокращенный диапазон < 3 сек. / время выбег для предварительной продувки прим. 3 сек

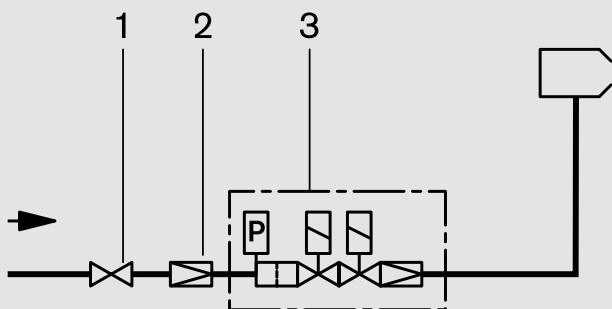
① Масса указана примерно. На исполнении с частотным регулированием + 1 кг.

② Измеренный на стенде уровень шума. Значения на объекте могут отличаться от указанных.

Функциональные схемы

Газовые горелки WG 5

Расположение газовой арматуры
при давлении подключения до 300 мбар

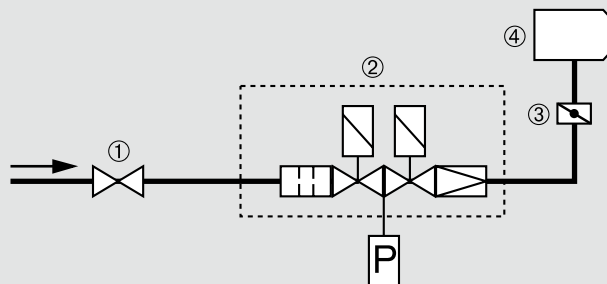


- 1 Шаровый кран (специальное исполнение с термозатвором)
- 2 Регулятор давления FRS* (при давлении подключения от 50 до 300 мбар)
- 3 Газовый мультиблок, включающий:
 - два магнитных клапана класса А
 - встроенный регулятор давления газа
 - фильтр-грязевик
 - реле давления газа

* за дополнительную стоимость

Газовые горелки WG 10–40

Расположение газовой арматуры



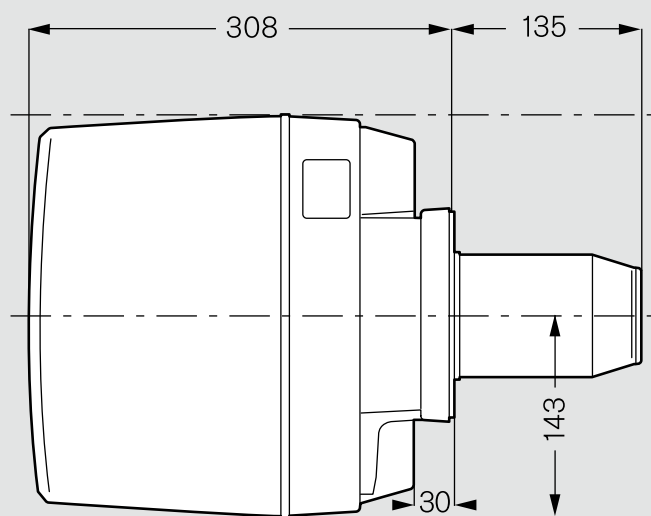
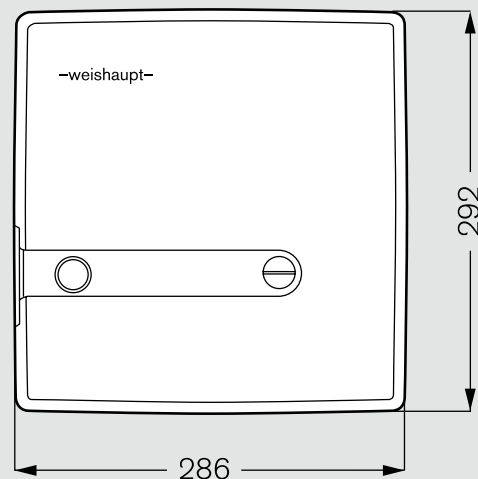
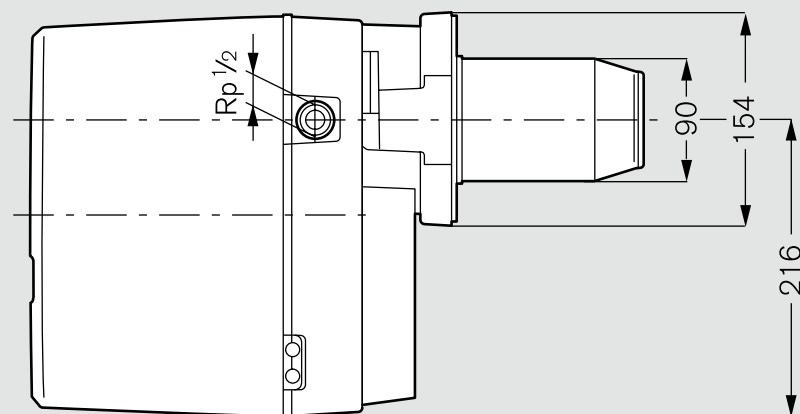
- 1 Шаровый кран
- 2 Газовый мультиблок, включающий:
 - два магнитных клапана класса А
 - встроенный регулятор давления газа
 - фильтр-грязевик
 - реле давления газа
- 3 Газовый дроссель
- 4 Горелка

Габаритные размеры

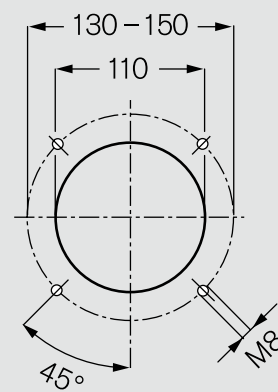
Газовые горелки WG 5

W 5-40

Размеры горелки (мм)

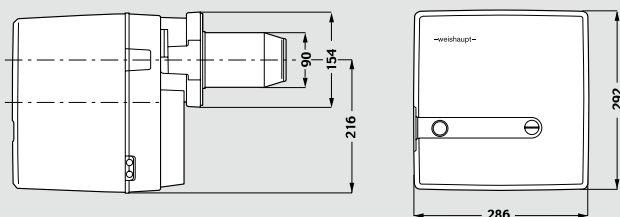


Размеры отверстий
монтажной плиты



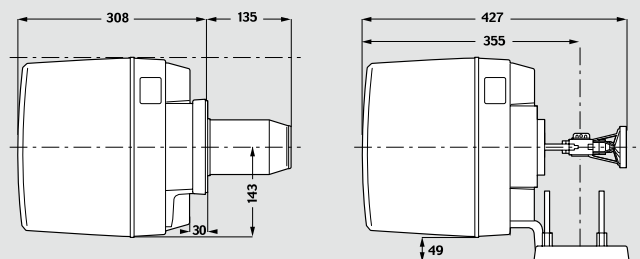
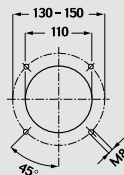
Жидкотопливные горелки WL 5

Габаритные размеры горелки типа WL5-B, WL 5-B-H и WL5/2-B, исполнение стандартное (размеры в мм)

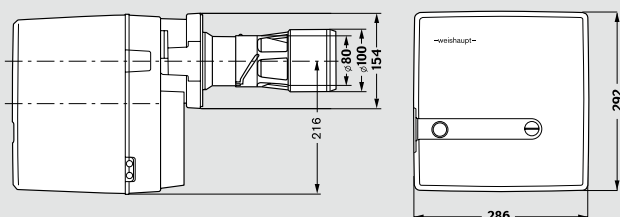


Присоединительные размеры согласно EN 226

Размеры отверстий монтажной плиты

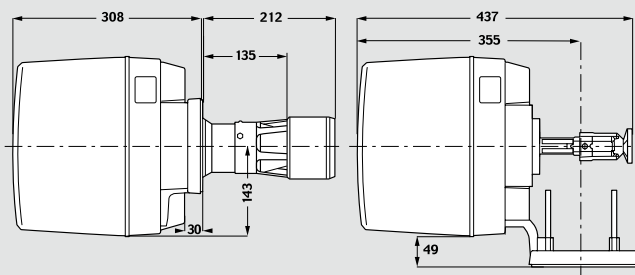
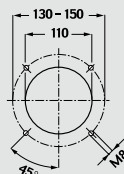


Габаритные размеры горелок типа WL5-B-H, исполнение 2LN, (размеры в мм)



Присоединительные размеры согласно EN 226

Размеры отверстий монтажной плиты



Комплектация горелок типа WL5-B и WL5/2-B:

- горелка со звукоизолированным корпусом воздухозаборника
- крышка корпуса с двигателем горелки, топливным насосом и вентиляторным колесом
- фланец горелки с навесным устройством, крепежными винтами и фланцевым уплотнением
- корпус регулятора воздуха без сервопривода с ручной настройкой воздушной заслонки (сервопривод для управления воздушной заслонкой по желанию за доп. плату)
- шток форсунки с подпорной шайбой и электродом зажигания
- форсуночный блок с вставкой No-Air для быстрого удаления воздуха из форсунки
- пламенная голова
- электронный прибор зажигания W-ZG01 с помехозащищенными кабелями зажигания
- менеджер горения с микропроцессорным управлением тип W-FM 05 с интегрированной присоединительной консолью и 7-полюсным присоединительным штекером, подключение информационной шины eBus
- защитный кожух
- топливные шланги

Дополнительные элементы горелок WL5-B-H:

- форсуночный блок с предварительным подогревом топлива и быстрым перекрытием топлива на форсунке
- топливный насос BFP 21 L3 LE-S со встроенным перепускным клапаном

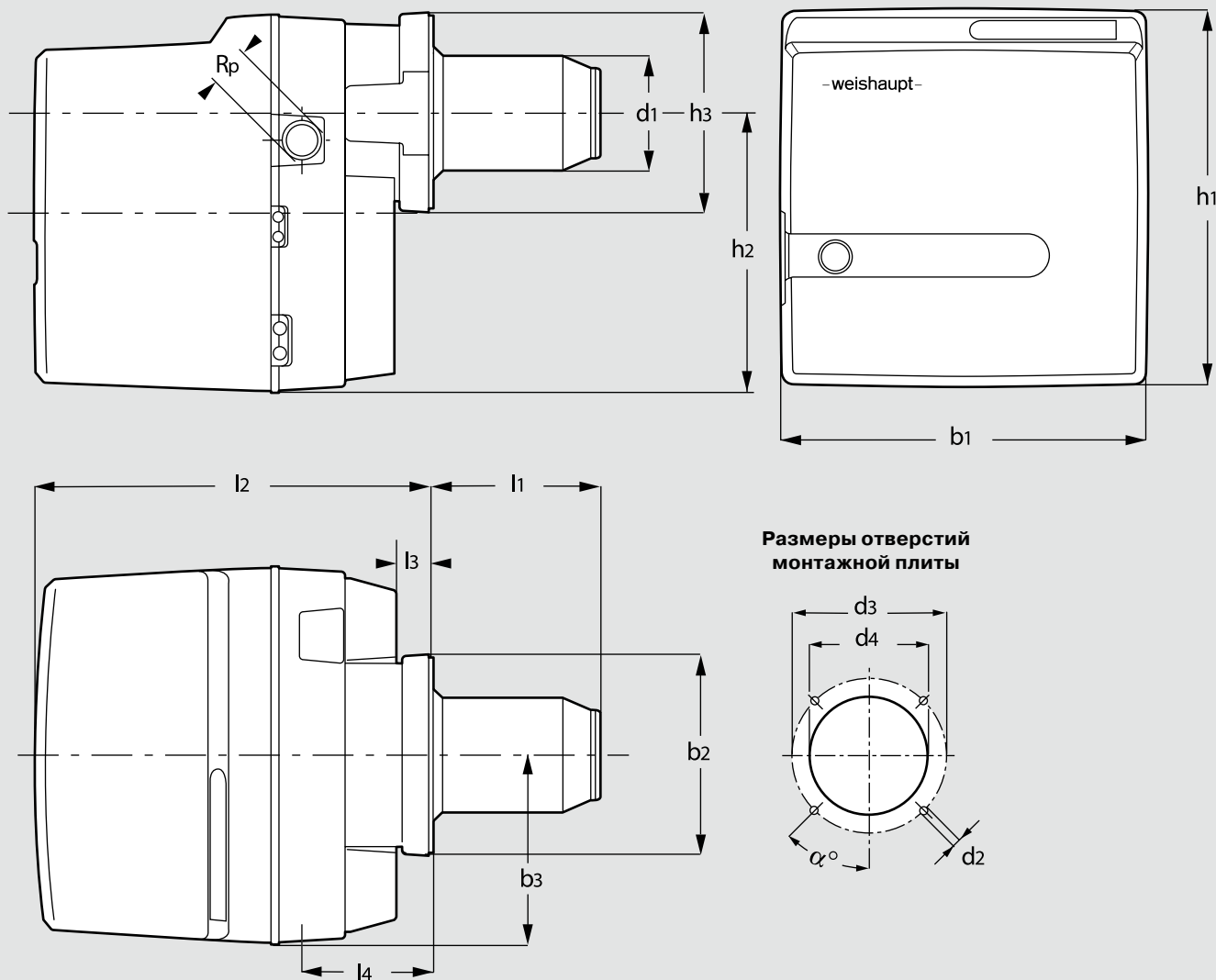
Дополнительные элементы горелок WL5-B-H, исполнение 2LN:

- форсуночный блок с предварительным подогревом топлива и быстрым перекрытием топлива на форсунке
- смесительное устройство обеспечивающее понижение содержания вредных веществ в дымовых газах (LowNO_x)
- сервопривод W-St 2/01 для полностью автоматизированного управления воздушной заслонкой
- топливный насос BFP 21 L3 LE-S со встроенным перепускным клапаном

Габаритные размеры

Газовые горелки WG 10–40

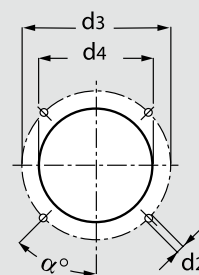
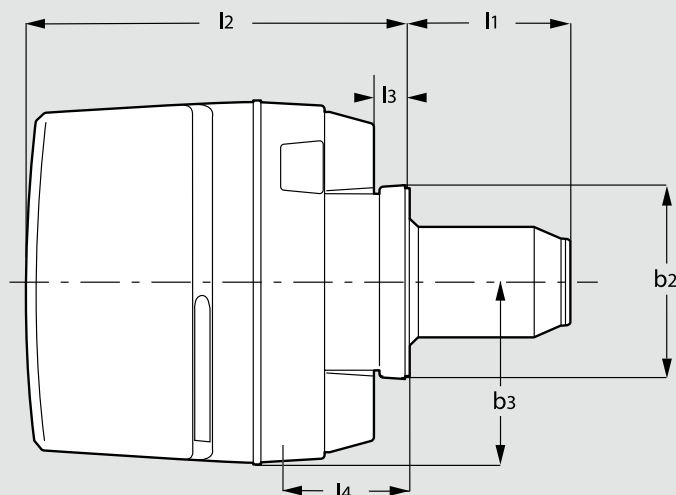
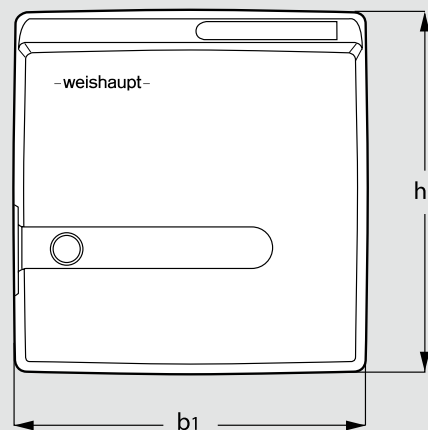
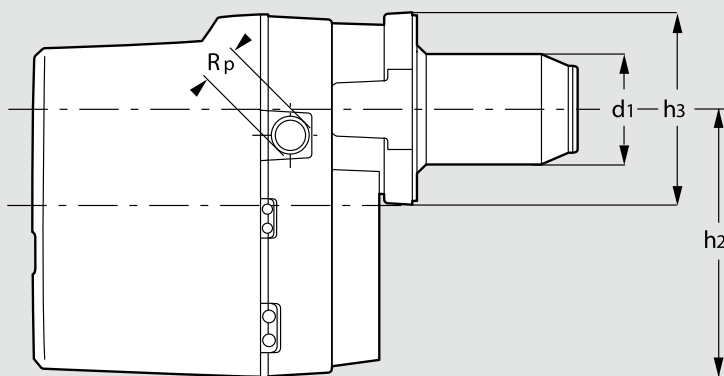
W 5–40



Размеры горелок

Тип горелки	Размер, мм															
	l_1	l_2	l_3	l_4	b_1	b_2	b_3	h_1	h_2	h_3	d_1	d_2	d_3	d_4	R_p	α°
WG 10	140	349	31,5	115	330	165	164	353	270	165	108	M8	150–170	110	¾"	45°
WG 20	140	397	32	158	358	182	178	376	284,5	182	120	M8	170	130	1"	45°
WG 30	166	480	62	197	420	226	196	460	342	226	127	M8	170–186	130	1½"	45°
WG 40	235	577	72	235	450	245	207	480	360	245	154	M10	186–200	160	1½"	45°

Комбинированные горелки WGL 30–40



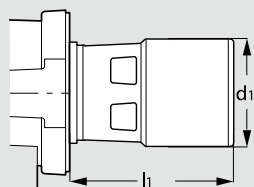
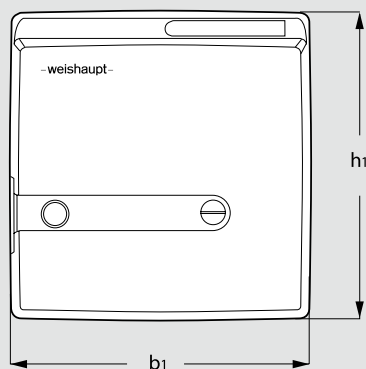
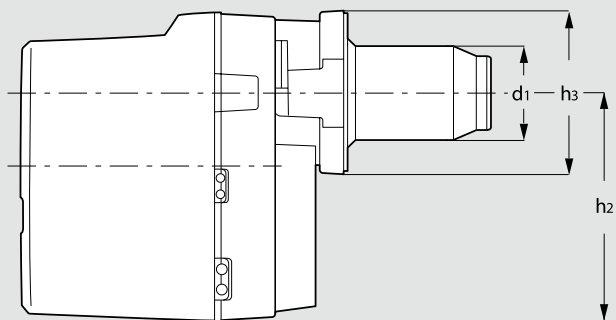
Размеры горелок

Тип горелки	Размер, мм															
	l_1	l_2	l_3	l_4	b_1	b_2	b_3	h_1	h_2	h_3	d_1	d_2	d_3	d_4	R_p	α°
WGL30-C	169	480	62	197	420	226	196	460	342	226	127	M8	170–186	130	1½"	45°
WGL40-A	235	577	72	235	450	245	207	480	360	245	154	M10	186–200	160	1½"	45°

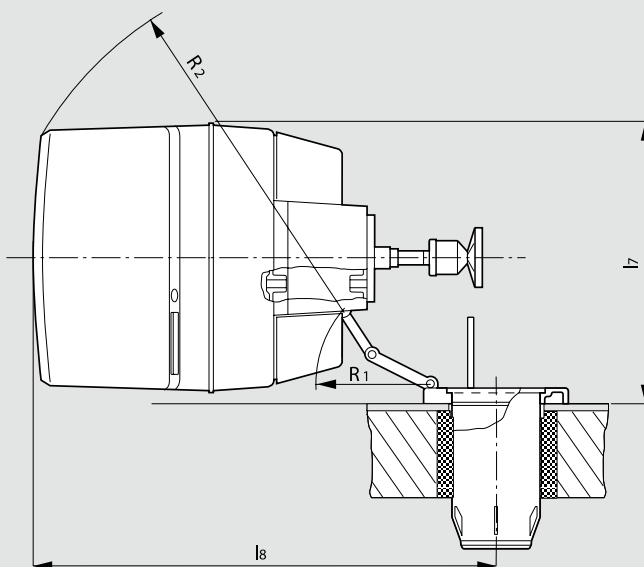
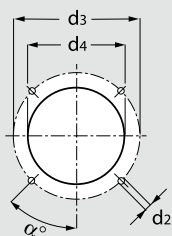
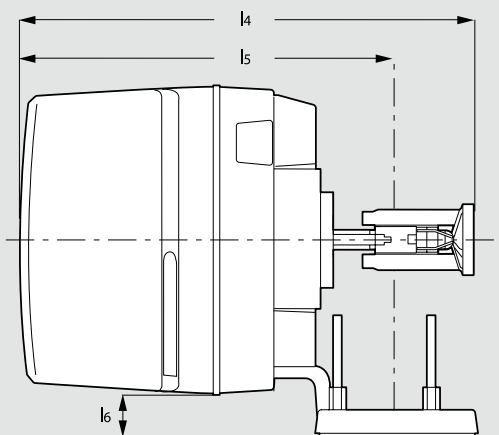
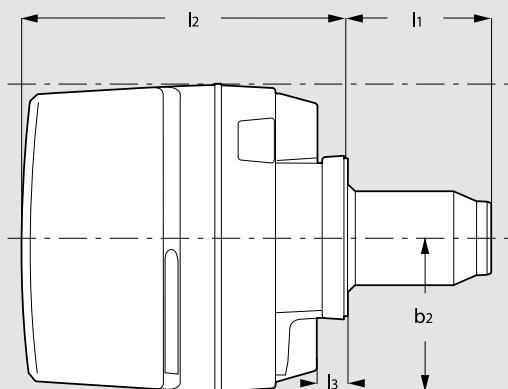
Габаритные размеры

Жидкотопливные горелки WL 10–40

W 5–40



Насадка на пламенную
голову WL 10, исп. 1LN



Тип горелки	Размер в мм																				R ₁	R ₂	α°		
	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	l ₅	l ₆	l ₇	l ₈	b ₁	b ₂	b ₃	h ₁	h ₂	h ₃	h ₄	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	d ₅				d ₆	
Стандартное исполнение																									
WL 10/2-D	137	344	32	476	398	51	-	-	330	165	-	353	270	165	-	99	M8	150-170	110	-	-	-	-	-	-
WL 10/3-D	140	344	32	476	398	51	-	-	330	165	-	353	270	165	-	108	M8	150-170	110	-	-	-	-	-	-
WL 20/1-C	140	393	32	525	434	73	-	-	358	179	-	376	285	182	183	108	M8	170	130	123	150	-	-	-	-
WL 20/2-C	174	393	32	558	434	73	-	-	358	179	-	376	285	182	183	120	M8	170	130	123	150	-	-	-	-
WL 30Z-C	172	480	62	640	600	62	460	600	420	226	100	460	342	-	-	127	M8	170-186	130	-	-	158	490	45	-
WL 40Z-A	242	577	72	801,5	615	72	480	615	450	245	108	480	360	-	-	151	M10	186-200	160	-	-	185	570	45	-
Исполнение LN																									
WL 10/1-D 1LN	232-252	344	31,5	476	398	51	-	-	330	165	-	353	270	165	-	100	M8	150-170	110	-	-	-	-	-	-
WL 10/2-D 1LN	232-257	344	31,5	476	398	51	-	-	330	165	-	353	270	165	-	108	M8	150-170	110	-	-	-	-	-	-
WL 20/1-C 1LN	141	393	32	532	434	73	-	-	358	179	-	376	285	182	183	108	M8	170	130	123	150	-	-	-	-
WL 30Z-C 4LN	170	480	62	639	600	62	460	600	420	226	100	460	342	-	-	127	M8	170-186	130	-	-	158	490	45	-
WL 40Z-A 1LN	238	577	72	795	615	72	480	615	450	245	108	480	360	-	-	151	M10	186-200	160	-	-	185	570	45	-

рационал

Серия monarch[®] WM

WM 10-50



Описание горелок

Новые горелки Weishaupt серии monarch® WM отличаются компактностью, мощностью и малым уровнем шума. Они продолжают 50-летнюю историю легендарной серии monarch®.

Горелки сертифицированы по системе ГОСТ Р и разрешены Ростехнадзором к применению в России.

Техника будущего

Еще во время разработки особое внимание уделялось компактности, эргономичности конструкции, а также снижению уровня шума при эксплуатации. Для реализации данной цели были заново разработаны не только система подачи воздуха, но и схема управления воздушными заслонками. Специальный дизайн корпуса горелки с открывающимся воздушным каналом в сочетании с новой техникой воздушных заслонок увеличивает давление за вентилятором и за счет этого мощность при сравнительно небольших размерах горелки.

Быстрый ввод в эксплуатацию, удобное обслуживание

Все горелки WM поставляются с подобранными по мощности смесительными устройствами. Точная настройка горелки проводится при помощи специальной программы запуска в менеджере горения. Несмотря на компактность конструкции, все компоненты, такие как смесительное устройство, воздушные заслонки и менеджер горения расположены в легко доступных местах. Поэтому сервисные работы и техническое обслуживание можно выполнять быстро и комфортно.

Гибкие возможности регулирования

Все горелки WM являются трехступенчатыми (жидкотопливная часть) или плавно-ступенчатые или модулируемые (жидкотопливная + газовая часть). За счет этого расширяются возможности регулирования, что делает горелки универсальными в использовании. Все исполнения обеспечивают мягкий беспроблемный запуск и высокую эксплуатационную надежность.

Исполнение ZM:

Мощность можно регулировать в пределах диапазона регулирования в соответствии с запросом на тепло.

Исполнение LN (LowNO_x):

По сравнению со стандартным смесительным устройством обеспечиваются более низкие выбросы NO_x. Это достигается за счет рециркуляции дымовых газов в камере сгорания.

Исполнение ZMI:

Мощность можно регулировать в пределах диапазона 1:15 в соответствии с запросом на тепло.

Исполнение Z (двухступенчатое)

Изменение расхода топлива и мощности происходит при помощи открытия или закрытия магнитного клапана второй ступени. Зажигание и выход на малую нагрузку осуществляется при включении первого клапана.

Исполнение T (трехступенчатое):

Изменение мощности происходит за счет открытия или закрытия соответствующего магнитного клапана при соответствующем количестве воздуха.

Исполнение R:

Мощность настраивается внутри диапазона регулирования в зависимости от запроса на выработку тепла.

Исполнение ZM-T:

Жидкотопливная часть (трехступенчатая):

Мощность меняется открытием или закрытием соответствующего магнитного клапана при соответствующем объеме воздуха.

Газовая часть (автоматическое плавно-ступенчатое или модулируемое регулирование в зависимости от типа регулирования мощности):

Мощность можно регулировать в пределах диапазона регулирования в соответствии с запросом на тепло.

Исполнение ZM-R:

Жидкотопливная и газовая части (автоматическое плавно-ступенчатое или модулируемое регулирование в зависимости от типа регулирования мощности):

Мощность можно регулировать в пределах диапазона регулирования в соответствии с запросом на тепло.

Хорошие значения выбросов зависят соответственно от геометрии камеры сгорания, объемной нагрузки и принципа работы камеры сгорания (трехходовая, реверсивная). Для обеспечения гарантированных значений необходимо соблюдать определенные условия для измерений и оценки, например нагрузка камеры сгорания, погрешности измерений, температура, давление, влажность воздуха и др.

Виды топлива:

Природный газ E
Природный газ LL
Сжиженный газ В/Р
Дизельное топливо EL (<6 мм²/с при 20 °C) в соответствии с DIN 51603.

Для горелок WM-S10 – средние типы топлива, которые отвечают требованиям немецких норм DIN 51603–3 и DIN 51603–5, с ограничением по вязкости до 75 сСт (мм²/с) при 50 °C.

Специальные виды топлива, например сырая нефть, дистилляты нефти и растительные масла, например рапсовое, соевое масло использовать можно только после запроса и согласования с заводом Weishaupt. Из-за разного качественного состава различных видов топлива потребуется специально подобранное под конкретный вид топлива исполнение горелки. При монтаже установки необходимо учитывать местные действующие нормативы.

Область применения:

Газовые, дизельные и комбинированные горелки Weishaupt WM проверены на соответствие нормам EN 267 и EN 676 и используются

- на теплогенераторах по норме EN 303-2
- на водогрейных установках
- на паровых и водогрейных котлах
- в прерывистом и длительном режиме эксплуатации
- на генераторах горячего воздуха.

Воздух для сжигания не должен содержать агрессивные вещества (галогены, хлориды, фториды и т. д.) и загрязнения (пыль, строительные материалы, пары и т. д.). Во многих случаях рекомендуется использовать систему забора воздуха из других помещений (увеличение стоимости).

Условия окружающей среды:

- температура (при эксплуатации) от –10 °C до +40 °C (комбинированные и дизельные горелки) от –15 °C до +40 °C (газовые горелки)
- относительная влажность воздуха не более 80 %, без конденсации
- эксплуатация в закрытых помещениях
- на установках в неотопляемых помещениях необходимы особые условия эксплуатации (по запросу).

Другие условия использования горелки, отличные от диапазона применения либо условий окружающей среды, допустимы только после письменного согласования с фирмой Max Weishaupt GmbH. Интервалы между техническим обслуживанием при этом сокращаются в соответствии с ужесточенными условиями эксплуатации.

Основные преимущества

- Удобное переключение видов топлива (газ/дизель) на комбинированных горелках
- Цифровой менеджмент горения с электронным связанным регулированием для всех типоразмеров горелок
- Компактность по сравнению с горелками той же мощности
- Снижение уровня шумов при эксплуатации за счет серийного шумоглушителя
- Более мощный вентилятор благодаря специально разработанной геометрии конструкции и управления воздушной заслонкой
- Все горелки WM поставляются с настроенными по мощности смесительными устройствами
- Серийный класс защиты IP54
- Доступное расположение всех блоков горелки: смесительного устройства, воздушной заслонки и менеджера
- Надежность эксплуатации за счет серийного трехступенчатого или плавно-ступенчатого или модулируемого регулирования в зависимости от типа регулирования мощности
- Заводская функциональная проверка каждой горелки при помощи компьютерных программ
- По желанию заказчика горелки поставляются с готовыми подключениями и штекерами
- Прекрасное соотношение цены и качества
- Хорошо организованная сеть сервисного обслуживания по всему миру.

Расшифровка обозначений

WM – XX XX/x– A / исполнение XX – X

WM	–	XX	XX/x–	A	/	исполнение	XX – X
							ZM = плавно-ступенчатое или модулируемое ZM-LN = с низким выбросом оксидов азота (LowNO _x) ZMI = с диапазоном регулирования 1:15 Z = двухступенчатое T = трехступенчатое R = модулируемое
							Модификация горелки: A – без модификации, B – первая модификация, C – вторая модификация и т. д.
							Индекс смесительного устройства: типоразмеры 1, 2, 3, 4
							Типоряд WM10 Типоряд WM20 Типоряд WM30
							G = газ L = жидкое топливо
							Горелка Weishaupt типоряда monarch®

Пример: **WM-GL30/2-A, исполнение ZM-T** – горелка типоряда WM30, комбинированная с индексом смесительного устройства 2, без модификации, газовая часть – плавно-ступенчатая или модулируемая, жидкотопливная часть – трехступенчатая.

Гибкость: множество опций на выбор



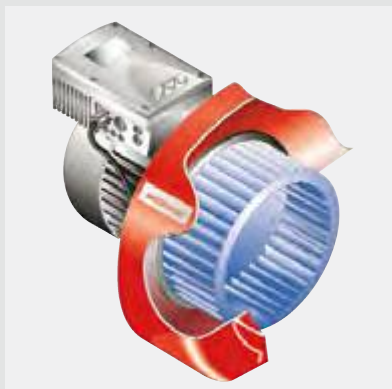
7-полюсный и 4-полюсный штекеры



Встроенный регулятор мощности KS20



Увеличенная коробка подключения двигателя с пускателем и автоматом макс. тока



Встроенный частотный преобразователь для частотного регулирования

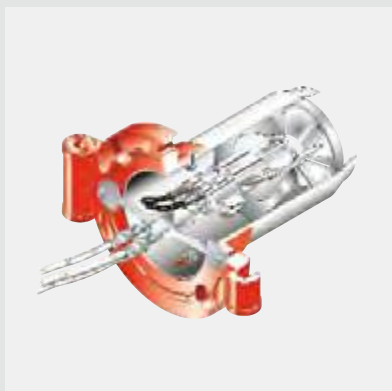


Кислородный зонд

CO-зонд

Датчик температуры

Контроль / регулирование дымовых газов по кислороду, CO и температуре



Удлинение пламенной головы для адаптации к передней стенке котла и её изоляции

Даже самое лучшее оборудование можно модернизировать, установив правильные опции.

Так горелки WM можно заказать с известными по серии компактными горелками 7-полюсными и 4-полюсными штекерами. Многие теплогенераторы имеют для подключения ответные штекеры. Вариант штекерного подключения даёт преимущества не только при отключении электропитания во время работы, но и при выполнении сервисных работ.

Для того, чтобы модулируемые горелки работали именно в модулируемом режиме, необходим регулятор мощности. Weishaupt встраивает его в защитную крышку горелки, там где располагается вся электрика. Его предварительная конфигурация и электроподключение выполняется на заводе. При помощи автоматической адаптации параметров регулятора он подстраивается под режим работы установки. Увеличенная электрическая коробка двигателя горелки содержит, помимо силового контактора, электронный автомат максимального тока.

Оптимизация эффективности, выбросов вредных веществ и безопасности являются опциями, которые могут быть использованы во всех промышленных горелках. Частотное регулирование обеспечивает существенное снижение затрат на электроэнергию и на уровня рабочего шума.

Регулирование по кислороду и CO повышает безопасность и эффективность объекта. Датчик температуры в системе дымоходов подаст сигнал о превышении предельного значения температуры дымовых газов, что свидетельствует о загрязнении теплогенератора.

Длина пламенной головы определяется монтажными посадочными размерами амбразуры под горелку, конструкцией котла или техническим применением. При помощи стандартных удлинений на 100, 200 и 300 мм большинство требований к горелке будут удовлетворены.

Конечно, по запросу возможно получить и другие удлинения пламенной головы. Если после выключения горелки на неё воздействует высокая температура из камеры сгорания, то вентилятор горелки будут работать в длительном режиме. В это время магнитная муфта обеспечивает расцепление привода от топливного насоса. Преимущества: топливный насос не нагревается и снижается его износ. Потребление электроэнергии двигателем во время длительной продувки тоже снижается.

Во многих случаях применения горелок воздух на сжигание запылённый, загрязнённый или содержит вредные вещества. В таких случаях Weishaupt предлагает для горелок WM специальные кожухи для подключения внешней системы забор воздуха. Кожухи можно получить с забором воздуха сверху, снизу или со стороны горелки. Подключив воздуховод, можно обеспечить забор воздуха из "чистой" зоны, комнатной температуры. Система забор воздуха серийно оснащается дополнительным реле давления воздуха, которое контролирует свободу подачи по разряжению и обеспечивает достаточный объём воздуха на горелку.

Менеджеры горения W-FM100 и W-FM200 благодаря шинной системе CAN могут устанавливаться как на горелке, так и в шкафу управления. Таким образом обеспечивается оптимальная адаптация оборудования к окружающим условиям эксплуатации.

При помощи шумоглушителей Weishaupt значения уровня рабочих шумов в зависимости от исполнения могут быть снижены до 25 дБ(А). Если рассматривать горелку WM-G10/1-A ZM-LN с уровнем шума 72 дБ (А), то шумоглушитель снижает его до 47 дБ(А).



Магнитная муфта дизельной горелки при постоянной работе двигателя



*Забор воздуха из чистой зоны через воздуховод
Пример: WM-L 10*



Менеджер горения W-FM100 или W-FM200 в корпусе горелки



Программы для настройки горелок ACS 410, ACS 450



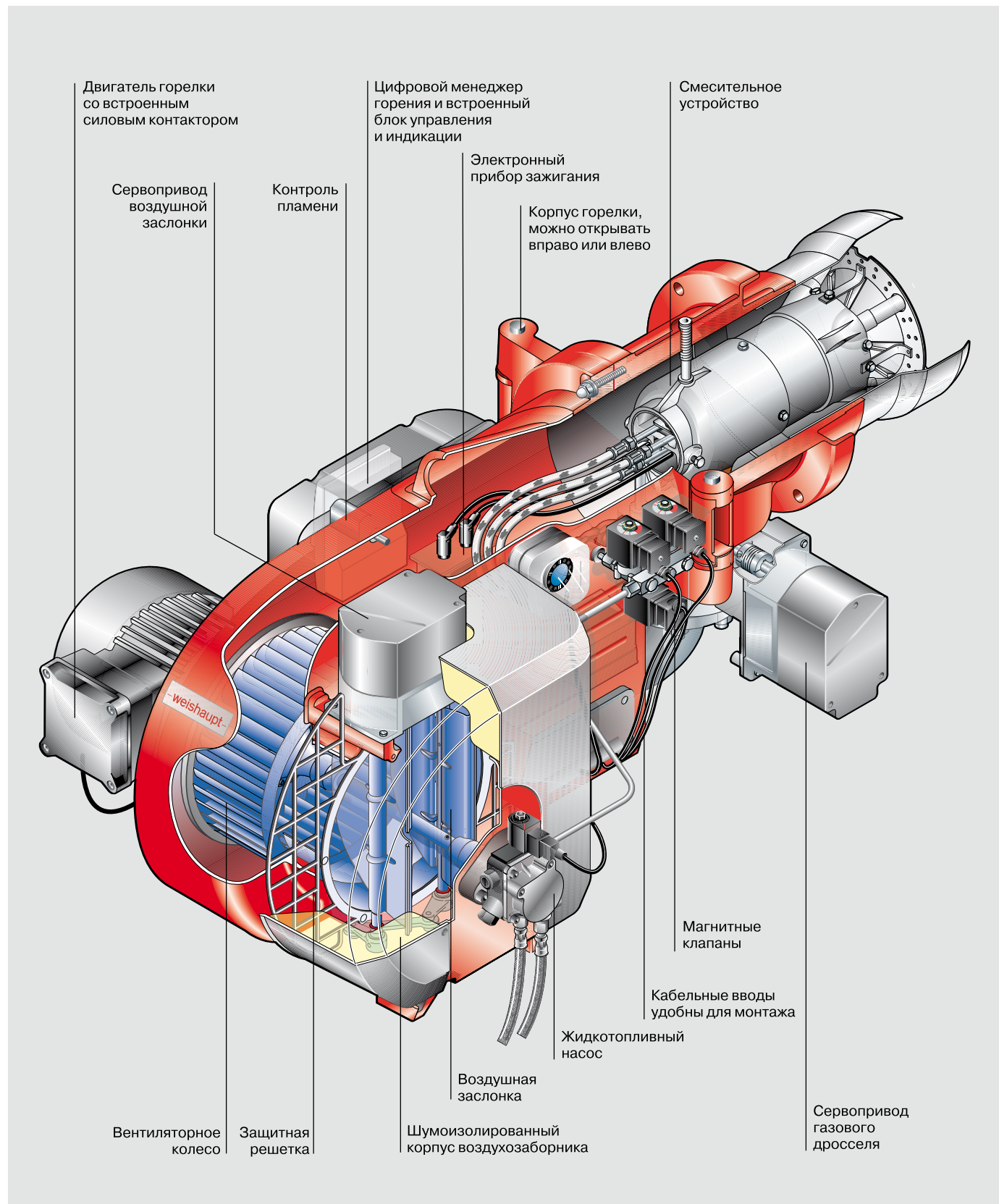
Менеджер горения W-FM100 или W-FM200 в шкафу управления



Шумоглушитель

Типоряд WM 10

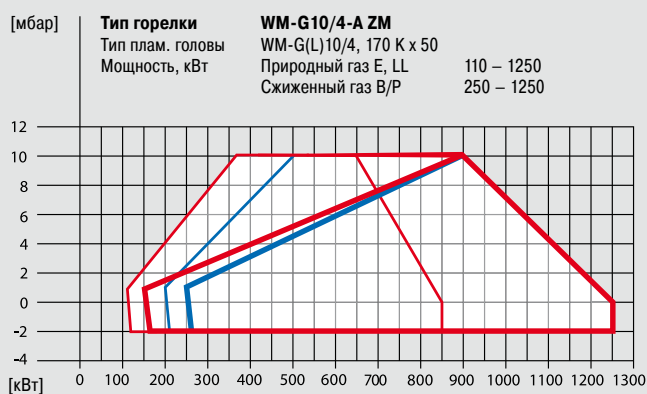
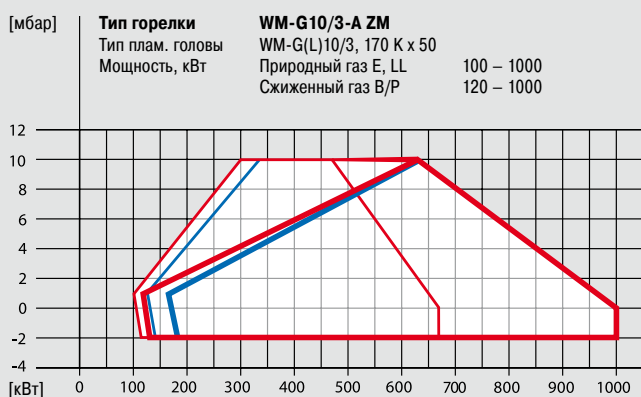
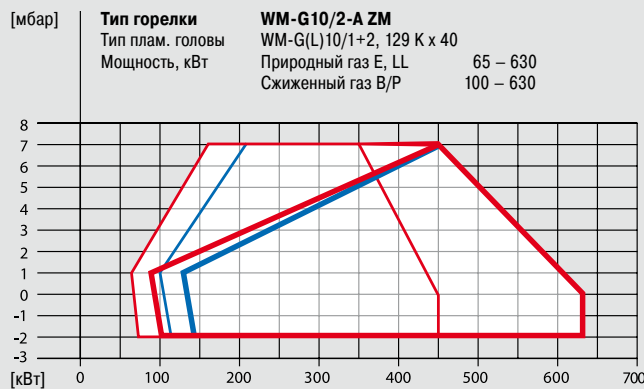
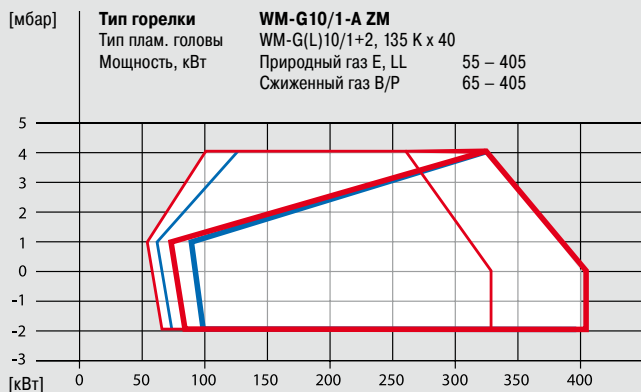
Горелки газовые и комбинированные WM-G(L) 10



Рабочие поля

Газовые горелки WM-G 10 исп. ZM

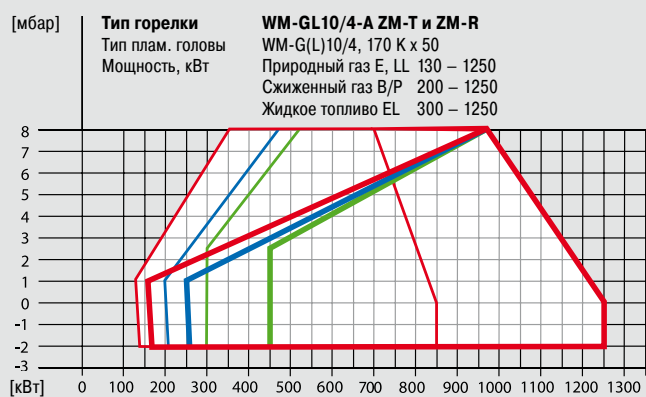
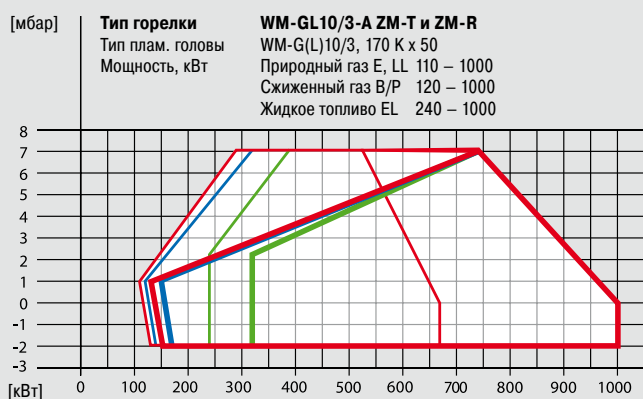
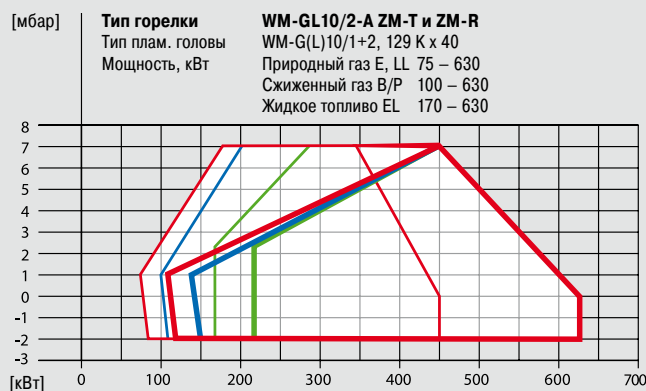
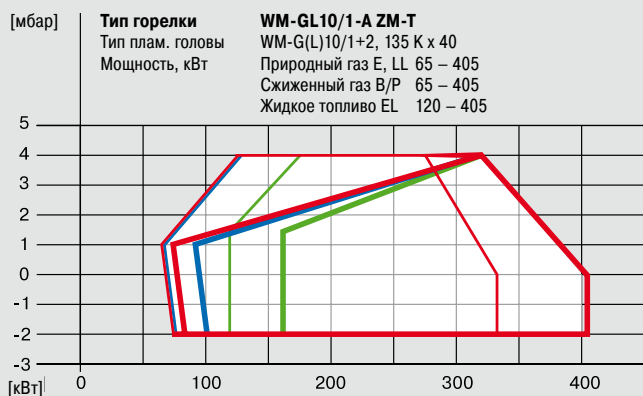
WM 10-50



Мощность при работе
на природном газе,
пламенная голова
Закр. —
Откр. —

Мощность при работе
на сжиженном газе,
пламенная голова
Закр. —
Откр. —

Комбинированные горелки WM-GL 10 исп. ZM-T и ZM-R



Мощность при работе на природном газе, пламенная голова
 Закр. — (red line)
 Откр. — (blue line)

Мощность при работе на сжиженном газе, пламенная голова
 Закр. — (blue line)
 Откр. — (green line)

Мощность при работе на жидком топливе EL, пламенная голова
 Закр. — (green line)
 Откр. — (red line)

Рабочие поля проверены по EN 267 и EN 676.

Данные по мощности относятся к высоте монтажа 0 м над уровнем моря. В зависимости от географической высоты места монтажа мощность уменьшается примерно на 1 % на каждые 100 м над уровнем моря.

Подбор диаметра газовой арматуры

Газовые и комбинированные горелки WM-G(L) 10 исп. ZM-T и ZM-R

WM 10-50

WM-G(L)10/1-A, исп. ZM-T

Мощность горелки [кВт]	Линия низкого давления (с FRS) (динамическое давление газа в мбар перед запорным краном $P_{0, \text{макс}}$ = 300 мбар)				Линия высокого давления горелки (с рег. ВД) (давление перед двойным газ. клапаном в мбар)			
	Диаметр арматуры				Диаметр арматуры			
	¾"	1"	1½"	2"	¾"	1"	1½"	2"
	Ном. диаметр газ. дросселя				Ном. диаметр газ. дросселя			
	40	40	40	40	40	40	40	40
Природный газ E (N) $H_i = 10,35 \text{ кВтч/м}^3$; $d = 0,606$								
150	12	—	—	—	5	—	—	—
175	14	9	—	—	6	4	—	—
200	16	10	—	—	6	4	—	—
225	19	11	—	—	7	4	—	—
250	22	12	—	—	8	4	—	—
275	26	14	8	—	10	5	5	—
300	31	16	9	—	11	6	5	—
350	41	20	12	9	15	8	7	6
405	53	25	14	11	20	11	9	7
Природный газ LL (N) $H_i = 8,83 \text{ кВтч/м}^3$; $d = 0,641$								
150	15	10	—	—	7	5	—	—
175	18	11	8	—	8	5	5	—
200	22	12	9	—	9	6	5	—
225	26	14	9	—	10	6	5	—
250	31	16	10	—	12	6	6	—
275	37	18	11	8	13	7	6	5
300	43	21	12	9	16	9	7	6
350	57	27	15	11	21	11	10	7
405	75	35	19	13	28	14	12	9
Сжиженный газ В/Р (F) $H_i = 25,89 \text{ кВтч/м}^3$; $d = 1,555$								
150	8	—	—	—	4	—	—	—
175	9	—	—	—	4	—	—	—
200	10	—	—	—	4	—	—	—
225	11	—	—	—	5	—	—	—
250	12	8	—	—	5	4	—	—
275	14	9	—	—	6	4	—	—
300	16	10	—	—	7	5	—	—
350	21	12	9	—	9	6	6	—
405	27	15	11	9	12	8	7	6

WM-G(L)10/2-A, исп. ZM-T, R

Мощность горелки [кВт]	Линия низкого давления (с FRS) (динамическое давление газа в мбар перед запорным краном $P_{0, \text{макс}}$ = 300 мбар)				65	Линия высокого давления горелки (с рег. ВД) (давление перед двойным газ. клапаном в мбар)				
	Диаметр арматуры					Диаметр арматуры				
	¾"	1"	1½"	2"	¾"	1"	1½"	2"	65	
	Ном. диаметр газ. дросселя				Ном. диаметр газ. дросселя					
	40	40	40	40	40	40	40	40	40	
Природный газ E (N) $H_i = 10,35 \text{ кВтч/м}^3$; $d = 0,606$										
300	29	14	8	—	—	10	5	4	—	—
350	39	19	11	—	—	14	7	6	—	—
400	51	24	13	9	8	18	9	8	6	5
450	63	29	16	11	10	23	12	10	7	7
500	77	35	18	12	11	28	14	12	8	8
550	92	41	21	14	12	33	16	13	9	9
600	109	48	24	15	13	39	18	15	11	10
630	119	53	26	16	14	43	20	17	11	10
Природный газ LL (N) $H_i = 8,83 \text{ кВтч/м}^3$; $d = 0,641$										
300	42	20	11	—	—	15	7	6	—	—
350	56	26	14	10	9	20	10	8	6	6
400	72	33	17	12	10	26	13	11	8	7
450	90	41	21	14	12	33	16	13	10	9
500	110	49	24	16	14	40	19	16	11	10
550	132	58	28	18	15	47	22	18	13	11
600	155	68	32	20	17	55	26	21	14	13
630	171	74	35	21	18	60	28	23	15	14
Сжиженный газ В/Р (F) $H_i = 25,89 \text{ кВтч/м}^3$; $d = 1,555$										
300	15	9	—	—	—	6	3	—	—	—
350	20	11	—	—	—	8	5	—	—	—
400	25	14	10	8	—	10	7	6	5	—
450	31	17	11	9	9	13	8	7	6	6
500	37	20	13	10	10	15	9	9	7	7
550	44	23	14	12	11	18	11	10	8	8
600	51	26	16	13	12	21	12	11	9	9
630	55	28	17	13	12	23	13	12	10	9

Типы двойного клапана:

Резьбовое исполнение

R ¾	W-MF507
R 1	W-MF512
R 1½	W-MF512
R 2	DMV525/12

Фланцевое исполнение

DN65	DMV5065/12
------	------------

WM-G(L)10/3-A, исп. ZM-T, R

Мощность горелки [кВт]	Линия низкого давления (с FRS) (динамическое давление газа в мбар перед запорным краном $p_{e, макс.} = 300$ мбар)							Линия высокого давления горелки (с рег. ВД) (давление перед двойным газ. клапаном в мбар)						
	Диаметр арматуры							Диаметр арматуры						
	¾"	1"	1½"	2"	65	80	100	¾"	1"	1½"	2"	65	80	100
	Ном. диаметр газ. дросселя							Ном. диаметр газ. дросселя						
	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Природный газ E (N) $H_i = 10,35$ кВтч/м ³ ; $d = 0,606$														
500	73	31	14	8	–	–	24	10	8	4	–	–	–	–
550	88	37	17	10	–	–	29	12	9	5	–	–	–	–
600	104	44	19	11	9	–	34	14	11	6	5	–	–	–
650	121	51	22	12	10	9	40	16	12	7	6	6	5	–
700	140	58	25	13	10	9	46	19	14	8	7	6	6	–
750	160	66	28	15	11	10	53	21	16	9	7	7	7	–
800	182	75	32	16	12	11	60	24	18	10	8	8	7	–
850	205	84	35	18	13	12	67	26	20	11	9	8	8	–
900	229	93	39	19	14	13	75	29	22	12	10	9	9	–
950	255	103	42	21	16	13	84	32	25	13	11	10	9	–
1000	282	114	46	23	17	14	92	36	27	14	11	11	10	–
Природный газ LL (N) $H_i = 8,83$ кВтч/м ³ ; $d = 0,641$														
500	105	44	19	11	8	–	34	14	11	6	5	–	–	–
550	126	52	23	12	10	9	41	17	13	7	6	6	–	–
600	149	62	26	14	11	10	49	20	15	8	7	6	6	–
650	175	72	30	16	12	11	58	23	17	9	8	7	7	–
700	202	82	35	18	13	12	67	26	20	11	9	8	8	–
750	231	94	39	20	15	13	76	30	23	12	10	9	9	–
800	262	106	44	22	16	14	86	34	25	13	11	10	10	–
850	296	119	49	24	17	15	97	37	28	15	12	11	11	–
900	–	133	54	26	19	16	108	42	31	16	13	12	12	–
950	–	148	60	28	20	17	120	46	35	18	14	13	12	–
1000	–	163	65	31	22	18	133	51	38	19	15	14	13	–
Сжиженный газ В/Р (F) $H_i = 25,89$ кВтч/м ³ ; $d = 1,555$														
500	33	16	9	–	–	–	12	6	5	–	–	–	–	–
550	40	19	11	–	–	–	14	7	6	–	–	–	–	–
600	47	22	12	8	–	–	17	8	7	5	–	–	–	–
650	54	25	13	9	8	–	19	9	8	6	5	–	–	–
700	62	29	15	10	9	8	22	11	9	6	6	6	6	–
750	71	32	17	11	10	9	25	12	10	7	7	6	6	–
800	80	36	18	12	10	10	29	14	11	8	7	7	7	–
850	90	40	20	13	11	11	32	15	13	9	8	8	8	–
900	100	44	22	14	12	11	35	17	14	9	9	8	8	–
950	111	49	24	15	13	12	39	18	15	10	9	9	9	–
1000	122	53	26	16	14	13	43	20	16	11	10	10	9	–

Типы двойного клапана:

Резьбовое исполнение

R ¾	W-MF507
R 1	W-MF512
R 1½	W-MF512
R 2	DMV525/12

Фланцевое исполнение

DN65	DMV5065/12
DN80	DMV5080/12
DN100	DMV5100/12

WM-G(L)10/4-A, исп. ZM-T, R

Мощность горелки [кВт]	Линия низкого давления (с FRS) (динамическое давление газав мбар перед запорным краном $p_{e, макс.} = 300$ мбар)						Линия высокого давления горелки (с рег. ВД) (давление перед двойным газ. клапаном в мбар)					
	Диаметр арматуры						Диаметр арматуры					
	1"	1½"	2"	65	80	100	1"	1½"	2"	65	80	100
	Ном. диаметр газ. дросселя						Ном. диаметр газ. дросселя					
	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Природный газ E (N) $H_i = 10,35$ кВтч/м ³ ; $d = 0,606$												
600	45	20	12	10	9	8	15	12	7	6	6	6
700	60	27	15	12	11	11	20	16	10	9	8	8
800	77	34	19	15	14	13	26	21	13	11	10	10
900	95	41	21	17	15	14	31	24	14	12	11	11
1000	115	48	24	18	15	14	37	28	15	13	12	11
1100	137	55	26	19	16	15	43	32	17	13	12	12
1200	160	64	29	21	17	15	49	37	18	14	13	12
1250	173	68	31	21	18	16	52	39	19	15	13	12
Природный газ LL (N) $H_i = 8,83$ кВтч/м ³ ; $d = 0,641$												
600	62	27	15	12	10	10	20	16	9	8	7	7
700	84	36	19	15	13	12	28	22	12	10	10	9
800	109	46	24	18	16	15	36	28	16	13	13	12
900	135	56	28	21	18	16	43	33	18	15	14	13
1000	164	66	31	23	19	17	51	39	20	16	15	14
1100	195	77	35	25	21	18	60	45	22	17	16	15
1200	230	90	40	27	22	19	69	51	24	19	17	16
1250	249	96	42	28	23	20	74	55	25	19	18	16
Сжиженный газ В/Р (F) $H_i = 25,89$ кВтч/м ³ ; $d = 1,555$												
600	22	12	8	–	–	–	8	7	5	–	–	–
700	28	14	10	8	–	–	10	8	6	5	–	–
800	35	17	11	9	9	8	13	10	7	6	6	6
900	42	20	12	10	9	9	15	12	8	7	7	6
1000	51	23	13	11	10	9	17	14	8	7	7	7
1100	60	26	14	11	10	10	20	15	9	8	7	7
1200	69	30	16	12	11	10	22	17	9	8	7	7
1250	75	32	16	12	11	10	24	18	10	8	8	7

К рассчитанному минимальному динамическому давлению необходимо прибавить сопротивление в камере сгорания. Минимальное динамическое давление должно составлять 15 мбар.

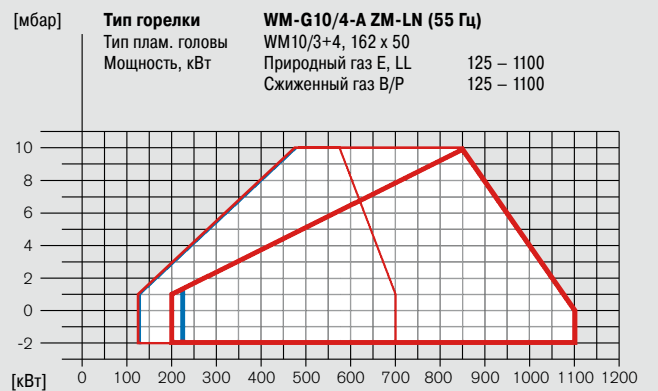
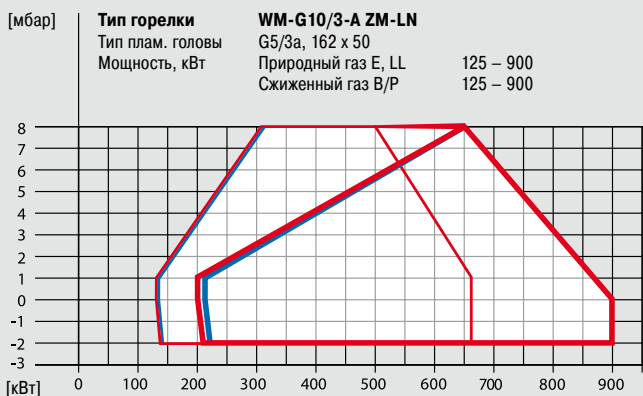
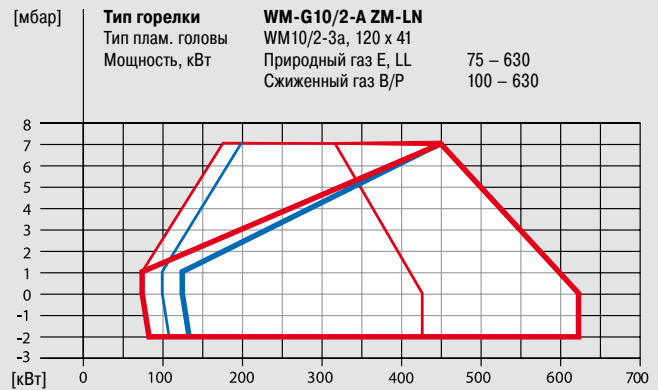
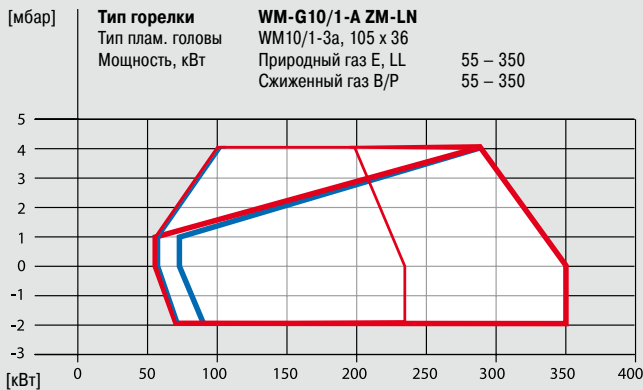
Для арматуры низкого давления применяются регуляторы давления с предохранительной мембраной. При этом максимально допустимое давление подключения перед запорным краном составляет 300 мбар.

Для арматуры высокого давления можно подобрать регуляторы ВД по технической брошюре «Регуляторы давления с предохранительными устройствами устройствами для газовых и комбинированных горелок Weishaupt». В ней представлены регуляторы высокого давления для давления подключения до 4 бар.

Рабочие поля

Газовые горелки WM-G 10 исп. ZM-LN

WM 10-50



Мощность при работе на природном газе, пламенная голова

Закр. —
Откр. —

Мощность при работе на сжиженном газе, пламенная голова

Закр. —
Откр. —

Рабочие поля проверены по EN 676.

Данные по мощности относятся к высоте монтажа 0 м над уровнем моря. В зависимости от географической высоты места монтажа мощность уменьшается примерно на 1 % на каждые 100 м над уровнем моря.

Типы двойного клапана:

Резьбовое исполнение

R ¾ W-MF507
R 1 W-MF512
R 1½ W-MF512
R2 DMV525/12

Фланцевое исполнение

DN65 DMV5065/12
DN80 DMV5080/12
DN100 DMV5100/12

К рассчитанному минимальному динамическому давлению необходимо прибавить сопротивление в камере сгорания. Минимальное динамическое давление должно составлять 15 мбар.

Для арматуры низкого давления применяются регуляторы давления с предохранительной мембраной. При этом, максимально допустимое давление подключения перед запорным краном составляет 300 мбар.

Для арматуры высокого давления можно подобрать регуляторы ВД по технической брошюре «Регуляторы давления с предохранительными устройствами устройствами для газовых и комбинированных горелок Weishaupt». В ней представлены регуляторы высокого давления для давления подключения до 4 бар.

Подбор диаметра газовой арматуры

Газовые горелки WM-G 10 исп. ZM-LN

WM-G10/1-A, исп. ZM-LN

Мощность горелки [кВт]	Линия низкого давления (с FRS) (динамическое давление газа в мбар перед запорным краном $p_{e, макс}$ = 300 мбар)				Линия высокого давления горелки (с рег. ВД) (давление перед двойным газ. клапаном в мбар)			
	Диаметр арматуры				Диаметр арматуры			
	¾"	1"	1½"	2"	¾"	1"	1½"	2"
	Ном. диаметр газ. дресселя				Ном. диаметр газ. дресселя			
	25	25	25	25	25	25	25	25
Природный газ E (N) $H_i = 10,35$ кВтч/м³; $d = 0,606$								
150	12	9	—	—	6	4	—	—
175	16	11	9	—	7	6	5	—
200	19	13	10	9	9	7	7	6
225	23	14	11	10	11	8	8	7
250	27	16	12	10	12	9	8	8
275	31	18	13	11	14	10	9	8
300	35	20	14	12	16	11	10	9
325	40	22	15	13	18	12	11	10
350	45	25	16	14	20	13	12	10
Природный газ LL (N) $H_i = 8,83$ кВтч/м³; $d = 0,641$								
150	16	11	8	—	7	6	5	—
175	20	13	10	9	10	7	7	6
200	25	15	12	10	12	9	8	7
225	30	18	13	11	14	10	9	8
250	35	20	14	12	16	11	10	9
275	41	23	16	13	18	12	11	10
300	48	26	17	14	21	13	12	11
325	55	29	19	15	24	15	14	12
350	62	32	20	16	26	16	15	12
Сжиженный газ В/Р (F) $H_i = 25,89$ кВтч/м³; $d = 1,555$								
150	8	—	—	—	4	—	—	—
175	10	—	—	—	5	—	—	—
200	12	9	8	—	6	5	5	—
225	14	11	9	9	8	7	6	6
250	16	12	10	9	9	7	7	7
275	18	13	11	10	10	8	7	7
300	20	14	11	10	10	8	8	8
325	22	15	12	11	11	9	8	8
350	24	16	13	11	12	10	9	9

WM-G10/3-A, исп. ZM-LN

Мощность горелки [кВт]	Линия низкого давления (с FRS) (динамическое давление газа в мбар перед запорным краном $p_{e, макс}$ = 300 мбар)					Линия высокого давления горелки (с рег. ВД) (давление перед двойным газ. клапаном в мбар)				
	Диаметр арматуры					Диаметр арматуры				
	¾"	1"	1½"	2"	100	¾"	1"	1½"	2"	100
	Ном. диаметр газ. дресселя					Ном. диаметр газ. дресселя				
	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Природный газ E (N) $H_i = 10,35$ кВтч/м³; $d = 0,606$										
450	63	29	16	11	10	9	9	23	11	10
500	77	35	19	13	11	11	10	28	14	12
550	93	42	22	15	13	12	12	34	17	14
600	110	50	25	17	15	14	13	40	20	17
650	128	57	29	19	16	15	15	47	23	19
700	147	65	32	20	17	16	15	53	25	21
750	167	73	35	21	18	17	16	60	28	23
800	189	81	38	23	19	18	17	67	30	25
850	212	90	42	25	20	18	18	74	33	27
900	236	100	45	26	21	19	18	82	36	29
Природный газ LL (N) $H_i = 8,83$ кВтч/м³; $d = 0,641$										
450	89	39	20	12	11	10	10	31	15	12
500	109	48	23	15	13	12	11	39	18	15
550	131	57	28	17	15	14	13	46	21	18
600	155	67	32	20	16	15	15	55	25	21
650	181	78	37	22	18	17	16	64	29	24
700	208	89	41	24	20	18	17	73	32	26
750	238	100	45	26	21	19	18	82	36	29
800	269	113	50	28	22	20	19	93	40	32
850	—	126	55	30	24	21	20	103	44	35
900	—	140	60	32	25	22	21	115	48	38
Сжиженный газ В/Р (F) $H_i = 25,89$ кВтч/м³; $d = 1,555$										
450	30	16	10	8	—	—	—	12	7	6
500	36	19	12	10	9	9	9	15	9	8
550	43	23	14	11	11	10	10	18	11	10
600	51	26	16	13	12	12	11	21	13	11
650	59	30	19	15	14	13	13	25	15	13
700	68	34	21	16	15	14	14	28	16	15
750	76	37	22	16	15	14	14	31	17	15
800	85	41	23	17	15	15	15	34	19	16
850	94	45	25	18	16	15	15	37	20	17
900	104	49	26	18	16	15	15	40	21	18

WM-G10/2-A, исп. ZM-LN

Мощность горелки [кВт]	Линия низкого давления (с FRS) (динамическое давление газа в мбар перед запорным краном $p_{e, макс}$ = 300 мбар)				Линия высокого давления горелки (с рег. ВД) (давление перед двойным газ. клапаном в мбар)			
	Диаметр арматуры				Диаметр арматуры			
	¾"	1"	1½"	2"	¾"	1"	1½"	2"
	Ном. диаметр газ. дресселя				Ном. диаметр газ. дресселя			
	40	40	40	40	40	40	40	40
Природный газ E (N) $H_i = 10,35$ кВтч/м³; $d = 0,606$								
300	32	17	10	8	—	—	—	—
350	42	21	13	10	9	—	—	—
400	54	27	16	12	11	—	—	—
450	66	32	18	14	12	—	—	—
500	80	38	21	15	13	—	—	—
550	95	44	23	16	14	—	—	—
600	111	50	26	18	15	—	—	—
630	121	55	28	19	16	—	—	—
Природный газ LL (N) $H_i = 8,83$ кВтч/м³; $d = 0,641$								
300	44	22	13	10	9	—	—	—
350	58	28	16	12	11	—	—	—
400	75	36	20	14	13	—	—	—
450	92	43	23	16	14	—	—	—
500	112	51	27	18	16	—	—	—
550	134	60	30	20	17	—	—	—
600	157	69	34	22	19	—	—	—
630	172	76	37	23	20	—	—	—
Сжиженный газ В/Р (F) $H_i = 25,89$ кВтч/м³; $d = 1,555$								
300	16	10	—	—	—	—	—	—
350	21	12	9	—	—	—	—	—
400	27	16	11	10	9	—	—	—
450	31	17	12	10	9	—	—	—
500	37	19	13	10	9	—	—	—
550	42	22	13	10	10	—	—	—
600	49	24	14	11	10	—	—	—
630	53	26	15	11	10	—	—	—

WM-G10/4-A, исп. ZM-LN

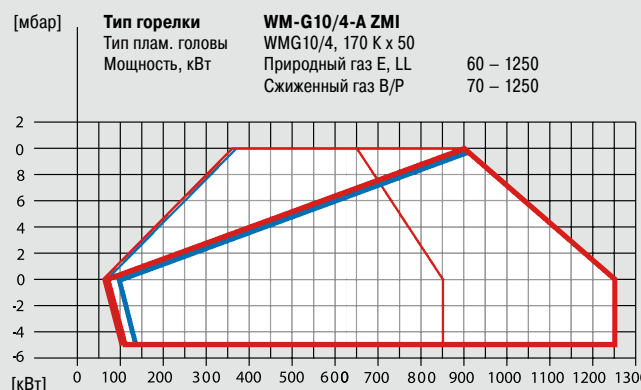
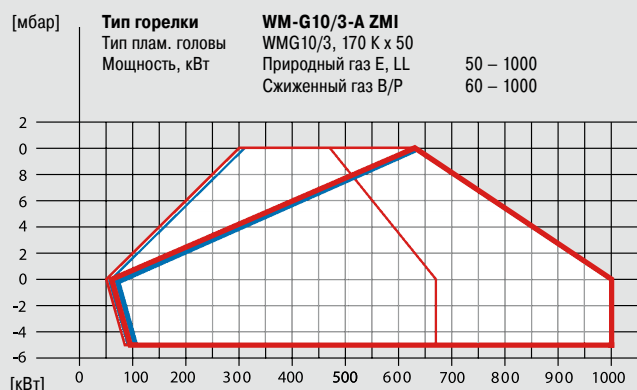
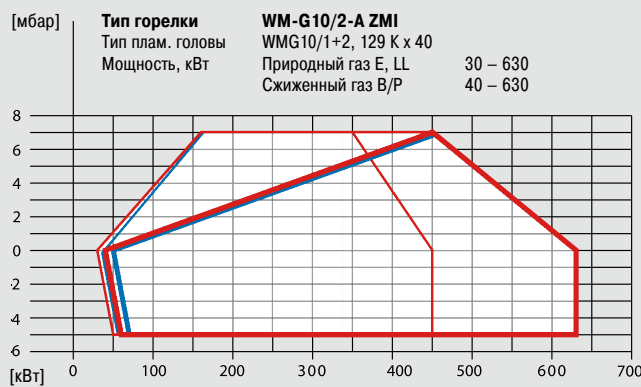
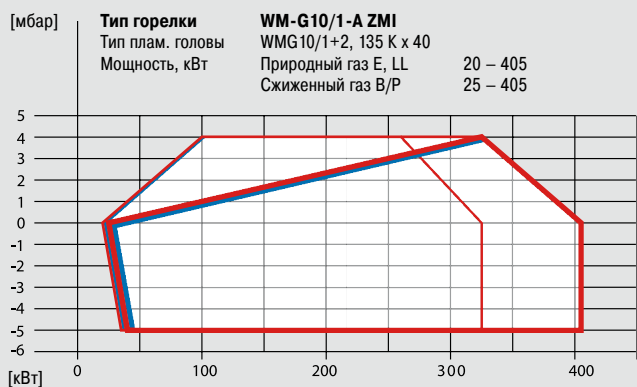
Мощность горелки [кВт]	Линия низкого давления (с FRS) (динамическое давление газа в мбар перед запорным краном $p_{e, макс}$ = 300 мбар)					Линия высокого давления горелки (с рег. ВД) (давление перед двойным газ. клапаном в мбар)				
	Диаметр арматуры					Диаметр арматуры				
	¾"	1"	1½"	2"	100	¾"	1"	1½"	2"	100
	Ном. диаметр газ. дресселя					Ном. диаметр газ. дресселя				
	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Природный газ E (N) $H_i = 10,35$ кВтч/м³; $d = 0,606$										
650	131	60	32	22	19	18	18	50	26	22
700	150	68	35	23	20	19	18	56	28	24
750	170	76	38	25	21	20	19	63	31	26
800	192	84	41	26	22	21	20	70	34	28
850	215	94	45	28	23	22	21	77	36	30
900	239	103	49	29	25	23	22	85	39	32
950	265	113	53	31	26	24	22	94	43	35
1000	292	124	57	33	27	25	23	103	46	37
1050	—	135	61	35	28	26	24	112	49	40
1100	—	147	66	37	29	27	25	122	53	42
Природный газ LL (N) $H_i = 8,83$ кВтч/м³; $d = 0,641$										
650	185	82	41	26	22	21	20	68	33	28
700	212	93	45	28	24	22	21	77	36	30
750	242	104	50	30	25	23	22	87	40	33
800	273	117	54	32	27	24	23	97	44	36
850	—	130	59	34	28	26	24	108	48	39
900	—	144	65	37	30	27	25	119	52	42
950	—	159	70	39	31	28	26	131	57	45
1000	—	174	76	42	33	29	27	—	61	49
1050	—	190	82	44	34	31	29	—	66	52
1100	—	207	89	47	36	32	30	—	71	56
Сжиженный газ В/Р (F) $H_i = 25,89$ кВтч/м³; $d = 1,555$										
650	62	33	21	17	16	16	16	27	17	16
700	70	36	23	18	17	16	16	30	18	17
750	78	40	24	19	17	17	16	33	20	18
800	87	43	26	19	18	17	17	36	21	19
850	97	47	27	20	18	18	17	39	22	20
900	107	51	29	21	19	18	18	42	23	21
950	117	55	30	22	19	19	18	46	25	22
1000	129	60	32	23	20	19	19	50	26	23
1050	140	65	34	23	21	20	19	53	28	24

WM-G 10 с расширенным диапазоном мощности 1:15, исп. ZMI



Рабочие поля

Газовые горелки WM-G 10 исп. ZMI



Рабочие поля проверены по EN 676.

Данные по мощности относятся к высоте монтажа 0 м над уровнем моря. В зависимости от географической высоты места монтажа мощность уменьшается примерно на 1 % на каждые 100 м над уровнем моря.

К рассчитанному минимальному динамическому давлению необходимо прибавить сопротивление в камере сгорания. Минимальное динамическое давление должно составлять 15 мбар.

В арматуре низкого давления применяются регуляторы давления с предохранительной мембраной. Для арматуры низкого давления максимально допустимое давление подключения перед запорным краном составляет 300 мбар.

Для арматуры высокого давления можно подобрать регуляторы высокого давления по технической брошюре «Регуляторы давления с предохранительными устройствами для газовых и комбинированных горелок Weishaupt». В ней представлены регуляторы высокого давления для давления подключения до 4 бар.

Макс. допустимое давление подключения указано на типовой табличке.

Мощность при работе на природном газе, пламенная голова
Закр. — (red line)
Откр. — (blue line)

Мощность при работе на сжиженном газе, пламенная голова
Закр. — (red line)
Откр. — (blue line)

Подбор диаметра газовой арматуры

Газовые горелки WM-G 10 исп. ZMI

WM-G10/1, исп. ZMI

Мощн. горелки	Давление на газовом дросселе на полной нагрузке	Линия низкого давления (с FRS) (давление перед запорным краем в мбар $P_{\text{откл}} = 300$ мбар)			Линия высокого давления (с регулятором ВД) (давление перед двойным газовым клапаном в мбар)				
		Диаметр арматуры			Диаметр арматуры				
[кВт]	[мбар]	3/4"	1"	1 1/2"	2"	3/4"	1"	1 1/2"	2"
Природный газ E (N) $H_i = 10,35$ кВтч/м ³ , $d = 0,606$									
150	4	15	10	—	—	11	8	7	7
175	4	19	11	8	—	13	9	8	7
200	4	22	12	8	—	15	9	8	7
225	5	27	15	10	—	18	11	9	8
250	6	33	17	11	9	21	12	10	9
275	6	39	20	13	10	25	14	11	10
300	7	45	23	14	11	29	16	13	11
325	8	52	26	16	12	33	18	14	12
350	8	59	29	17	13	36	20	15	12
375	8	66	32	18	13	40	21	15	12
405	9	76	35	19	13	45	23	16	12
Природный газ LL (N) $H_i = 8,83$ кВтч/м ³ , $d = 0,641$									
150	4	19	11	8	—	13	9	8	7
175	4	24	13	9	—	16	10	8	7
200	5	30	16	10	—	19	11	9	8
225	5	37	19	11	9	23	13	10	9
250	6	45	22	13	10	28	15	12	10
275	7	53	26	15	12	33	18	13	11
300	8	62	30	17	13	38	20	15	12
325	9	72	34	19	14	44	23	17	13
350	10	82	38	20	15	49	25	17	14
375	10	93	42	22	15	55	27	18	14
405	10	106	47	24	16	62	29	20	14
Сжиженный газ В/Р (F) $H_i = 25,89$ кВтч/м ³ , $d = 1,555$									
150	4	10	—	—	—	8	7	7	7
175	4	11	8	—	—	9	7	7	7
200	4	13	9	—	—	10	8	7	7
225	4	15	10	—	—	11	8	7	7
250	4	17	11	8	—	12	9	8	7
275	5	20	12	9	8	14	10	9	8
300	6	23	14	10	9	16	11	10	9
325	7	26	16	11	10	18	12	11	10
350	7	29	17	12	10	20	13	11	10
375	7	32	18	12	10	21	13	11	10
405	7	36	19	12	10	23	14	11	10

WM-G10/2, исп. ZMI

Мощн. горелки	Давление на газовом дросселе на полной нагрузке	Линия низкого давления (с FRS) (давление перед запорным краем в мбар $P_{\text{откл}} = 300$ мбар)			Линия высокого давления (с регулятором ВД) (давление перед двойным газовым клапаном в мбар)						
		Диаметр арматуры			Диаметр арматуры						
[кВт]	[мбар]	3/4"	1"	1 1/2"	2"	3/4"	1"	1 1/2"	2"	65	
Природный газ E (N) $H_i = 10,35$ кВтч/м ³ , $d = 0,606$											
300	6	44	22	13	10	9	27	15	11	9	6
350	8	58	28	16	12	11	35	19	14	11	8
400	9	75	35	19	14	12	45	23	16	13	10
450	11	93	43	23	16	14	55	27	19	15	11
500	11	112	50	25	17	15	65	31	21	15	11
550	11	132	58	28	18	15	76	35	22	16	12
600	11	155	66	31	19	16	88	39	24	17	12
630	11	170	72	32	19	16	96	42	26	17	12
Природный газ LL (N) $H_i = 8,83$ кВтч/м ³ , $d = 0,641$											
300	7	61	29	16	12	11	37	19	14	11	8
350	9	82	38	20	14	13	48	24	17	13	10
400	11	105	47	24	17	15	61	30	20	15	12
450	12	130	58	28	19	16	75	35	23	17	13
500	12	158	68	32	20	17	90	40	26	18	13
550	12	188	79	36	21	17	106	46	28	19	14
600	13	221	92	40	23	18	123	52	31	20	14
630	13	242	100	43	24	19	135	56	33	20	15
Сжиженный газ В/Р (F) $H_i = 25,89$ кВтч/м ³ , $d = 1,555$											
300	4	22	12	9	—	—	15	10	8	7	—
350	6	28	15	10	9	8	18	12	10	8	6
400	7	35	19	12	10	9	23	14	11	10	7
450	8	43	23	14	12	11	28	16	13	11	8
500	8	51	25	15	12	11	32	18	14	11	8
550	8	59	29	16	12	11	36	19	14	12	8
600	8	69	32	18	13	11	41	21	15	12	9
630	8	75	34	18	13	12	44	22	16	12	9

Типы двойного клапана:

Резьбовое исполнение

R 3/4	W-MF507
R 1	W-MF512
R 1 1/2	W-MF512
R 2	DMV525/12

Фланцевое исполнение

DN65	DMV5065/12
------	------------

WM-G10/3, исп. ZMI

Мощн. горелки	Давление на газовом дросселе на полной нагрузке	Линия низкого давления (с FRS) (давление перед запорным краном в мбар $P_{\text{откл}} = 300$ мбар)						Линия высокого давления (с регулятором ВД) (давление перед двойным газовым клапаном в мбар)					
		Диаметр арматуры						Диаметр арматуры					
[кВт]	[мбар]	3/4"	1"	1 1/2"	2"	65	80	3/4"	1"	1 1/2"	2"	65	80
		Номинальный диаметр газового дросселя						Номинальный диаметр газового дросселя					
		50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Природный газ E (N) $H_i = 10,35$ кВтч/м³, $d = 0,606$													
500	7	108	46	21	13	11	10	61	27	17	12	8	7
550	8	130	55	25	15	12	12	73	32	20	13	5	9
600	9	154	64	29	17	14	13	86	37	23	15	10	10
650	10	179	75	33	19	15	14	100	43	26	17	12	11
700	11	206	85	36	21	16	15	115	48	28	18	12	11
750	11	235	96	40	22	17	15	130	53	30	18	13	12
800	11	–	107	44	23	17	15	–	59	33	19	13	12
850	11	–	119	48	24	18	15	–	65	35	20	13	12
900	11	–	132	52	26	18	16	–	71	38	21	14	12
950	11	–	146	56	27	19	16	–	78	41	22	14	13
1000	11	–	160	61	29	20	17	–	85	44	23	14	13
Природный газ LL (N) $H_i = 8,83$ кВтч/м³, $d = 0,641$													
500	8	154	64	28	16	13	12	86	36	22	14	9	9
550	9	185	76	33	18	14	13	103	43	25	16	11	10
600	11	219	90	38	21	16	15	122	50	29	18	12	11
650	12	–	104	43	24	18	16	–	58	33	20	14	13
700	12	–	119	48	25	19	16	–	65	36	21	14	13
750	12	–	134	53	27	19	17	–	72	39	22	15	13
800	12	–	151	59	29	20	17	–	81	43	23	15	14
850	13	–	169	65	31	21	18	–	89	47	24	16	14
900	13	–	188	71	33	22	19	–	99	51	26	17	15
950	13	–	208	78	35	23	19	–	108	55	27	17	15
1000	13	–	229	85	38	24	20	–	119	60	29	18	16
Сжиженный газ В/Р (F) $H_i = 25,89$ кВтч/м³, $d = 1,555$													
500	6	48	23	13	10	9	8	29	15	11	9	6	6
550	7	58	27	15	11	10	9	35	18	13	10	7	7
600	7	68	32	17	12	11	10	40	20	14	11	8	8
650	8	79	36	19	13	12	11	47	23	16	12	9	9
700	9	91	41	21	14	13	12	53	26	17	13	10	9
750	9	102	45	22	15	13	12	59	28	18	13	10	9
800	9	115	50	24	15	13	12	66	30	19	14	10	9
850	9	128	55	25	16	13	12	73	32	20	14	10	9
900	9	142	60	27	16	13	12	80	35	21	14	10	9
950	9	157	65	29	17	13	12	88	37	22	14	10	9
1000	9	173	71	31	17	14	12	96	40	24	15	10	9

Типы двойного клапана:

Резьбовое исполнение

R 3/4	W-MF507
R 1	W-MF512
R 1 1/2	W-MF512
R 2	DMV525/12

Фланцевое исполнение

DN65	DMV5065/12
DN80	DMV5080/12

WM-G10/4, исп. ZMI

Мощн. горелки	Давление на газовом дросселе на полной нагрузке	Линия низкого давления (с FRS) (давление перед запорным краном в мбар $P_{\text{откл}} = 300$ мбар)						Линия высокого давления (с регулятором ВД) (давление перед двойным газовым клапаном в мбар)								
		Диаметр арматуры						Диаметр арматуры								
[кВт]	[мбар]	1"	1 1/2"	2"	65	80	1"	1 1/2"	2"	65	80	1"	1 1/2"	2"	65	80
		Номинальный диаметр газового дросселя						Номинальный диаметр газового дросселя								
		50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Природный газ E (N) $H_i = 10,35$ кВтч/м³, $d = 0,606$																
600	7	62	26	15	12	10	35	20	13	8	8	46	26	16	10	10
700	9	83	34	19	14	13	46	26	16	10	10	58	32	19	13	12
800	11	107	43	23	17	15	58	32	19	13	12	72	39	22	15	14
900	12	133	53	27	20	17	72	39	22	15	14	87	46	25	17	15
1000	14	163	64	31	22	19	87	46	25	17	15	102	53	27	18	16
1100	14	194	74	35	24	20	102	53	27	18	16	119	61	30	19	17
1200	15	228	86	39	26	21	119	61	30	19	17	128	65	31	20	18
1250	15	247	92	41	27	22	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Природный газ LL (N) $H_i = 8,83$ кВтч/м³, $d = 0,641$																
600	8	87	35	18	14	12	48	26	15	10	9	63	34	19	12	11
700	10	117	46	23	17	15	63	34	19	12	11	81	43	23	15	14
800	12	151	59	29	20	17	81	43	23	15	14	100	53	27	18	16
900	15	189	73	35	24	20	100	53	27	18	16	121	62	31	21	18
1000	16	231	87	40	27	23	121	62	31	21	18	–	–	–	–	–
1100	17	–	103	46	30	24	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1200	18	–	119	52	33	26	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1250	18	–	128	55	34	27	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Сжиженный газ В/Р (F) $H_i = 25,89$ кВтч/м³, $d = 1,555$																
600	5	29	14	10	8	–	18	12	9	5	5	23	15	11	7	7
700	6	38	18	12	10	9	23	15	11	7	7	29	18	12	8	8
800	8	48	22	14	12	11	29	18	12	8	8	35	21	14	10	9
900	9	60	27	16	13	12	35	21	14	10	9	41	25	16	11	10
1000	10	72	32	18	15	13	41	25	16	11	10	47	27	17	11	11
1100	10	85	36	20	15	14	47	27	17	11	11	54	30	18	12	11
1200	10	99	40	21	16	14	54	30	18	12	11	–	–	–	–	–
1250	10	106	43	22	16	14	58	32	18	12	11	–	–	–	–	–

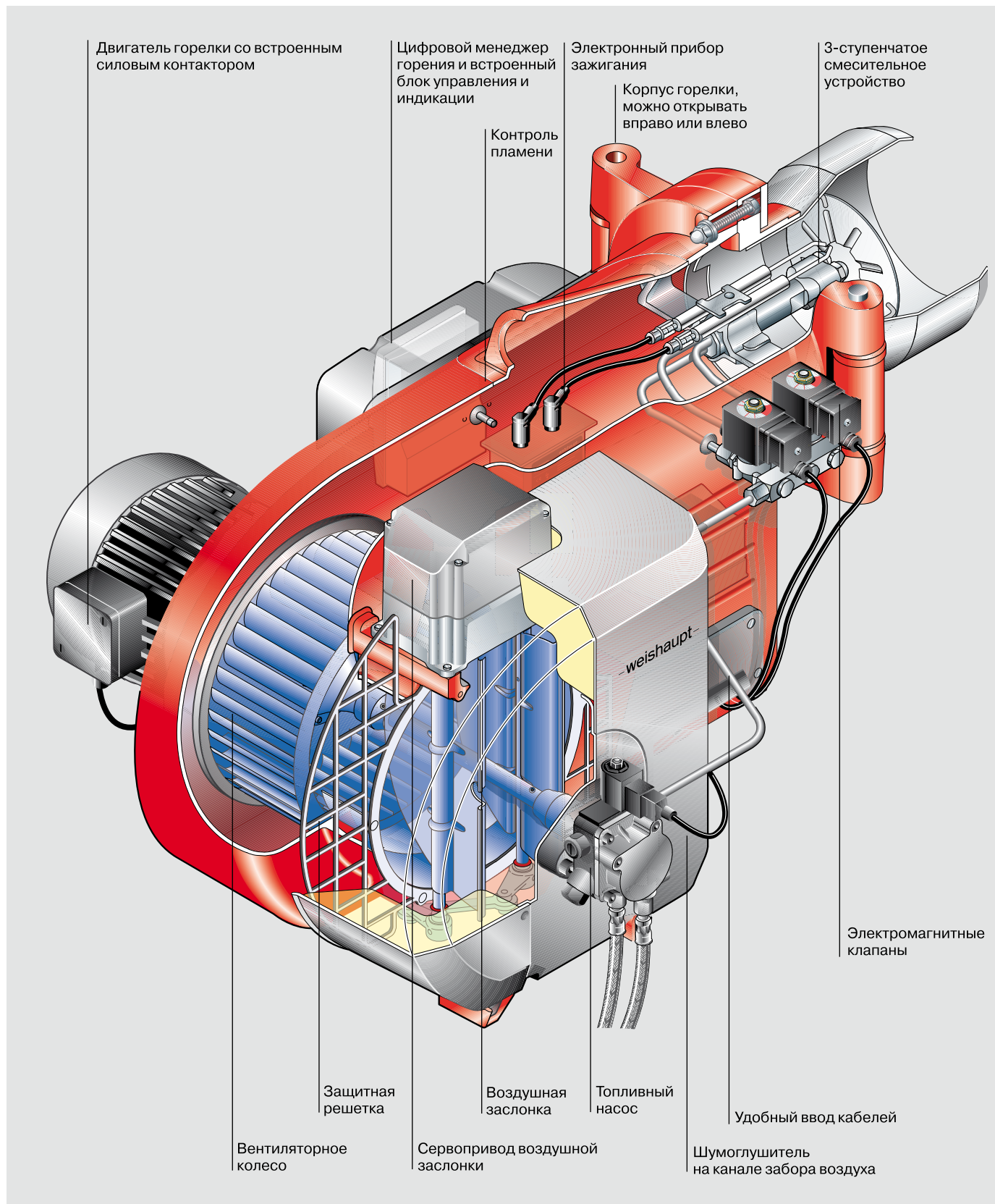
К рассчитанному минимальному динамическому давлению необходимо прибавить сопротивление в камере сгорания. Минимальное динамическое давление должно составлять 15 мбар.

В арматуре низкого давления применяются регуляторы давления с предохранительной мембраной. Для арматуры низкого давления максимально допустимое давление подключения перед запорным краном составляет 300 мбар.

Для арматуры высокого давления можно подобрать регуляторы высокого давления по технической брошюре «Регуляторы давления с предохранительными устройствами для газовых и комбинированных горелок Weishaupt». В ней представлены регуляторы высокого давления для давления подключения до 4 бар.

Макс. допустимое давление подключения указано на типовой табличке.

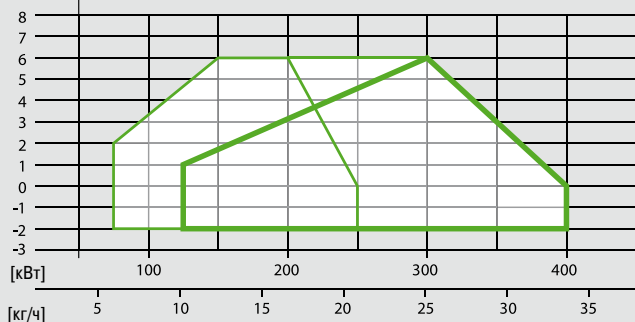
Горелки жидкотопливные WM-L 10



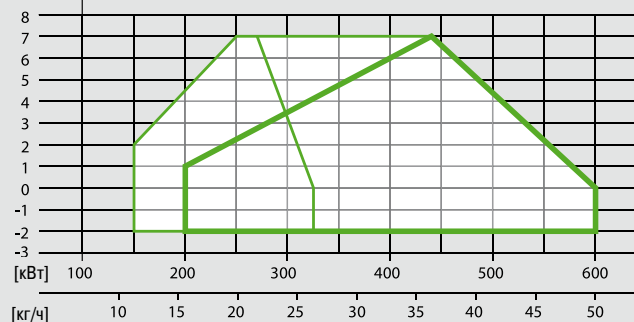
Рабочие поля

Жидкотопливные горелки WM-L 10

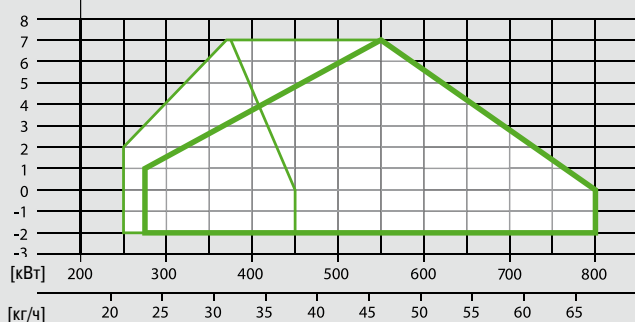
[мбар] **Тип горелки** WM-L10/1-A / Z и / T
 Тип плам. головы WM10/1 115x38
 Мощность, кВт Топливо EL 75–405



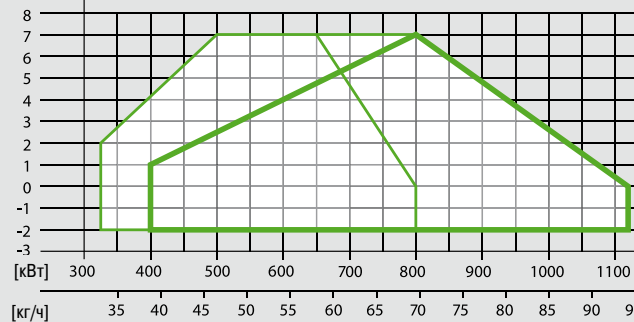
[мбар] **Тип горелки** WM-L10/2-A / Z и / T WM-L10/2-A / R
 Тип плам. головы WM10/2 115x38 M5/2a 135x40
 Мощность, кВт Топливо EL 150–600 Топливо EL 150–600



[мбар] **Тип горелки** WM-L10/3-A / T WM-L10/3-A / R
 Тип плам. головы WM10/3 130x40 WM10/4 135x40
 Мощность, кВт Топливо EL 250–800 Топливо EL 250–800



[мбар] **Тип горелки** WM-L10/4-A / T WM-L10/4-A / R
 Тип плам. головы WM10/4 125x40 WM10/4 125x40
 Мощность, кВт Топливо EL 325–1120 Топливо EL 325–1120



Рабочие поля с учетом давления в камере сгорания рассчитаны при испытаниях на идеализированных установках. Все значения мощности относятся к температуре 20°C и высоте над уровнем моря 500 м.

Расход рассчитывается по теплотворности жидкого топлива EL 11,91 кВтч/кг.

Напряжение и частота:

Горелки в серийном исполнении рассчитаны на трехфазный переменный ток (D) 400 В, 3~, 50 Гц. Другие напряжения и частоты – по запросу.

Двигатель горелки стандартного исполнения:

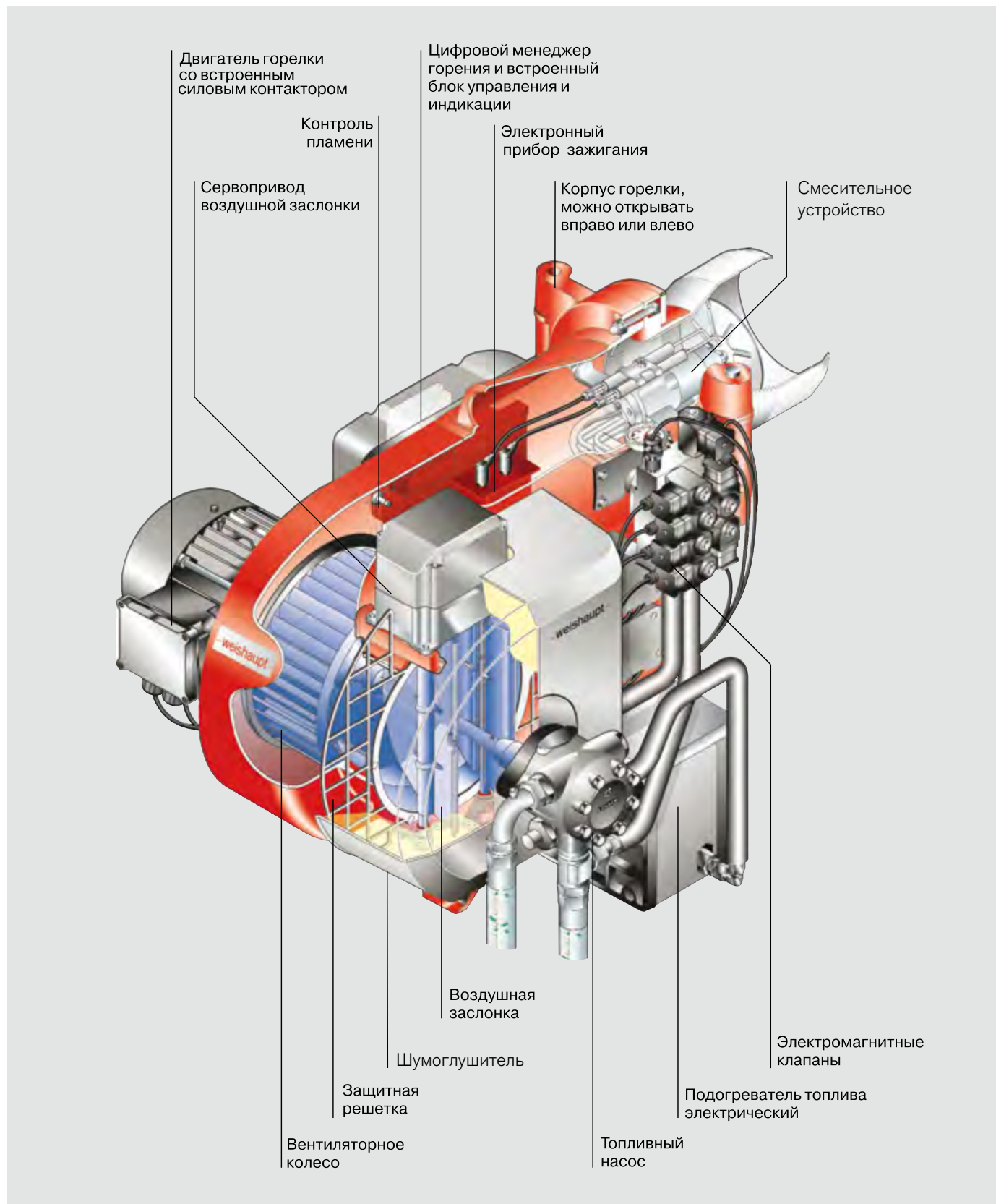
Класс изоляции F, класс защиты IP54.

Мощность при пламенной головке в положении:

Закр. —

Откр. —

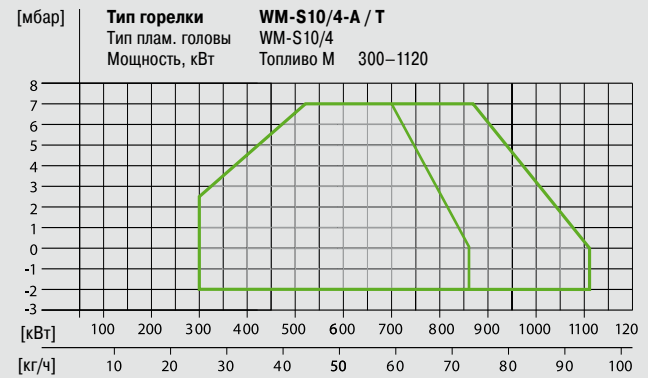
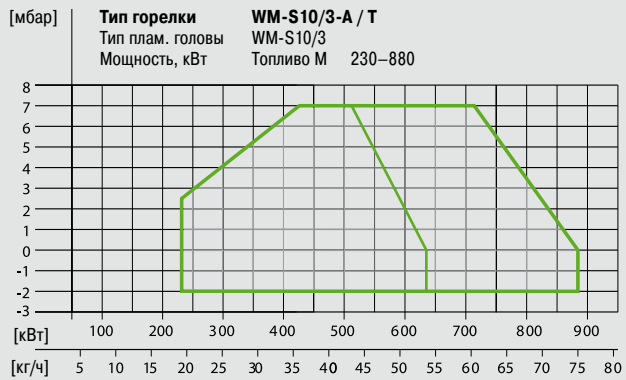
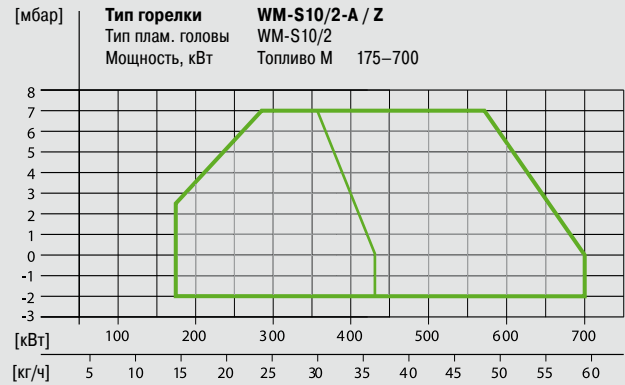
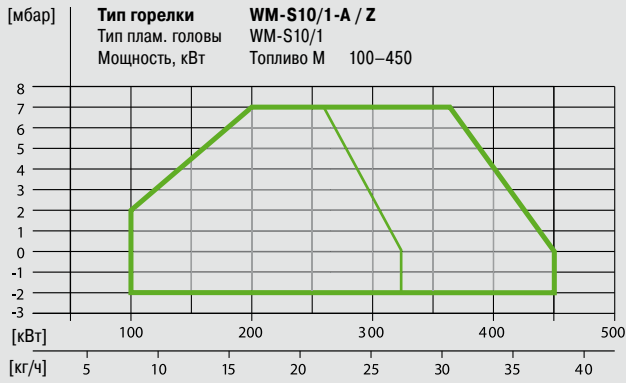
Горелки жидкотопливные WM-S 10



Рабочие поля

Жидкотопливные горелки WM-S 10, исп. Z, T

WM 10-50



Рабочие поля с учетом давления в камере сгорания рассчитаны при испытаниях на идеализированных установках. Все значения мощности относятся к температуре 20°C и высоте над уровнем моря 500 м.

Расход рассчитывается по теплотворности жидкого топлива M 11,6 кВтч/кг с вязкостью топлива не выше 75 мм²/с при 50°C (напр. сырая нефть, легкий мазут, флотский мазут и т.п.)

Мощность при пламенной головке в положении:

Закр.
 Откр.

Объем поставки

Газовые, комбинированные и жидкотопливные горелки WM 10

Тип горелки	WM-L10-Z	WM-L10-T	WM-L10-R	WM-G10 ZM/LN	WM-GL10 ZM-T	WM-GL10 ZM-R
Корпус горелки, поворотный фланец, крышка корпуса, двигатель горелки Weishaupt, корпус регулятора воздуха, вентиляторное колесо, пламенная голова, прибор зажигания, кабели зажигания, электроды зажигания, менеджер горения с блоком управления, датчик пламени, сервоприводы, фланцевое уплотнение, концевой выключатель на поворотном фланце, крепежные винты	●	●	●	●	●	●
Цифровой менеджер горения						
W-FM 50	-	●	●	●	-	-
W-FM 54	-	-	-	-	●	●
W-FM 100	-	○	○	○ [● ZMI]	○	○
Цифровой автомат горения LMO39	●	-	-	-	-	-
Контроль герметичности через W-FM и реле давления с электронным связанным регулированием	-	-	-	●	●	●
Двойной газовый клапан класса A	-	-	-	●	●	●
Газовый дроссель	-	-	-	●	●	●
Реле давления воздуха	-	-	-	●	●	●
Реле мин. давления газа	-	-	-	●	●	●
Смесительное устройство, предварительно настроено на мощность	●	●	●	●	●	●
Сервопривод для связанного регулирования топлива / воздуха с W-FM						
Сервопривод регулятора воздуха	●	●	●	●	●	●
Сервопривод газового дросселя	-	-	-	●	●	●
Сервопривод регулятора жидкого топлива	-	-	●	-	-	●
Реле давления ж/т в обратной линии	-	-	●	-	-	●
Топливный насос, встроенный	●	●	●	-	●	●
Топливные шланги	●	●	●	-	●	●
4 топливных магнитных клапана, регулятор топлива, форсуночный блок с установленной регулировочной форсункой	-	-	●	-	-	●
3 топливных магнитных клапана, трехступенчатый форсуночный блок с установленными форсунками,						
1 дополнительный предохранительный магнитный клапан	-	○	-	-	●	-
2 топливных магнитных клапана, двухступенчатый форсуночный блок с установленной форсункой,						
1 дополнительный предохранительный магнитный клапан	○	-	-	-	-	-
Магнитная муфта	-	○	○	-	○	●
Силовой контактор для прямого запуска, встроен в двигатель ①	●	●	●	●	●	●
Класс защиты IP 54	●	●	●	●	●	●

● серийно
○ опция

① необходимая защита двигателя может быть реализована на выбор либо при помощи защитного выключателя двигателя (устанавливает Заказчик в собственном шкафу управления) либо при помощи встроенного автомата по максимальному току (см. специполнение).

В соответствии с нормой EN 676 газовый фильтр и регулятор давления газа относятся к оснащению горелки (см. список принадлежности горелок Weishaupt). Для других исполнений горелок, напр. TRD 604, 24 часа / 72 часа и т.п. принадлежности необходимо заказывать по списку специполнений или при необходимости запрашивать на заводе.

Объем поставки

Жидкотопливные и комбинированные WM(G)S

Тип горелки	WM-S10
Корпус горелки, поворотный фланец, крышка корпуса, двигатель горелки Weishaupt, корпус регулятора воздуха, вентиляторное колесо, пламенная голова, прибор зажигания\трансформатор зажигания, кабели зажигания, электроды зажигания, менеджер горения с блоком управления, датчик пламени, сервоприводы, фланцевое уплотнение, концевой выключатель на поворотном фланце, крепежные винты	●
Цифровой менеджер горения	
W-FM 50	●
W-FM 100/200	○
Контроль герметичности двойных газовых клапанов	–
Двойной газовый клапан класса А	–
Газовый дроссель	–
Реле давления воздуха	○
Реле мин. давления газа	–
Смесительное устройство, предварительно настроено на мощность	●
Сервопривод для связанного регулирования топлива / воздуха с W-FM	
Сервопривод регулятора воздуха	●
Сервопривод газового дросселя	–
Сервопривод регулятора жидкого топлива	–
Реле давления ж/т в обратной линии	–
Топливный насос, встроенный	●
Магнитная муфта	○
Топливные шланги	●
Компактный блок магнитных клапанов со ступенчатым штоком и установленными форсунками	●
2 жидкотопливных магнитных клапана, регулятор топлива, форсуночный блок с магнитной катушкой, установленной регулировочной форсункой и запорным предохранительным устройством	–
Электроподогреватели топлива	
тип EV...	●
тип WEV...	–
Теплоизоляция топливопроводов на горелке	●
Комбинация "звезда/треугольник" встроенная	–
Силовой контактор для прямого запуска, встроен в двигатель	●

- серийно
- опция

В соответствии с нормой EN 676 газовый фильтр и регулятор давления газа относятся к оснащению горелки (см. список принадлежностей горелок Weishaupt). Для других исполнений горелок принадлежности необходимо заказывать по списку специсполнений или при необходимости запрашивать на заводе.

Технические характеристики

Газовые горелки WM-G 10 исп. ZM, ZM-LN

Газовые горелки исполнения	ZM / ZM-LN	Тип Weishaupt	WM-G10/1-A / ZM	WM-G 10/2-A / ZM	WM-G 10/3-A / ZM	WM-G 10/4-A / ZM
			WM-G10/1-A / ZM-LN	WM-G 10/2-A / ZM-LN	WM-G 10/3-A / ZM-LN	WM-G 10/4-A / ZM-LN
Двигатель горелки		Тип Weishaupt	WM-D 90/90-2/1K0	WM-D 90/90-2/1K0	WM-D 90/90-2/1K5	WM-D 90/90-2/1K5 / WM-D 90/110-2/1K9
Номинальная мощность		кВт	1,0	1,0	1,5	1,5 / 1,9
Номинальный ток		А	2,2	2,2	3,2	3,2 / 3,7
Защитный выключатель двигателя ① или предохранитель на входе ① (с токовой защитой)		Тип (напр.) А мин.	РКЕ12/XTU - 4 10 А (внешний)	РКЕ12/XTU - 4 10 А (внешний)	РКЕ12/XTU - 4 16 А (внешний)	РКЕ12/XTU-4 / РКЕ12/XTU-12 16 А (внеш.) / 10 А (внеш.)
Частота вращения (50 Гц)		об/мин	2900	2900	2880	2880/ 3120 (55 Гц)
Менеджер горения		Тип	W-FM 50	W-FM 50	W-FM 50	W-FM 50
Контроль пламени		Тип	ионизация	ионизация	ионизация	ионизация
Сервопривод воздушной заслонки / газового дросселя		Тип	STE 50	STE 50	STE 50	STE 50
Класс NO _x по EN 676		ZM / ZM-LN	2 / 3	2 / 3	2 / 3	2 / -
Масса		кг	прим. 60	прим. 60	прим. 60	прим. 60

Комбинированные горелки WM-GL 10 исп. ZM-T, ZM-R

Комбинированные горелки исполнения ZM-T		WM-GL 10/1-A	WM-GL 10/2-A	WM-GL 10/3-A	WM-GL 10/4-A
Двигатель горелки	Тип Weishaupt	WM-D 90/90-2/1K0	WM-D 90/90-2/1K0	WM-D 90/90-2/1K5	WM-D 90/90-2/1K5
Номинальная мощность	кВт	1,0	1,0	1,5	1,5
Номинальный ток	А	2,2	2,2	3,2	3,2
Защитный выключатель двигателя ① или предохранитель на входе ① (с токовой защитой)	тип (напр.) А мин.	РКЕ12/XTU - 4 10 А (внешний)	РКЕ12/XTU - 4 10 А (внешний)	РКЕ12/XTU - 4 16 А (внешний)	РКЕ12/XTU - 4 16 А (внешний)
Частота вращения (50 Гц)	об/мин	2900	2900	2880	2880
Менеджер горения	Тип	W-FM 54	W-FM 54	W-FM 54	W-FM 54
Контроль пламени	Тип	QRA2	QRA2	QRA2	QRA2
Сервопривод воздушной заслонки / газового дросселя	Тип	STE50	STE50	STE50	STE50
Класс NO _x по EN 267 / EN 676		2/2	2/2	2/2	2/2
Масса	кг	прим. 62	прим. 62	прим. 62	прим. 62
Насос на горелке	Тип	AL 75	AL 75	AL 95	AJ6
Макс. расход	л/ч	130	130	150	290
Топливные шланги	DN/длина	8/1000	8/1000	8/1000	8/1000

Комбинированные горелки исполнения ZM-R		WM-GL 10/2-A	WM-GL 10/3-A	WM-GL 10/4-A
Двигатель горелки	Тип Weishaupt	WM-D 90/90-2/1K0	WM-D 90/90-2/1K5	WM-D 90/90-2/1K5
Номинальная мощность	кВт	1,0	1,5	1,5
Номинальный ток	А	2,2	3,2	3,2
Защитный выключатель двигателя ① или предохранитель на входе ① (с токовой защитой)	тип (напр.) А мин.	РКЕ12/XTU - 4 10 А (внешний)	РКЕ12/XTU - 4 16 А (внешний)	РКЕ12/XTU - 4 16 А (внешний)
Частота вращения (50 Гц)	об/мин	2900	2880	2880
Менеджер горения	Тип	W-FM 54	W-FM 54	W-FM 54
Контроль пламени	Тип	QRA2	QRA2	QRA2
Сервопривод воздушной заслонки / газового дросселя / регулятора ж/т	Тип	STE50	STE50	STE50
Класс NO _x по EN 267 / EN 676		2/2	2/2	2/2
Масса	кг	прим. 62	прим. 62	прим. 62
Насос на горелке	Тип	AJV4	AJV6	AJV6
Макс. расход	л/ч	290	290	290
Топливные шланги	DN/длина	8/1000	8/1000	8/1000

① Необходимая защита двигателя может осуществляться по выбору либо с помощью защитного выключателя двигателя (встраивается в шкаф управления заказчиком), либо с помощью токовой защиты (см. специсполнение).

Газовые горелки WM-G 10 исп. ZMI

Газовые горелки исполнения ZMI		WM-G 10/1-A	WM-G 10/2-A	WM-G 10/3-A	WM-G 10/4-A
Двигатель горелки	Тип Weishaupt	WM-D 90/90-2/1K0	WM-D 90/90-2/1K0	WM-D 90/90-2/1K5	WM-D 90/90-2/1K5
Мощность номинальная	кВт	1,0	1,0	1,5	1,5
Ток номинальный	А	2,2	2,2	3,2	3,2
Защитный выключатель двигателя ① или предохранитель на входе ① (с токовой защитой)	тип (напр.)	РКЕ12/XTU - 4	РКЕ12/XTU - 4	РКЕ12/XTU - 4	РКЕ12/XTU - 4
	А мин.	10 А (внешн.)	10 А (внешн.)	16 А (внешн.)	16 А (внешн.)
Частота вращения (50 Гц)	об/мин.	2900	2900	2880	2880
Менеджер горения	Тип	W-FM 100	W-FM 100	W-FM 100	W-FM 100
Датчик пламени	Тип	ионизация	ионизация	ионизация	ионизация
Сервопривод воздух /газ	Тип	SQM 45	SQM 45	SQM 45	SQM 45
Масса (без регулятора и арматуры)	кг	прим. 60	прим. 60	прим. 60	прим. 60

Жидкотопливные горелки WM-L 10 исп. Z, T, R

Горелка WM-L10	Тип Weishaupt	WM-L10/1-A / Z	WM-L10/1-A / T	WM-L10/2-A / T	WM-L10/3-A / T	WM-L10/4-A / T
		WM-L10/2-A / Z		WM-L10/2-A / R	WM-L10/3-A / R	WM-L10/4-A / R
Двигатель горелки	Тип Weishaupt	WM-D 90/90-2/1K0	WM-D 90/90-2/1K0	WM-D 90/90-2/1K0	WM-D 90/90-2/1K5	WM-D 90/90-2/1K5
Мощность номинальная	кВт	1,1	1,0	1,0	1,5	1,5
Ток номинальный	А	2,2	2,2	2,2	3,2	3,2
Защитный выключатель двигателя ① или предохранитель на входе ① (с токовой защитой)	тип (напр.)	РКЕ12/XTU - 4	РКЕ12/XTU - 4	РКЕ12/XTU - 4	РКЕ12/XTU - 4	РКЕ12/XTU - 4
	А, мин.	10 А (внешн.)	10 А (внешн.)	10 А (внешн.)	16 А (внешн.)	16 А (внешн.)
Частота вращения (50 Гц)	об/мин	2900	2900	2900	2880	2880
Менеджер горения	Тип	LMO39	W-FM 50	W-FM 50	W-FM 50	W-FM 50
Контроль пламени	Тип	QRB	QRB	QRB	QRB	QRB
Сервопривод воздушной заслонки / регулятора ж/т	Тип	SQN72	STE 50	STE 50	STE 50	STE 50
Насос встроенный Макс. расход	Тип	AL 75C	AL 75C	AL 75C	AL 95C	AL 95C
	л/ч	130	130	130	130	150
	Тип	–	–	AJV4	AJV6	AJV6
	л/ч	–	–	290	290	290
Класс NO _x согласно EN 267		2	2	2	2	2
Шланги топливные	DN / длина	8 / 1000	8 / 1000	8 / 1000	8 / 1000	8 / 1000
Масса	кг (Т)	прим. 51	прим. 51	прим. 51	прим. 51	прим. 51
	(R)	–	–	прим. 55	прим. 55	прим. 55

① Необходимая защита двигателя может осуществляться по выбору либо с помощью защитного выключателя двигателя (встраивается в шкаф управления заказчиком), либо с помощью токовой защиты (см. специ исполнение).

Напряжение и частота:

Горелки в серийном исполнении рассчитаны на трёхфазный переменный ток 400 В, 3~, 50 Гц.
Другое напряжение и частота по запросу.

Стандартное исполнение двигателя горелки:

Класс изоляции F, класс защиты IP 55.

Класс энергоэффективности IE3.

Технические характеристики

Жидкотопливные горелки WM-S 10 исп. Z, T

Горелка WM-S 10		WM-S10/1-A / Z	WM-S10/2-A / Z	WM-S10/3-A / T	WM-S10/4-A / T
Двигатель горелки	Тип Weishaupt	WM-D 90/90-2/1K0	WM-D 90/90-2/1K0	WM-D 90/90-2/1K5	WM-D 90/90-2/1K5
Мощность номинальная	кВт	1,0	1,0	1,5	1,5
Ток номинальный	А	2,1	2,1	3,5	3,5
Класс защиты	IP	54	54	54	54
Защитный выключатель двигателя ^① или предохранитель на входе ^① (с токовой защитой)	тип (напр.) А, мин.	РКЕ12/XTU-4 10 А (внешн.)	РКЕ12/XTU-4 10 А (внешн.)	РКЕ12/XTU-4 16 А (внешн.)	РКЕ12/XTU-4 16 А (внешн.)
Частота вращения (50 Гц)	об/мин	2850	2850	2800	2800
Менеджер горения	Тип	W-FM 50	W-FM 50	W-FM 50	W-FM 50
Контроль пламени	Тип	QRB	QRB	QRB	QRB
Сервопривод воздуха	Тип	STE 50	STE 50	STE 50	STE 50
Насос встроенный	Тип	E4	E4	E4	E4
Макс. расход	л/ч	200	200	200	200
Подогреватель топлива	Тип кВт	EV2A 2,2	EV2B 4,5	EV2B 4,5	EV2B 4,5
Шланги топливные	DN / длина	13 / 1000	13 / 1000	13 / 1000	13 / 1000
Масса	кг	прим. 70	прим. 77	прим. 77	прим. 77

^① Необходимая защита двигателя может осуществляться по выбору либо с помощью защитного выключателя двигателя (встраивается в шкаф управления заказчиком), либо с помощью токовой защиты (см. спецификация).

Напряжение и частота:

Горелки в серийном исполнении рассчитаны на трёхфазный переменный ток 400 В, 3~, 50 Гц. Другое напряжение и частота по запросу.

Стандартное исполнение двигателя горелки:

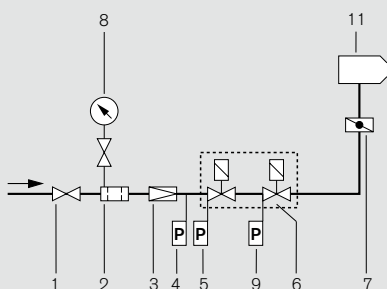
Класс изоляции F, класс защиты IP 54.

Функциональные схемы

Газовые и комбинированные горелки WM-G(L) 10 исп. ZM, ZM-LN

Функциональные схемы подачи газа

W-FM-50/ 100/ 200



- 1 Шаровый кран*
- 2 Газовый фильтр*
- 3 Регулятор низкого или высокого давления*
- 4 Реле максимального давления газа*
- 5 Реле минимального давления газа
- 6 Двойной газовый клапан
- 7 Газовый дроссель
- 8 Манометр с кнопочным краном*
- 9 Реле давления контроля герметичности
- 10 Реле мин. давления / контроля герметичности
- 11 Горелка

* не входит в стоимость горелки

Расположение арматуры

На котлах с открывающейся дверцей арматура располагается на стороне, противоположной дверным шарнирам.

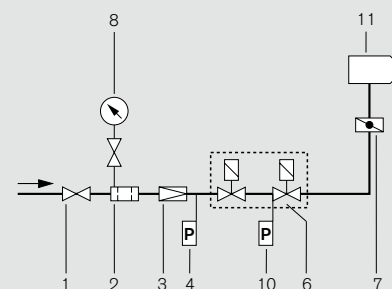
Компенсатор

Во избежание напряжений в газовой арматуре рекомендуется дополнительно использовать компенсатор.

Места разъединения

Для открывания дверцы котла в газопроводах необходимо предусмотреть места разъединения. Основную газовую линию лучше всего разъединять по компенсатору.

W-FM-54



- Установка реле макс. давления газа:
- в линии высокого давления прямо на регуляторе
 - в линии низкого давления после регулятора (резьбовое соединение)
- в линии низкого давления на DMV (фланцевое соединение)
(Длина кабеля примерно 2.5 м)

Опоры арматуры

Опоры арматуры должны устанавливаться специалистами с учетом местных условий. Компоненты опор см. в списке принадлежностей Weishaupt.

Счетчики газа

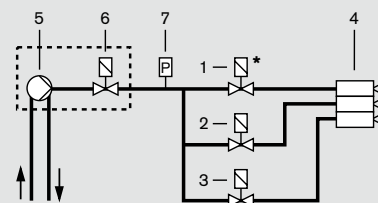
Для ввода в эксплуатацию необходимо устанавливать счетчик расхода газа.

Термозатвор (ТАЕ) как опция, в зависимости от требований

На арматуре резьбового исполнения встроен в шаровый кран.
На арматуре фланцевого исполнения устанавливается отдельным блоком перед шаровым краном с термостойкими уплотнениями.

Функциональные схемы подачи жидкого топлива

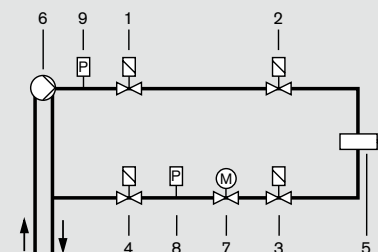
Исполнение ZM-T



- 1 Магнитный клапан 1-й ступени
- 2 Магнитный клапан 2-й ступени
- 3 Магнитный клапан 3-й ступени
- 4 Форсуночный блок с 3-мя форсунками
- 5 Жидкотопливный насос, установленный на горелке
- 6 Предохранительный магнитный клапан – на насосе (10/1 – 10/3) – отдельно (10/4)
- 7 Реле давления в прямой линии (опция)

* для комбинированных горелок серийно для жидкотопливных горелок опция

Исполнение ZM-R

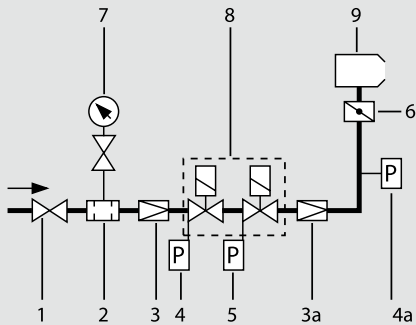


- 1 Магнитный клапан, нормально закрытый 1-е запорное устройство в прямой линии
- 2 Магнитный клапан, нормально закрытый 2-е запорное устройство в прямой линии
- 3 Магнитный клапан, нормально закрытый 1-е запорное устройство в обратной линии
- 4 Магнитный клапан, нормально закрытый 2-е запорное устройство в обратной линии
- 5 Форсуночный блок с регулировочной форсункой
- 6 Жидкотопливный насос, установленный на горелке
- 7 Регулятор жидкого топлива
- 8 Реле давления в обратной линии
- 9 Реле давления в прямой линии (опция)

Функциональные схемы

Газовые горелки WM-G 10 исп. ZMI

Расположение арматуры



- 1 Шаровый кран*
- 2 Газовый фильтр*
- 3 Регулятор низкого или высокого давления*
- 3a Управляющий регулятор с импульсной линией
- 4 Реле минимального давления газа
- 4a Реле максимального давления газа (по нормам TRD для паровых котлов)
- 5 Реле давления контроля герметичности
- 6 Газовый дроссель
- 7 Манометр с кнопочным краном*
- 8 Двойной магнитный клапан DMV
- 9 Горелка

* не входит в стоимость горелки

Расположение арматуры

На котлах с открывающейся дверцей арматура располагается на стороне, противоположной дверным шарнирам.

Компенсатор

Во избежание напряжений в газовой арматуре рекомендуется дополнительно использовать компенсатор.

Места разъединения

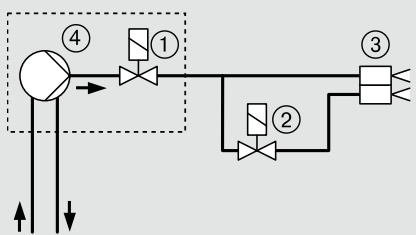
Для открывания дверцы котла в газопроводах необходимо предусмотреть места разъединения. Основную газовую линию лучше всего разъединять по компенсатору.

Газовый счетчик

Для ввода в эксплуатацию необходимо устанавливать счетчик расхода газа.

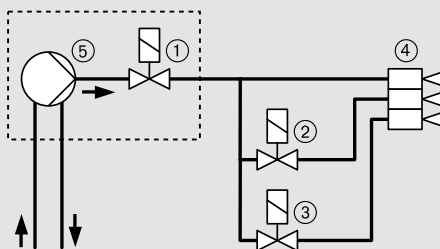
Жидкотопливные горелки WM-L 10 исп. Z, T, R

Топливная схема, исполнение Z



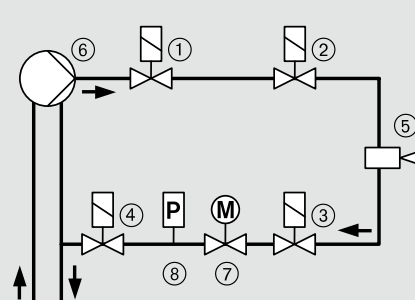
- 1 Клапан магнитный на насосе ступени 1
- 2 Клапан магнитный ступени 2
- 3 Блок форсуночный с 2 форсунками
- 4 Насос топливный на горелке

Топливная схема, исполнение T



- 1 Клапан магнитный на насосе ступени 1
- 2 Клапан магнитный ступени 2
- 3 Клапан магнитный ступени 3
- 4 Блок форсуночный с 3 форсунками
- 5 Насос топливный на горелке

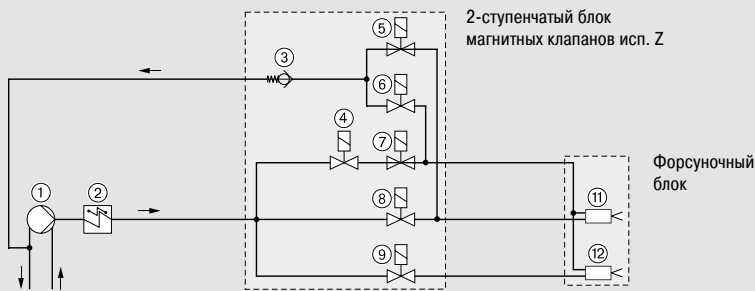
Топливная схема, исполнение R



- 1 Клапан магнитный, нормально закрытый 1-е запорное устройство в прямой линии
- 2 Клапан магнитный, нормально закрытый 2-е запорное устройство в прямой линии
- 3 Клапан магнитный, нормально закрытый 1-е запорное устройство в обратной линии
- 4 Клапан магнитный, нормально закрытый 2-е запорное устройство в обратной линии
- 5 Блок форсуночный с регулируемой форсункой
- 6 Насос топливный на горелке
- 7 Регулятор топлива
- 8 Реле давления в обратной линии

Жидкотопливные горелки WM-S 10 исп. Z, T

Функциональная схема 2-ступенчатого исполнения



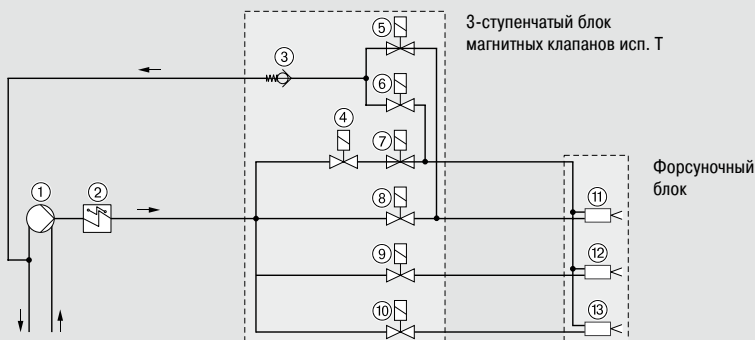
Функциональное исполнение

Во время предварительной продувки на магнитных клапанах возникает давление от насоса.

При включении зажигания начинается промывка системы подачи топлива, при этом открывается клапан 4.

По истечении времени промывки (времени предварительного зажигания) начинается управление магнитными клапанами 5, 6, 7 и 8, при этом изменяется направление потока топлива. В зависимости от запроса на тепло менеджер горения открывает/закрывает магнитный клапан второй ступени (или 2 и 3 при 3-ступенчатом исполнении).

Функциональная схема 3-ступенчатого исполнения

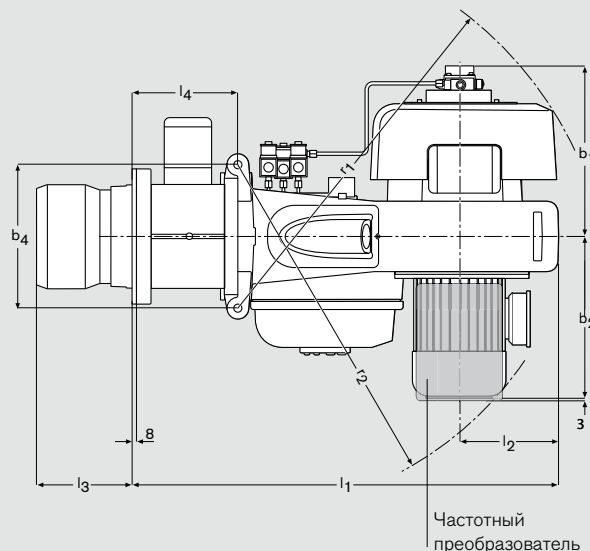
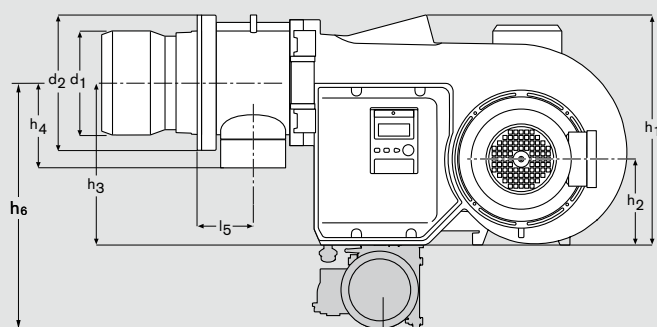


- 1 Насос на горелке
- 2 Подогреватель топлива
- 3 Обратный клапан
- 4 Магнитный клапан промывки, 230 В
- 5 Магнитный клапан первой ступени, 115 В, нормально открытый
- 6 Магнитный клапан первой ступени, 115 В, нормально закрытый
- 7 Магнитный клапан первой ступени, 115 В, нормально открытый
- 8 Магнитный клапан первой ступени, 115 В, нормально закрытый
- 9 Магнитный клапан второй ступени, 230 В
- 10 Магнитный клапан третьей ступени, 230 В
- 11 Форсунка первой ступени
- 12 Форсунка второй ступени
- 13 Форсунка третьей ступени

Габаритные размеры

Газовые, комбинированные и жидкотопливные горелки WM 10

WM 10-50



опция

Встроенный насосный агрегат

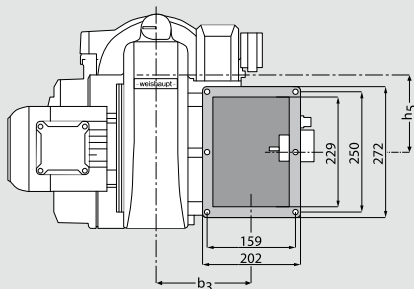
Частотный преобразователь

Тип горелки	Размеры, мм															
	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	b_1 ①	b_2	b_3	b_4	h_1	h_2	h_3	h_4	h_5	h_6	
WM-L10/1-A / Z	659	205	118-142	34	-	323	307	-	270	445	167	313	-	-	-	
WM-L10/2-A / Z	659	205	127-152	34	-	323	307	-	270	445	167	313	-	-	-	
WM-L10/1-A / T	659	205	118-138	38	-	323	307	197	270	445	167	313	-	153	470	
WM-L10/2-A / T	659	205	127-147	38	-	323	307	197	270	445	167	313	-	153	470	
WM-L10/3-A / T	659	205	147-167	38	-	323	307	197	270	445	167	313	-	153	470	
WM-L10/4-A / T	659	205	148-168	38	-	323	307	197	270	445	167	313	-	153	470	
WM-L10/2-A / R	659	205	131-146	38	-	352	307	197	270	445	167	313	-	153	480	
WM-L10/3-A / R	659	205	156-171	38	-	352	307	197	270	445	167	313	-	153	480	
WM-L10/4-A / R	659	205	151-166	38	-	352	307	197	270	445	167	313	-	153	480	
WM-G10/1-A ZM	813	205	171-178	188	98	279	307	197	270	445	167	313	140	153	-	
WM-G10/2-A ZM	813	205	158-178	188	98	279	307	197	270	445	167	313	140	153	-	
WM-G10/3-A ZM	833	205	199-224	208	108	279	307	197	270	445	167	313	162	153	-	
WM-G10/4-A ZM	833	205	199-224	208	108	279	307	197	270	445	167	313	162	153	-	
WM-G10/1-A ZM-LN	793	205	129-144	169	88	279	307	197	270	445	167	313	130	153	-	
WM-G10/2-A ZM-LN	813	205	132-143	188	98	279	307	197	270	445	167	313	140	153	-	
WM-G10/3-A ZM-LN	833	205	177-197	208	108	279	307	197	270	445	167	313	162	153	-	
WM-G10/4-A ZM-LN	833	205	177-197	208	108	279	335	197	270	445	167	313	162	153	-	
WM-GL10/1-A ZM-T	813	205	171-178	188	98	323	307	197	270	445	167	313	140	153	470	
WM-GL10/2-A ZM-T	813	205	158-178	188	98	323	307	197	270	445	167	313	140	153	470	
WM-GL10/3-A ZM-T	833	205	199-224	208	108	323	307	197	270	445	167	313	162	153	470	
WM-GL10/4-A ZM-T	833	205	199-224	208	108	323	307	197	270	445	167	313	162	153	470	
WM-GL10/2-A ZM-R	813	205	158-178	188	98	482 ②	307	197	270	445	167	313	140	153	480	
WM-GL10/3-A ZM-R	833	205	199-224	208	108	482 ②	307	197	270	445	167	313	162	153	480	
WM-GL10/4-A ZM-R	833	205	199-224	208	108	482 ②	307	197	270	445	167	313	162	153	490	

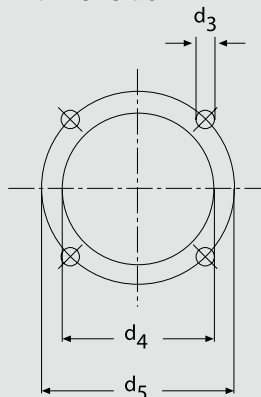
① без электромагнитной муфты (размер для насоса с магнитной муфтой увеличивается на 130 мм)

② с электромагнитной муфтой

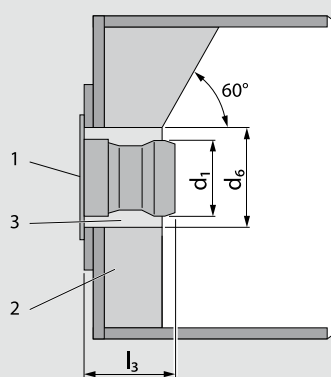
Система забора воздуха, вид сзади



Отверстия в плите котла



Подготовка теплогенератора



Обмуровка ② не должна выступать за кромку пламенной головы, однако может быть конической (мин. 60°).

- ① Фланцевое уплотнение
- ② Обмуровка
- ③ Кольцевой зазор

Тип горелки	Размеры, мм								Ном. диаметр газового дросселя
	r ₁	r ₂	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	d ₅	d ₆	
WM-L10/1-A / Z	718	682	140	–	M10	165	186	170	–
WM-L10/2-A / Z	718	682	140	–	M10	165	186	170	–
WM-L10/1-A / T	718	682	140	242	M10	165	186	170	–
WM-L10/2-A / T	718	682	140	242	M10	165	186	170	–
WM-L10/3-A / T	718	682	160	242	M10	185	210	190	–
WM-L10/4-A / T	718	682	180	242	M10	185	210	220	–
WM-L10/2-A / R	718	682	160	242	M10	165	186	170	–
WM-L10/3-A / R	718	682	180	242	M10	185	210	190	–
WM-L10/4-A / R	718	682	180	242	M10	185	210	220	–
WM-G10/1-A ZM	718	682	160	212	M10	165	186	190	DN40
WM-G10/2-A ZM	718	682	160	212	M10	165	186	190	DN40
WM-G10/3-A ZM	718	682	200	260	M10	210	235	240	DN50
WM-G10/4-A ZM	718	682	218	260	M10	220	235	250	DN50
WM-G10/1-A ZM-LN	718	682	127	195	M8	135	160 – 170	160	DN25
WM-G10/2-A ZM-LN	718	682	160	212	M10	165	186	190	DN40
WM-G10/3-A ZM-LN	718	682	200	260	M10	210	235	240	DN50
WM-G10/4-A ZM-LN	718	698	200	260	M10	210	235	240	DN50
WM-GL10/1-A ZM-T	718	682	160	212	M10	165	186	190	DN40
WM-GL10/2-A ZM-T	718	682	160	212	M10	165	186	190	DN40
WM-GL10/3-A ZM-T	718	682	200	260	M10	210	235	240	DN50
WM-GL10/4-A ZM-T	718	682	218	260	M10	220	235	250	DN50
WM-GL10/2-A ZM-R	764	682	160	212	M10	165	186	190	DN40
WM-GL10/3-A ZM-R	764	682	200	260	M10	210	235	240	DN50
WM-GL10/4-A ZM-R	764	682	218	260	M10	220	235	250	DN50

Размеры являются приблизительными.

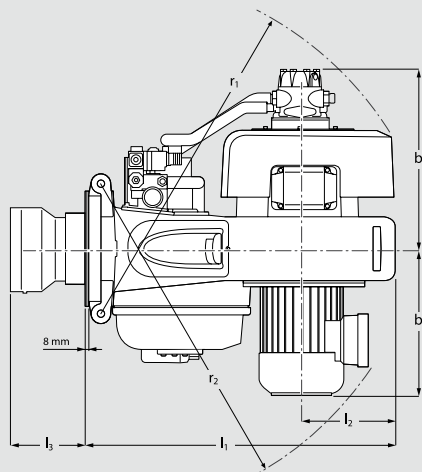
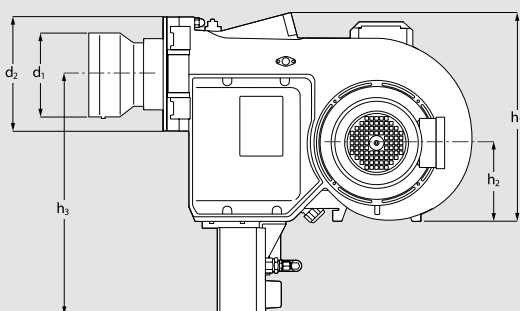
Возможны изменения в рамках дальнейшего технического совершенствования.

Габаритные размеры

Жидкотопливные горелки WM-S 10 исп. Z, T

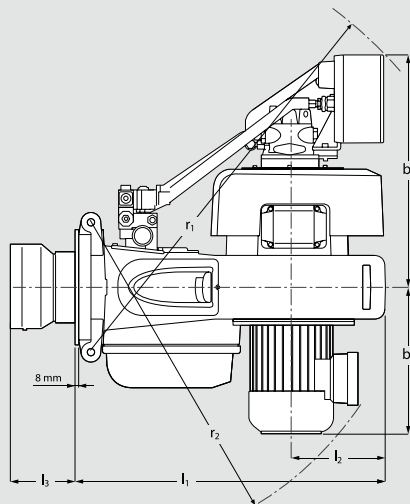
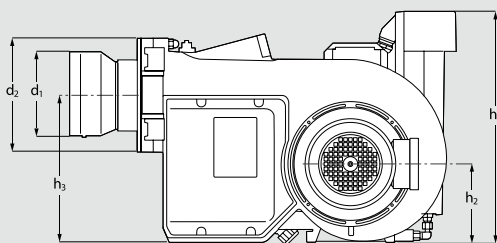
WM 10-50

Подогреватель топлива снизу
(серийное исполнение)



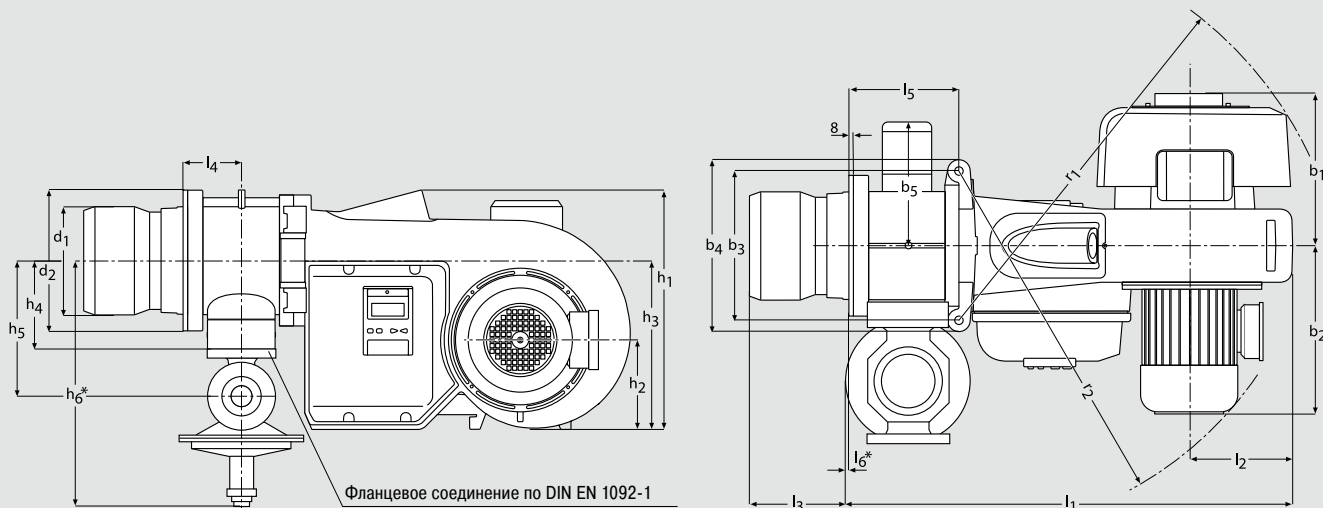
Тип горелки	Размеры в мм															
	l_1	l_2	l_3	b_1	b_2	h_1	h_2	h_3	d_1	d_2	d_3	d_4	d_5	d_6	r_1	r_2
WM-S10/1-A / Z	659	205	118 – 128	381	307	445	167	512	131	242	M10	165	186	170	718	682
WM-S10/2-A / Z	659	205	113 – 133	381	307	445	167	512	140	242	M10	165	186	170	718	682
WM-S10/3-A / T	659	205	133 – 153	381	307	445	167	512	160	242	M10	185	210	200	718	682
WM-S10/4-A / T	659	205	138 – 158	381	307	445	167	512	180	242	M10	185	210	220	718	682

Подогреватель топлива сбоку
(опция)



Тип горелки	Размеры в мм															
	l_1	l_2	l_3	b_1	b_2	h_1	h_2	h_3	d_1	d_2	d_3	d_4	d_5	d_6	r_1	r_2
WM-S10/1-A / Z	659	205	118 – 128	495	307	489	167	313	131	242	M10	165	186	170	881	682
WM-S10/2-A / Z	659	205	113 – 133	495	307	489	167	313	140	242	M10	165	186	170	899	682
WM-S10/3-A / T	659	205	133 – 153	495	307	489	167	313	160	242	M10	185	210	200	899	682
WM-S10/4-A / T	659	205	138 – 158	495	307	489	167	313	180	242	M10	185	210	220	899	682

Газовые горелки WM-G 10 исп. ZMI



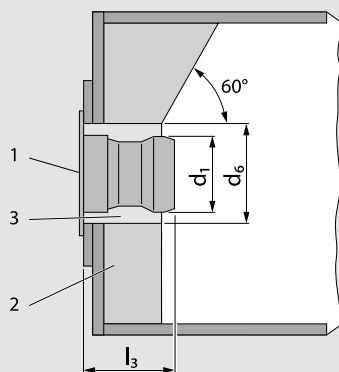
Тип горелки	Размеры, мм						l_6 при DN						h_1	h_2	h_3	h_4	h_5	
	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	Rp ¾	Rp 1	Rp 1½	Rp 2	65	80	резьб.					фланц.	
10/1	813	205	171–178	98	188	–	–	–	27	45	45	445	167	313	140	254	252	
10/2	813	205	158–178	98	188	–	–	–	27	45	45	445	167	313	140	254	252	
10/3	833	205	199–224	108	208	–	–	–	17	35	35	445	167	313	162	298	284	
10/4	833	205	199–224	108	228	–	–	–	17	35	35	445	167	313	162	298	284	

Тип горелки	Размеры, мм						b_1	b_2	b_3	b_4	b_5	r_1	r_2	d_1	d_2	d_3	d_4	d_5	d_6
	Rp ¾	Rp 1	l_6 при DN	Rp 1½	Rp 2	65													
10/1	360	380	433	486	–	–	279	307	270	312	232	718	682	160	212	M10	165	186	190
10/2	391	411	464	517	562	–	279	307	270	312	232	718	682	160	212	M10	165	186	190
10/3	435	455	508	561	594	594	279	307	270	312	240	718	682	200	260	M10	210	235	240
10/4	–	455	508	561	594	594	279	307	270	312	240	718	682	218	260	M10	220	235	250

① Если регулятор давления в зависимости от типа передней стенки котла при обычном монтаже упирается в плиту котла, между фланцем горелки и плитой котла необходимо установить промежуточное кольцо (см. список принадлежностей). При этом обратить внимание, что размер пламенной головы l_3 сокращается на высоту промежуточного кольца.

Размеры являются приблизительными. Возможны изменения в рамках дальнейшего технического совершенствования.

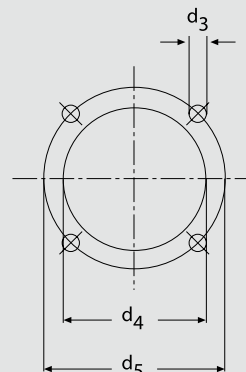
Подготовка теплогенератора



Обмуровка ② не должна выступать за кромку пламенной головы, однако может быть конической (мин. 60°).

- ① Фланцевое уплотнение
- ② Обмуровка
- ③ Кольцевой зазор

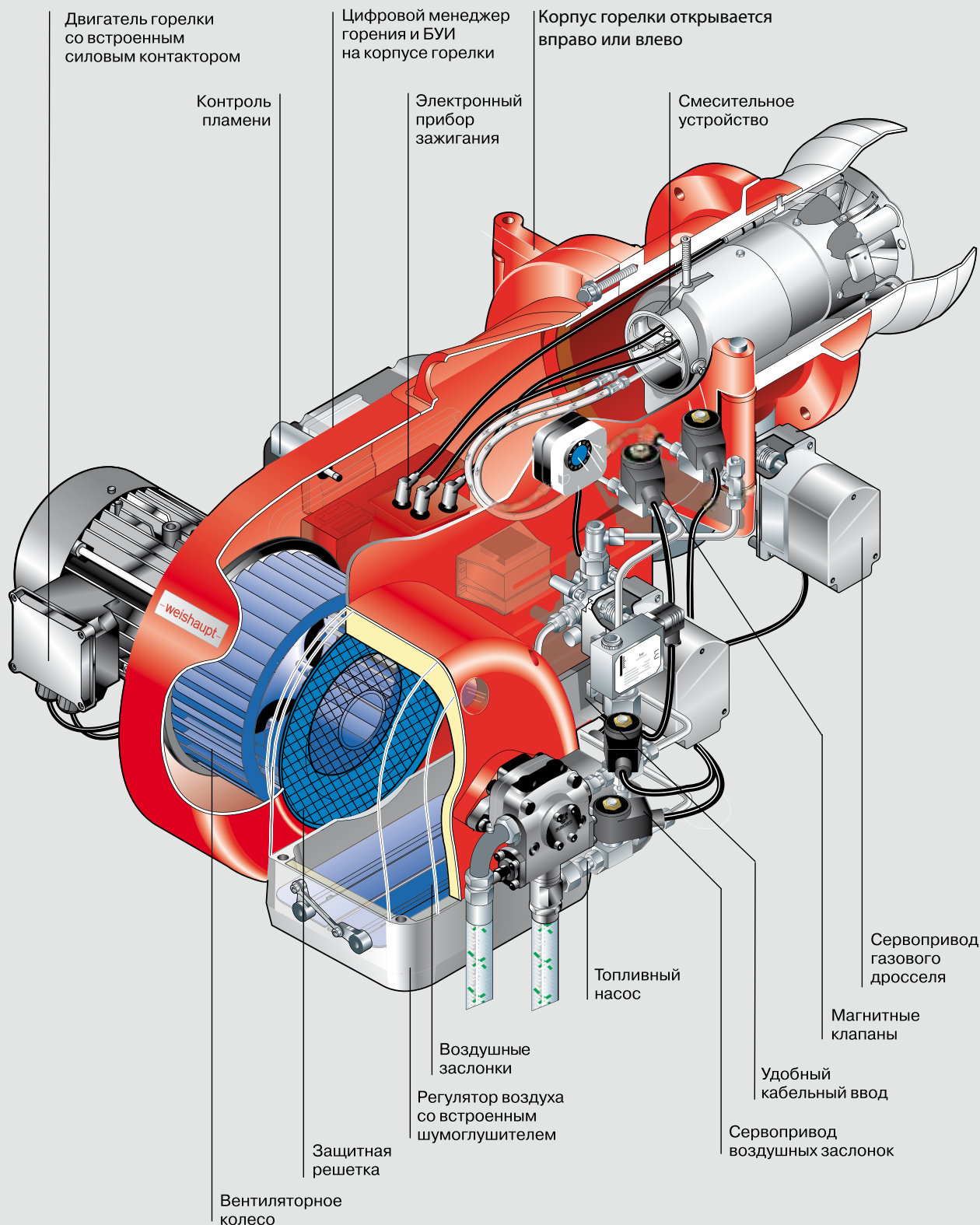
Отверстия в плите котла



Типоряд WM 20

Горелки газовые и комбинированные WM-G(L,S) 20

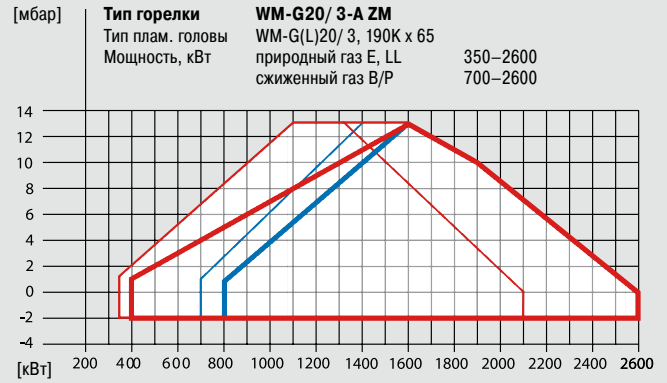
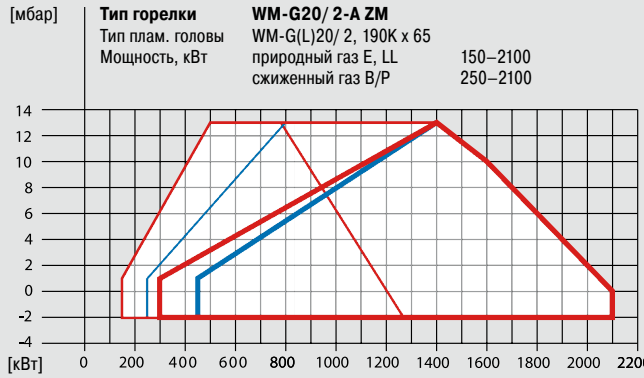
WM 10-50



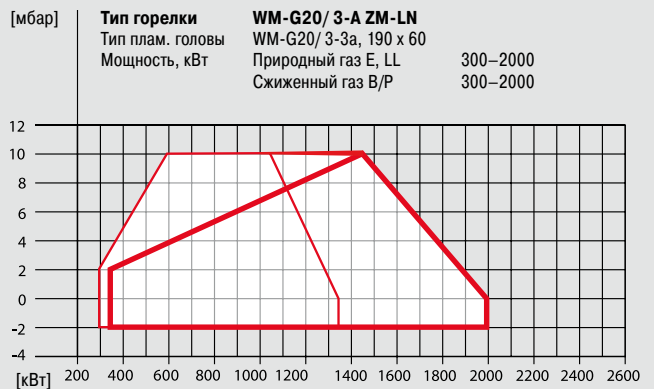
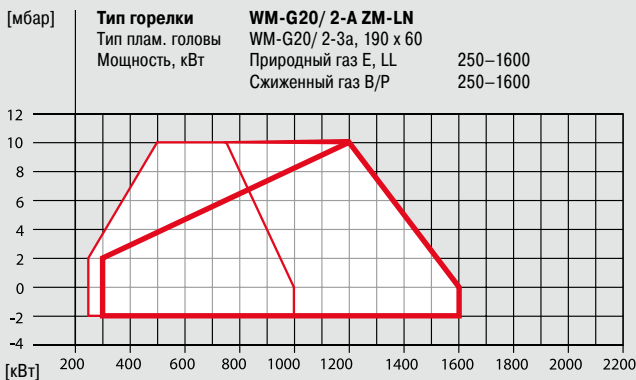
Рабочие поля

Газовые горелки WM-G 20 исп. ZM, ZM-LN

Исполнение ZM



Исполнение ZM-LN



Мощность при работе на природном газе, пламенная голова
Закр. — (red line)
Откр. — (blue line)

Мощность при работе на сжиженном газе, пламенная голова
Закр. — (red line)
Откр. — (blue line)

Рабочие поля согласно EN 676 и при высоте над уровнем моря 0 м.

На каждые 100 м увеличения высоты над уровнем моря мощность уменьшается примерно на 1%.

Подбор диаметра газовой арматуры

Газовые горелки WM-G 20 исп. ZM

WM 10-50

WM-G20/2-A, исп. ZM

Мощн. горелки	Линия низкого давления (с FRS) (давление перед запорным краном в мбар $P_{\text{стат}} = 300$ мбар) Диаметр арматуры					Линия высокого давления (с регулятором ВД) (давление перед двойным газовым клапаном в мбар) Диаметр арматуры								
	1"	1 1/2"	2"	65	80	100	125	1"	1 1/2"	2"	65	80	100	125
[кВт]	Номинальный диаметр газ. дросселя					Номинальный диаметр газ. дросселя								
Природный газ E (N) $H_i = 10,35 \text{ кВтч/м}^3$, $d = 0,606$														
500	28	-	-	-	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-
700	54	21	-	-	-	14	10	-	-	-	-	-	-	-
900	87	33	13	-	-	23	16	6	-	-	-	-	-	-
1100	129	47	19	11	-	35	24	9	5	-	-	-	-	-
1300	178	65	25	14	10	48	34	12	7	6	-	-	-	-
1500	236	85	31	18	13	64	44	15	9	7	6	6	-	-
1800	-	122	44	25	17	92	64	22	13	11	9	8	-	-
2100	-	164	59	33	22	125	87	30	18	14	12	11	-	-
Природный газ LL (N) $H_i = 8,83 \text{ кВтч/м}^3$, $d = 0,641$														
500	40	16	-	-	-	10	7	-	-	-	-	-	-	-
700	77	29	12	-	-	21	14	5	-	-	-	-	-	-
900	126	47	19	11	-	34	24	9	6	-	-	-	-	-
1100	186	68	26	16	11	51	36	13	8	7	6	6	-	-
1300	259	94	35	20	14	70	49	17	11	9	8	7	-	-
1500	-	123	45	25	18	93	65	23	14	11	9	9	-	-
1800	-	177	65	36	25	135	94	33	21	17	14	13	-	-
2100	-	239	87	48	33	187	127	45	28	22	19	18	-	-
Сжиженный газ В/Р (F) $H_i = 25,89 \text{ кВтч/м}^3$, $d = 1,555$														
500	13	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-
700	24	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-
900	38	15	-	-	-	10	7	-	-	-	-	-	-	-
1100	55	21	-	-	-	15	10	-	-	-	-	-	-	-
1300	75	29	12	-	-	20	14	5	-	-	-	-	-	-
1500	99	37	15	-	-	27	19	7	-	-	-	-	-	-
1800	141	52	20	12	9	38	27	10	6	5	-	-	-	-
2100	192	70	27	16	12	52	37	13	8	7	6	6	-	-

Типы двойного клапана:

Резьбовое исполнение

R 1	W-MF512
R 1 1/2	W-MF512
R 2	DMV525/12

Фланцевое исполнение

DN65	DMV5065/12
DN80	DMV5080/12
DN100	DMV5100/12
DN125	VGД40.125

WM-G20/3-A, исп. ZM

Мощн. горелки	Линия низкого давления (с FRS) (давление перед запорным краном в мбар $P_{\text{стат}} = 300$ мбар) Диаметр арматуры					Линия высокого давления (с регулятором ВД) (давление перед двойным газовым клапаном в мбар) Диаметр арматуры								
	1"	1 1/2"	2"	65	80	100	125	1"	1 1/2"	2"	65	80	100	125
[кВт]	Номинальный диаметр газ. дросселя					Номинальный диаметр газ. дросселя								
Природный газ E (N) $H_i = 10,35 \text{ кВтч/м}^3$, $d = 0,606$														
1100	129	47	19	11	8	-	-	35	24	9	5	-	-	-
1300	179	65	25	15	11	9	-	48	34	12	7	6	5	-
1500	237	86	32	18	13	10	9	64	45	16	10	8	7	6
1700	-	109	40	23	16	12	11	82	57	20	12	10	8	8
1900	-	135	49	27	19	14	13	102	71	25	15	12	10	9
2100	-	165	60	33	23	17	15	125	87	30	18	15	12	12
2300	-	197	71	39	26	20	17	-	104	36	22	17	14	14
2600	-	250	89	48	32	24	21	-	132	45	27	22	18	17
Природный газ LL (N) $H_i = 8,83 \text{ кВтч/м}^3$, $d = 0,641$														
1100	186	68	26	15	11	9	8	50	35	12	8	6	5	5
1300	258	93	35	20	14	11	10	70	49	17	11	9	7	7
1500	-	123	45	25	18	14	12	93	65	23	14	11	9	9
1700	-	157	57	31	21	16	14	119	83	28	17	14	12	11
1900	-	195	70	38	26	19	17	-	103	35	21	17	14	13
2100	-	238	85	46	31	23	20	-	126	43	26	21	17	16
2300	-	284	101	55	37	27	24	-	-	51	31	25	20	19
2600	-	-	128	68	45	33	29	-	-	65	39	31	25	24
Сжиженный газ В/Р (F) $H_i = 25,89 \text{ кВтч/м}^3$, $d = 1,555$														
1100	55	21	-	-	-	-	-	15	10	-	-	-	-	-
1300	75	29	12	-	-	-	-	20	14	5	-	-	-	-
1500	99	37	15	9	-	-	-	27	19	7	-	-	-	-
1700	126	46	18	11	8	-	-	34	24	8	5	-	-	-
1900	157	57	22	13	10	-	-	43	30	11	7	5	-	-
2100	191	70	27	16	12	9	8	52	36	13	8	7	6	6
2300	229	83	32	18	13	11	10	62	44	16	10	8	7	7
2600	292	106	40	23	16	13	12	80	56	20	13	10	9	8

К рассчитанному минимальному динамическому давлению необходимо прибавить сопротивление в камере сгорания.

Минимальное динамическое давление должно составлять 15 мбар.

В арматуре низкого давления используются регуляторы давления с предохранительной мембраной. Для арматуры низкого давления максимально допустимое давление подключения перед запорным краном составляет 300 мбар.

Для арматуры высокого давления можно подобрать регуляторы высокого давления по технической брошюре «Регуляторы давления с предохранительными устройствами для газовых и комбинированных горелок Weishaupt». В ней представлены регуляторы высокого давления для давления подключения до 4 бар.

Газовые горелки WM-G 20 исп. ZM-LN

WM-G20/2-A, исп. ZM-LN

Мощн. горелки	Линия низкого давления (с FRS) (давление перед запорным краном в мбар $P_{\text{откл}} = 300$ мбар) Диаметр арматуры Номинальный диаметр газ. дросселя						Линия высокого давления (с регулятором ВД) (давление перед двойным газовым клапаном в мбар) Диаметр арматуры Номинальный диаметр газ. дросселя						
	1"	1½"	2"	65	80	100 125	1"	1½"	2"	65	80 100 125		
[кВт]	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65
Природный газ E (N) $H_i = 10,35$ кВтч/м³, $d = 0,606$													
500	33	16	10	9	8	-	11	9	6	5	5	5	5
600	45	21	13	11	10	9	16	13	8	7	7	7	6
700	60	27	15	13	11	11	21	16	10	9	8	8	8
800	77	34	18	15	13	12	26	20	12	10	10	9	9
900	95	41	22	17	15	14	32	25	14	12	11	11	11
1000	116	49	25	19	17	15	38	29	16	14	13	12	12
1100	139	58	29	21	19	17	45	34	19	16	15	14	14
1200	163	66	32	23	20	18	52	39	21	17	16	15	15
1400	218	87	40	28	23	21	68	51	25	20	19	17	17
1600	282	110	49	33	27	24	86	63	30	24	21	20	20
Природный газ LL (N) $H_i = 8,83$ кВтч/м³, $d = 0,641$													
500	45	20	12	9	8	-	15	11	7	6	6	5	5
600	63	27	15	12	10	10	20	16	9	8	7	7	7
700	83	36	19	14	13	12	27	21	12	10	9	9	9
800	107	45	23	17	15	14	34	26	14	12	11	11	10
900	134	55	27	20	17	16	43	32	17	14	13	12	12
1000	164	66	32	23	19	17	51	39	20	16	15	14	14
1100	197	78	36	26	22	19	61	46	23	18	17	16	16
1200	232	91	41	29	24	21	71	53	26	20	19	18	17
1400	-	120	52	35	28	25	94	69	32	25	22	21	20
1600	-	153	64	42	33	29	119	87	39	29	26	24	24
Сжиженный газ В/Р (F) $H_i = 25,89$ кВтч/м³, $d = 1,555$													
500	17	10	-	-	-	-	7	6	-	-	-	-	-
600	23	13	9	8	8	-	9	8	6	6	5	5	5
700	30	16	11	10	10	9	12	10	7	7	7	7	7
800	37	19	13	12	11	11	15	12	9	8	8	8	8
900	45	23	15	13	12	12	18	15	11	10	10	9	9
1000	55	27	17	15	14	13	21	18	12	11	11	11	11
1100	65	31	20	17	15	15	25	20	14	13	12	12	12
1200	75	35	21	17	16	15	28	23	15	13	13	13	12
1400	98	44	24	20	18	17	34	27	17	15	14	14	14
1600	124	53	28	22	19	18	42	33	19	17	16	15	15

Типы двойного клапана:

Резьбовое исполнение

R 1	W-MF512
R 1½	W-MF512
R 2	DMV525/12

Фланцевое исполнение

DN65	DMV5065/12
DN80	DMV5080/12
DN100	DMV5100/12
DN125	VGD40.125

WM-G20/3-A, исп. ZM-LN

Мощн. горелки	Линия низкого давления (с FRS) (давление перед запорным краном в мбар $P_{\text{откл}} = 300$ мбар) Диаметр арматуры Номинальный диаметр газ. дросселя						Линия высокого давления (с регулятором ВД) (давление перед двойным газовым клапаном в мбар) Диаметр арматуры Номинальный диаметр газ. дросселя						
	1"	1½"	2"	65	80	100 125	1"	1½"	2"	65	80 100 125		
[кВт]	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	
Природный газ E (N) $H_i = 10,35$ кВтч/м³, $d = 0,606$													
600	44	20	11	9	8	-	14	11	7	6	5	5	5
700	59	26	14	11	10	9	19	15	9	8	7	7	7
800	76	33	18	14	12	11	25	19	11	10	9	9	9
900	95	40	21	16	14	13	31	24	14	12	11	10	10
1000	116	49	25	19	17	15	38	29	16	14	13	12	12
1200	164	67	33	24	21	19	53	40	22	18	17	16	16
1400	221	89	42	30	26	23	70	53	27	22	21	20	19
1600	281	109	48	33	27	23	85	63	30	23	21	20	19
1800	-	135	58	38	31	26	105	77	35	27	24	22	22
2000	-	163	68	44	35	30	127	93	41	30	27	25	24
Природный газ LL (N) $H_i = 8,83$ кВтч/м³, $d = 0,641$													
600	60	25	13	10	8	-	18	14	7	6	5	-	-
700	81	33	16	12	10	9	25	18	9	7	7	6	6
800	105	42	20	14	12	11	32	24	12	9	8	8	8
900	131	52	24	17	14	13	40	29	14	11	10	9	9
1000	161	63	28	19	16	14	48	36	17	13	12	11	11
1200	228	88	38	25	20	18	68	50	23	17	15	14	14
1400	-	117	49	32	25	21	90	66	29	21	19	17	17
1600	-	152	64	41	33	28	119	87	38	29	26	23	23
1800	-	190	77	49	38	32	151	107	46	33	30	27	26
2000	-	231	92	57	43	36	187	129	54	39	34	31	30
Сжиженный газ В/Р (F) $H_i = 25,89$ кВтч/м³, $d = 1,555$													
600	21	11	-	-	-	-	8	6	-	-	-	-	-
700	28	14	10	8	-	-	10	8	6	5	5	-	-
800	35	18	11	10	9	9	13	11	7	7	6	6	6
900	43	21	13	11	10	10	16	13	9	8	8	7	7
1000	53	25	15	13	12	11	19	15	10	9	9	9	8
1200	73	33	19	16	14	13	26	21	13	12	11	11	11
1400	97	43	24	19	17	16	34	27	16	14	14	13	13
1600	124	53	28	22	19	18	42	33	19	16	15	15	15
1800	153	64	32	24	21	19	50	39	22	18	17	16	16
2000	186	76	37	27	23	21	60	46	24	20	19	18	18

К рассчитанному минимальному динамическому давлению необходимо прибавить сопротивление в камере сгорания.

Минимальное динамическое давление должно составлять 15 мбар.

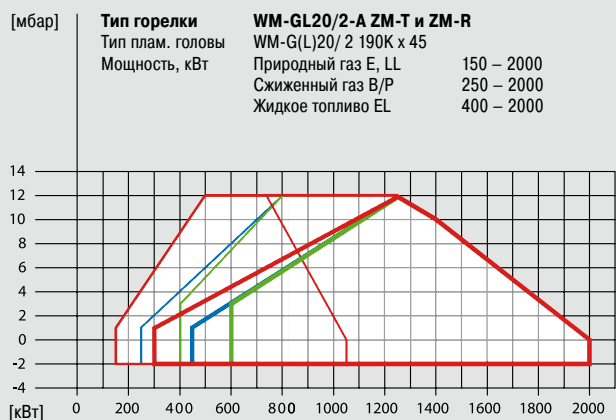
В арматуре низкого давления используются регуляторы давления с предохранительной мембраной. Для арматуры низкого давления максимально допустимое давление подключения перед запорным краном составляет 300 мбар.

Для арматуры высокого давления можно подобрать регуляторы высокого давления по технической брошюре «Регуляторы давления с предохранительными устройствами для газовых и комбинированных горелок Weishaupt». В ней представлены регуляторы высокого давления для давления подключения до 4 бар.

Рабочие поля

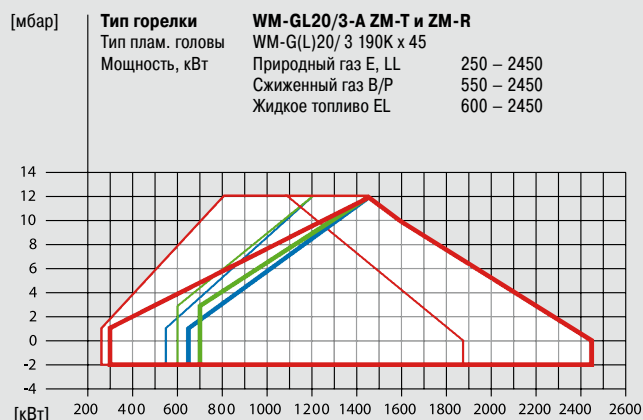
Комбинированные горелки WM-GL 20 исп. ZM-T и ZM-R

WM 10-50



Мощность при работе на природном газе, пламенная голова
 Закр. —
 Откр. —

Мощность при работе на сжиженном газе, пламенная голова
 Закр. —
 Откр. —



Мощность при работе на жидком топливе EL, пламенная голова
 Закр. —
 Откр. —

Рабочие поля проверены по EN 267 и EN 676.

Данные по мощности относятся к высоте монтажа 0 м над уровнем моря. В зависимости от географической высоты места монтажа мощность уменьшается примерно на 1 % на каждые 100 м над уровнем моря.

Подбор диаметра газовой арматуры

Комбинированные горелки WM-GL 20 исп. ZM-T и ZM-R

WM-GL20/2-A, исп. ZM-T и ZM-R

Мощн. горелки	Линия низкого давления (с FRS) (давление перед запорным краном в мбар $P_{\text{вкл}} = 300$ мбар)						Линия высокого давления (с регулятором ВД) (давление перед двойным газовым клапаном в мбар)							
	Диаметр арматуры						Диаметр арматуры							
	1"	1½"	2"	65	80	100	125	1"	1½"	2"	65	80	100	125
	Номинальный диаметр газ. дросселя						Номинальный диаметр газ. дросселя							
[кВт]	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65
Природный газ E (N) $H_i = 10,35$ кВтч/м³, $d = 0,606$														
500	29	12	-	-	-	-	-	7	5	-	-	-	-	-
700	56	23	11	-	-	-	-	16	12	5	-	-	-	-
900	90	36	17	12	10	9	9	27	20	9	7	6	6	6
1100	133	52	23	16	13	12	11	39	29	13	10	9	8	8
1300	183	69	29	19	15	13	12	53	38	16	12	10	9	9
1500	240	89	35	22	17	14	13	68	48	19	13	11	10	10
1750	-	118	45	26	19	15	14	89	63	23	15	13	11	10
2000	-	150	55	31	22	16	15	114	80	28	17	14	12	11
Природный газ LL (N) $H_i = 8,83$ кВтч/м³, $d = 0,641$														
500	41	16	-	-	-	-	-	11	8	-	-	-	-	-
700	79	31	14	10	-	-	-	22	16	7	5	-	-	-
900	129	49	21	14	12	10	10	37	27	12	9	8	7	7
1100	190	72	30	19	15	13	12	55	39	17	12	11	10	9
1300	262	97	38	24	18	15	14	74	53	21	14	12	11	11
1500	-	126	48	28	21	16	15	96	68	25	17	14	12	12
1750	-	168	62	35	24	19	17	128	89	32	20	16	14	13
2000	-	215	77	42	28	21	19	-	114	39	23	19	15	15
Сжиженный газ В/Р (F) $H_i = 25,89$ кВтч/м³, $d = 1,555$														
500	15	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-
700	25	12	-	-	-	-	-	8	6	-	-	-	-	-
900	41	18	10	8	-	-	-	13	10	6	5	-	-	-
1100	59	26	14	11	10	9	9	19	15	9	7	7	7	6
1300	80	33	17	12	11	10	10	25	19	10	8	7	7	7
1500	103	41	19	14	11	10	10	31	23	11	9	8	7	7
1750	137	53	23	15	12	11	10	40	29	13	9	8	8	7
2000	177	66	27	17	13	11	11	50	36	15	10	9	8	8

Типы двойного клапана:

Резьбовое исполнение

R 1	W-MF512
R 1½	W-MF512
R 2	DMV525/12

Фланцевое исполнение

DN65	DMV5065/12
DN80	DMV5080/12
DN100	DMV5100/12
DN125	VG40.125

WM-GL20/3-A, исп. ZM-T и ZM-R

Мощн. горелки	Линия низкого давления (с FRS) (давление перед запорным краном в мбар $P_{\text{вкл}} = 300$ мбар)						Линия высокого давления (с регулятором ВД) (давление перед двойным газовым клапаном в мбар)							
	Диаметр арматуры						Диаметр арматуры							
	1"	1½"	2"	65	80	100	125	1"	1½"	2"	65	80	100	125
	Номинальный диаметр газ. дросселя						Номинальный диаметр газ. дросселя							
[кВт]	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65
Природный газ E (N) $H_i = 10,35$ кВтч/м³, $d = 0,606$														
800	69	26	-	-	-	-	-	18	13	-	-	-	-	-
1000	107	40	16	10	-	-	-	29	21	8	-	-	-	-
1200	154	57	23	14	11	9	8	42	30	11	8	6	6	5
1400	208	77	30	18	13	11	10	58	41	15	10	9	8	7
1600	271	99	38	23	17	13	12	75	53	20	13	11	10	9
1800	-	124	47	27	20	16	14	94	66	25	16	13	12	11
2100	-	165	60	34	23	18	16	126	88	31	19	15	13	12
2450	-	221	78	42	28	20	18	-	117	39	23	18	15	14
Природный газ LL (N) $H_i = 8,83$ кВтч/м³, $d = 0,641$														
800	99	37	15	-	-	-	-	27	19	7	-	-	-	-
1000	155	57	22	14	10	8	-	42	30	11	7	6	5	-
1200	222	81	31	18	14	11	10	61	43	16	10	8	7	7
1400	-	109	41	24	17	14	12	83	58	21	14	11	10	9
1600	-	141	52	30	21	16	15	107	75	27	17	14	12	11
1800	-	177	65	36	25	19	18	135	94	33	21	17	14	14
2100	-	237	84	46	31	22	20	-	125	42	25	20	17	16
2450	-	-	111	58	37	26	23	-	-	54	31	24	19	18
Сжиженный газ В/Р (F) $H_i = 25,89$ кВтч/м³, $d = 1,555$														
800	30	13	-	-	-	-	-	8	6	-	-	-	-	-
1000	47	19	-	-	-	-	-	13	10	-	-	-	-	-
1200	66	27	12	-	-	-	-	19	14	6	-	-	-	-
1400	89	35	16	11	9	8	-	26	19	9	6	6	5	5
1600	115	45	20	14	11	10	9	34	24	11	8	7	7	7
1800	145	56	24	16	13	11	11	42	31	13	10	9	8	8
2100	194	73	30	19	14	12	11	55	39	16	11	10	9	9
2450	261	96	37	22	16	13	12	73	51	19	13	11	10	9

К рассчитанному минимальному динамическому давлению необходимо прибавить сопротивление в камере сгорания.

Минимальное динамическое давление должно составлять 15 мбар.

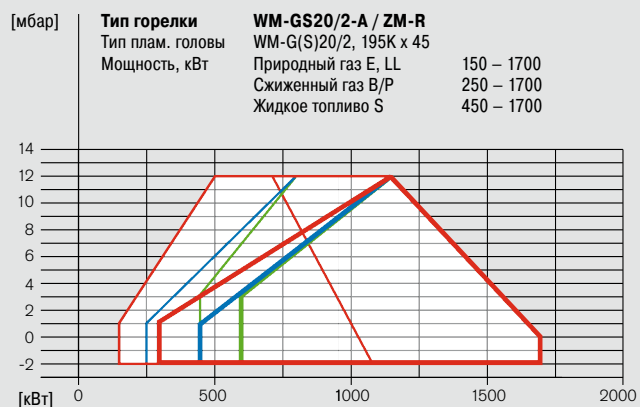
В арматуре низкого давления используются регуляторы давления с предохранительной мембраной. Для арматуры низкого давления максимально допустимое давление подключения перед запорным краном составляет 300 мбар.

Для арматуры высокого давления можно подобрать регуляторы высокого давления по технической брошюре «Регуляторы давления с предохранительными устройствами для газовых и комбинированных горелок Weishaupt». В ней представлены регуляторы высокого давления для давления подключения до 4 бар.

Макс. допустимое давление подключения указано на типовой табличке.

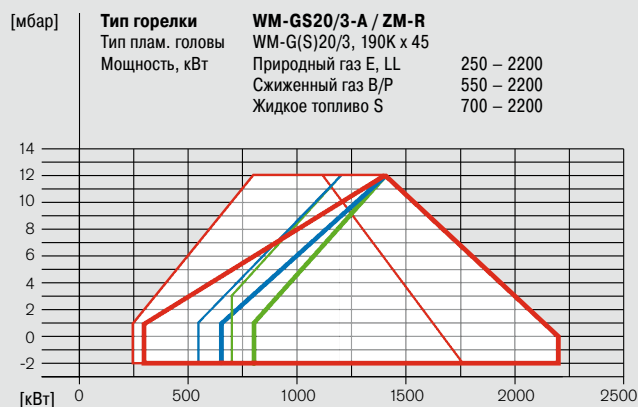
Комбинированные горелки WM-GS 20 исп. ZM-R

WM 10-50



Мощность при работе на природном газе, пламенная голова
 Закр. — (red line)
 Откр. — (dashed red line)

Мощность при работе на сжиженном газе, пламенная голова
 Закр. — (blue line)
 Откр. — (dashed blue line)



Мощность при работе на жидком топливе EL, пламенная голова
 Закр. — (green line)
 Откр. — (dashed green line)

Диапазон регулирования по газу макс. 1:7
ж/т S макс. 1:3

Рабочие поля проверены по норме EN 267 и EN 676. Данные по мощности относятся к высоте монтажа 500 м над уровнем моря и температуре воздуха 20° С. На каждые 100 м увеличения высоты места монтажа над уровнем моря мощность уменьшается примерно на 1 %.

Подбор диаметра газовой арматуры

Новинка

Комбинированные горелки WM-GS 20 исп. ZM-R

WM-G(S)20/2-A, исп. ZM-R

Мощн. горелки	Линия низкого давления (с FRS) давление перед запорным краном в мбар						Линия высокого давления (с регулятором ВД) (давление перед двойным газовым клапаном в мбар)							
	Диаметр арматуры						Диаметр арматуры							
	1"	1½"	2"	65	80	100	125	1"	1½"	2"	65	80	100	125
	Номинальный диаметр газ. дросселя						Номинальный диаметр газ. дросселя							
[кВт]	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65
Природный газ E (N) $H_i = 10,35 \text{ кВтч/м}^3$, $d = 0,606$														
720	59	24	11	–	–	–	–	17	12	6	–	–	–	–
900	90	36	17	12	10	9	9	27	20	9	7	6	6	6
1100	133	52	23	16	13	12	11	39	29	13	10	9	8	8
1300	183	69	29	19	15	13	12	53	38	16	12	10	9	9
1500	240	89	35	22	17	14	13	68	48	19	13	11	10	10
1700	–	111	43	25	18	15	14	85	60	22	15	12	11	10
Природный газ LL (N) $H_i = 8,83 \text{ кВтч/м}^3$, $d = 0,641$														
720	83	33	15	10	–	–	–	24	17	7	5	–	–	–
900	129	49	21	14	12	10	10	37	27	12	9	8	7	7
1100	190	72	30	19	15	13	12	55	39	17	12	11	10	9
1300	262	97	38	24	18	15	14	74	53	21	14	12	11	11
1500	–	126	48	28	21	16	15	96	68	25	17	14	12	12
1700	–	159	59	33	23	18	16	121	85	30	19	16	13	13
Сжиженный газ (F) $H_i = 25,89 \text{ кВтч/м}^3$, $d = 1,555$														
720	27	12	–	–	–	–	–	8	6	–	–	–	–	–
900	41	18	10	8	–	–	–	13	10	6	5	–	–	–
1100	59	26	14	11	10	9	9	19	15	9	7	7	7	6
1300	80	33	17	12	11	10	10	25	19	10	8	7	7	7
1500	103	41	19	14	11	10	10	31	23	11	9	8	7	7
1700	130	50	22	15	12	11	10	38	28	12	9	8	8	7

*Подбор арматуры проводился на основе пропана, но действителен и для бутана.

Типы двойного клапана:

Резьбовое исполнение

R 1	W-MF512
R 1½	W-MF512
R 2	DMV525/12

Фланцевое исполнение

DN65	DMV5065/12
DN80	DMV5080/12
DN100	DMV5100/12
DN125	VG40.125

Данные динамического давления относятся к давлению в камере сгорания 0 мбар. При подборе номинального диаметра арматуры к значениям в таблице необходимо прибавить сопротивление камеры сгорания.

В арматуре низкого давления применяются регуляторы давления по норме EN 88-1.

Для арматуры высокого давления можно подобрать регуляторы высокого давления в соответствии с нормой EN 334 с предохранительными устройствами по техническим проектам:

Регуляторы для давления подключения до 4 бар, печатный номер 83001246,

Регуляторы давления с предохранительными устройствами, печатный номер 83197946.

Макс. допустимое давление подключения указано на типовой табличке.

WM-G(S)20/3-A, исп. ZM-R

Мощн. горелки	Линия низкого давления (с FRS) давление перед запорным краном в мбар						Линия высокого давления (с регулятором ВД) (давление перед двойным газовым клапаном в мбар)							
	Диаметр арматуры						Диаметр арматуры							
	1"	1½"	2"	65	80	100	125	1"	1½"	2"	65	80	100	125
	Номинальный диаметр газ. дросселя						Номинальный диаметр газ. дросселя							
[кВт]	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65
Природный газ E (N) $H_i = 10,35 \text{ кВтч/м}^3$, $d = 0,606$														
1125	135	50	20	13	10	–	–	37	26	10	7	6	–	–
1300	180	66	26	16	12	10	9	50	35	13	9	7	7	6
1500	239	87	34	20	15	12	11	66	47	18	12	10	9	8
1700	–	111	42	25	18	14	13	84	59	22	14	12	11	10
1900	–	137	51	29	21	16	15	104	73	27	17	14	12	11
2200	–	181	65	36	25	19	17	137	96	33	20	16	14	13
Природный газ LL (N) $H_i = 8,83 \text{ кВтч/м}^3$, $d = 0,641$														
1125	195	71	28	17	12	10	9	54	38	14	9	7	6	6
1300	260	94	36	21	15	12	11	71	50	18	12	10	8	8
1500	–	124	47	27	19	15	14	95	66	24	15	13	11	10
1700	–	159	58	33	23	18	16	121	84	30	19	16	13	13
1900	–	196	71	39	27	20	18	–	104	36	22	18	15	14
2200	–	259	91	49	32	23	21	–	137	46	27	21	17	16
Сжиженный газ (F) $H_i = 25,89 \text{ кВтч/м}^3$, $d = 1,555$														
1125	59	24	11	–	–	–	–	17	12	6	–	–	–	–
1300	77	31	14	10	8	–	–	22	16	7	6	5	–	–
1500	102	40	18	12	10	9	9	30	22	10	7	7	6	6
1700	130	50	22	15	12	11	10	38	27	12	9	8	7	7
1900	161	61	26	17	13	12	11	46	33	14	10	9	8	8
2200	212	79	32	20	15	13	12	60	43	17	12	10	9	9

Пределы использования газовой арматуры

Использование газовой арматуры допускается в том случае, если максимальное рабочее давление (МРД) больше или равно давлению настройки на ПЗК в ГРУ.

Критерий подбора газовой арматуры

- давления газа в линии подачи достаточно для номинальной нагрузки горелки.
- предел использования не превышен.

Расчет газовой арматуры

а) низкого давления (ND)

В стандартном случае арматура низкого давления рассчитывается для динамического давления газа макс. 300 мбар. При этом учитываются потери давления от ГРУ до газовой ramпы. Предполагается, что в ГРУ применяется арматура (ПЗК, ПСК, регулятор), которая не имеет высший класс точности. В отдельном случае после проверки (согласование с заводом) может быть разрешена подача газа с динамическим давлением до 360 мбар при наличии соответствующих условий.

б) высокого давления (HD)

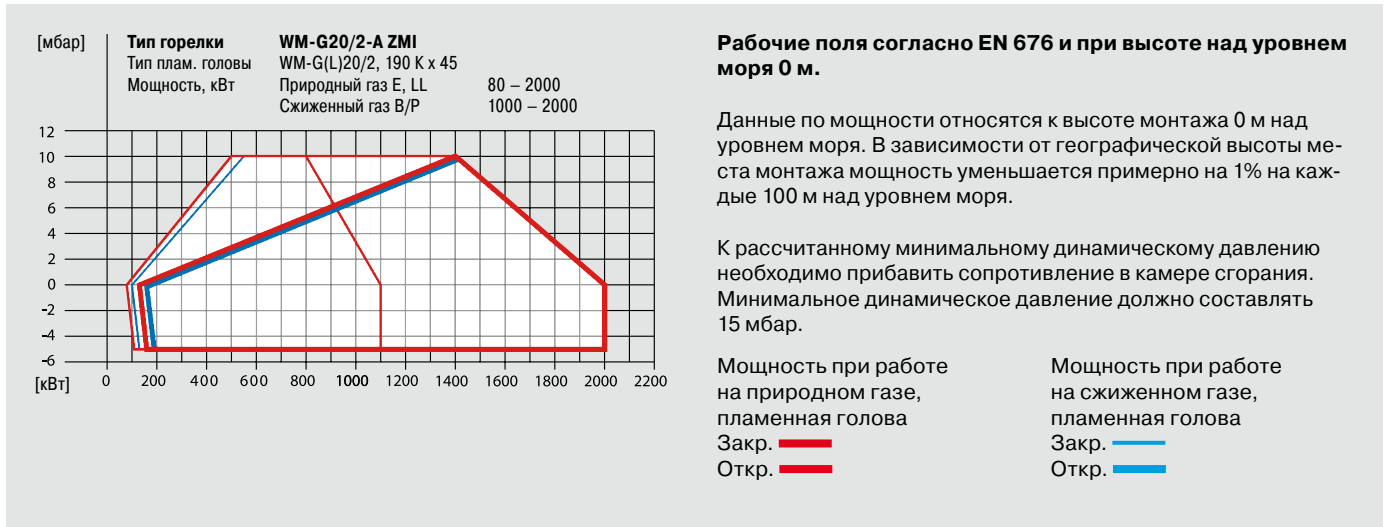
В стандартном случае арматура рассчитывается для динамического давления газа от 300 мбар.

WM-G 20 с расширенным диапазоном мощности 1:15, исп. ZMI



Рабочие поля

Газовые горелки WM-G 20 исп. ZMI



Подбор диаметра газовой арматуры

Газовые горелки WM-G 20 исп. ZMI

WM-G20/2, исп. ZMI															
Мощн. горелки	Давление на газовом дросселе на полной нагрузке	Линия низкого давления (с FRS) (давление перед запорным краном в мбар) R _{откр.} = 300 мбар								Линия высокого давления (с регулятором ВД) (давление перед двойным газовым клапаном в мбар)					
		Диаметр арматуры								Диаметр арматуры					
[кВт]	[мбар]	1"	1½"	2"	65	80	100	125	1"	1½"	2"	65	80	100	125
Природный газ E (N) H _i = 10,35 кВтч/м ³ , d = 0,606															
500	4	32	15	9	-	-	-	-	22	12	6	-	-	-	-
700	5	58	25	13	10	9	8	8	40	20	10	7	6	6	6
900	7	91	37	18	13	11	10	10	64	31	14	9	8	7	7
1100	8	134	52	23	16	13	12	11	94	45	19	12	10	9	9
1300	9	-	69	29	19	15	13	12	128	60	23	14	11	10	9
1500	9	-	89	35	22	17	14	13	-	77	29	16	13	11	10
1700	10	-	111	43	25	18	15	14	-	97	35	19	14	12	11
2000	11	-	150	55	31	22	16	15	-	131	45	23	16	13	12
Природный газ LL (N) H _i = 8,83 кВтч/м ³ , d = 0,641															
500	4	43	19	10	-	-	-	-	30	15	7	-	-	-	-
700	6	80	33	16	11	10	9	8	56	27	12	8	7	6	6
900	7	130	50	22	15	12	11	10	91	43	18	11	9	8	8
1100	9	190	72	30	20	15	13	13	134	62	25	15	12	10	10
1300	10	-	97	38	24	18	15	14	-	84	32	18	14	12	11
1500	11	-	126	48	28	21	16	15	-	110	40	21	16	13	12
1700	12	-	-	59	33	23	18	16	-	139	49	25	18	15	13
2000	14	-	-	77	42	28	21	19	-	-	64	31	22	17	15
Сжиженный газ В/Р (F) H _i = 25,89 кВтч/м ³ , d = 1,555															
500	4	17	10	-	-	-	-	-	11	7	5	-	-	-	-
700	5	28	14	10	8	-	-	-	19	11	7	6	5	5	-
900	6	42	20	12	10	9	9	8	29	16	9	7	6	6	6
1100	7	59	26	14	11	10	9	9	42	22	11	8	7	7	7
1300	7	80	33	17	12	11	10	10	56	28	13	9	8	7	7
1500	7	103	41	19	14	11	10	10	72	35	15	10	8	8	7
1700	7	130	50	22	15	12	11	10	91	43	18	11	9	8	8
2000	7	177	66	27	17	13	11	11	123	57	22	13	10	8	8

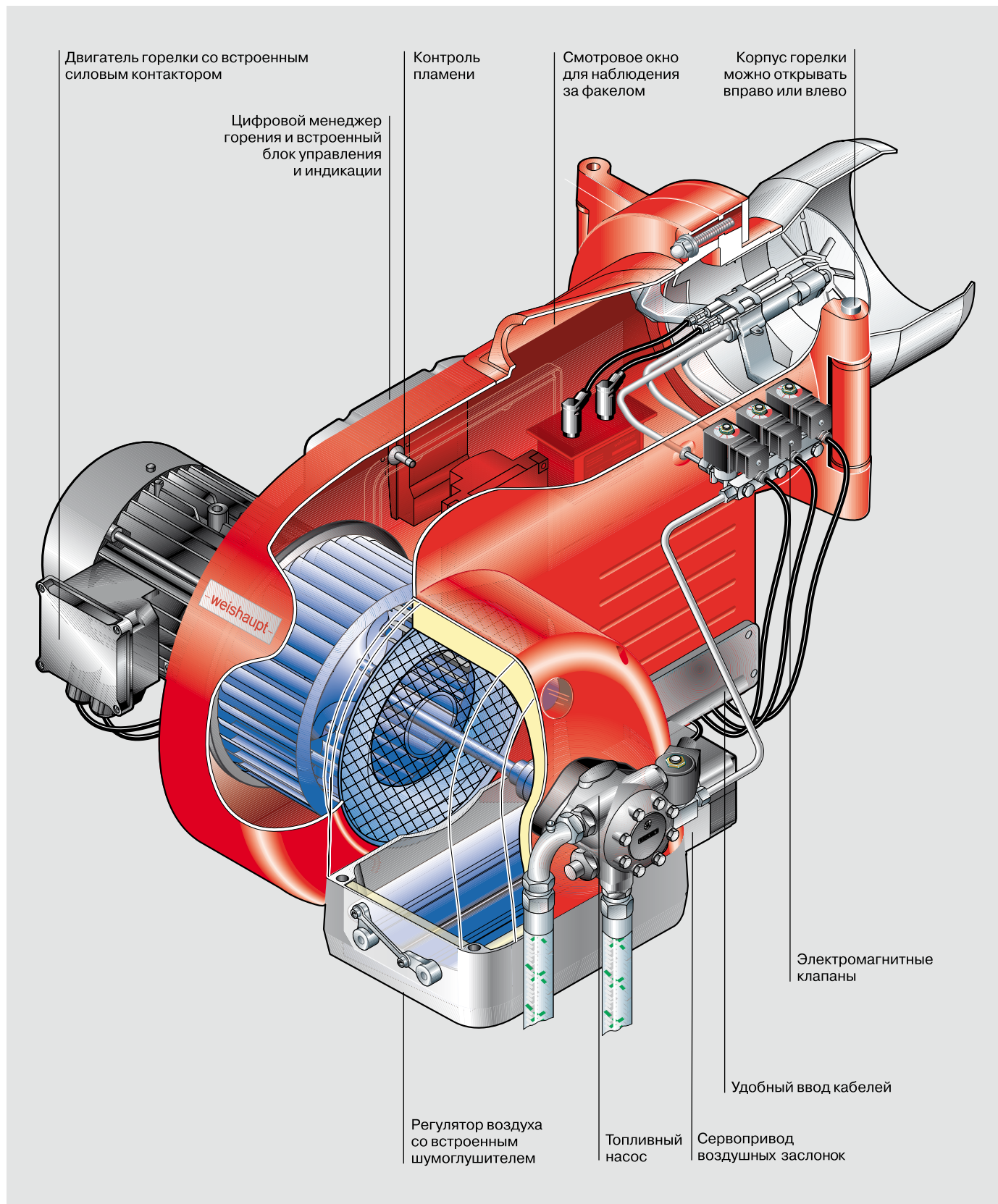
Типы двойного клапана:

Резьбовое исполнение	Фланцевое исполнение
R 1 W-MF512	DN65 DMV5065/12
R 1½ W-MF512	DN80 DMV5080/12
R 2 DMV525/12	DN100 DMV5100/12
	DN125 VGD40.125

Для арматуры низкого давления применяются регуляторы давления с предохранительной мембраной. При этом максимально допустимое динамическое давление газа перед запорным краном составляет 300 мбар.

Для арматуры высокого давления можно подобрать регуляторы ВД по технической брошюре «Регуляторы давления с предохранительными устройствами для газовых и комбинированных горелок Weishaupt». В ней представлены регуляторы высокого давления для давления подключения до 4 бар.

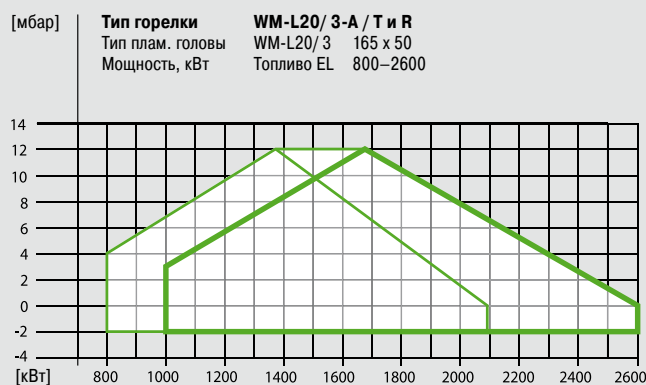
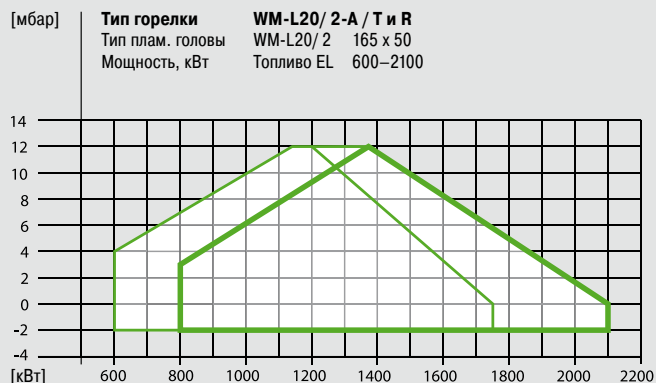
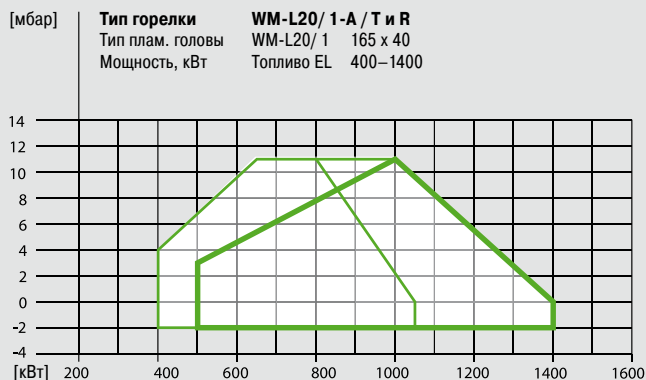
Горелки жидкотопливные WM-L 20



Рабочие поля

Жидкотопливные горелки WM-L 20 исп. Т, R

WM 10-50



Рабочие поля с учетом давления в камере сгорания рассчитаны при испытаниях на идеализированных установках. Все значения мощности относятся к температуре 20°C и высоте над уровнем моря 500 м.

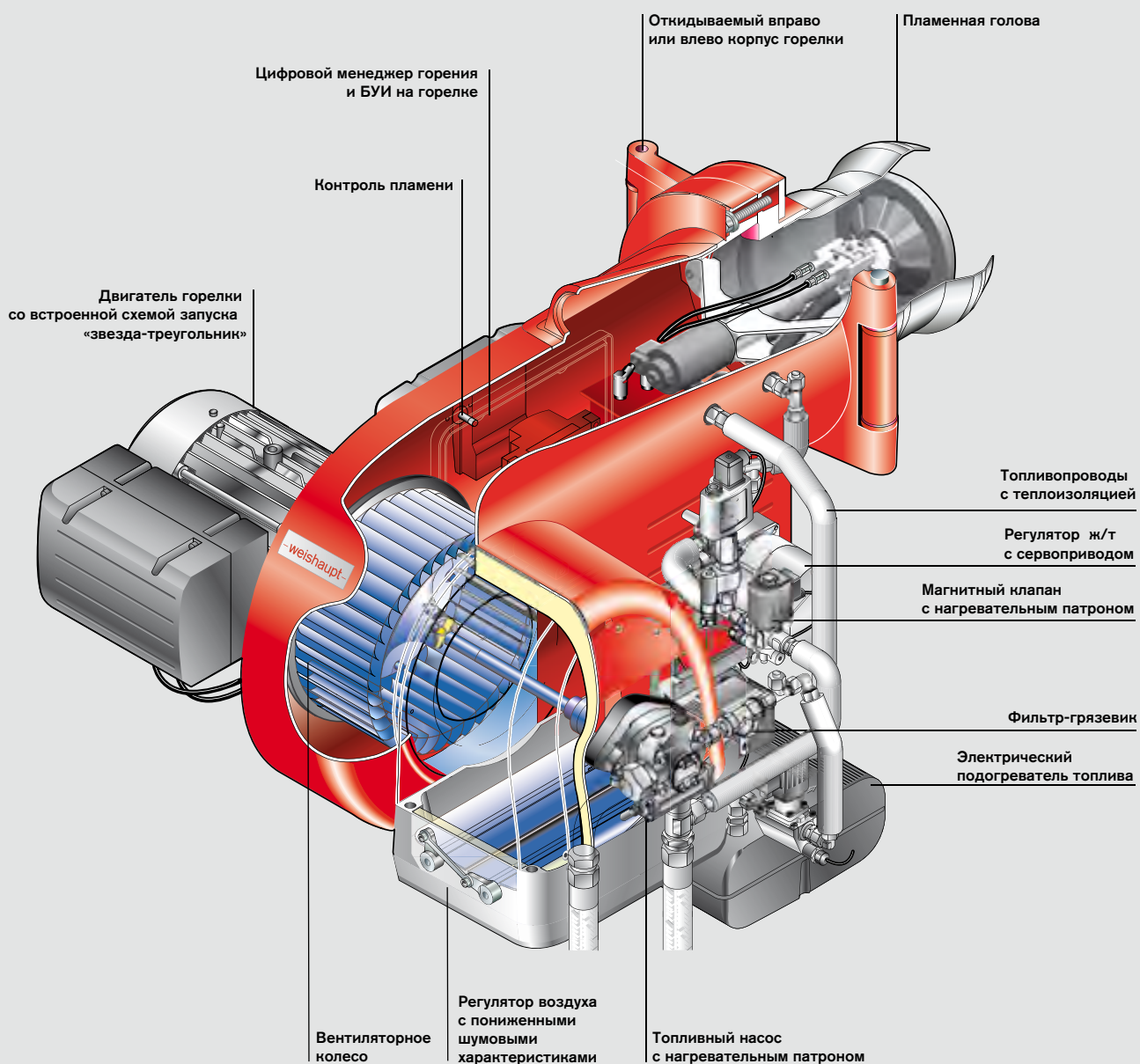
Расход рассчитывается по теплотворности жидкого топлива EL 11,91 кВтч/кг.

Мощность при пламенной головке в положении:

Закр. —

Откр. —

Горелки жидкотопливные WM-S 20



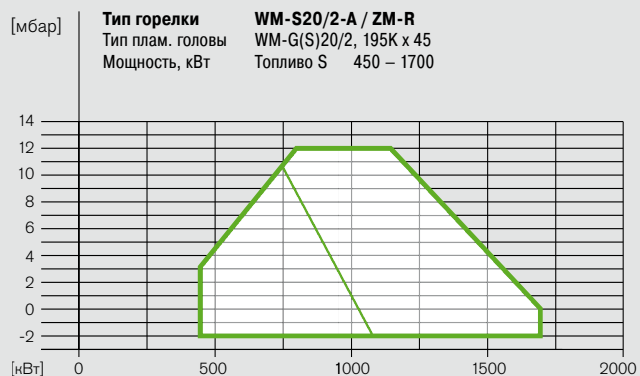
WM 10-50

Новинка

Рабочие поля

Жидкотопливные горелки WM-S 20 исп. R

WM 10-50

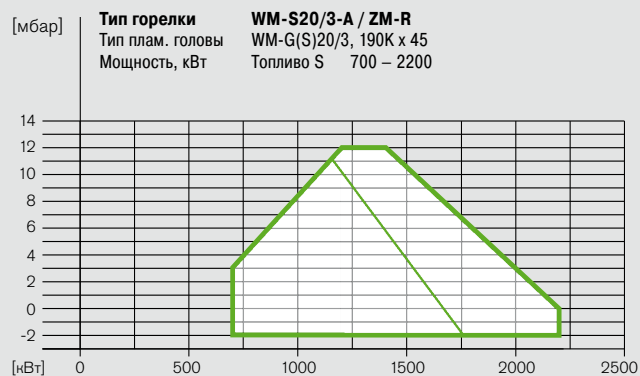


Мощность при пламенной
голове в положении:

Закр. —

Откр. —

Диапазон регулирования по топливу S макс. 1 : 3



Рабочие поля проверены по EN 267.

Все значения мощности относятся к температуре 20°C и высоте над уровнем моря 500 м. В зависимости от географической высоты места монтажа мощность уменьшается примерно на 1% на каждые 100 м над уровнем моря.

Расход рассчитывается по теплотворности жидкого топлива EL 11,91 кВтч/кг.

Объем поставки

Газовые, комбинированные и жидкотопливные горелки WM 20

Тип горелки	WM-L20-T	WM-L20-R	WM-G20 ZM/LN	WM-G20 ZMI	WM-GL20 ZM-T	WM-GL20 ZM-R
Корпус горелки, поворотный фланец, крышка корпуса, двигатель горелки Weishaupt, корпус регулятора воздуха, вентиляторное колесо, пламенная голова, прибор зажигания, кабели зажигания, электроды зажигания, менеджер горения с блоком управления, датчик пламени, сервоприводы, фланцевое уплотнение, концевой выключатель на поворотном фланце, крепежные винты	●	●	●	●	●	●
Цифровой менеджер горения						
W-FM 50	●	●	●	-	-	-
W-FM 54	-	-	-	-	●	●
W-FM 100	○	○	○	●	○	○
Контроль герметичности через W-FM и реле давления с электронным связанным регулированием	-	-	●	●	●	●
Двойной газовый клапан класса A	-	-	●	●	●	●
Газовый дроссель	-	-	●	●	●	●
Реле давления воздуха	-	-	●	●	●	●
Реле мин. давления газа	-	-	●	●	●	●
Смесительное устройство, предварительно настроено на мощность	●	●	●	●	●	●
Сервопривод для связанного регулирования топлива / воздуха с W-FM						
Сервопривод воздушных заслонок	●	●	●	●	●	●
Сервопривод газового дросселя	-	-	●	●	●	●
Сервопривод регулятора жидкого топлива	-	●	-	-	-	●
Реле давления ж/т в обратной линии	-	●	-	-	-	●
Топливный насос, встроенный	●	●	-	-	●	●
Топливные шланги	●	●	-	-	●	●
4 топливных магнитных клапана, регулятор топлива, форсуночный блок с установленной регулировочной форсункой	-	●	-	-	-	●
3 топливных магнитных клапана, трехступенчатый форсуночный блок с установленными форсунками, 1 предохранительный магнитный клапан	●	-	-	-	●	-
Магнитная муфта	○	○	-	-	○	●
Силовой контактор для прямого пуска, встроен на двигателе ①	●	●	●	●	●	●
Класс защиты IP 54	●	●	●	●	●	●

● серийно
○ опция

① необходимая защита двигателя может быть реализована на выбор либо при помощи защитного выключателя двигателя (устанавливает Заказчик в собственном шкафу управления) либо при помощи встроенного автомата по максимальному току (см. специ исполнение).

В соответствии с нормой EN 676 газовый фильтр и регулятор давления газа относятся к оснащению горелки (см. список принадлежностей горелок Weishaupt). Для других исполнений горелок, напр. TRD 604, 24 часа / 72 часа и т.п. принадлежности необходимо заказывать по списку специ исполнений или при необходимости запрашивать на заводе.

Жидкотопливные и комбинированные WM(G)S 20

Тип горелки	WM-GS20	WM-S20
Корпус горелки, поворотный фланец, крышка корпуса, двигатель горелки Weishaupt, корпус регулятора воздуха, вентиляторное колесо, пламенная голова, прибор зажигания\трансформатор зажигания, кабели зажигания, электроды зажигания, менеджер горения с блоком управления, датчик пламени, сервоприводы, фланцевое уплотнение, концевой выключатель на поворотном фланце, крепежные винты	●	●
Цифровой менеджер горения		
W-FM 50	–	–
W-FM 100	●	●
W-FM 200	○	○
Контроль герметичности двойных газовых клапанов	●	–
Двойной газовый клапан класса А	●	–
Газовый дроссель	●	–
Реле давления воздуха	●	○
Реле мин. давления газа	●	–
Смесительное устройство, предварительно настроено на мощность	●	●
Сервопривод для связанного регулирования топлива / воздуха с W-FM		
Сервопривод воздушных заслонок	●	●
Сервопривод газового дросселя	●	–
Сервопривод регулятора жидкого топлива	●	●
Реле давления ж/г в обратной линии	●	●
Топливный насос, встроенный	●	●
Магнитная муфта	●	○
Топливные шланги	●	●
Компактный блок магнитных клапанов со ступенчатым штоком и установленными форсунками	–	–
2 жидкотопливных магнитных клапана, регулятор топлива, форсуночный блок с магнитной катушкой, установленной регулировочной форсункой и запорным предохранительным устройством	●	●
Электроподогреватели топлива		
тип EV...	●	●
тип WEV...	–	–
Теплоизоляция топливопроводов на горелке	●	●
Комбинация "звезда/треугольник" встроенная	–	–
Силовой контактор для прямого запуска, встроен в двигатель	●	●

- серийно
○ опция

В соответствии с нормой EN 676 газовый фильтр и регулятор давления газа относятся к оснащению горелки (см. список принадлежностей горелок Weishaupt). Для других исполнений горелок принадлежности необходимо заказывать по списку специисполнений или при необходимости запрашивать на заводе.

Технические характеристики

Газовые горелки WM-G 20 исп. ZM, ZM-LN, ZMI

WM 10-50

Газовые горелки		WM-G20/2-A ZM	WM-G20/3-A ZM	WM-G20/2-A ZMI
Двигатель горелки	Тип Weishaupt	WM-D 112/140-2/3K0	WM-D 112/140-2/3K5	WM-D 112/140-2/3K0
Мощность номинальная	кВт	3,0	3,5	3,0
Ток номинальный	А	6,5	7,2	6,5
Защитный выключатель двигателя ① или предохранитель на входе ① (с токовой защитой)	Тип (напр.) А мин.	РКЕ 12/XTU-12 25 А (внешний)	РКЕ 12/XTU-12 25 А (внешний)	РКЕ 12/XTU-12 25 А (внешний)
Частота вращения (50 Гц)	об/мин	2950	2940	2950
Менеджер горения	Тип	W-FM 50	W-FM 50	W-FM 100
Сервопривод воздуха/газа	Тип	STE 50	STE 50	SQM 45
Контроль пламени	Тип	ионизация	ионизация	ионизация
Класс NO _x согласно EN 676	ZM/ZM-LN	2/3	2/3	–
Масса (без газовой арматуры)	кг	прим. 97	прим. 97	прим. 97

① Необходимая защита двигателя может осуществляться по выбору либо с помощью защитного выключателя двигателя (встраивается в шкаф управления заказчиком), либо с помощью реле макс. тока (см. спецификация).

Напряжение и частота:

Горелки в серийном исполнении рассчитаны на трехфазный переменный ток (D) 400 В, 3~, 50 Гц.
Другие напряжения и частоты по запросу.

Двигатель горелки стандартного исполнения:

Класс изоляции F, класс защиты IP55.

Жидкотопливные горелки WM-L 20 исп. T, R

Жидкотопливные горелки		WM-L20/1-A / T	WM-L20/2-A / T	WM-L20/3-A / T
		WM-L20/1-A / R	WM-L20/2-A / R	WM-L20/3-A / R
Двигатель горелки	Тип Weishaupt	WM-D 112/140-2/3K0	WM-D 112/140-2/3K5	WM-D 112/170-2/4K5
Мощность номинальная	кВт	3	3,5	4,5
Ток номинальный	А	6,5	7,2	9,2
Защитный выключатель двигателя ① или предохранитель на входе ① (с токовой защитой)	тип (напр.) А, мин.	РКЕ 12/XTU-12 25 А (внешний)	РКЕ 12/XTU-12 25 А (внешний)	РКЕ 12/XTU-12 35 А (внешний)
Частота вращения (50 Гц)	об/мин	2950	2940	2930
Менеджер горения	Тип	W-FM 50	W-FM 50	W-FM 50
Контроль пламени	Тип	QRB	QRB	QRB
Сервопривод воздуха/топлива	Тип	STE 50	STE 50	STE 50
Насос встроенный макс. расход	T Тип	J6	J6	J7
	л/ч	290	290	392
	R Тип	TA2	TA2	TA3
	л/ч	525	525	785
Класс NO _x согласно EN 267		2	2	2
Топливные шланги	T DN / длина	13 / 1000	13 / 1000	13 / 1000
	R DN / длина	20 / 1000	20 / 1000	20 / 1000
Масса	T кг	прим. 88	прим. 88	прим. 96
	R кг	прим. 96	прим. 96	прим. 104

① Необходимая защита двигателя может осуществляться по выбору либо с помощью защитного выключателя двигателя (встраивается в шкаф управления заказчиком), либо с помощью реле макс. тока (см. спецификация).

Напряжение и частота:

Горелки в серийном исполнении рассчитаны на трехфазный переменный ток (D) 400 В, 3~, 50 Гц.
Другие напряжения и частоты по запросу.

Двигатель горелки стандартного исполнения:

Класс изоляции F, класс защиты IP55.
Класс энергоэффективности IE3.

Комбинированные горелки WM-GL(S) 20 исп. ZM-T, ZM-R

Комбинированные горелки		WM-GL 20/ 2-A исп. ZM-T	WM-GL 20/ 3-A исп. ZM-T	WM-GL 20/ 2-A исп. ZM-R	WM-GL 20/ 3-A исп. ZM-R
Двигатель горелки	Тип Weishaupt	WM-D 112/140-2/3K5	WM-D 112/170-2/4K5	WM-D 112/140-2/3K5	WM-D 112/170-2/4K5
Мощность номинальная	кВт	3,5	4,5	3,5	4,5
Ток номинальный	А	7,2	9,2	7,2	9,2
Защитный выключатель двигателя ① или предохранитель на входе ① (с токовой защитой)	Тип (напр.) А мин.	PE 12/XTU–12 25 А (внешний)	PE 12/XTU–12 35 А (внешний)	PKE 12/XTU–12 25 А (внешний)	PKE 12/XTU–12 35 А (внешний)
Частота вращения (50 Гц)	об/мин	2940	2930	2940	2930
Менеджер горения	Тип	W-FM 54	W-FM 54	W-FM 54	W-FM 54
Контроль пламени	Тип	QRA2	QRA2	QRA2	QRA2
Сервопривод воздушных заслонок / газового дросселя / регулятора ж/т	Тип	STE50	STE50	STE50	STE 50
Класс NO _x согласно EN 267/ EN 676		2 / 2	2 / 2	2 / 2	2 / 2
Масса (без газовой арматуры)	кг	прим. 107	прим. 110	прим. 120	прим. 128
Насос встроенный макс. расход	Тип л/ч	J6 290	J7 392	TA2 525	TA3 785
Топливные шланги	DN / длина	13 / 1000	13 / 1000	20 / 1000	20 / 1000

① Необходимая защита двигателя может осуществляться по выбору либо с помощью защитного выключателя двигателя (встраивается в шкаф управления заказчиком), либо с помощью реле макс. тока (см. спецификация).

Напряжение и частота:

Горелки в серийном исполнении рассчитаны на трехфазный переменный ток (D) 400 В, 3~, 50 Гц.
Другие напряжения и частоты по запросу.

Двигатель горелки стандартного исполнения:

Класс изоляции F, класс защиты IP55.

Комбинированные горелки		WM-GS20/2-A исп. ZM-R	WM-GS20/3-A исп. ZM-R
Двигатель горелки	Тип Weishaupt	WM-D 112/140-2/3K5	WM-D 112/170-2/4K5
Мощность номинальная	кВт	3,5	4,5
Ток номинальный	А	7,2	9,2
Защитный выключатель двигателя ① или предохранитель на входе ① (с токовой защитой)	Тип (напр.) А мин.	PKE12/XTU-12 25А (внешний)	PKE12/XTU-12 35А (внешний)
Частота вращения (50 Гц)	об/мин	2940	2930
Менеджер горения	Тип	W-FM100	W-FM100
Контроль пламени	Тип	QRI	QRI
Сервопривод воздушных заслонок / газового дросселя / регулятора ж/т	Тип	SQM 45	SQM 45
Масса (без газовой арматуры)	кг	прим. 140	прим. 155
Насос встроенный макс. расход	Тип л/ч	TA2 525	TA3 785
Подогреватель жидкого топлива	Тип	EV2C	EV2D
электрическая мощность	кВт	6,6	13,2
Топливные шланги	DN / длина	20 / 1000	20 / 1000

① Необходимая защита двигателя может осуществляться по выбору либо с помощью защитного выключателя двигателя (встраивается в шкаф управления заказчиком), либо с помощью реле макс. тока (см. спецификация).

Напряжение и частота:

Горелки в серийном исполнении рассчитаны на трехфазный переменный ток (D) 400 В, 3~, 50 Гц.
Другие напряжения и частоты по запросу.

Двигатель горелки стандартного исполнения:

Класс изоляции F, класс защиты IP55.
Класс энергоэффективности IE3.

Технические характеристики

Жидкотопливные горелки WM-S 20 исп. R

Жидкотопливные горелки		WM-S20/2-A	WM-S20/3-A
Двигатель горелки	Тип Weishaupt	WM-D 112/140-2/3K5	WM-D 112/170-2/4K5
Мощность номинальная	кВт	3,5	4,5
Ток номинальный	А	7,2	9,2
Защитный выключатель двигателя ^① или предохранитель на входе ^① (с токовой защитой)	тип (напр.) А, мин.	PKE12/XTU-12 25 А (внешний)	PKE12/XTU-12 35 А (внешний)
Частота вращения (50 Гц)	об/мин	2940	2930
Менеджер горения	Тип	W-FM100	W-FM100
Контроль пламени	Тип	QRI	QRI
Сервопривод воздуха/топлива	Тип	SQM 45	SQM 45
Масса	кг	прим. 140	прим. 155
Насос встроенный	Тип	TA2	TA3
макс. расход	л/ч	525	785
Подогреватель топлива	Тип	EV2C	EV2D
электрическая мощность	кВт	6,6	13,2
Топливные шланги	DN / длина	20 / 1000	20 / 1000

^① Необходимая защита двигателя может осуществляться по выбору либо с помощью защитного выключателя двигателя (встраивается в шкаф управления заказчиком), либо с помощью реле макс. тока (см. специсполнение).

Напряжение и частота:

Горелки в серийном исполнении рассчитаны на трехфазный переменный ток (D) 400 В, 3~, 50 Гц.
Другие напряжения и частоты по запросу.

Двигатель горелки стандартного исполнения:

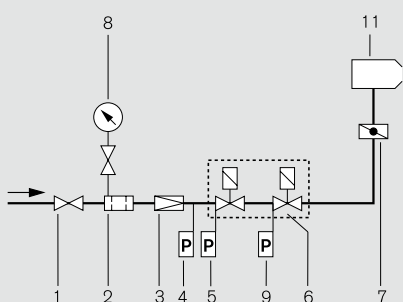
Класс изоляции F, класс защиты IP55.
Класс энергоэффективности IE3.

Функциональные схемы

Газовые, комбинированные и жидкотопливные горелки WM 20

Функциональные схемы подачи газа

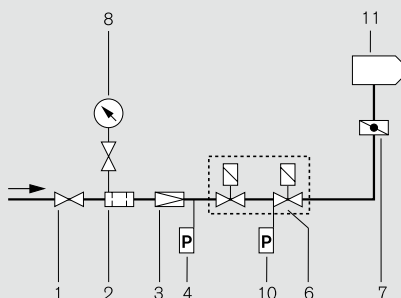
W-FM-50/ 100/ 200



- 1 Шаровый кран*
- 2 Газовый фильтр*
- 3 Регулятор низкого или высокого давления*
- 4 Реле максимального давления газа*
- 5 Реле минимального давления газа
- 6 Двойной газовый клапан
- 7 Газовый дроссель
- 8 Манометр с кнопочным краном*
- 9 Реле давления контроля герметичности
- 10 Реле минимального давления газа / контроля герметичности
- 11 Горелка

* не входит в стоимость горелки

W-FM-54



Установка реле максимального давления газа:

- в арматуре высокого давления прямо на регуляторе
- в арматуре низкого давления резьбового исполнения – за регулятором
- в арматуре низкого давления фланцевого исполнения на DMV (длина кабеля около 2,5 м)

Опоры арматуры

Опоры арматуры должны устанавливаться специалистами с учетом местных условий. Компоненты опор см. в списке принадлежностей Weishaupt.

Счетчики газа

Для ввода в эксплуатацию необходимо устанавливать счетчик расхода газа.

Термозащит (ТАЕ) как опция, в зависимости от требований

На арматуре резьбового исполнения встроен в шаровый кран. На арматуре фланцевого исполнения устанавливается отдельным блоком перед шаровым краном с термостойкими уплотнениями.

Расположение арматуры

На котлах с открывающейся дверцей арматура располагается на стороне, противоположной дверным шарнирам.

Компенсатор

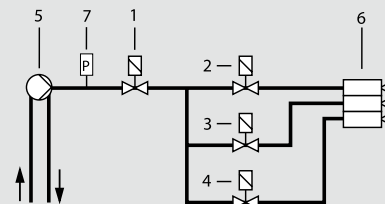
Во избежание напряжений в газовой арматуре рекомендуется дополнительно использовать компенсатор.

Места разъединения

Для открывания дверцы котла в газопроводах необходимо предусмотреть места разъединения. Основную газовую линию лучше всего разъединять по компенсатору.

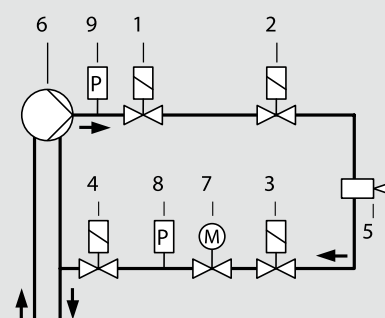
Функциональные схемы подачи жидкого топлива

Исполнение (ZM)-T



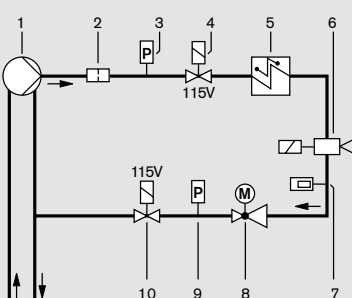
- 1 Предохранительный магнитный клапан
- 2 Магнитный клапан 1-й ступени
- 3 Магнитный клапан 2-й ступени
- 4 Магнитный клапан 3-й ступени
- 5 Жидкотопливный насос, установленный на горелке
- 6 Форсуночный блок с 3-мя форсунками
- 7 Реле давления в прямой линии (опция)

Исполнение (ZM)-R. Топливо EL



- 1 Магнитный клапан, нормально закрытый 1-е запорное устройство в прямой линии
- 2 Магнитный клапан, нормально закрытый 2-е запорное устройство в прямой линии
- 3 Магнитный клапан, нормально закрытый 1-е запорное устройство в обратной линии
- 4 Магнитный клапан, нормально закрытый 2-е запорное устройство в обратной линии
- 5 Форсуночный блок с регулировочной форсункой
- 6 Жидкотопливный насос, установленный на горелке
- 7 Регулятор жидкого топлива
- 8 Реле давления в обратной линии
- 9 Реле давления в прямой линии (опция)

Исполнение (ZM)-R. Топливо S

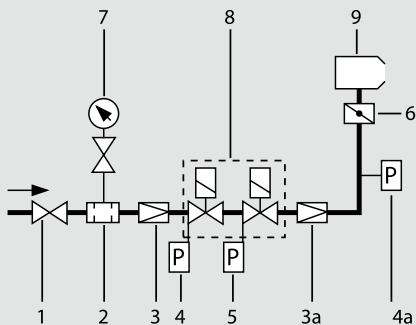


- 1 Топливный насос
- 2 Грязеуловитель
- 3 Реле мин. давления жидкого топлива (опция)
- 4 Магнитный клапан в прямой линии (115 В при 230 В управляющего напряжения, в направлении потока)
- 5 Подогреватель топлива
- 6 Форсуночный блок с затвором форсунки (магнит)
- 7 Датчик температуры в обратной линии
- 8 Регулятор жидкого топлива
- 9 Реле макс. давления жидкого топлива
- 10 Магнитный клапан в обратной линии (115 В при 230 В управляющего напряжения, против потока)

Функциональные схемы

Газовые горелки WM-G 20 исп. ZMI

Расположение арматуры



- 1 Шаровый кран*
- 2 Газовый фильтр
- 3 Регулятор низкого или высокого давления*
- 3a Управляющий регулятор с импульсной линией
- 4 Реле минимального давления газа*
- 4a Реле максимального давления газа
- 5 Реле давления контроля герметичности
- 6 Газовый дроссель
- 7 Манометр с кнопочным краном*
- 8 Двойной магнитный клапан DMV
- 9 Горелка

* не входит в стоимость горелки

Расположение арматуры

На котлах с открывающейся дверцей арматура располагается на стороне, противоположной дверным шарнирам.

Компенсатор

Во избежание напряжений в газовой арматуре рекомендуется дополнительно использовать компенсатор.

Места разъединения

Для открывания дверцы котла в газопроводах необходимо предусмотреть места разъединения. Основную газовую линию лучше всего разъединять по компенсатору.

Опоры арматуры

Опоры арматуры должны устанавливаться специалистами с учетом местных условий. Компоненты опор см. в списке принадлежностей Weishaupt.

Счетчики газа

Для ввода в эксплуатацию необходимо устанавливать счетчик расхода газа.

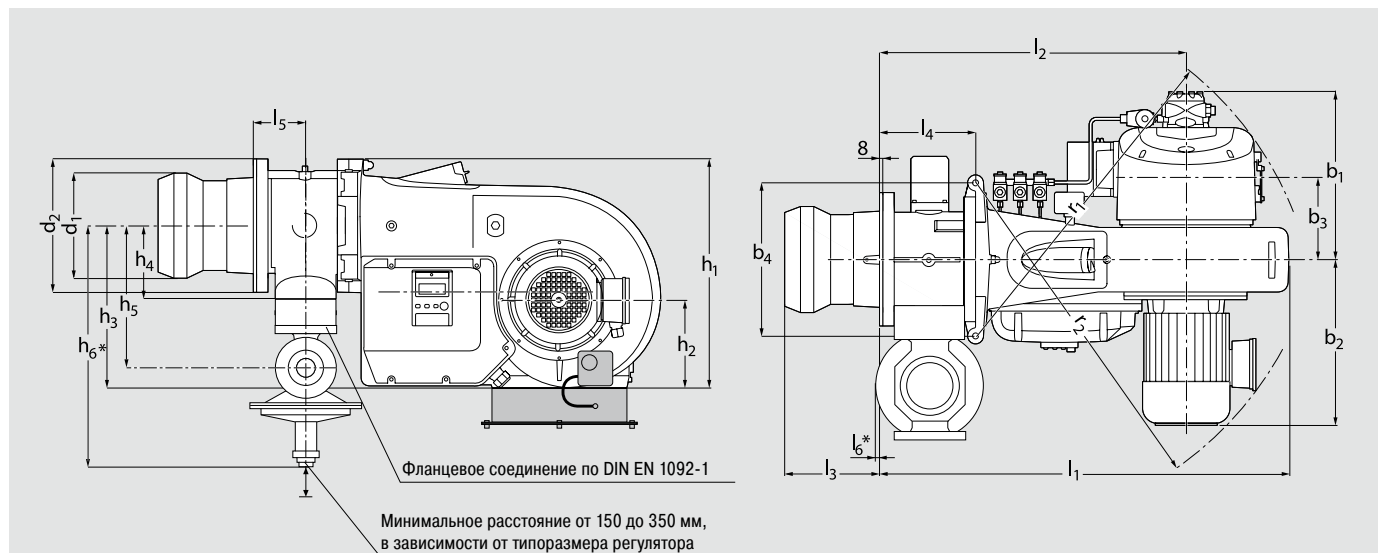
Термозатвор (ТАЕ) как опция, в зависимости от требований

На арматуре резьбового исполнения встроены термозатворы.

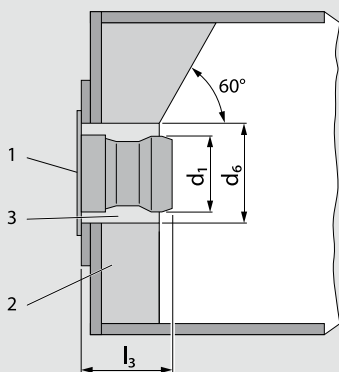
На арматуре фланцевого исполнения устанавливается отдельным блоком перед шаровым краном с термостойкими уплотнениями.

Габаритные размеры

Газовые горелки WM-G 20 исп. ZMI



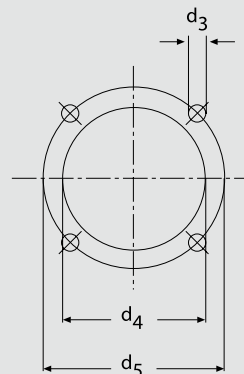
Подготовка теплогенератора



Обмуровка ② не должна выступать за кромку пламенной головы, однако может быть конической (мин. 60°).

- ① Фланцевое уплотнение
- ② Обмуровка
- ③ Кольцевой зазор

Отверстия в плите котла



Тип горелки	Размеры, мм					l_6^* при DN							h_1	h_2	h_3	h_4	h_5
	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	Rp 1	Rp 1½	Rp 2	65	80	100	125					
20/2	1010	757	231–266	238	128	–	–	–	15	15	47	72	573	225	408	182	324

Тип горелки	Размеры, мм							b_1	b_2	b_3	b_4	r_1	r_2	d_1	d_2	d_3	d_4	d_5	d_6
	Rp 1	Rp 1½	Rp 2	65	80	100	125												
20/2	481	534	587	637	629	709	834	326	406	209	380	840	869	250	330	M12	270	298	290

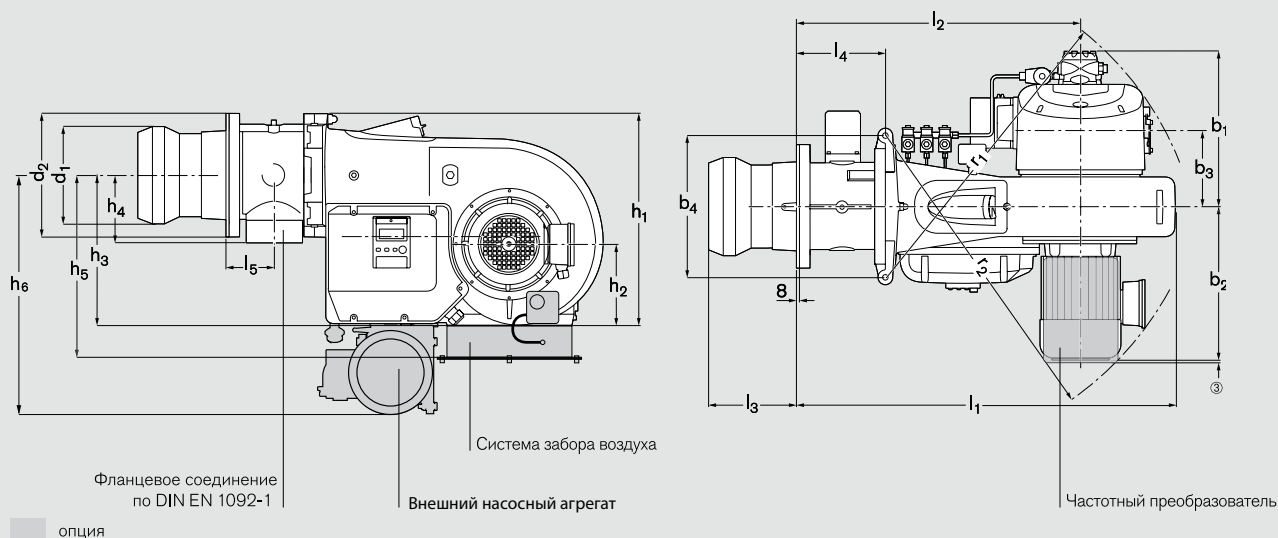
* Если регулятор давления в зависимости от типа передней стенки котла при обычном монтаже упирается в плиту котла, между фланцем горелки и плитой котла необходимо установить промежуточное кольцо (см. список принадлежностей). При этом обратить внимание, что размер пламенной головы l_3 сокращается на высоту промежуточного кольца.

Размеры являются приблизительными. Возможны изменения в рамках дальнейшего технического совершенствования.

Габаритные размеры

Газовые, комбинированные и жидкотопливные горелки WM 20

WM 10-50



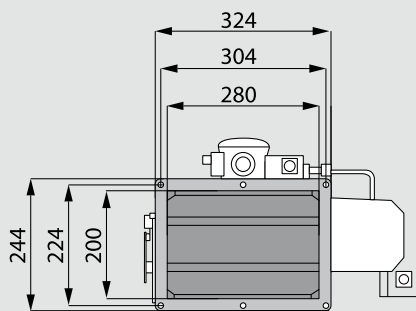
Тип горелки	Размеры, мм														
	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	b_1 ①	b_2	b_3	b_4	h_1	h_2	h_3	h_4	h_5	h_6
WM-L20/1-A / T	810	557	217-232	38	-	411	406	209	380	573	225	408	-	470	567
WM-L20/2-A / T	810	557	227-247	38	-	411	406	209	380	573	225	408	-	470	567
WM-L20/3-A / T	810	557	237-257	38	-	411	424	209	380	573	225	408	-	470	574
WM-L20/1-A / R	810	557	217-232	38	-	409	406	209	380	573	225	408	-	470	574
WM-L20/2-A / R	810	557	227-247	38	-	409	406	209	380	573	225	408	-	470	574
WM-L20/3-A / R	810	557	237-257	38	-	414	424	209	380	573	225	408	-	470	604
WM-G20/2-A ZM	1010	757	231-256	238	128	326	406	209	380	573	225	408	182	470	-
WM-G20/3-A ZM	1010	757	231-256	238	128	326	406	209	380	573	225	408	182	470	-
WM-G20/2-A ZM-LN	1010	757	247-267	238	128	326	406	209	380	573	225	408	182	470	-
WM-G20/3-A ZM-LN	1010	757	247-272	238	128	326	406	209	380	573	225	408	182	470	-
WM-GL20/2-A ZM-T	1010	757	231-266	238	128	411	406	209	380	573	225	408	182	470	567
WM-GL20/3-A ZM-T	1010	757	231-256	238	128	411	424	209	380	573	225	408	182	470	574
WM-GL20/2-A ZM-R	1010	757	231-266	238	128	545 ②	406	209	380	573	225	408	182	470	574
WM-GL20/3-A ZM-R	1010	757	231-256	238	128	545 ②	424	209	380	573	225	408	182	470	604

① без электромагнитной муфты (насос с магнитной муфтой +130 мм на исп. Т и R)

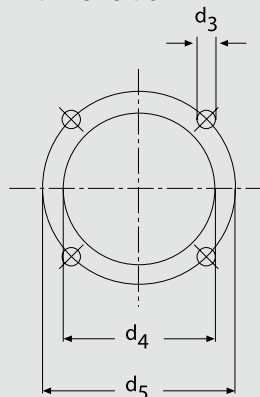
② с электромагнитной муфтой

③ выступ частотного преобразователя примерно 20 мм

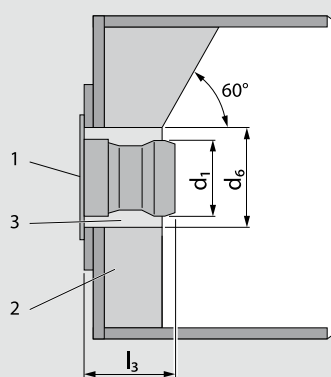
Система забора воздуха,
вид снизу



Отверстия
в плите котла



Подготовка
теплогенератора



Обмуровка ② не должна выступать за кромку пламенной головы, однако может быть конической (мин. 60°).

- ① Фланцевое уплотнение
- ② Обмуровка
- ③ Кольцевой зазор

Тип горелки	Размеры, мм								Ном. диаметр газового дросселя
	r ₁	r ₂	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	d ₅	d ₆	
WM-L20/1-A / T	840	858	200	330	M12	240	298	240	–
WM-L20/2-A / T	840	858	220	330	M12	260	298	260	–
WM-L20/3-A / T	840	869	240	330	M12	270	298	280	–
WM-L20/1-A / R	840	858	200	330	M12	240	298	240	–
WM-L20/2-A / R	840	858	220	330	M12	260	298	260	–
WM-L20/3-A / R	840	869	240	330	M12	270	298	280	–
WM-G20/2-A ZM	840	858	250	330	M12	270	298	290	DN65
WM-G20/3-A ZM	840	858	260	330	M12	270	298	290	DN65
WM-G20/2-A ZM-LN	840	858	250	330	M12	270	298	290	DN65
WM-G20/3-A ZM-LN	840	858	260	330	M12	270	298	290	DN65
WM-GL20/2-A ZM-T	840	858	250	330	M12	270	298	290	DN65
WM-GL20/3-A ZM-T	840	869	260	330	M12	270	298	290	DN65
WM-GL20/2-A ZM-R	925	858	250	330	M12	270	298	290	DN65
WM-GL20/3-A ZM-R	925	869	260	330	M12	270	298	290	DN65

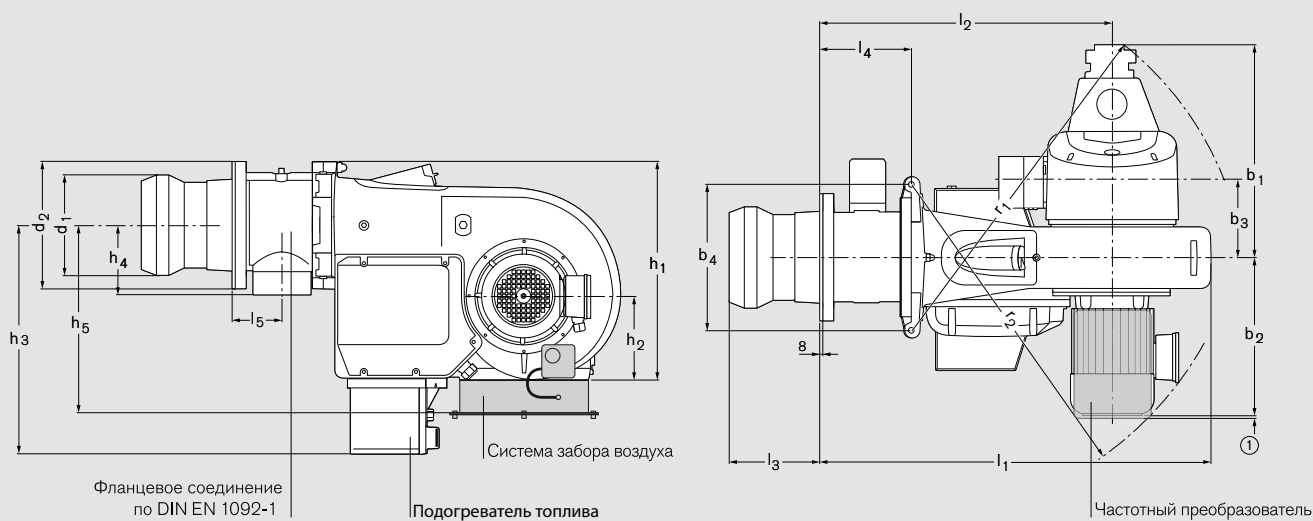
Размеры являются приблизительными.

Возможны изменения в рамках дальнейшего технического совершенствования.

Габаритные размеры

Комбинированные и жидкотопливные горелки WM-GS и WM-S 20

WM 10-50

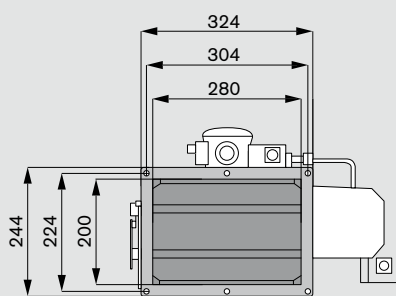


опция

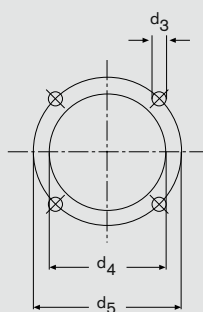
Тип горелки	Размеры, мм														
	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	b_1	b_2	b_3	b_4	h_1	h_2	h_3	h_4	h_5	
WM-S20/2-A / R	1010	757	231 – 266	238	128	420	424	209	380	573	225	600	182	470	
WM-S20/3-A / R	1010	757	231 – 256	238	128	420	464	209	380	573	225	600	182	470	
WM-GS20/2-A / ZM-R	1010	757	231 – 266	238	128	545	424	209	380	573	225	600	182	470	
WM-GS20/3-A / ZM-R	1010	757	231 – 256	238	128	545	447	209	380	573	225	600	182	470	

① выступ частотного преобразователя примерно 20 мм

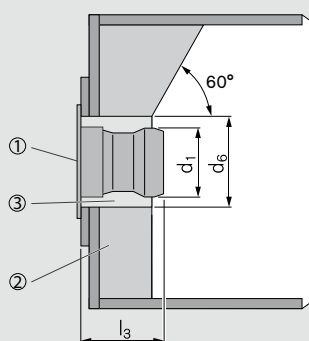
**Система забора воздуха,
вид снизу**



**Отверстия
в плите котла**



**Подготовка
теплогенератора**



Обмуровка ② не должна выступать за кромку пламенной головы, однако может быть конической (мин. 60°).

- ① Фланцевое уплотнение
- ② Обмуровка
- ③ Кольцевой зазор

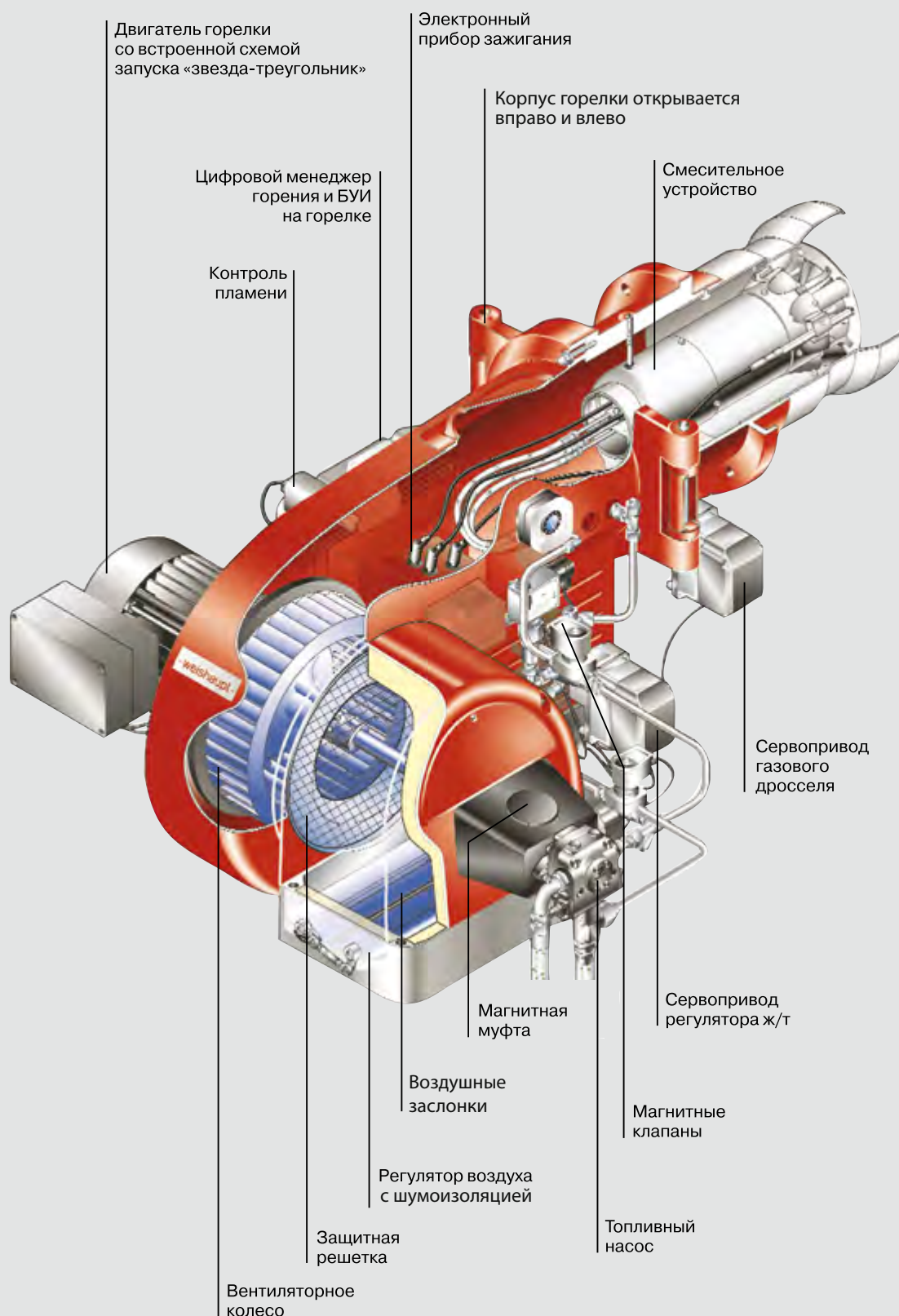
Тип горелки	Размеры, мм								Ном. диаметр газового дросселя
	r ₁	r ₂	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	d ₅	d ₆	
WM-S20/2-A / R	925	869	250	330	M12	270	298	290	Фланец с заглушкой
WM-S20/3-A / R	925	883	260	330	M12	270	298	290	Фланец с заглушкой
WM-GS20/2-A / ZM-R	925	869	250	330	M12	270	298	290	DN65
WM-GS20/3-A / ZM-R	925	883	260	330	M12	270	298	290	DN65

Размеры являются приблизительными.

Возможны изменения в рамках дальнейшего технического совершенствования.

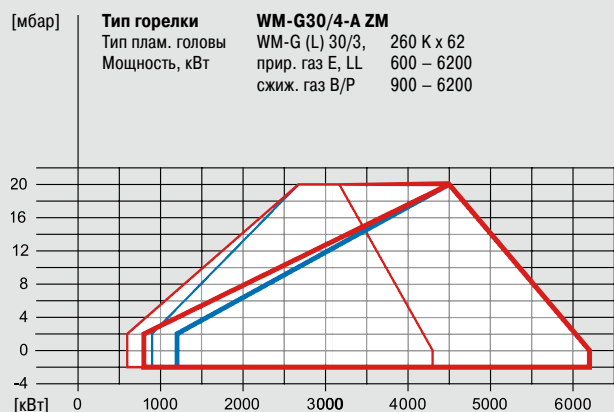
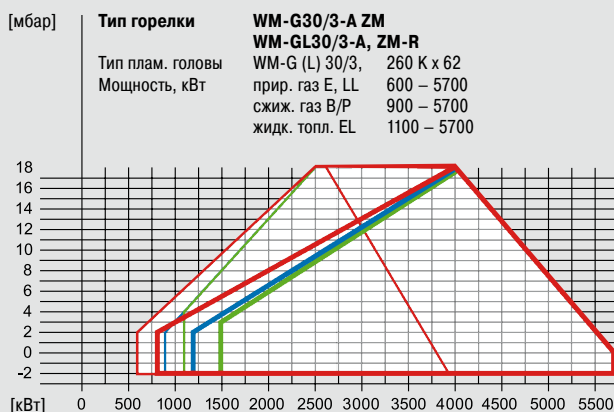
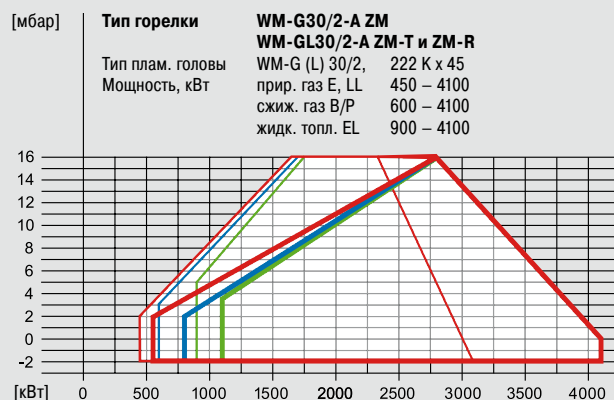
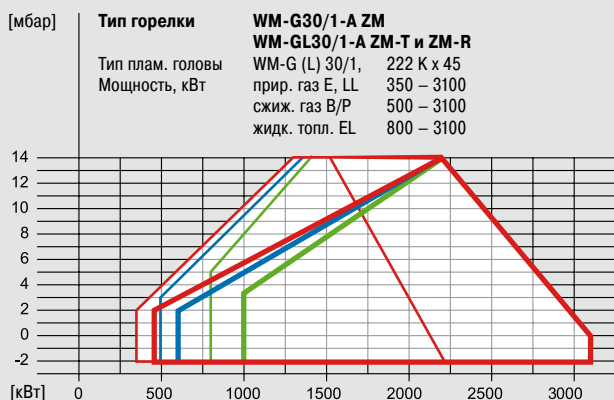
Типоряд WM 30

Горелки газовые и комбинированные WM-G(L,S) 30



Рабочие поля

Газовые и комбинированные горелки WM 30, исп. ZM, ZM-T/ZM-R



Мощность при работе на природном газе, пламенная голова
Закр. — (red line)
Откр. — (dashed red line)

Мощность при работе на сжиженном газе, пламенная голова
Закр. — (blue line)
Откр. — (dashed blue line)

Мощность при работе на жидком топливе EL, пламенная голова
Закр. — (green line)
Откр. — (dashed green line)

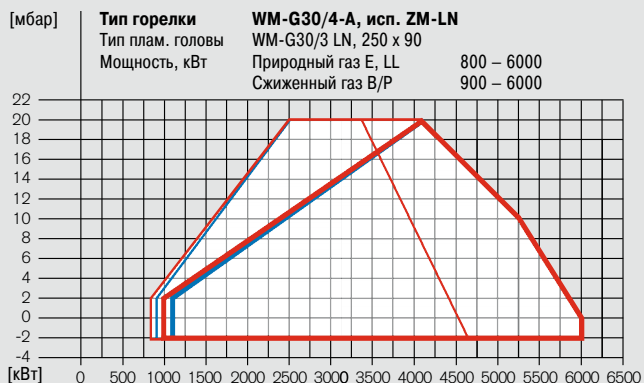
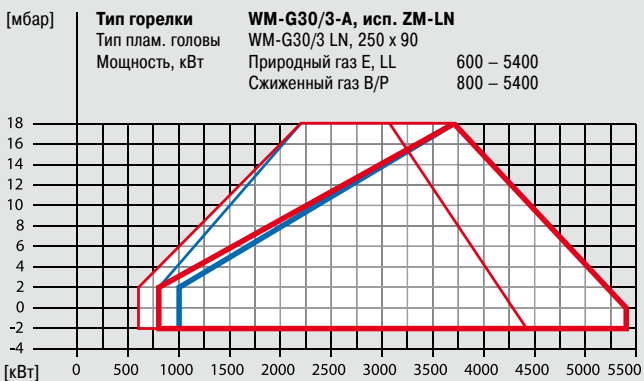
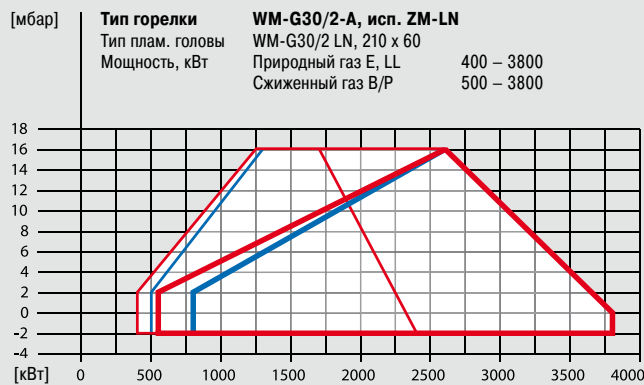
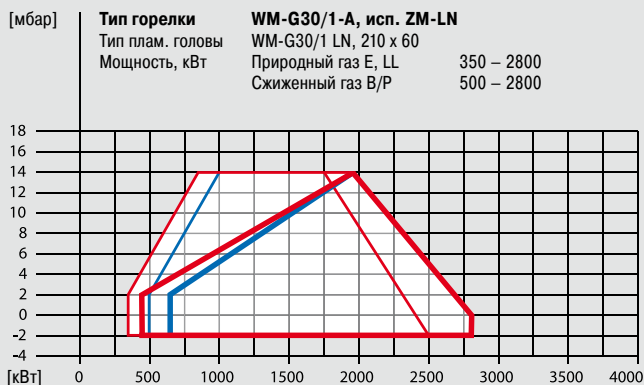
Диапазон регулирования по газу макс. 1:7
по ж/т макс. 1:3

Рабочие поля проверены по EN 267 и EN 676.

Данные по мощности относятся к высоте монтажа 0 м над уровнем моря. В зависимости от географической высоты места монтажа мощность уменьшается примерно на 1 % на каждые 100 м над уровнем моря.

Рабочие поля

Газовые горелки WM-G 30 исп. ZM-LN



Типы двойного клапана:

Резьбовое исполнение

R 1	W-MF512
R 1½	W-MF512
R 2	DMV525/12

Фланцевое исполнение

DN65	DMV5065/12
DN80	DMV5080/12
DN100	DMV5100/12
DN125	VDG40.125
DN150	VDG40.150

К рассчитанному минимальному динамическому давлению необходимо прибавить сопротивление в камере сгорания. Минимальное динамическое давление должно составлять 15 мбар.

В арматуре низкого давления применяются регуляторы давления с предохранительной мембраной. Для арматуры низкого давления максимально допустимое давление подключения перед запорным краном составляет 300 мбар.

Для арматуры высокого давления можно подобрать регуляторы высокого давления по технической брошюре «Регуляторы давления с предохранительными устройствами для газовых и комбинированных горелок Weishaupt». В ней представлены регуляторы высокого давления для давления подключения до 4 бар.

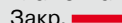

Макс. допустимое давление подключения указано на типовой табличке.

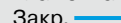
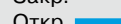
Диапазон регулирования по газу макс. 1:6

Рабочие поля проверены по EN 676.

Данные по мощности относятся к высоте монтажа 0 м над уровнем моря.

В зависимости от географической высоты места монтажа необходимо учитывать снижение мощности прим. на 1 % на каждые 100 м над уровнем моря.

Мощность при работе на природном газе, пламенная голова
Закр. — 
Откр. — 

Мощность при работе на сжиженном газе, пламенная голова
Закр. — 
Откр. — 

Подбор диаметра газовой арматуры

Газовые горелки WM-G 30 исп. ZM-LN

WM-G30/1-A, исп. ZM-LN

Мощн. горелки	Линия низкого давления (с FRS) (давление перед запорным краном в мбар P _{макс} = 300 мбар) Диаметр арматуры 1" 1½" 2" 65 80 100 125 Номинальный диаметр газ. дресселя						Линия высокого давления (с регулятором ВД) (давление перед двойным газовым клапаном в мбар) Диаметр арматуры 1" 1½" 2" 65 80 100 125 Номинальный диаметр газ. дресселя							
	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80		
Природный газ E (N) H _i = 10,35 кВтч/м ³ , d = 0,606														
1300	183	70	29	19	15	13	12	53	38	16	12	11	10	9
1500	244	92	39	25	20	17	16	71	51	22	16	15	13	13
1700	–	118	49	32	25	21	20	91	66	29	21	19	17	17
1900	–	147	61	39	31	26	25	114	83	36	27	24	22	21
2100	–	178	73	46	36	30	29	139	100	43	32	28	26	25
2300	–	212	86	54	41	35	33	–	119	51	37	32	29	29
2500	–	248	99	61	46	38	36	–	139	58	41	36	33	32
2800	–	–	118	71	53	43	39	–	–	68	47	40	36	35
Природный газ LL (N) H _i = 8,83 кВтч/м ³ , d = 0,641														
1300	263	98	39	25	19	16	15	75	54	22	15	13	12	12
1500	–	130	52	32	25	20	19	100	72	29	21	18	16	16
1700	–	166	66	41	31	26	24	128	92	38	27	23	21	20
1900	–	207	82	50	38	31	29	–	115	47	33	29	26	25
2100	–	251	98	59	44	36	34	–	139	56	39	34	30	30
2300	–	–	115	69	51	41	38	–	–	66	45	39	35	34
2500	–	–	133	78	57	46	42	–	–	75	51	43	38	37
2800	–	–	161	92	65	51	46	–	–	88	58	49	42	41
Сжиженный газ В/Р (F) H _i = 25,89 кВтч/м ³ , d = 1,555														
1300	80	34	17	13	11	10	10	25	19	10	8	8	7	7
1500	106	44	22	17	15	13	13	34	26	14	12	11	10	10
1700	136	56	28	21	18	17	16	44	34	18	15	14	14	13
1900	169	70	34	25	22	20	19	55	42	23	19	18	17	17
2100	206	84	41	30	26	23	23	66	51	27	22	21	20	20
2300	245	99	47	34	29	26	26	78	60	32	26	24	23	23
2500	287	115	54	38	32	29	28	91	69	36	29	27	25	25
2800	–	140	63	44	36	32	31	110	82	41	32	30	28	27

WM-G30/3-A, исп. ZM-LN

Мощн. горелки	Линия низкого давления (с FRS) (давление перед запорным краном в мбар P _{макс} = 300 мбар) Диаметр арматуры 1½" 2" 65 80 100 125 150 Номинальный диаметр газ. дресселя						Линия высокого давления (с регулятором ВД) (давление перед двойным газовым клапаном в мбар) Диаметр арматуры 1½" 2" 65 80 100 125 150 Номинальный диаметр газ. дресселя							
	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80		
Природный газ E (N) H _i = 10,35 кВтч/м ³ , d = 0,606														
2600	259	98	57	41	33	30	29	141	54	36	31	27	26	25
3000	–	127	72	51	40	36	34	185	69	45	38	33	31	31
3400	–	159	89	62	47	42	40	–	85	54	45	38	37	36
3800	–	194	107	73	54	49	46	–	103	64	52	44	42	42
4200	–	233	126	84	62	55	52	–	122	75	60	51	48	47
4600	–	275	147	97	70	62	58	–	142	86	69	57	54	53
5000	–	–	169	110	78	68	64	–	164	97	77	63	59	58
5400	–	–	192	124	87	75	70	–	187	109	86	70	65	64
Природный газ LL (N) H _i = 8,83 кВтч/м ³ , d = 0,641														
2600	–	135	75	52	40	36	34	199	72	46	38	32	31	30
3000	–	175	96	65	49	43	41	–	92	57	47	39	38	37
3400	–	220	118	79	58	51	48	–	114	70	56	47	44	43
3800	–	270	143	94	67	59	55	–	138	83	66	54	51	50
4200	–	–	170	110	77	67	62	–	165	97	76	62	58	56
4600	–	–	199	127	88	75	69	–	193	111	86	69	65	63
5000	–	–	230	144	98	84	77	–	–	127	97	77	72	70
5400	–	–	263	163	110	93	85	–	–	143	109	85	79	77
Сжиженный газ В/Р (F) H _i = 25,89 кВтч/м ³ , d = 1,555														
2600	118	52	35	29	25	24	24	68	33	25	23	21	21	21
3000	154	66	44	35	31	29	28	89	41	31	28	26	26	25
3400	195	82	53	42	36	34	33	111	50	38	34	31	30	30
3800	240	99	63	49	42	39	38	136	60	44	39	36	35	35
4200	289	117	73	56	47	44	43	163	70	51	45	41	40	39
4600	–	137	84	64	53	49	48	193	81	58	51	46	45	44
5000	–	158	96	72	59	55	53	–	92	65	57	51	49	49
5400	–	180	108	80	65	60	58	–	104	72	63	56	54	54

WM-G30/2-A, исп. ZM-LN

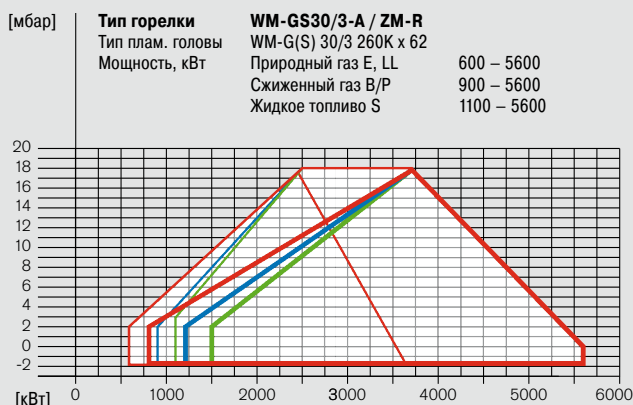
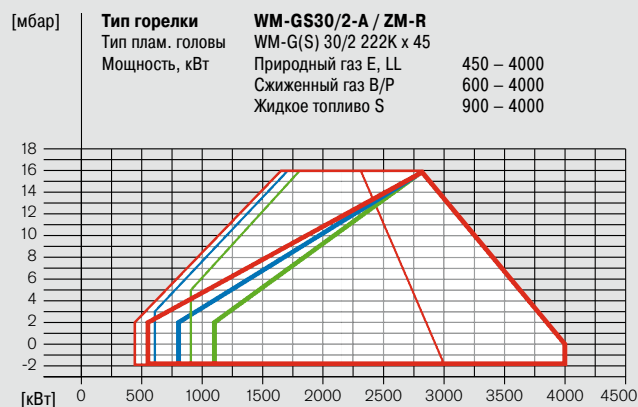
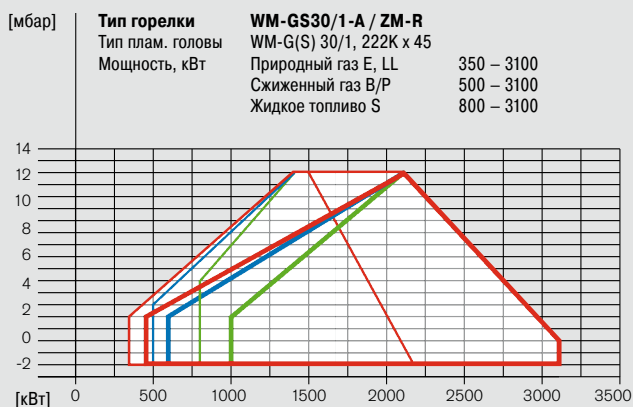
Мощн. горелки	Линия низкого давления (с FRS) (давление перед запорным краном в мбар P _{макс} = 300 мбар) Диаметр арматуры 1" 1½" 2" 65 80 100 125 Номинальный диаметр газ. дресселя						Линия высокого давления (с регулятором ВД) (давление перед двойным газовым клапаном в мбар) Диаметр арматуры 1" 1½" 2" 65 80 100 125 Номинальный диаметр газ. дресселя							
	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80		
Природный газ E (N) H _i = 10,35 кВтч/м ³ , d = 0,606														
1700	–	120	51	33	27	23	22	93	68	31	23	21	19	19
2000	–	164	69	44	35	30	28	128	93	41	31	28	25	25
2300	–	213	87	55	43	36	34	–	120	52	38	34	31	30
2600	–	–	106	65	49	41	38	–	–	62	44	39	35	34
2900	–	–	127	76	57	46	43	–	–	73	51	44	39	38
3200	–	–	150	88	64	51	47	–	–	85	57	49	43	42
3500	–	–	175	101	72	56	52	–	–	97	64	54	48	46
3800	–	–	201	114	80	62	56	–	–	110	72	60	52	50
Природный газ LL (N) H _i = 8,83 кВтч/м ³ , d = 0,641														
1700	–	168	68	43	33	27	26	130	94	40	28	25	23	22
2000	–	230	92	56	43	35	33	–	128	53	38	33	30	29
2300	–	–	117	70	52	43	40	–	–	67	47	40	36	35
2600	–	–	144	84	61	49	45	–	–	81	55	47	41	40
2900	–	–	173	99	71	55	50	–	–	96	63	53	47	45
3200	–	–	206	116	81	62	56	–	–	112	72	60	52	50
3500	–	–	241	133	92	69	62	–	–	129	82	67	57	55
3800	–	–	–	152	103	76	68	–	–	–	92	75	63	60
Сжиженный газ В/Р (F) H _i = 25,89 кВтч/м ³ , d = 1,555														
1700	138	58	30	23	20	19	18	46	36	20	17	16	15	15
2000	189	79	40	30	26	24	23	62	48	27	23	21	21	20
2300	248	102	50	37	32	29	28	81	62	34	29	27	26	25
2600	–	128	61	45	38	35	34	102	78	42	35	32	31	30
2900	–	156	74	53	45	40	39	124	94	50	41	38	36	35
3200	–	186	86	61	51	46	44	–	112	58	47	43	41	41
3500	–	220	100	70	58	51	49	–	131	67	53	49	46	46
3800	–	–	114	79	65	57	55	–	–	75	60	55	52	51

WM-G 30/4-A, исп. ZM-LN

Мощн. горелки	Линия низкого давления (с FRS) (давление перед запорным краном в мбар P _{макс} = 300 мбар) Диаметр арматуры 2" 65 80 100 125 150 Номинальный диаметр газ. дресселя						Линия высокого давления (с регулятором ВД) (давление перед двойным газовым клапаном в мбар) Диаметр арматуры 2" 65 80 100 125 150 Номинальный диаметр газ. дресселя							
	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80		
Природный газ E, H_i = 37,26 МДж/м³ (10,35 кВтч/м³), d = 0,606														
3350	154	86	60	46	41	39	83	53	44	38	36	35	35	35
3500	168	94	65	49	44	42	90	57	47	40	39	38	38	38
4000	215	118	81	60	54	51	114	72	59	50	47	47	47	47
4500	267	145	97	72	63	60	140	86	70	59	56	55	55	55
5000	–	173	114	83	73	68	168	101	81	67	64	62	62	62
5500	–	203	132	93	81	76	197	117	92	76	71	69	69	69
6000	–	234	150	104	90	83	–	132	103	83	78	76	76	76
Природный газ LL, H_i = 31,79 МДж/м³ (8,83 кВтч/м³), d = 0,641														
3350	215	116	78	57	51	48	112	69	55	46	44	43	43	43
3500	233	126	84	61	54	51	121	74	60	50	47	46	46	46
4000	–	160	105	76	66	62	155	93	74	61	58	57	57	57
4500	–	196	127	90	78	73	191	113	89	72	68	66	66	66
5000	–	236	151	104	90	83	–	133	104	83	78	76	76	76
5500	–	278	175	119	101	93	–	154	119	94	88	85	85	85
6000	–	–	200	134	113	103	–	176	134	105	97	94	94	94
Сжиженный газ В/Р, H_i = 93,20 МДж/м³ (25,89 кВтч/м³), d = 1,555														
3350	79	51	41	35	33	32	48	36	33	30	29	29	29	29
3500	86	55	44	37	35	34	52	3						

Рабочие поля

Комбинированные горелки WM-GS 30 исп. ZM-R



Мощность при работе на природном газе, пламенная голова
Закр. —
Откр. —

Мощность при работе на сжиженном газе, пламенная голова
Закр. —
Откр. —

Мощность при работе на жидком топливе EL, пламенная голова
Закр. —
Откр. —

Диапазон регулирования по газу макс. 1:7
ж/т S макс. 1:3

Рабочие поля проверены по норме EN 267 и EN 676. Данные по мощности относятся к высоте монтажа 500 м над уровнем моря и температуре воздуха 20° С. На каждые 100 м увеличения высоты места монтажа над уровнем моря мощность уменьшается примерно на 1 %.

Подбор диаметра газовой арматуры

Комбинированные горелки WM-G(S) 30 исп. ZM-R

WM-G(S)30/1-A, исп. ZM-R

Мощн. горелки	Линия низкого давления (с FRS) давление перед запорным краном в мбар						Линия высокого давления (с регулятором ВД) (давление перед двойным газовым клапаном в мбар)							
	Диаметр арматуры						Диаметр арматуры							
	1"	1½"	2"	65	80	100 125	1"	1½"	2"	65	80	100 125		
	Номинальный диаметр газ. дросселя						Номинальный диаметр газ. дросселя							
[кВт]	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80		
Природный газ E (N) $H_i = 10,35 \text{ кВтч/м}^3$, $d = 0,606$														
1400	209	78	31	19	14	12	11	59	42	16	11	10	8	8
1600	272	100	39	24	18	14	13	76	54	21	14	12	11	10
1800	—	125	48	28	21	17	15	95	67	26	17	14	13	12
2000	—	153	58	34	24	19	18	117	82	31	20	17	15	14
2250	—	191	70	40	28	22	19	—	102	37	23	19	16	16
2500	—	233	84	47	32	24	22	—	124	43	27	22	18	17
2800	—	290	103	56	37	27	24	—	—	52	31	25	21	20
3100	—	—	123	65	43	31	27	—	—	62	36	28	23	22
Природный газ LL (N) $H_i = 8,83 \text{ кВтч/м}^3$, $d = 0,641$														
1400	—	109	41	24	17	14	13	83	58	21	14	11	10	9
1600	—	141	53	30	21	17	15	107	75	27	17	14	12	12
1800	—	177	65	37	26	20	18	135	94	34	21	17	15	14
2000	—	217	79	44	30	23	20	—	116	41	25	20	17	16
2250	—	—	97	53	35	26	23	—	—	49	30	24	20	19
2500	—	—	117	62	41	29	26	—	—	59	35	27	22	21
2800	—	—	144	75	48	34	29	—	—	71	41	32	25	24
3100	—	—	173	89	56	38	33	—	—	85	48	36	29	27
Сжиженный газ (F) $H_i = 25,89 \text{ кВтч/м}^3$, $d = 1,555$														
1400	90	36	17	12	10	9	9	27	20	9	7	7	6	6
1600	116	46	21	14	12	11	10	35	25	12	9	8	8	8
1800	146	57	25	17	14	12	12	43	32	15	11	10	9	9
2000	179	69	30	20	16	14	13	53	38	17	13	12	11	10
2250	225	85	36	23	18	16	15	65	47	21	15	13	12	12
2500	276	103	42	27	21	17	16	79	57	24	17	15	14	13
2800	—	127	50	31	23	19	18	97	70	28	20	17	15	15
3100	—	153	59	36	26	21	20	118	84	33	22	19	17	16

*Подбор арматуры проводился на основе пропана, но действителен и для бутана.

Типы двойного клапана:

Резьбовое исполнение

R 1	W-MF512
R 1½	W-MF512
R 2	DMV525/12

Фланцевое исполнение

DN65	DMV5065/12
DN80	DMV5080/12
DN100	DMV5100/12
DN125	VDG40.125

Данные динамического давления относятся к давлению в камере сгорания 0 мбар. При подборе номинального диаметра арматуры к значениям в таблице необходимо прибавить сопротивление камеры сгорания.

В арматуре низкого давления применяются регуляторы давления по норме EN 88-1.

Для арматуры высокого давления можно подобрать регуляторы высокого давления в соответствии с нормой EN 334 с предохранительными устройствами по техническим проектам:

Регуляторы для давления подключения до 4 бар, печатный номер 83001246,

Регуляторы давления с предохранительными устройствами, печатный номер 83197946.

Макс. допустимое давление подключения указано на типовой табличке.

WM-G(S)30/2-A, исп. ZM-R

Мощн. горелки	Линия низкого давления (с FRS) давление перед запорным краном в мбар						Линия высокого давления (с регулятором ВД) (давление перед двойным газовым клапаном в мбар)							
	Диаметр арматуры						Диаметр арматуры							
	1"	1½"	2"	65	80	100 125	1"	1½"	2"	65	80	100 125		
	Номинальный диаметр газ. дросселя						Номинальный диаметр газ. дросселя							
[кВт]	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80		
Природный газ E (N) $H_i = 10,35 \text{ кВтч/м}^3$, $d = 0,606$														
2100	—	166	61	34	24	19	17	127	88	31	20	16	14	13
2300	—	198	72	40	28	21	19	—	105	37	23	19	16	15
2500	—	233	84	46	32	24	21	—	124	43	26	21	18	17
2800	—	—	103	56	38	28	25	—	—	53	32	25	21	20
3100	—	—	125	67	44	32	28	—	—	63	38	30	24	23
3400	—	—	147	77	50	35	30	—	—	73	42	33	27	25
3700	—	—	171	88	56	39	33	—	—	84	48	37	29	27
4000	—	—	197	101	63	43	36	—	—	97	54	41	32	30
Природный газ LL (N) $H_i = 8,83 \text{ кВтч/м}^3$, $d = 0,641$														
2100	—	238	85	46	31	23	20	—	126	43	26	21	17	16
2300	—	—	101	54	36	26	23	—	—	51	30	24	20	19
2500	—	—	117	62	41	29	26	—	—	59	35	27	22	21
2800	—	—	145	76	49	35	30	—	—	72	42	33	26	25
3100	—	—	175	90	58	40	34	—	—	86	49	38	30	28
3400	—	—	207	105	66	45	38	—	—	101	56	43	34	31
3700	—	—	242	122	75	50	42	—	—	117	65	48	37	34
4000	—	—	280	140	85	56	46	—	—	135	73	54	41	38
Сжиженный газ (F) $H_i = 25,89 \text{ кВтч/м}^3$, $d = 1,555$														
2100	195	74	31	20	15	13	12	56	40	17	12	11	10	9
2300	233	87	36	23	17	15	14	67	48	20	14	12	11	11
2500	274	102	41	26	20	16	15	78	56	23	16	14	12	12
2800	—	126	50	30	23	19	17	97	69	28	19	16	15	14
3100	—	153	59	36	26	21	20	118	84	33	22	19	17	16
3400	—	182	69	41	30	24	22	140	99	38	25	21	19	18
3700	—	214	80	46	33	26	24	—	116	43	28	24	20	20
4000	—	248	92	52	36	28	25	—	133	49	31	26	22	21

Пределы использования газовой арматуры

Использование газовой арматуры допускается в том случае, если максимальное рабочее давление (МРД) больше или равно давлению настройки на ПЗК в ГРУ.

Критерий подбора газовой арматуры

- давления газа в линии подачи достаточно для номинальной нагрузки горелки.
- предел использования не превышен.

Расчет газовой арматуры

а) низкого давления (ND)

В стандартном случае арматура низкого давления рассчитывается для динамического давления газа макс. 300 мбар. При этом учитываются потери давления от ГРУ до газовой рампы. Предполагается, что в ГРУ применяется арматура (ПЗК, ПСК, регулятор), которая не имеет высший класс точности. В отдельном случае после проверки (согласование с заводом) может быть разрешена подача газа с динамическим давлением до 360 мбар при наличии соответствующих условий.

б) высокого давления (HD)

В стандартном случае арматура рассчитывается для динамического давления газа от 300 мбар.

Горелки жидкотопливные WM-L 30

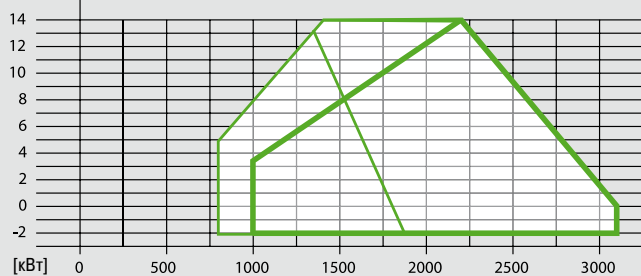
WM 10-50



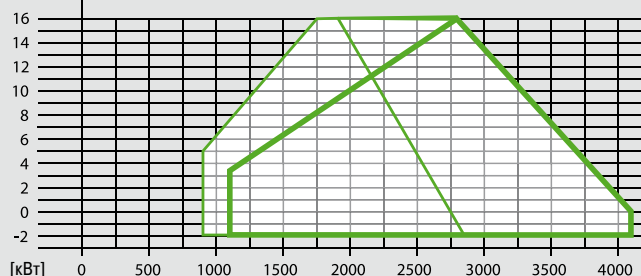
Рабочие поля

Жидкотопливные горелки WM-L 30, исп. Т, R

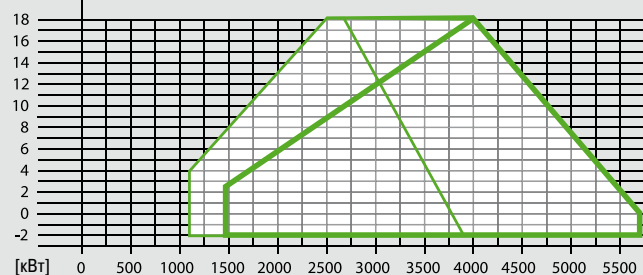
[мбар] **Тип горелки** WM-L30/1-А/Т и /R
Тип плам. головы WM-L30/1, 222 К x 45
Мощность, кВт Жидкое топливо EL 800 – 3100



[мбар] **Тип горелки** WM-L30/2-А/Т и /R
Тип плам. головы WM-L30/2, 222 К x 45
Мощность, кВт Жидкое топливо EL 900 – 4100



[мбар] **Тип горелки** WM-L30/3-А/R
Тип плам. головы WM-L30/3, 257 К x 62
Мощность, кВт Жидкое топливо EL 1100 – 5700



Диапазон регулирования по ж/т макс. 1:3

Рабочие поля проверены по EN 267.

Данные по мощности относятся к температуре воздуха 20°C и высоте монтажа 500 м над уровнем моря.

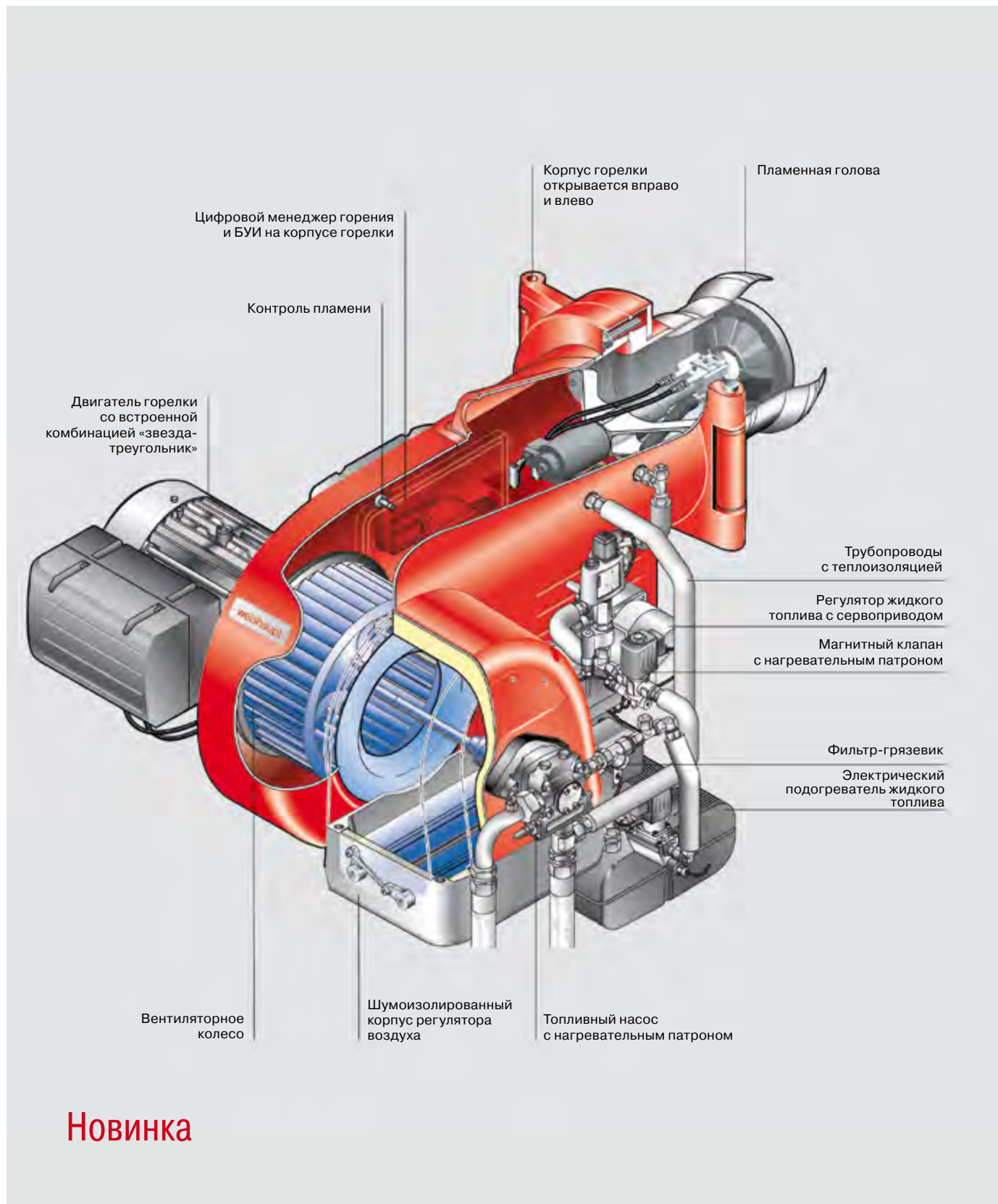
Расход топлива рассчитан по дизельному топливу с тепло-творной способностью 11,91 кВтч/кг.

Мощность при пламенной голо-
 ве в положении:

Закр. ———

Откр. ———

Горелки жидкотопливные WM-S 30



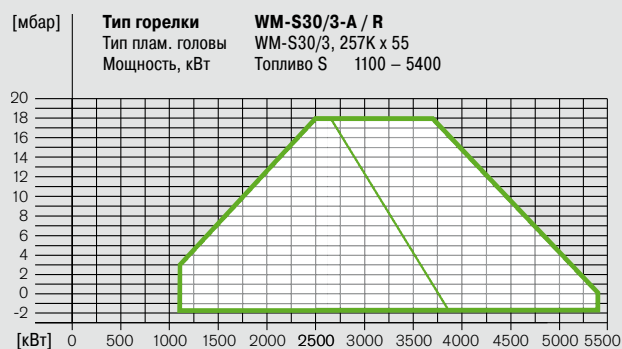
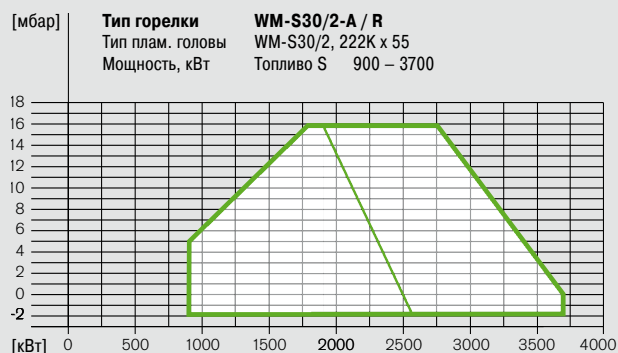
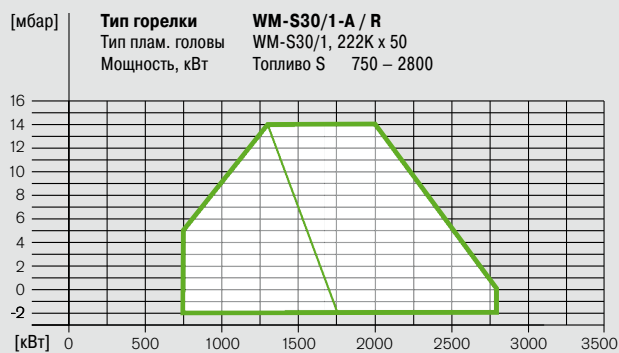
WM 10-50

Новинка

Рабочие поля

Жидкотопливные горелки WM-S 30, исп. R

WM 10-50



Рабочие поля с учетом давления в камере сгорания рассчитаны при испытаниях на идеализированных установках. Все значения мощности относятся к температуре 20°C и высоте над уровнем моря 500 м.

Расход рассчитывается по теплотворности жидкого, тяжелого и среднего топлива S 11,6 кВтч/кг с вязкостью топлива не выше 50 мм²/с при 100°C (напр. сырая нефть, легкий мазут, флотский мазут, мазут марки M40 и M100 и т.п.)

Мощность при пламенной голове в положении:

Закр. —

Откр. —

Диапазон регулирования по ж/т S макс. 1:3

Объем поставки

Газовые, комбинированные и жидкотопливные горелки WM 30

Тип горелки	WM-L30-T	WM-L30-R	WM-G30 ZM/LN	WM-GL30 ZM-T	WM-GL30 ZM-R
Корпус горелки, поворотный фланец, крышка корпуса, двигатель горелки Weishaupt, корпус регулятора воздуха, вентиляторное колесо, пламенная голова, прибор зажигания, кабель зажигания, электроды зажигания, менеджер горения с блоком управления, датчик пламени, сервоприводы, фланцевое уплотнение, концевой выключатель на поворотном фланце, крепежные винты	●	●	●	●	●
Цифровой менеджер горения					
W-FM 50	●	●	●	–	–
W-FM 54	–	–	–	●	●
Контроль герметичности через W-FM и реле давления с электронным связанным регулированием	–	–	●	●	●
Двойной газовый клапан класса A	–	–	●	●	●
Газовый дроссель	–	–	●	●	●
Реле давления воздуха	–	–	●	●	●
Реле мин. давления газа	–	–	●	●	●
Смесительное устройство, предварительно настроено на мощность	●	●	●	●	●
Сервопривод для связанного регулирования топлива / воздуха с W-FM 50/54					
Сервопривод воздушных заслонок	●	●	●	●	●
Сервопривод газового дросселя	–	–	●	●	●
Сервопривод регулятора жидкого топлива	–	●	–	–	●
Реле давления ж/т в обратной линии	–	●	–	–	●
Топливный насос, встроенный	●	●	–	●	●
Топливные шланги	●	●	–	●	●
2 топливных магнитных клапана, регулятор топлива, форсуночный блок с магнитной катушкой, установленная регулировочная форсунка и запорное устройство	–	●	–	–	●
3 топливных магнитных клапана, 1 предохранительный клапан, трехступенчатый форсуночный блок с установленной форсункой	●	–	–	●	–
Магнитная муфта	○	○	–	●	●
Встроенная схема «звезда/треугольник»	●	●	●	●	●
Класс защиты IP 54	●	●	●	●	●

● серийно
○ опция

В соответствии с нормой EN 676 газовый фильтр и регулятор давления газа относятся к принадлежностям горелки (см. список принадлежностей горелок Weishaupt). Для других исполнений горелок, принадлежности необходимо заказывать по списку специисполнений или при необходимости запрашивать на заводе.

Жидкотопливные и комбинированные WM(G)S

Тип горелки	WM-S30	WM-GS30
Корпус горелки, поворотный фланец, крышка корпуса, двигатель горелки Weishaupt, корпус регулятора воздуха, вентиляторное колесо, пламенная голова, прибор зажигания\трансформатор зажигания, кабели зажигания, электроды зажигания, менеджер горения с блоком управления, датчик пламени, сервоприводы, фланцевое уплотнение, концевой выключатель на поворотном фланце, крепежные винты	●	●
Цифровой менеджер горения		
W-FM 50	●	-
W-FM 100/200	○	●
Контроль герметичности двойных газовых клапанов	-	●
Двойной газовый клапан класса А	-	●
Газовый дроссель	-	●
Реле давления воздуха	○	●
Реле мин. давления газа	-	●
Смесительное устройство, предварительно настроено на мощность	●	●
Сервопривод для связанного регулирования топлива / воздуха с W-FM		
Сервопривод воздушных заслонок	●	●
Сервопривод газового дросселя	-	●
Сервопривод регулятора жидкого топлива	●	●
Реле давления ж/т в обратной линии	●	●
Топливный насос, встроенный	●	●
Магнитная муфта	○	●
Топливные шланги	●	●
Компактный блок магнитных клапанов со ступенчатым штоком и установленными форсунками	-	-
2 жидкотопливных магнитных клапана, регулятор топлива, форсуночный блок с магнитной катушкой, установленной регулировочной форсункой и запорным предохранительным устройством	●	●
Электроподогреватели топлива		
тип EV...	-	-
тип WEV...	●	●
Теплоизоляция топливопроводов на горелке	●	●
Комбинация "звезда/треугольник" встроенная	●	●
Силовой контактор для прямого запуска, встроен в двигатель	-	-

● серийно
○ опция

В соответствии с нормой EN 676 газовый фильтр и регулятор давления газа относятся к принадлежностям горелки (см. список принадлежностей горелок Weishaupt). Для других исполнений горелок принадлежности необходимо заказывать по списку специсполнений или при необходимости запрашивать на заводе.

Технические характеристики

Газовые и комбинированные горелки WM-G(L) 30

Газовые горелки		WM-G 30/1-A	WM-G 30/2-A	WM-G 30/3-A	WM-G 30/4-A исп. ZM	WM-G 30/4-A исп. ZM-LN
Двигатель горелки ①	Тип Weishaupt	WM-D 132/170-2/7K5	WM-D 132/210-2/10K0	WM-D 132/210-2/14K0	WM-D 132/210-2/15K5	WM-D 132/210-2/14K0
Номинальная мощность	кВт	7,5	10	14	15,5	14
Номинальный ток	A	15	22	28	32	28
Защитный выключатель двигателя ① или предохранитель двигателя ① (с автоматом токовой защиты)	Тип (напр.) A мин.	РКЕ32/XTU-32 25 A (внешний)	РКЕ32/XTU-32 35 A (внешний)	РКЕ32/XTU-32 50 A (внешний)	РКЕ65/XTU-65 50 A (внешний)	РКЕ32/XTU-32 50 A (внешний)
Частота вращения (50 Гц)	об/мин	2940	2940	2920	2900	2920
Менеджер горения	Тип	W-FM 50	W-FM 50	W-FM 50	W-FM 50	W-FM 50
Контроль пламени	Тип	ионизация	ионизация	ионизация	ионизация	ионизация
Сервопривод воздух/газ	Тип	STE50	STE50	STE50	STE50	STE50
Класс NO _x согласно EN 676	ZM / ZM-LN	2 / 3	2 / 3	2 / 3	2	3
Масса (без газовой арматуры)	кг	159	164	179	179	179

Комбинированные горелки		WM-GL 30/1-A исп. ZM-T	WM-GL 30/2-A исп. ZM-T	WM-GL 30/1-A исп. ZM-R	WM-GL 30/2-A исп. ZM-R	WM-GL 30/3-A исп. ZM-R
Двигатель горелки ①	Тип Weishaupt	WM-D 132/170-2/7K5	WM-D 132/210-2/10K0	WM-D 132/170-2/7K5	WM-D 132/210-2/10K0	WM-D 132/210-2/14K0
Номинальная мощность	кВт	7,5	10	7,5	10	14
Номинальный ток	A	15	22	15	22	28
Защитный выключатель двигателя ① или предохранитель двигателя ① (с автоматом токовой защиты)	Тип (напр.) A мин.	РКЕ32/XTU-32 25 A (внешний)	РКЕ32/XTU-32 35 A (внешний)	РКЕ32/XTU-32 25 A (внешний)	РКЕ32/XTU-32 35 A (внешний)	РКЕ32/XTU-32 50 A (внешний)
Частота вращения (50 Гц)	об/мин	2940	2940	2940	2940	2920
Менеджер горения	Тип	W-FM 54	W-FM 54	W-FM 54	W-FM 54	W-FM 54
Контроль пламени	Тип	QRA2	QRA2	QRA2	QRA2	QRA2
Сервопривод воздух/газ	Тип	STE50	STE50	STE50	STE50	STE50
Класс NO _x по EN 267/EN 676		2	2	2	2	2
Масса (без газовой арматуры)	кг	174	179	187	192	202
Насос на горелке	Тип	J7	TA2	TA3	TA4	TA5
максимальный расход	л/ч	392	525	785	1050	1410
Топливные шланги	DN/длина	13/1000	20/1000	20/1000	25/1300	25/1300

Комбинированные горелки		WM-GS30/1-A исп. ZM-R	WM-GS30/2-A исп. ZM-R	WM-GS30/3-A исп. ZM-R
Двигатель горелки ①	Тип Weishaupt	WM-D 132/170-2/7K5	WM-D 132/210-2/10K0	WM-D 132/210-2/14K0
Номинальная мощность	кВт	7,5	10	14
Номинальный ток	A	15	22	28
Защитный выключатель двигателя ① или предохранитель двигателя ①	Тип (напр.) A мин.	РКЕ32/XTU-32 25 A (внешний)	РКЕ32/XTU-32 35 A (внешний)	РКЕ32/XTU-32 50 A (внешний)
Частота вращения (50 Гц)	об/мин	2940	2940	2920
Менеджер горения	Тип	W-FM100	W-FM100	W-FM100
Контроль пламени	Тип	QRI	QRI	QRI
Сервопривод воздух/газ	Тип	SQM45	SQM45	SQM45
Масса (без газовой арматуры)	кг	прим. 214	прим. 234	прим. 244
Насос на горелке	Тип	TA3	TA4	TA5
максимальный расход	л/ч	785	1050	1410
Подогреватель жидкого топлива	Тип	WEV 2.2/01	WEV 2.2/01	WEV 3/01
Электрическая мощность	кВт	13,8	13,8	22,4
Топливные шланги	DN/длина	20/1000	25/1300	25/1300

① Необходимая защита двигателя может осуществляться по выбору либо с помощью защитного выключателя двигателя (встраивается в шкаф управления заказчиком), либо с помощью автомата токовой защиты (см. спецификация).

Напряжение и частота:

Горелки в серийном исполнении рассчитаны на трехфазный переменный ток 400 В, 3~, 50 Гц. Другое напряжение и другая частота по запросу.

Стандартное исполнение двигателя горелки:

Класс изоляции F, класс защиты IP 55.

Класс энергоэффективности IE3.

Технические характеристики

Жидкотопливные горелки WM-L(S) 30

Жидкотопливные горелки, исполнение T		WM-L30/1-A	WM-L30/2-A
Двигатель горелки ①	тип Weishaupt	WM-D 132/170-2/7K5	WM-D 132/210-2/10K0
Номинальная мощность	кВт	7,5	10
Номинальный ток	A	15	22
Защитный выключатель двигателя ① или предохранитель на входе ① (с токовой защитой)	тип (напр.) A мин.	PKE32/XTU-32 25 A (внешний)	PKE32/XTU-32 35 A (внешний)
Частота вращения (50 Гц)	об/мин	2940	2940
Менеджер горения	Тип	W-FM 50	W-FM 50
Контроль пламени	Тип	QRB	QRB
Сервопривод воздушных заслонок	тип	STE50	STE50
Класс NO _x по EN 267		2	2
Масса	кг	прим. 150	прим. 155
Насос встроенный	тип	J7	TA2
максимальный расход	л/ч	392	525
Топливные шланги	DN/ длина	13/1000	20/1000

Жидкотопливные горелки, исполнение R		WM-L30/1-A	WM-L30/2-A	WM-L30/3-A
Двигатель горелки ①	тип Weishaupt	WM-D 132/170-2/7K5	WM-D 132/210-2/10K0	WM-D 132/210-2/14K0
Номинальная мощность	кВт	7,5	10	14
Номинальный ток	A	15	22	28
Защитный выключатель двигателя ① или предохранитель на входе ① (с токовой защитой)	тип (напр.) A мин.	PKE32/XTU-32 25 A (внешний)	PKE32/XTU-32 35 A (внешний)	PKE32/XTU-32 50 A (внешний)
Частота вращения (50 Гц)	об/мин	2940	2940	2920
Менеджер горения	тип	W-FM 50	W-FM 50	W-FM 50
Контроль пламени	Тип	QRB	QRB	QRB
Сервопривод воздушных заслонок / регулятора ж/т	тип	STE50	STE50	STE50
Класс NO _x по EN 267		2	2	2
Масса	кг	прим. 160	прим. 165	прим. 175
Насос встроенный	тип	TA3	TA4	TA5
максимальный расход	л/ч	785	1050	1410
Топливные шланги	DN/ длина	20/1000	25/1300	25/1300

Жидкотопливные горелки, исполнение ZM-R		WM-S30/1-A	WM-S30/2-A	WM-S30/3-A
Двигатель горелки ①	Тип Weishaupt	WM-D 132/170-2/7K5	WM-D 132/210-2/10K0	WM-D 132/210-2/14K0
Номинальная мощность	кВт	7,5	10	14
Номинальный ток	A	15	22	28
Защитный выключатель двигателя ① или предохранитель двигателя ①	Тип (напр.) A мин.	PKE32/XTU-32 25 A (внешний)	PKE32/XTU-32 35 A (внешний)	PKE32/XTU-32 50 A (внешний)
Частота вращения (50 Гц)	об/мин	2940	2940	2920
Менеджер горения	Тип	W-FM50	W-FM50	W-FM50
Контроль пламени	Тип	QRB	QRB	QRB
Сервопривод воздух/газ	Тип	STE50	STE50	STE50
Масса	кг	са. 187	са. 207	са. 217
Насос на горелке	Тип	TA3	TA4	TA5
максимальный расход	л/ч	785	1050	1410
Подогреватель жидкого топлива	Тип	WEV 2.2/01	WEV 2.2/01	WEV 3/01
Электрическая мощность	кВт	13,8	13,8	22,4
Топливные шланги	DN/длина	20/1000	25/1300	25/1300

① Необходимая защита двигателя может осуществляться по выбору либо с помощью защитного выключателя двигателя (встраивается в шкаф управления заказчиком), либо с помощью токовой защиты (см. спецификация).

Напряжение и частота:

Горелки в серийном исполнении рассчитаны на трехфазный переменный ток 400 В, 3~, 50 Гц. Другое напряжение и другая частота по запросу.

Стандартное исполнение двигателя горелки:

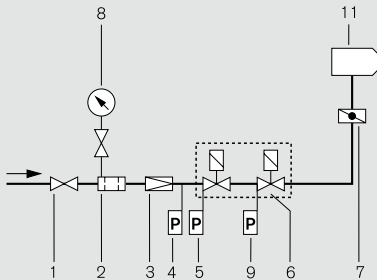
Класс изоляции F, класс защиты IP 55.
Класс энергоэффективности IE3.

Функциональные схемы

Газовые, комбинированные и жидкотопливные горелки WM 30

Функциональные схемы подачи газа

W-FM-50/ 100/ 200



- 1 Шаровый кран*
- 2 Газовый фильтр*
- 3 Регулятор низкого или высокого давления*
- 4 Реле максимального давления газа*
- 5 Реле минимального давления газа
- 6 Двойной газовый клапан
- 7 Газовый дроссель
- 8 Манометр с кнопочным краном*
- 9 Реле давления контроля герметичности
- 10 Реле минимального давления газа / контроля герметичности
- 11 Горелка

Расположение арматуры

На котлах с открывающейся дверцей арматура располагается на стороне, противоположной дверным шарнирам.

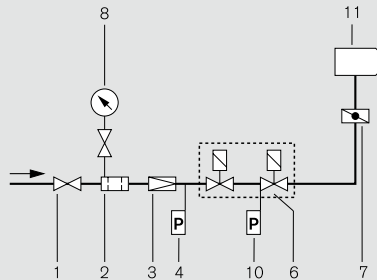
Компенсатор

Во избежание напряжений в газовой арматуре рекомендуется дополнительно использовать компенсатор.

Места разъединения

Для открывания дверцы котла в газопроводах необходимо предусмотреть места разъединения. Основную газовую линию лучше всего разъединять по компенсатору.

W-FM-54



Установка реле максимального давления газа:

- в арматуре высокого давления прямо на регуляторе
- в арматуре низкого давления резьбового исполнения – за регулятором
- в арматуре низкого давления фланцевого исполнения на DMV (длина кабеля около 2,5 м)

* не входит в стоимость горелки

Опоры арматуры

Опоры арматуры должны устанавливаться специалистами с учетом местных условий. Компоненты опор см. в списке принадлежностей Weishaupt.

Счетчики газа

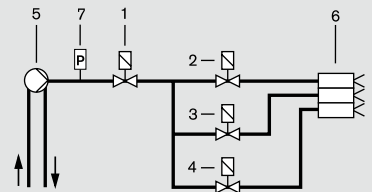
Для ввода в эксплуатацию необходимо устанавливать счетчик расхода газа.

Термозатвор (ТАЕ) как опция, в зависимости от требований

На арматуре резьбового исполнения встроен в шаровый кран. На арматуре фланцевого исполнения устанавливается отдельным блоком перед шаровым краном с термостойкими уплотнениями.

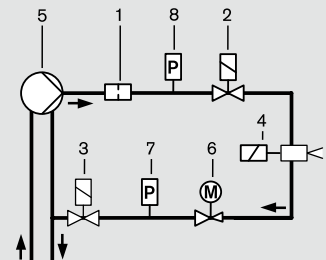
Функциональные схемы подачи жидкого топлива

Исполнение (ZM)-T



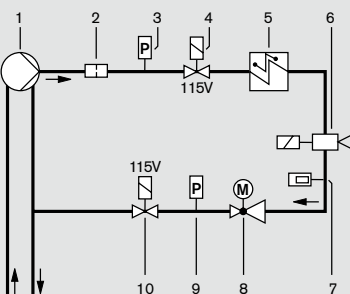
- 1 Предохранительный магнитный клапан
- 2 Магнитный клапан 1-й ступени
- 3 Магнитный клапан 2-й ступени
- 4 Магнитный клапан 3-й ступени
- 5 Жидкотопливный насос, установленный на горелке
- 6 Форсуночный блок с 3-мя форсунками
- 7 Реле давления в прямой линии (опция)

Исполнение (ZM)-R



- 1 Грязеуловитель
- 2 Магнитный клапан в прямой линии, нормально закрытый
- 3 Магнитный клапан в обратной линии, нормально закрытый
- 4 Форсуночный блок с регулировочной форсункой
- 5 Жидкотопливный насос, установленный на горелке
- 6 Регулятор топлива
- 7 Реле давления в обратной линии
- 8 Реле давления в прямой линии (опция)

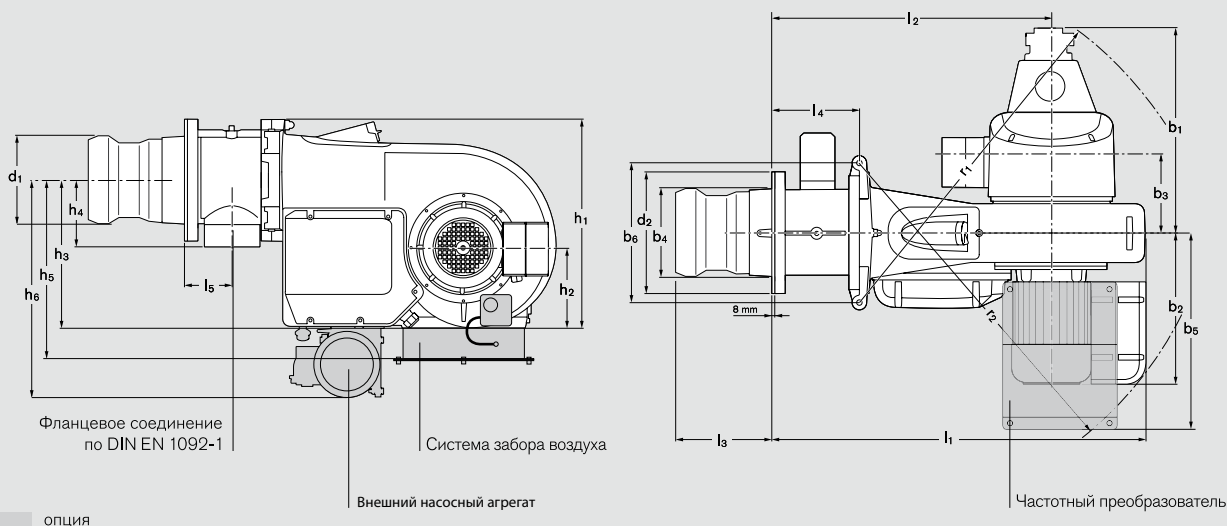
Исполнение (ZM)-R. Топливо S



- 1 Топливный насос
- 2 Грязеуловитель
- 3 Реле мин. давления жидкого топлива (опция)
- 4 Магнитный клапан в прямой линии (115 В при 230 В управляющего напряжения, в направлении потока)
- 5 Подогреватель топлива
- 6 Форсуночный блок с затвором форсунки (магнит)
- 7 Датчик температуры в обратной линии
- 8 Регулятор жидкого топлива
- 9 Реле макс. давления жидкого топлива
- 10 Магнитный клапан в обратной линии (115 В при 230 В управляющего напряжения, против потока)

Габаритные размеры

Газовые, комбинированные и жидкотопливные горелки WM 30

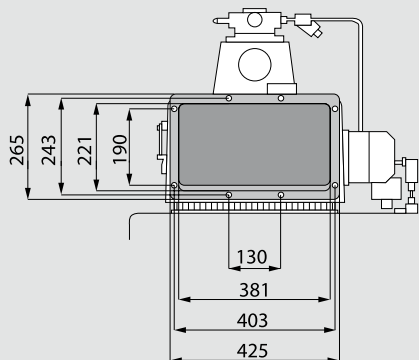


Тип горелки	Размеры, мм													
	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	b_1	b_2	b_3	b_4	b_5	b_6	r_1	r_2 ①	
WM-L30/1-A T	941	622	301 – 326	43	–	481	508	261	301	570	440	992	1111	
WM-L30/2-A T	941	622	301 – 326	43	–	480	548	261	301	670	440	992	1137	
WM-L30/1-A R	941	622	301 – 326	43	–	484	508	261	301	570	440	992	1111	
WM-L30/2-A R	941	622	301 – 326	43	–	488	548	261	301	670	440	992	1137	
WM-L30/3-A R	956	637	285 – 325	58	–	494	548	261	301	670	440	992	1137	
WM-G30/1-A ZM	1146	827	349 – 374	248	128	398	508	261	301	570	440	992	1111	
WM-G30/2-A ZM	1146	827	349 – 374	248	128	398	548	261	301	610	440	992	1137	
WM-G30/3-A ZM	1166	847	349 – 389	268	148	398	548	261	348	670	440	992	1137	
WM-G30/4-A ZM	1166	847	349 – 389	268	148	398	548	261	348	670	440	992	1137	
WM-GL30/1-A ZM-T	1146	827	349 – 374	248	128	612	508	261	301	570	440	1038	1111	
WM-GL30/2-A ZM-T	1146	827	349 – 374	248	128	610	548	261	301	670	440	1048	1137	
WM-GL30/1-A ZM-R	1146	827	349 – 374	248	128	615	508	261	301	570	440	1052	1111	
WM-GL30/2-A ZM-R	1146	827	349 – 374	248	128	619	548	261	301	670	440	1055	1137	
WM-GL30/3-A ZM-R	1166	847	349 – 389	268	148	625	548	261	348	670	440	1059	1137	
WM-G30/1-A ZM-LN	1146	827	384 – 404	248	128	398	508	261	301	570	440	992	1111	
WM-G30/2-A ZM-LN	1146	827	374 – 414	248	128	398	548	261	301	610	440	992	1137	
WM-G30/3-A ZM-LN	1166	847	395 – 420	268	148	398	548	261	348	670	440	992	1137	
WM-G30/4-A ZM-LN	1146	847	395 – 425	268	148	398	548	261	348	670	440	992	1137	

① без частотного преобразователя

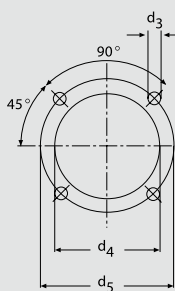
Размеры являются приблизительными.
Возможны изменения в рамках дальнейшего технического совершенствования.

**Система забора воздуха,
вид снизу**

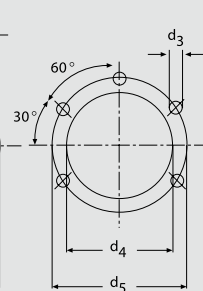


**Отверстия
в плите котла**

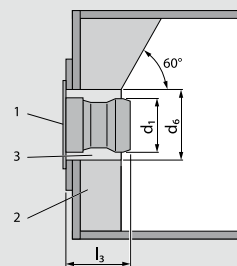
**WM 30/1
и WM 30/2**



WM 30/3



**Подготовка
теплогенератора**



Обмуровка ② не должна выступать за кромку пламенной головы, однако может быть конической (мин. 60°).

- ① Фланцевое уплотнение
- ② Обмуровка
- ③ Кольцевой зазор

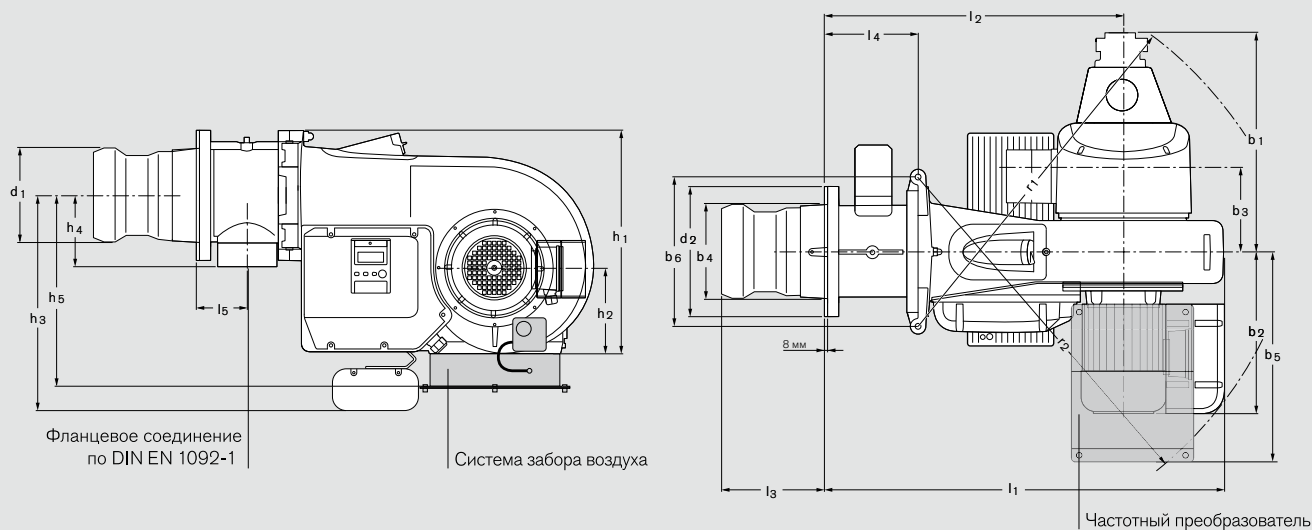
Тип горелки	Размеры, мм													Ном. диаметр газового дросселя
	h_1	h_2	h_3	h_4	h_5	h_6	d_1	d_2	d_3	d_4	d_5	d_6		
WM-L30/1-A T	695	256	505	–	621	680	290	380	M12	305	330	360	–	
WM-L30/2-A T	695	256	505	–	621	680	300	380	M12	305	330	360	–	
WM-L30/1-A R	695	256	505	–	621	710	290	380	M12	305	330	360	–	
WM-L30/2-A R	695	256	505	–	621	720	300	380	M12	305	330	360	–	
WM-L30/3-A R	730	256	505	–	621	720	367	450	M12	375	400	420	–	
WM-G30/1-A ZM	695	256	505	212	621	–	290	380	M12	305	330	360	DN 80	
WM-G30/2-A ZM	695	256	505	212	621	–	300	380	M12	305	330	360	DN 80	
WM-G30/3-A ZM	730	256	505	232	621	–	367	450	M12	375	400	420	DN 80	
WM-G30/4-A ZM	730	256	505	232	621	–	367	450	M12	375	400	420	DN 80	
WM-GL30/1-A ZM-T	695	256	505	212	621	680	290	380	M12	305	330	360	DN 80	
WM-GL30/2-A ZM-T	695	256	505	212	621	680	300	380	M12	305	330	360	DN 80	
WM-GL30/1-A ZM-R	695	256	505	212	621	710	290	380	M12	305	330	360	DN 80	
WM-GL30/2-A ZM-R	695	256	505	212	621	720	300	380	M12	305	330	360	DN 80	
WM-GL30/3-A ZM-R	730	256	505	232	621	720	367	450	M12	375	400	420	DN 80	
WM-G30/1-A LN	695	256	505	212	621	–	280	380	M12	305	330	360	DN 80	
WM-G30/2-A LN	695	256	505	212	621	–	296	380	M12	305	330	360	DN 80	
WM-G30/3-A LN	730	256	505	232	621	–	356	450	M12	375	400	420	DN 80	
WM-G30/4-A LN	730	256	505	232	621	–	356	450	M12	375	400	420	DN 80	

Размеры являются приблизительными.
Возможны изменения в рамках дальнейшего технического совершенствования.

Габаритные размеры

Комбинированные и жидкотопливные горелки WM-G(S) 30

WM 10-50



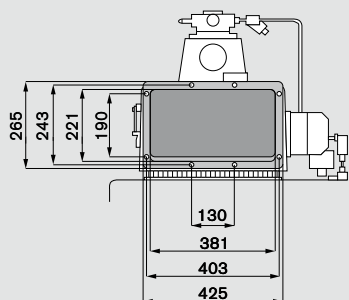
опция

Тип горелки	Размеры, мм												
	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	b_1	b_2	b_3	b_4	b_5	b_6	r_1	r_2 ①
WM-S30/1-A / R	941	622	301 – 326	43	–	484	508	261	301	570	440	992	1111
WM-S30/2-A / R	941	622	301 – 326	43	–	488	548	261	301	670	440	992	1137
WM-S30/3-A / R	956	637	285 – 325	58	–	494	548	261	301	670	440	992	1137
WM-GS30/1-A / ZM-R	1146	827	349 – 374	248	128	615	508	261	301	570	440	1052	1111
WM-GS30/2-A / ZM-R	1146	827	349 – 374	248	128	619	548	261	301	670	440	1055	1137
WM-GS30/3-A / ZM-R	1166	847	349 – 389	268	148	625	548	261	348	670	440	1059	1137

① без частотного преобразователя

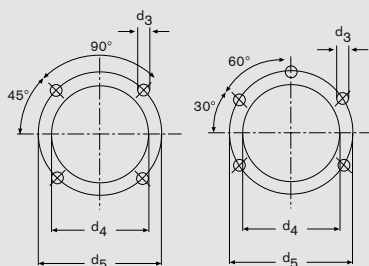
Размеры являются приблизительными.
Возможны изменения в рамках дальнейшего технического совершенствования.

**Система забора воздуха,
вид снизу**

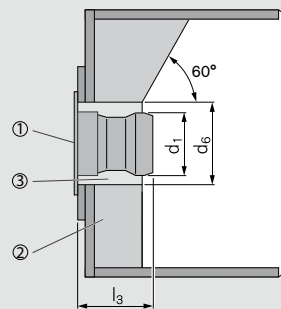


**Отверстия
в плите котла**

**WM 30/1
и WM 30/2** **WM 30/3
WM 30/4**



**Подготовка
теплогенератора**



Обмуровка ② не должна выступать за кромку пламенной головы, однако может быть конической (мин. 60°).

- ① Фланцевое уплотнение
- ② Обмуровка
- ③ Кольцевой зазор

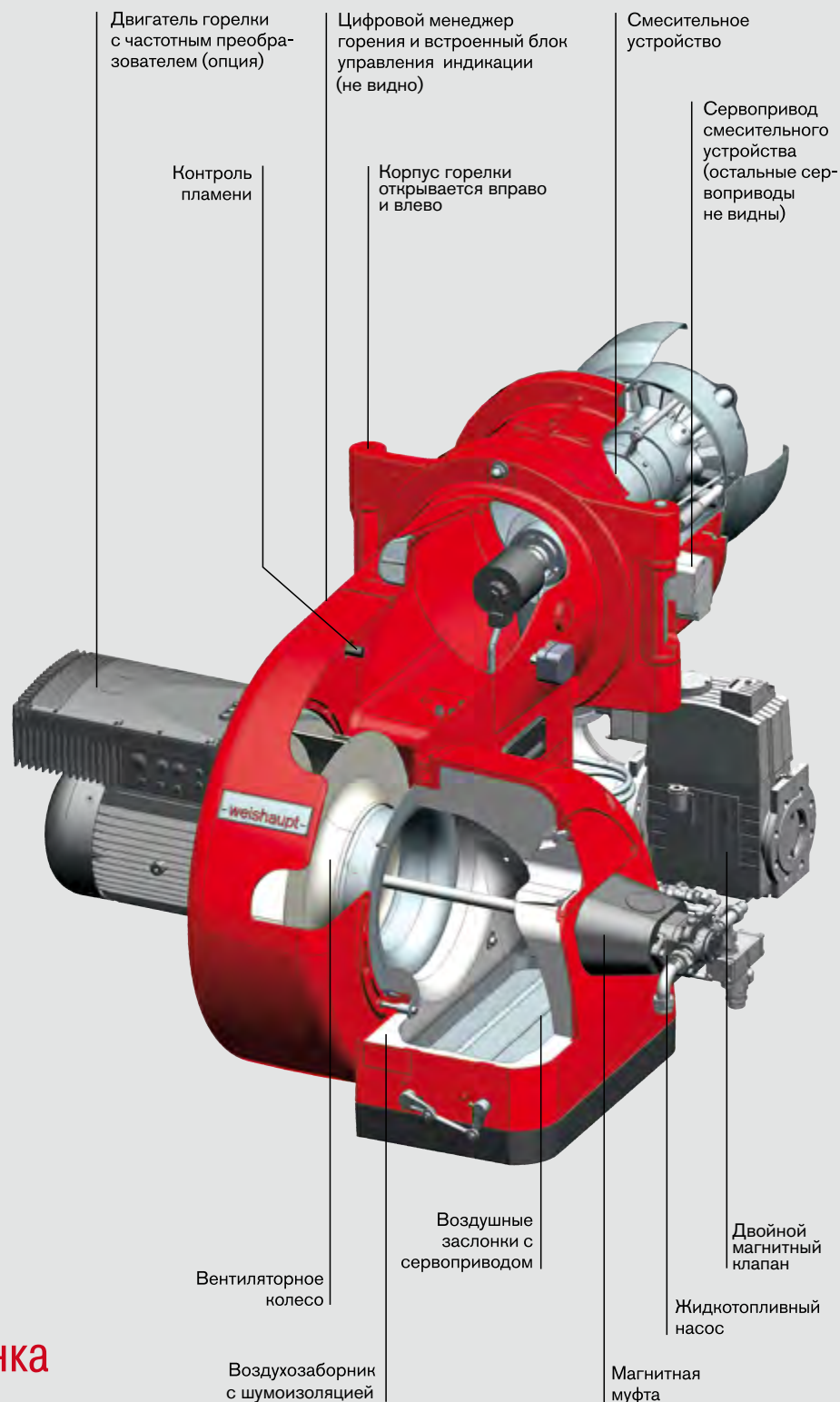
Тип горелки	Размеры, мм												Ном. диаметр газового дросселя
	h_1	h_2	h_3	h_4	h_5	d_1	d_2	d_3	d_4	d_5	d_6		
WM-S30/1-A / R	695	256	685	–	621	290	380	M12	305	330	360	–	
WM-S30/2-A / R	695	256	685	–	621	300	380	M12	305	330	360	–	
WM-S30/3-A / R	730	256	705	–	621	367	450	M12	375	400	420	–	
WM-GS30/1-A / ZM-R	695	256	685	212	621	290	380	M12	305	330	360	DN 80	
WM-GS30/2-A / ZM-R	695	256	685	212	621	300	380	M12	305	330	360	DN 80	
WM-GS30/3-A / ZM-R	730	256	705	232	621	367	450	M12	375	400	420	DN 80	

Размеры являются приблизительными.
Возможны изменения в рамках дальнейшего технического совершенствования.

Типоряд WM 50

Горелки газовые и комбинированные WM-G(L) 50

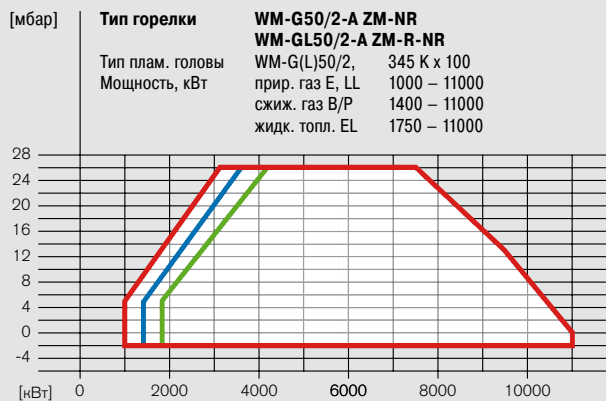
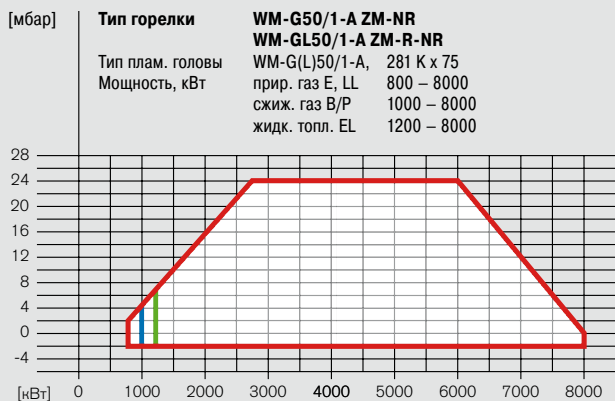
WM 10-50



Новинка

Рабочие поля

Газовые и комбинированные горелки WM 50, исп. ZM-R-NR



- природный газ
- сжиженный газ
- дизельное топливо

Диапазон регулирования по газу **макс. 1:10**
EL **макс. 1:5**

Рабочие поля проверены по EN 267 и EN 676.

Данные по мощности относятся к высоте 0 м над уровнем моря. На каждые 100 м увеличения высоты над уровнем моря мощность уменьшается примерно на 1%.

Подбор диаметра газовой арматуры

Газовые и комбинированные горелки WM-G(L) 50 исп. ZM-R-NR

WM 10-50

WM-G(L)50/1-A

Мощн. горелки кВт	Линия низкого давления (с FRS) (давление перед запорным краном P _{с макс} = 300 мбар)						Линия высокого давления (с рег. ВД) (давление перед двойным газ. клапаном в мбар)					
	Диаметр арматуры						Диаметр арматуры					
	2"	65	80	100	125	150	2"	65	80	100	125	150
	Ном. диаметр газ. дросселя						Ном. диаметр газ. дросселя					
	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Природный газ E , H _i = 37,26 МДж/м ³ (10,35 кВтч/м ³), d = 0,606												
4000	200	104	66	46	39	36	99	57	44	35	33	32
4500	245	122	75	49	41	37	118	64	48	36	33	32
5000	295	144	85	53	43	38	139	72	52	38	34	33
5500	-	168	97	59	46	41	162	82	57	41	36	35
6000	-	199	114	68	54	47	192	97	68	48	42	40
6500	-	232	133	79	62	54	-	113	78	55	49	46
7000	-	268	153	91	71	62	-	130	90	63	56	53
7500	-	-	174	103	80	70	-	148	103	72	63	60
8000	-	-	197	116	90	78	-	168	116	81	71	68
Природный газ LL , H _i = 31,79 МДж/м ³ (8,83 кВтч/м ³), d = 0,641												
4000	276	136	81	52	42	38	131	69	50	37	34	33
4500	-	163	94	57	45	40	158	79	56	39	35	33
5000	-	195	110	64	49	43	189	93	63	43	38	36
5500	-	235	132	76	59	50	-	111	76	51	45	42
6000	-	279	156	90	69	59	-	132	89	60	53	50
6500	-	-	182	104	80	68	-	154	104	70	61	58
7000	-	-	211	120	92	78	-	178	121	81	71	67
7500	-	-	241	137	105	89	-	-	138	93	81	77
8000	-	-	274	156	119	101	-	-	157	106	92	87
Сжиженный газ* В/Р , H _i = 93,20 МДж/м ³ (25,89 кВтч/м ³), d = 1,555												
4000	101	62	46	38	35	34	58	41	36	32	31	31
4500	120	69	50	39	36	34	66	44	37	33	31	31
5000	140	78	54	41	37	35	74	47	39	33	32	31
5500	163	88	59	43	38	35	84	51	41	34	32	31
6000	189	100	65	46	40	37	96	56	44	36	34	33
6500	217	112	72	50	43	40	108	62	48	38	36	35
7000	248	126	79	54	46	42	122	68	52	41	38	37
7500	281	141	87	58	48	44	136	75	56	43	40	39
8000	-	157	95	62	51	46	152	82	61	46	42	41

* Подбор для сжиженного газа сделан на основе пропана, но действителен и для бутана.

Типы двойного клапана:

Резьбовое исполнение

R2 DMV525/12

Фланцевое исполнение

DN 65 DMV5065/12
 DN 80 DMV5080/12
 DN100 DMV5100/12
 DN125 VGD40.125
 DN150 VGD40.150

WM-G(L)50/2-A

Мощн. горелки кВт	Линия низкого давления (с FRS) (давление перед запорным краном P _{с макс} = 300 мбар)					Линия высокого давления (с рег. ВД) (давление перед двойным газ. клапаном в мбар)				
	Диаметр арматуры					Диаметр арматуры				
	65	80	100	125	150	65	80	100	125	150
	Ном. диаметр газ. дросселя					Ном. диаметр газ. дросселя				
	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Природный газ E , H _i = 37,26 МДж/м ³ (10,35 кВтч/м ³), d = 0,606										
5300	157	91	56	45	39	77	55	39	35	33
6000	192	108	62	48	41	91	61	41	36	34
6500	220	121	68	51	43	101	67	44	37	35
7000	254	140	77	58	48	117	77	50	43	40
7500	291	159	88	65	55	133	88	57	48	45
8000	-	180	99	73	61	151	99	64	54	51
9000	-	226	123	91	76	190	124	80	68	63
10000	-	278	151	111	92	-	153	97	82	77
11000	-	-	181	132	110	-	184	117	99	92
Природный газ LL , H _i = 31,79 МДж/м ³ (8,83 кВтч/м ³), d = 0,641										
5300	214	118	66	50	42	99	66	43	37	35
6000	267	144	78	57	47	120	78	49	41	38
6500	-	169	91	66	54	141	91	57	48	44
7000	-	195	104	76	62	163	105	66	55	51
7500	-	223	119	86	71	186	120	75	62	58
8000	-	252	134	97	79	-	136	84	70	66
9000	-	-	168	121	98	-	170	105	88	81
10000	-	-	205	147	119	-	-	128	107	99
11000	-	-	246	175	142	-	-	153	127	118
Сжиженный газ* В/Р , H _i = 93,20 МДж/м ³ (25,89 кВтч/м ³), d = 1,555										
5300	84	57	42	37	35	49	40	34	32	31
6000	98	63	45	39	36	55	43	35	32	32
6500	109	69	47	40	37	59	45	36	33	32
7000	122	75	50	42	38	64	48	37	34	33
7500	137	83	54	44	40	71	52	39	36	35
8000	152	91	58	47	42	77	56	42	38	36
9000	186	108	66	53	47	92	65	47	42	40
10000	224	128	76	59	51	108	75	52	46	44
11000	265	149	86	66	56	125	85	58	50	48

К рассчитанному минимальному динамическому давлению необходимо прибавить сопротивление в камере сгорания. Минимальное динамическое давление должно составлять 15 мбар.

При низком давлении газа используются регуляторы давления согласно EN 88 с предохранительной мембраной. Максимально допустимое давление подключения для арматуры низкого давления составляет 300 мбар.

При высоком давлении газа используются регуляторы высокого давления согласно EN 334 (см. брошюру «Регуляторы высокого давления с предохранительными устройствами для газовых и комбинированных горелок Weishaupt»). Здесь представлены регуляторы, рассчитанные на давление до 4 бар. Макс. давление подключения см. на типовой табличке.

Горелки жидкотопливные WM-L 50

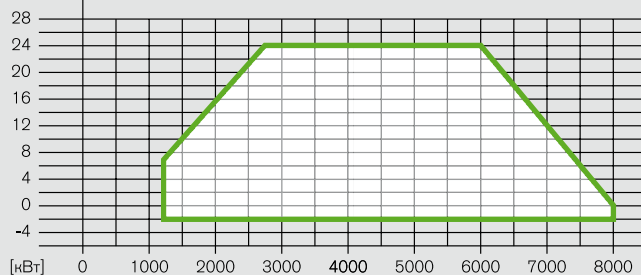


WM 10-50

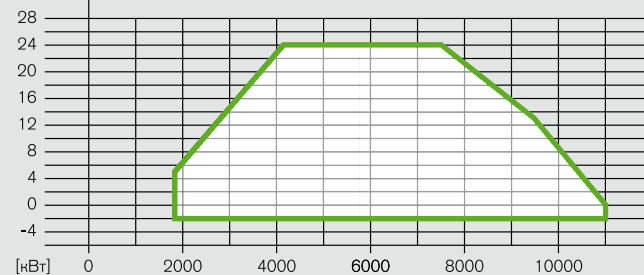
Рабочие поля

Жидкотопливные горелки WM-L 50, исп. R

[мбар] **Тип горелки** **WM-L50/1-A/R**
 Тип плам. головы **WM-G(L)50/1, 281 К x 75**
 Мощность, кВт **Жидкое топливо EL 1200 – 8000**



[мбар] **Тип горелки** **WM-L50/2-A/R**
 Тип плам. головы **WM-G(L)50/2, 345 К x 100**
 Мощность, кВт **Жидкое топливо EL 1750 – 11000**



Диапазон регулирования по ж/т EL макс. 1:5

Рабочие поля проверены по EN 267.

Данные по мощности относятся к температуре воздуха 20°C и высоте монтажа 500 м над уровнем моря.

Расход топлива рассчитан по дизельному топливу EL с теплотворной способностью 11,91 кВтч/кг.

Сертификация в соответствии с нормативами

DIN CERTCO:

Горелки прошли испытание образца в независимой контрольной инстанции (TÜV-Süd) и сертифицированы по DIN CERTCO.

Объем поставки

Газовые, комбинированные и жидкотопливные горелки WM 50

Тип горелки	WM-L50-R	WM-G50 ZM-NR	WM-GL50 ZM-R-NR
Корпус горелки, поворотный фланец, крышка корпуса, двигатель горелки Weishaupt, корпус регулятора воздуха, вентиляторное колесо, пламенная голова, прибор зажигания, кабели зажигания, электроды зажигания, менеджер горения с блоком управления, датчик пламени, сервоприводы, фланцевое уплотнение, концевой выключатель на поворотном фланце, крепежные винты	●	●	●
Цифровой менеджер горения			
W-FM 100	●	●	●
W-FM 200	○	○	○
Контроль герметичности через W-FM и реле давления с электронным связанным регулированием	-	●	●
Двойной газовый клапан класса A	-	●	●
Газовый дроссель	-	●	●
Реле давления воздуха	○	●	●
Реле мин. давления газа	-	●	●
Регулировочная гильза	●	●	●
Сервопривод для связанного регулирования топлива / воздуха с W-FM			
Сервопривод регулятора воздуха	●	●	●
Сервопривод газового дросселя	-	●	●
Сервопривод регулятора жидкого топлива	●	-	●
Сервопривод смесительного устройства	●	●	●
Реле давления ж/т в обратной линии	●	-	●
Топливный насос, встроенный на горелке	●	-	●
Топливные шланги	●	-	●
2 топливных магнитных клапана, регулятор ж/топлива, форсуночный блок с магнитной катушкой, установленная регулировочная форсунка и запорное устройство	●	-	●
Магнитная муфта	○	-	●
Встроенная схема запуска «звезда/треугольник»	●	●	●
Класс защиты IP 54	●	●	●

● серийно
○ опция

В соответствии с нормой EN 676 газовый фильтр и регулятор давления газа относятся к оснащению горелки (см. список принадлежностей горелок Weishaupt). Для других исполнений горелок, напр. TRD 604, 24 часа / 72 часа и т.п. принадлежности необходимо заказывать по списку специсполнений или при необходимости запрашивать на заводе.

Технические характеристики

Газовые и комбинированные горелки WM-G(L) 50

Газовые горелки		WM-G 50/1-A	WM-G 50/2-A
Двигатель горелки ① ②	Тип Weishaupt	WM-D 160/240-2/14K5	WM-D 160/240-2/19K0
Номинальная мощность	кВт	14,5	19
Номинальный ток	А	29	37
Защитный выключатель двигателя ② или предохранитель на входе ②	Тип (напр.) А мин.	ПКЕ 65/XTU-65 50А (внешн.)	ПКЕ 65/XTU-65 50А (внешн.)
Частота вращения (50 Гц)	об/мин	2940	2960
Менеджер горения	Тип	W-FM 100	W-FM 100
Контроль пламени	Тип	ионизация	ионизация
Сервопривод газового дросселя	Тип	SQM45	SQM45
Сервопривод воздушных заслонок / смесительного устройства	Тип	SQM48	SQM48
Класс NO _x согласно EN 676	ZM / ZM-LN	3	3
Масса (без газовой арматуры)	кг	415	430

Комбинированные горелки ZM-T		WM-GL 50/1-A	WM-GL 50/2-A
Двигатель горелки ① ②	Тип Weishaupt	WM-D 160/240-2/16K5	WM-D 160/240-2/21K0
Номинальная мощность	кВт	16,5	21
Номинальный ток	А	34	41
Защитный выключатель двигателя ② или предохранитель на входе ②	Тип (напр.) А мин.	ПКЕ 65/XTU-65 50А (внешн.)	ПКЕ 65/XTU-65 63А (внешн.)
Частота вращения (50 Гц)	об/мин	2940	2960
Менеджер горения	Тип	W-FM 100	W-FM 100
Контроль пламени	Тип	QRI	QRI
Топливный сервопривод	Тип	SQM45	SQM45
Сервопривод воздушных заслонок / смесительного устройства	Тип	SQM48	SQM48
Класс NO _x по EN 267 / EN 676		2/3	2/3
Масса (без газовой арматуры)	кг	460	475
Насос встроенный	Тип	T3	T3
максимальный расход	л/ч	2060	2060
Топливные шланги	DN/длина	25/1300	25/1300

① Электродвигатели соответствуют уровню эффективности IE3 согласно предписанию ЕС №640/2009.

② Необходимая защита двигателя может осуществляться на выбор либо с помощью внешнего выключателя двигателя (выполняет заказчик, установка в шкафу управления), либо с помощью реле макс. тока (см. специсполнение).

Напряжение и частота:

Горелки в серийном исполнении рассчитаны на трехфазный переменный ток 400 В, 3~, 50 Гц. Другое напряжение и другая частота по запросу.

Стандартное исполнение двигателя горелки:

Класс изоляции F, класс защиты IP 55.
Класс энергоэффективности IE3.

Технические характеристики

Жидкотопливные горелки WM-L 50 исп. R

Жидкотопливные горелки исп. R		WM-L50/1-A	WM-L50/2-A
Двигатель горелки ①	Тип Weishaupt	WM-D160/240-2/16K5	WM-D160/240-2/21K0
Номинальная мощность	кВт	16,5	21
Номинальный ток	А	34	41
Защитный выключатель двигателя② или предохранитель на входе ②	Тип (напр.) А мин.	РКЕ65/XTU-65 50А (внешн.)	РКЕ65/XTU-65 63А (внешн.)
Частота вращения (50 Гц)	об/мин	2940	2960
Менеджер горения	Тип	W-FM 100	W-FM 100
Контроль пламени	Тип	QRB	QRB
Сервопривод регулятора топлива	Тип	SQM45	SQM45
Сервопривод воздушных заслонок / смесительного устройства	Тип	SQM48	SQM48
Класс NOx согласно EN 267		2	2
Масса	кг	455	470
Насос встроенный	Тип	T3	T3
максимальный расход	л/ч	2060	2060
Топливные шланги	DN/длина	25/1300	25/1300

① Электродвигатели соответствуют уровню эффективности IE3 согласно предписанию ЕС №640/2009.

② Необходимая защита двигателя может осуществляться на выбор либо с помощью внешнего выключателя двигателя (выполняет заказчик, установка в шкафу управления), либо с помощью реле макс. тока (см. специсполнение).

Напряжение и частота:

Горелки в серийном исполнении рассчитаны на трехфазный переменный ток 400 В, 3~, 50 Гц. Другое напряжение и другая частота по запросу.

Стандартное исполнение двигателя горелки:

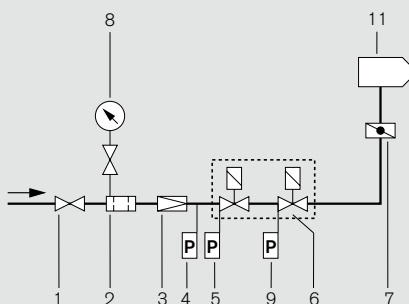
Класс изоляции F, класс защиты IP 55.
Класс энергоэффективности IE3.

Функциональные схемы

Газовые, комбинированные и жидкотопливные горелки WM 50

Функциональные схемы подачи газа

W-FM 100/200



- 1 Шаровый кран*
- 2 Газовый фильтр*
- 3 Регулятор низкого или высокого давления*
- 4 Реле максимального давления газа*
- 5 Реле минимального давления газа
- 6 Двойной газовый клапан
- 7 Газовый дроссель
- 8 Манометр с кнопочным краном*
- 9 Реле давления контроля герметичности
- 10 Реле минимального давления газа / контроля герметичности
- 11 Горелка

* не входит в стоимость горелки

Установка реле максимального давления газа:

- в арматуре высокого давления непосредственно на регуляторе
- в арматуре низкого давления резьбового исполнения – за регулятором
- в арматуре низкого давления фланцевого исполнения на DMV (длина кабеля около 2,5 м)

Расположение арматуры

На котлах с открывающейся дверцей арматура располагается на стороне, противоположной дверным шарнирам.

Компенсатор

Во избежание напряжений в газовой арматуре рекомендуется дополнительно использовать компенсатор.

Места разъединения

Для открывания дверцы котла в газопроводах необходимо предусмотреть места разъединения. Основную газовую линию лучше всего разъединять по компенсатору.

Опоры арматуры

Опоры арматуры должны устанавливаться специалистами с учетом местных условий. Компоненты опор см. в списке принадлежностей Weishaupt.

Счетчики газа

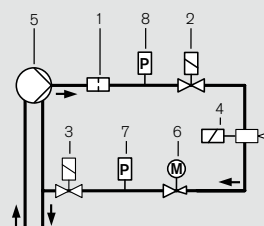
Для ввода в эксплуатацию необходимо устанавливать счетчик расхода газа.

Термозатвор (ТАЕ) как опция, в зависимости от требований

На арматуре резьбового исполнения встроен в шаровый кран. На арматуре фланцевого исполнения устанавливается отдельным блоком перед шаровым краном с термостойкими уплотнениями.

Функциональные схемы подачи жидкого топлива

Исполнение (ZM)-R

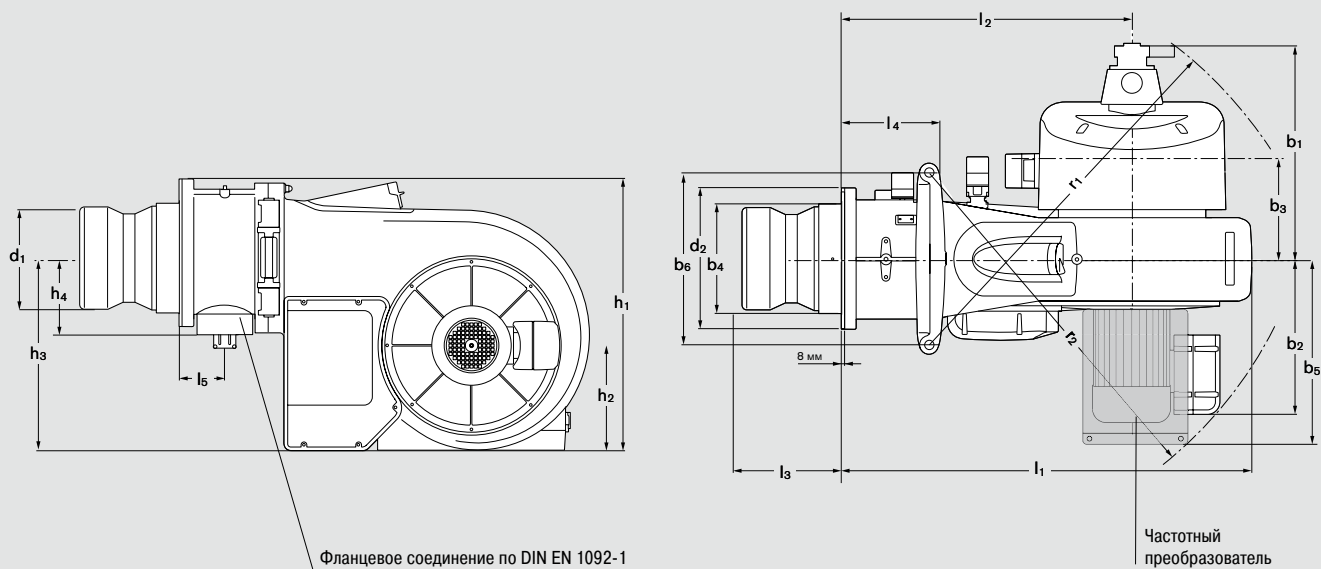


- 1 Фильтр-грязевик
- 2 Магнитный клапан в прямой линии, нормально закрытый
- 3 Магнитный клапан в обратной линии, нормально закрытый
- 4 Форсуночный блок с регулировочной форсункой
- 5 Жидкотопливный насос, установленный на горелке
- 6 Регулятор топлива
- 7 Реле давления в обратной линии
- 8 Реле давления в прямой линии (опция)

Габаритные размеры

Газовые, комбинированные и жидкотопливные горелки WM 50

WM 10-50



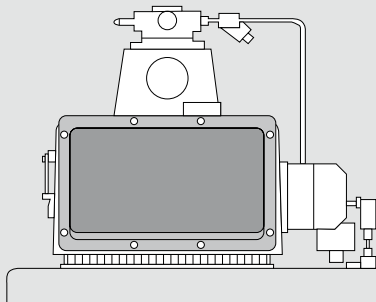
Тип горелки	Размеры, мм													
	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	b_1	b_2	b_3	b_4	b_5	b_6	r_1	r_2 ^①	
WM-L50/1-A R	1616	1146	442	348	–	731	654	403	430	704	680	1467	1450	
WM-L50/2-A R	1636	1166	457	368	–	731	654	403	510	704	680	1467	1450	
WM-G50/1-A ZM-NR	1616	1146	442	348	178	629	654	403	430	704	680	1467	1450	
WM-G50/2-A ZM-NR	1616	1166	457	368	186	629	654	403	510	704	680	1467	1450	
WM-GL50/1-A ZM-R-NR	1616	1146	442	348	178	856	654	403	430	704	680	1533	1450	
WM-GL50/2-A ZM-R-NR	1636	1166	457	368	186	856	654	403	510	704	680	1533	1450	

① Без частотного преобразователя

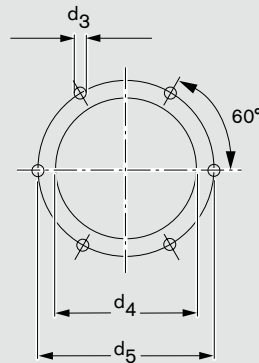
Размеры являются приблизительными.

Возможны изменения в рамках дальнейшего технического совершенствования.

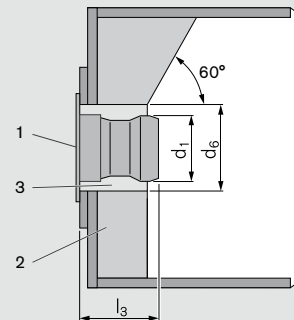
**Система забора воздуха,
вид снизу**



**Отверстия
в плите котла
WM 50/1 и WM 50/2**



**Подготовка
теплогенератора**



Обмуровка ② не должна выступать за кромку пламенной головы, однако может быть конической (мин. 60°).

- ① Фланцевое уплотнение
- ② Обмуровка
- ③ Кольцевой зазор

Тип горелки	Размеры, мм				Ном. диаметр газового дросселя						
	h_1	h_2	h_3	h_4	d_1	d_2	d_3	d_4	d_5	d_6	
WM-L50/1-A R	1058	414	758	–	403	520	M16	435	470	440	–
WM-L50/2-A R	1071	414	758	–	485	630	M16	530	580	530	–
WM-G50/1-A ZM-NR	1058	414	758	302	403	520	M16	435	470	440	DN100
WM-G50/2-A ZM-NR	1071	414	758	352	485	630	M16	530	580	530	DN100
WM-GL50/1-A ZM-R-NR	1058	414	758	302	403	520	M16	435	470	440	DN100
WM-GL50/2-A ZM-R-NR	1071	414	758	352	485	630	M16	530	580	530	DN100

Размеры являются приблизительными.
Возможны изменения в рамках дальнейшего технического совершенствования.

Серия «Промышленные моноблочные горелки 50–70»



Устройство горелок G, RGL, RGMS 50–70 исп. NR

Промышленные горелки Weishaupt типоразмеров 50–70 исполнения NR отличаются пониженными эмиссиями оксидов азота. Они разработаны специально для использования в промышленных целях. Эти моноблочные горелки имеют ряд интересных особенностей:

- широкий диапазон применения и мощности
- стабильные характеристики работы вентиляторов – хорошее горение
- низкий уровень шума при работе
- низкие значения эмиссий NO_x
- корпус горелки открывается вправо или влево
- простота монтажа, настройки и обслуживания
- автоматическое закрытие воздушной заслонки при отключении горелки
- серийное исполнение мазутных горелок с насосом и электроподогревом топлива

Тип регулирования

Различаются несколько типов регулирования воздуха и топлива в зависимости от используемого топлива, типоразмера горелки и конкретных потребностей.

• двух- и трехступенчатое

Жидкотопливная часть комбинированных горелок оснащена форсуночным блоком с двумя либо тремя форсунками соответственно. Изменение мощности происходит за счет открытия или закрытия магнитных клапанов 2 и 3 при соответствующем количестве воздуха.

• плавно-двухступенчатое

При плавно-двухступенчатом регулировании малая и большая нагрузка устанавливается в пределах диапазона регулирования. На данных горелках регулирование мощности происходит плавно, от малой нагрузки до большой, в зависимости от потребности в тепле. Внезапной подачи большего объема топлива не происходит, как и ее резкого прекращения.

• модулируемое

Модулируемые горелки плавно работают в соответствии с запросом на тепло в любой точке диапазона регулирования.

Сниженная мощность на запуске

Запуск горелок производится в нагрузке зажигания, которая регулируется дополнительным устройством зажигания. При этом в камеру сгорания поступает лишь ограниченное количество газа. По истечении времени задержки горелка переходит в малую нагрузку.

Штатное отключение в малой нагрузке

Штатное отключение горелки возможно только в момент работы на малой нагрузке. Тем самым исключаются резкие перепады давления в комбинированной сети.

Образование смеси

Контролируемое смешивание топлива и воздуха для сжигания происходит в зависимости от типоразмера и типа горелки.

Типы горелок G, RGL и RGMS:

Регулирование воздуха со стороны нагнетания при помощи управляемой регулировочной гильзы в смесительном устройстве.

Мазутные горелки

Мазутные горелки оборудованы подогревателями топлива, которые регулируют температуру мазута и обеспечивают необходимую для хорошего распыления вязкость.

При помощи программы контроля температуры форсунки перед запуском горелки омывается подогретым топливом и выводится на рабочую температуру.

Арматура

В соответствии с нормативом EN 676 горелки должны быть оснащены двумя магнитными клапанами.

Газовые и комбинированные горелки Weishaupt серийно оснащаются двумя магнитными клапанами класса A (двойным магнитным клапаном DMV).

Менеджер горения W-FM 100 имеет встроенный контроль герметичности. Необходимо для него реле давления входит в объем поставки.

Другую газовую арматуру, например, газовые фильтры и регуляторы давления, см. в списке принадлежностей.

Цифровой менеджмент горения

При помощи менеджеров горения W-FM 100 и W-FM 200 эксплуатация горелки становится удобнее, безопаснее и надежнее. Выполнение и контроль всех основных функций, как, например, подача топлива и воздуха и контроль пламени, осуществляется с цифровой точностью. Целью при этом является оптимизация рабочих процессов, максимизация экономичности и минимизация вредных выбросов. Сегодня, благодаря цифровому менеджменту горения, такого рода оптимизация возможна с минимальными затратами. Также значительно снижаются расходы на монтаж и обслуживание по сравнению с техникой предыдущего поколения. Так, например, больше не нужен отдельный шкаф управления горелкой. Кроме того, можно осуществлять дистанционное обслуживание, дистанционную диагностику и дистанционный контроль установки. Это увеличивает безопасность, надежность и удобство эксплуатации.

Применение

Горелки используются на таких теплогенераторах, как отопительные и паровые котлы, генераторы горячего воздуха, а также в специальных технологических тепловых процессах. Поскольку горелки могут преодолевать высокое сопротивление камеры сгорания, они используются, прежде всего, на современных котлах высокой мощности.

Топливо

Жидкотопливная часть:

Легкое топливо (EL)
Вязкость до 6 мм²/с при 20°C
Среднее и тяжелое топливо (S)
Вязкость до 50 мм²/с при 100°C

Газовая часть:

Природный газ E
Природный газ LL
Сжиженный газ F

Место монтажа

Горелки серийного исполнения (материал, конструкция и класс защиты) предназначены для работы в закрытых помещениях при температуре от –15°C до +40°C, и относительной влажности воздуха не более 80%.

Соответствие ГОСТ

Горелки имеют сертификат ГОСТ Р и разрешение Ростехнадзора.

Устройство горелок G, RGL 50–70, исп. LN, 1LN



Типичный факел горелки исполнения LowNO_x в режиме работы на газе

Тип регулирования

Различаются несколько типов регулирования воздуха и топлива в зависимости от используемого топлива, типоразмера горелки и конкретных потребностей.

• двух- и трехступенчатое

Жидкотопливная часть комбинированных горелок включает форсуночный блок с двумя либо тремя форсунками соответственно. Изменение мощности происходит за счет открытия или закрытия магнитных клапанов 2 и 3 при соответствующем количестве воздуха.

• плавно-двухступенчатое

При плавно-двухступенчатом регулировании малая и большая нагрузка устанавливается в пределах диапазона регулирования. На данных горелках регулирование мощности происходит плавно, от малой нагрузки до большой, в зависимости от потребности в тепле. Внезапной подачи большего объема топлива не происходит, как и ее резкого прекращения.

• модулируемое

Модулируемые горелки плавно работают в соответствии с запросом на тепло в любой точке диапазона регулирования.

Сниженная мощность на запуске в режиме работы на газе

Запуск горелки производится в нагрузке зажигания, которая регулируется дополнительным устройством зажигания. При этом в камеру сгорания поступает лишь ограниченное количество газа. По истечении времени задержки горелка переходит в малую нагрузку.

Штатное отключение в малой нагрузке

Штатное отключение горелки возможно только в момент работы на малой нагрузке. Тем самым исключаются резкие перепады давления в газовой сети.

Промышленные горелки Weishaupt типоразмеров 50–70 исполнения LN и 1LN были разработаны специально для использования в промышленных целях. Эти моноблочные горелки отличаются рядом интересных особенностей:

- низкие эмиссии NO_x и CO, соблюдены строгие ограничения по выбросам вредных веществ
- широкий диапазон применения и мощности
- стабильные характеристики работы вентиляторов – хорошее горение
- низкий уровень шума при работе
- откидывающийся корпус горелки
- простота монтажа, настройки и обслуживания
- автоматическое закрытие воздушной заслонки при отключении горелки

Арматура

В соответствии с нормативом EN 676 горелки должны быть оснащены двумя магнитными клапанами.

Газовые и комбинированные горелки Weishaupt серийно оснащаются двумя магнитными клапанами класса А.

Менеджер горения W-FM имеет встроенный контроль герметичности. Необходимое для него реле давления входит в объем поставки. Другую газовую арматуру, например, газовые фильтры и регуляторы давления, см. в списке принадлежностей.

Цифровой менеджмент горения

При помощи менеджеров горения W-FM 100 и W-FM 200 эксплуатация горелки становится удобнее, безопаснее и надежнее.

Выполнение и контроль всех основных функций, как, например, подача топлива и воздуха и контроль пламени, осуществляется с цифровой точностью. Целью при этом является оптимизация рабочих процессов, максимизация экономичности и минимизация вредных выбросов. Сегодня, благодаря цифровому менеджменту горения, такого рода оптимизация возможна с минимальными затратами. Также значительно снижаются расходы на монтаж и обслуживание по сравнению с техникой предыдущего поколения.

Так, например, больше не нужен отдельный шкаф управления горелкой. Кроме того, можно осуществлять дистанционное обслуживание, дистанционную диагностику и дистанционный контроль установки. Это увеличивает безопасность, надежность и удобство эксплуатации.

Применение

Горелки используются на таких теплогенераторах, как отопительные и паровые котлы, генераторы горячего воздуха, а также в специальных технологических тепловых процессах. Поскольку горелки могут преодолевать высокое сопротивление камеры сгорания, они используются, прежде всего, на современных котлах высокой мощности.

Топливо

Жидкотопливная часть (топливо по DIN 51 603):
Жидкое топливо (EL)
Вязкость до 6 мм²/с при 20°C

Газовая часть:
(рабочий лист DVGW G 260/I):
Природный газ E
Природный газ LL
Сжиженный газ F

Место монтажа

Горелки серийного исполнения (материал, конструкция и класс защиты) предназначены для работы в закрытых помещениях при температуре от –15°C до +40°C, и относительной влажности не более 80%.

Соответствие нормативам

Горелка прошла проверку в независимом испытательном центре и соответствует следующим нормативам ЕС:

- EN 267 / EN 676
- нормативы по машиностроению 98/37/EG
- нормативы по электромагнитной совместимости 89/336/EWG
- нормативы по низкому напряжению 73/23/EWG
- нормативы по газовым устройствам 90/396/EWG.

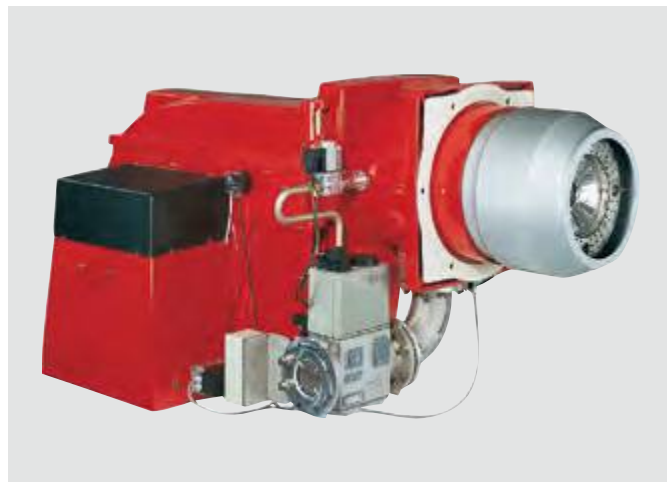
Соответствие ГОСТ

Горелки имеют сертификат ГОСТ РФ и разрешение Ростехнадзора.

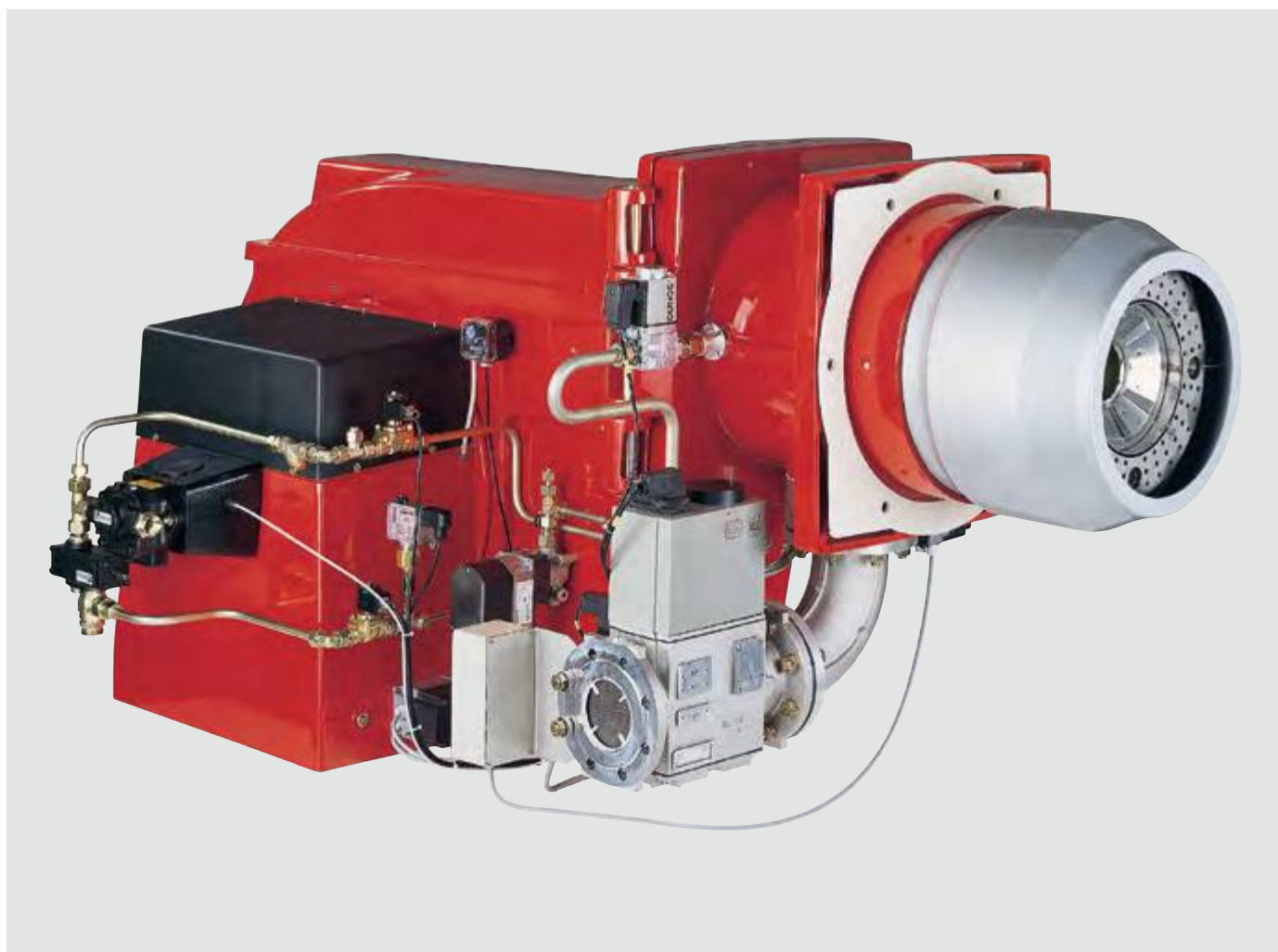
Внешний вид горелок G, RGL 50–70, исп. LN, 1LN



Газовая горелка G 70/2-A, исполнение ZM-LN с установленным на горелке блоком управления и индикации



Газовая горелка G 70/2-A, исполнение ZM-1LN



Комбинированная горелка RGL 70/2-A, исполнение ZM-1LN

Устройство жидкотопливных горелок RMS 60–70

Жидкотопливные горелки Weishaupt типоразмеров 60–70 были разработаны специально для использования в промышленных целях. Эти моноблочные горелки отличаются рядом интересных особенностей:

- широкий диапазон применения и мощности
- стабильные характеристики работы вентиляторов – хорошее горение
- низкий уровень шума при работе
- откидываемый корпус горелки
- простота монтажа, настройки и обслуживания
- повышенная безопасность за счет затвора форсунки с электромагнитной катушкой
- промывка форсунок и точное регулирование температуры топлива на мазутных горелках

Тип регулирования

• плавное двухступенчатое

При плавном двухступенчатом регулировании происходит плавное изменение мощности между большой и малой нагрузкой. Параметры сжигания в промежуточных точках не содержат CO и сажи.

• модулируемое

Модулируемые горелки работают в любой точке в пределах диапазона регулирования в соответствии с тепловой потребностью.

Образование смеси

Контролируемое смешивание топлива и воздуха происходит в зависимости от типоразмера и типа горелки.

Типоразмеры 60 и 70:

– Типы горелок RMS:
Регулирование воздуха со стороны нагнетания при помощи связанно регулируемой гильзы в смесительном устройстве.

Повышенная безопасность благодаря затвору форсуночного блока с магнитной катушкой

На горелках типов R установленный непосредственно в отверстии форсунки, испытанный на стенде предохранительный затвор перекрывает подачу топлива. Это действует во время предварительной продувки и во время штатного отключения.

Промывка форсунок на мазутных горелках

На мазутных горелках нагретое подогретелем топливо циркулирует по системе топливопроводов. Вследствие этого к моменту зажигания на форсунку подается топливо соответствующей температуры.

Точное регулирование температуры топлива при помощи подогревателя топлива Weishaupt

Мазутные горелки Weishaupt оснащены подогревателями жидкого топлива, которые выдерживают температуру подогрева и вязкость топлива на постоянном заданном уровне. Результатом является равномерное качество распыления и сжигания.

Цифровой менеджмент горения

При помощи менеджеров горения W-FM 100 и W-FM 200 эксплуатация горелки становится удобнее, безопаснее и надежнее.

Выполнение и контроль всех основных функций, как, например, подача топлива и воздуха и контроль пламени, осуществляется с цифровой точностью. Целью при этом является оптимизация рабочих процессов, максимизация экономичности и минимизация вредных выбросов. Сегодня, благодаря цифровому менеджменту горения, такого рода оптимизация возможна с минимальными затратами. Также значительно снижаются расходы на монтаж и обслуживание по сравнению с техникой предыдущего поколения. Так, например, больше не нужен отдельный шкаф управления горелкой. Кроме того, можно осуществлять дистанционное обслуживание, дистанционную диагностику и дистанционный контроль установки. Это увеличивает безопасность, надежность и удобство эксплуатации.

Применение

Горелки используются на таких теплогенераторах, как отопительные и паровые котлы, генераторы горячего воздуха, а также в специальных технологических тепловых процессах. Поскольку горелки могут преодолевать высокое сопротивление камеры сгорания, они используются, прежде всего, на современных котлах высокой мощности.

Топливо

Жидкотопливные горелки предназначены для работы с легкими, средними и тяжелыми видами жидкого топлива, полученными из нефти в соответствии с нормой DIN 51 603 с вязкостью до 6 мм²/с при 20°C (топливо EL) или 50 мм²/с при 100°C (топливо S).

Место монтажа

Горелки серийного исполнения (материал, конструкция и класс защиты) предназначены для работы в закрытых помещениях при температуре от –15°C до +40°C, и относительной влажности не более 80%.

Соответствие нормативам

Горелки прошли проверку в независимом испытательном центре и соответствуют следующим европейским нормам и нормативам ЕС:

- EN 267
- нормативы по машиностроению 98/ 37/ EG
- нормативы по электромагнитной совместимости 89/ 336/ EWG
- нормативы по низкому напряжению 73/ 23/ EWG
- нормативы по устройствам, работающим под давлением 97/ 23/ EG

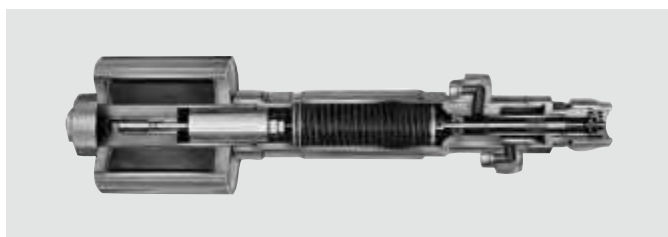
Соответствие ГОСТ

Горелки имеют сертификат ГОСТ РФ.

Особенности жидкотопливных горелок RMS 60–70



Мазутная горелка RMS 60/2-A с цифровым менеджером горения



Затвор форсунки в разрезе

Регулирование воздуха при помощи управления перемещаемой регулировочной гильзы в смесительном устройстве.

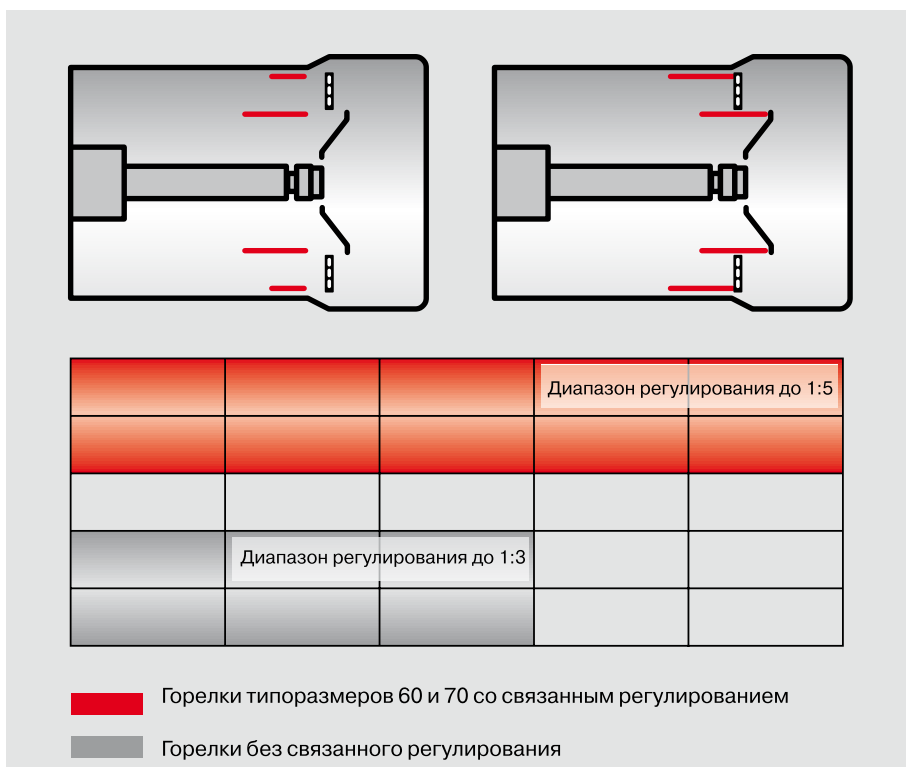
При помощи смещения регулировочной гильзы в смесительном устройстве при любой нагрузке в пределах диапазона мощности устанавливается правильное сечение пропускаемого потока воздуха. Этим достигается оптимальная скорость потока воздуха и смешивания по всему диапазону регулирования. На таких системах давление смешивания при частичной нагрузке слегка повышено. Это улучшает смешивание топлива с воздухом. Результатом этого является минимальный избыток воздуха при улучшенном качестве сжигания, исходя из остающихся одинаковой пропорции воздуха и топлива.

Электронно-связанное регулирование с W-FM 100 и W-FM 200

- Цифровой менеджер горения W-FM 100 или W-FM 200, используемый на горелках типоряда 60–70, идентичен для жидкотопливных, газовых и комбинированных горелок.
- Оптимальные значения сжигания достигаются благодаря цифровой точности регулирования.
- Возможно использование различных датчиков пламени.
- Простота и удобство управления и контроля за работой горелки достигаются использованием отдельного блока управления и индикации.
- Универсальность коммуникации благодаря большому количеству интерфейсов.
- Встроенный контроль герметичности газовых магнитных клапанов.
- Кислородное регулирование.
- Частотное регулирование двигателя.

Повышенная безопасность благодаря затвору форсунки с электромагнитной катушкой

Электромагнитный затвор безопасности на горелках RMS 60–70 блокирует подачу и возврат топлива при отключении горелки. Блокировка происходит непосредственно на форсунке, поэтому вытекания топлива не происходит.



Пример диапазона регулировки на горелках различных конструкций

Расшифровка обозначений

RGL X/X-X, исполнение XX – XX

Z = плавно-двухступенчатое
ZM = плавно-ступенчатое или модулируемое
TM = трехступенчатое (ж/т) и модулируемое (газ)
NR / LN / 1 LN = с низкими выбросами оксидов азота (LowNO_x)

Модификация горелки, диапазон мощности

Индекс смесительного устройства

Типоразмер горелки monarch 60–70

G = газ

L = жидкое топливо

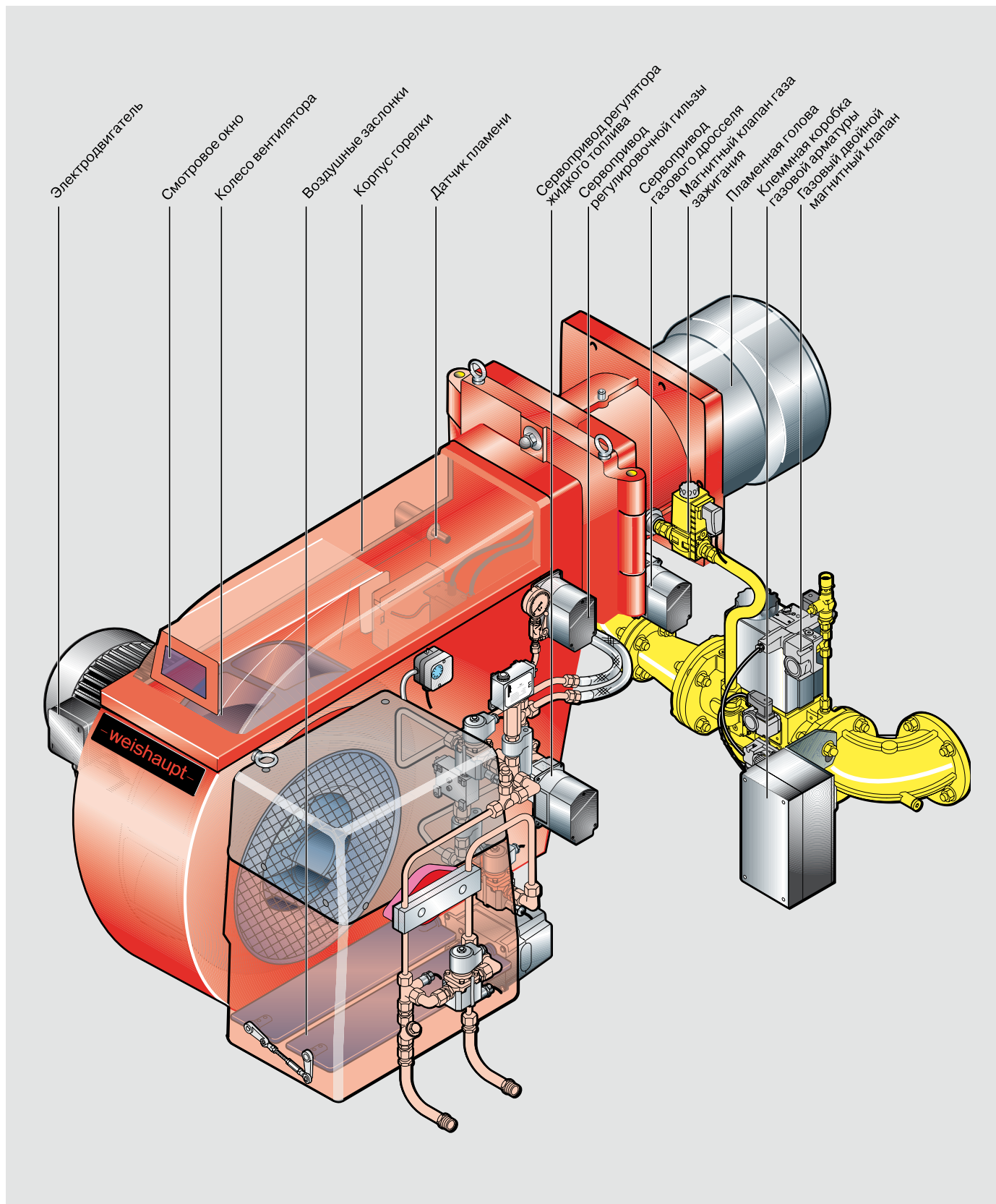
R = регулируемая (модулируемая) горелка

Примеры:

RGL 70/4-A, исполнение ZM-NR – горелка промышленная monarch, типоразмера 70, комбинированная; газовая и жидкотопливная части – модулируемое регулирование, с пониженными выбросами оксидов азота.

Типоразмеры 60–70

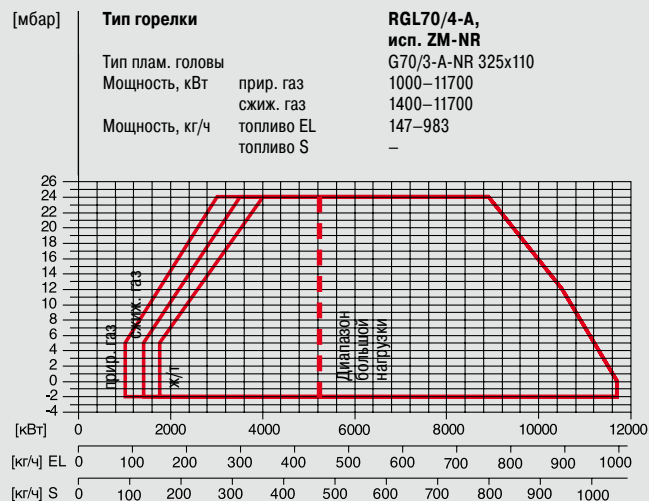
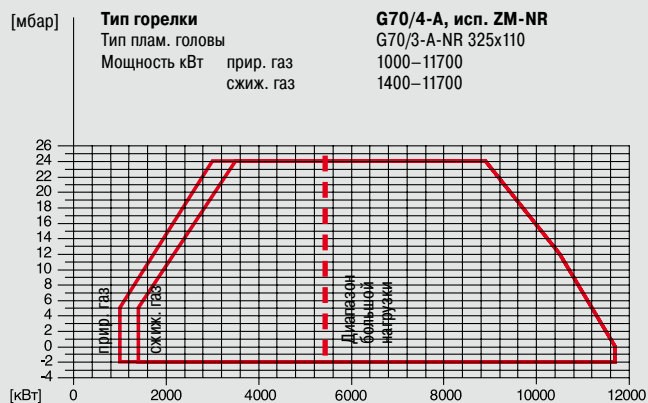
Горелки газовые и комбинированные G, RGL, RGMS 60–70, исп. NR



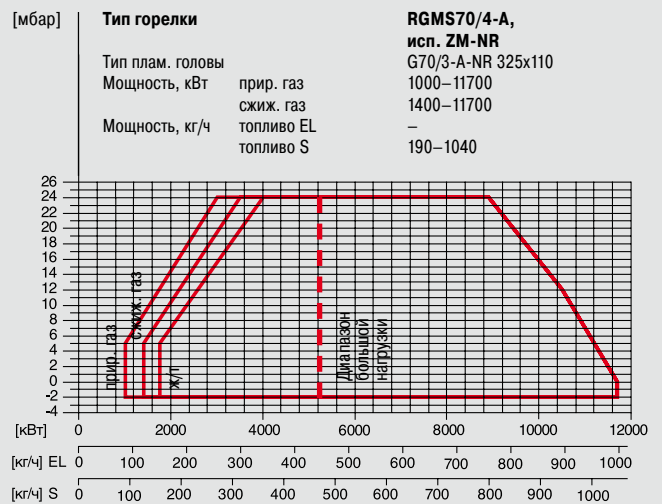
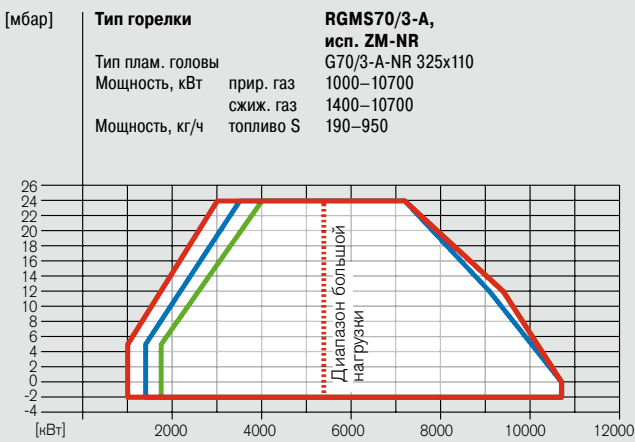
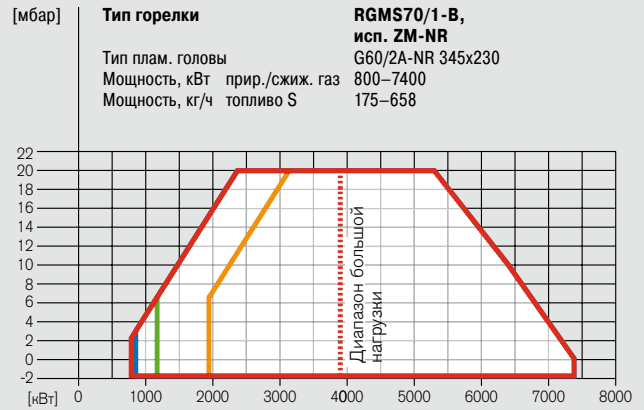
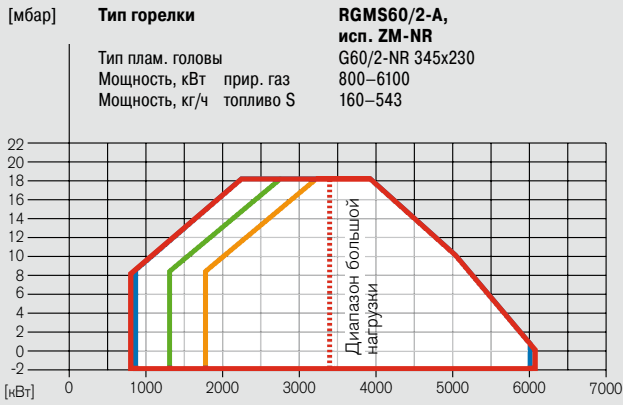
30–70

Рабочие поля

Газовые и комбинированные горелки G, RGL 70, исп. NR



Газовые и комбинированные горелки RGMS 60-70, исп. NR



- Топливо EL
- Топливо S
- Природный газ E, LL
- Сжиженный газ F

Подбор диаметра газовой арматуры

Газовые и комбинированные горелки G, RGL, RGMS 60 и 70, исп. NR

Типоразмер 60/2-А, исполнение NR

Мощн. горелки кВт	Мин. давление подключения перед шаровым краном (арматура низкого давления) в мбар								Давление настройки перед двойным газовым клапаном в мбар							
	Диаметр арматуры								Диаметр арматуры							
	2"	65	80	100	125	150	2"	65	80	100	125	150				
Природный газ E, $H_i = 37,26$ МДж/м³ (10,35 кВтч/м³), $d = 0,606$																
4000	197	101	63	43	36	33	96	54	41	32	30	29				
4300	228	116	73	49	42	39	112	63	48	38	35	34				
4500	250	127	80	54	46	42	123	69	52	41	38	37				
4800	284	144	90	61	52	47	139	78	59	47	43	42				
5000	–	156	97	66	56	51	151	85	64	50	47	45				
5300	–	174	109	73	62	56	169	94	72	56	52	50				
5600	–	194	120	80	68	62	188	105	79	62	57	55				
6100	–	227	140	93	78	71	–	122	92	71	66	64				
Природный газ LL, $H_i = 31,79$ МДж/м³ (8,83 кВтч/м³), $d = 0,641$																
4000	278	138	83	54	44	40	133	71	52	39	36	35				
4300	–	160	97	62	52	47	154	83	61	46	42	41				
4500	–	175	106	68	57	51	169	91	67	51	46	45				
4800	–	198	120	77	64	58	193	103	76	58	53	51				
5000	–	215	130	84	69	62	–	112	83	63	57	55				
5300	–	241	145	93	77	69	–	125	92	70	64	61				
5600	–	267	160	103	84	76	–	139	102	77	70	68				
6100	–	–	188	119	98	87	–	163	119	89	81	78				
Сжиженный газ В/Р, $H_i = 93,20$ МДж/м³ (25,89 кВтч/м³), $d = 1,555$																
4000	95	55	39	31	28	27	52	34	29	25	24	24				
4300	109	63	45	36	33	31	60	40	34	29	28	28				
4500	119	69	49	39	36	34	66	43	37	32	31	30				
4800	135	78	56	44	40	38	74	49	42	36	35	35				
5000	146	84	60	47	43	41	81	53	45	39	38	37				
5300	164	94	67	52	48	45	90	60	50	44	42	41				
5600	182	104	74	57	52	50	100	66	56	48	46	46				
6100	214	122	86	67	60	58	118	77	65	56	54	53				

Типы двойного клапана:

Резьбовое исполнение

R1½ W-MF512
R2 DMV525/12

Фланцевое исполнение

DN65 DMV5065/12
DN80 DMV5080/12
DN100 DMV5100/12
DN125 VGD40.125
DN150 VGD40.150

Типоразмер 70/1-В, исполнение NR

Мощн. горелки кВт	Мин. давление подключения перед шаровым краном (арматура низкого давления) в мбар								Давление настройки перед двойным газовым клапаном в мбар							
	Диаметр арматуры								Диаметр арматуры							
	2"	65	80	100	125	150	2"	65	80	100	125	150				
Природный газ E, $H_i = 37,26$ МДж/м³ (10,35 кВтч/м³), $d = 0,606$																
3500	154	80	51	35	31	28	76	43	33	27	25	24				
4000	199	102	65	44	38	35	98	55	42	34	31	30				
4500	250	127	80	54	46	42	123	69	53	41	38	37				
5000	–	155	97	65	55	50	150	84	64	50	46	45				
5600	–	193	119	80	67	61	187	104	78	61	56	55				
6200	–	235	144	96	80	73	–	126	95	74	68	66				
6800	–	280	172	113	95	86	–	150	113	87	80	78				
7400	–	–	202	132	110	100	–	177	132	102	94	91				
Природный газ LL, $H_i = 31,79$ МДж/м³ (8,83 кВтч/м³), $d = 0,641$																
3500	217	109	67	44	37	34	104	57	43	33	30	29				
4000	282	141	87	57	48	43	136	74	56	43	39	38				
4500	–	177	108	71	59	54	172	94	70	54	49	48				
5000	–	218	132	86	72	65	–	115	85	65	60	58				
5600	–	271	164	107	88	80	–	143	106	81	74	72				
6200	–	–	200	129	106	96	–	174	129	98	89	86				
6800	–	–	238	153	126	113	–	–	153	116	106	103				
7400	–	–	280	179	147	132	–	–	180	136	124	120				
Сжиженный газ В/Р, $H_i = 93,20$ МДж/м³ (25,89 кВтч/м³), $d = 1,555$																
3500	66	35	23	17	15	14	32	19	15	12	11	11				
4000	87	47	32	23	21	19	44	26	21	17	16	16				
4500	110	60	40	30	27	25	57	34	28	23	22	21				
5000	136	74	50	37	33	31	70	43	35	29	27	27				
5600	170	92	62	45	40	38	88	54	43	36	34	34				
6200	207	111	74	54	48	45	107	65	53	44	42	41				
6800	247	133	88	64	56	53	128	78	62	52	49	48				
7400	291	155	103	74	65	61	150	91	73	60	57	56				

Давление в камере сгорания (в мбар) нужно прибавить к определенному по таблице минимальному давлению газа.

На линии низкого давления газа с двойными магнитными клапанами (DMV) регуляторы давления устанавливаются с предохранительными мембранами. Максимально допустимое давление подключения газа перед запорным краном на установках низкого давления составляет 300 мбар.

Регуляторы высокого давления можно выбрать по технической информации из раздела «Регуляторы газа высокого давления». В данном разделе указаны регуляторы высокого давления для давления подключения до 4 бар. Регуляторы давления до 10 бар – по запросу.

Газовые и комбинированные горелки G, RGL, RGMS 70, исп. NR

Типоразмер 70/3-А, исполнение NR

Мощн. горелки кВт	Мин. давление подключения перед шаровым краном в мбар (арматура низкого давления)					Давление настройки перед двойным газовым клапаном в мбар				
	Диаметр арматуры					Диаметр арматуры				
	65	80	100	125	150	65	80	100	125	150
Природный газ E , $H_i = 37,26$ МДж/м ³ (10,35 кВтч/м ³), $d = 0,606$										
5000	130	72	40	30	25	59	39	25	21	20
6000	187	102	57	42	35	85	56	36	30	28
7000	253	138	76	56	47	115	75	48	41	38
8000	–	179	98	72	60	150	98	63	53	50
9000	–	226	123	90	75	190	124	79	67	63
10000	–	278	151	111	92	–	153	97	82	77
10700	–	–	172	126	105	–	175	111	94	88
Природный газ LL , $H_i = 31,79$ МДж/м ³ (8,83 кВтч/м ³), $d = 0,641$										
5000	188	102	56	42	35	85	55	35	30	28
6000	269	146	79	58	49	122	79	50	42	40
7000	–	197	107	78	65	165	107	68	57	53
8000	–	256	138	101	83	–	140	88	74	69
9000	–	–	174	127	104	–	176	111	94	87
10000	–	–	214	155	128	–	–	137	115	107
10700	–	–	244	177	146	–	–	156	132	123
Сжиженный газ В/Р , $H_i = 93,20$ МДж/м ³ (25,89 кВтч/м ³), $d = 1,555$										
5000	63	39	26	22	20	32	24	18	17	16
6000	84	49	31	25	22	41	29	21	18	18
7000	110	63	37	29	26	52	36	25	22	21
8000	141	80	46	36	31	66	45	30	26	25
9000	177	99	57	44	37	83	56	38	33	31
10000	218	122	70	53	46	102	69	46	40	38
10700	250	140	80	61	52	117	80	54	46	44

Типоразмер 70/4-А, исполнение NR

Мощн. горелки кВт	Мин. давление подключения перед шаровым краном в мбар (арматура низкого давления)					Давление настройки перед двойным газовым клапаном в мбар				
	Диаметр арматуры					Диаметр арматуры				
	65	80	100	125	150	65	80	100	125	150
Природный газ E , $H_i = 37,26$ МДж/м ³ (10,35 кВтч/м ³), $d = 0,606$										
7000	253	138	76	56	47	115	75	48	41	38
8000	–	179	98	72	60	150	98	63	53	50
9000	–	226	123	90	75	190	124	79	67	63
10000	–	278	151	111	92	–	153	97	82	77
11000	–	–	182	133	110	–	184	117	99	93
11700	–	–	205	150	124	–	–	133	112	105
Природный газ LL , $H_i = 31,79$ МДж/м ³ (8,83 кВтч/м ³), $d = 0,641$										
7000	–	197	107	78	65	165	107	68	57	53
8000	–	256	138	101	83	–	140	88	74	69
9000	–	–	174	127	104	–	176	111	94	87
10000	–	–	214	155	128	–	–	137	115	107
11000	–	–	258	187	154	–	–	165	139	130
11700	–	–	291	211	173	–	–	187	157	146
Сжиженный газ В/Р , $H_i = 93,20$ МДж/м ³ (25,89 кВтч/м ³), $d = 1,555$										
7000	110	63	37	29	26	52	36	25	22	21
8000	141	80	46	36	31	66	45	30	26	25
9000	177	99	57	44	37	83	56	38	33	31
10000	218	122	70	53	46	102	69	46	40	38
11000	264	148	85	65	55	124	84	57	49	47
11700	299	167	96	74	63	142	96	65	57	54

Типы двойного клапана:

Резьбовое исполнение
R2 DMV525/12

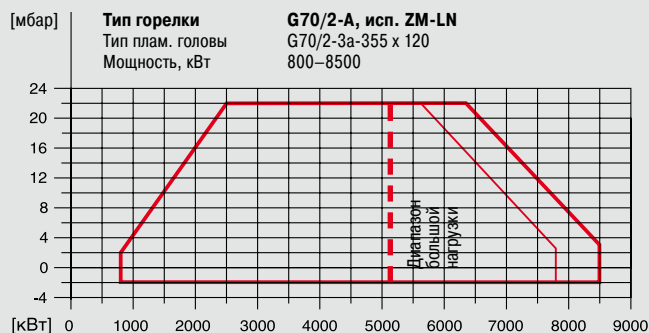
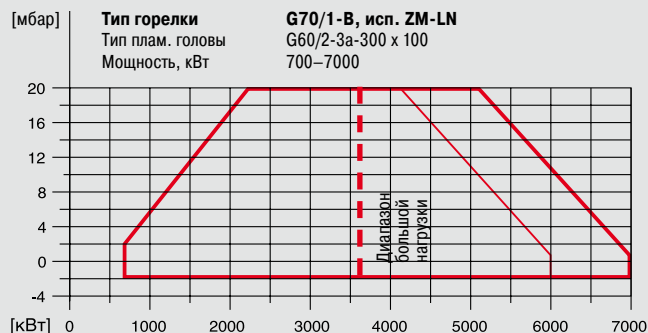
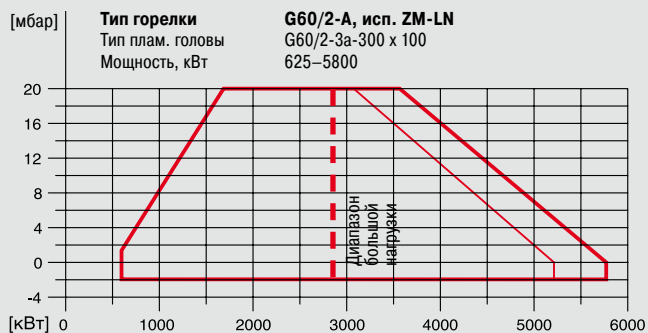
Фланцевое исполнение
DN65 DMV5065/12
DN80 DMV5080/12
DN100 DMV5100/12
DN125 VGD40.125
DN150 VGD40.150

Горелки газовые и комбинированные G, GL, RGL 50–70, исп. LN, 1LN



Рабочие поля

Газовые горелки G 60–70, исп. LN



Электрическое подключение

В серийном исполнении горелки оснащены электрооборудованием для трехфазного переменного тока (D) 400В, 3-, 50 Гц. Другое напряжение и частота по запросу (без увеличения цены).

Стандартное исполнение электродвигателя горелки:

Класс изоляции F, тип защиты IP54.

Мощность при пламенной голове в положении

«закрыто» —
 «открыто» —

Данные по мощности приведены для высоты монтажа 0 м над уровнем моря. В зависимости от высоты монтажа необходимо предусматривать снижение мощности на 1% на каждые 100 м над уровнем моря.

Подбор диаметра газовой арматуры

Газовые горелки 60–70, исп. LN

Тип 60/2-А, исполнение LN

Мощн. горелки кВт	Мин. давление подключения перед шаровым краном в мбар (арматура низкого давления)					Давление настройки перед двойным газовым клапаном в мбар						
	Диаметр арматуры					Диаметр арматуры						
	2"	65	80	100	125	150	2"	65	80	100	125	150
Природный газ E , $H_i = 37,26 \text{ МДж/м}^3$ (10,35 кВтч/м ³), $d = 0,606$												
4000	200	104	66	46	39	36	99	57	44	35	33	32
4400	241	124	78	54	46	42	119	68	52	41	38	37
4600	262	134	85	58	49	45	130	73	56	45	41	40
4800	285	145	91	62	53	48	140	79	60	48	44	43
5000	–	157	98	66	56	51	152	85	65	51	47	46
5200	–	168	104	70	59	54	162	90	69	54	50	48
5400	–	179	111	74	62	56	174	96	72	56	52	50
5600	–	191	117	78	65	59	185	102	76	59	54	53
Природный газ LL , $H_i = 31,79 \text{ МДж/м}^3$ (8,83 кВтч/м ³), $d = 0,641$												
4000	283	142	88	58	49	45	137	76	57	44	40	39
4400	–	171	105	70	58	53	166	91	68	53	49	47
4600	–	187	115	76	63	57	181	99	74	57	53	51
4800	–	203	124	82	68	62	197	108	81	62	57	55
5000	–	219	134	88	73	66	–	116	87	67	61	59
5200	–	235	142	93	77	69	–	124	92	70	64	62
5400	–	251	152	98	81	73	–	131	97	74	67	65
5600	–	268	161	103	85	76	–	139	103	77	71	68

Тип 70/1-В, исполнение LN

Мощн. горелки кВт	Мин. давление подключения перед шаровым краном в мбар (арматура низкого давления)					Давление настройки перед двойным газовым клапаном в мбар				
	Диаметр арматуры					Диаметр арматуры				
	65	80	100	125	150	65	80	100	125	150
Природный газ E , $H_i = 37,26 \text{ МДж/м}^3$ (10,35 кВтч/м ³), $d = 0,606$										
4200	112	70	48	41	38	60	46	36	34	33
4600	133	83	56	48	44	72	55	43	40	39
5000	156	97	65	55	50	84	64	50	46	45
5400	180	111	74	63	57	97	73	57	53	51
5800	205	126	84	70	64	110	83	64	59	57
6200	232	142	93	78	71	124	93	71	66	63
6600	261	158	103	86	77	138	103	78	72	70
7000	290	175	113	94	84	152	113	86	78	76
Природный газ LL , $H_i = 31,79 \text{ МДж/м}^3$ (8,83 кВтч/м ³), $d = 0,641$										
4200	155	95	63	52	48	82	61	47	43	42
4600	186	114	75	63	57	99	74	57	52	51
5000	219	134	88	73	66	116	87	67	61	59
5400	254	154	101	84	76	134	100	76	70	68
5800	291	176	114	94	85	153	114	87	79	77
6200	–	198	127	105	94	172	127	96	88	85
6600	–	220	140	114	102	191	140	105	95	92
7000	–	243	153	124	111	–	153	114	103	100

Тип 70/2-А, исполнение LN

Мощн. горелки кВт	Мин. давление подключения перед шаровым краном в мбар (арматура низкого давления)					Давление настройки перед двойным газовым клапаном в мбар				
	Диаметр арматуры					Диаметр арматуры				
	65	80	100	125	150	65	80	100	125	150
Природный газ E , $H_i = 37,26 \text{ МДж/м}^3$ (10,35 кВтч/м ³), $d = 0,606$										
5600	172	98	59	46	40	83	57	40	35	34
6000	196	112	66	52	45	95	65	45	40	38
6400	222	126	74	58	50	107	74	51	45	43
6800	250	141	83	64	55	120	82	57	50	47
7200	279	157	91	71	61	133	91	62	55	52
7600	–	173	100	77	66	147	100	68	60	56
8000	–	189	108	82	70	160	108	72	63	59
8500	–	208	117	88	74	176	117	77	67	63
Природный газ LL , $H_i = 31,79 \text{ МДж/м}^3$ (8,83 кВтч/м ³), $d = 0,641$										
5600	242	135	78	59	51	114	77	52	45	43
6000	277	155	88	67	57	130	88	59	51	49
6400	–	175	99	76	64	148	100	67	58	54
6800	–	196	111	84	71	166	111	74	64	60
7200	–	218	123	92	78	184	124	82	71	67
7600	–	241	135	101	85	–	136	90	77	73
8000	–	266	148	110	93	–	149	98	84	79
8500	–	293	160	118	98	–	162	104	88	82

Минимальное давление газа указано для работающей горелки.

Максимальное допустимое давление подключения перед запорным шаровым краном на установках низкого давления 300 мбар.

Для линии высокого давления регуляторы газа можно подобрать из раздела «Регуляторы газа высокого давления». В этом разделе приведена информация о регуляторах давления газа до 4 бар. Регуляторы газа до 10 бар – по запросу.

Максимальное давление подключения газа см. на типовой табличке.

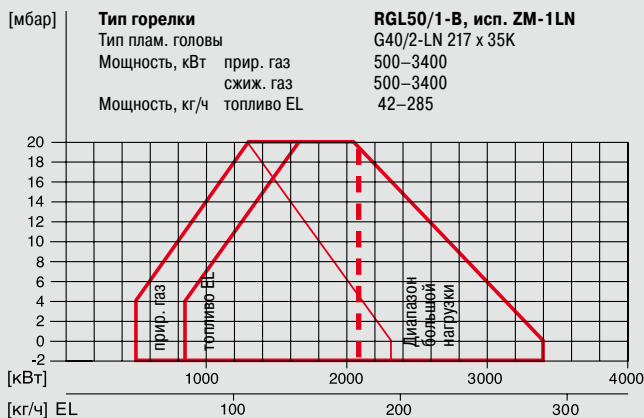
Типы двойного клапана:

Резьбовое исполнение	Фланцевое исполнение
R2	DMV525/12
	DN65 DMV5065/12
	DN80 DMV5080/12
	DN100 DMV5100/12
	DN125 VGD40.125
	DN150 VGD40.150

Давление в камере сгорания (мбар) нужно прибавить к определяемому по таблице минимальному давлению газа.

Рабочие поля

Газовые и комбинированные горелки RGL 50, исп. 1LN

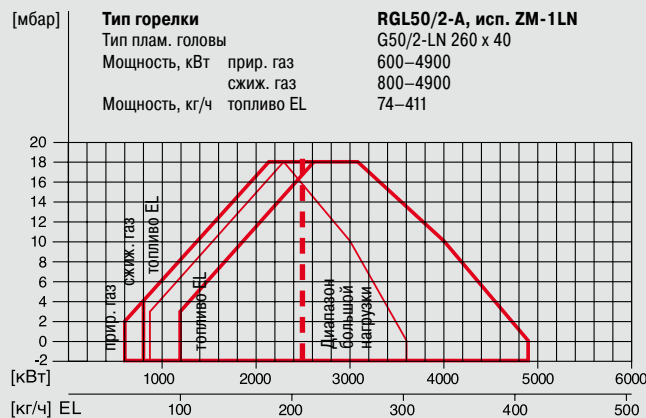


Мощность при пламенной
голове в положении

«закрыто» ———
«открыто» - - - - -

Рабочие поля приведены для высоты установки горелки 0 м над уровнем моря. На каждые 100 м увеличения высоты установки мощность уменьшается примерно на 1%.

Расход жидкого топлива рассчитан с учетом теплоты сгорания 11,91 кВт/кг топлива EL.



Электрическое подключение

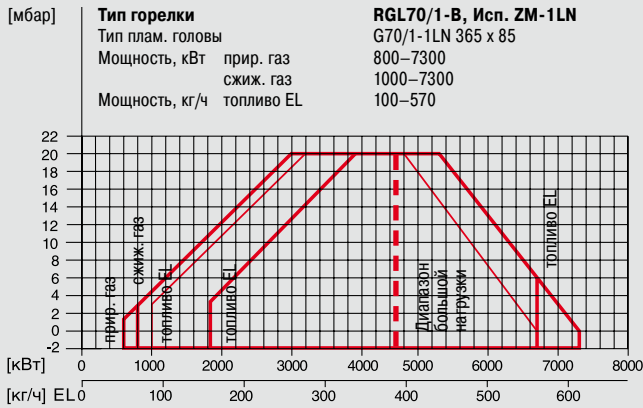
В серийном исполнении горелки оснащены электрооборудованием для трехфазного переменного тока (D) 400В, 3~, 50 Гц. Другое напряжение и частоту по запросу (без увеличения цены).

Стандартное исполнение электродвигателя горелки:

Класс изоляции F, тип защиты IP54.

Рабочие поля

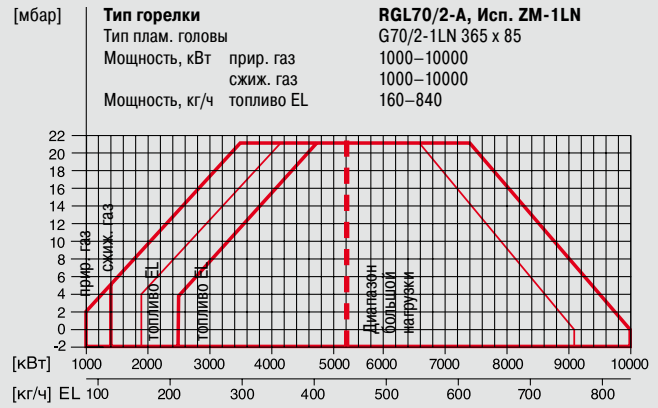
Газовые и комбинированные горелки RGL 70, исп. 1LN



Мощность при пламенной
голове в положении
«закрыто» — —
«открыто» — —

Рабочие поля приведены для высоты установки горелки 0 м над уровнем моря. На каждые 100 м увеличения высоты установки мощность уменьшается примерно на 1%.

Расход жидкого топлива рассчитан с учетом теплоты сгорания 11,91 кВт/кг топлива EL.



Электрическое подключение

В серийном исполнении горелки оснащены электрооборудованием для трехфазного переменного тока (D) 400В, 3~, 50 Гц. Другое напряжение и частоту по запросу (без увеличения цены).

Стандартное исполнение электродвигателя горелки:

Класс изоляции F, тип защиты IP54.

Подбор диаметра газовой арматуры

Газовые и комбинированные горелки RGL 50, исп. 1LN

Тип 50/1-В, исполнение 1LN

Мощн. горелки кВт	Мин. давление подключения перед шаровым краном в мбар (арматура низкого давления)					Давление настройки перед двойным газовым клапаном в мбар				
	Диаметр арматуры					Диаметр арматуры				
	1½"	2"	65	80	100 125	1½"	2"	65	80	100 125
Природный газ E, $H_i = 37,26 \text{ МДж/м}^3 (10,35 \text{ кВтч/м}^3), d = 0,606$										
1600	104	43	27	21	18 17	58	25	18	16	14 14
1800	129	52	32	24	20 19	71	29	21	18	16 16
2000	157	61	37	28	23 21	86	34	24	21	18 18
2200	188	73	43	32	26 24	103	40	28	24	21 20
2400	222	85	50	37	29 27	122	47	32	27	24 23
2600	260	99	58	42	34 31	–	55	37	31	28 27
3000	–	130	76	55	43 40	–	72	48	41	36 35
3400	–	167	97	70	55 50	–	93	62	53	47 45
Природный газ LL, $H_i = 31,79 \text{ МДж/м}^3 (8,83 \text{ кВтч/м}^3), d = 0,641$										
1600	147	59	36	27	23 21	81	33	23	20	18 18
1800	183	71	43	32	26 24	101	40	27	23	21 20
2000	224	85	50	37	29 27	122	47	32	27	24 23
2200	269	101	59	42	33 30	–	55	37	31	27 26
2400	–	119	68	48	38 34	–	65	42	36	31 30
2600	–	138	78	55	43 39	–	75	48	40	35 34
3000	–	180	101	70	54 48	–	97	62	52	45 43
3400	–	229	127	88	67 60	–	123	78	65	56 53
Сжиженный газ В/Р, $H_i = 93,20 \text{ МДж/м}^3 (25,89 \text{ кВтч/м}^3), d = 1,555$										
1600	52	27	21	18	17 16	31	18	15	14	14 14
1800	63	31	23	20	18 18	38	21	17	16	15 15
2000	75	36	26	23	21 20	45	24	19	18	17 17
2200	90	42	30	26	23 22	53	28	22	21	20 19
2400	105	49	35	29	26 25	62	32	26	24	22 22
2600	122	56	40	33	30 29	73	37	30	27	26 25
3000	162	74	51	43	38 37	96	49	39	36	34 33
3400	207	94	66	54	48 46	124	63	50	46	43 43

Тип 50/2-А, исполнение 1LN

Мощн. горелки кВт	Мин. давление подключения перед шаровым краном в мбар (арматура низкого давления)					Давление настройки перед двойным газовым клапаном в мбар				
	Диаметр арматуры					Диаметр арматуры				
	1½"	2"	65	80	100 125 150	1½"	2"	65	80	100 125 150
Природный газ E, $H_i = 37,26 \text{ МДж/м}^3 (10,35 \text{ кВтч/м}^3), d = 0,606$										
2500	239	90	52	37	30 27 26	130	49	32	27	24 23 23
2800	–	113	66	48	38 34 33	–	63	42	35	31 30 30
3100	–	138	80	57	45 41 40	–	77	51	43	38 36 36
3400	–	164	94	67	53 48 46	–	91	60	51	44 42 42
3800	–	201	114	80	62 56 53	–	110	71	60	52 50 49
4200	–	240	134	92	70 63 59	–	129	82	68	58 56 55
4600	–	282	154	104	77 69 65	–	–	93	76	64 61 60
4900	–	–	169	113	83 73 68	–	–	100	81	68 64 63
Природный газ LL, $H_i = 31,79 \text{ МДж/м}^3 (8,83 \text{ кВтч/м}^3), d = 0,641$										
2500	–	125	70	49	37 34 32	–	67	43	35	30 29 28
2800	–	157	88	62	47 43 40	–	85	54	45	39 37 37
3100	–	192	107	74	57 51 48	–	103	66	55	47 45 44
3400	–	229	127	87	66 59 56	–	123	78	64	55 53 52
3800	–	281	154	105	79 70 66	–	–	94	77	65 62 61
4200	–	–	183	123	91 81 76	–	–	110	89	75 71 70
4600	–	–	214	142	103 90 85	–	–	127	102	85 80 78
4900	–	–	238	156	112 98 91	–	–	139	111	91 86 84
Сжиженный газ В/Р, $H_i = 93,20 \text{ МДж/м}^3 (25,89 \text{ кВтч/м}^3), d = 1,555$										
2500	109	48	33	27	24 23 22	63	30	23	21	20 19 19
2800	143	66	47	39	35 34 33	86	44	36	33	31 31 31
3100	178	84	60	51	46 44 44	108	57	47	44	41 41 41
3400	214	101	73	61	55 54 53	131	70	57	53	51 50 50
3800	265	124	88	74	66 64 63	–	85	69	64	61 60 60
4200	–	145	101	84	75 72 71	–	98	79	73	69 68 67
4600	–	166	113	93	82 78 77	–	110	87	80	75 73 73
4900	–	181	121	98	85 81 80	–	117	91	83	78 76 76

Типы двойного клапана:

Резьбовое исполнение		Фланцевое исполнение	
R1½	W-MF512	DN65	DMV5065/12
R2	DMV525/12	DN80	DMV5080/12
		DN100	DMV5100/12
		DN125	VG40.125

Минимальное давление газа указано для работающей горелки.

Давление в камере сгорания (мбар) нужно прибавить к определяемому по таблице минимальному давлению газа.

Максимальное допустимое давление подключения перед запорным шаровым краном на установках низкого давления составляет 300 мбар.

Для линии высокого давления регуляторы газа можно подобрать из раздела «Регуляторы газа высокого давления». В этом разделе приведена информация о регуляторах давления газа до 4 бар.

Регуляторы давления газа до 10 бар – по запросу.

Максимальное давление подключения газа см. на типовой табличке.

Подбор диаметра газовой арматуры

Газовые и комбинированные горелки G, RGL 70, исп. 1LN

Тип 70/1-В, исполнение 1LN

Мощн. горелки кВт	Мин. давление подключения перед шаровым краном в мбар (арматура низкого давления)					Давление настройки перед двойным газовым клапаном в мбар				
	Диаметр арматуры					Диаметр арматуры				
	65	80	100	125	150	65	80	100	125	150
Природный газ E, $H_i = 37,26 \text{ МДж/м}^3$ ($10,35 \text{ кВтч/м}^3$), $d = 0,606$										
4600	135	85	58	50	46	74	57	45	42	41
5000	156	97	66	56	51	85	64	51	47	45
5400	180	111	75	63	57	97	73	57	53	51
5800	206	127	84	71	64	111	83	65	60	58
6200	234	144	95	80	73	126	94	73	67	65
6600	265	163	107	90	82	142	107	83	76	74
7000	298	183	121	101	92	160	120	93	86	83
7300	–	199	131	110	100	174	131	102	94	91
Природный газ LL, $H_i = 31,79 \text{ МДж/м}^3$ ($8,83 \text{ кВтч/м}^3$), $d = 0,641$										
4600	188	116	77	65	59	101	76	59	54	53
5000	219	134	88	73	66	116	87	66	61	59
5400	253	153	100	83	75	133	99	76	69	67
5800	290	175	113	94	84	152	113	86	79	76
6200	–	199	128	106	96	174	128	97	89	86
6600	–	225	145	120	108	197	145	110	101	98
7000	–	254	163	135	121	–	164	125	114	110
7300	–	276	178	147	132	–	179	136	124	120
Сжиженный газ В/Р, $H_i = 93,20 \text{ МДж/м}^3$ ($25,89 \text{ кВтч/м}^3$), $d = 1,555$										
4600	85	64	53	50	48	58	51	46	45	45
5000	97	73	60	56	54	66	58	52	51	50
5400	111	83	68	63	61	76	66	59	58	57
5800	127	94	77	71	69	86	75	67	65	64
6200	144	107	87	80	77	98	85	76	74	73
6600	162	120	97	90	87	110	96	86	83	82
7000	182	135	109	101	97	124	108	96	93	92
7300	198	146	119	110	106	135	117	105	102	101

Типы двойного клапана:

Фланцевое исполнение

DN65	DMV5065/12
DN80	DMV5080/12
DN100	DMV5100/12
DN125	VDG40.125
DN150	VDG40.150

Тип 70/2-А, исполнение 1LN

Мощн. горелки кВт	Мин. давление подключения перед шаровым краном в мбар (арматура низкого давления)					Давление настройки перед двойным газовым клапаном в мбар				
	Диаметр арматуры					Диаметр арматуры				
	65	80	100	125	150	65	80	100	125	150
Природный газ E, $H_i = 37,26 \text{ МДж/м}^3$ ($10,35 \text{ кВтч/м}^3$), $d = 0,606$										
6000	194	109	64	49	43	92	63	43	38	36
7000	262	147	85	65	56	124	85	57	50	48
7500	–	168	97	74	64	142	97	66	57	54
8000	–	191	110	84	72	162	110	74	65	61
8500	–	215	123	94	80	182	124	84	73	69
9000	–	240	137	105	90	–	138	94	82	77
9500	–	267	153	116	99	–	154	104	91	86
10000	–	296	169	129	110	–	171	115	100	95
Природный газ LL, $H_i = 31,79 \text{ МДж/м}^3$ ($8,83 \text{ кВтч/м}^3$), $d = 0,641$										
6000	275	153	86	65	56	128	86	57	49	47
7000	–	207	117	88	75	175	118	78	68	64
7500	–	238	134	101	86	–	135	90	77	73
8000	–	270	152	114	97	–	153	102	88	83
8500	–	–	171	128	109	–	173	115	99	93
9000	–	–	191	143	121	–	193	128	110	104
9500	–	–	211	159	134	–	–	142	122	115
10000	–	–	233	175	147	–	–	157	135	127
Сжиженный газ В/Р, $H_i = 93,20 \text{ МДж/м}^3$ ($25,89 \text{ кВтч/м}^3$), $d = 1,555$										
6000	95	61	42	36	33	52	40	32	30	29
7000	129	82	56	48	44	71	54	43	40	39
7500	147	93	64	54	50	81	62	49	46	45
8000	167	105	72	61	56	92	71	56	52	51
8500	188	118	81	69	63	103	79	63	59	57
9000	210	132	90	76	70	115	89	70	65	63
9500	233	146	99	84	77	128	98	78	72	70
10000	257	161	109	93	85	142	109	86	80	78

Минимальное давление газа указано для работающей горелки.

Давление в камере сгорания (мбар) нужно прибавить к определяемому по таблице минимальному давлению газа.

Максимальное допустимое давление подключения перед запорным шаровым краном на установках низкого давления составляет 300 мбар.

Для линии высокого давления регуляторы газа можно подобрать из раздела «Регуляторы газа высокого давления». В этом разделе приведена информация о регуляторах давления газа до 4 бар.

Регуляторы давления газа до 10 бар – по запросу.

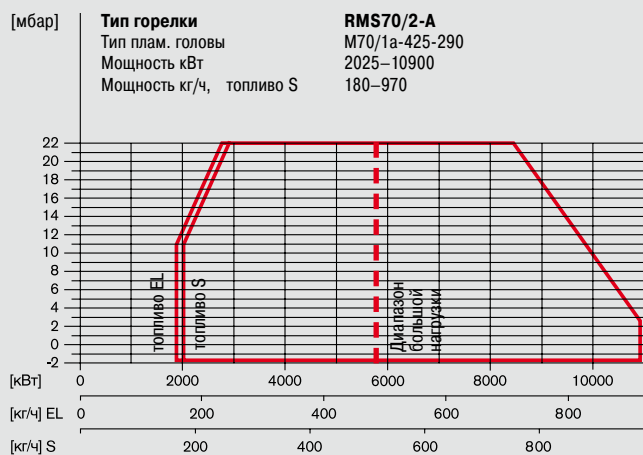
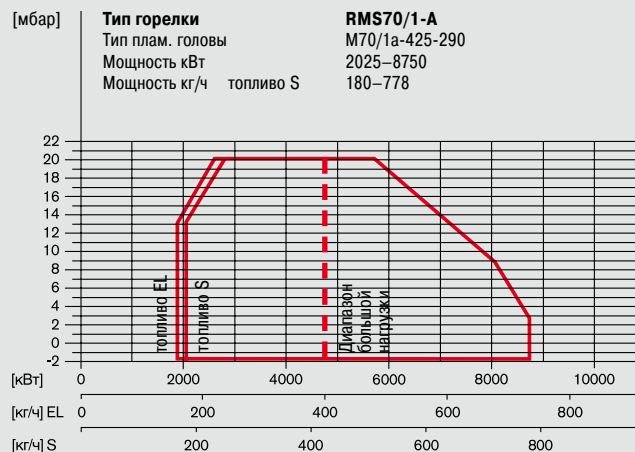
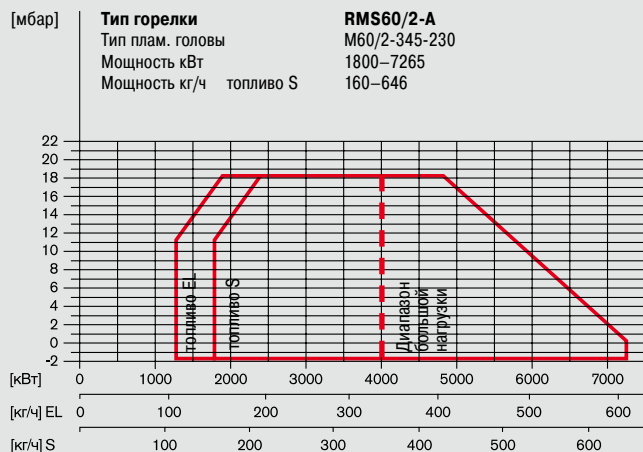
Максимальное давление подключения газа см. на типовой табличке.

Горелки жидкотопливные RMS 60–70



Рабочие поля

Жидкотопливные горелки RMS 60–70



Объем поставки

Газовые горелки G70, исп. NR

Тип горелки	G70
Корпус горелки, поворотный фланец, крышка корпуса, двигатель Weishaupt, корпус регулятора воздуха, вентиляторное колесо, пламенная голова, прибор зажигания, кабели зажигания, электроды зажигания, менеджер горения с блоком индикации и управления, датчик пламени, сервоприводы, фланцевое уплотнение, концевой выключатель на поворотном фланце, крепежные винты	●
Цифровой менеджер горения W-FM 100	●
Двойной газовый клапан класса А	●
Газовый дроссель	●
Магнитный клапан газа зажигания (группа А)	●
Монтажный комплект для клапана	●
Реле давления воздуха	●
Реле давления газа	●
Перемещаемая (управляемая) регулировочная гильза в смесительном устройстве	●
Сервопривод для связанного регулирования газа / воздуха с W-FM 100:	
Сервопривод для регулятора воздуха	●
Сервопривод для газового дросселя	●
Сервопривод для регулировочной гильзы	●

Объем поставки

Комбинированные горелки RGL, RGMS 60–70, исп. NR

Тип горелки	RGL70	RGMS60 RGMS70
Корпус горелки, поворотный фланец, крышка корпуса, двигатель Weishaupt, корпус регулятора воздуха, вентиляторное колесо, пламенная голова, прибор зажигания, кабели зажигания, электроды зажигания, шток форсунки с жидкотопливной форсункой, менеджер горения с блоком индикации и управления, датчик пламени, сервоприводы, фланцевое уплотнение, концевой выключатель на поворотном фланце, крепежные винты	●	●
Цифровой менеджер горения W-FM 100	●	●
Двойной газовый клапан класса А	●	●
Газовый дроссель	●	●
Магнитный клапан газа зажигания (группа А)	●	●
Монтажный комплект для клапана	●	●
Реле давления воздуха	●	●
Реле давления жидкого топлива в обратной линии	●	●
Реле давления газа	●	●
Перемещаемая (управляемая) регулировочная гильза в смесительном устройстве	●	●
Сервопривод для связанного регулирования топлива / воздуха с W-FM 100:		
Сервопривод для регулятора воздуха	●	●
Сервопривод для газового дросселя	●	●
Сервопривод для регулятора жидкого топлива	●	●
Сервопривод для регулировочной гильзы	●	●
Жидкотопливный встроенный насос	●	● ^①
Подогреватель топлива		● ^①
Топливные шланги	●	●
2 жидкотопливных магнитных клапана, 1 предохранительный клапан, трехступенчатый форсуночный блок с затвором (магнитная катушка)	●	
Магнитная муфта	●	●

① На мазутных горелках типоразмеров 60 и 70 должны быть предусмотрены отдельная насосная станция и отдельная станция предварительного подогрева топлива.

Объем поставки

Газовые горелки G 60–70, исп. LN,

Тип горелки	G60 LN	G70 LN
Корпус горелки, поворотный фланец, крышка корпуса, двигатель Weishaupt, корпус регулятора воздуха, вентиляторное колесо, пламенная голова, прибор зажигания, кабели зажигания, электроды зажигания, менеджер горения с БУИ, датчик пламени, сервоприводы, фланцевое уплотнение, концевой выключатель на поворотном фланце, крепежные винты	●	●
Менеджер горения W-FM 100	●	●
Двойной газовый клапан класса А	●	●
Газовый дроссель	●	●
Детали монтажа клапана	●	●
Реле давления воздуха	●	●
Реле давления газа	●	●
Фиксированно устанавливаемая пламенная труба в смесительном устройстве	●	●
Сервопривод для связанного регулирования топлива / воздуха с W-FM 100		
Сервопривод для регулятора воздуха	●	●
Сервопривод для газового дросселя	●	●

Объем поставки

Комбинированные горелки RGL 50–70, исп. 1LN

Тип горелки	RGL50	RGL70
Корпус горелки, поворотный фланец, крышка корпуса, двигатель горелки Weishaupt, корпус регулятора воздуха, вентиляторное колесо, пламенная голова, прибор зажигания, кабели зажигания, электроды зажигания, шток форсунки с жидкотопливной форсункой/-ами, менеджер горения с БУИ, датчик пламени, сервоприводы, фланцевое уплотнение, концевой выключатель на поворотном фланце, крепежные винты	●	●
Цифровой менеджер горения W-FM 100	●	●
Двойной газовый клапан класса А	●	●
Газовый дроссель	●	●
Магнитный клапан газа зажигания (группа А)	●	●
Монтажный элемент клапана	●	●
Реле давления воздуха	●	●
Реле давления жидкого топлива в обратной линии	●	●
Реле давления газа	●	●
Фиксированно устанавливаемая регулировочная гильза в смесительном устройстве	●	
Фиксированно устанавливаемая пламенная труба в смесительном устройстве		●
Сервопривод для связанного регулирования топлива / воздуха с W-FM 100:		
Сервопривод для регулятора воздуха	●	●
Сервопривод для газового дросселя	●	●
Сервопривод для регулятора жидкого топлива	●	●
Жидкотопливный насос	●	●
Топливные шланги	●	●
2 жидкотопливных магнитных клапана, 1 предохранительный клапан, двухступенчатый форсуночный блок с запорным устройством (магнитная катушка)	●	●
Магнитная муфта	●	●

Жидкотопливные горелки RMS 60–70

Тип горелки	RMS60	RMS70
Корпус горелки, поворотный фланец, крышка корпуса, двигатель горелки Weishaupt, корпус регулятора воздуха, вентиляторное колесо, пламенная голова, прибор зажигания, кабели зажигания, электроды зажигания, шток форсунки с топливной форсункой, менеджер горения с прибором управления, датчик пламени, сервоприводы, фланцевое уплотнение, концевой выключатель на поворотном фланце, крепежные винты	●	●
Менеджер горения W-FM100	●	●
Реле давления воздуха	●	●
Реле давления топлива в обратной линии	●	●
Сервопривод для прямого привода воздушной заслонки	●	●
Регулировочная гильза в смесительном устройстве перемещаемая (связанное регулирование)	●	●
Топливный насос, встроенный	● ^①	● ^①
Подогреватель топлива, встроенный	● ^①	● ^①
Топливные шланги	●	●
по 1 магнитному клапану в прямой и обратной линиях, форсуночный блок с затвором	●	●

① На горелках типа RMS60/70 предусмотрена отдельная насосная станция и отдельная станция подогрева

Технические характеристики

Газовые горелки G 70, исп. NR

Наименование	G70/4-A						
Двигатель горелки 3 ~ 400 В	Тип	W-D160/240-2/28K0					
Номинальная мощность	кВт	28					
Потребляемый ток при 380 В (400В)	А	53					
Частотное регулирование ①	Частотный преобразователь	P22K					
Защитный автомат двигателя или входной предохранитель двигателя	Тип (напр.) А, минимум	PKE65/XTU65, 16-65A 80 А					
Частота вращения (50 Гц)	об/мин.	3220					
Вентиляторное колесо	Цвет / Ø	синий/ 590 x 160					
Менеджер горения	Тип	W-FM 200					
Прибор зажигания	Тип	W-ZG02					
Сервопривод							
Воздух		SQM48					
Топливо		SQM45					
Рег. гильза		SQM48					
Масса горелки без арматуры	кг	420					
Масса арматуры	R/DN	2"	65	80	100	125	150
(газовый двойной клапан до подключения газового дросселя)	кг, прим.	28	25	33	42	40	50

① Необходимая защита двигателя может быть реализована на выбор при помощи защитного автомата или входного предохранителя (устанавливает заказчик в шкафу управления).

Комбинированные горелки RGMS 60 исп. NR

Наименование		RGMS60/2-A					
Двигатель горелки 3 ~ 400 В	Тип	W-D132/210-2/14K0					
Номинальная мощность	кВт	14					
Потребляемый ток при 380 В (400В)	А	28					
Сетевой режим ①							
Защитный автомат двигателя или входной предохранитель (запуск УД) (с автоматом макс. тока)	Тип (напр.)	PKE32/XTU 32, 8-32A					
	А, минимум	50 А					
Частотное регулирование ②	Частотный преобразователь	SK 200E-152-340A					
	Тип (напр.)	PKE32/XTU 32, 8-32A					
Защитный автомат двигателя или входной предохранитель двигателя	А, минимум	50 А					
	Частотный преобразователь	P11K					
Частотное регулирование ②	Тип (напр.)	PKE32/XTU 32, 8-32A					
	А, минимум	63 А					
Частота вращения (50 Гц)	об/мин.	2920					
Вентиляторное колесо	Цвет / Ø	синий/ 515 x 120					
Менеджер горения	Тип	W-FM 100					
Прибор зажигания	Тип	W-ZG02					
Сервопривод	Воздух	SQM48					
	Топливо	SQM45					
	Рег. гильза	SQM45					
Встроенный насос	Тип	-					
Магнитные клапаны	115В 3/8" (прямая линия) 20 Вт	Тип	321 Н 2322				
	115В 3/8" (обратная линия) 20 Вт	Тип	121 G 2320				
	230В 3/8" (байпас) 19 Вт	Тип	322 Н 7306				
Реле давления топлива	3 – 25 бар (прямая линия - 18 бар)	Тип	DSA 58 F001				
	1 – 10 бар (обратная линия, дизтопливо - 5 бар)	Тип	-				
	1 – 10 бар (обратная линия, мазут S - 7 бар)	Тип	DSA 46 F001				
Топливные шланги (на RGMS металлические)	DN/длина	16/1500					
Масса горелки без арматуры	кг	290③					
Масса арматуры (газовый двойной клапан до подключения газового дросселя)	R/DN	2"	65	80	100	125	150
	кг, прим.	28	25	33	42	40	50

① Необходимая защита двигателя может быть реализована на выбор при помощи защитного автомата (устанавливает заказчик в шкафу управления) либо при помощи встроенного автомата макс. тока (см. Спецификации).

② Необходимая защита двигателя может быть реализована на выбор при помощи защитного автомата или входного предохранителя (устанавливает заказчик в шкафу управления).

③ Масса без насосной станции и подогревателя топлива.

Технические характеристики

Комбинированные горелки RGL, RGMS 70 исп. NR

Наименование		RGL70/4-A *							
Двигатель горелки 3 ~ 400 В		Тип	W-D160/240-2/28K0						
Номинальная мощность		кВт	28						
Потребляемый ток при 400 В		А	53						
Частотное регулирование ②		Част. преобраз.	P22K						
Защитный автомат двигателя		Тип (напр.)	PKE65/XTU65, 16-65A						
или входной предохранитель двигателя		А, минимум	80 А						
Частота вращения (50 Гц)		об/мин.	3220						
Частотный преобразователь с тормозным реостатом		Тип	FC301 P22K IP20						
Вентиляторное колесо		Цвет / Ø	синий / 590 x 160						
Менеджер горения		Тип	W-FM200						
Прибор зажигания		Тип	W-ZG02						
Сервопривод		Воздух Топливо Рег. гильза	SQM48 SQM45 SQM48						
Встроенный насос		Тип	T4C						
Магнитные клапаны		115В 3/8" (прямая линия) 20 Вт	Тип	321 H 2522					
		115В 3/8" (обратная линия) 20 Вт	Тип	121 G 2520					
		230В 3/8" (байпас) 19 Вт	Тип	-					
Реле давления топлива		3 – 25 бар (прямая линия - 18 бар)	Тип	-					
		1 – 10 бар (обратная линия, дизтопливо - 5 бар)	Тип	DSA 46 F001					
		1 – 10 бар (обратная линия, мазут S - 7 бар)	Тип	-					
Топливные шланги		DN/длина	25/1300						
Масса горелки без арматуры		кг	430						
Масса арматуры		DN	2"	65	80	100	125	150	
(газовый двойной клапан до подключения газового дросселя)		кг, прим.	28	25	33	42	40	50	

Наименование		RGMS70/1-B		RGMS70/3-A		RGMS70/4-A *	
Двигатель горелки 3 ~ 400 В		Тип	W-D160/240-2/18K0		W-D160/240-2/22K0		W-D160/240-2/28K0
Номинальная мощность		кВт	18		22		28
Потребляемый ток при 380 В (400В)		А	35		43		53
Сетевой режим ①							-
Защитный автомат двигателя		Тип (напр.)	PKE65/XTU65, 16-65A		PKE65/XTU65, 16-65A		-
или входной предохранитель (запуск YΔ)		А, минимум	50 А		63 А		-
(с автоматом макс. тока)							-
Частотное регулирование ②		Част. преобраз.	SK 200E-182-340A		SK 200E-222-340A		P22K
Защитный автомат двигателя		Тип (напр.)	PKE65/XTU65, 16-65A		PKE65/XTU65, 16-65A		PKE65/XTU65, 16-65A
или входной предохранитель двигателя		А, минимум	50 А		63 А		80 А
Частотное регулирование ②		Частот. преобраз.	P18K		P18K		-
Защитный автомат двигателя		Тип (напр.)	PKE65/XTU65, 16-65A		PKE65/XTU65, 16-65A		-
или входной предохранитель двигателя		А, минимум	63 А		63 А		-
Частота вращения (50 Гц)		об/мин.	2950		2940		3220
Частотный преобразователь с тормозным реостатом		Тип	-		-		FC301 P22K IP20
Вентиляторное колесо		Цвет / Ø	синий/ 590 x 160		синий/ 590 x 160		синий / 590 x 160
Менеджер горения		Тип	W-FM 100		W-FM 100		W-FM200
Прибор зажигания		Тип	W-ZG02		W-ZG02		W-ZG02
Сервопривод		Воздух Топливо Рег. гильза	SQM48 SQM45 SQM45		SQM48 SQM48 SQM45		SQM48 SQM48 SQM45
Встроенный насос		Тип	-		-		-
Магнитные клапаны		115В 3/8" (прямая линия) 20 Вт	Тип	321 H 2522		321 H 2522	
		115В 3/8" (обратная линия) 20 Вт	Тип	121 G 2520		121 G 2520	
		230В 3/8" (байпас) 19 Вт	Тип	322 H 7306		322 H 7306	
Реле давления топлива		3 – 25 бар (прямая линия - 18 бар)	Тип	DSA 58 F001		DSA 58 F001	
		1 – 10 бар (обратная линия, дизтопливо - 5 бар)	Тип	-		-	
		1 – 10 бар (обратная линия, мазут S - 7 бар)	Тип	DSA 46 F001		DSA 46 F001	
Топливные шланги (на RGMS металлические)		DN/длина	20/1150		20/1150		20/1150
			20/1500		20/1500		20/1500
Масса горелки без арматуры		кг	385③		385③		385③
Масса арматуры		DN	2"	65	80	100	125
(газовый двойной клапан до подключения газового дросселя)		кг, прим.	28	25	33	42	40

* Эксплуатация только с частотным преобразователем 55 Гц
 Режим работы с ЧП для исп. RGL / RGMS: предельные условия для настроенной ж/т части
 – частота не менее 35 Гц
 – диапазон настройки макс. 1:3

- ① Необходимая защита двигателя может быть реализована на выбор при помощи защитного автомата (устанавливает заказчик в шкафу управления) либо при помощи встроенного автомата макс. тока (см. Спецификации).
- ② Необходимая защита двигателя может быть реализована на выбор при помощи защитного автомата или входного предохранителя (устанавливает заказчик в шкафу управления).
- ③ Масса без насосной станции и подогревателя топлива.

Газовые горелки G 60–70, исп. LN

Исполнение LN		G60/2-A	G70/1-B	G70/2-A	
Двигатель горелки 3 ~ 400 В	Тип	W-D132/210-2/14K0	W-D160/240-2/16K0	W-D160/240-2/22K0	
Номинальная мощность	кВт	14	16	22	
Потребляемый ток при 380 В (400В)	А	28	33	43	
Сетевой режим ①					
Защитный автомат двигателя или входной предохранитель (запуск YΔ) (с автоматом макс. тока)	Тип (напр.)	PKE32/XTU 32, 8-32A	PKE65/XTU65, 16-65A	PKE65/XTU65, 16-65A	
	А, минимум	50 А	50 А	63 А	
Частотное регулирование ②	Частотный преобразователь	SK 200E-152-340A	SK 200E-152-340A	SK 200E-222-340A	
	Тип (напр.)	PKE32/XTU 32, 8-32A	PKE65/XTU65, 16-65A	PKE65/XTU65, 16-65A	
Защитный автомат двигателя или входной предохранитель двигателя	А, минимум	50 А	50 А	63 А	
	Частотный преобразователь	P11K	P15K	P18K	
Защитный автомат двигателя или входной предохранитель двигателя	Тип (напр.)	PKE32/XTU 32, 8-32A	PKE65/XTU65, 16-65A	PKE65/XTU65, 16-65A	
	А, минимум	63 А	50 А	63 А	
Частота вращения (50 Гц)	об/мин.	2920	2960	2940	
Вентиляторное колесо	Цвет / Ø	синий/ 515 x 120	синий/ 590 x 160	синий/ 590 x 160	
Менеджер горения	Тип	W-FM100	W-FM100	W-FM100	
Прибор зажигания	Тип	W-ZG02	W-ZG02	W-ZG02	
Сервопривод					
	Воздух	SQM48	SQM48	SQM48	
Топливо	SQM45	SQM45	SQM45		
Масса горелки без арматуры	кг	275	390	390	
Масса арматуры (газовый двойной клапан до подключения газового дросселя)	DN	2" 65	80 100	125 150	
	кг, прим.	28 25	33 42	40 50	

① Необходимая защита двигателя может быть реализована на выбор при помощи защитного автомата (устанавливает заказчик в шкафу управления) либо при помощи встроенного автомата макс. тока (см. Спецификации).

② Необходимая защита двигателя может быть реализована на выбор при помощи защитного автомата или входного предохранителя (устанавливает заказчик в шкафу управления).

Технические характеристики

Комбинированные горелки RGL 50 и 70 исп. 1LN

Наименование		RGL50/1-B	RGL50/2-A						
Двигатель горелки 3 ~ 400 В	Тип	W-D132/170-2/9K0	W-D132/210-2/14K0						
Номинальная мощность	кВт	9	14						
Потребляемый ток при 380 В (400В)	А	18	28						
Сетевой режим ①									
Защитный автомат двигателя или входной предохранитель (запуск УД) (с автоматом макс. тока)	Тип (напр.)	PKЕ32/XTU 32, 8-32А	PKЕ32/XTU 32, 8-32А						
	А, минимум	35 А	50 А						
Частотное регулирование ②	Част. преобраз.	SK 200E-751-340А	SK 200E-152-340А						
Защитный автомат двигателя или входной предохранитель двигателя	Тип (напр.)	PKЕ32/XTU 32, 8-32А	PKЕ32/XTU 32, 8-32А						
	А, минимум	25 А	50 А						
Частотное регулирование ②	Част. преобраз.	P11K	P11K						
Защитный автомат двигателя или входной предохранитель двигателя	Тип (напр.)	PKЕ32/XTU 32, 8-32А	PKЕ32/XTU 32, 8-32А						
	А, минимум	63 А	63 А						
Частота вращения (50 Гц)	об/мин.	2930	2920						
Вентиляторное колесо	Цвет / Ø	синий/ 345 x 100	синий/ 268 x 100						
Менеджер горения	Тип	W-FM 100	W-FM 100						
Прибор зажигания	Тип	W-ZG02	W-ZG02						
Сервопривод	Воздух	SQM45	SQM45						
	Топливо	SQM45	SQM45						
Встроенный насос	Тип	TA4C	T2C						
Магнитные клапаны	115В 3/8" (прямая линия) 20 Вт	Тип	321 H 2322		321 H 2322				
	115В 3/8" (обратная линия) 20 Вт	Тип	121 G 2320		121 G 2320				
Реле давления топлива	1 – 10 бар (обратная линия, дизтопливо - 5 бар)	Тип	DSA 46 F001		DSA 46 F001				
Топливные шланги		DN/длина	20/1300		20/1300				
Масса горелки без арматуры		кг	230		230				
Масса арматуры		DN	1½"	2"	65	80	100	125	150
BG 50/... 1LN (газовый двойной клапан до подключения газового дросселя)		кг, прим.	13	14	25	33	39	38	50
BG 70/... 1LN (газовый двойной клапан до подключения газового дросселя)		кг, прим.	-	28	25	33	42	40	50

Наименование		RGL70/1-B	RGL70/2-A						
Двигатель горелки 3 ~ 400 В	Тип	W-D160/240-2/18K0	W-D160/240-2/22K0						
Номинальная мощность	кВт	18	22						
Потребляемый ток при 380 В (400В)	А	35	43						
Сетевой режим ①									
Защитный автомат двигателя или входной предохранитель (запуск УД) (с автоматом макс. тока)	Тип (напр.)	PKЕ65/XTU65, 16-65А	PKЕ65/XTU65, 16-65А						
	А, минимум	63 А	63 А						
Частотное регулирование ②	Част. преобраз.	SK 200E-182-340А	SK 200E-222-340А						
Защитный автомат двигателя или входной предохранитель двигателя	Тип (напр.)	PKЕ65/XTU65, 16-65А	PKЕ65/XTU65, 16-65А						
	А, минимум	50 А	63 А						
Частотное регулирование ②	Частот. преобраз.	P18K	P18K						
Защитный автомат двигателя или входной предохранитель двигателя	Тип (напр.)	PKЕ65/XTU65, 16-65А	PKЕ65/XTU65, 16-65А						
	А, минимум	63 А	63 А						
Частота вращения (50 Гц)	об/мин.	2950	2940						
Вентиляторное колесо	Цвет / Ø	синий/ 590 x 160	синий/ 590 x 160						
Менеджер горения	Тип	W-FM 100	W-FM 100						
Прибор зажигания	Тип	W-ZG02	W-ZG02						
Сервопривод	Воздух	SQM48	SQM48						
	Топливо	SQM45	SQM45						
Встроенный насос		Тип	T2C (до 600 кг/ч)		T2C (до 600 кг/ч)				
		Тип	T3C (от 600 кг/ч)		T3C (от 600 кг/ч)				
Магнитные клапаны	115В 3/8" (прямая линия) 20 Вт	Тип	321 H 2522		321 H 2522				
	115В 3/8" (обратная линия) 20 Вт	Тип	121 G 2520		121 G 2520				
Реле давления топлива	2 – 40 бар (прямая линия - 18 бар)	Тип	-		-				
	1 – 10 бар (обратная линия, дизтопливо - 5 бар)	Тип	DSA 46 F 001		DSA 46 F 001				
Топливные шланги (на RGMS металлические)		DN/длина	25/1300		25/1300				
Масса горелки без арматуры		кг	430		430				
Масса арматуры		DN	1½"	2"	65	80	100	125	150
BG 50/... 1LN (газовый двойной клапан до подключения газового дросселя)		кг, прим.	13	14	25	33	39	38	50
BG 70/... 1LN (газовый двойной клапан до подключения газового дросселя)		кг, прим.	-	28	25	33	42	40	50

① Необходимая защита двигателя может быть реализована на выбор при помощи защитного автомата (устанавливает заказчик в шкафу управления) либо при помощи встроенного автомата макс. тока (см. Спецификация).

② Необходимая защита двигателя может быть реализована на выбор при помощи защитного автомата или входного предохранителя (устанавливает заказчик в шкафу управления).

Жидкотопливные горелки RMS 60–70

Исполнение LN			RMS60/2-A	RMS70/1-A	RMS70/2-A
Двигатель горелки 3 ~ 400 В	Тип		W-D132/210-2/14K0	W-D160/240-2/18K0	W-D160/240-2/22K0
Номинальная мощность	кВт		14	18	22
Потребляемый ток при 380 В (400В)	А		28	35	43
Сетевой режим ①					
Защитный автомат двигателя или входной предохранитель (запуск УД) (с автоматом макс. тока)	Тип (напр.) А, минимум		PK32/XTU 32, 8-32A 50 А	PKE65/XTU65, 16-65A 50 А	PKE65/XTU65, 16-65A 63 А
Частотное регулирование ②	Частотный преобразователь		SK 200E-152-340A	SK 200E-182-340A	SK 200E-222-340A
Защитный автомат двигателя или входной предохранитель двигателя	Тип (напр.) А, минимум		PKE32/XTU 32, 8-32A 50 А	PKE65/XTU65, 16-65A 50 А	PKE65/XTU65, 16-65A 63 А
Частотное регулирование ②	Частотный преобразователь		P11K	P18K	P18K
Защитный автомат двигателя или входной предохранитель двигателя	Тип (напр.) А, минимум		PKE32/XTU 32, 8-32A 63 А	PKE65/XTU65, 16-65A 63 А	PKE65/XTU65, 16-65A 63 А
Частота вращения (50 Гц)	об/мин.		2920	2950	2940
Вентиляторное колесо	Цвет / Ø		синий/ 515 x 120	зелёный / 530 x 120	синий/ 590 x 160
Менеджер горения	Тип		W-FM100	W-FM100	W-FM100
Прибор зажигания	Тип		W-ZG02	W-ZG02	W-ZG02
Сервопривод	Воздух Топливо Рег. гильза		SQM48 SQM45 SQM45	SQM48 SQM45 SQM45	SQM48 SQM45 SQM45
Магнитные клапаны	115В 3/8" (прямая линия) 20 Вт	Тип	321 H 2322	321 H 2522	321 H 2522
	115В 3/8" (обратная линия) 20 Вт	Тип	121 G 2320	121 G 2520	121 G 2520
	230В 3/8" (байпас) 19 Вт	Тип	322 H 7306	322 H 7306	322 H 7306
Реле давления топлива	3 – 25 бар (прямая линия - 18 бар)	Тип	DSA 58 F 001	DSA 58 F 001	DSA 58 F 001
	1 – 10 бар (обр. линия, д/топливо - 5 бар)	Тип	-	-	-
	1 – 10 бар (обр. линия, мазут S - 7 бар)	Тип	DSA 46 F 001	DSA 46 F 001	DSA 46 F 001
Топливные шланги(на RMS металлические)	DN/длина		16/1150 16/1500	20/1150 20/1500	20/1150 20/1500
Масса горелки без арматуры	кг		210 ^③	310 ^③	310 ^③

① Необходимая защита двигателя может быть реализована на выбор при помощи защитного автомата (устанавливает заказчик в шкафу управления) либо при помощи встроенного автомата макс. тока (см. Спецификации).

② Необходимая защита двигателя может быть реализована на выбор при помощи защитного автомата или входного предохранителя (устанавливает заказчик в шкафу управления).

③ Масса без насосной станции и подогревателя топлива.

Насосные станции и станции подогрева жидкого топлива для горелок RMS 60–70

Насосные станции – объем поставки

Насосный агрегат (винтовой насос с двигателем) укомплектован: манометром, вакуумметром, клапаном регулировки давления, шаровыми кранами, всасывающими и напорными патрубками с ответными фланцами, включая болты и уплотнения, фильтр на стороне всасывания. Все элементы установлены на поддоне.

Насосная станция изготавливается в двух исполнениях: с одним или с двумя насосами. В станции с двумя насосами один является резервным. При выходе из строя одного из насосов можно сразу переключиться на второй насос.

Применяются только испытанные типы насосов. Насосные станции подбираются в соответствии с мощностью горелки.

Станции предварительного подогрева

Станции предварительного подогрева поддерживает температуру и вязкость жидкого топлива на необходимом для качественного сжигания уровне. Станции установлены на поддоне.

Станции предварительного подогрева жидкого топлива изготавливаются в двух основных исполнениях:

1. Подогреватель теплоносителем (MV).
2. Электрический подогреватель (WEV).

Подогреватели жидкого топлива теплоносителем серии MV

Подогреватели теплоносителем – это теплообменники с принудительным движением нагреваемой и греющей сред. Будучи компактными в исполнении, подогреватели серии MV достигают высокой мощности.

В качестве теплоносителя могут применяться: горячая вода, пар или термическое масло. Подогреватели гарантируют дальнейшую постоянную температуру жидкого топлива и вследствие этого – хорошие показатели горения.

Подогреватели жидкого топлива теплоносителем универсальны, т. е. подключаемы к любому типу теплоносителя. Они используются отдельно или дополнительно к электрическому нагревателю. Для подбора и определения параметров подогревателя необходимо использовать диаграммы температур, приведенные в разделе «Станции предварительного подогрева».

Электрический подогреватель жидкого топлива серии WEV

Электрический подогреватель готовит топливо для пуска установки. По достижении рабочей температуры распыления топлива он выключается. Дальнейший нагрев жидкого топлива осуществляется теплоносителем. Таким образом экономится электрическая энергия.

Газо-воздухоотделитель или устройство циркуляции

При применении газо-воздухоотделителя либо устройства циркуляции предварительно подогретое жидкое топливо, подведенное через возвратную линию горелки, подмешивается в подающую линию горелки.

Применение устройства циркуляции либо газо-воздухоотделителя при работе одной горелки с легким жидким топливом не обязательно.

В случае если несколько горелок одновременно подпитываются от кольцевого трубопровода, одно из этих устройств необходимо. В этом случае целесообразно предусмотреть непосредственно за газо-воздухоотделителем либо устройством циркуляции запорную комбинацию с ручным управлением и концевым выключателем. Газо-воздухоотделитель либо устройство циркуляции должны подбираться в соответствии с мощностью насоса и с типоразмером горелки.

Общие указания по станциям предварительного подогрева

При использовании электрических подогревателей жидкого топлива вместе с подогревателями теплоносителем на теплогенераторах с рабочей средой с температурой ниже 130 °С тепловая мощность электрических подогревателей должна обеспечивать нагрев жидкого топлива для выдачи 100% номинальной мощности теплогенераторов.

На теплогенераторах с теплоносителем с температурой ниже 100 °С применение станций предварительного подогрева теплоносителем не целесообразно.

Если температуры рабочей среды не хватает для достаточного подогрева топлива, то необходимый остаточный нагрев производится электрическим подогревателем жидкого топлива.

При холодном запуске котла на тяжелом жидком топливе тепловая мощность электрического нагревателя жидкого топлива должна быть не меньше 30% от мощности котла.

Если, например, постоянно есть рабочий пар давлением свыше 7,5 бар или перегретая вода с температурой 180–200 °С, то электрический подогреватель жидкого топлива не нужен. Электрический подогреватель также не требуется, если установка может начинать работу с применением жидкого топлива EL или газа.

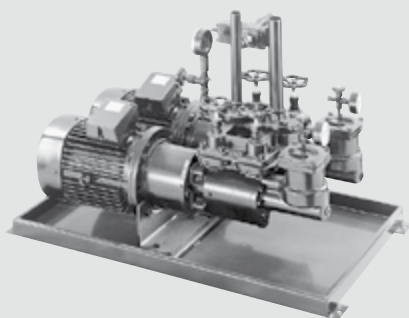
Для нагревателя жидкого топлива теплоносителем после выбора рабочей среды необходимо подобрать соответствующую арматуру подключения. Если предусмотрен нагреватель жидкого топлива теплоносителем без электронагревателя, то должен применяться механический регулятор температуры для арматуры подключения рабочей среды.

Указания по проектированию и монтажу

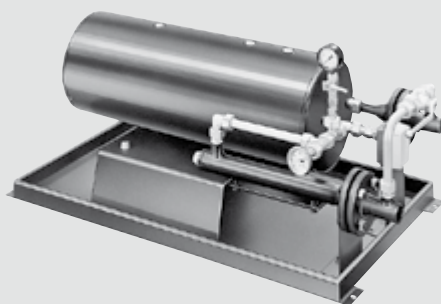
Газо-воздухоотделитель, устройство циркуляции, насосная станция и станция предварительного подогрева жидкого топлива должны устанавливаться в непосредственной близости от горелки.

На горелках RGMS типоразмеров 60 и 70 длительность промывки жидким топливом на этапе запуска зависит от длины трубопровода между газо-воздухоотделителем либо устройством циркуляции и горелкой.

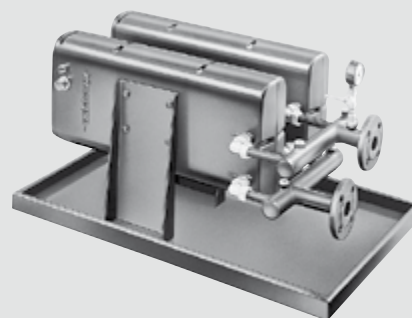
Чем короче трубопровод, тем меньше время от поступления запроса на тепло до подачи топлива и стартом горелки после штатного отключения.



Насосная станция (с 2 насосами)

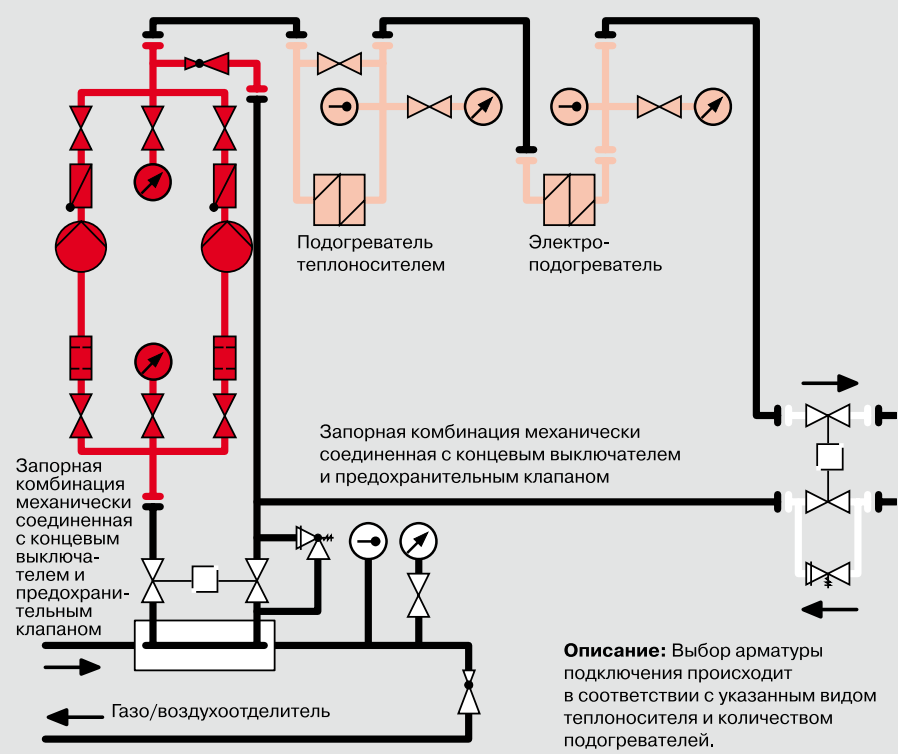
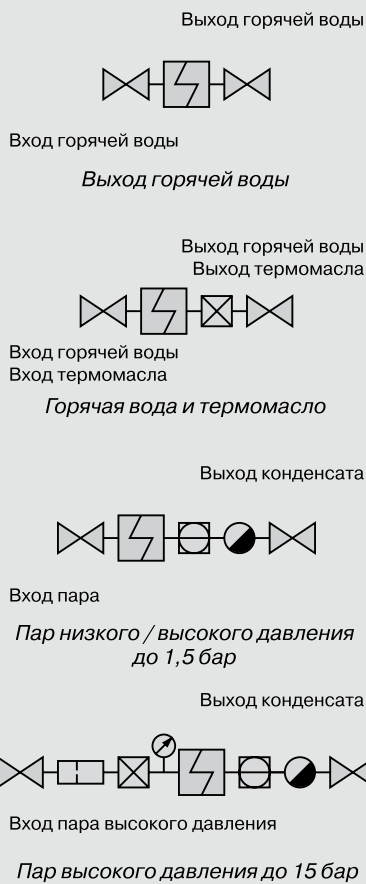


Станция подогрева (теплоносителем)



Станция подогрева (электрическая)

Примеры подключения арматуры для теплоносителя



- Объем поставки насосной станции
- Объем поставки станции подогрева
- Принадлежности
- Трубопроводы, отмеченные черным цветом, прокладывает заказчик
- Подогреватель (не входит в объем поставки)
- ⊗ Шаровой кран
- ⊗ Регулятор
- ⊗ Прибор контроля конденсата
- ⊗ Конденсатоотводчик
- ⊗ Грязеуловитель
- ⊗ Манометр

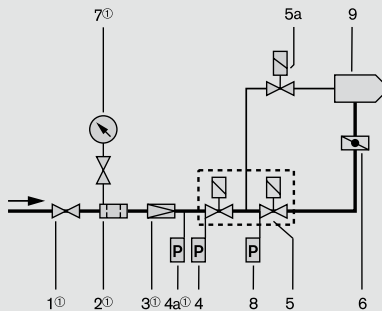
Блочная диаграмма – отдельные насосная станция и станция подогрева

Функциональные схемы

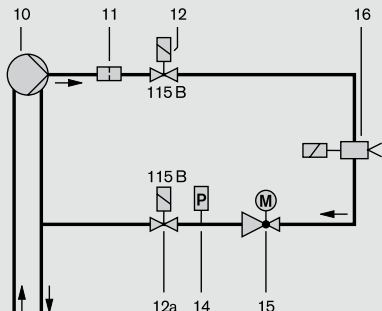
Газовые, жидкотопливные и комбинированные горелки

G, GL, RGL, RMS, RGMS 50–70, исп. NR, LN, 1LN

**Типы G70
с двойными газовыми клапанами**



**Типы RGL70
(жидкотопливная часть)**

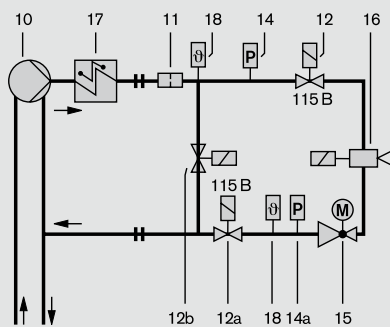


Обозначения

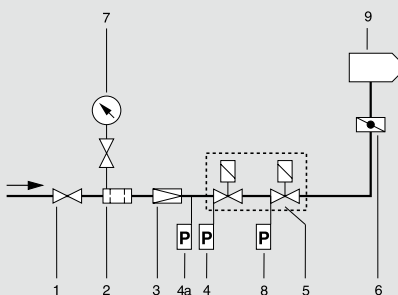
- 1 Шаровый кран ①
- 2 Газовый фильтр ①
- 3 Регулятор низкого давления газа ①
- 4 Реле минимального давления газа ①
- 4a Реле максимального давления газа ①
- 5 Двойной магнитный клапан (DMV)
- 5b Магнитный клапан газа зажигания
- 6 Газовый дроссель
- 7 Манометр с кнопочным краном ①
- 8 Реле давления контроля герметичности
- 9 Горелка
- 10 Жидкотопливный насос
- 11 Грязеуловитель
- 12 Топливный магнитный клапан, нормально закрытый (115 В, последовательно соединен с 12a)
- 12a Топливный магнитный клапан, нормально закрытый (115 В, последовательно соединен с 12, встроен против потока)
- 12b Байпасный магнитный клапан, нормально открытый
- 13 Топливный магнитный клапан, нормально закрытый
- 13a Топливный магнитный клапан, нормально закрытый, для 1, 2 и 3 ступеней
- 14 Реле давления топлива в обратной линии
- 15 Регулятор топлива
- 16 Форсуночный блок с запорным устройством (магнитная катушка)
- 16a Форсуночный блок без запорного устройства
- 17 Подогреватель топлива
- 18 Температурный датчик РТ 100 (для контроля минимальной температуры топлива)

① не входит в стоимость горелки

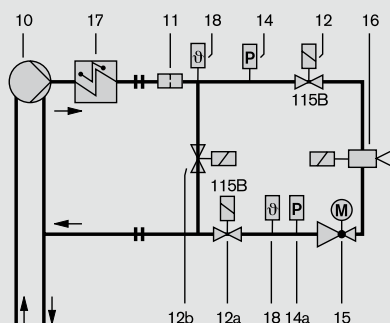
**Типы RGMS60/70
(жидкотопливная часть)
с отдельными насосной станцией
и станцией подогрева**



**Типы 60–70
(газовая часть)
исполнение LN**



**Типы RMS60/RMS70
(с отдельными насосной станцией
и станцией подогрева)**

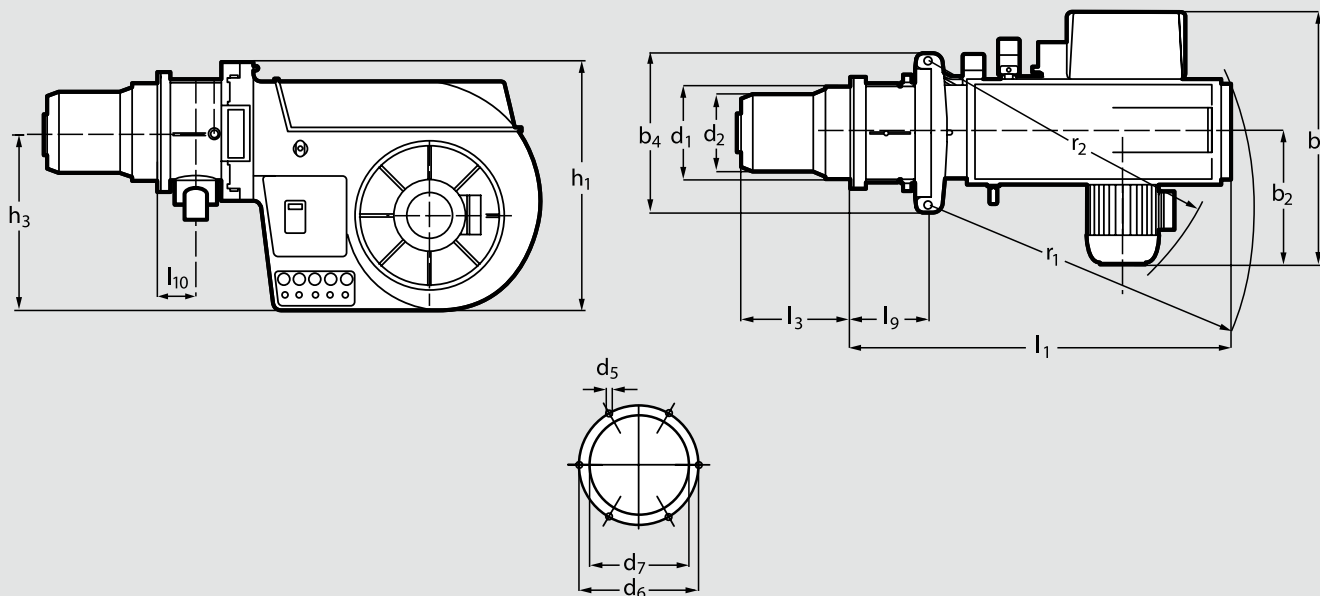


Обозначения

- 10 Топливный насос
- 11 Грязеуловитель
- 12 Топливный магнитный клапан, нормально закрытый (115 В последовательно соединен с 12a)
- 12a Топливный магнитный клапан, нормально закрытый (115 В последовательно соединен с 12, встроен против потока)
- 12b Байпасный магнитный клапан, нормально открытый
- 14 Реле давления топлива в прямой линии
- 14a Реле давления топлива в обратной линии
- 15 Регулятор топлива
- 16 Форсуночный блок с затвором (магнитная катушка)
- 17 Подогреватель топлива
- 18 Температурный датчик РТ 100 (для контроля минимальной температуры топлива)

Габаритные размеры

Газовые горелки G 60–70



Типоразмер	Размеры в мм															
	b ₁	b ₂	b ₄	d ₁	d ₂	d ₅	d ₆	d ₇	h ₁	h ₃	l ₁	l ₃	l ₉	l ₁₀	r ₁	r ₂
G70/4-A ZM-NR	1145	622	760	510	480	M16	580	530	1075	775	1660	467	368	186	1440	1310
G60/2-A ZM-LN	1010	517	670	432	406	M16	470	435	930	670	1478	432	348	178	1250	1140
G70/1-B ZM-LN	1169	601	760	432	406	M16	470	435	1075	775	1648	432	348	178	1440	1310
G70/2-A ZM-LN	1190	622	760	470	480	M16	550	500	1075	775	1668	437	368	188	1440	1310

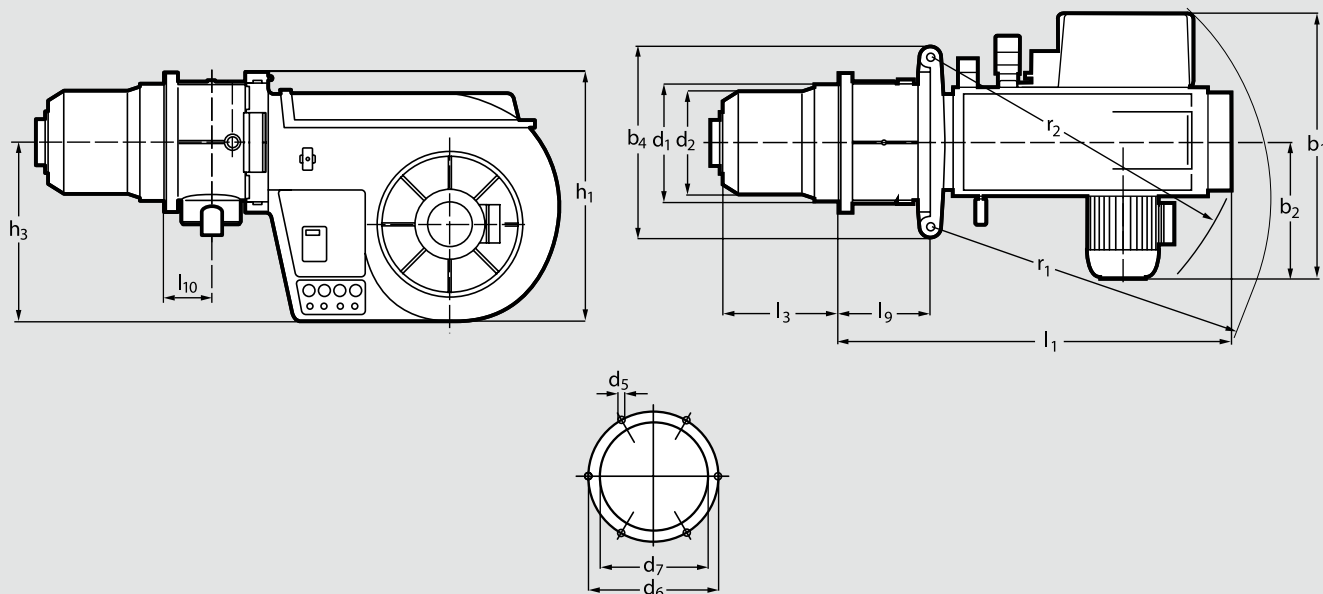
Остальные размеры см. в инструкции

Все размеры являются приблизительными.

За фирмой сохраняется право на изменения в рамках дальнейшего совершенствования продукции.

Габаритные размеры

Комбинированные горелки RGL, RGMS 50–70



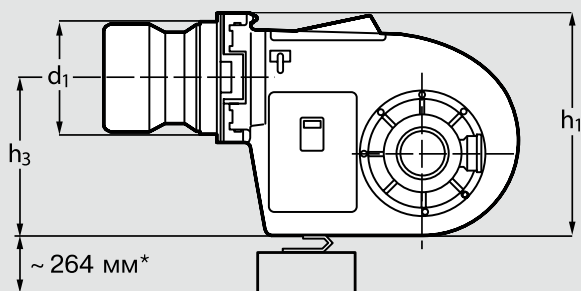
Типоразмер	Размеры в мм															
	b ₁	b ₂	b ₄	d ₁	d ₂	d ₅	d ₆	d ₇	h ₁	h ₃	l ₁	l ₃	l ₉	l ₁₀	r ₁	r ₂
RGL70/4-A ZM-NR	1430	622	760	510	480	M16	580	530	1075	775	1660	467	368	186	1500	1310
RGMS60/2-A ZM-NR	1132	517	670	432	400	M16	470	435	930	670	1478	357	348	178	1350	1140
RGMS70/1-B ZM-NR	1290	646	760	432	400	M16	470	435	1075	775	1646	357	348	178	1500	1310
RGMS70/3-A ZM-NR	1310	622	760	510	480	M16	580	530	1075	775	1660	467	368	186	1500	1310
RGMS70/4-A ZM-NR	1310	622	760	510	480	M16	580	530	1075	775	1660	467	368	186	1500	1310
RGL70/1-B ZM-1LN	1454	646	760	432	406	M16	470	435	1075	775	1648	419	348	178	1500	1310
RGL70/2-A ZM-1LN	1430	622	760	470	480	M16	550	500	1075	775	1668	447	368	188	1500	1310

Остальные размеры см. в инструкции

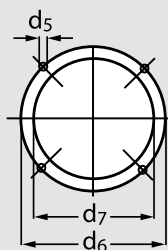
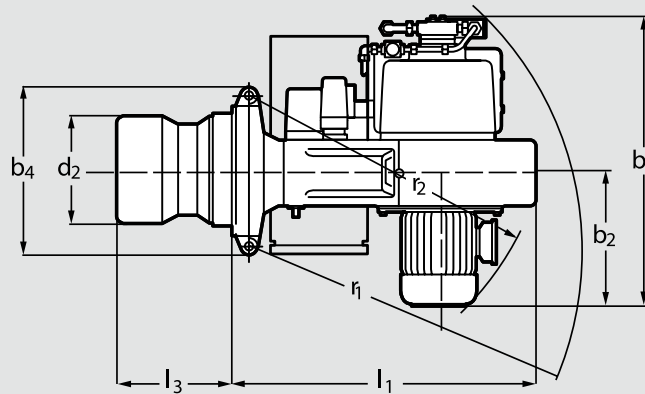
Все размеры являются приблизительными.

За фирмой сохраняется право на изменения в рамках дальнейшего совершенствования продукции.

Жидкотопливные горелки RMS 60–70



* в зависимости от подогревателя топлива



Типоразмер	Размеры в мм													
	b1	b2	b4	d1	d2	d5	d6	d7	h1	h3	l1	l3	r1	r2
RMS60/2-A	1132	517	670	429	400	M16	470	435	930	670	1189	407	1260	1140
RMS70/1-A	1290	603	760	470	480	M16	550	500	1075	775	1368	417	1500	1310
RMS70/2-A	1310	623	760	470	480	M16	550	500	1075	775	1368	417	1500	1310

Остальные размеры см. в инструкции

Все размеры являются приблизительными.

За фирмой сохраняется право на изменения в рамках дальнейшего совершенствования продукции.

рационал

Серия «Промышленные моноблочные горелки» WKmono



Новинка

Описание горелок

Горелка WKmono 80 представляет собой комбинацию моноблочной и двухблочной горелок. Горелка сохранила свою компактную и удобную для сервисного обслуживания конструкцию и использует блоки и детали модульной системы горелки WK.

Для удобства сервисного обслуживания смесительное устройство теперь можно устанавливать или снимать по специальным шинам. Проверенные компоненты системы, такие как запорные предохранительные устройства, устройства регулировки жидкого топлива и насосные станции обеспечивают максимальную универсальность применения и безопасность.

Цифровая надежность

К этому простому знаменателю можно привести цифровой менеджер горения. Многообразие возможностей регулирования и применения едва ли оставят какие-либо желания невыполненными. Частотное регулирование, контроль CO, кислородное регулирование и комбинированное регулирование CO/O₂ представляют собой технически зарекомендованные опции. К этому прибавляется коммуникационное подключение, при помощи которого данными можно обмениваться с системой управления высшего ранга.

Экономичность

Специально разработанные и адаптированные под топливо смесительные устройства обеспечивают надежное сжигание различных видов жидкого топлива и газа.

Для новых моноблочных горелок также актуален принцип Weishaupt: экономичность, эффективность и надежность.

Виды топлива

- Природный газ E /LL
- Сжиженный газ B/P
- Дизельное топливо

Возможность использования других видов топлива необходимо согласовывать с фирмой Weishaupt.

Область применения:

Жидкотопливные, газовые и комбинированные горелки Weishaupt WKmono 80, проверенные на соответствие норм EN 267 и EN 676, пригодны для использования:

- в прерывистом и длительном режиме эксплуатации
- на водогрейных установках
- установках перегретой воды
- паровых котлах
- генераторах горячего воздуха

Воздух для сжигания не должен содержать агрессивные вещества (галогены, хлориды, фториды и т. д.) и загрязнения (пыль, строительные материалы, пары и т. д.).

Условия окружающей среды:

- температура при эксплуатации от -10°C до +40°C (жидкотопливные горелки) от -15°C до +40°C (газовые горелки)
- относительная влажность воздуха не более 80%, без конденсации
- эксплуатация в закрытых помещениях с достаточной вентиляцией
- на установках в неотапливаемых помещениях необходимы дополнительные мероприятия (просьба подавать запрос)

Другие условия использования горелки, отличные от диапазона применения либо условий окружающей среды, допустимы только после письменного согласования с фирмой Max Weishaupt GmbH. Интервалы между техническим обслуживанием при этом сокращаются в соответствии с ужесточенными условиями эксплуатации.

Испытания

Горелка была испытана на независимом испытательном стенде и соответствует следующим нормативам Европейского Сообщества:

- 2006/42/EG по машиностроению
- 2014/68/EU по регуляторам давления
- 2009/142/EG по газовым приборам – EN 267 и EN 676
- 2014/35/EU по низкому напряжению
- EN 60335 -1, -2, -2-102
- 2014/30/EU по электромагнитной совместимости – EN 61000 -6, -2, -6-4

Горелки маркируются:

- знаком Европейского Сообщества
- номером CE-PIN по 2009/142/EG
- знаком EAC

Виды регулирования

Горелки WKmono 80 могут использоваться для следующих видов регулирования мощности:

Дизельное топливо:

плавно-ступенчатый
или модулируемый (R)

Газ:

плавно-ступенчатый
или модулируемый (ZM)

В модулируемом режиме мощность горелки можно изменять в любой точке диапазона регулирования. Это делает горелки универсальными в применении.

Исполнение NR

Жидкотопливные, газовые и комбинированные горелки Weishaupt WKmono 80 с модифицированным стандартным смесительным устройством для установок с особыми требованиями по выбросам NO_x соответствуют по жидкому топливу второму классу эмиссий, по газу третьему классу.

Исполнение 3LN

Жидкотопливные, газовые и комбинированные горелки со специальным смесительным устройством multiflam® для установок с особыми требованиями по очень низким выбросам NO_x, соответствующим третьему классу эмиссий по газу и жидкому топливу. Горелки в исполнении 3LN используются для сжигания дизельного топлива, природного и сжиженного газа только на трехходовых котлах.

Цифровой менеджмент горения

Цифровой менеджмент горения W-FM – это оптимальные параметры сжигания, воспроизводимые настройки и простота обслуживания.

Горелки Weishaupt WKmono 80 серийно оснащены электронным связанным регулированием и цифровым менеджером горения W-FM 100/200. Современное теплотехническое оборудование требует точной и всегда воспроизводимой дозировки топлива и воздуха сжигания.

Простота обслуживания

Настройка функций горелки производится при помощи блока управления и индикации. БУИ позволяет легко и комфортно настроить горелку при помощи текстовой индикации на разных языках.

Экономия энергии и повышенная безопасность

Электронное связанное регулирование с менеджментом горения W-FM позволяет выполнять точное регулирование топлива и воздуха на сжигание, благодаря чему повышается теплотехнический КПД установки и экономится топливо.

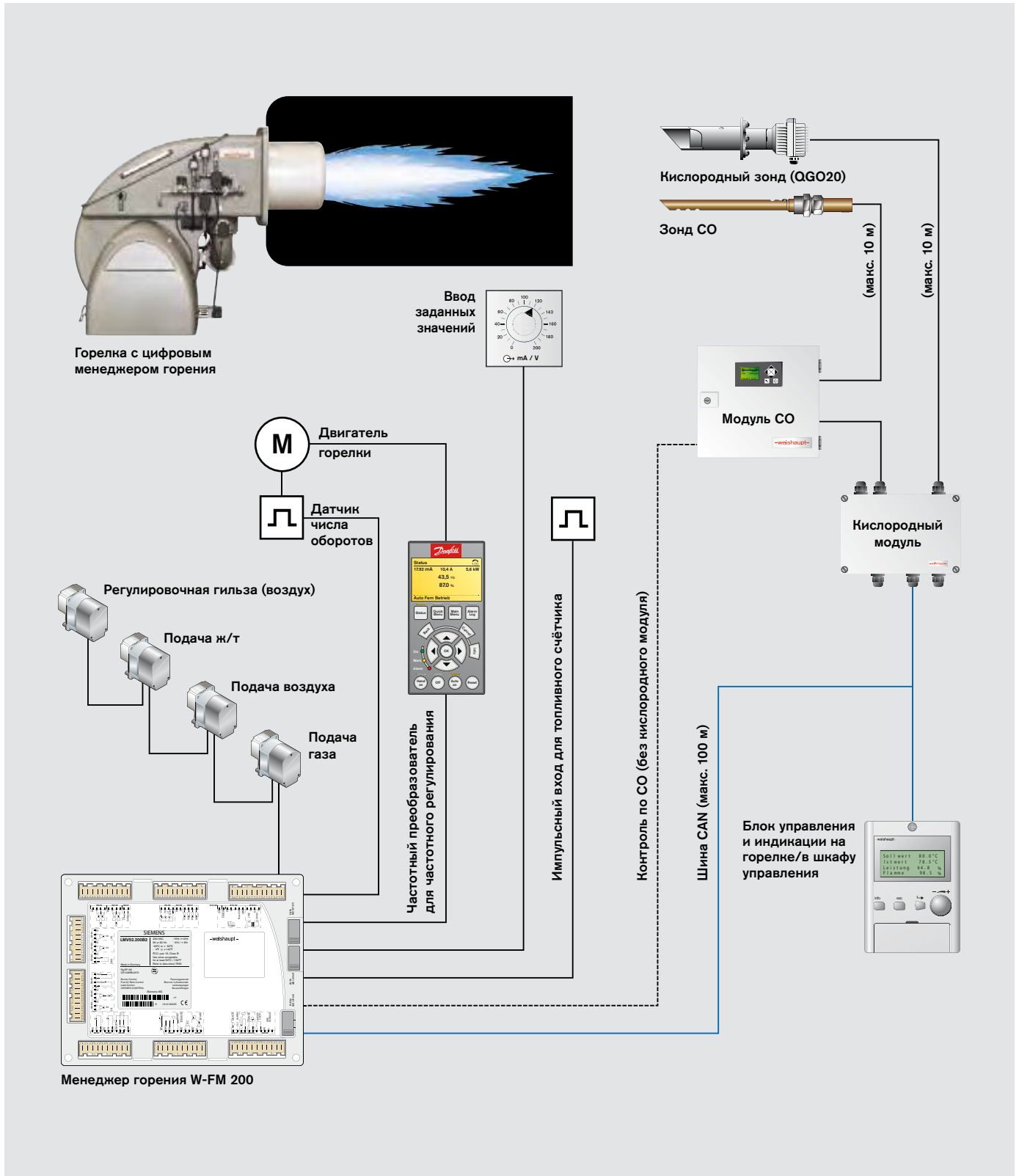
Частотное регулирование имеет много преимуществ. При запуске вентилятора горелки пусковая нагрузка двигателя существенно снижается. Во время эксплуатации частота вращения регулируется в зависимости от мощности. Это экономит электроэнергию и снижает уровень шума.

Кислородное регулирование экономит топливо путем высокоэффективной постоянной корректировкой воздуха на сжигание. Измерительным блоком для регулирования является кислородный зонд в дымоходе, который учитывает все условия, воздействующие на концентрацию кислорода в дымовых газах.

Комбинированное регулирование по CO/O₂ обеспечивает максимум безопасности. При таком регулировании уровень CO измеряется постоянно. При превышении установленного предельного значения горелка кратковременно выводится в зону повышенного избытка воздуха. С помощью кислородного регулирования горелка снова выходит на настроенное заданное значение кислорода. Если из-за внешних воздействий некритичного состояния достичь невозможно, происходит отключение по безопасности.

Вариант контроля CO делает возможным отключение горелки по безопасности при превышении установленного предельного значения CO, гарантируя максимальную безопасность

Обзор цифрового менеджмента горения W-FM	W-FM 100	W-FM 200
Работа на одном виде топлива	●	●
Работа на двух видах топлива	●	●
Менеджер горения для непрерывной работы	●	●
Частотное регулирование	–	●
Кислородное регулирование	–	●
Менеджер горения для комбинированного регулирования по CO/O ₂	–	○
Датчик пламени для непрерывной работы ION/QRI/QRA 73	●	●
Контроль пламени W-FC 4.0	●	●
Контроль пламени W-FC 5.0 / 6.0	–	●
Максимальное количество сервоприводов	4 шт.	6 шт.
Контроль герметичности газовых клапанов	●	●
Встроенный PID-регулятор с функцией самонастройки, датчиком температуры PtNi или с входным сигналом температуры / давления 0/2 – 10 В и 0/4 -20 мА	○	●
Вход заданного значения 0/2 - 10 В и 0/4 – 20 мА (температура, давление или исп. величина)	○	●
Настраиваемый аналоговый сигнал 0/4-20 мА	○	●
БУИ с текстовой индикацией на 20 языках (в одной версии – 6 языков)	●	●
Блок управления съемный (максимальное удаление)	<100 м	<100 м
Счётчик расхода топлива	–	●
Индикация теплотехнического КПД	–	●
Интерфейсы электронных шин eBUS /Modbus	●	●
Настройка горелки при помощи компьютерной программы	●	●



WKmono

Гибкая коммуникация: совместимость с системами автоматике здания

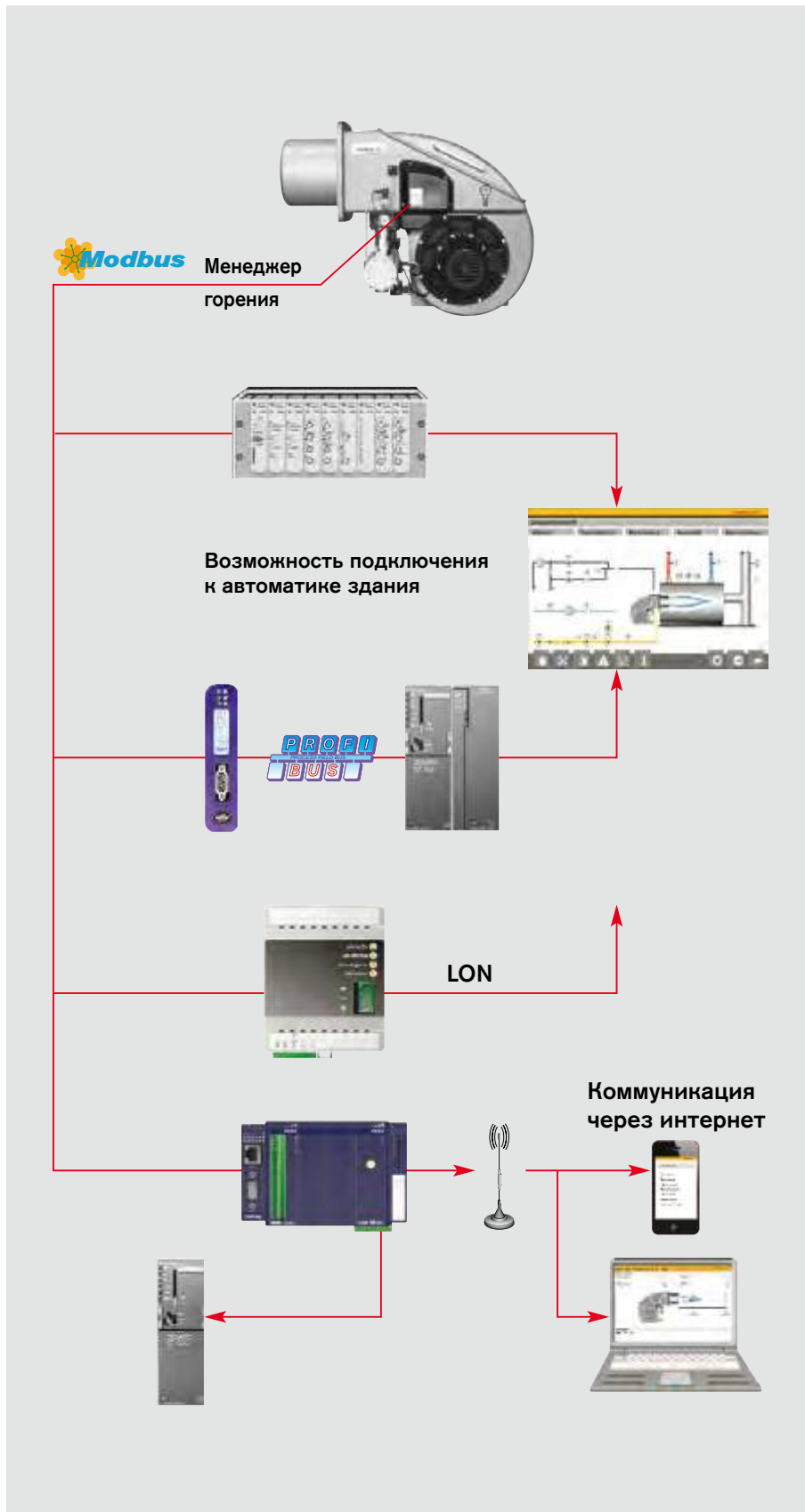
Цифровые менеджеры горения обеспечивают базу для коммуникации с системами управления высшего ранга. При этом используются протоколы электронных шин eBus и Modbus.

Благодаря прямому соединению с системами автоматике здания можно управлять и контролировать все доступные функции горелки и котла.

Удобство и обзор обеспечивает графическая панель шкафа управления (опция). С помощью тач-панели дисплея можно настраивать и контролировать различные функции, как например, системные параметры, заданные значения установок с отдельным котлом или несколькими котлами и дополнительных устройств. С помощью фирмы Neuberger Gebäu-deautomation, входящей в концерн Weishaupt, можно реализовать комплексные системные решения.

Другие опционные компоненты обеспечивают также подключение к системам с технологиями Profibus-DP и LON-Bus.

Новым в программе производства Weishaupt является коммуникационный модуль W-FM COM. С помощью интернета данные передаются и отображаются в браузере. Таким образом, можно более целенаправленно планировать и выполнять сервисное обслуживание. Но и без интернета можно постоянно получать информацию о функционировании горелки. С помощью SMS происходит автоматическое оповещение при аварийном отключении горелки.



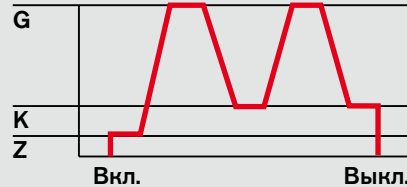
Обзор типов регулирования Расшифровка обозначений

Обзор типов регулирования для газовой и жидкотопливной части

Плавно-ступенчатое регулирование мощности

- С помощью двухточечного сигнала (например, термостат/прессостат) в зависимости от нагрузки происходит изменение мощности горелки между малой и большой нагрузками. Настройка промежуточных точек нагрузки обеспечивает отсутствие сажи и CO.

Плавно-ступенчатое

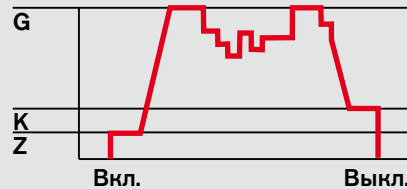


- Для модулируемого режима работы необходимы:
 - W-FM 100 с регулятором мощности (опция)
 - W-FM 200 с регулятором мощности (серийно)
- Как альтернатива регулятор можно установить в шкаф управления.

Модулируемое регулирование мощности

- С помощью электронного регулятора происходит плавное регулирование мощности в зависимости от потребности в тепле на установке.

Модулируемое



G = большая нагрузка (номинальная нагрузка)
K = малая нагрузка (минимальная мощность)
Z = нагрузка зажигания

Исполнение горелки	Газ		Дизельное топливо	
	Плавно-ступенчатое	Модулируемое	Плавно-ступенчатое	Модулируемое
ZM-NR	●	●	–	–
R	–	–	●	●
ZM-R-NR	●	●	●	●
ZM-3LN	●	●	–	–
R-3LN	–	–	●	●
ZM-R-3LN	●	●	●	●

Расшифровка обозначений

WKmono – GL80 / 1 – A / ZM-R-NR или ...3LN



Типоряд WKmono

Горелки газовые, комбинированные и жидкотопливные WKmono 80/1 и 80/2

Большая крышка корпуса обеспечивает максимальную доступность

Смесительное устройство можно легко снять через корпус горелки

Шинные направляющие для облегчения работ на смесительном устройстве

Подача жидкого топлива от внешнего насосного агрегата

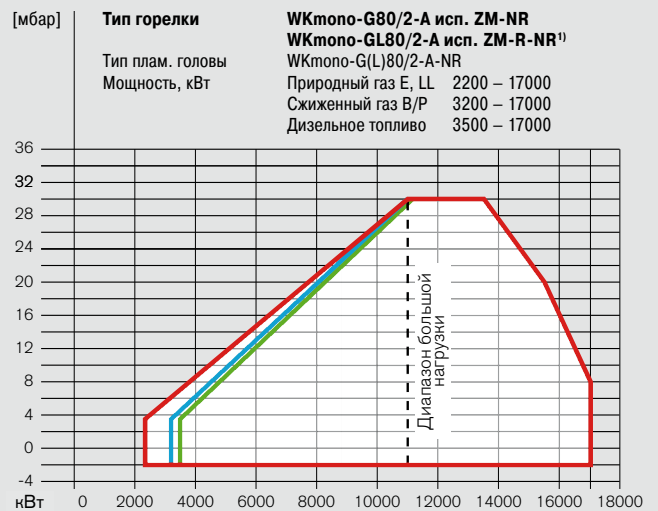
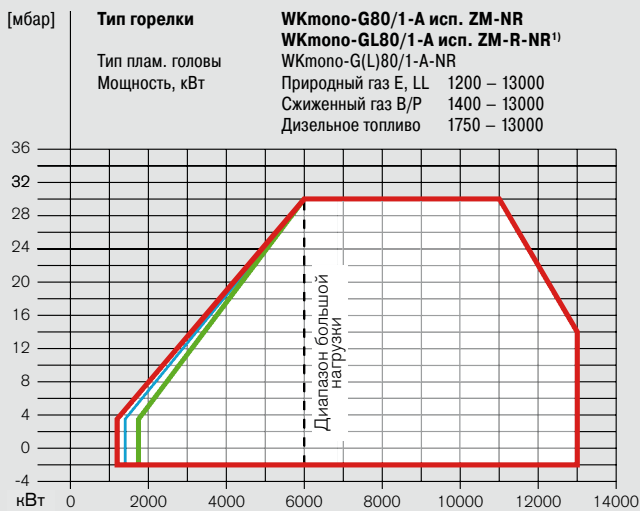
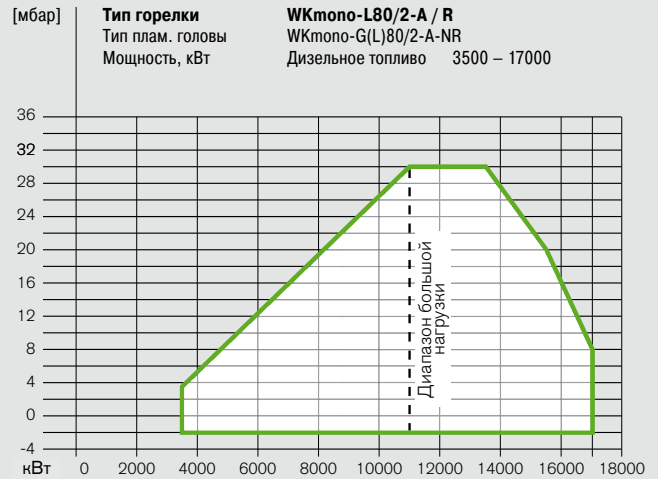
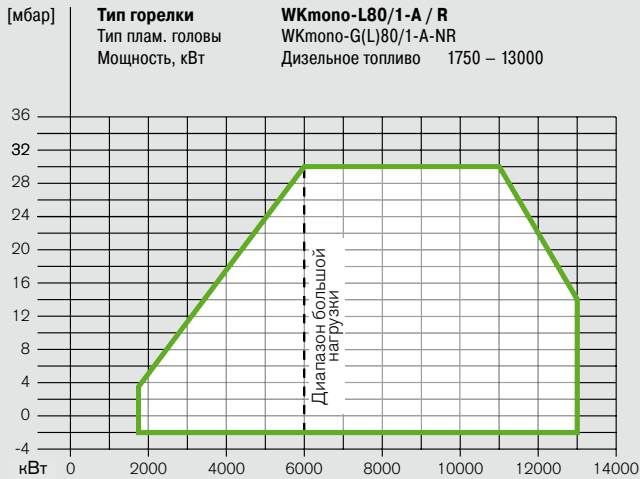
Эргономичный воздухозаборник

Шумоизолированный корпус регулятора воздуха с промежуточным фланцем с возможностью разворота на 90°



Рабочие поля

Жидкотопливные, газовые и комбинированные горелки WKmono 80, исп. NR



— природный газ
 — сжиженный газ
 — дизельное топливо

Диапазон регулирования: природный газ E, LL макс. 1 : 10
 сжиженный газ В/Р макс. 1 : 9
 дизельное топливо макс. 1 : 5

Рабочие поля жидкотопливных горелок составлены в соответствии с требованиями нормы EN 267. Данные по мощности относятся к температуре воздуха 20°C и высоте монтажа 500 м над уровнем моря.

¹⁾ Оксиды азота снижаются только при работе на газе

Диапазон регулирования: природный газ E, LL макс. 1 : 7
 сжиженный газ В/Р макс. 1 : 5
 дизельное топливо макс. 1 : 4

Рабочие поля газовых и комбинированных горелок составлены в соответствии с требованиями норм EN 267 и EN 676. Данные по мощности относятся к температуре воздуха 20°C и высоте монтажа 0 м. В зависимости от географической высоты места монтажа следует учитывать уменьшение мощности примерно на 1% на каждые 100 м над уровнем моря.

Подбор диаметра газовой арматуры

Газовые и комбинированные горелки исп. ZM-(R)-NR

WKmono-G(L)80/1-A исп. ZM-(R)-NR

Мощн. горелки кВт	Арматура низкого давления (ND1) Динамическое давление перед шаровым краном в мбар			Арматура высокого давления (HD) Динамическое давление перед двойным газ. клапаном в мбар		
	Диаметр арматуры			Диаметр арматуры		
	100	125	150	100	125	150
	Диаметр газового дросселя			Диаметр газового дросселя		
	150	150	150	150	150	150
Природный газ E , $H_i = 37,26 \text{ МДж/м}^3$ ($10,35 \text{ кВтч/м}^3$), $d = 0,606$						
6000	72	57	51	51	46	44
6500	78	61	53	54	48	46
7000	86	66	57	58	51	48
7500	95	72	62	64	55	52
8000	105	79	67	70	60	57
9000	128	96	80	84	72	68
10000	156	116	97	103	88	82
11000	189	140	117	124	106	100
12000	226	168	141	150	128	121
13000	268	200	168	179	154	145
Природный газ LL , $H_i = 31,79 \text{ МДж/м}^3$ ($8,83 \text{ кВтч/м}^3$), $d = 0,641$						
6000	87	66	56	58	50	47
6500	99	75	63	66	56	53
7000	113	84	71	74	63	60
7500	128	95	79	83	71	67
8000	143	106	88	93	79	74
9000	178	131	109	115	98	92
10000	218	159	132	141	119	111
11000	261	191	158	169	143	133
12000	–	226	186	200	169	158
13000	–	264	218	235 So	198	185
Сжиженный газ* , $H_i = 93,20 \text{ МДж/м}^3$ ($25,89 \text{ кВтч/м}^3$), $d = 1,555$						
6000	54	49	46	44	42	41
6500	57	50	46	45	43	42
7000	59	51	47	46	43	42
7500	61	52	48	47	43	42
8000	64	53	48	48	44	43
9000	69	56	50	50	45	43
10000	79	62	54	55	49	47
11000	95	75	65	67	59	57
12000	111	87	76	78	70	67
13000	128	101	87	91	80	76

So → Регуляторы высокого давления газа до p_r 350 мбар.

* Подбор арматуры проводился на основе пропана, но действителен и для бутана.

Значения динамического давления приведены для давления в камере сгорания 0 мбар. При подборе арматуры необходимо учитывать паспортное расчетное значение сопротивления в камере сгорания.

При низком давлении газа используются регуляторы давления по норме EN 88-1.

Пределы по давлению газа для вариантов арматуры низкого давления ND1 перед газовым шаровым краном:

- Максимально допустимое рабочее давление: 500 мбар (MOP)
- Максимально допустимое динамическое давление при максимальной мощности горелки: 300 мбар

При высоком давлении используются регуляторы высокого давления с предохранительными устройствами по норме EN 334, которые необходимо подбирать на основе таблиц в следующих документах:

- Регуляторы давления до 4 бар, печатный номер 83001246,
- Регуляторы с предохранительными устройствами, печатный номер 83197946.

Максимальное давление подключения см. на типовой табличке.

Фланцевое исполнение

DN100	DMV5100/12
DN125	VG40.125
DN150	VG40.150

WKmono-G(L)80/2-A исп. ZM-(R)-NR

Мощн. горелки кВт	Арматура низкого давления (ND1)			Арматура высокого давления (HD)		
	Динамическое давление перед шаровым краном в мбар					
	Диаметр арматуры			Диаметр арматуры		
	100	125	150	100	125	150
	Диаметр газового дросселя			Диаметр газового дросселя		
	150	150	150	150	150	150

Природный газ E , $H_i = 37,26 \text{ МДж/м}^3$ (10,35 кВтч/м ³), $d = 0,606$						
11000	177	129	106	113	95	88
11500	187	134	109	117	97	90
12000	197	139	112	121	100	92
12500	208	145	115	125	102	94
13000	219	151	119	130	105	96
13500	230	157	122	135	107	98
14000	242	163	126	139	110	100
14500	254	170	130	144	113	102
15000	267	176	134	149	116	104
16000	293	190	142	160	122	108
17000	–	213	158	179	136	120

Природный газ LL , $H_i = 31,79 \text{ МДж/м}^3$ (8,83 кВтч/м ³), $d = 0,641$						
11000	250	179	146	158	132	122
11500	264	187	150	163	135	124
12000	278	194	155	169	138	127
12500	293	202	159	175	141	129
13000	–	210	164	181	144	131
13500	–	219	169	187	148	134
14000	–	228	174	194	152	136
14500	–	237	179	201	155	139
15000	–	246	184	208	159	142
16000	–	266	195	223 So	167	147
17000	–	297	217	248 So	186	163

Сжиженный газ В/Р , $H_i = 93,20 \text{ МДж/м}^3$ (25,89 кВтч/м ³), $d = 1,555$						
11000	147	127	118	119	112	109
11500	151	130	119	121	113	110
12000	156	132	121	123	114	111
12500	160	135	123	125	116	112
13000	165	137	124	127	117	113
13500	170	140	126	130	118	114
14000	175	143	128	132	120	115
14500	181	146	130	134	121	117
15000	186	149	132	136	123	118
16000	197	155	135	141	126	120
17000	210	162	140	147	129	123

So → Регуляторы высокого давления газа до p_3 350 мбар.

* Подбор арматуры проводился на основе пропана, но действителен и для бутана.

Значения динамического давления приведены для давления в камере сгорания 0 мбар. При подборе арматуры необходимо учитывать паспортное расчетное значение сопротивления в камере сгорания.

При низком давлении газа используются регуляторы давления по норме EN 88-1.

Пределы по давлению газа для вариантов арматуры низкого давления ND1и ND2 перед газовым шаровым краном:

- Максимально допустимое рабочее давление: 500 мбар (MOP)
- Максимально допустимое динамическое давление при максимальной мощности горелки: 300 мбар

Пределы по давлению газа для варианта арматуры низкого давления ND3 перед газовым шаровым краном:

- Максимально допустимое рабочее давление: 700 мбар (MOP)
- Максимально допустимое динамическое давление при максимальной мощности горелки: 500 мбар

WKmono-G(L)80/2-A исп. ZM-(R)-NR

Мощн. горелки кВт	Арматура низкого давления (ND2, ND3)		Давление настройки SKP25 на фланцевом колене в мбар
	Динамическое давление перед шаровым краном в мбар		
	Диаметр арматуры		
	125	150	
	Диаметр газового дросселя		
	150	150	

Природный газ E , $H_i = 37,26 \text{ МДж/м}^3$ (10,35 кВтч/м ³), $d = 0,606$			
11000	110	98	77
11500	113	101	77
12000	117	103	78
12500	121	106	79
13000	125	109	79
13500	129	111	80
14000	133	114	81
14500	137	117	81
15000	141	120	82
16000	150	126	83
17000	168	141	92

Природный газ LL , $H_i = 31,79 \text{ МДж/м}^3$ (8,83 кВтч/м ³), $d = 0,641$			
11000	152	135	105
11500	157	139	106
12000	162	142	106
12500	167	145	107
13000	172	149	108
13500	178	153	108
14000	183	156	109
14500	189	160	109
15000	195	164	110
16000	208	173	111
17000	231	192	123

Сжиженный газ В/Р , $H_i = 93,20 \text{ МДж/м}^3$ (25,89 кВтч/м ³), $d = 1,555$			
11000	119	115	104
11500	121	116	105
12000	123	117	106
12500	125	119	106
13000	127	120	107
13500	129	121	107
14000	131	123	108
14500	133	124	108
15000	135	126	109
16000	139	129	110
17000	144	133	111

При высоком давлении используются регуляторы высокого давления с предохранительными устройствами по норме EN 334, которые необходимо подбирать на основе таблиц в следующих документах:

- Регуляторы давления до 4 бар, печатный номер 83001246,
- Регуляторы с предохранительными устройствами, печатный номер 83197946.

Максимальное давление подключения см. на типовой таблице.

Фланцевое исполнение

DN100	DMV5100/12
DN125	VGD40.125
DN150	VGD40.150

Специальное исполнение газовых, жидкотопливных и комбинированных горелок WKmono-G(L)80, исп. ZM-(R)-NR

Обозначение	WKmono-L80 исп. R		WKmono-G80 исп. ZM-NR		WKmono-GL80 исп. ZM-R-NR		
	№ заказа	EUR	№ заказа	EUR	№ заказа	EUR	
W-FM 100 отдельно в шкафу управления	по запросу		270 006 67	по запросу	270 006 36	по запросу	
Аналоговый модуль / регулятор мощности для W-FM 100	270 004 35	по запросу	270 004 35	по запросу	270 004 35	по запросу	
W-FM 200 (вкл. аналоговый модуль / регулятор мощности и частотный модуль) на горелке, вместо W-FM 100	270 005 00	по запросу	270 005 00	по запросу	270 005 00	по запросу	
W-FM 200 (вкл. аналоговый модуль / регулятор мощности и частотный модуль) отдельно, вместо W-FM 100	по запросу		270 006 68	по запросу	270 007 70	по запросу	
W-FM 200 – дополнительная функция регулирования O ₂ / CO	270 009 17	по запросу	270 009 17	по запросу	270 009 17	по запросу	
Частотный преобразователь (выбрать из принадлежностей для частотного регулирования с W-FM 200)	270 050 04	по запросу	270 050 04	по запросу	270 050 04	по запросу	
Датчик температуры воздуха Pt1000 для индикации КПД с W-FM 200 с кислородным регулированием	270 005 12	по запросу	270 005 12	по запросу	270 005 12	по запросу	
Магнитный клапан для тестирования реле давления воздуха при постоянной работе двигателя	170 002 71	по запросу	170 002 71	по запросу	170 002 71	по запросу	
Манометр 0-40 мбар с шаровым краном в прямой линии горелки	по запросу		–		по запросу		
Манометр 0-40 мбар с шаровым краном в обратной линии горелки	по запросу		–		по запросу		
Удлинение пламенной головы на 150 мм	80/1	270 050 00	по запросу	270 050 05	по запросу	270 050 00	по запросу
	80/2	270 050 03	по запросу	270 050 07	по запросу	270 050 03	по запросу
Воздухозаборник развернут на 180°	270 050 23	по запросу	270 050 23	по запросу	270 050 23	по запросу	
Фланец для подключения системы забора воздуха из других помещений с дополнительным реле давления воздуха LGW	270 050 22	по запросу	270 050 22	по запросу	270 050 22	по запросу	
Зеркальное исполнение двигателя на горелке	по запросу		по запросу		по запросу		

Другие специсполнения горелок – по запросу.

При заказе обязательно указывать:

- БУИ на горелке
- БУИ в шкафу управления Weishaupt
- БУИ в шкафу управления заказчика
- язык

Сроки поставок на заказ 5–6 недель.

Цены указаны в EUR, со складов в России, без НДС.

В запросе указывать давление подключения газа, тип котла и его номинальную мощность или расчетную мощность горелки.

Дополнительные принадлежности по газу и жидкому топливу см. в разделах «Принадлежности для жидкотопливных горелок» и «Принадлежности для газовых горелок».

Объем поставки

Обозначение	WKmono-L80 исп. R	WKmono-G80 исп. ZM-NR	WKmono-GL80 исп. ZM-R-NR
Корпус горелки, крышка корпуса, двигатель горелки, корпус регулятора воздуха, вентиляторное колесо, пламенная голова, прибор зажигания, кабель зажигания, электроды зажигания, менеджер горения с блоком управления, датчик пламени, сервоприводы, фланцевое уплотнение, крепежные винты	●	●	●
Цифровой менеджер горения W-FM 100	●	●	●
W-FM 200	○	○	○
Контроль герметичности двойных газовых клапанов при помощи менеджера горения	–	●	●
Двойной газовый клапан класса А	–	●	●
Газовый дроссель	–	●	●
Реле давления воздуха	●	●	●
Реле минимального давления газа	–	●	●
Реле максимального давления газа	–	●	●
Регулировочная гильза в смесительном устройстве с отдельным сервоприводом	●	●	●
Сервоприводы для связанного регулирования топлива/воздуха с W-FM			
Сервопривод регулятора воздуха	●	●	●
Сервопривод газового дросселя	–	●	●
Сервопривод регулятора жидкого топлива	●	–	●
Сервопривод смесительного устройства	●	●	●
Реле макс. давления жидкого топлива в обратной линии	●	–	●
Реле мин. давления жидкого топлива в прямой линии	●	–	●
Предохранительное запорное устройство MDK80 с магнитным форсуночным блоком, магнитной катушкой и установленной форсункой с обратной линией, 2 жидкотопливных магнитных запорных клапана, регулятор жидкого топлива	●	–	●
Топливный насос на горелке	–	–	–
Класс защиты IP 54	●	●	●

Газовый фильтр и регулятор давления газа в соответствии с нормой EN 676 относятся к оборудованию горелки (см. список принадлежностей Weishaupt).

- серийно
- опция

Технические характеристики

Газовые, комбинированные и жидкотопливные горелки, исп. ZM-(R)-NR

Независимо от вида топлива		WKmono 80/1-A	WKmono 80/2-A
Двигатель горелки 400 В, 3~, 50 Гц ^{1) 2)}	тип	AF 225M/2L - 24LS 45K0	AF 225M/2L - 24LS 45K0
Электрическая мощность	кВт	45	45
Номинальный ток	А	75	75
Защитный выключатель двигателя ²⁾	тип (напр.)	NZMN1-M80	NZMN1-M80
или предохранитель на входе ²⁾	“звезда-треугольник”	А, мин. 100 А (внешний)	100 А (внешний)
	прямой запуск	А, мин. 160 А (внешний)	160 А (внешний)
Частота вращения (50 Гц)	об/мин	2955	2955
Менеджер горения	тип	W-FM 100	W-FM 100
Предохранитель на входе	А	16А В	16А В
Сервопривод воздушных заслонок	тип	SQM48 (20 Нм)	SQM48 (20 Нм)
Сервопривод смесительного устройства	тип	SQM48 (20 Нм)	SQM48 (20 Нм)

Дизельные горелки		WKmono 80/1-A исп. R	WKmono 80/2-A исп. R
Электрическая мощность	кВт	44,2	47,2
Прибор зажигания	тип	W-ZG02 (2-полюсный)	W-ZG02 (2-полюсный)
Контроль пламени	тип	QRI	QRI
Сервопривод регулятора ж/т	тип	SQM48 (20 Нм)	SQM48 (20 Нм)
Класс NOx по EN 267	категория	2	2
Масса	кг	865	925
Крутящий момент макс.	кНм	10	10
Магнитные клапаны	110–120 V DN 20 (прямая линия) 20 Вт	тип 5406 NC	5406 NC
	110–120 V DN 20 (обратная линия) 20 Вт	тип 5407 NC	5407 NC
Реле давления ж/т	0–25 бар (прямая линия – 18 бар)	тип DSB 158	DSB 158
	1–10 бар (обратная линия – 5 бар)	тип DSB 146	DSB 146

Газовые горелки		WKmono 80/1-A исп. ZM-NR	WKmono 80/2-A исп. ZM-NR
Электрическая мощность	кВт	44,1	47,2
Прибор зажигания	тип	W-ZG02 (2-полюсный)	W-ZG02 (2-полюсный)
Клапан газа зажигания	тип	–	SV-D 507
Клапан газа зажигания (ND3)	тип	–	VGG10 с SKP15
Контроль пламени	тип	ION	ION
Сервопривод газового дросселя	тип	SQM45 (3 Нм)	SQM45 (3 Нм)
Класс NOx по EN 676	категория	3	3
Масса (без арматуры)	кг	835	895
Крутящий момент макс.	кНм	10	10
Масса двойного газового клапана	DN	100	125
вкл. клапан зажигания и монтажный комплект	прим. кг	61	51
			70

Примечание к техническим характеристикам

¹⁾ Электродвигатели соответствуют уровню энергоэффективности IE3.

²⁾ Защиту двигателя и пусковую схему двигателя необходимо устанавливать в шкафу управления.

Технические характеристики

Комбинированные горелки, исп. ZM-(R)-NR

Комбинированные горелки		WKmono 80/1-А исп. ZM-R-NR	WKmono 80/2-А исп. ZM-R-NR
Электрическая мощность	кВт	44,2	47,2
Прибор зажигания	тип	W-ZG03 (3-полюсный)	W-ZG02 (2-полюсный)
Клапан газа зажигания	тип	–	SV-D 507
Клапан газа зажигания (ND3)	тип	–	VGG10 с SKP15
Контроль пламени	тип	QRI	QRI
Сервопривод	газового дросселя	тип	SQM45 (3 Нм)
	регулятора топлива	тип	SQM48 (20 Нм)
Класс NOx по EN 267 / EN 676	категория	2/3	2/3
Масса (без арматуры)	кг	865	925
Крутящий момент макс.	кНм	10	10
Магнитные клапаны	110–120 V DN 20 (прямая линия) 20 Вт	тип	5406 NC
	110–120 V DN 20 (обратная линия) 20 Вт	тип	5407 NC
Реле давления ж/т	0–25 бар (прямая линия – 18 бар)	тип	DSB 158
	1–10 бар (обратная линия – 5 бар)	тип	DSB 146

Электрическое подключение:

Другое напряжение и частота по запросу.

Стандартное исполнение двигателя горелки:

Класс изоляции F, класс защиты IP55.

Функциональные схемы

Система подачи топлива

Газовые и комбинированные горелки (газовая часть)

Пределы использования				Вариант	ND1	ND2	ND3	HD	
								Стандартное исполнение	Специальное исполнение So
Динамическое давление газа перед шаровым краном при максимальной мощности горелки					≤ 300 мбар	≤ 300 мбар	300 – 500 мбар	> 300 мбар – 4 / 5 / 10 бар	
Давление газа p _a после регулятора				мбар	≤ 200	≤ 250	≤ 360	≤ 210	> 210 – 350
Максимальное рабочее давление (MOP) Арматура низкого давления				мбар	500	500	700*	500	500
Максимальное рабочее давление (MOP) Арматура высокого давления				бар	-	-	-	4 / 5	4 / 5 / 10
WKmono 80/1	WKmono 80/2	Номинальный диаметр газовой арматуры	Тип блока газовых клапанов	Арматура низкого давления газа с регулятором давления FRS	Арматура низкого давления газа с регулятором давления SKP25 на блоке VGD	Арматура низкого давления газа с регулятором давления SKP25 на блоке VGD	Арматура высокого давления газа с регулятором высокого давления		
		DN 100	DMV 5100/12	●			●	●	
		DN 125	VGD 40.125	●			●	●	
				●	●	●*		●	●
		DN 150	VGD 40.150	●			●	●	
				●	●	●*		●	●

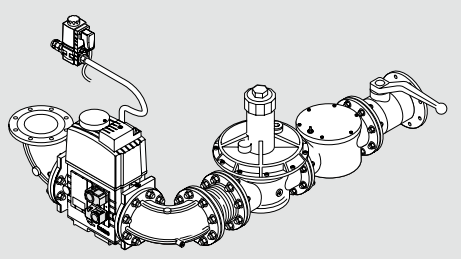
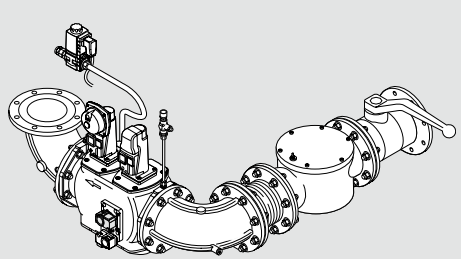
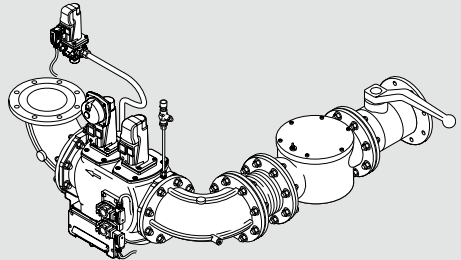
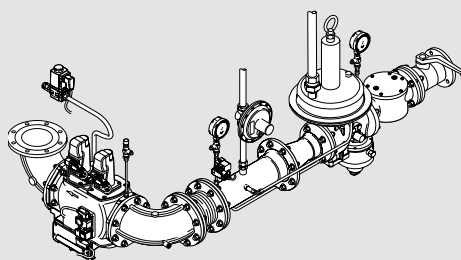
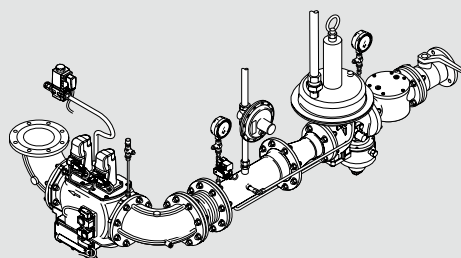
* Применение реле давления и клапана газа зажигания с рабочим давлением ≥ 700 мбар.

WKmono

Функциональные схемы

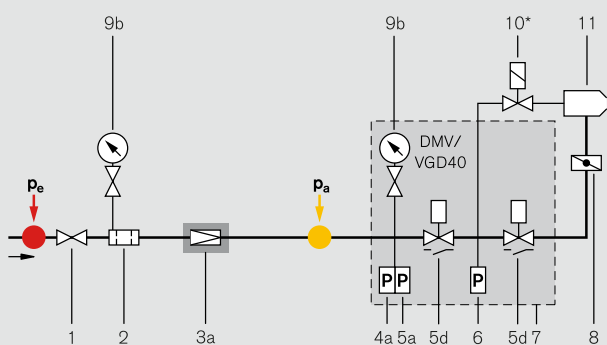
Подбор арматуры

Указания

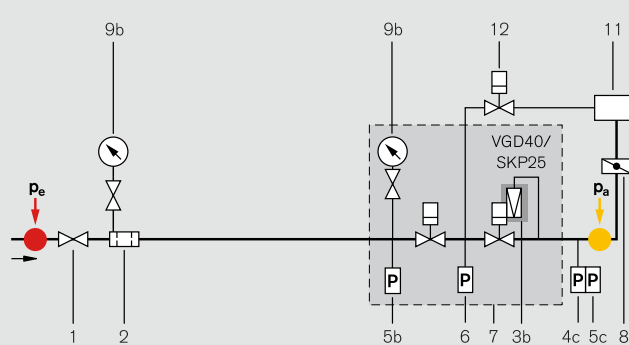
<p>ND1</p>	<p>Газовая арматура низкого давления с регулятором FRS применяется, если:</p> <ul style="list-style-type: none"> – динамическое давление газа перед шаровым краном на максимальной мощности горелки составляет ≤ 300 мбар и – максимальное рабочее давление не превышает 500 мбар (MOP) – давление газа после регулятора, включая давление в камере сгорания, не превышает 200 мбар. (серая пружина 140...200 мбар) 	
<p>ND2</p>	<p>Газовая арматура низкого давления с регулятором SKP 25 для клапанов VGD применяется, если:</p> <ul style="list-style-type: none"> – динамическое давление газа перед шаровым краном на максимальной мощности горелки составляет ≤ 300 мбар и – максимальное рабочее давление не превышает 500 мбар (MOP) – давление газа после регулятора, включая давление в камере сгорания, должно составлять до 250 мбар. (для варианта ND2 достаточны реле давления и клапан газа зажигания с допуском до 500 мбар) 	
<p>ND3</p>	<p>Газовая арматура низкого давления с регулятором давления SKP 25 для клапанов VGD применяется, если:</p> <ul style="list-style-type: none"> – динамическое давление газа перед шаровым краном на максимальной мощности горелки находится в диапазоне $> 300...500$ мбар и – максимальное рабочее давление не превышает 700 мбар (MOP) – давление газа после регулятора, включая давление в камере сгорания, должно составлять до 360 мбар. (для варианта ND3 достаточны реле давления и клапан газа зажигания с допуском до ≥ 700 мбар. Клапаны VGD 40.125 и VGD 40.150 уже имеют допуск до 700 мбар.) 	
<p>HD Standard</p>	<p>Газовая арматура высокого давления применяется, если:</p> <ul style="list-style-type: none"> – динамическое давление газа перед шаровым краном на максимальной мощности > 300 мбар – максимальное рабочее давление не превышает 4 или 5 бар (MOP зависит от регулятора) – давление газа после регулятора, вкл. давление в камере сгорания, не превышает 210 мбар. (пружины 100...210 мбар) 	
<p>HD So</p>	<p>Газовая арматура высокого давления специсполнения (So) применяется, если:</p> <ul style="list-style-type: none"> – динамическое давление газа перед шаровым краном на максимальной мощности > 300 мбар – максимальное рабочее давление не превышает 4, 5 или 10 мбар (MOP зависит от регулятора) – давление газа после регулятора, вкл. давление в камере сгорания находится в диапазоне от 210 до 350 мбар. 	

Подача газа

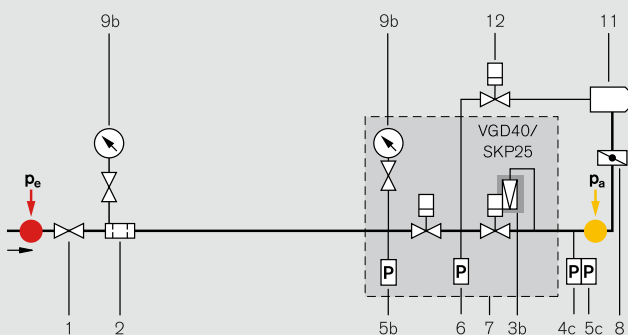
ND1



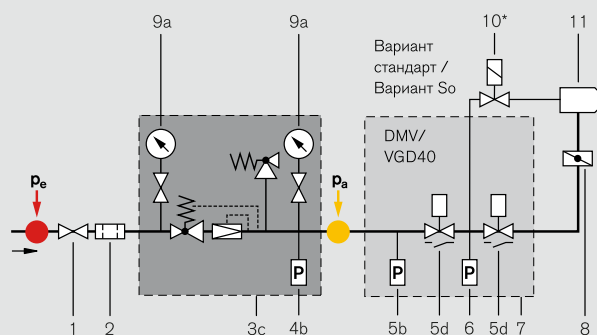
ND2



ND3



HD



Вариант стандарт регулировочное давление газа $p_a \leq 210$ мбар
Вариант So: регулировочное давление газа $p_a \geq 210 - 350$ мбар

* не для WKмоно-G(L)80/1-A исп. ZM-(R)-NR

Функциональные схемы

- 1 Шаровый кран
- 2 Газовый фильтр
- 3a Регулятор низкого давления газа FRS
- 3b Регулятор низкого давления газа SKP25
- 3c Регулятор высокого давления газа, вкл. ПЗК / ПСК
- 4a Реле макс. давления газа для фланцевой арматуры (монтаж на входном фланце)
- 4b Реле макс. давления газа для фланцевой арматуры (монтаж на выходе регулятора)
- 4c Реле макс. давления газа для фланцевой арматуры (монтаж на фланцевом колене)
- 5a Реле мин. давления газа (монтаж на входном фланце)
- 5b Реле мин. давления газа (монтаж на входном фланце)
- 5c Дополнительное реле мин. давления газа в комбинации с VGD40 и SKP15&25 (монтаж на фланцевом колене)
- 5d Концевой выключатель в положении открыто в комбинации с VGD40 и 2 шт. SKP15
- 6 Реле давления контроля герметичности (монтаж на блоке клапанов)
- 7 Двойной газовый клапан
- 8 Газовый дроссель
- 9a Манометр с кнопочным краном (стандартное исполнение)
- 9b Манометр с кнопочным краном (принадлежности)
- 10 Магнитный клапан газа зажигания SV-D
- 11 Горелка
- 12 Клапан газа зажигания VGG10 с SKP15

- Привод / катушка
- Магнитная катушка
- Гидравлический привод
- Горелка
- p_e динамическое давление газа перед шаровым краном
- p_s давление газа после регулятора
- Регулятор давления газа
- Газовое запорное устройство

Расположение арматуры

На котлах с открывающейся дверцей арматура располагается на стороне, противоположной дверным шарнирам.

Места разъединения в газопроводах

Для открывания дверцы котла в газопроводах необходимо предусмотреть места разъединения. Основную газовую линию лучше всего разъединять по компенсатору.

Опоры арматуры

Опоры арматуры должны устанавливаться специалистами с учетом местных условий. Компоненты опор см. в списке принадлежностей Weishaupt.

Счетчик газа

Для ввода в эксплуатацию и сервисных работ необходимо перед горелкой установить счетчик расхода газа.

Компенсатор

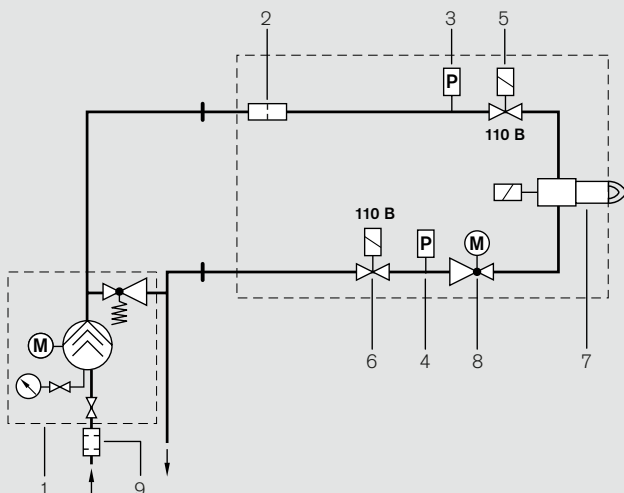
Во избежание напряжений в газовой арматуре рекомендуется дополнительно использовать компенсатор.

Термозатвор как опция, в зависимости от требований

На арматуре фланцевого исполнения устанавливается отдельным блоком перед шаровым краном с термостойкими уплотнениями.

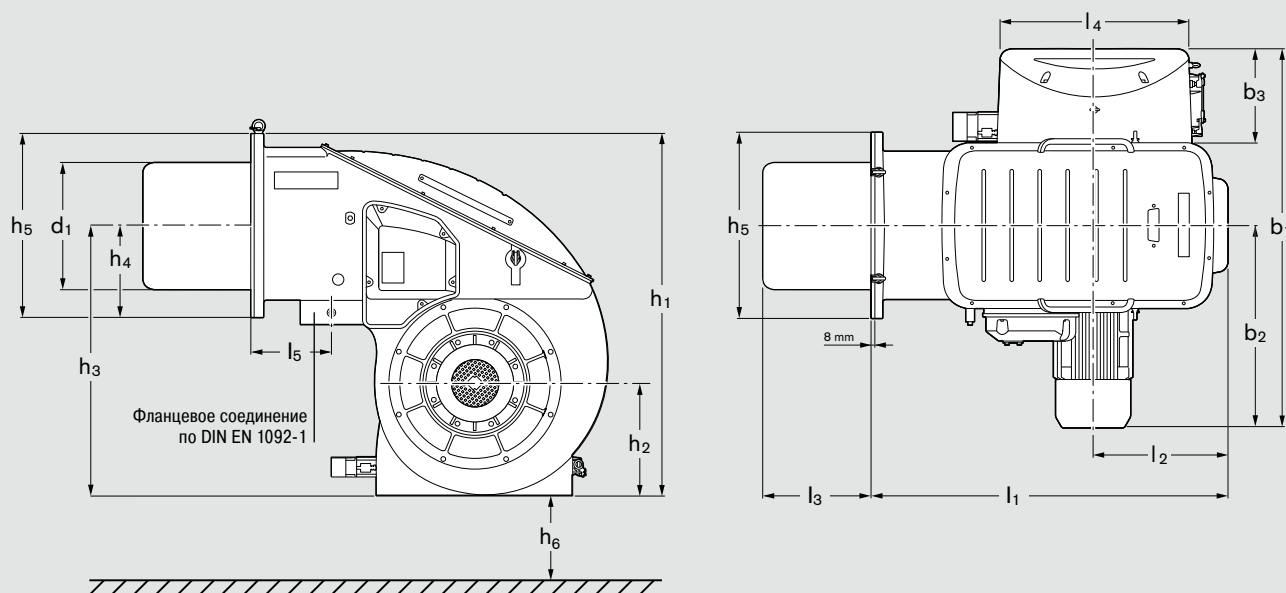
Функциональные схемы (жидкотопливная часть)

Исполнение ZM-R



- 1 Внешняя насосная станция с клапаном поддержания давления
- 2 Фильтр-грязевик
- 3 Реле минимального давления
- 4 Реле максимального давления
- 5 Магнитный клапан в прямой линии (сетевое напряжение 230 В, установлен в направлении потока)
- 6 Магнитный клапан в обратной линии (сетевое напряжение 230 В, установлен против потока)
- 7 Магнитный форсуночный блок
- 8 Регулятор жидкого топлива
- 9 Фильтр

Габаритные размеры

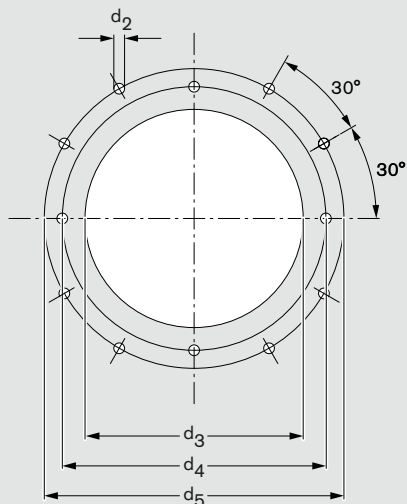


Тип горелки	Размеры, мм													
	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	b_1	b_2	b_3	h_1	h_2	h_3	h_4	
L80/1-A / R	1635	615	425	900	368	≥ 0	1732	925	543	1661	515	1236	456	
L80/2-A / R	1635	615	500	900	368	≥ 0	1732	925	543	1661	515	1236	456	
G80/1-A исп. ZM-NR	1635	615	425	900	368	≥ 0	1732	925	543	1661	515	1236	456	
G80/2-A исп. ZM-NR	1635	615	500	900	368	≥ 0	1732	925	543	1661	515	1236	456	
GL80/1-A исп. ZM-R-NR	1635	615	425	900	368	≥ 0	1732	925	543	1661	515	1236	456	
GL80/2-A исп. ZM-R-NR	1635	615	500	900	368	≥ 0	1732	925	543	1661	515	1236	456	
L80/1-A / R-3LN	1635	615	452	900	368	≥ 50	1732	925	543	1661	515	1236	456	
L80/2-A / R-3LN	1635	615	510	900	368	≥ 70	1732	925	543	1661	515	1236	456	
G80/1-A исп. ZM-3LN	1635	615	452	900	368	≥ 50	1732	925	543	1661	515	1236	456	
G80/2-A исп. ZM-3LN	1635	615	510	900	368	≥ 70	1732	925	543	1661	515	1236	456	
GL80/1-A исп. ZM-R-3LN	1635	615	452	900	368	≥ 50	1732	925	543	1661	515	1236	456	
GL80/2-A исп. ZM-R-3LN	1635	615	510	900	368	≥ 70	1732	925	543	1661	515	1236	456	

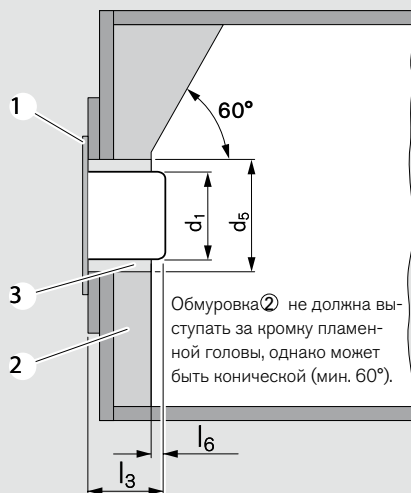
Размеры являются приблизительными. Возможны изменения в рамках дальнейшего технического совершенствования.

Габаритные размеры

Отверстия в плите котла



Подготовка теплогенератора



- ① Фланцевое уплотнение
- ② Обмуровка
- ③ Кольцевой зазор

Обмуровка ② не должна выступать за кромку пламенной головы, однако может быть конической (мин. 60°).

Тип горелки	Размеры, мм							Номинальный диаметр газового дросселя
	h_5	h_5	d_1	d_2	d_3	d_4	d_5	
L80/1-A / R	850	200	485	M16	530	770	875	–
L80/2-A / R	850	200	590	M16	640	770	875	–
G80/1-A исп. ZM-NR	850	200	485	M16	530	770	875	DN150
G80/2-A исп. ZM-NR	850	200	590	M16	640	770	875	DN150
GL80/1-A исп. ZM-R-NR	850	200	485	M16	530	770	875	DN150
GL80/2-A исп. ZM-R-NR	850	200	590	M16	640	770	875	DN150
L80/1-A / R-3LN	850	200	480	M16	640	770	875	–
L80/2-A / R-3LN	850	200	540	M16	640	770	875	–
G80/1-A исп. ZM-3LN	850	200	480	M16	640	770	875	DN150
G80/2-A исп. ZM-3LN	850	200	540	M16	640	770	875	DN150
GL80/1-A исп. ZM-R-3LN	850	200	480	M16	640	770	875	DN150
GL80/2-A исп. ZM-R-3LN	850	200	540	M16	640	770	875	DN150

Размеры являются приблизительными. Возможны изменения в рамках дальнейшего технического совершенствования.

Серия «Промышленные двублочные горелки» WK 40–80



WK 40–80

Описание горелок

Горелки Weishaupt типоряда WK разработаны специально для промышленного применения. Благодаря модульной конструкции эти горелки могут быть использованы для решения множества специальных задач. Большой диапазон мощности обеспечивает широкий спектр применения.

Модульная конструкция

Промышленные горелки Weishaupt типоряда WK сконструированы по модульному принципу, т.е. вентилятор, шкаф управления, насосная станция и станция предварительного подогрева топлива размещены отдельно от горелки. Данная концепция допускает высокую гибкость в применении.

Цифровой менеджмент горения

С помощью цифрового менеджмента горения эксплуатация теплооборудования становится удобнее и надежнее. Все важные функции, такие, как подвод воздуха и топлива или контроль пламени, управляются и контролируются с цифровой точностью. Оптимизируются рабочие процессы, увеличивается экономичность, снижаются эмиссии.

Новое смесительное устройство

Благодаря новому смесительному устройству потери давления на горелке, и как следствие, – мощность вентиляторной станции, были существенно снижены. Также были снижены вибрация при эксплуатации и уровень выбросов NO_x.

Изолированный корпус горелки

Корпус горелки серийно оснащается внутренней теплоизоляцией. При работе с подогретым воздухом на сжигание температура на поверхности корпуса значительно снижается.

Наряду с этим изоляция обеспечивает эффективное снижение шума. Поэтому уровень шума при работе – ниже 85 дБ(А).

Запорное устройство в форсуночном блоке

Предохранительное запорное устройство, установленное в систему распыления топлива, перекрывает поток топлива непосредственно в отверстии форсунки при остановке горелки или при переключении на газ. Дизельное топливо из форсуночного блока не просачивается. Дополнительно на мазутных горелках во время фазы нагрева нагретое топливо проходит через форсунку. При этом

на воспламенение топливо поступает подогретым, с соответствующей вязкостью. За счет использования такого запорного устройства дополнительно повышается надежность горелки.

Модулируемое регулирование

Модулируемые горелки работают в соответствии с запросом на тепло в любой точке нагрузки внутри диапазона регулирования.

Сниженная пусковая мощность

При работе на газе горелки запускаются с нагрузкой зажигания с помощью дополнительного устройства зажигания. Благодаря этому только небольшое количество газа попадает в камеру сгорания. После зажигания горелка выходит на малую нагрузку.

Штатное отключение с малой нагрузкой

Штатное отключение горелки происходит только с малой нагрузкой. Таким образом, удаётся избежать скачков давления в газовой сети.

Рекуперация тепла при использовании подогретого воздуха на сжигание

При многих производственных процессах вследствие высокой температуры теплоносителя (например, в высокотемпературных котлах) дымовые газы имеют высокую температуру. Из этих горячих дымовых газов можно получить большое количество тепловой энергии. Рекуперация осуществляется через теплообменник в дымоходе.

Благодаря этому можно получить увеличение КПД до 9%. Промышленные горелки Weishaupt типоряда WK допускают эксплуатацию с воздухом температурой до 250 °С.

Газовая арматура

Согласно норме EN 676 газовые и комбинированные горелки должны быть оборудованы двумя предохранительными запорными клапанами. Горелки Weishaupt серийно оборудованы газовыми двойными клапанами класса А. Менеджер горения W-FM 100/200 серийно имеет функцию контроля герметичности клапанов. Необходимое для этого реле давления включено в объем поставки. Другую газовую арматуру, например, газовые фильтры и регуляторы давления газа нужно заказать по каталогу принадлежностей.

Простота техобслуживания

Под крышкой корпуса открывается доступ к подпорной шайбе, форсунке, электродам зажигания и смесительному корпусу. Демонтировав смесительное устройство, через отверстие корпуса также можно снять пламенную трубу. Под крышкой корпуса имеется свободный доступ ко всем элементам регулирования расхода топлива, газа и воздуха, что значительно облегчает работы по техобслуживанию.

Виды топлива

Жидкое топливо EL (< 6 мм²/с при 20°С)
Жидкое топливо S (< 50 мм²/с при 100°С)
Природный газ E
Природный газ LL
Сжиженный газ В/Р

Использование

Горелки можно использовать на отопительных котлах, паровых котлах, воздухонагревателях и в определенных технологических процессах. Воздух сжигания не должен содержать агрессивные вещества (галогены, хлориды, фториды и т.д.) и должен быть очищен от пыли, строительных материалов, паров и т.д. Для системы снабжения жидким топливом следует соблюдать действующие нормативы.

Условия окружающей среды

- Температура окружающей среды от –15 до +40 °С (при эксплуатации)
- Относительная влажность воздуха не более 80%, без конденсации
- Эксплуатация в закрытых помещениях
- На установках в неотапливаемых помещениях необходимы дополнительные мероприятия (просьба делать запрос)

Другие условия использования горелки, отличные от диапазона применения либо условий окружающей среды, допустимы только после письменного согласования с фирмой Max Weishaupt GmbH. Интервалы между техническим обслуживанием при этом сокращаются в соответствии с ужесточенными условиями эксплуатации.

Испытания образцов горелок

Горелки типоразмеров 70 и 80 были испытаны на независимом испытательном стенде и отвечают следующим нормативам Европейского Сообщества:

- EN 267 и EN 676
- 97/23/ЕС (по регуляторам давления)
- 2009/142/ЕС (по газовым приборам)

- 2006/42/ЕС (по машиностроению)
- 2004/108/ЕС (по электромагнитной совместимости)
- 2006/95/ЕС (по низкому напряжению)
- Горелки маркируются знаком Европейского Сообщества CE, а также получают идентификационный номер CE-PIN и зарегистрированы в DIN.

Для гарантии предельных значений по выбросам NO_x необходимо выдерживать определенные минимальный размеры камеры сгорания, которые зависят от мощности горелки.

Превосходный сервис

Фирма Weishaupt имеет плотную сеть сбыта и сервисного обслуживания по всему миру. Сервисная служба находится в распоряжении клиентов 24 часа в сутки круглый год. Оптимальные условия по обучению и повышению квалификации в компании Weishaupt гарантируют высокий уровень работы сервисных техников.

В зависимости от требований по выбросам вредных веществ в программе производства Weishaupt есть следующие исполнения:

Исполнение ZM (стандартное)

Газовые, жидкотопливные и комбинированные горелки для установок без особых требований по выбросам NO_x . Используются для сжигания природного, сжиженного газа, легкого и тяжелого жидкого топлива, а также для спецтоплива и особых видов газа по запросу. Проверенные образцы горелок для природного газа и дизельного топлива в исп. ZM соответствуют первому классу NO_x по нормам EN 676 и EN 267.

Исполнение NR

Газовые и комбинированные горелки с модифицированным смесительным устройством для установок с особыми требованиями по выбросам NO_x . NR означает: при работе на газе более низкие значения NO_x по сравнению со стандартным исполнением. При работе на жидком топливе выбросы такие же, как у стандартного исполнения. Используются для сжигания природного, сжиженного газа, легкого и тяжелого жидкого топлива. Проверенные образцы горелок для природного газа, сжиженного газа и дизельного топлива в исп. ZM-NR соответствуют по газу второму классу NO_x (частично также третьему классу), по жидкому топливу – первому классу NO_x по нормам EN 676 и EN 267.

Исполнение 1LN

Газовые и комбинированные горелки со специальным смесительным устройством для установок с особыми требованиями по выбросам NO_x при работе на газе и дизельном топливе. 1LN означает: более низкие значения NO_x по сравнению с исполнением NR. Используются для сжигания природного, сжиженного газа и легкого жидкого топлива. Проверенные образцы горелок для природного газа, сжиженного газа и дизельного топлива в исп. ZM-1LN соответствуют по газу третьему классу NO_x по жидкому топливу – второму классу NO_x по нормам EN 676 и EN 267.

Исполнение LN

Газовые горелки со специальным смесительным устройством для установок с особыми требованиями по выбросам NO_x при работе на газе. LN означает: более низкие значения NO_x по сравнению с исполнением 1LN. Используются для сжигания природного и сжиженного газа. Проверенные образцы горелок для природного газа в исп. ZM-LN соответствуют третьему классу NO_x по нормам EN 676.

Исполнение 3LN

Газовые и комбинированные горелки со специальным смесительным устройством multiflam для установок с особыми требованиями по очень низким выбросам NO_x (только для трехходовых котлов). Экстремально низкие выбросы NO_x достигаются за счет распределения топлива. Используются для сжигания природного, сжиженного газа и дизельного топлива. Проверенные образцы горелок для природного газа и дизельного топлива в исп. ZM-3LN соответствуют третьему классу NO_x по нормам EN 676 и EN 267.

Цифровой менеджмент горения: точно, просто, надёжно



Связь по шинам с другими системами и с системой управления зданием

Для обмена данными между системой управления SPS, а также при подключении горелки к системе управления зданием, существует конвертер для коммуникации с шинами любых типов.

Преимущества новой техники

Цифровой менеджмент горения делает эксплуатацию горелки комфортной и надёжной. Важнейшие преимущества:

- Одна линейка горелок для всех вариантов
- Оптимальные параметры сжигания при помощи точности управления
- Встроенная функция контроля герметичности газовых клапанов
- Встроенный регулятор мощности
- Повышенный комфорт настройки при помощи отдельного блока управления и индикации
- Простота управления при помощи текстовой индикации на русском языке
- Гибкие коммуникационные возможности при помощи разных интерфейсов

Дополнительные преимущества:

- Нет необходимости в дополнительных системах управления, так как всё управление выполняет менеджер горения.
- Меньше затрат на монтаж: каждая горелка проверяется на заводе и поставляется в виде единого блока.
- Для ввода в эксплуатацию и проведения сервисных работ требуется меньше времени. Настройка основных параметров горелки осуществляется на заводе. Более точная настройка в соответствии с требованиями конкретной установки и регулирование выбросов производится с помощью программы запуска через меню менеджера горения.

Цифровой менеджмент горения это оптимальные параметры сжигания, воспроизводимые настройки и простота обслуживания.

Горелки Weishaupt типоряда WK серийно оснащены электронным связанным регулированием и цифровым менеджментом горения.

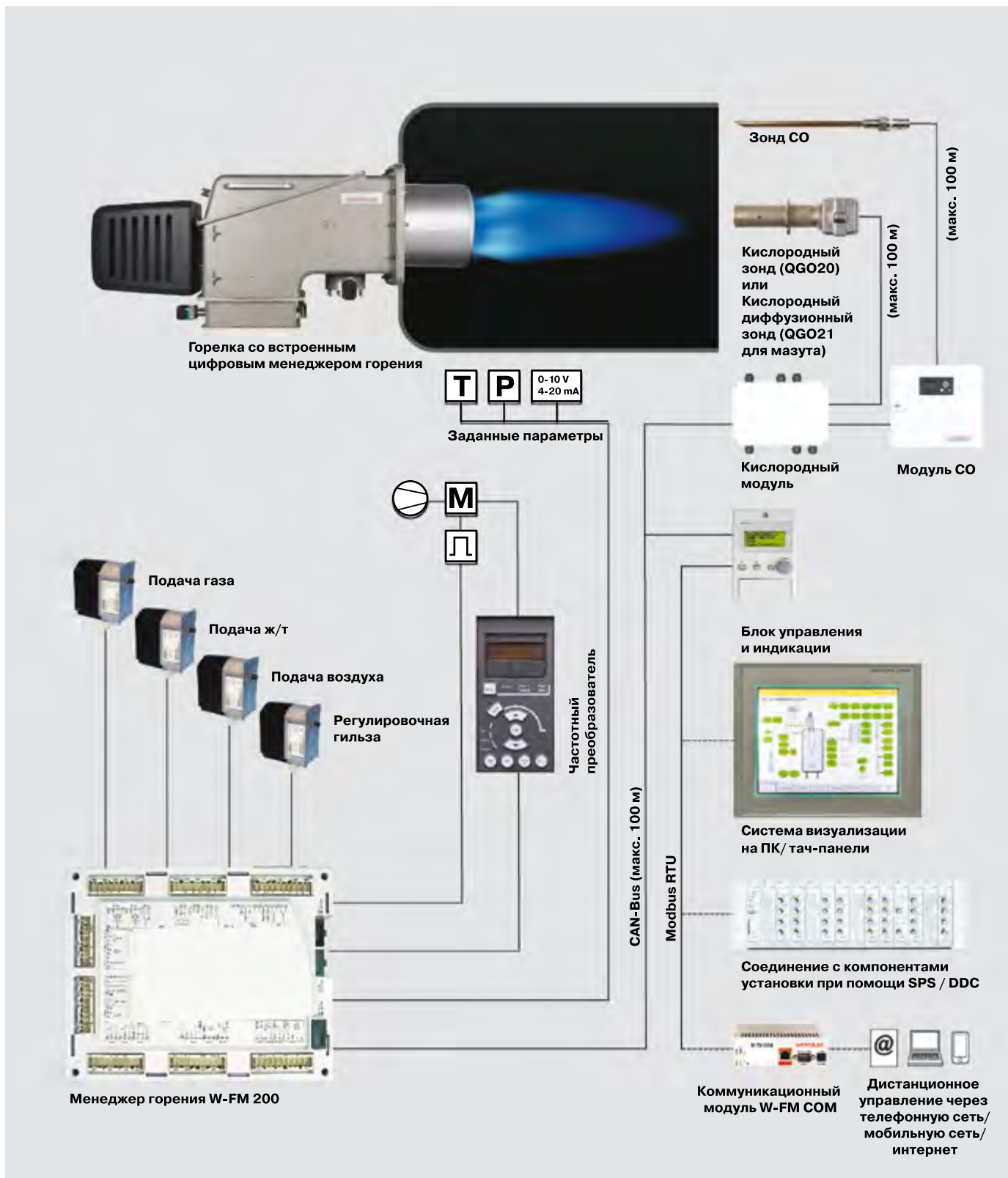
Современное теплотехническое оборудование требует точной и всегда воспроизводимой дозировки топлива и воздуха сжигания. Только это может обеспечить оптимальные параметры сжигания в течение длительного периода времени.

Простота обслуживания

Настройка функций горелки производится при помощи блока управления и индикации. С менеджером горения он связан информационной шиной. БУИ позволяет легко и комфортно настроить горелку при помощи текстовой индикации на разных иностранных языках.

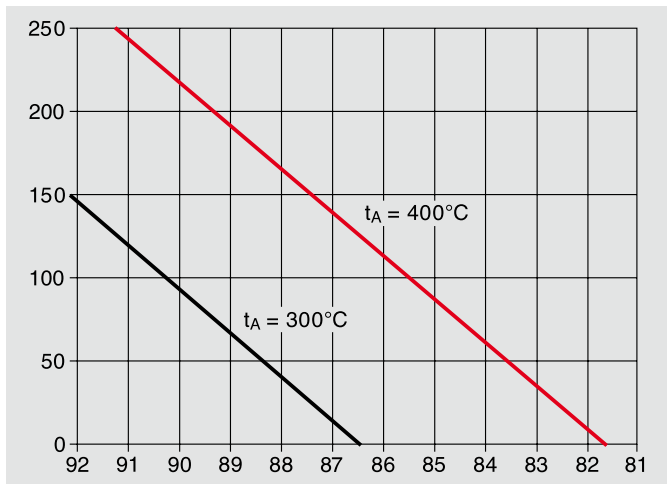
Гибкие коммуникационные возможности

Встроенный интерфейс делает возможным передачу необходимой информации и управляющих команд на системы управления высшего уровня. При необходимости можно установить телефонную связь через модем для дистанционного управления, контроля и диагностики.



Пример схемы с W-FM 200

Увеличение теплотехнического КПД горения путем подогрева воздуха на сжигание



КПД в % при температуре дымовых газов 300°C или, соответственно, 400°C в зависимости от температуры воздуха сжигания при коэффициенте избытка воздуха.

Теплотехнический КПД без подогрева воздуха

$$\eta F = \frac{H_{i,n} - V_{A,f} \cdot n \cdot \bar{C}_{pA} \cdot t_A}{H_{i,n}} \cdot 100 \%$$

Теплотехнический КПД с подогревом воздуха

$$\eta F = \frac{H_{i,n} - V_{A,f} \cdot n \cdot \bar{C}_{pA} \cdot t_A + V_L \cdot n \cdot \bar{C}_{pL} \cdot t_L}{H_{i,n}} \cdot 100 \%$$

	газ	ж/т
$H_{i,n}$ = нижняя теплотворная способность в	кДж/м ³	кДж/кг
$V_{A,f}$ = объем влажных дымовых газов	м ³ /м ³	м ³ /кг
V_L = теоретическая потребность в воздухе	м ³ /м ³	м ³ /кг
n = коэффициент избытка воздуха		
t_A = температура дымовых газов °C		
\bar{C}_{pA} = средняя удельная теплоемкость дымовых газов		кДж/м ³

	газ	ж/т
$H_{i,n}$ = нижняя теплотворная способность в	кДж/м ³	кДж/кг
$V_{A,f}$ = объем влажных дымовых газов	м ³ /м ³	м ³ /кг
V_L = теоретическая потребность в воздухе	м ³ /м ³	м ³ /кг
n = коэффициент избытка воздуха		
t_A = температура дымовых газов °C		
\bar{C}_{pA} = средняя удельная теплоемкость дымовых газов		кДж/м ³
\bar{C}_{pL} = средняя удельная теплоемкость воздуха сжигания		кДж/м ³

Пример без подогрева воздуха:

$$H_{i,n} = 10,35 \text{ кВтч/м}^3 \triangleq 37\,261 \text{ кДж/м}^3$$

$$V_{A,f} = 10,82 \text{ м}^3/\text{м}^3$$

$$V_L = 9,91 \text{ м}^3/\text{м}^3$$

$$n = 1,1$$

$$t_A = 400^\circ\text{C}$$

$$\bar{C}_{pA} = 1,424 \text{ кДж/м}^3$$

$$\eta F = \frac{37\,261 - 10,82 \cdot 1,1 \cdot 1,424 \cdot 400}{37\,261} \cdot 100 \%$$

$$\eta F = 81,8 \%$$

Пример с подогревом воздуха:

$$H_{i,n} = 10,35 \text{ кВтч/м}^3 = 37\,261 \text{ кДж/м}^3$$

$$V_{A,f} = 10,82 \text{ м}^3/\text{м}^3$$

$$V_L = 9,91 \text{ м}^3/\text{м}^3$$

$$n = 1,1$$

$$t_A = 400^\circ\text{C}$$

$$t_L = 250^\circ\text{C}$$

$$\bar{C}_{pA} = 1,424 \text{ кДж/м}^3$$

$$\bar{C}_{pL} = 1,315 \text{ кДж/м}^3$$

$$\eta F = \frac{37\,261 - 10,82 \cdot 1,1 \cdot 1,424 \cdot 400 + 9,91 \cdot 1,315 \cdot 250}{37\,261} \cdot 100 \%$$

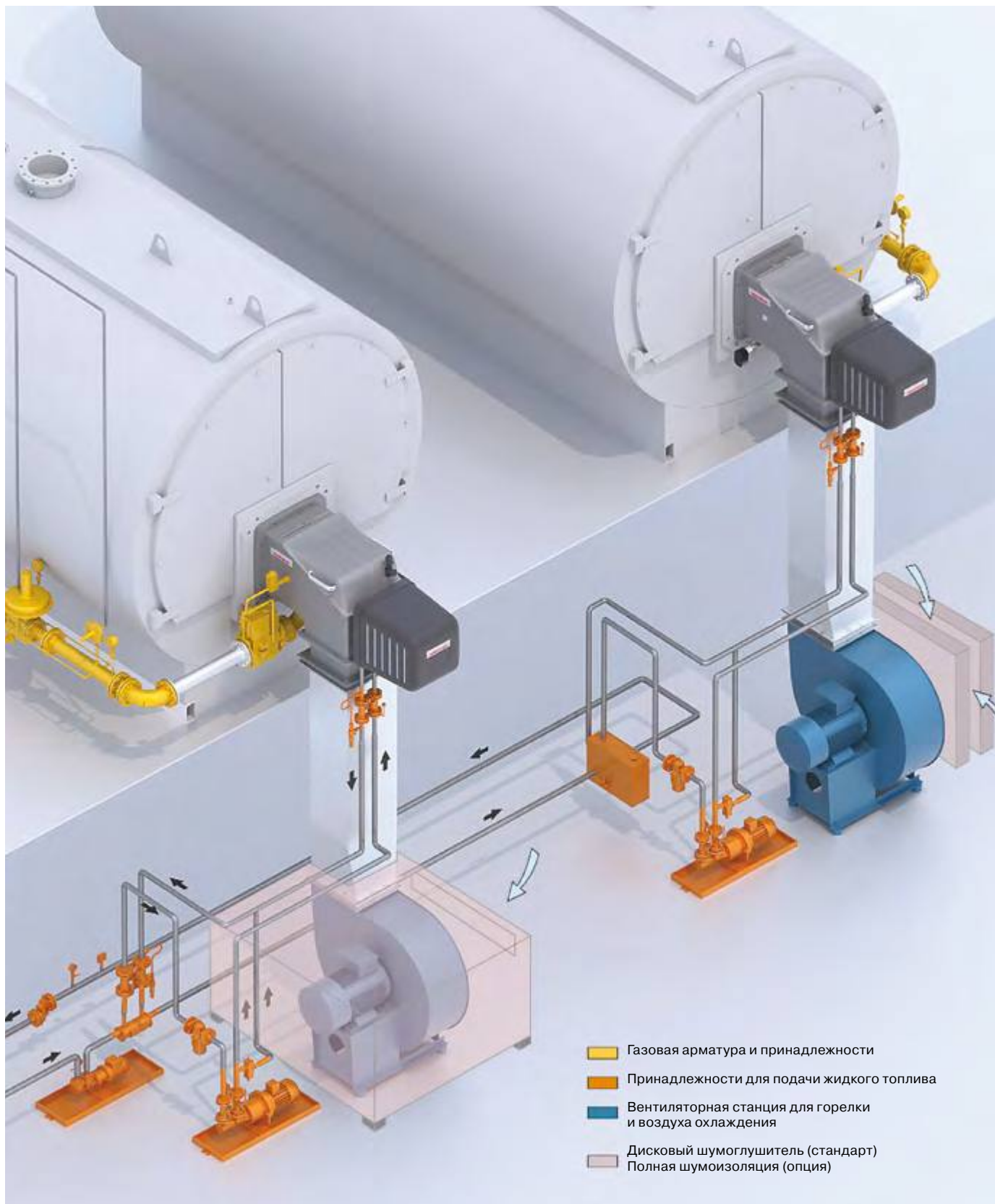
$$\eta F = 91,4 \%$$

Результат:

**увеличение теплотехнического КПД на 9,6 %
путем предварительного подогрева воздуха**

Типоряд WK

Горелки газовые, комбинированные
и жидкотопливные WK 40–80



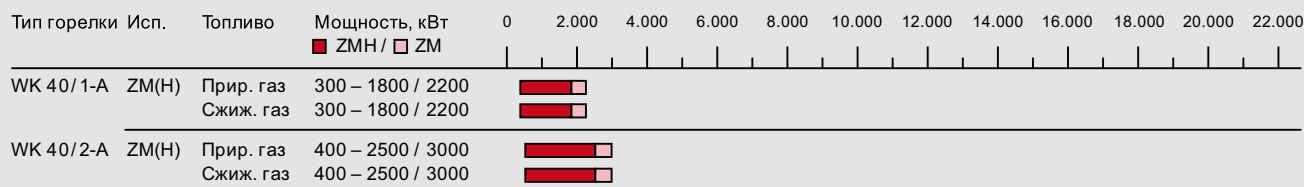
WK 40–80

Рабочие поля

Газовые горелки WKG 40–80, исп. ZM, NR

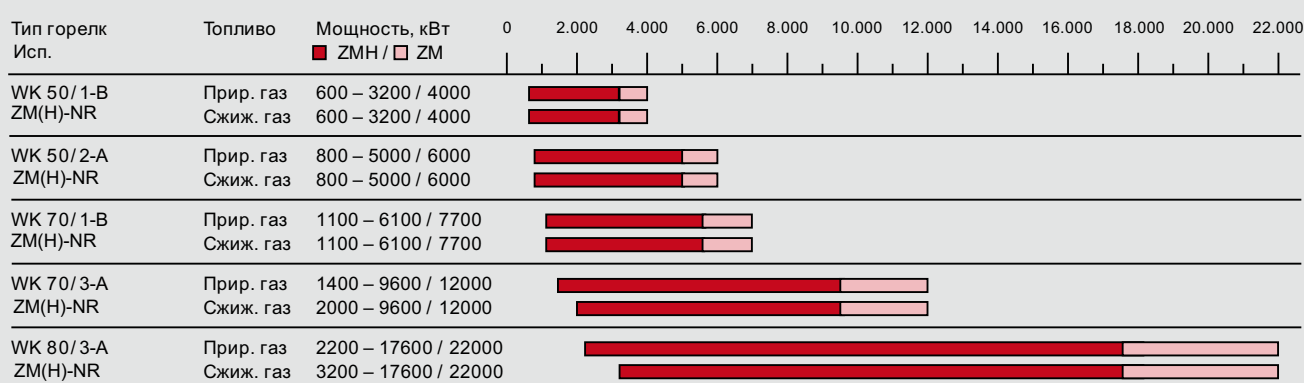
Исполнение ZM

Горелки для природного и сжиженного газов WKG



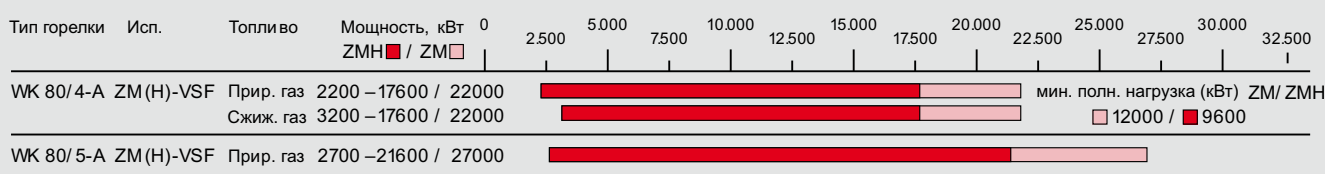
Исполнение NR

Горелки для природного и сжиженного газов WKG



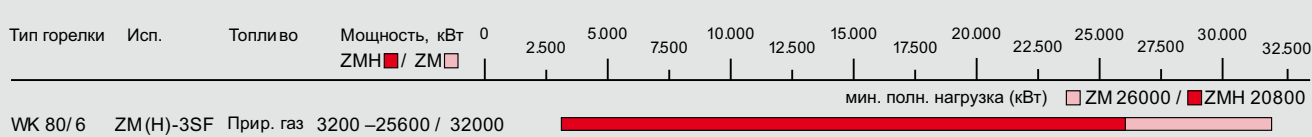
Исполнение ZM VSF

Горелки для природного и сжиженного газов WKG



Исполнение ZM 3SF

Горелки для природного газа WKG



Критерий подбора горелки: Рабочая точка на мин. полной нагрузке в диапазоне мощности горелки соответствует максимальной мощности следующего меньшего типоразмера горелки в идентичном исполнении.

Подбор и расчет вентиляторной станции, газовой арматуры, специального оборудования, а также технические характеристики и размерные данные см. в документации по проектированию.

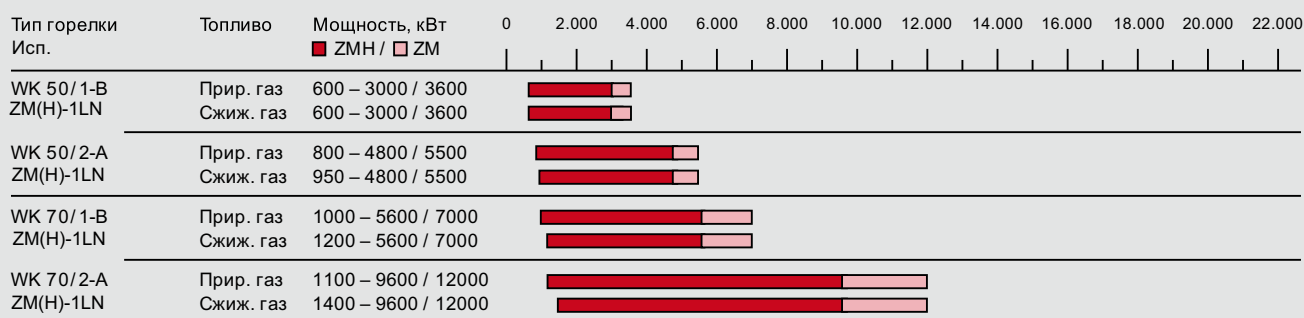
- Исполнение ZM: температура воздуха на сжигание до 20°C
- Исполнение ZM-H: температура воздуха на сжигание до 250°C

Рабочие поля

Газовые горелки WKG 40–70, исп. LN, 1LN

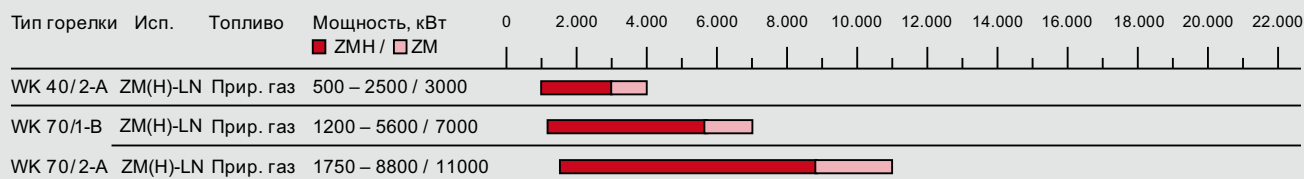
Исполнение 1LN

Горелки для природного и сжиженного газов WKG



Исполнение LN

Горелки для природного газа WKG



Подбор и расчет вентиляторной станции, газовой арматуры, специального оборудования, а также технические характеристики и размерные данные см. в документации по проектированию.

- Исполнение ZM: температура воздуха на сжигание до 20°C
- Исполнение ZM-H: температура воздуха на сжигание до 250°C

Комбинированные горелки WKGL и WKGMS 40–70, исп. ZM

Исполнение ZM

Комбинированные горелки WKGL и WKGMS



Подбор и расчет вентиляторной станции, газовой арматуры, специального оборудования, а также технические характеристики и размерные данные см. в документации по проектированию.

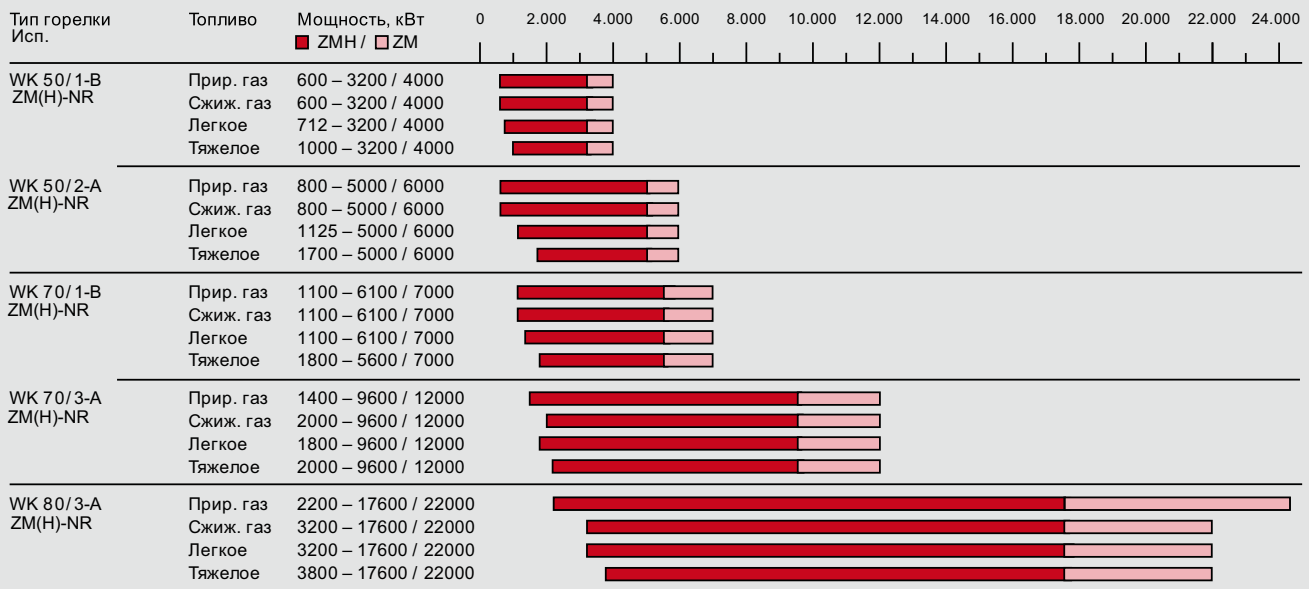
- Исполнение ZM: температура воздуха на сжигание до 20°C
- Исполнение ZM-H: температура воздуха на сжигание до 250°C

Рабочие поля

Комбинированные горелки WKGL и WKGMS 40–80, исп. NR, 1LN

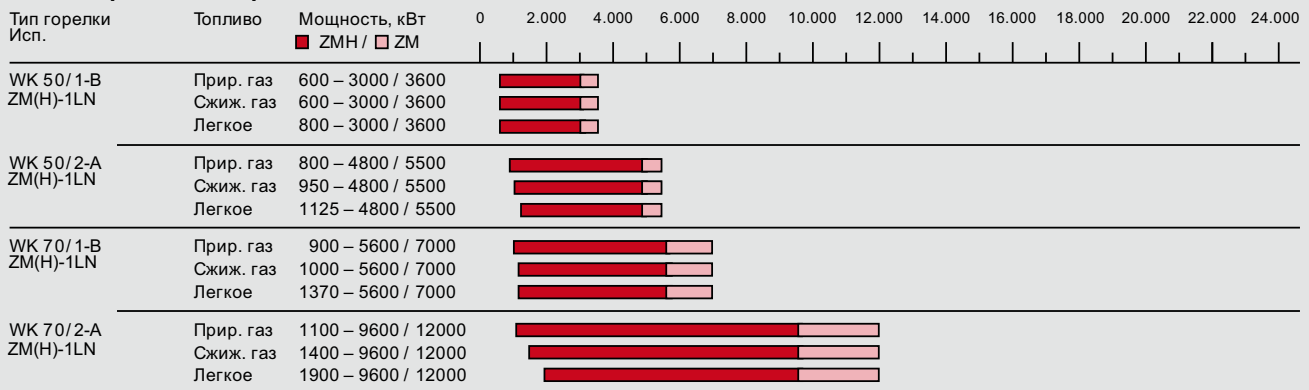
Исполнение NR

Комбинированные горелки WKGL и WKGMS



Исполнение 1LN

Комбинированные горелки WKGL



Подбор и расчет вентиляторной станции, газовой арматуры, специального оборудования, а также технические характеристики и размерные данные см. в документации по проектированию.

- Исполнение ZM: температура воздуха на сжигание до 20°C
- Исполнение ZM-H: температура воздуха на сжигание до 250°C

Подбор диаметра газовой арматуры

Газовые и комбинированные горелки WK 40–50, исп. ZM

WK40/1, исп. ZM

Мощн. горелки кВт	Сопро- твление горелки (воздух) мбар	Мин. давление подключения перед шаровым краном в мбар (арматура низкого давления)					Давление настройки перед двойным газовым клапаном в мбар						
		Диаметр арматуры					Диаметр арматуры						
		1½"	2"	65	80	100	125	1½"	2"	65	80	100	125
Природный газ E , $H_i = 37,26 \text{ МДж/м}^3$ (10,35 кВтч/м³), $d = 0,606$													
1200	13	64	29	21	17	15	15	37	18	14	13	12	12
1400	13	85	38	27	22	19	19	49	24	19	17	16	16
1600	14	109	48	33	27	24	22	63	30	23	21	20	19
1800	17	136	59	39	32	28	26	78	37	28	25	24	23
1900	18	151	65	43	34	30	28	87	40	30	27	25	25
2000	19	166	71	46	37	32	30	95	43	33	30	27	27
2100	20	182	77	50	40	34	32	104	47	35	32	29	29
2200	21	198	83	54	42	36	34	113	51	38	34	31	31
Природный газ LL , $H_i = 31,79 \text{ МДж/м}^3$ (8,83 кВтч/м³), $d = 0,641$													
1200	13	88	38	25	20	18	17	49	22	17	15	14	14
1400	13	118	50	33	26	22	21	67	30	22	20	18	18
1600	14	152	63	41	32	27	26	86	38	28	25	23	22
1800	17	190	78	49	38	32	31	107	46	34	30	28	27
1900	18	211	86	54	42	35	33	119	51	37	33	30	29
2000	19	232	94	59	45	38	35	131	56	40	35	32	31
2100	20	–	102	63	48	40	38	–	60	43	38	34	34
2200	21	–	111	68	52	43	40	–	65	46	41	37	36
Сжиженный газ В/Р , $H_i = 93,20 \text{ МДж/м}^3$ (25,89 кВтч/м³), $d = 1,555$													
1200	13	30	16	13	11	11	10	18	10	9	8	8	8
1400	13	40	21	16	14	13	13	24	13	11	11	10	10
1600	14	51	26	19	17	15	15	30	17	14	13	12	12
1800	17	62	31	23	20	18	17	37	20	17	15	15	15
1900	18	69	33	25	21	19	19	41	22	18	17	16	16
2000	19	75	36	26	22	20	20	45	24	19	18	17	17
2100	20	82	39	28	24	22	21	49	26	21	19	18	18
2200	21	89	42	30	25	23	22	53	27	22	21	19	19

WK50/1, исп. ZM

Мощн. горелки кВт	Сопро- твление горелки (воздух) мбар	Мин. давление подключения перед шаровым краном в мбар (арматура низкого давления)					Давление настройки перед двойным газовым клапаном в мбар						
		Диаметр арматуры					Диаметр арматуры						
		2"	65	80	100	125	150	2"	65	80	100	125	150
Природный газ E , $H_i = 37,26 \text{ МДж/м}^3$ (10,35 кВтч/м³), $d = 0,606$													
2000	15	53	29	20	15	13	12	26	16	12	10	10	9
2400	15	76	41	28	20	18	17	38	23	18	15	14	14
2800	18	103	55	37	27	24	22	52	31	25	21	19	19
3200	22	133	71	47	34	30	28	68	40	32	26	25	24
3400	24	150	80	53	38	34	32	76	46	36	30	28	28
3600	27	168	90	59	43	38	35	86	51	41	34	32	31
3800	31	187	99	66	47	41	39	95	57	45	37	35	34
4000	35	206	110	72	52	45	42	105	63	50	41	39	38
Природный газ LL , $H_i = 31,79 \text{ МДж/м}^3$ (8,83 кВтч/м³), $d = 0,641$													
2000	15	75	40	27	19	17	16	37	22	17	14	13	13
2400	15	108	57	37	27	23	22	54	31	24	20	19	18
2800	18	146	77	50	36	31	29	73	43	34	28	26	25
3200	22	189	99	64	45	40	37	95	56	44	35	33	32
3400	24	214	112	73	51	44	41	108	63	49	40	38	37
3600	27	239	125	81	57	50	46	121	71	56	45	42	41
3800	31	266	139	90	63	55	51	135	79	62	50	47	46
4000	35	–	154	99	70	60	56	–	87	68	55	52	50
Сжиженный газ В/Р , $H_i = 93,20 \text{ МДж/м}^3$ (25,89 кВтч/м³), $d = 1,555$													
2000	15	25	15	12	9	9	8	13	8	7	6	6	6
2400	15	35	21	16	13	12	11	18	12	10	9	9	8
2800	18	48	28	21	17	15	15	25	17	14	12	12	12
3200	22	61	36	26	21	19	18	33	22	18	16	15	15
3400	24	69	40	29	23	21	20	37	24	21	18	17	17
3600	27	77	45	32	25	23	22	42	27	23	20	19	19
3800	31	85	49	35	28	25	24	46	30	26	22	21	21
4000	35	94	54	39	30	28	27	51	34	28	25	24	23

Типы двойного клапана:

Резьбовое исполнение
R1½ W-MF512
R2 DMV525/12

WK40/2, исп. ZM

Мощн. горелки кВт	Сопро- твление горелки (воздух) мбар	Мин. давление подключения перед шаровым краном в мбар (арматура низкого давления)					Давление настройки перед двойным газовым клапаном в мбар						
		Диаметр арматуры					Диаметр арматуры						
		1½"	2"	65	80	100	125	1½"	2"	65	80	100	125
Природный газ E , $H_i = 37,26 \text{ МДж/м}^3$ (10,35 кВтч/м³), $d = 0,606$													
1800	13	134	57	37	30	26	24	76	35	26	23	22	21
2000	13	164	68	44	35	30	28	93	41	31	27	25	25
2200	13	196	81	51	40	34	32	111	48	36	32	29	28
2400	16	231	94	59	45	38	36	130	56	41	36	33	32
2600	19	–	108	67	51	42	40	–	64	46	40	37	36
2800	22	–	123	75	57	47	44	–	72	51	45	40	39
2900	23	–	130	79	60	49	46	–	76	54	47	42	41
3000	25	–	138	84	63	51	48	–	80	57	49	44	43
Природный газ LL , $H_i = 31,79 \text{ МДж/м}^3$ (8,83 кВтч/м³), $d = 0,641$													
1800	13	188	76	47	36	30	28	105	44	32	28	25	25
2000	13	230	92	56	43	35	33	128	53	38	33	30	29
2200	13	–	109	66	50	41	38	–	63	44	39	35	34
2400	16	–	127	76	57	46	43	–	73	51	44	39	38
2600	19	–	147	87	64	52	48	–	84	58	50	44	43
2800	22	–	168	99	72	58	53	–	95	65	56	49	48
2900	23	–	179	105	76	60	56	–	101	68	58	52	50
3000	25	–	190	111	80	63	58	–	107	72	61	54	52
Сжиженный газ В/Р , $H_i = 93,20 \text{ МДж/м}^3$ (25,89 кВтч/м³), $d = 1,555$													
1800	13	62	31	23	19	18	17	37	20	16	15	15	14
2000	13	76	37	27	23	21	20	45	24	20	18	17	17
2200	13	90	43	31	26	24	23	54	28	23	21	20	20
2400	16	106	50	35	30	27	26	63	33	26	24	23	23
2600	19	123	57	40	33	30	29	73	37	30	28	26	26
2800	22	141	64	45	37	33	32	83	42	33	31	29	28
2900	23	150	68	47	39	35	33	89	44	35	32	30	30
3000	25	160	72	49	41	36	35	94	47	37	34	32	31

WK50/2, исп. ZM

Мощн. горелки кВт	Сопро- твление горелки (воздух) мбар	Мин. давление подключения перед шаровым краном в мбар (арматура низкого давления)					Давление настройки перед двойным газовым клапаном в мбар						
		Диаметр арматуры					Диаметр арматуры						
		2"	65	80	100	125	150	2"	65	80	100	125	150
Природный газ E , $H_i = 37,26 \text{ МДж/м}^3$ (10,35 кВтч/м³), $d = 0,606$													
3000	15	136	81	60	49	45	43	78	54	46	41	40	40
3400	15	168	98	71	56	51	49	94	63	54	48	46	45
3800	16	203	116	82	64	58	55	112	73	62	54	52	51
4200	18	242	135	94	71	64	61	131	84	70	60	57	56
4600	20	–	156	106	80	71	67	–	95	78	66	63	62
5000	23	–	178	120	88	78	73	–	107	87	73	69	68
5500	28	–	208	137	99	87	81	–	122	98	81	77	75
6000	33	–	241	156	110	96	89	–	139	110	90	84	82
Природный газ LL , $H_i = 31,79 \text{ МДж/м}^3$ (8,83 кВтч/м³), $d = 0,641$													
3000	15	194	115	84	68	62	60	111	76	66	58	56	56
3400	15	240	139	99	78	71	68	134	90	76	67	64	63
3800	16	–	165	115	89	80	76	–	104	87	75	72	71
4200	18	–	193	132	100	90	85	–	119	98	84	80	79
4600	20	–	223	150	111	99	93	–	135	110	93	89	87
5000	23	–	–	170	123	109	102	–	–	123	102	97	95
5500	28	–	–	195	139	121	113	–	–	138	114	108	105
6000	33	–	–	–	155	134	124	–	–	–	126	118	115
Сжиженный газ В/Р , $H_i = 93,20 \text{ МДж/м}^3$ (25,89 кВтч/м³), $d = 1,555$													
3000	15	66	44	35	30	29	28	41	31	28	26	25	25
3400	15	80	52	41	35	33	32	49	36	32	30	29	29
3800	16	96	60	46	39	37	35	57	41	37	33	33	32
4200	18	113	70	53	43	40	39	66	47	41	37	36	36
4600	20	132	79	59									

Подбор диаметра газовой арматуры

Газовые и комбинированные горелки WK 70, исп. ZM, LN

WK70/1, исп. ZM

Мощн. горелки кВт	Сопро- тивление горелки (воздух) мбар	Мин. давление подключения перед шаровым краном в мбар (арматура низкого давления)					Давление настройки перед двойным газовым клапаном в мбар				
		Диаметр арматуры					Диаметр арматуры				
		65	80	100	125	150	65	80	100	125	150
Природный газ E, $H_i = 37,26 \text{ МДж/м}^3$ (10,35 кВтч/м³), $d = 0,606$											
4000	20	109	71	51	44	41	62	49	40	38	37
4600	20	142	92	65	57	53	81	64	52	49	48
5000	20	166	107	75	65	60	94	74	60	56	55
5400	22	191	122	85	74	68	108	84	68	64	62
5800	26	218	139	96	82	76	122	95	76	71	69
6200	29	246	156	107	91	84	137	106	85	79	77
6600	33	275	173	118	100	92	152	117	93	87	84
7000	37	–	191	129	109	100	168	129	102	94	92
Природный газ LL, $H_i = 31,79 \text{ МДж/м}^3$ (8,83 кВтч/м³), $d = 0,641$											
4000	20	156	101	72	62	58	89	70	57	54	53
4600	20	201	129	90	78	72	114	89	72	67	66
5000	20	234	149	103	88	81	131	102	82	76	74
5400	22	269	169	116	99	91	149	115	91	85	83
5800	26	–	191	129	109	100	168	129	102	94	92
6200	29	–	214	143	120	110	188	143	112	103	100
6600	33	–	237	157	132	120	–	157	122	113	109
7000	37	–	262	172	143	129	–	172	133	122	118

WK70/2, исп. ZM

Мощн. горелки кВт	Сопро- тивление горелки (воздух) мбар	Мин. давление подключения перед шаровым краном в мбар (арматура низкого давления)					Давление настройки перед двойным газовым клапаном в мбар				
		Диаметр арматуры					Диаметр арматуры				
		65	80	100	125	150	65	80	100	125	150
Природный газ E, $H_i = 37,26 \text{ МДж/м}^3$ (10,35 кВтч/м³), $d = 0,606$											
5000	18	161	102	70	60	55	89	69	55	51	50
6000	18	219	134	89	74	67	117	88	68	62	61
7000	18	286	171	109	89	80	148	109	81	74	71
8000	22	–	212	131	105	93	183	131	96	86	83
9000	26	–	257	154	122	106	–	155	110	98	94
10000	31	–	–	179	139	120	–	181	126	111	106
11000	37	–	–	206	158	135	–	–	142	124	117
12000	44	–	–	235	177	150	–	–	159	137	129
Природный газ LL, $H_i = 31,79 \text{ МДж/м}^3$ (8,83 кВтч/м³), $d = 0,641$											
5000	18	215	130	84	70	63	113	83	63	58	56
6000	18	297	174	108	87	77	150	107	78	71	68
7000	18	–	224	134	105	92	192	134	95	84	80
8000	22	–	280	162	125	107	–	164	112	98	93
9000	26	–	–	193	145	123	–	195	130	113	106
10000	31	–	–	226	168	140	–	–	149	128	120
11000	37	–	–	262	191	158	–	–	169	143	134
12000	44	–	–	300	216	176	–	–	190	159	148

WK70/1, исп. LN

Мощн. горелки кВт	Сопро- тивление горелки (воздух) мбар	Мин. давление подключения перед шаровым краном в мбар (арматура низкого давления)					Давление настройки перед двойным газовым клапаном в мбар				
		Диаметр арматуры					Диаметр арматуры				
		65	80	100	125	150	65	80	100	125	150
Природный газ E, $H_i = 37,26 \text{ МДж/м}^3$ (10,35 кВтч/м³), $d = 0,606$											
4000	22	97	60	39	33	30	50	38	29	26	25
4600	27	130	81	54	45	41	69	52	41	37	36
5000	30	154	96	64	54	49	83	63	49	45	44
5400	34	180	111	74	63	57	97	73	57	53	51
5800	37	206	128	85	71	65	111	84	65	60	58
6200	40	235	145	96	81	74	126	95	74	68	66
6600	43	266	164	109	91	83	143	108	84	77	75
7000	46	298	184	121	102	92	161	121	94	87	84
Природный газ LL, $H_i = 31,79 \text{ МДж/м}^3$ (8,83 кВтч/м³), $d = 0,641$											
4000	22	136	82	52	43	38	69	51	38	34	33
4600	27	182	110	71	59	53	95	70	53	48	47
5000	30	215	130	84	70	63	113	83	63	58	56
5400	34	251	151	98	81	73	131	97	74	67	65
5800	37	288	174	112	92	83	151	111	84	77	74
6200	40	–	198	127	105	94	172	127	96	88	85
6600	43	–	224	143	118	106	195	144	109	99	96
7000	46	–	251	160	132	118	–	161	121	111	107

WK70/2, исп. LN

Мощн. горелки кВт	Сопро- тивление горелки (воздух) мбар	Мин. давление подключения перед шаровым краном в мбар (арматура низкого давления)					Давление настройки перед двойным газовым клапаном в мбар				
		Диаметр арматуры					Диаметр арматуры				
		65	80	100	125	150	65	80	100	125	150
Природный газ E, $H_i = 37,26 \text{ МДж/м}^3$ (10,35 кВтч/м³), $d = 0,606$											
7500	37	–	180	109	86	75	154	109	77	69	66
8000	42	–	198	117	91	79	169	117	82	72	69
8500	46	–	223	132	102	89	191	132	92	81	77
9000	51	–	249	147	114	99	–	148	103	91	86
9500	56	–	277	162	126	109	–	164	114	100	95
10000	61	–	–	178	138	119	–	180	125	110	104
10500	62	–	–	194	150	129	–	197	136	119	113
11000	64	–	–	211	163	140	–	–	147	129	122
Природный газ LL, $H_i = 31,79 \text{ МДж/м}^3$ (8,83 кВтч/м³), $d = 0,641$											
7500	37	–	243	140	107	91	–	141	95	83	79
8000	42	–	276	158	121	103	–	160	108	94	89
8500	46	–	–	177	135	115	–	179	121	105	100
9000	51	–	–	197	150	128	–	200	134	117	111
9500	56	–	–	218	166	141	–	–	149	129	122
10000	61	–	–	240	182	155	–	–	164	142	134
10500	62	–	–	263	199	168	–	–	179	155	146
11000	64	–	–	286	216	182	–	–	194	168	158

Типы двойного клапана:

Фланцевое исполнение

DN65	DMV5065/12
DN80	DMV5080/12
DN100	DMV5100/12
DN125	VGD40.125
DN150	VGD40.150

Газовые и комбинированные горелки WK 50–70, исп. NR

WK50/1, исп. NR

Мощн. горелки кВт	Сопро- твление горелки (воздух) мбар	Мин. давление подключения перед шаровым краном в мбар (арматура низкого давления)					Давление настройки перед двойным газовым клапаном в мбар						
		Диаметр арматуры					Диаметр арматуры						
		2"	65	80	100	125	150	2"	65	80	100	125	150
Природный газ E , $H_i = 37,26 \text{ МДж/м}^3$ (10,35 кВтч/м ³), $d = 0,606$													
2000	18	53	29	20	15	13	12	26	16	12	10	10	9
2400	18	76	41	28	20	18	17	38	23	18	15	14	14
2800	22	103	55	37	27	24	22	52	31	25	21	19	19
3200	26	133	71	47	34	30	28	68	40	32	26	25	24
3400	29	150	80	53	38	34	32	76	46	36	30	28	28
3600	32	168	90	59	43	38	35	86	51	41	34	32	31
3800	37	187	99	66	47	41	39	95	57	45	37	35	34
4000	41	206	110	72	52	45	42	105	63	50	41	39	38
Природный газ LL , $H_i = 31,79 \text{ МДж/м}^3$ (8,83 кВтч/м ³), $d = 0,641$													
2000	18	75	40	27	19	17	16	37	22	17	14	13	13
2400	18	108	57	37	27	23	22	54	31	24	20	19	18
2800	22	146	77	50	36	31	29	73	43	34	28	26	25
3200	26	189	99	64	45	40	37	95	56	44	35	33	32
3400	29	214	112	73	51	44	41	108	63	49	40	38	37
3600	32	239	125	81	57	50	46	121	71	56	45	42	41
3800	37	266	139	90	63	55	51	135	79	62	50	47	46
4000	41	—	154	99	70	60	56	—	87	68	55	52	50
Сжиженный газ В/Р , $H_i = 93,20 \text{ МДж/м}^3$ (25,89 кВтч/м ³), $d = 1,555$													
2000	18	25	15	12	9	9	8	13	8	7	6	6	6
2400	18	35	21	16	13	12	11	18	12	10	9	9	8
2800	22	48	28	21	17	15	15	25	17	14	12	12	12
3200	26	61	36	26	21	19	18	33	22	18	16	15	15
3400	29	69	40	29	23	21	20	37	24	21	18	17	17
3600	32	77	45	32	25	23	22	42	27	23	20	19	19
3800	37	85	49	35	28	25	24	46	30	26	22	21	21
4000	41	94	54	39	30	28	27	51	34	28	25	24	23

WK70/1, исп. NR

Мощн. горелки кВт	Сопро- твление горелки (воздух) мбар	Мин. давление подключения перед шаровым краном в мбар (арматура низкого давления)					Давление настройки перед двойным газовым клапаном в мбар				
		Диаметр арматуры					Диаметр арматуры				
		65	80	100	125	150	65	80	100	125	150
Природный газ E , $H_i = 37,26 \text{ МДж/м}^3$ (10,35 кВтч/м ³), $d = 0,606$											
4000	20	96	58	38	31	28	49	36	27	25	24
4600	20	126	77	50	41	37	65	48	37	33	32
5000	20	149	90	58	48	43	77	57	43	39	38
5400	22	172	104	67	55	50	89	66	49	45	44
5800	26	197	118	76	62	56	102	75	56	51	49
6200	29	225	135	86	71	63	116	85	64	58	56
6600	33	255	153	98	81	72	133	97	73	67	64
7000	37	287	172	110	90	81	149	110	83	75	73
Природный газ LL , $H_i = 31,79 \text{ МДж/м}^3$ (8,83 кВтч/м ³), $d = 0,641$											
4000	20	137	83	53	44	40	71	52	39	35	34
4600	20	181	108	69	57	51	93	68	51	47	45
5000	20	212	127	81	66	59	109	80	60	54	52
5400	22	245	146	92	75	67	126	92	68	62	59
5800	26	281	166	104	85	75	143	104	77	69	67
6200	29	—	187	117	94	84	162	117	86	77	74
6600	33	—	210	129	104	92	181	130	95	85	82
7000	37	—	233	143	114	100	—	143	104	93	89
Сжиженный газ В/Р , $H_i = 93,20 \text{ МДж/м}^3$ (25,89 кВтч/м ³), $d = 1,555$											
4000	20	52	37	28	26	24	31	26	22	22	21
4600	20	67	47	36	33	31	41	34	29	28	27
5000	20	78	54	41	37	35	48	39	34	32	31
5400	22	90	62	47	42	40	54	45	38	36	36
5800	26	102	70	52	47	44	61	50	43	40	40
6200	29	115	78	58	51	48	69	56	47	45	44
6600	33	128	86	63	56	53	76	62	52	49	48
7000	37	142	95	69	61	57	84	68	56	53	52

Типы двойного клапана:

Резьбовое исполнение
R2 DMV525/12

WK50/2, исп. NR

Мощн. горелки кВт	Сопро- твление горелки (воздух) мбар	Мин. давление подключения перед шаровым краном в мбар (арматура низкого давления)					Давление настройки перед двойным газовым клапаном в мбар						
		Диаметр арматуры					Диаметр арматуры						
		2"	65	80	100	125	150	2"	65	80	100	125	150
Природный газ E , $H_i = 37,26 \text{ МДж/м}^3$ (10,35 кВтч/м ³), $d = 0,606$													
3000	17	136	81	60	49	45	43	78	54	46	41	40	40
3400	18	168	98	71	56	51	49	94	63	54	48	46	45
3800	19	203	116	82	64	58	55	112	73	62	54	52	51
4200	21	242	135	94	71	64	61	131	84	70	60	57	56
4600	24	—	156	106	80	71	67	—	95	78	66	63	62
5000	27	—	178	120	88	78	73	—	107	87	73	69	68
5500	33	—	208	137	99	87	81	—	122	98	81	77	75
6000	40	—	241	156	110	96	89	—	139	110	90	84	82
Природный газ LL , $H_i = 31,79 \text{ МДж/м}^3$ (8,83 кВтч/м ³), $d = 0,641$													
3000	17	194	115	84	68	62	60	111	76	66	58	56	56
3400	18	240	139	99	78	71	68	134	90	76	67	64	63
3800	19	—	165	115	89	80	76	—	104	87	75	72	71
4200	21	—	193	132	100	90	85	—	119	98	84	80	79
4600	24	—	223	150	111	99	93	—	135	110	93	89	87
5000	27	—	—	170	123	109	102	—	—	123	102	97	95
5500	33	—	—	195	139	121	113	—	—	138	114	108	105
6000	40	—	—	—	155	134	124	—	—	—	126	118	115
Сжиженный газ В/Р , $H_i = 93,20 \text{ МДж/м}^3$ (25,89 кВтч/м ³), $d = 1,555$													
3000	17	66	44	35	30	29	28	41	31	28	26	25	25
3400	18	80	52	41	35	33	32	49	36	32	30	29	29
3800	19	96	60	46	39	37	35	57	41	37	33	33	32
4200	21	113	70	53	43	40	39	66	47	41	37	36	36
4600	24	132	79	59	48	44	43	76	53	46	41	40	39
5000	27	152	90	66	53	49	47	86	59	51	45	43	43
5500	33	179	104	74	59	54	51	100	67	57	50	48	47
6000	40	208	118	84	65	59	56	114	75	63	55	53	52

WK70/2, исп. NR

Мощн. горелки кВт	Сопро- твление горелки (воздух) мбар	Мин. давление подключения перед шаровым краном в мбар (арматура низкого давления)					Давление настройки перед двойным газовым клапаном в мбар				
		Диаметр арматуры					Диаметр арматуры				
		65	80	100	125	150	65	80	100	125	150
Природный газ E , $H_i = 37,26 \text{ МДж/м}^3$ (10,35 кВтч/м ³), $d = 0,606$											
5000	20	133	74	43	32	28	61	41	27	24	22
6000	20	189	105	59	44	38	87	58	38	33	31
7000	20	255	141	78	59	49	118	78	51	44	41
8000	20	—	182	101	75	63	153	101	66	56	53
9000	25	—	229	126	94	79	193	127	83	70	66
10000	31	—	282	155	115	96	—	157	101	87	81
11000	38	—	—	187	138	115	—	189	122	104	98
12000	45	—	—	221	164	136	—	—	145	124	116
Природный газ LL , $H_i = 31,79 \text{ МДж/м}^3$ (8,83 кВтч/м ³), $d = 0,641$											
5000	20	192	107	60	46	39	89	60	39	34	32
6000	20	274	151	85	64	54	127	85	56	48	45
7000	20	—	204	114	85	72	172	114	75	64	61
8000	20	—	265	147	110	92	—	149	97	83	78
9000	25	—	—	185	137	115	—	187	122	105	98
10000	31	—	—	227	168	141	—	—	150	128	121
11000	38	—	—	273	202	169	—	—	181	155	145
12000	45	—	—	—	240	200	—	—	—	183	172
Сжиженный газ В/Р , $H_i = 93,20 \text{ МДж/м}^3$ (25,89 кВтч/м ³), $d = 1,555$											
5000	20	62	38	25	21	19	31	23	17	15	15
6000	20	87	52	34	28	25	44	32	24	22	21
7000	20	117	70	44	36	33	59	43	32	29	28
8000	20	152	90	57	46	41	77	55	41	37	36
9000	25	191	113	71	58	51	97	70	51	46	45
10000	31	235	139	87	70	62	119	86	63	57	55
11000	38	283	167	104	84	75	144	104	76	69	66
12000	45	—	198	123	99	88	171	123	90	81	78

Фланцевое исполнение

DN65 DMV5065/12
DN80 DMV5080/12
DN100 DMV5100/12
DN125 VGD40.125
DN150 VGD40.150

Подбор диаметра газовой арматуры

Газовые и комбинированные горелки WK 50–70, исп. 1LN

WK50/1, исп. 1LN

Мощн. горелки кВт	Сопро- твление горелки (воздух) мбар	Мин. давление подключения перед шаровым краном в мбар (арматура низкого давления)					Давление настройки перед двойным газовым клапаном в мбар						
		Диаметр арматуры					Диаметр арматуры						
		2"	65	80	100	125	150	2"	65	80	100	125	150
Природный газ E, $H_i = 37,26$ МДж/м³ (10,35 кВтч/м³), $d = 0,606$													
2200	18	72	43	32	25	23	23	40	27	23	20	20	19
2400	20	85	50	36	29	27	25	47	31	27	23	23	22
2600	23	98	57	41	33	30	29	54	36	31	27	26	26
2800	25	113	66	47	37	34	33	62	42	35	31	30	29
3000	27	129	75	54	42	39	37	71	47	40	35	34	33
3200	29	147	85	61	48	44	42	81	54	46	40	39	38
3400	32	166	96	68	54	49	47	92	61	52	45	44	43
3600	34	186	107	77	60	55	53	103	69	58	51	49	49
Природный газ LL, $H_i = 31,79$ МДж/м³ (8,83 кВтч/м³), $d = 0,641$													
2200	18	100	58	41	32	30	28	55	36	30	26	25	25
2400	20	118	67	47	37	33	32	64	41	35	30	29	28
2600	23	136	77	54	42	38	36	73	47	39	34	33	32
2800	25	157	88	61	47	42	40	84	54	45	38	37	36
3000	27	179	100	69	52	47	45	96	61	50	43	41	40
3200	29	202	112	77	58	52	50	108	69	56	48	46	45
3400	32	227	126	86	65	58	55	121	77	63	54	51	50
3600	34	254	140	96	72	64	61	135	85	70	60	57	56
Сжиженный газ В/Р, $H_i = 93,20$ МДж/м³ (25,89 кВтч/м³), $d = 1,555$													
2200	18	42	30	25	23	22	22	27	22	20	19	19	19
2400	20	49	34	29	26	25	24	32	25	23	22	22	22
2600	23	56	39	33	29	28	28	37	29	27	25	25	25
2800	25	64	45	37	33	32	31	42	34	31	29	29	28
3000	27	73	51	42	38	36	36	48	38	35	33	33	33
3200	29	83	58	48	43	41	40	55	44	40	38	37	37
3400	32	94	65	54	48	46	45	62	49	46	43	42	42
3600	34	105	73	60	54	52	51	70	56	51	48	48	47

WK50/2, исп. 1LN

Мощн. горелки кВт	Сопро- твление горелки (воздух) мбар	Мин. давление подключения перед шаровым краном в мбар (арматура низкого давления)					Давление настройки перед двойным газовым клапаном в мбар						
		Диаметр арматуры					Диаметр арматуры						
		2"	65	80	100	125	150	2"	65	80	100	125	150
Природный газ E, $H_i = 37,26$ МДж/м³ (10,35 кВтч/м³), $d = 0,606$													
3000	18	130	75	54	43	39	37	72	48	41	36	34	34
3400	20	164	94	67	53	48	46	91	60	51	44	42	42
3800	22	201	114	80	62	56	53	110	71	60	52	50	49
4200	25	240	134	92	70	63	59	129	82	68	58	56	55
4600	28	—	154	104	77	69	65	—	93	76	64	61	60
5000	32	—	174	116	84	74	69	—	103	83	69	65	64
5300	36	—	190	124	89	77	72	—	110	87	72	68	66
5500	38	—	201	130	92	79	74	—	115	90	74	69	67
Природный газ LL, $H_i = 31,79$ МДж/м³ (8,83 кВтч/м³), $d = 0,641$													
3000	18	180	101	70	54	48	46	97	62	52	44	42	42
3400	20	229	127	87	66	59	56	123	78	64	55	53	52
3800	22	—	154	105	79	70	66	—	94	77	65	62	61
4200	25	—	183	123	91	81	76	—	110	89	75	71	70
4600	28	—	214	142	103	90	85	—	127	102	85	80	78
5000	32	—	—	161	115	100	93	—	—	114	94	88	86
5300	36	—	—	175	123	107	99	—	—	123	100	94	92
5500	38	—	—	185	129	111	103	—	—	128	104	97	95
Сжиженный газ В/Р, $H_i = 93,20$ МДж/м³ (25,89 кВтч/м³), $d = 1,555$													
3000	18	78	56	47	43	41	40	53	43	40	38	38	37
3400	20	101	73	61	55	54	53	70	57	53	51	50	50
3800	22	124	88	74	66	64	63	85	69	64	61	60	60
4200	25	145	101	84	75	72	71	98	79	73	69	68	67
4600	28	166	113	93	82	78	77	110	87	80	75	73	73
5000	32	185	123	99	86	82	80	120	93	84	79	77	76
5300	36	200	130	103	88	84	82	126	96	86	80	78	78
5500	38	209	134	105	89	84	82	130	97	87	80	78	78

WK70/1, исп. 1LN

Мощн. горелки кВт	Сопро- твление горелки (воздух) мбар	Мин. давление подключения перед шаровым краном в мбар (арматура низкого давления)					Давление настройки перед двойным газовым клапаном в мбар				
		Диаметр арматуры					Диаметр арматуры				
		65	80	100	125	150	65	80	100	125	150
Природный газ E, $H_i = 37,26$ МДж/м³ (10,35 кВтч/м³), $d = 0,606$											
4200	20	115	74	52	45	41	64	50	40	38	37
4600	23	135	85	58	50	46	74	57	45	42	41
5000	26	156	97	66	56	51	85	64	51	47	45
5400	29	180	111	75	63	57	97	73	57	53	51
5800	33	206	127	84	71	64	111	83	65	60	58
6200	35	234	144	95	80	73	126	94	73	67	65
6600	36	265	163	107	90	82	142	107	83	76	74
7000	36	298	183	121	101	92	160	120	93	86	83
Природный газ LL, $H_i = 31,79$ МДж/м³ (8,83 кВтч/м³), $d = 0,641$											
4200	20	161	100	68	58	53	87	66	52	48	47
4600	23	188	116	77	65	59	101	76	59	54	53
5000	26	219	134	88	73	66	116	87	66	61	59
5400	29	253	153	100	83	75	133	99	76	69	67
5800	33	290	175	113	94	84	152	113	86	79	76
6200	35	—	199	128	106	96	174	128	97	89	86
6600	36	—	225	145	120	108	197	145	110	101	98
7000	36	—	254	163	135	121	—	164	125	114	110
Сжиженный газ В/Р, $H_i = 93,20$ МДж/м³ (25,89 кВтч/м³), $d = 1,555$											
4200	20	74	57	48	45	43	51	45	41	40	40
4600	23	85	64	53	50	48	58	51	46	45	45
5000	26	97	73	60	56	54	66	58	52	51	50
5400	29	111	83	68	63	61	76	66	59	58	57
5800	33	127	94	77	71	69	86	75	67	65	64
6200	35	144	107	87	80	77	98	85	76	74	73
6600	36	162	120	97	90	87	110	96	86	83	82
7000	36	182	135	109	101	97	124	108	96	93	92

WK70/2, исп. 1LN

Мощн. горелки кВт	Сопро- твление горелки (воздух) мбар	Мин. давление подключения перед шаровым краном в мбар (арматура низкого давления)					Давление настройки перед двойным газовым клапаном в мбар				
		Диаметр арматуры					Диаметр арматуры				
		65	80	100	125	150	65	80	100	125	150
Природный газ E, $H_i = 37,26$ МДж/м³ (10,35 кВтч/м³), $d = 0,606$											
6000	21	194	109	64	49	43	92	63	43	38	36
7000	24	262	147	85	65	56	124	85	57	50	48
8000	28	—	191	110	84	72	162	110	74	65	61
9000	33	—	240	137	105	90	—	138	94	82	77
10000	40	—	296	169	129	110	—	171	115	100	95
10500	43	—	—	186	141	121	—	188	127	110	105
11000	47	—	—	203	155	132	—	—	139	121	115
12000	56	—	—	242	184	157	—	—	165	144	136
Природный газ LL, $H_i = 31,79$ МДж/м³ (8,83 кВтч/м³), $d = 0,641$											
6000	21	275	153	86	65	56	128	86	57	49	47
7000	24	—	207	117	88	75	175	118	78	68	64
8000	28	—	270	152	114	97	—	153	102	88	83
9000	33	—	—	191	143	121	—	193	128	110	104
10000	40	—	—	233	175	147	—	—	157	135	127
10500	43	—	—	256	192	162	—	—	172	148	139
11000	47	—	—	280	209	176	—	—	188	161	152
12000	56	—	—	—	247	207	—	—	—	190	179
Сжиженный газ В/Р, $H_i = 93,20$ МДж/м³ (25,89 кВтч/м³), $d = 1,555$											
6000	21	95	61	42	36	33	52	40	32	30	29
7000	24	129	82	56	48	44	71	54	43	40	39
8000	28	167	105	72	61	56	92	71	56	52	51
9000	33	210	132	90	76	70	115	89	70	65	63
10000	40	257	161	109	93	85	142	109	86	80	78
10500	43	283	177	120	102	93	156	119	94	87	85
11000	47	—	194	131	111	102	171	130	103	96	93
12000	56	—	229	154	130	119	—	154	122	113	110

Типы двойного клапана:

Резьбовое исполнение
R2 DMV525/12

Фланцевое исполнение

Газовые и комбинированные горелки WK 70–80, исп. ZM-NR

WK70/3, исп. NR

Мощн. горелки кВт	Мин. давление подключения перед шаровым краном в мбар (арматура низкого давления)					Давление настройки перед двойным газовым клапаном в мбар				
	Диаметр арматуры					Диаметр арматуры				
	65	80	100	125	150	65	80	100	125	150
Природный газ E , $H_i = 37,26 \text{ МДж/м}^3$ ($10,35 \text{ кВтч/м}^3$), $d = 0,606$										
5000	133	74	55	49	46	61	41	40	40	40
6000	189	105	61	52	47	87	58	40	40	40
7000	255	141	78	59	49	118	78	51	44	41
8000	–	182	101	75	63	153	101	66	56	53
9000	–	229	126	94	79	193	127	83	70	66
10000	–	282	155	115	96	–	157	101	87	81
11000	–	–	187	138	115	–	189	122	104	98
12000	–	–	221	164	136	–	–	145	124	116
Природный газ LL , $H_i = 31,79 \text{ МДж/м}^3$ ($8,83 \text{ кВтч/м}^3$), $d = 0,641$										
5000	192	107	61	52	47	89	60	40	40	40
6000	274	151	85	64	54	127	85	56	48	45
7000	–	204	114	85	72	172	114	75	64	61
8000	–	265	147	110	92	–	149	97	83	78
9000	–	–	185	137	115	–	187	122	105	98
10000	–	–	227	168	141	–	–	150	128	121
11000	–	–	273	202	169	–	–	181	155	145
12000	–	–	–	240	200	–	–	–	183	172
Сжиженный газ В/Р , $H_i = 93,20 \text{ МДж/м}^3$ ($25,89 \text{ кВтч/м}^3$), $d = 1,555$										
5000	71	55	48	45	44	40	40	40	40	40
6000	90	61	50	46	44	47	40	40	40	40
7000	118	71	53	48	45	60	44	40	40	40
8000	151	89	56	49	46	76	55	40	40	40
9000	189	111	69	56	50	95	68	50	45	43
10000	233	137	85	69	61	118	85	62	56	53
11000	283	167	104	84	74	144	103	76	69	66
12000	–	200	125	101	90	173	125	92	83	80

Типы двойного клапана:

Фланцевое исполнение

DN65	DMV5065/12
DN80	DMV5080/12
DN100	DMV5100/12
DN125	VGD40.125
DN150	VGD40.150

К рассчитанному минимальному динамическому давлению необходимо прибавить сопротивление в камере сгорания.

Для арматуры низкого давления применяются регуляторы давления с предохранительной мембраной. При этом максимально допустимое давление подключения перед запорным краном составляет 300 мбар.

Для арматуры высокого давления можно подобрать регуляторы ВД по технической брошюре «Регуляторы давления с предохранительными устройствами устройствами для газовых и комбинированных горелок Weishaupt». В ней представлены регуляторы высокого давления для давления подключения до 4 бар.

WK80/3, исп. ZM-NR

Мощн. горелки кВт	Мин. давление подключения перед шаровым краном в мбар (арматура низкого давления)			Давление настройки перед двойным газовым клапаном в мбар		
	Диаметр арматуры			Диаметр арматуры		
	100	125	150	100	125	150
Природный газ E , $H_i = 37,26 \text{ МДж/м}^3$ ($10,35 \text{ кВтч/м}^3$), $d = 0,606$						
9600	152	115	98	102	89	84
10000	159	119	100	105	90	85
11000	177	129	106	113	95	88
12000	197	139	112	121	100	92
13000	219	151	119	130	105	96
14000	242	163	126	139	110	100
15000	267	176	134	149	116	104
16000	293	190	142	160	122	108
17000	–	205	150	171	128	112
18000	–	240	178	202	153	136
19000	–	266	198	224	170	151
20000	–	294	218	248	188	167
21000	–	–	240	273	207	183
22000	–	–	263	299	226	200
Природный газ LL , $H_i = 31,79 \text{ МДж/м}^3$ ($8,83 \text{ кВтч/м}^3$), $d = 0,641$						
9600	215	161	135	144	124	116
10000	224	166	138	147	126	118
11000	250	179	146	158	132	122
12000	278	194	155	169	138	127
13000	–	210	164	181	144	131
14000	–	228	174	194	152	136
15000	–	246	184	208	159	142
16000	–	266	195	223	167	147
17000	–	286	207	238	175	153
18000	–	–	245	280	210	185
19000	–	–	272	311	233	205
20000	–	–	300	344	257	226
21000	–	–	①	–	282	248
22000	–	–	①	–	309	271
Сжиженный газ В/Р , $H_i = 93,20 \text{ МДж/м}^3$ ($25,89 \text{ кВтч/м}^3$), $d = 1,555$						
9600	136	121	114	114	109	107
10000	139	123	115	116	109	107
11000	147	127	118	119	112	109
12000	156	132	121	123	114	111
13000	165	137	124	127	117	113
14000	175	143	128	132	120	115
15000	186	149	132	136	123	118
16000	197	155	135	141	126	120
17000	210	162	140	146	129	122
18000	230	177	152	160	140	133
19000	254	194	166	176	154	146
20000	279	214	183	193	169	160
21000	–	235	200	212	185	176
22000	–	257	220	233	204	193

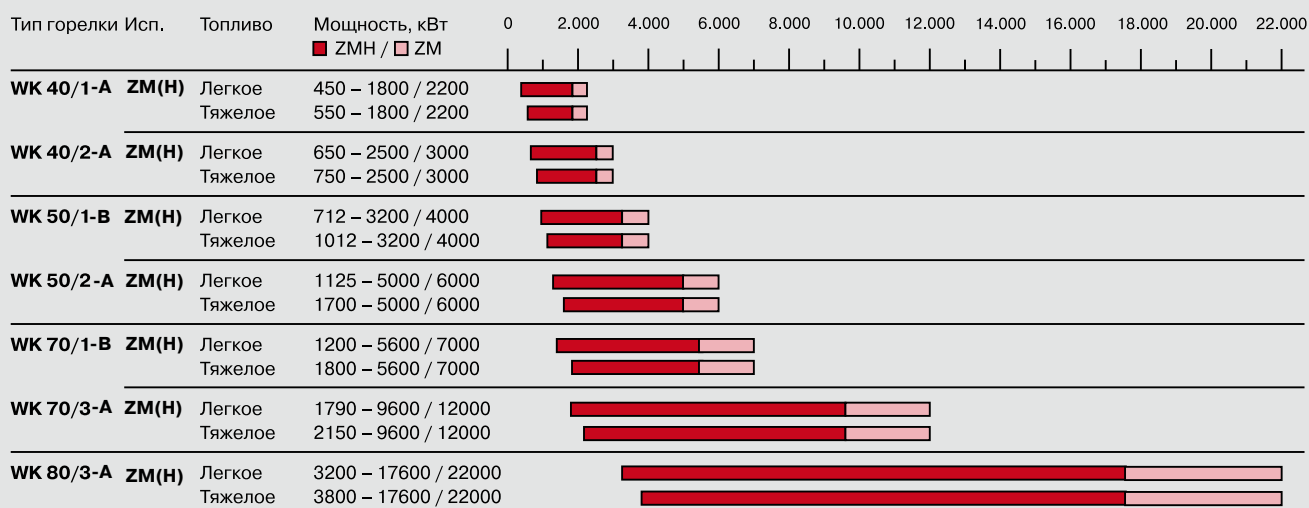
① Арматура по запросу

Рабочие поля

Жидкотопливные горелки WKL и WKMS 40–80, исп. ZM

Исполнение ZM

Горелки для легкого и тяжелого жидкого топлива WKL и WKMS



Подбор и расчет вентиляторной станции, газовой арматуры, специального оборудования, а также технические характеристики и размерные данные см. в документации по проектированию.

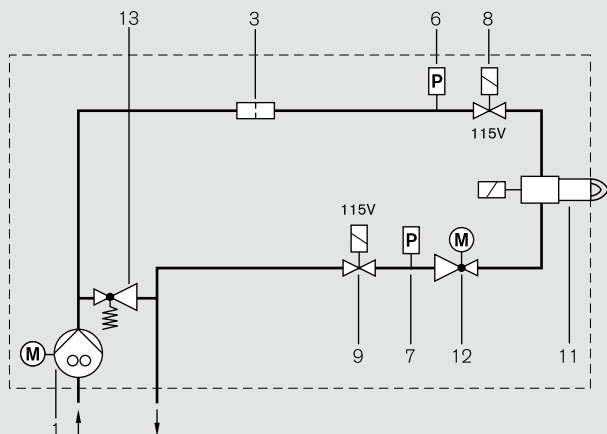
- Исполнение ZM: температура воздуха на сжигание до 20°C
- Исполнение ZM-H: температура воздуха на сжигание до 250°C

Функциональные схемы

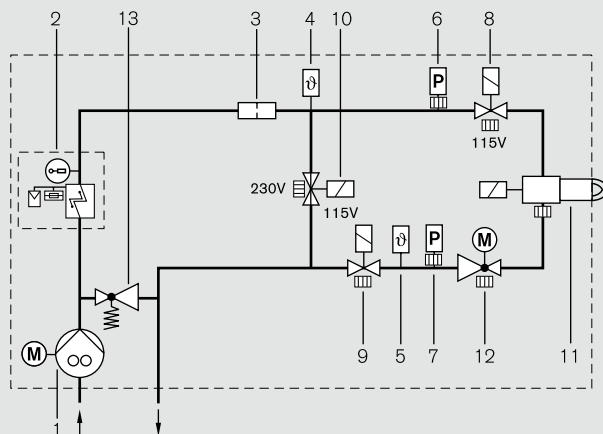
Жидкотопливные и комбинированные горелки WK 40–80

(жидкотопливная часть)

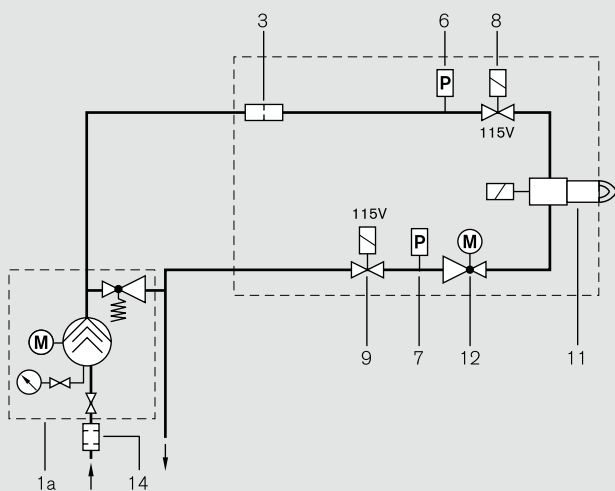
WKL40 со встроенным насосом



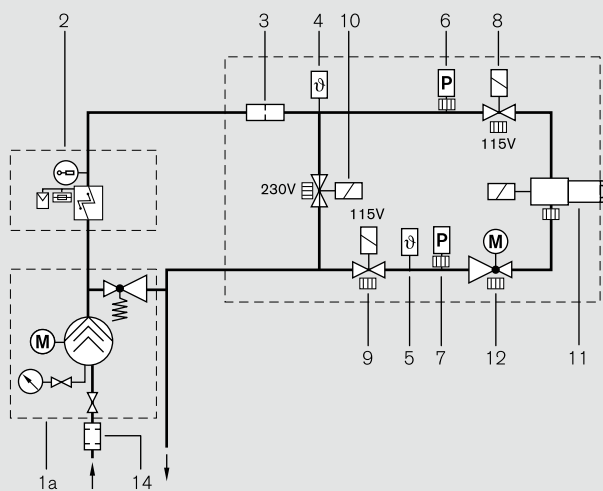
WKMS40 со встроенным насосом и подогревателем



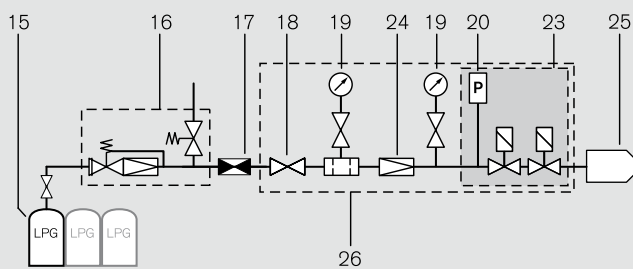
WKL 50-80



WKMS 50

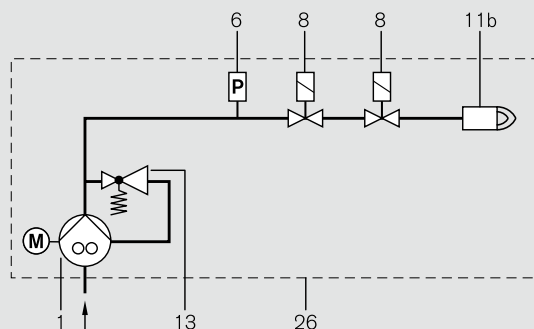


Устройство зажигания сжиженным газом на горелках WKMS 40-70

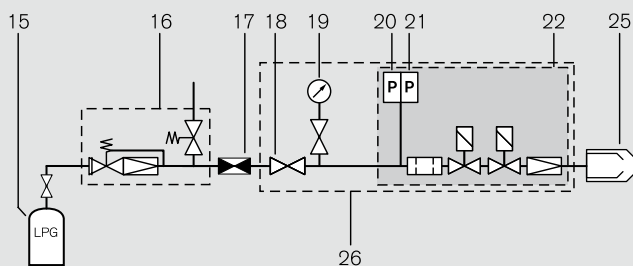


Устройство зажигания газом для работы на жидком топливе

Устройство зажигания дизельным топливом на горелке WKMS80



Устройство зажигания сжиженным газом на горелке WKMS80



Устройство зажигания газом для работы на жидком топливе

Обозначения:

- 1 Топливный насос
- 1a Внешняя насосная станция с регулировкой давления
- 2 Подогреватель топлива
- 3 Фильтр-грязевик
- 4 Датчик температуры в прямой линии
- 5 Датчик температуры в обратной линии
- 6 Реле мин. давления топлива
- 7 Реле макс. давления топлива
- 8 Магнитный клапан в прямой линии (в направлении потока)
- 9 Магнитный клапан в обратной линии (против потока)
- 10 Магнитный клапан байпасной линии (нормально открытый)
- 11 Магнитный форсуночный блок
- 11a Форсуночный блок со вторичной форсункой
- 11b Форсуночный блок с первичной форсункой
- 12 Регулятор жидкого топлива
- 13 Клапан регулировки давления
- 14 Фильтр
- 15 Баллон с газом (обеспечивает заказчик)
- 16 Регулятор давления сжиженного газа (принадлежности)
- 17 Защита шланга от излома (принадлежности)
- 18 Шаровой кран
- 19 Манометр с кнопочным краном
- 20 Реле мин. давления газа
- 21 Реле макс. давления газа
- 22 Мультиблок W-MF
- 23 Газовый запорный клапан DMV
- 24 Регулятор давления FRS
- 25 Горелка
- 26 Линия зажигания, смонтированная на заводе

Функциональные схемы

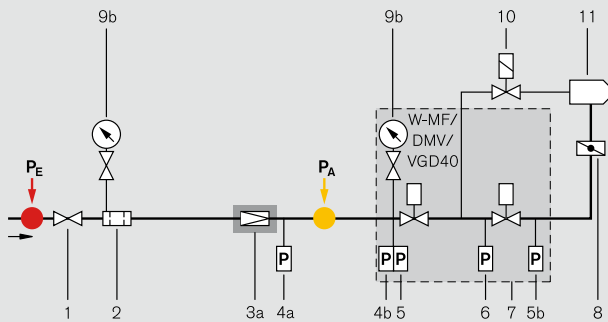
Газовые и комбинированные горелки WK 40–80 (газовая часть)

Вариант:					ND1	ND2	ND3	HD			
					Стандарт	So	SoH				
Макс. давление газа перед шаровым краном P_E					≤ 300 мбар	≤ 300 мбар	300 – 500 мбар	300 мбар – 10 бар			
Регулировочное давление газа P_A мбар					≤ 200	≤ 250	≤ 360	$\leq 210 / 240$	210/240–350	350 – 500	
Допуск блоков по низкому давлению (газовые запорные клапаны и реле давления) мбар					500	500	700	500	500	700	
Тип горелок WK				Диаметр газовой арматуры	Тип блока газовых клапанов	Линия низкого давления газа с регулятором давления FRS	Линия низкого давления газа с регулятором SKP25 на блоке VGD	Линия низкого давления газа с регулятором SKP25 на блоке VGD	Линия высокого давления газа с регулятором высокого давления		
				1 1/2"	W-MF 512	●			●		
				2"	DMV 525/12	●			●		
				DN 65	DMV 5065/12	●			●		
				DN 80	DMV 5080/12	●			●		
				DN 100	DMV 5100/12	●			●		
				DN 125	VGD 40.125	●			●		
						●	●	●	●	●	●
				DN 150	VGD 40.150	●			●		
						●	●	●	●	●	●

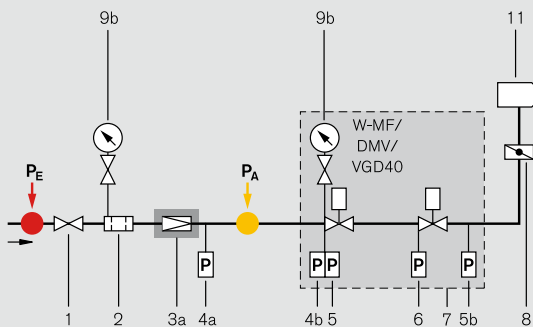
P_E = давление газа на входе перед шаровым запорным краном
 P_A = давление газа на выходе за регулятором

ND1 – давление газа на входе ≤ 300 мбар
(перед шаровым краном)

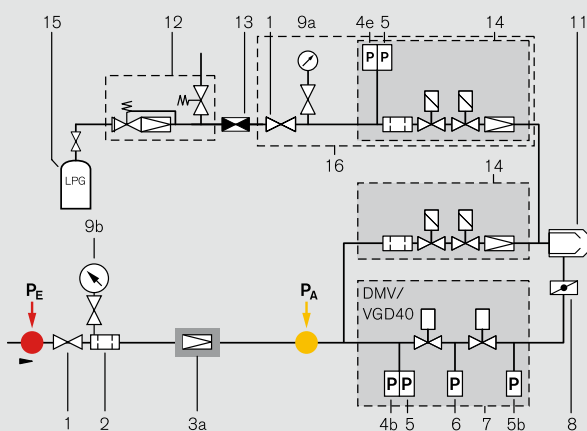
Газовая часть горелок **WKG(L) 40–80, WKGMS 40–70**
Исполнение **ZM / NR / 1LN / 3LN / 1SF / VSF**



Газовая часть горелок **WKG 40–70**
Исполнение **LN**



Газовая часть горелок **WKGMS 80**
Исполнение **ZM / NR / 1SF**



Обозначения:

- 1 Шаровый кран
- 2 Газовый фильтр
- 3a Регулятор низкого давления газа FRS
- 4a Реле макс. давления газа для резьбовой арматуры (монтаж за регулятором)
- 4b Реле макс. давления газа для фланцевой арматуры (монтаж на входе клапана)
- 4c Реле макс. давления газа для резьбовой и фланцевой арматуры (монтаж за регулятором)
- 4d Реле макс. давления газа для фланцевой арматуры (монтаж на выходе блока клапан/регулятор)
- 4e Реле макс. давления газа (монтаж на линии зажигания сжиженным газом)
- 5 Реле мин. давления газа
- 5b Дополнительное реле мин. давления газа для VGD40
- 6 Реле давления контроля герметичности
- 7 Двойной газовый клапан
- 8 Газовый дроссель
- 9b Манометр с кнопочным краном (принадлежности)
- 10 Магнитный клапан газа зажигания SV-D
- 11 Горелка
- 12 Регулятор давления сжиженного газа (принадлежности)
- 13 Защита шланга от излома (принадлежности)
- 14 Мультиблок W-MF SE
- 15 Баллон со сжиженным газом (обеспечивает заказчик)
- 16 Заводская установка блока на горелке

Расположение арматуры

(монтаж горелки вертикально факелом вниз)

Из-за повышенной тепловой нагрузки на горелку от котла из-за вертикальной конструкции, и из-за высокой температуры теплоносителя, например, термомасло, обязательно рекомендуется опция "монтаж газового дросселя/ магнитного клапана со смещением".





Примечание: Этот вариант не предусмотрен для ND2 и ND3.

Компенсатор

Во избежание напряжений в газовой арматуре настоятельно рекомендуется установка компенсатора.

Термозатвор (ТАЕ) как опция

В арматуре резьбового исполнения встроен в шаровый кран. На арматуре фланцевого исполнения термозатвор устанавливается отдельным блоком перед шаровым краном с термостойкими уплотнениями.

-  Привод/ катушка обычная
-  Магнитная катушка
-  Гидравлический привод
-  Горелка с отдельной запальной горелкой (варианты D-F)

P_E = входное давление перед шаровым краном

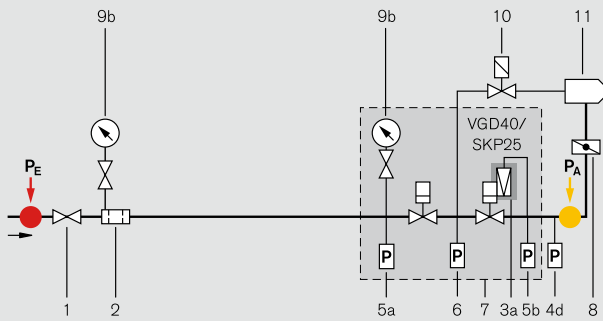
P_A = выходное давление перед шаровым краном

Функциональные схемы

Газовые и комбинированные горелки WK 40–80 (газовая часть)

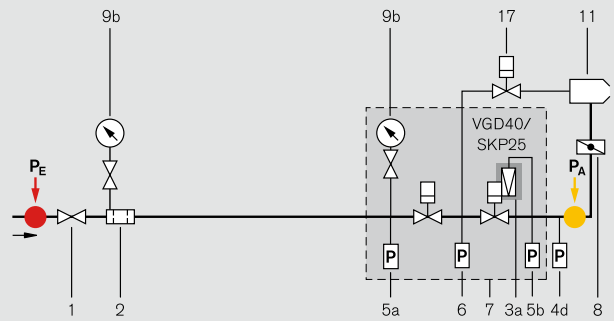
ND2 – давление газа на входе ≤ 300 мбар
(перед шаровым краном)

Газовая часть горелок WKG(L) 80
Исполнение NR / 3LN / 1SF / VSF / 3SF

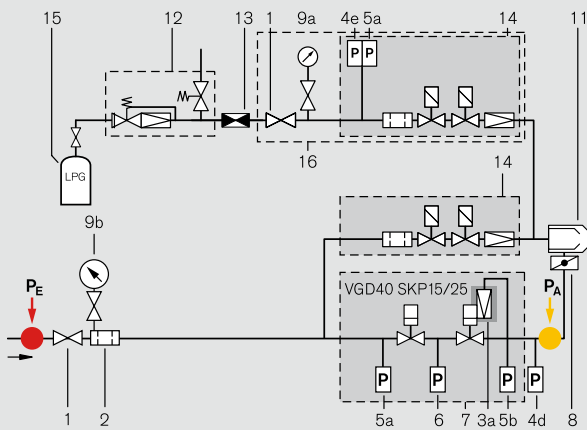


ND3 – давление газа на входе 300 – 500 мбар
(перед шаровым краном)

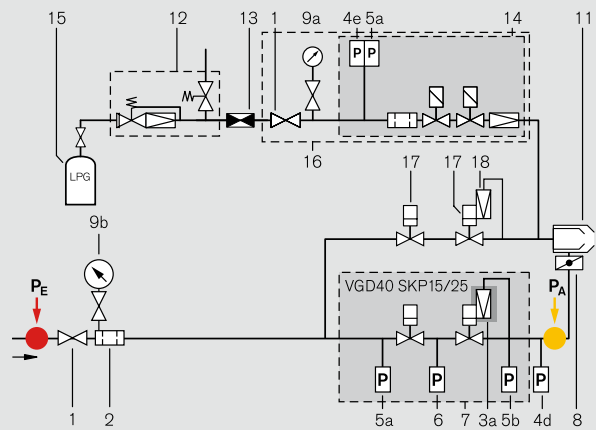
Газовая часть горелок WKG(L) 80
Исполнение NR / 3LN / 1SF / VSF / 3SF



Газовая часть горелок WKGMS 80
Исполнение NR / 1SF

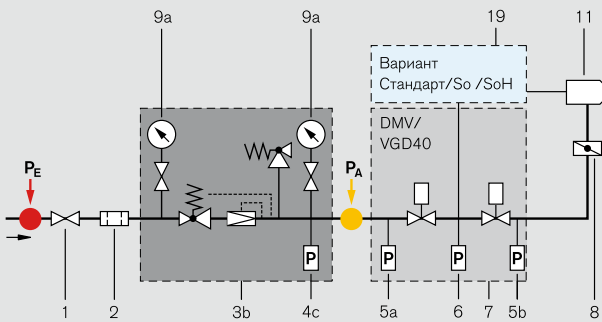


Газовая часть горелок WKGMS 80
Исполнение NR / 1SF



HD – давление газа на входе 300 мбар –10 бар
(перед шаровым краном)

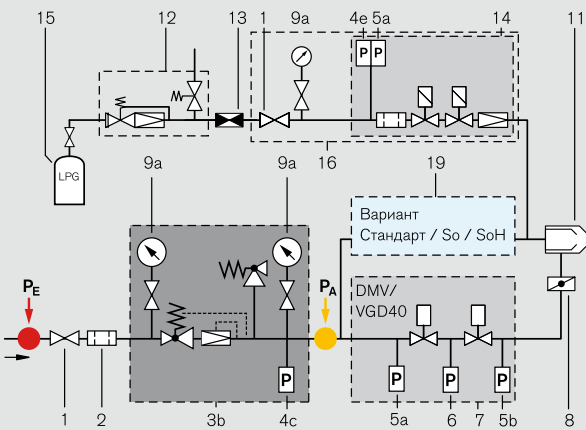
Газовая часть горелок **WKG(L) 40-80, WKGMS 40-70**
Исполнение **ZM / NR / 1LN / 3LN / 1SF / VSF / 3SF**



Вариант Стандарт/So Регулирующее давление газа P_A
210 / 240 – 350 мбар

Вариант SoH Регулирующее давление газа P_A
350 – 500 мбар

Газовая часть горелок **WKGMS 80**
Исполнение **NR / 1SF**



Вариант Стандарт/So Регулирующее давление газа P_A
210 / 240 – 350 мбар

Вариант SoH Регулирующее давление газа P_A
350 – 500 мбар

Обозначения:

- 1 Шаровый кран
- 2 Газовый фильтр
- 3a Регулятор низкого давления газа FRS
- 3b Регулятор высокого давления газа, вкл. ПСК / ПЗК
- 4c Реле макс. давления газа для резьбовой и фланцевой арматуры (монтаж за регулятором)
- 4d Реле макс. давления газа для фланцевой арматуры (монтаж на выходе блока клапан/регулятор)
- 4e Реле макс. давления газа (монтаж на линии зажигания сжиженным газом)
- 5a Реле мин. давления газа
- 5b Дополнительное реле мин. давления газа для VGD40
- 6 Реле давления контроля герметичности
- 7 Двойной газовый клапан
- 8 Газовый дроссель
- 9a Манометр с кнопочным краном (стандартное исполнение)
- 9b Манометр с кнопочным краном (принадлежности)
- 10 Магнитный клапан газа зажигания SV-D
- 11 Горелка
- 12 Регулятор давления для сжиженного газа (принадлежности)
- 13 Защита шланга от излома (принадлежности)
- 14 Мультиблок W-MF SE
- 15 Баллон со сжиженным газом (обеспечивает заказчик)
- 16 Заводская установка блока на горелке
- 17 Клапан газа зажигания VGG10 с SKP15
- 18 Регулятор низкого давления газа SKP25
- 19 Варианты устройства зажигания стандарт / So / SoH

Расположение арматуры (монтаж горелки вертикально факелом вниз)

Из-за повышенной тепловой нагрузки на горелку от котла из-за вертикальной конструкции, и из-за высокой температуры теплоносителя, например, термомасло, обязательно рекомендуется опция "монтаж газового дросселя/ магнитного клапана со смещением".

Примечание: Этот вариант не предусмотрен для ND2 и ND3.

Компенсатор

Во избежание напряжений в газовой арматуре настоятельно рекомендуется установка компенсатора.

Термозатвор (ТАЕ) как опция

В арматуре резьбового исполнения встроен в шаровый кран. На арматуре фланцевого исполнения термозатвор устанавливается отдельным блоком перед шаровым краном с термостойкими уплотнениями.

Привод/ катушка обычная

Магнитная катушка

Гидравлический привод

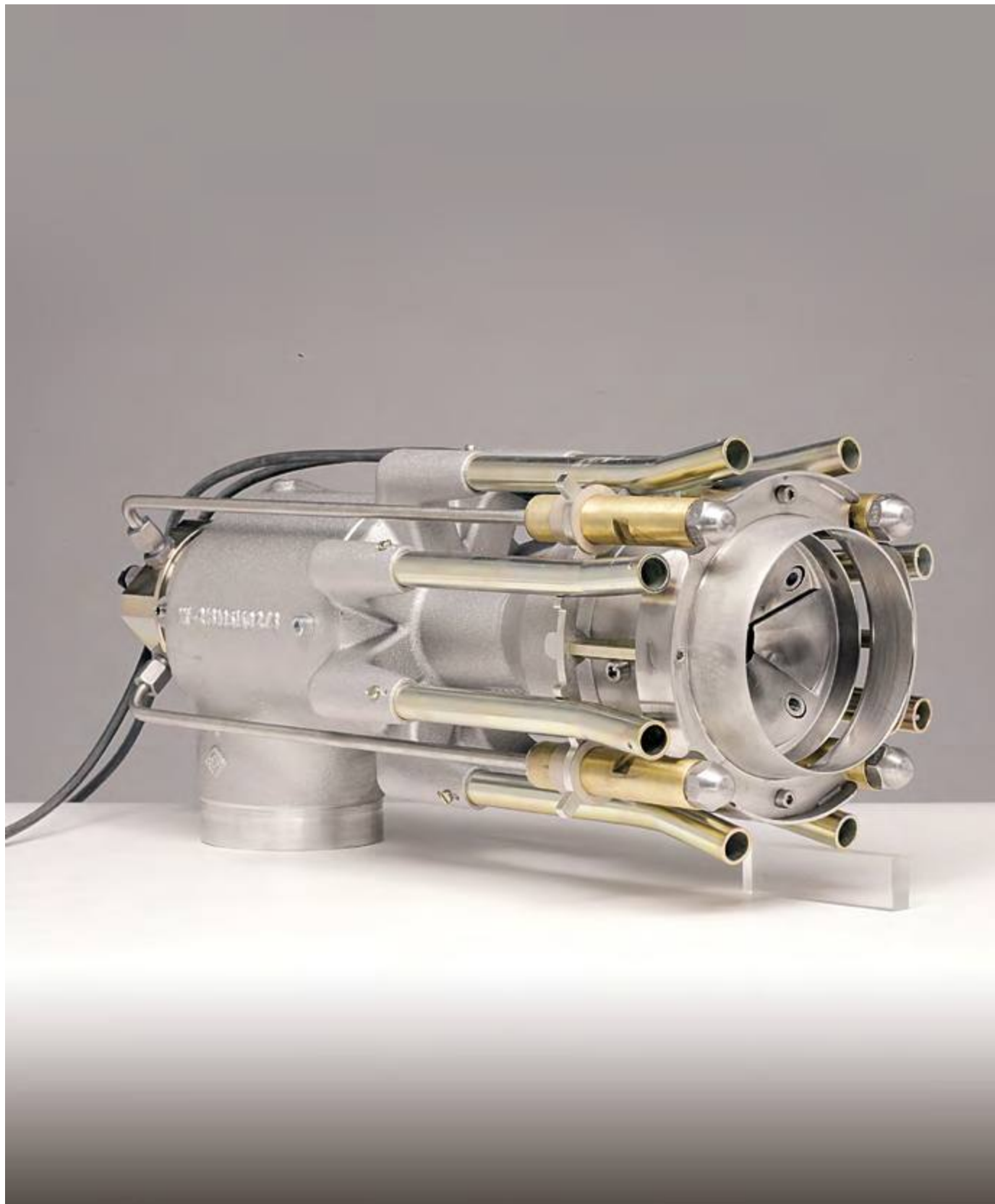
Горелка с отдельной запальной горелкой (варианты D-F)

P_E = входное давление перед шаровым краном

P_A = выходное давление перед шаровым краном

рационал

Серия multiflam®



Low NO_x

Описание горелок

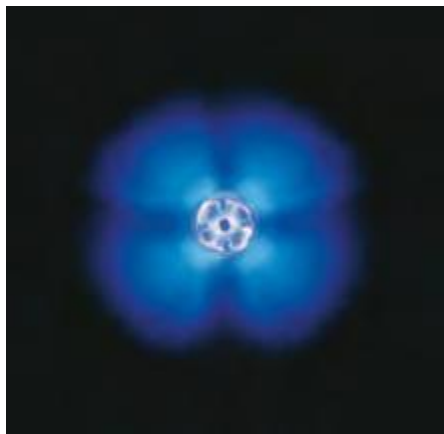
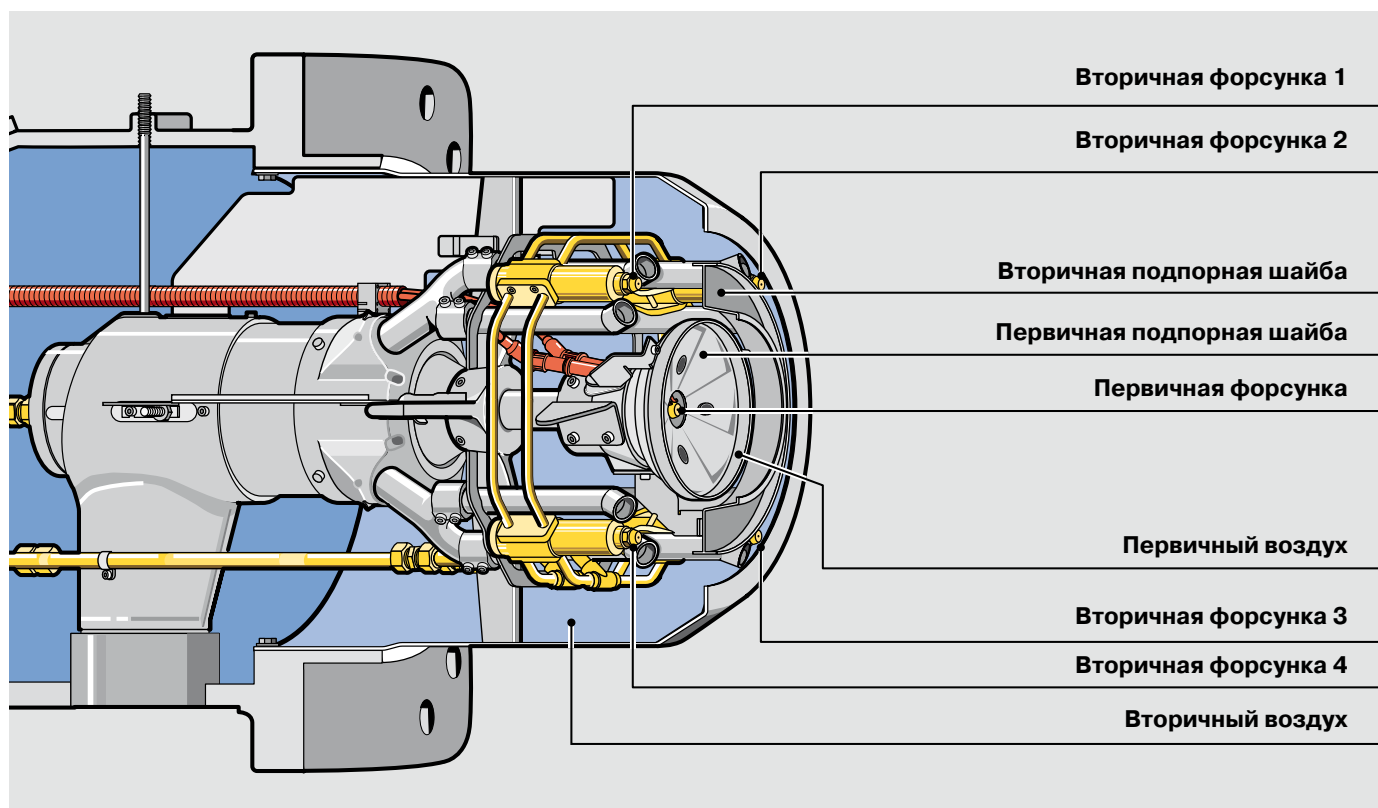


Фото факела multiflam®
показывает эффективное сжигание

С момента ввода на рынок технологии multiflam® в 1998 году фирма Weishaupt навсегда вписала свое имя в историю. Полученные тогда значения выбросов ошеломили всю отрасль. Фирме Weishaupt удалось при помощи запатентованного смесительного устройства выбросы оксидов азота (NO_x) горелок средней и большой мощности снизить до значения выбросов компактных горелок. Значения ниже 120 мг/кВтч при работе на жидком топливе и 80 мг/кВтч на газе, в зависимости от соответствующей геометрии камеры сгорания являются ориентиром для других производителей горелок.

Горелки multiflam® отвечают при этом самым жестким требованиям по всему миру и являются основным промышленным теплотехническим оборудованием прежде всего в странах со строгими экологическими предписаниями, напр. в Швейцарии.

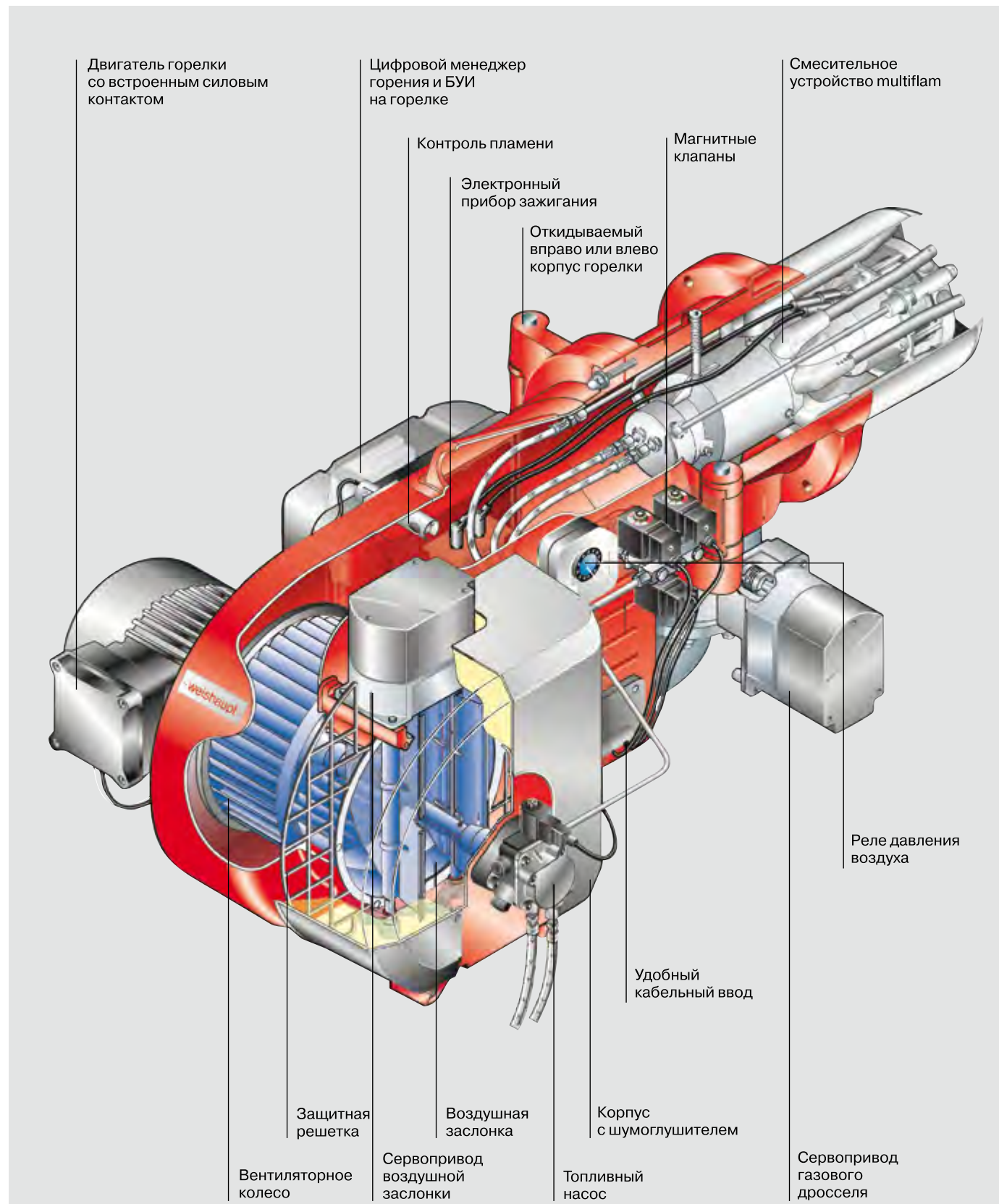
Основным блоком в технологии multiflam® является смесительное устройство специальной конструкции, в котором топливо распределяется на первичный и вторичный факел, при этом выделение энергии происходит как никогда экологично. Это обеспечивается при помощи рециркуляции сжигаемой смеси непосредственно в смесительном устройстве.



Схематическое изображение смесительного устройства

Типоряд WM 10

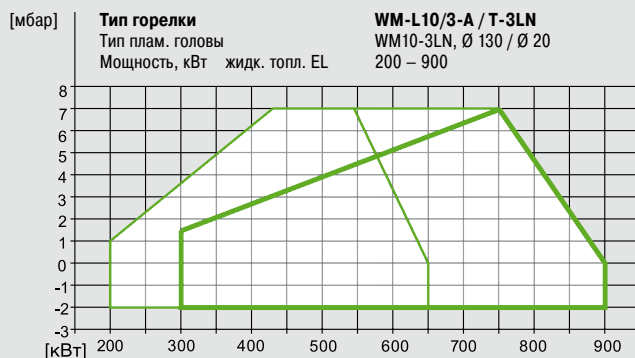
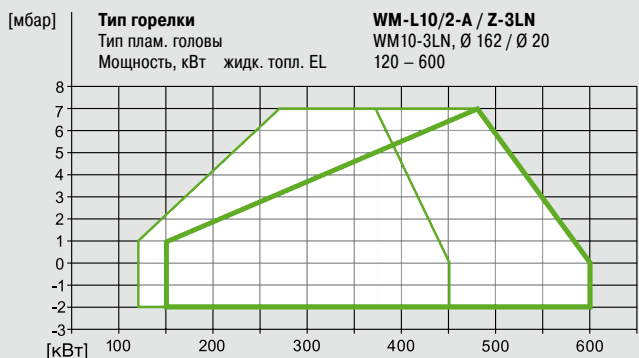
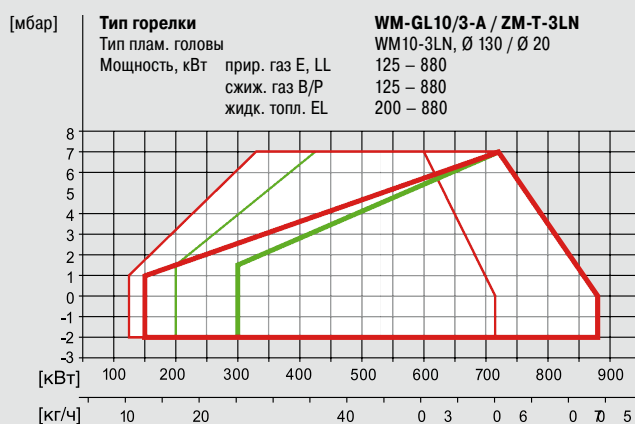
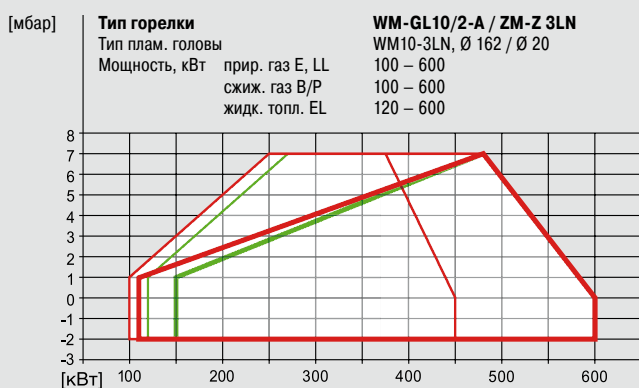
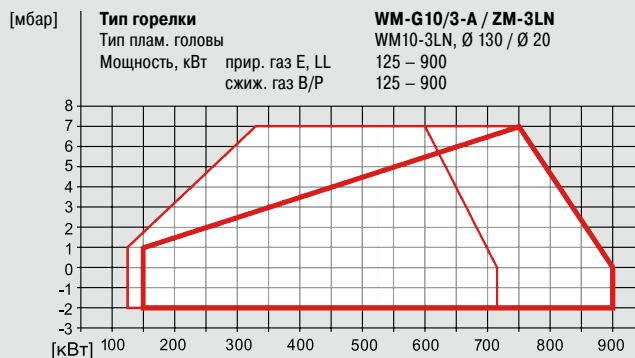
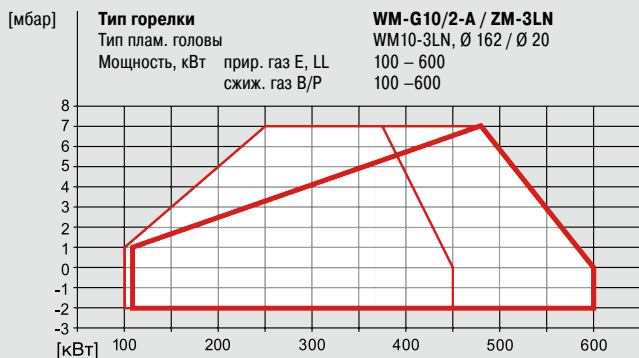
Горелки газовые, комбинированные и жидкотопливные WM-G(L) 10, исп. 3LN multiflam®



Рабочие поля

Газовые, комбинированные и жидкотопливные горелки

WM-G(L) 10, исп. 3LN multiflam®



Для ж/топлива:

Рабочие поля с учетом давления в камере сгорания рассчитаны при испытаниях на идеализированных установках. Все значения мощности относятся к температуре 20°C и высоте над уровнем моря 500 м. Расход рассчитывается по теплотворности жидкого топлива EL 11,91 кВтч/кг.

Для газа:

Данные по мощности относятся к высоте монтажа 0 м над уровнем моря. В зависимости от географической высоты места монтажа мощность уменьшается примерно на 1 % на каждые 100 м над уровнем моря.

Напряжение и частота:

Горелки в серийном исполнении рассчитаны на трехфазный переменный ток (D) 400 В, 3~, 50 Гц. Другие напряжения и частоты – по запросу.

Мощность при работе на природном и сжиженном газе, пламенная голова

Закр. —

Откр. —

Мощность при работе на жидком топливе EL, пламенная голова

Закр. —

Откр. —

Двигатель горелки стандартного исполнения:

Класс изоляции F, класс защиты IP54.

Диапазон регулирования по газу макс. 1:6
 по ж/т макс. 1:3

Подбор диаметра газовой арматуры

Газовые и комбинированные горелки WM-G(L) 10, исп. 3LN multiflam®

WM-G(L)10/2-A, исп. ZM-3LN

Мощн. горелки кВт	Линия низкого давления (с FRS) (давление перед запорным краном $P_{\text{max}} = 300$ мбар)					Линия высокого давления (с рег. ВД) (давление перед двойным газ. клапаном в мбар)				
	Диаметр арматуры					Диаметр арматуры				
	¾"	1"	1½"	2"	65	¾"	1"	1½"	2"	65
	Ном. диаметр газ. дросселя					Ном. диаметр газ. дросселя				
	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Природный газ E , $H_i = 37,26$ МДж/м ³ (10,35 кВтч/м ³), $d = 0,606$										
300	31	16	10	—	—	12	7	6	—	—
350	42	21	13	10	9	16	9	8	7	6
400	53	27	16	12	11	21	12	11	9	8
450	66	32	19	14	13	26	15	13	10	10
500	81	39	22	16	14	31	17	15	12	11
550	96	45	25	18	16	37	20	17	13	13
600	113	52	28	20	18	43	23	20	15	14
Природный газ LL , $H_i = 31,79$ МДж/м ³ (8,83 кВтч/м ³), $d = 0,641$										
300	43	21	13	10	9	16	9	8	6	6
350	58	28	16	12	11	22	12	11	8	8
400	75	36	20	14	13	29	16	14	11	10
450	93	44	24	17	15	36	19	17	13	12
500	114	53	29	20	18	44	23	20	15	14
550	137	63	33	23	20	52	27	23	18	17
600	161	74	39	26	23	61	32	27	20	19
Сжиженный газ В/Р , $H_i = 93,20$ МДж/м ³ (25,89 кВтч/м ³), $d = 1,555$										
300	17	11	9	—	—	8	6	5	—	—
350	22	14	10	9	9	10	8	7	6	6
400	28	17	13	11	11	13	10	9	8	8
450	35	21	15	13	13	17	12	11	10	10
500	42	25	18	16	15	20	15	14	12	12
550	50	30	21	18	18	25	18	17	15	15
600	62	38	28	24	23	32	24	23	21	20

WM-G(L)10/3-A, исп. ZM-3LN

Мощн. горелки кВт	Линия низкого давления (с FRS) (давление перед запорным краном $P_{\text{max}} = 300$ мбар)						Линия высокого давления (с рег. ВД) (давление перед двойным газ. клапаном в мбар)							
	Диаметр арматуры						Диаметр арматуры							
	¾"	1"	1½"	2"	65	80	100	¾"	1"	1½"	2"	65	80	100
	Ном. диаметр газ. дросселя						Ном. диаметр газ. дросселя							
	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Природный газ E , $H_i = 37,26$ МДж/м ³ (10,35 кВтч/м ³), $d = 0,606$														
450	66	32	18	14	12	12	12	26	14	12	10	9	9	9
500	80	38	21	15	14	13	13	31	17	15	11	11	10	10
550	95	45	24	17	15	15	14	37	19	17	13	12	12	12
600	112	52	28	19	17	16	16	43	22	19	14	13	13	13
650	130	59	31	21	18	17	17	49	25	21	16	15	14	14
700	150	68	35	23	20	19	18	56	28	24	18	16	16	16
750	171	76	38	25	22	20	20	63	31	26	19	18	17	17
800	193	85	42	27	23	22	21	71	35	29	21	19	19	18
850	215	94	45	28	23	22	21	77	36	30	21	19	18	18
900	238	103	48	29	24	22	21	85	39	32	21	19	18	18
Природный газ LL , $H_i = 31,79$ МДж/м ³ (8,83 кВтч/м ³), $d = 0,641$														
450	92	42	23	16	14	13	13	34	18	15	11	11	10	10
500	112	51	27	18	16	15	14	42	21	18	13	12	12	12
550	134	60	31	20	18	17	16	49	25	21	15	14	13	13
600	158	70	35	23	19	18	18	58	28	24	17	16	15	15
650	184	81	40	25	21	20	19	67	32	27	19	17	17	16
700	212	93	45	28	23	22	21	77	36	30	21	19	18	18
750	242	105	50	30	25	24	22	87	40	33	23	21	20	20
800	274	118	55	33	28	25	24	98	45	37	25	22	22	21
850	—	130	59	34	28	26	24	108	48	39	25	23	22	21
900	—	143	64	36	29	26	24	118	52	41	26	23	22	21
Сжиженный газ В/Р , $H_i = 93,20$ МДж/м ³ (25,89 кВтч/м ³), $d = 1,555$														
450	34	20	15	13	12	12	12	16	12	11	10	10	9	9
500	42	25	18	15	15	14	14	20	14	13	12	12	12	12
550	50	29	21	18	17	17	17	24	17	16	14	14	14	14
600	58	34	24	20	19	19	19	28	20	19	17	16	16	16
650	68	39	27	23	22	21	21	33	23	21	19	19	19	19
700	77	43	29	25	23	23	23	37	25	23	21	20	20	20
750	85	46	31	25	24	23	23	39	26	24	21	21	20	20
800	94	50	32	26	24	24	23	42	27	25	22	21	21	21
850	103	53	33	26	25	24	23	45	28	26	22	21	21	21
900	113	57	35	27	25	24	24	48	30	27	22	22	21	21

К рассчитанному минимальному динамическому давлению необходимо прибавить сопротивление в камере сгорания.

Минимальное динамическое давление должно составлять 15 мбар.

В арматуре низкого давления используются регуляторы давления согласно норме EN 88 с предохранительной мембраной. Для арматуры низкого давления максимально допустимое давление подключения перед запорным краном составляет 300 мбар.

Для арматуры высокого давления можно подобрать регуляторы высокого давления согласно норме EN 334 по технической брошюре «Регуляторы давления с предохранительными устройствами для газовых и комбинированных горелок Weishaupt». В ней приведены регуляторы высокого давления для давления подключения до 4 бар.

Максимальное давление подключения – см. типовую табличку.

Типы двойного клапана:

Резьбовое исполнение

R ¾	W-MF507
R 1	W-MF512
R 1½	W-MF512
R 2	DMV525/12

Фланцевое исполнение

DN65	DMV5065/12
DN80	DMV5080/12
DN100	DMV5100/12

Объем поставки

Тип горелки	WM-L10-T-3LN	WM-G10 ZM-3LN	WM-GL10 ZM-T-3LN
Корпус горелки, поворотный фланец, крышка корпуса, двигатель горелки Weishaupt, корпус регулятора воздуха, вентиляторное колесо, пламенная голова, прибор зажигания, кабели зажигания, электроды зажигания, менеджер горения с блоком управления, датчик пламени, сервоприводы, фланцевое уплотнение, концевой выключатель на поворотном фланце, крепежные винты	●	●	●
Цифровой менеджер горения W-FM 50	●	●	–
W-FM 54	–	–	●
Контроль герметичности через W-FM и реле давления с электронным связанным регулированием	–	●	●
Двойной газовый клапан класса А	–	●	●
Газовый дроссель	–	●	●
Реле давления воздуха	–	●	●
Реле мин. давления газа	–	●	●
Смесительное устройство, предварительно настроено на мощность	●	●	●
Сервопривод для топлива / воздуха с W-FM			
Сервопривод регулятора воздуха	●	●	●
Сервопривод газового дросселя	–	●	●
Топливный насос, встроенный	●	–	●
Топливные шланги	●	–	●
3 топливных магнитных клапана, 1 предохранительный клапан, трехступенчатый форсуночный блок с установленной форсункой	●	–	●
Силовой контакт для прямого запуска встроен в двигатель ①	●	●	●
Класс защиты IP 54	●	●	●

① Необходимая защита двигателя может быть реализована на выбор либо при помощи защитного выключателя двигателя (устанавливает Заказчик в собственном шкафу управления) либо при помощи встроенного автомата по максимальному току (см. спецификация).

● серийно

В соответствии с нормой EN 676 газовый фильтр и регулятор давления газа относятся к оснащению горелки (см. список принадлежностей горелок Weishaupt). Для других исполнений горелок, напр. TRD 604, 24 часа / 72 часа и т.п. принадлежности необходимо заказывать по списку спецификаций или при необходимости запрашивать на заводе.

Технические характеристики

Газовые, комбинированные и жидкотопливные горелки

WM-G(L) 10, исп. 3LN multiflam®

Газовые горелки		WM-G10/2-A / ZM-3LN	WM-G10/3-A / ZM-3LN
Двигатель горелки	Тип Weishaupt	WM-D 90/90-2/1K0	WM-D 90/90-2/1K5
Мощность номинальная	кВт	0,9	1,5
Ток номинальный	А	2,2	3,2
Питание от сети. Защитный выключатель двигателя ① или предохранитель на входе ① (с токовой защитой)	Тип (напр.) А мин.	РКЕ12/XTU - 4 10 А (внешний)	РКЕ12/XTU - 4 16 А (внешний)
Частотное регулирование. Защитный выключатель двигателя ② или предохранитель на входе ②	Тип (напр.) А мин.	РКЕ12/XTU - 4 10 А (внешний)	РРКЕ12/XTU - 12 10 А (внешний)
Частота вращения (50 Гц)	об/мин	2900	2880
Менеджер горения	Тип	W-FM 50	W-FM 50
Контроль пламени	Тип	ионизация	ионизация
Сервопривод воздух /газ	Тип	STE 50	STE 50
Класс NOx по EN 676		3	3
Масса (без регулятора и арматуры)	кг	прим. 63	прим. 63

Комбинированные горелки		WM-GL10/2-A / ZM-Z 3 LN	WM-GL10/3-A / ZM-T 3 LN
Двигатель горелки	Тип Weishaupt	WM-D 90/90-2/1K0	WM-D 90/90-2/1K5
Мощность номинальная	кВт	1,0	1,5
Ток номинальный	А	2,2	3,2
Питание от сети. Защитный выключатель двигателя ① или предохранитель на входе ① (с токовой защитой)	Тип (напр.) А мин.	РКЕ12/XTU - 4 10 А (внешний)	РКЕ12/XTU - 4 16 А (внешний)
Частотное регулирование. Защитный выключатель двигателя ② или предохранитель на входе ②	Тип (напр.) А мин.	РКЕ12/XTU - 4 10 А (внешний)	РРКЕ12/XTU - 12 10 А (внешний)
Частота вращения (50 Гц)	об/мин	2900	2880
Менеджер горения	Тип	W-FM 54	W-FM 54
Контроль пламени	Тип	QRA2	QRA2
Сервопривод воздух /газ	Тип	STE 50	STE 50
Насос встроенный	Тип	AL 75C	AL 95C
макс. расход	л/ч	130	150
Класс NOx по EN 267/676		3	3
Топливные шланги	DN/длина	8 / 1000	8 / 1000
Масса (без регулятора и арматуры)	кг	прим. 65	прим. 65

Жидкотопливные горелки		WM-L10/2-A / Z-3LN	WM-L10/3-A / T 3LN
Двигатель горелки	Тип Weishaupt	WM-D 90/90-2/1K0	WM-D 90/90-2/1K5
Мощность номинальная	кВт	1,0	1,5
Ток номинальный	А	2,2	3,2
Питание от сети. Защитный выключатель двигателя ① или предохранитель на входе ① (с токовой защитой)	Тип (напр.) А мин.	РКЕ12/XTU - 4 10 А (внешний)	РКЕ12/XTU - 4 16 А (внешний)
Частотное регулирование. Защитный выключатель двигателя ② или предохранитель на входе ②	Тип (напр.) А мин.	РКЕ12/XTU - 4 10 А (внешний)	РРКЕ12/XTU - 12 10 А (внешний)
Частота вращения (50 Гц)	об/мин	2900	2880
Менеджер горения	Тип	W-FM 50	W-FM 50
Контроль пламени	Тип	QRA2	QRA2
Насос встроенный	Тип	AL 75C	AL 95C
макс. расход	л/ч	130	150
Класс NOx по EN 267		3	3
Топливные шланги	DN/длина	8 / 1000	8 / 1000
Масса	кг	прим. 60	прим. 60

① Необходимая защита двигателя может осуществляться по выбору либо с помощью защитного выключателя двигателя (встраивается в шкаф управления заказчиком), либо с помощью токовой защиты (см. спецификация).

② Необходимая защита двигателя может осуществляться по выбору либо с помощью защитного выключателя двигателя, либо с помощью предохранителя на входе (встраивается в шкаф управления заказчиком).

Напряжение и частота:

Горелки в серийном исполнении рассчитаны на трёхфазный переменный ток 400 В, 3~, 50 Гц.
Другое напряжение и частота по запросу.

Стандартное исполнение двигателя горелки:

Класс изоляции F, класс защиты IP 54.

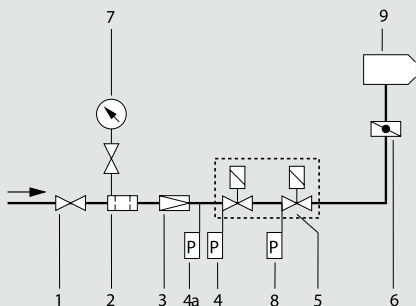
Функциональные схемы

Газовые, комбинированные и жидкотопливные горелки

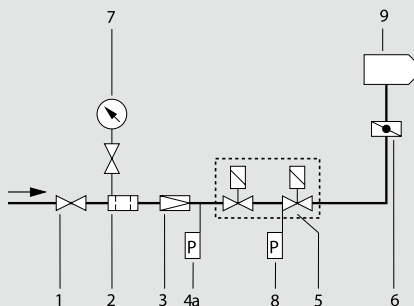
WM-G(L) 10, исп. 3LN multiflam®

Функциональные схемы подачи газа

W-FM-50/100/200



W-FM-54



Обозначения

- 1 Шаровый кран*
- 2 Газовый фильтр*
- 3 Регулятор низкого или высокого давления*
- 4 Реле минимального давления газа
- 4а Реле максимального давления газа (по нормам TRD для паровых котлов)*
- 5 Двойной магнитный клапан (DMV)
- 6 Газовый дроссель
- 7 Манометр с кнопочным краном*
- 8 Реле давления газа контроля герметичности
- 9 Горелка

* не входит в стоимость горелки

Расположение арматуры

На котлах с открывающейся дверцей арматура располагается на стороне, противоположной дверным шарнирам.

Компенсатор

Во избежание напряжений в газовой арматуре рекомендуется дополнительно использовать компенсатор.

Места разъединения

Для открывания дверцы котла в газопроводах необходимо предусмотреть места разъединения. Основную газовую линию лучше всего разъединять по компенсатору.

Обозначения

- 1 Шаровый кран*
- 2 Газовый фильтр*
- 3 Регулятор низкого или высокого давления*
- 4а Реле максимального давления газа (по нормам TRD для паровых котлов)*
- 5 Двойной магнитный клапан (DMV)
- 6 Газовый дроссель
- 7 Манометр с кнопочным краном*
- 8 Реле мин. давления газа / контроля герметичности
- 9 Горелка

Опоры арматуры

Опоры арматуры должны устанавливаться специалистами с учетом местных условий. Компоненты опор см. в списке принадлежностей Weishaupt.

Счетчики газа

Для ввода в эксплуатацию необходимо устанавливать счетчик расхода газа.

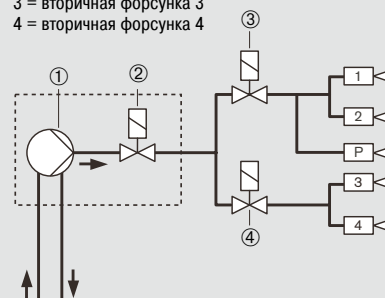
Термозатвор (ТАЕ) как опция, в зависимости от требований

На арматуре резьбового исполнения встроен в шаровый кран. На арматуре фланцевого исполнения устанавливается отдельным блоком перед шаровым краном с термостойкими уплотнениями.

Функциональные схемы подачи жидкого топлива

Исполнение (ZM)-Т (двухступенчатая с разгрузкой на запуске)

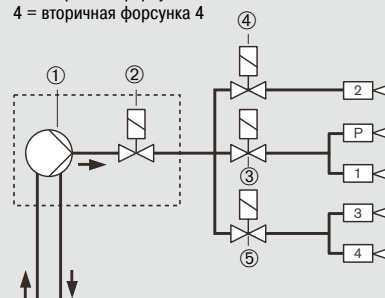
- P = первичная форсунка
- 1 = вторичная форсунка 1
- 2 = вторичная форсунка 2
- 3 = вторичная форсунка 3
- 4 = вторичная форсунка 4



Обозначения

- ① Ж/т насос, установленный на горелке
- ② Магнитный клапан на ж/т насосе
- ③ Магнитный клапан ступени зажигания и 1-й рабочей ступени (зажигание с помощью трех форсунок)
- ④ Магнитный клапан 2-й рабочей ступени

- P = первичная форсунка
- 1 = вторичная форсунка 1
- 2 = вторичная форсунка 2
- 3 = вторичная форсунка 3
- 4 = вторичная форсунка 4

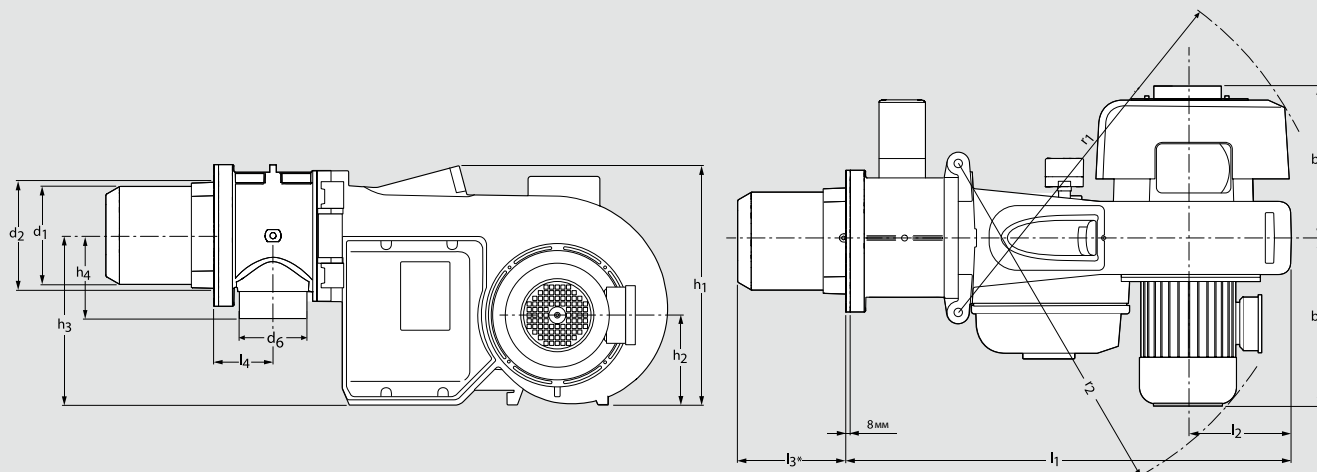


Обозначения

- ① Ж/т насос, установленный на горелке
- ② Магнитный клапан на ж/т насосе
- ③ Магнитный клапан ступени зажигания (зажигание с помощью двух форсунок)
- ④ Магнитный клапан 1-й рабочей ступени
- ⑤ Магнитный клапан 2-й рабочей ступени

Габаритные размеры

Газовые горелки WM-G 10, исп. 3LN multiflam®



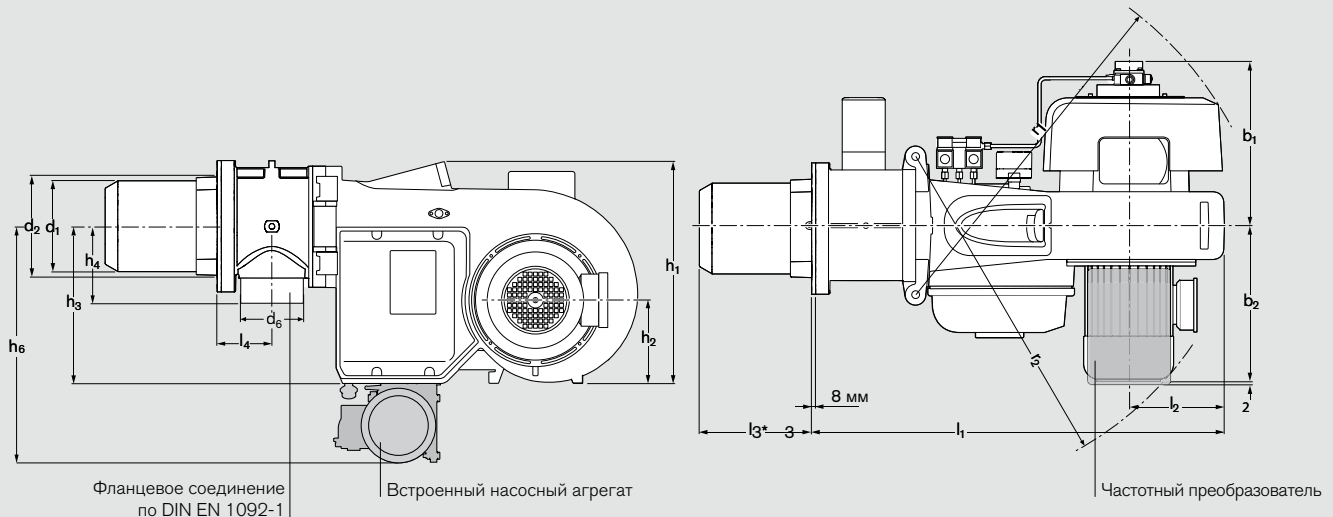
Тип горелки	Размеры, мм														
	l_1	l_2	l_3 ①	l_4	b_1	b_2	h_1	h_2	h_3	h_4	r_1	r_2	d_1	d_2	d_6
WM-G10/2 ZM-3LN	833	205	209 – 219	108	279	307	445	167	313	161	718	682	180	199	DN50
WM-G10/3 ZM-3LN	833	205	212 – 222	108	279	307	445	167	313	161	718	682	180	199	DN50

① 212 – 222 мм без удлинения пламенной головы
 312 – 322 мм при удлинении пламенной головы (100 мм)
 412 – 422 мм при удлинении пламенной головы (200 мм)

Размеры являются приблизительными.
 Возможны изменения в рамках дальнейшего
 технического совершенствования.

Габаритные размеры

Комбинированные горелки WM-GL 10, исп. 3LN multiflam®



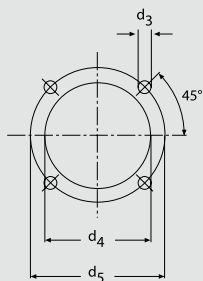
опция

Тип горелки	Размеры, мм															
	l_1	l_2	l_3	l_4	b_1	b_2	h_1	h_2	h_3	h_4	h_6	r_1	r_2	d_1	d_2	d_6
WM-GL10/2 ZM-Z 3LN	833	205	209 – 219	108	323	307	445	167	313	161	470	718	682	180	199	DN50
WM-GL10/3 ZM-T 3LN	833	205	212 – 222	108	323	335	445	167	313	161	470	718	698	180	199	DN50

- ① Без магнитной муфты (насос с магнитной муфтой длиннее на 130 мм)
- ① Частотный преобразователь больше прим. на 20 мм

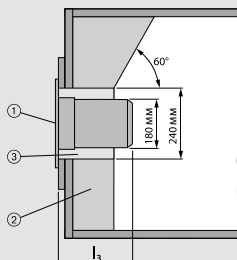
Размеры являются приблизительными (насос с магнитной муфтой длиннее на 130 мм)
Возможны изменения в рамках дальнейшего технического совершенствования.

Отверстия в плите котла



$d_3 = M10$
 $d_4 = 210 \text{ мм}$
 $d_5 = 235 \text{ мм}$

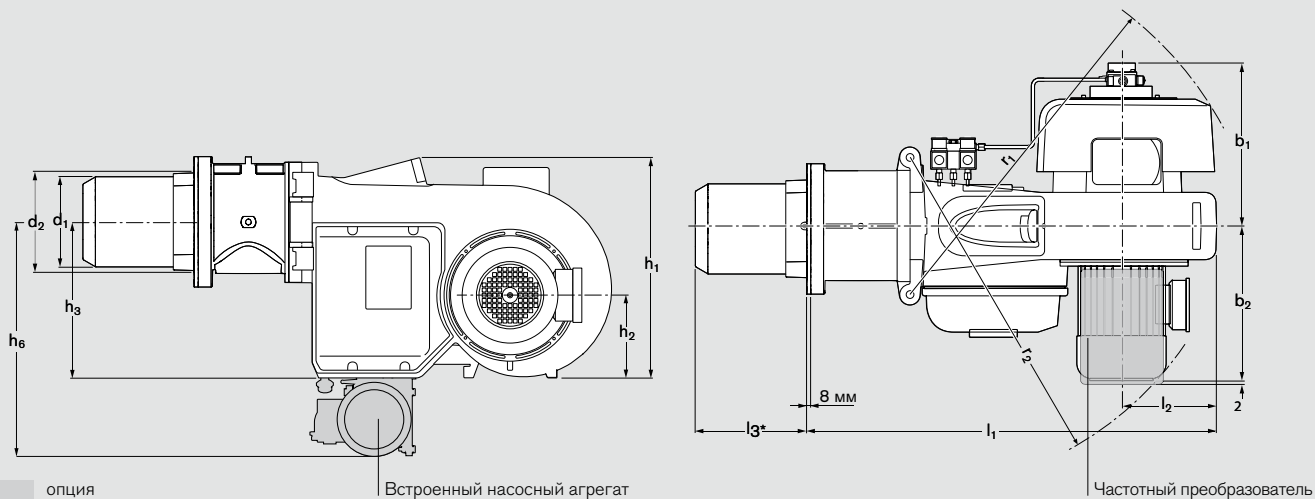
Подготовка теплогенератора



Кромка пламенной головы должна выступать за обмуровку ② прим. на 50 мм, однако может иметь коническую форму (мин. 60°).

- ① Фланцевое уплотнение
- ② Обмуровка
- ③ Кольцевой зазор

Жидкотопливные горелки WM-L 10, исп. 3LN multiflam®



Тип горелки	Размеры, мм												
	l_1	l_2	l_3	b_1 ①	b_2	h_1	h_2	h_3	h_6	r_1	r_2	d_1	d_2
WM-L10/2 Z-3LN	833	205	209 – 219	323	307	445	167	313	470	718	682	180	199
WM-L10/3 T-3LN	833	205	207 – 222	323	335	445	167	313	470	718	698	180	199

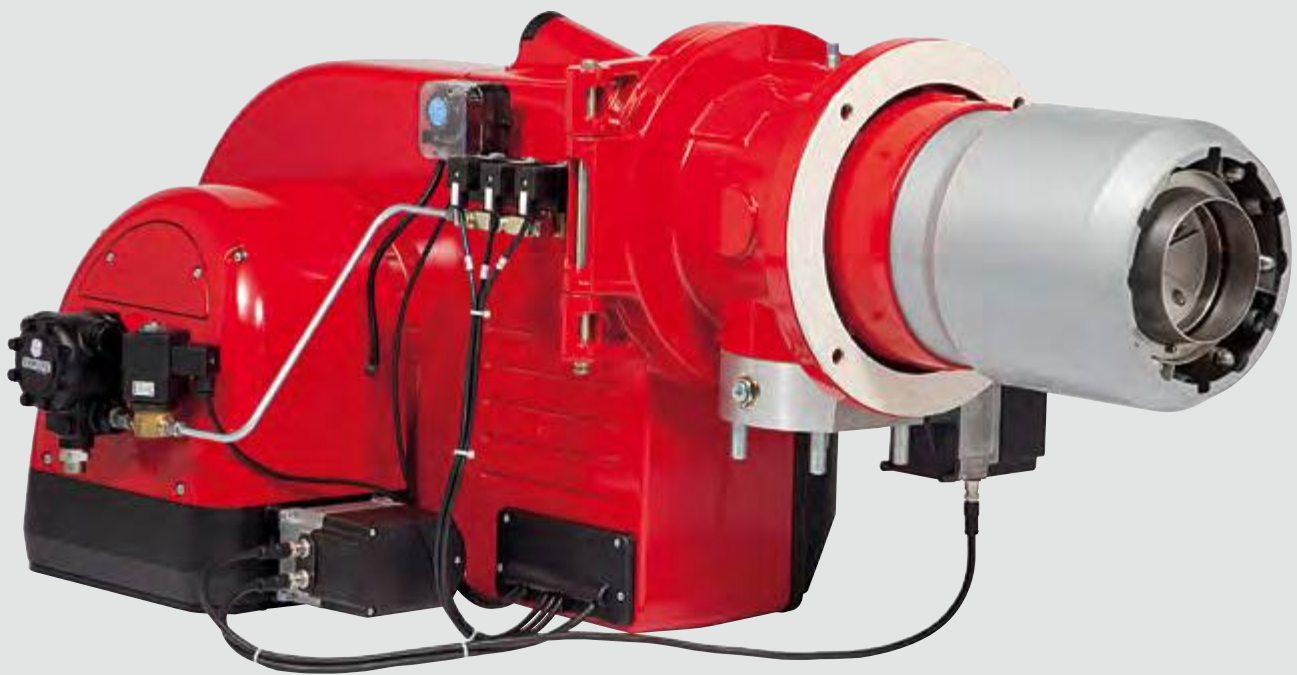
① Без магнитной муфты (насос с магнитной муфтой длиннее на 130 мм)

① Частотный преобразователь больше прим. на 20 мм

Размеры являются приблизительными.
Возможны изменения в рамках дальнейшего
технического совершенствования.

Типоряд WM 20

Горелки газовые, комбинированные
и жидкотопливные WM-G(L) 20, исп. 3LN multiflam®

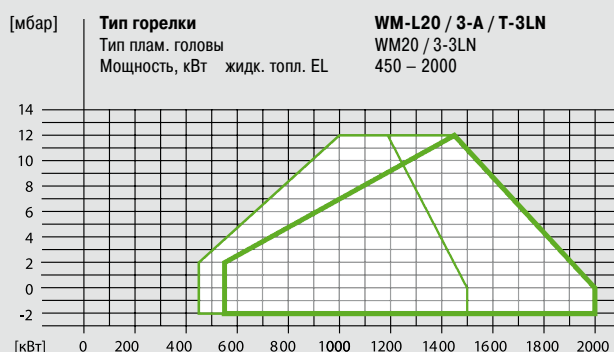
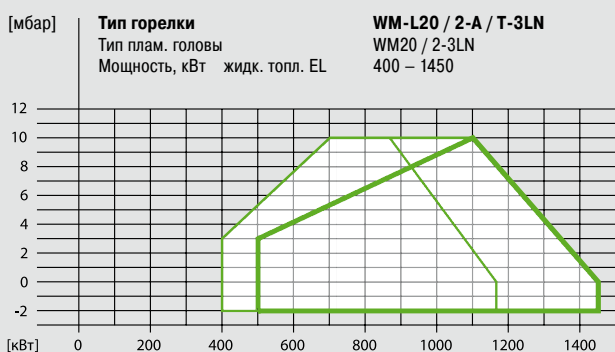


Рабочие поля

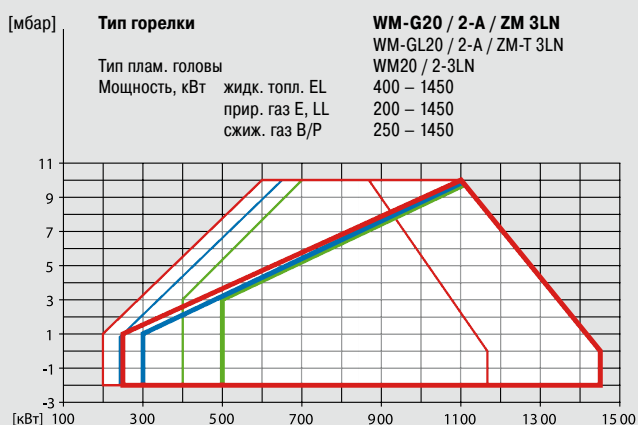
Газовые, комбинированные и жидкотопливные горелки

WM-G(L) 20, исп. 3LN multiflam®

Жидкотопливные горелки multiflam®, исп. 3LN



Газовые и комбинированные горелки multiflam®, исп. 3LN



Мощность при работе на природном газе, пламенная голова
Закр. — —
Откр. — —

Мощность при работе на сжиженном газе, пламенная голова
Закр. — —
Откр. — —

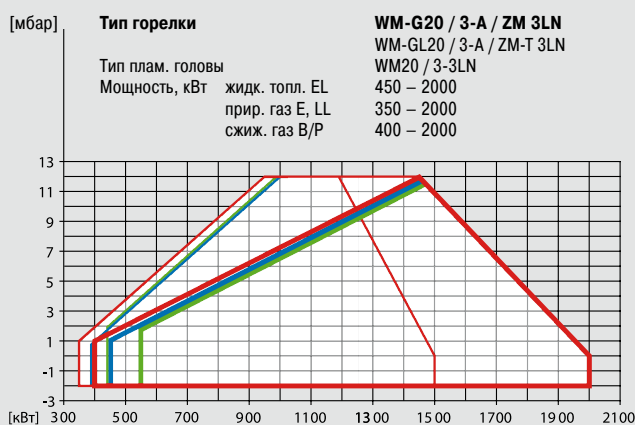
Для ж/топлива:

Рабочие поля с учетом давления в камере сгорания рассчитаны при испытаниях на идеализированных установках. Все значения мощности относятся к температуре 20°C и высоте над уровнем моря 500 м.

Расход рассчитывается по теплотворности жидкого топлива EL 11,91 кВтч/кг.

Диапазон регулирования по газу макс. 1:5
по ж/т макс. 1:3

Рабочие поля проверены по EN 267 и EN 676.



Мощность при работе на жидком топливе EL, пламенная голова
Закр. — —
Откр. — —

Для газа:

Данные по мощности относятся к высоте монтажа 0 м над уровнем моря. В зависимости от географической высоты места монтажа мощность уменьшается примерно на 1 % на каждые 100 м над уровнем моря.

Напряжение и частота:

Горелки в серийном исполнении рассчитаны на трехфазный переменный ток (D) 400 В, 3~, 50 Гц. Другие напряжения и частоты – по запросу.

Двигатель горелки стандартного исполнения:

Класс изоляции F, класс защиты IP54.

Подбор диаметра газовой арматуры

Газовые и комбинированные горелки WM-G(L) 20, исп. 3LN multiflam®

WM-G(L)20/2-A, исп. ZM-3LN multiflam®

Мощн. горелки кВт	Линия низкого давления (с FRS) (давление перед запорным краном $P_{max} = 300$ мбар)						Линия высокого давления (с рег. ВД) (давление перед двойным газ. клапаном в мбар)					
	Диаметр арматуры						Диаметр арматуры					
	1"	1½"	2"	65	80	100 125	1"	1½"	2"	65	80	100 125
	Ном. диаметр газ. дросселя						Ном. диаметр газ. дросселя					
	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65
Природный газ E , $H_i = 37,26$ МДж/м ³ (10,35 кВтч/м ³), $d = 0,606$												
700	62	29	17	14	13	12	22	18	12	11	10	10
800	81	38	22	19	17	16	30	24	16	14	14	13
900	101	47	28	23	21	20	38	31	20	18	17	17
1000	123	56	32	26	24	23	45	37	24	21	20	19
1100	146	65	36	28	26	24	52	42	26	23	22	21
1200	170	73	39	30	27	25	58	46	27	24	22	21
1300	195	82	42	31	27	25	65	50	29	24	23	22
1450	237	96	46	33	28	26	76	58	31	25	23	22
Природный газ LL , $H_i = 31,79$ МДж/м ³ (8,83 кВтч/м ³), $d = 0,641$												
700	86	38	21	17	15	14	29	23	14	12	12	11
800	112	49	27	22	20	18	39	31	19	17	16	15
900	141	62	34	27	24	23	50	39	24	21	20	19
1000	172	74	40	31	27	26	60	47	28	24	23	22
1100	204	86	44	33	29	27	69	53	31	26	25	24
1200	238	98	48	35	30	28	78	60	33	27	25	24
1300	275	110	52	37	31	28	87	66	34	28	26	24
1450	—	132	59	40	33	29	103	77	38	29	27	25
Сжиженный газ В/Р , $H_i = 93,20$ МДж/м ³ (25,89 кВтч/м ³), $d = 1,555$												
700	31	18	13	12	11	11	14	12	9	9	9	9
800	41	23	17	15	14	14	18	16	13	12	12	11
900	51	28	20	18	17	17	23	20	16	15	15	14
1000	62	34	24	22	21	21	28	25	19	18	18	18
1100	72	39	27	24	23	22	32	28	22	20	20	20
1200	82	43	29	25	24	23	35	30	23	21	21	20
1300	93	46	30	26	24	23	38	32	23	21	21	20
1450	110	52	32	27	25	24	43	35	24	22	21	21

К рассчитанному минимальному динамическому давлению необходимо прибавить сопротивление в камере сгорания.

Минимальное динамическое давление должно составлять 15 мбар.

В арматуре низкого давления используются регуляторы давления с предохранительной мембраной. Для арматуры низкого давления максимально допустимое давление подключения перед запорным краном составляет 300 мбар.

Для арматуры высокого давления можно подобрать регуляторы высокого давления по технической брошюре «Регуляторы давления с предохранительными устройствами для газовых и комбинированных горелок Weishaupt». В ней представлены регуляторы высокого давления для давления подключения до 4 бар.

WM-G(L)20/3-A, исп. ZM-3LN multiflam®

Мощн. горелки кВт	Линия низкого давления (с FRS) (давление перед запорным краном $P_{max} = 300$ мбар)						Линия высокого давления (с рег. ВД) (давление перед двойным газ. клапаном в мбар)					
	Диаметр арматуры						Диаметр арматуры					
	1"	1½"	2"	65	80	100 125	1"	1½"	2"	65	80	100 125
	Ном. диаметр газ. дросселя						Ном. диаметр газ. дросселя					
	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65
Природный газ E , $H_i = 37,26$ МДж/м ³ (10,35 кВтч/м ³), $d = 0,606$												
1000	114	47	23	17	15	14	36	28	15	12	11	11
1100	139	58	29	22	19	17	45	35	19	16	15	14
1200	166	69	34	26	22	21	54	42	23	19	18	17
1300	194	81	40	30	26	24	64	49	27	23	22	21
1400	225	93	46	34	30	27	74	57	32	27	25	24
1500	255	104	50	36	31	28	82	63	34	28	26	25
1600	286	114	53	38	32	29	90	68	35	28	26	25
1700	—	126	57	39	33	29	99	74	37	29	27	25
1800	—	138	61	41	33	29	108	80	38	30	27	25
2000	—	164	69	45	35	30	128	93	42	31	28	26
Природный газ LL , $H_i = 31,79$ МДж/м ³ (8,83 кВтч/м ³), $d = 0,641$												
1000	162	64	30	21	18	16	50	37	18	14	13	12
1100	197	79	37	26	22	20	62	46	24	19	18	17
1200	235	94	44	32	27	24	74	56	29	24	22	21
1300	276	111	52	37	32	29	88	66	35	28	26	25
1400	—	127	59	42	36	32	101	76	39	32	30	28
1500	—	142	65	45	37	33	112	84	42	33	31	29
1600	—	158	70	47	39	34	125	93	44	35	32	29
1700	—	176	76	50	40	35	138	101	47	36	33	30
1800	—	194	81	53	42	36	—	111	50	37	34	31
2000	—	233	94	59	46	38	—	131	56	41	36	33
Сжиженный газ В/Р , $H_i = 93,20$ МДж/м ³ (25,89 кВтч/м ³), $d = 1,555$												
1000	53	25	16	13	12	11	19	16	10	9	9	9
1100	64	31	19	16	15	14	24	20	13	12	12	11
1200	76	37	22	19	18	17	29	24	16	15	14	14
1300	89	43	26	22	20	19	34	28	19	17	17	16
1400	103	49	30	25	23	22	40	33	22	20	20	19
1500	116	54	32	27	25	23	44	36	24	22	21	20
1600	129	59	34	27	25	24	47	38	25	22	21	20
1700	143	63	35	28	25	24	51	41	25	22	21	20
1800	158	68	37	29	26	24	55	43	26	23	22	21
2000	190	79	40	30	26	24	63	49	28	23	22	21

Типы двойного клапана:

Резьбовое исполнение

R 1	W-MF512
R 1½	W-MF512
R 2	DMV525/12

Фланцевое исполнение

DN65	DMV5065/12
DN80	DMV5080/12
DN100	DMV5100/12
DN125	VDG40.125

Объем поставки

Тип горелки		WM-L20-T-3LN	WM-G20 ZM-3LN	WM-GL20 ZM-T-3LN
Корпус горелки, поворотный фланец, крышка корпуса, двигатель горелки Weishaupt, корпус регулятора воздуха, вентиляторное колесо, пламенная голова, прибор зажигания, кабели зажигания, электроды зажигания, менеджер горения с блоком управления, датчик пламени, сервоприводы, фланцевое уплотнение, концевой выключатель на поворотном фланце, крепежные винты		●	●	●
Цифровой менеджер горения	W-FM 50	●	●	–
	W-FM54	–	–	●
Контроль герметичности через W-FM и реле давления с электронным связанным регулированием		–	●	●
Двойной газовый клапан класса А		–	●	●
Газовый дроссель		–	●	●
Реле давления воздуха		–	●	●
Реле мин. давления газа		–	●	●
Смесительное устройство, предварительно настроено на мощность		●	●	●
Сервопривод для топлива / воздуха с W-FM				
Сервопривод регулятора воздуха		●	●	●
Сервопривод газового дросселя		–	●	●
Топливный насос, встроенный		●	–	●
Топливные шланги		●	–	●
3 топливных магнитных клапана, 1 предохранительный клапан, трехступенчатый форсуночный блок с установленной форсункой		●	–	●
Силовой контакт для прямого запуска встроен в двигатель ①		●	●	●
Класс защиты IP 54		●	●	●

① Необходимая защита двигателя может быть реализована на выбор либо при помощи защитного выключателя двигателя (устанавливает Заказчик в собственном шкафу управления) либо при помощи встроенного автомата по максимальному току (см. специ исполнение).

● серийно

В соответствии с нормой EN 676 газовый фильтр и регулятор давления газа относятся к оснащению горелки (см. список принадлежностей горелок Weishaupt). Для других исполнений горелок, напр. TRD 604, 24 часа / 72 часа и т.п. принадлежности необходимо заказывать по списку специ исполнений или при необходимости запрашивать на заводе.

Технические характеристики

Газовые, комбинированные и жидкотопливные горелки

WM-G(L) 20, исп. 3LN multiflam®

Газовые горелки		WM-G20 / 2-A ZM-3LN	WM-G20 / 3-A ZM-3LN
Двигатель горелки	Тип Weishaupt	WM-D112/110-2/3K0	WM-D112/140-2/4K5
Мощность номинальная	кВт	3,0	4,5
Ток номинальный	А	6,0	9,1
Защитный выключатель двигателя ① или предохранитель на входе ① (с токовой защитой)	Тип (напр.)	MS132 – 6,3	MS132 – 10
	А мин.	20 А (внешний)	25 А (внешний)
Частота вращения (50 Гц)	об/мин	2900	2900
Менеджер горения	Тип	W-FM 50	W-FM 50
Контроль пламени	Тип	ионизация	ионизация
Сервопривод воздух /газ	Тип	STE 50	STE 50
Класс NO _x по EN 676		3	3
Масса (без регулятора и арматуры)	кг	прим. 95	прим. 100

Комбинированные горелки		WM-GL20 / 2-A ZM-T-3LN	WM-GL20 / 3-A ZM-T-3LN
Двигатель горелки	Тип Weishaupt	WM-D112/110-2/3K0	WM-D112/140-2/4K5
Мощность номинальная	кВт	3,0	4,5
Ток номинальный	А	6,0	9,1
Защитный выключатель двигателя ① или предохранитель на входе ① (с токовой защитой)	Тип (напр.)	MS132 – 6,3	MS132 – 10
	А мин.	20 А (внешний)	25 А (внешний)
Частота вращения (50 Гц)	об/мин	2900	2900
Менеджер горения	Тип	W-FM 54	W-FM 54
Контроль пламени	Тип	QRA2	QRA2
Сервопривод воздух /газ	Тип	STE 50	STE 50
Насос встроенный	Тип	J6	J6
макс. расход	л/ч	290	290
Класс NO _x по EN 267/676		3	3
Топливные шланги	DN/длина	13 / 1000	13 / 1000
Масса (без регулятора и арматуры)	кг	прим. 105	прим. 110

Жидкотопливные горелки		WM-L20 / 2-A T-3LN	WM-L20 / 3-A T-3LN
Двигатель горелки	Тип Weishaupt	WM-D112/110-2/3K0	WM-D112/140-2/4K5
Мощность номинальная	кВт	3,0	4,5
Ток номинальный	А	6,0	9,1
Защитный выключатель двигателя ① или предохранитель на входе ① (с токовой защитой)	Тип (напр.)	MS132 – 6,3	MS132 – 10
	А мин.	20 А (внешний)	25 А (внешний)
Частота вращения (50 Гц)	об/мин	2900	2900
Менеджер горения	Тип	W-FM 50	W-FM 50
Контроль пламени	Тип	QRA2	QRA2
Насос встроенный	Тип	J6	J6
макс. расход	л/ч	290	290
Класс NO _x по EN 267		3	3
Топливные шланги	DN/длина	13 / 1000	13 / 1000
Масса	кг	прим. 100	прим. 105

① Необходимая защита двигателя может осуществляться на выбор: либо с помощью защитного выключателя двигателя (встраивается в шкаф управления заказчиком), либо с помощью токовой защиты (см. спецификация).

Напряжение и частота:

Горелки в серийном исполнении рассчитаны на трёхфазный переменный ток 400 В, 3~, 50 Гц.
Другое напряжение и частота по запросу.

Стандартное исполнение двигателя горелки:

Класс изоляции F, класс защиты IP 54.

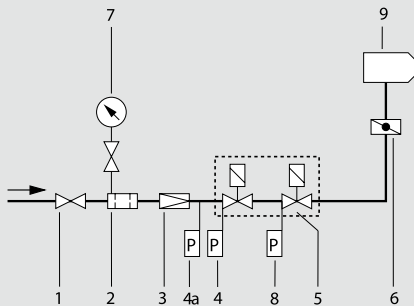
Функциональные схемы

Газовые, комбинированные и жидкотопливные горелки

WM-G(L) 20, исп. 3LN multiflam®

Функциональные схемы подачи газа

W-FM-50/ 100/ 200



- 1 Шаровый кран*
- 2 Газовый фильтр*
- 3 Регулятор низкого или высокого давления*
- 4 Реле минимального давления газа
- 4а Реле максимального давления газа (по нормам TRD для паровых котлов)*
- 5 Двойной магнитный клапан (DMV)
- 6 Газовый дроссель
- 7 Манометр с кнопочным краном*
- 8 Реле давления газа контроля герметичности
- 9 Горелка

* не входит в стоимость горелки

Расположение арматуры

На котлах с открывающейся дверцей арматура располагается на стороне, противоположной дверным шарнирам.

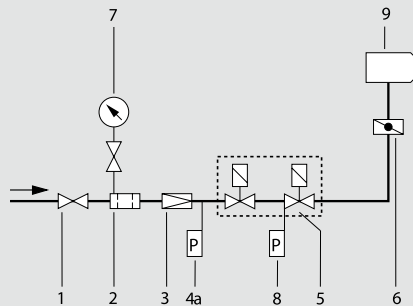
Компенсатор

Во избежание напряжений в газовой арматуре рекомендуется дополнительно использовать компенсатор.

Места разъединения

Для открывания дверцы котла в газопроводах необходимо предусмотреть места разъединения. Основную газовую линию лучше всего разъединять по компенсатору.

W-FM-54



- 1 Шаровый кран*
- 2 Газовый фильтр*
- 3 Регулятор низкого или высокого давления*
- 4а Реле максимального давления газа (по нормам TRD для паровых котлов)*
- 5 Двойной магнитный клапан (DMV)
- 6 Газовый дроссель
- 7 Манометр с кнопочным краном*
- 8 Реле мин. давления газа / контроля герметичности
- 9 Горелка

Опоры арматуры

Опоры арматуры должны устанавливаться специалистами с учетом местных условий. Компоненты опор см. в списке принадлежностей Weishaupt.

Счетчики газа

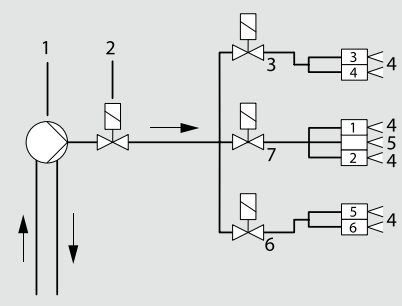
Для ввода в эксплуатацию необходимо устанавливать счетчик расхода газа.

Термозатвор (ТАЕ) как опция, в зависимости от требований

На арматуре резьбового исполнения встроен в шаровой кран. На арматуре фланцевого исполнения устанавливается отдельным блоком перед шаровым краном с термостойкими уплотнениями.

Функциональные схемы подачи жидкого топлива

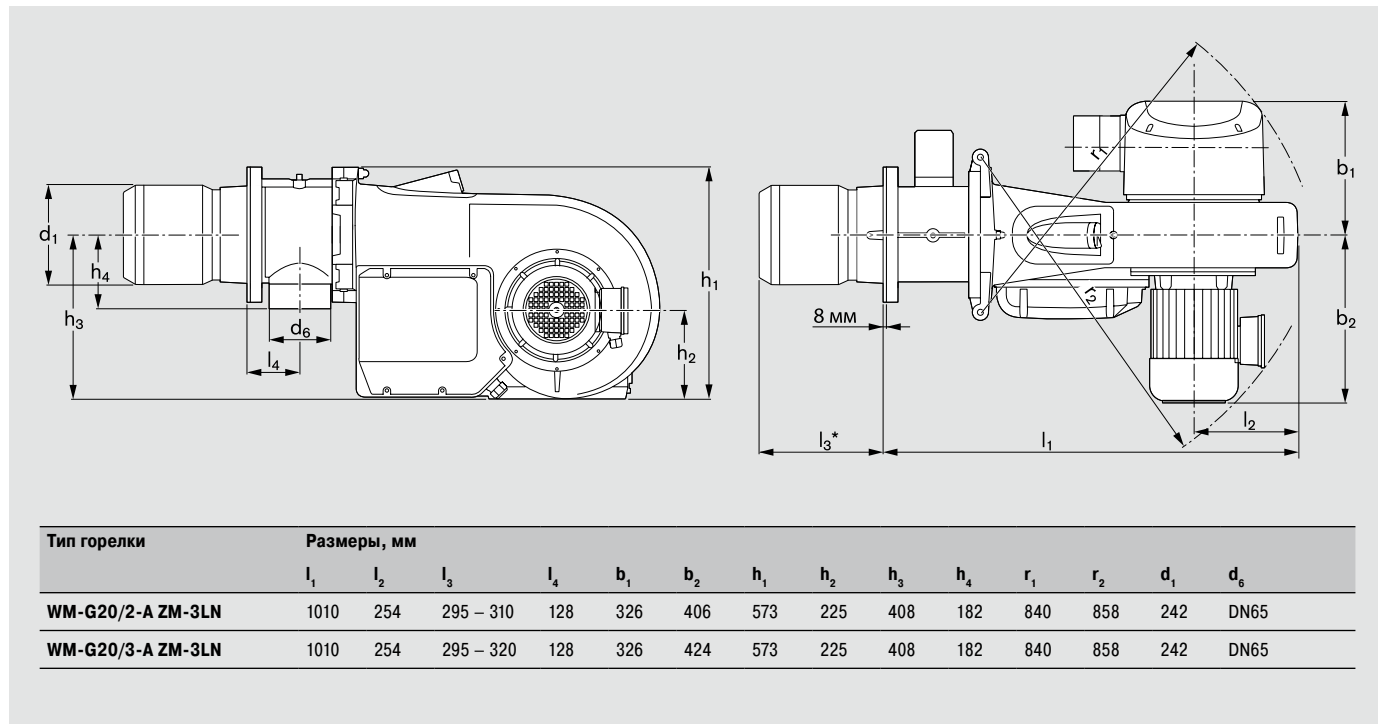
Исполнение (ZM)-T



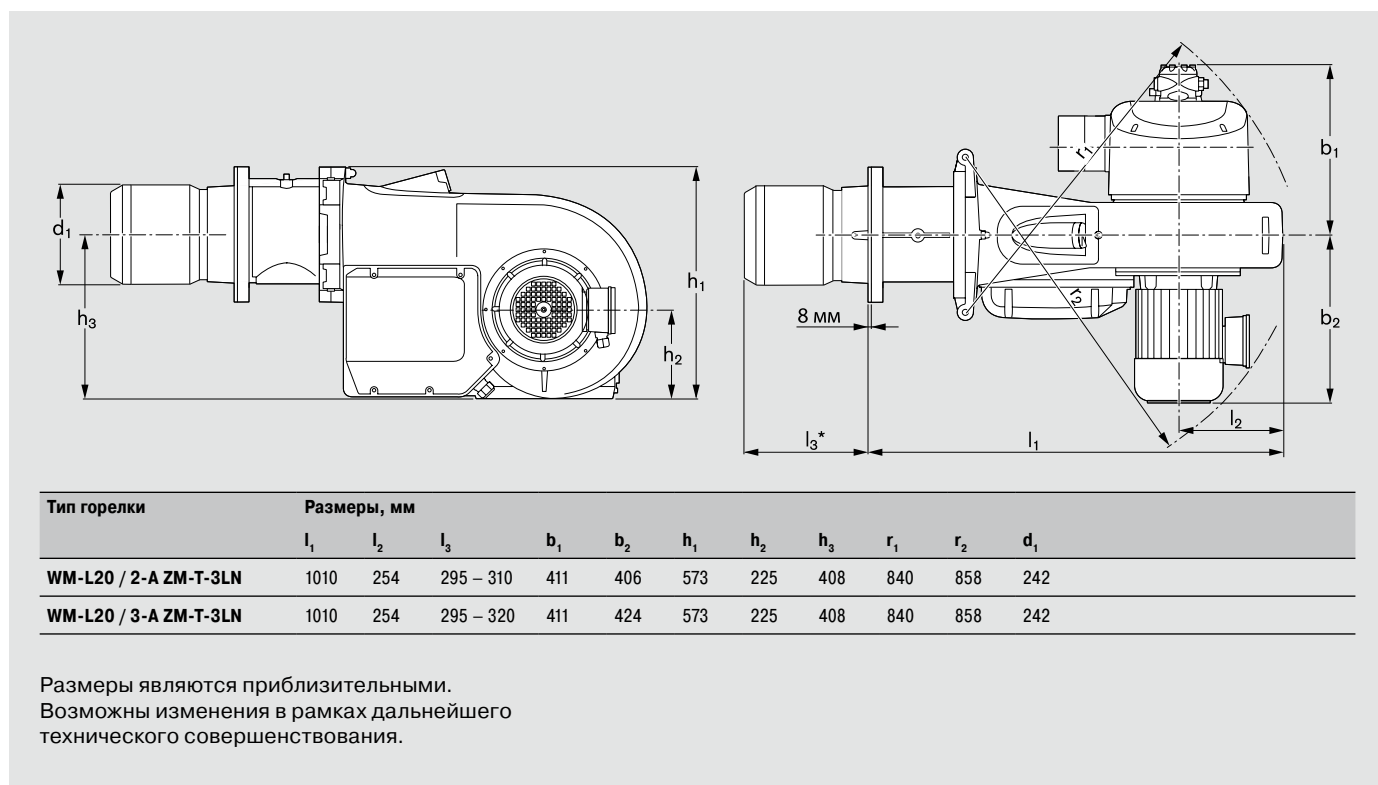
- 1 Топливный насос на горелке
- 2 Предохранительный магнитный клапан
- 3 Магнитный клапан вторичных форсунок 3 и 4
- 4 Вторичные форсунки
- 5 Первичные форсунки
- 6 Магнитный клапан вторичных форсунок 5 и 6
- 7 Магнитный клапан первичной форсунки и вторичных форсунок 1 и 2

Габаритные размеры

Газовые горелки WM-G 20, исп. 3LN multiflam®

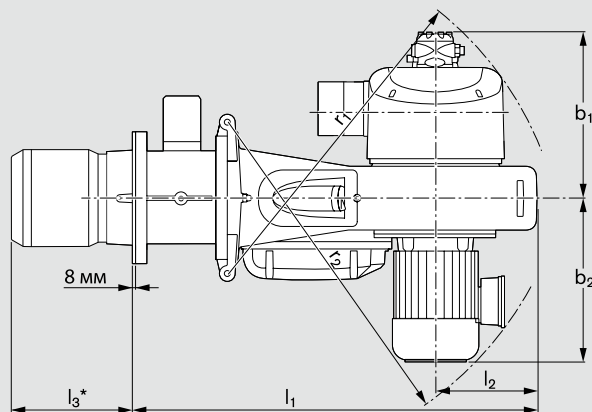
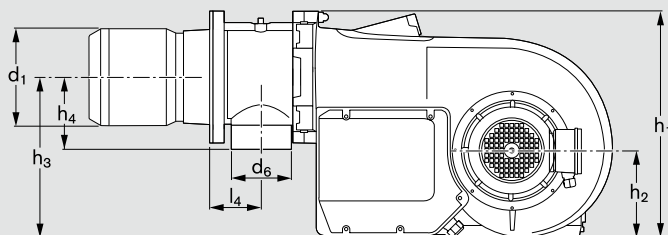


Жидкотопливные горелки WM-L 20, исп. 3LN multiflam®



Габаритные размеры

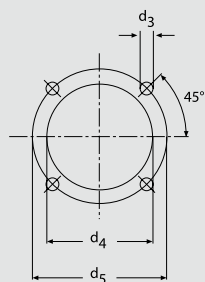
Комбинированные горелки WM-GL 20, исп. 3LN multiflam®



Тип горелки	Размеры, мм													
	l_1	l_2	l_3 ①	l_4	b_1	b_2	h_1	h_2	h_3	h_4	r_1	r_2	d_1	d_6
WM-GL20/2-A ZM-T-3LN	1010	254	295 – 310	128	411	406	573	225	408	182	840	858	242	DN65
WM-GL20/3-A ZM-T-3LN	1010	254	295 – 325	128	411	424	573	225	408	182	840	858	242	DN65

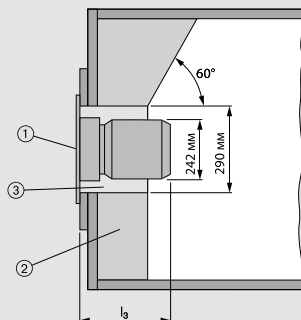
Размеры являются приблизительными.
Возможны изменения в рамках дальнейшего
технического совершенствования.

Отверстия в плите котла



$d_3 = M12$
 $d_4 = 270 \text{ мм}$
 $d_5 = 298 \text{ мм}$

Подготовка теплогенератора



Кромка пламенной головы
должна выступать за обмуровку ②
прим. на 50 мм, однако может
иметь коническую форму (мин. 60°).

- ① Фланцевое уплотнение
- ② Обмуровка
- ③ Кольцевой зазор

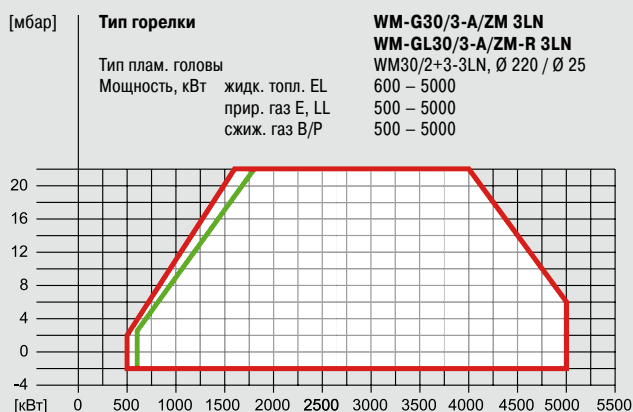
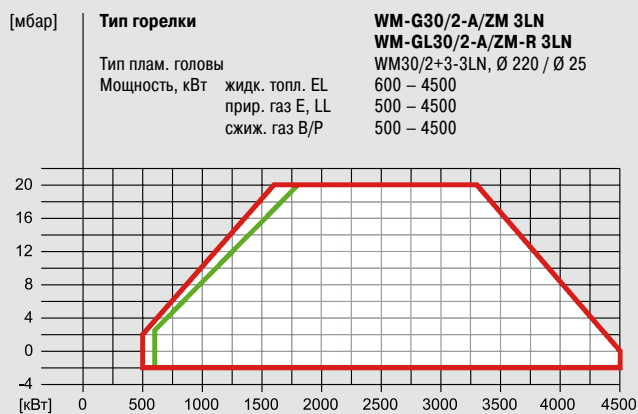
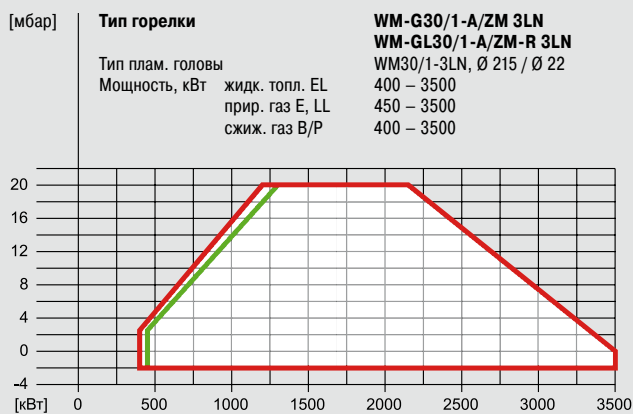
Типоряд WM 30

Горелки газовые, комбинированные
и жидкотопливные WM-G(L) 30, исп. 3LN multiflam®



Рабочие поля

Газовые и комбинированные WM-G(L) 30, исп. 3LN multiflam®

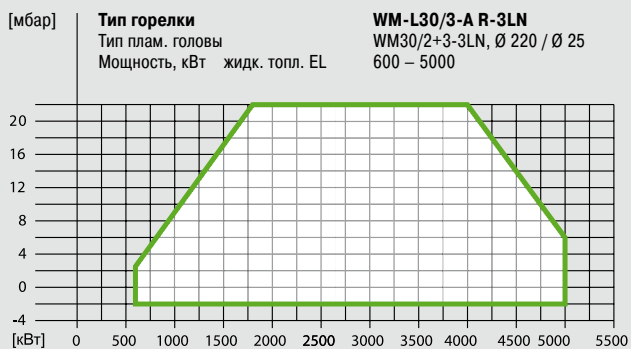
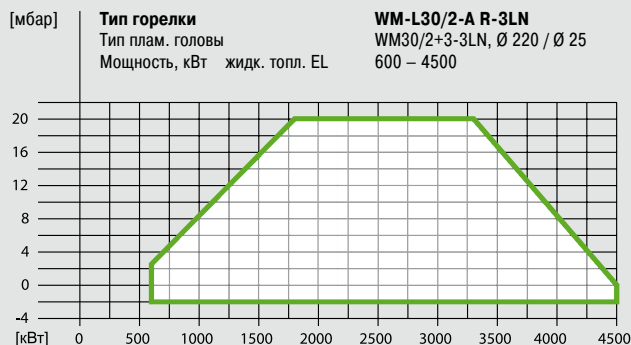
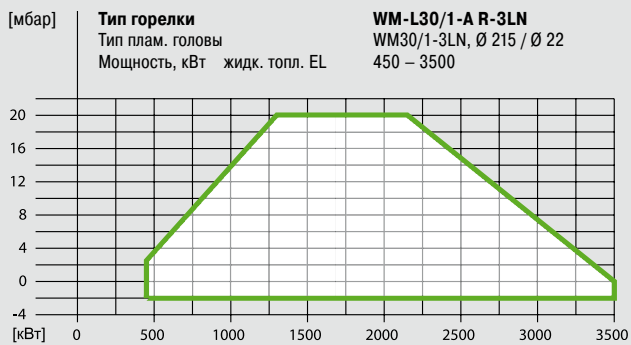


**Диапазон регулирования по газу макс. 1:9
по ж/т макс. 1:5**

Рабочие поля проверены по EN 267 и EN 676.

Данные по мощности относятся к высоте монтажа 0 м над уровнем моря. В зависимости от географической высоты места монтажа мощность уменьшается примерно на 1 % на каждые 100 м над уровнем моря.

Жидкотопливные горелки WM-L 30, исп. 3LN multiflam®



Диапазон регулирования по ж/т макс. 1:5

Рабочие поля проверены по EN 267.

Рабочие поля с учетом давления в камере сгорания рассчитаны при испытаниях на идеализированных установках. Все значения мощности относятся к температуре 20°C и высоте над уровнем моря 500 м.

Расход рассчитывается по теплотворности жидкого топлива EL 11,91 кВтч/кг.

Подбор диаметра газовой арматуры

Газовые и комбинированные горелки WM-G(L) 30, исп. 3LN multiflam®

WM-G(L)30/1-A, исп. ZM-3LN multiflam®

Мощн. горелки кВт	Линия низкого давления (с FRS) (давление перед запорным краном P _{емак} = 300 мбар)					Линия высокого давления (с рег. ВД) (давление перед двойным газ. клапаном в мбар)				
	Диаметр арматуры					Диаметр арматуры				
	1½"	2"	65	80	100 125	1½"	2"	65	80	100 125
	Ном. диаметр газ. дросселя					Ном. диаметр газ. дросселя				
	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
Природный газ E , H _i = 37,26 МДж/м ³ (10,35 кВтч/м ³), d = 0,606										
1200	68	34	25	22	20 19	41	22	19	17	17 16
1500	98	44	30	25	22 21	57	28	22	20	19 18
1900	148	62	40	31	27 25	84	37	27	25	23 22
2300	210	84	52	40	33 31	117	49	35	31	28 27
2700	284	111	67	49	40 37	157	63	44	38	34 33
3100	-	142	84	61	49 45	-	80	55	47	42 40
3500	-	177	103	75	59 54	-	100	67	57	50 48
Природный газ LL , H _i = 31,79 МДж/м ³ (8,83 кВтч/м ³), d = 0,641										
1200	97	47	34	30	27 26	59	32	26	24	23 23
1500	139	61	42	34	30 28	81	39	30	27	26 25
1900	211	86	54	42	35 33	119	51	37	33	30 29
2300	-	117	71	52	43 40	167	67	47	41	36 35
2700	-	155	90	66	52 48	-	87	59	50	44 43
3100	-	199	114	81	64 58	-	110	73	62	54 52
3500	-	249	141	100	77 70	-	137	90	75	65 63
Сжиженный газ В/Р , H _i = 93,20 МДж/м ³ (25,89 кВтч/м ³), d = 1,555										
1200	43	29	25	24	23 23	30	23	21	21	20 20
1500	54	32	27	25	23 23	36	24	22	21	20 20
1900	74	39	30	27	25 24	47	27	24	22	22 21
2300	100	48	35	30	27 27	61	33	27	25	24 24
2700	131	60	42	35	31 30	78	39	31	29	27 27
3100	168	75	51	41	36 35	99	48	37	34	32 31
3500	211	91	61	49	43 41	123	58	45	41	38 37

WM-G(L)30/3-A, исп. ZM-3LN multiflam®

Мощн. горелки кВт	Линия низкого давления (с FRS) (давление перед запорным краном P _{емак} = 300 мбар)					Линия высокого давления (с рег. ВД) (давление перед двойным газ. клапаном в мбар)				
	Диаметр арматуры					Диаметр арматуры				
	1½"	2"	65	80	100 125 150	1½"	2"	65	80	100 125 150
	Ном. диаметр газ. дросселя					Ном. диаметр газ. дросселя				
	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
Природный газ E , H _i = 37,26 МДж/м ³ (10,35 кВтч/м ³), d = 0,606										
1600	103	42	26	20	17 16 15	56	23	17	15	13 13 13
2000	156	61	36	27	22 20 20	85	34	23	20	17 17 17
2500	239	90	52	37	29 27 26	130	49	32	27	24 23 23
3000	-	125	71	50	38 35 33	184	67	43	36	31 30 29
3500	-	167	93	64	48 44 41	-	89	56	47	40 38 37
4000	-	215	118	80	60 54 51	-	114	71	58	49 47 46
4500	-	269	146	99	73 65 61	-	141	88	71	60 57 56
5000	-	-	177	119	87 77 72	-	172	106	86	72 68 67
Природный газ LL , H _i = 31,79 МДж/м ³ (8,83 кВтч/м ³), d = 0,641										
1600	146	58	35	26	22 20 20	80	32	22	19	17 17 17
2000	222	84	49	35	28 25 24	121	45	30	25	22 21 21
2500	-	124	69	48	37 33 31	183	66	42	34	29 28 28
3000	-	174	95	64	48 42 40	-	91	56	46	38 36 36
3500	-	233	125	83	61 54 50	-	121	73	59	49 46 45
4000	-	-	160	105	76 66 62	-	155	93	74	61 58 57
4500	-	-	199	130	93 81 75	-	194	115	92	75 71 69
5000	-	-	243	158	112 97 91	-	-	140	111	91 85 84
Сжиженный газ В/Р , H _i = 93,20 МДж/м ³ (25,89 кВтч/м ³), d = 1,555										
1600	50	25	19	16	15 14 14	30	16	13	12	12 12 12
2000	73	33	24	20	18 17 17	42	21	17	15	14 14 14
2500	108	47	31	25	22 21 21	62	29	22	20	18 18 18
3000	152	64	41	33	28 27 26	86	38	29	26	24 23 23
3500	203	84	53	41	35 33 32	115	50	37	33	30 29 29
4000	263	107	67	52	43 41 39	149	64	46	41	37 36 36
4500	-	133	83	63	53 49 48	187	79	57	51	46 45 44
5000	-	163	101	76	63 59 57	-	97	70	61	56 54 54

WM-G(L)30/2-A, исп. ZM-3LN multiflam®

Мощн. горелки кВт	Линия низкого давления (с FRS) (давление перед запорным краном P _{емак} = 300 мбар)					Линия высокого давления (с рег. ВД) (давление перед двойным газ. клапаном в мбар)				
	Диаметр арматуры					Диаметр арматуры				
	1½"	2"	65	80	100 125	1½"	2"	65	80	100 125
	Ном. диаметр газ. дросселя					Ном. диаметр газ. дросселя				
	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
Природный газ E , H _i = 37,26 МДж/м ³ (10,35 кВтч/м ³), d = 0,606										
1600	103	42	26	20	17 16	56	23	17	15	13 13
2000	156	61	36	27	22 20	85	34	23	20	17 17
2500	239	90	52	37	29 27	130	49	32	27	24 23
3000	-	125	71	50	38 35	184	67	43	36	31 30
3500	-	167	93	64	48 44	-	89	56	47	40 38
4000	-	215	118	80	60 54	-	114	71	58	49 47
4500	-	269	146	99	73 65	-	141	88	71	60 57
Природный газ LL , H _i = 31,79 МДж/м ³ (8,83 кВтч/м ³), d = 0,641										
1600	146	58	35	26	22 20	80	32	22	19	17 17
2000	222	84	49	35	28 25	121	45	30	25	22 21
2500	-	124	69	48	37 33	183	66	42	34	29 28
3000	-	174	95	64	48 42	-	91	56	46	38 36
3500	-	233	125	83	61 54	-	121	73	59	49 46
4000	-	-	160	105	76 66	-	155	93	74	61 58
4500	-	-	199	130	93 81	-	194	115	92	75 71
5000	-	-	243	158	112 97 91	-	-	140	111	91 85 84
Сжиженный газ В/Р , H _i = 93,20 МДж/м ³ (25,89 кВтч/м ³), d = 1,555										
1600	56	31	24	22	21 20	35	22	19	18	18 18
2000	75	36	26	22	20 19	44	23	19	17	17 16
2500	106	45	30	24	20 19	60	27	20	18	17 16
3000	146	58	36	27	22 21	81	33	23	20	18 18
3500	195	75	44	33	26 24	106	41	28	24	21 21
4000	252	95	56	40	32 29	137	52	35	30	26 25
4500	-	119	69	50	39 36	173	66	44	37	32 31

Типы двойного клапана:

Резьбовое исполнение		Фланцевое исполнение	
R 1	W-MF512	DN65	DMV5065/12
R 1½	W-MF512	DN80	DMV5080/12
R 2	DMV525/12	DN100	DMV5100/12
		DN125	VGD40.125
		DN150	VGD40.150

К рассчитанному минимальному динамическому давлению необходимо прибавить сопротивление в камере сгорания. Минимальное динамическое давление должно составлять 15 мбар.

В арматуре низкого давления используются регуляторы давления с предохранительной мембраной. Для арматуры низкого давления максимально допустимое давление подключения перед запорным краном составляет 300 мбар.

Для арматуры высокого давления можно подобрать регуляторы высокого давления по технической брошюре «Регуляторы давления с предохранительными устройствами для газовых и комбинированных горелок Weishaupt». В ней представлены регуляторы высокого давления для давления подключения до 4 бар.

Макс. допустимое давление подключения указано на типовой табличке.

Технические характеристики

Газовые, комбинированные и жидкотопливные горелки

WM-G(L) 30, исп. 3LN multiflam®

Газовые горелки		WM-G30/1	WM-G30/2	WM-G30/3
Двигатель горелки ①	Тип Weishaupt	WM-D 132/170-2/10K0	WM-D 132/210-2/14K0	WM-D 132/210-2/17K0
Мощность номинальная	кВт	10	14	17
Ток номинальный	А	20	28	34
Защитный выключатель двигателя ① или предохранитель на входе ① (с токовой защитой)	Тип (напр.) А мин.	MS132 – 25 25 А (внешний)	MS132 – 32 35 А (внешний)	MS450 – 40 50 А (внешний)
Частота вращения (50 Гц)	об/мин	2900	2850	3320 ②
Менеджер горения	Тип	W-FM 100	W-FM 100	W-FM 200
Контроль пламени	Тип	ионизация	ионизация	ионизация
Сервопривод воздух / газ	Тип	SQM 45	SQM 45	SQM 45
Сервопривод смесительного устройства	Тип	SQM 48	SQM 48	SQM 48
Класс NO _x по EN 676		3	3	3
Масса (без регулятора и арматуры)	кг	прим. 145	прим. 152	прим. 179

Комбинированные горелки		WM-GL30/1	WM-GL30/2	WM-GL30/3
Двигатель горелки ①	Тип Weishaupt	WM-D 132/170-2/10K0	WM-D 132/210-2/14K0	WM-D 132/210-2/17K0
Мощность номинальная	кВт	10	14	17
Ток номинальный	А	20	28	34
Защитный выключатель двигателя ① или предохранитель на входе ① (с токовой защитой)	Тип (напр.) А мин.	MS132 – 25 25 А (внешний)	MS132 – 32 35 А (внешний)	MS450 – 40 50 А (внешний)
Частота вращения (50 Гц)	об/мин	2900	2850	3320 ②
Менеджер горения	Тип	W-FM 100	W-FM 100	W-FM 200
Контроль пламени	Тип	QRA73	QRA73	QRA73
Сервопривод воздух / газ / жидкое топливо	Тип	SQM 45	SQM 45	SQM 45
Сервопривод смесительного устройства	Тип	SQM 48	SQM 48	SQM 48
Насос встроенный макс. расход	Тип л/ч	TA4 1050	TA5 1410	Motor-Pumpeinheit SMG1629 1500
Класс NO _x по EN 267/676		3	3	3
Топливные шланги	DN/длина	25 / 1300	25 / 1300	25 / 1300
Масса (без регулятора и арматуры)	кг	прим. 170	прим. 177	прим. 190

Жидкотопливные горелки		WM-L30/1	WM-L30/2	WM-L30/3
Двигатель горелки	Тип Weishaupt	WM-D 132/170-2/10K0	WM-D 132/210-2/14K0	WM-D 132/210-2/17K0
Мощность номинальная	кВт	10	14	17
Ток номинальный	А	20	28	34
Защитный выключатель двигателя ① или предохранитель на входе ① (с токовой защитой)	Тип (напр.) А мин.	MS132 – 25 25 А (внешний)	MS132 – 32 35 А (внешний)	MS450 – 40 50 А (внешний)
Частота вращения (50 Гц)	об/мин	2900	2850	3320 ②
Менеджер горения	Тип	W-FM 100	W-FM 100	W-FM 200
Контроль пламени	Тип	QRA73	QRA73	QRA73
Сервопривод воздух / жидкое топливо	Тип	SQM 45	SQM 45	SQM 45
Сервопривод смесительного устройства	Тип	SQM 48	SQM 48	SQM 48
Насос встроенный макс. расход	Тип л/ч	TA4 1050	TA5 1410	Motor-Pumpeinheit SMG1629 1500
Класс NO _x по EN 267		3	3	3
Топливные шланги	DN/длина	25 / 1300	25 / 1300	25 / 1300
Масса	кг	прим. 155	прим. 155	прим. 175

① Необходимая защита двигателя может осуществляться на выбор: либо с помощью защитного выключателя двигателя (встраивается в шкаф управления заказчиком), либо с помощью токовой защиты (см. спецификация).

② Для работы горелки на полную мощность при частоте 57 Гц необходим частотный преобразователь

Напряжение и частота:

Горелки в серийном исполнении рассчитаны на трёхфазный переменный ток 400 В, 3~, 50 Гц.

Другое напряжение и частота по запросу.

Стандартное исполнение двигателя горелки:

Класс изоляции F, класс защиты IP 54.

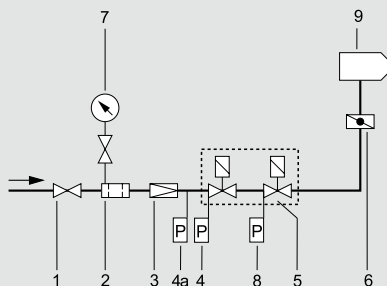
Функциональные схемы

Газовые, комбинированные и жидкотопливные горелки

WM-G(L) 30, исп. 3LN multiflam®

Функциональные схемы подачи газа

W-FM 100/ 200



- 1 Шаровый кран*
- 2 Газовый фильтр*
- 3 Регулятор низкого или высокого давления*
- 4 Реле минимального давления газа
- 4a Реле максимального давления газа*
- 5 Двойной магнитный клапан (DMV)
- 6 Газовый дроссель
- 7 Манометр с кнопочным краном*
- 8 Реле давления газа контроля герметичности
- 9 Горелка

* не входит в стоимость горелки

Расположение арматуры

На котлах с открывающейся дверцей арматура располагается на стороне, противоположной дверным шарнирам.

Компенсатор

Во избежание напряжений в газовой арматуре рекомендуется дополнительно использовать компенсатор.

Места разъединения

Для открывания дверцы котла в газопроводах необходимо предусмотреть места разъединения. Основную газовую линию лучше всего разъединять по компенсатору.

Опоры арматуры

Опоры арматуры должны устанавливаться специалистами с учетом местных условий. Компоненты опор см. в списке принадлежностей Weishaupt.

Счетчики газа

Для ввода в эксплуатацию необходимо устанавливать счетчик расхода газа.

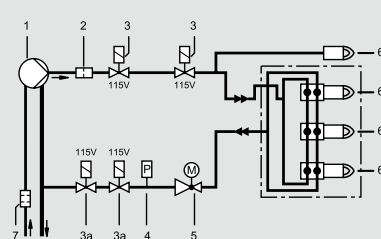
Термозатвор (ТАЕ) как опция, в зависимости от требований

На арматуре резьбового исполнения встроен в шаровый кран.

На арматуре фланцевого исполнения устанавливается отдельным блоком перед шаровым краном с термостойкими уплотнениями.

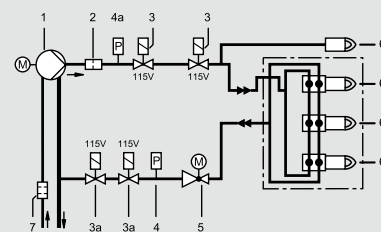
Функциональные схемы подачи жидкого топлива

WM30/1 и WM30/2



WM30/3

Со встроенным блоком двигатель-насос SMG 1629



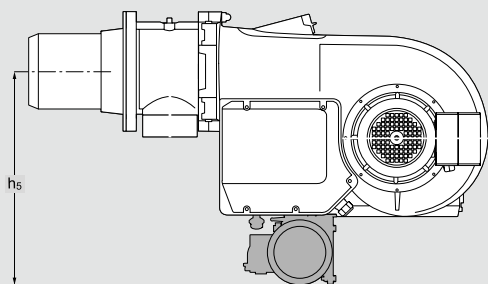
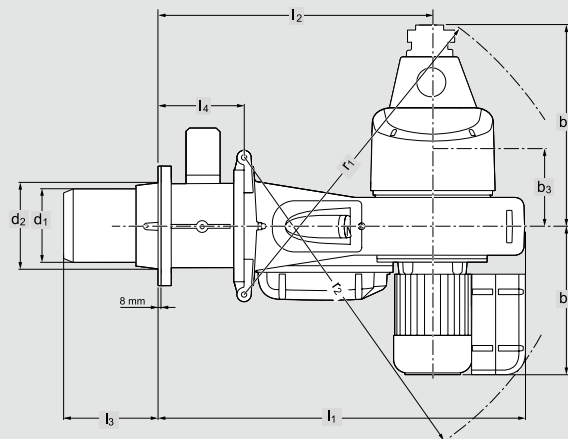
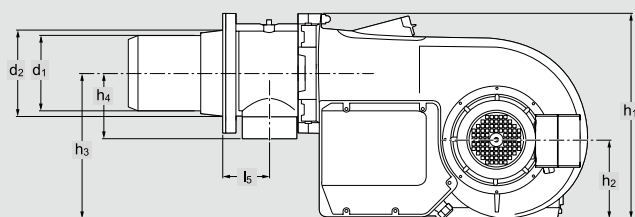
- 1 Топливный насос
- 2 Фильтр-грязевик
- 3 Магнитный клапан нормально закрытый (115 В включенный электрически последовательно с 3a)
- 3a Магнитный клапан нормально закрытый (115 В включенный электрически последовательно с 3, встроенный против потока)
- 4 Реле давления жидкого топлива в обратной линии
- 4a Реле давления жидкого топлива в прямой линии
- 5 Регулятор топлива
- 6 Форсуночный блок с запорным устройством
- 7 Внешний топливный фильтр*

* не входит в стоимость горелки

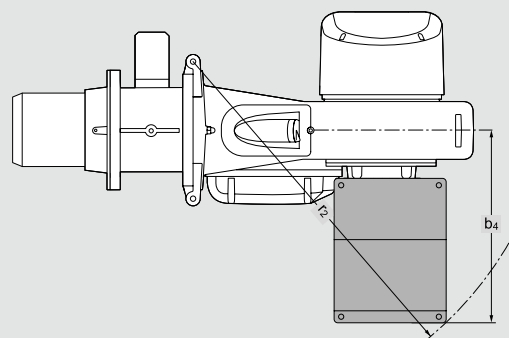
Габаритные размеры

Газовые, комбинированные и жидкотопливные горелки

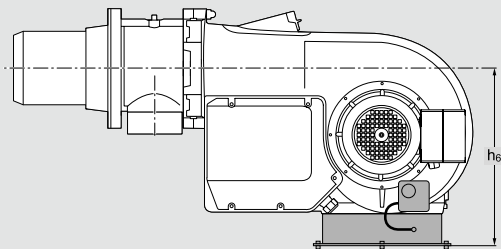
WM-G(L) 30, исп. 3LN multiflam®



**Встроенный топливный насос
(Серия WM 30/3)**



**Частотный преобразователь
(Серия WM 30/3)**



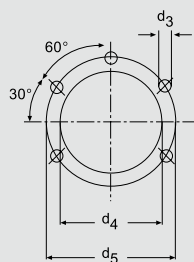
Система забора воздуха

Тип горелки	Размеры, мм												
	l_1	l_2	l_3	l_4	b_1	b_2	b_4	h_1	h_2	h_3	h_4	h_5	h_6
WM-L30/1-A R-3LN	1166	847	473	148	615	507	630	730	256	505	–	730	621
WM-L30/2-A R-3LN	1166	847	480	148	619	547	670	730	256	505	–	730	621
WM-L30/3-A R-3LN	1166	847	480	148	446	547	670	730	256	505	–	730	621
WM-G30/1-A ZM-3LN	1166	847	473	148	398	507	630	730	256	505	232	730	621
WM-G30/2-A ZM-3LN	1166	847	480	148	398	547	670	730	256	505	232	730	621
WM-G30/3-A ZM-3LN	1166	847	480	148	398	547	670	730	256	505	232	730	621
WM-GL30/1-A ZM-R-3LN	1166	847	473	148	619	507	630	730	256	505	232	730	621
WM-GL30/2-A ZM-R-3LN	1166	847	480	148	625	547	670	730	256	505	232	730	621
WM-GL30/3-A ZM-R-3LN	1166	847	480	148	446	547	670	730	256	505	232	730	621

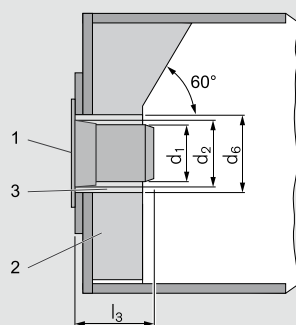
Тип горелки	Размеры, мм				Ном. диаметр газ. дросселя	Размеры, мм			
	r_1	r_2	d_1	d_2		d_3	d_4	d_5	d_6
WM-L30/1-A R-3LN	1055	1111	296	348		M12	375	400	380
WM-L30/2-A R-3LN	1059	1151	322	348		M12	375	400	380
WM-L30/3-A R-3LN	992	1151	322	348		M12	375	400	380
WM-G30/1-A ZM-3LN	992	1111	296	348	DN80	M12	375	400	380
WM-G30/2-A ZM-3LN	992	1151	322	348	DN80	M12	375	400	380
WM-G30/3-A ZM-3LN	992	1151	322	348	DN80	M12	375	400	380
WM-GL30/1-A ZM-R-3LN	1055	1111	296	348	DN80	M12	375	400	380
WM-GL30/2-A ZM-R-3LN	1059	1151	322	348	DN80	M12	375	400	380
WM-GL30/3-A ZM-R-3LN	992	1151	322	348	DN80	M12	375	400	380

Размеры являются приблизительными.
Возможны изменения в рамках дальнейшего технического совершенствования.

Отверстия в плите котла



Подготовка теплогенератора



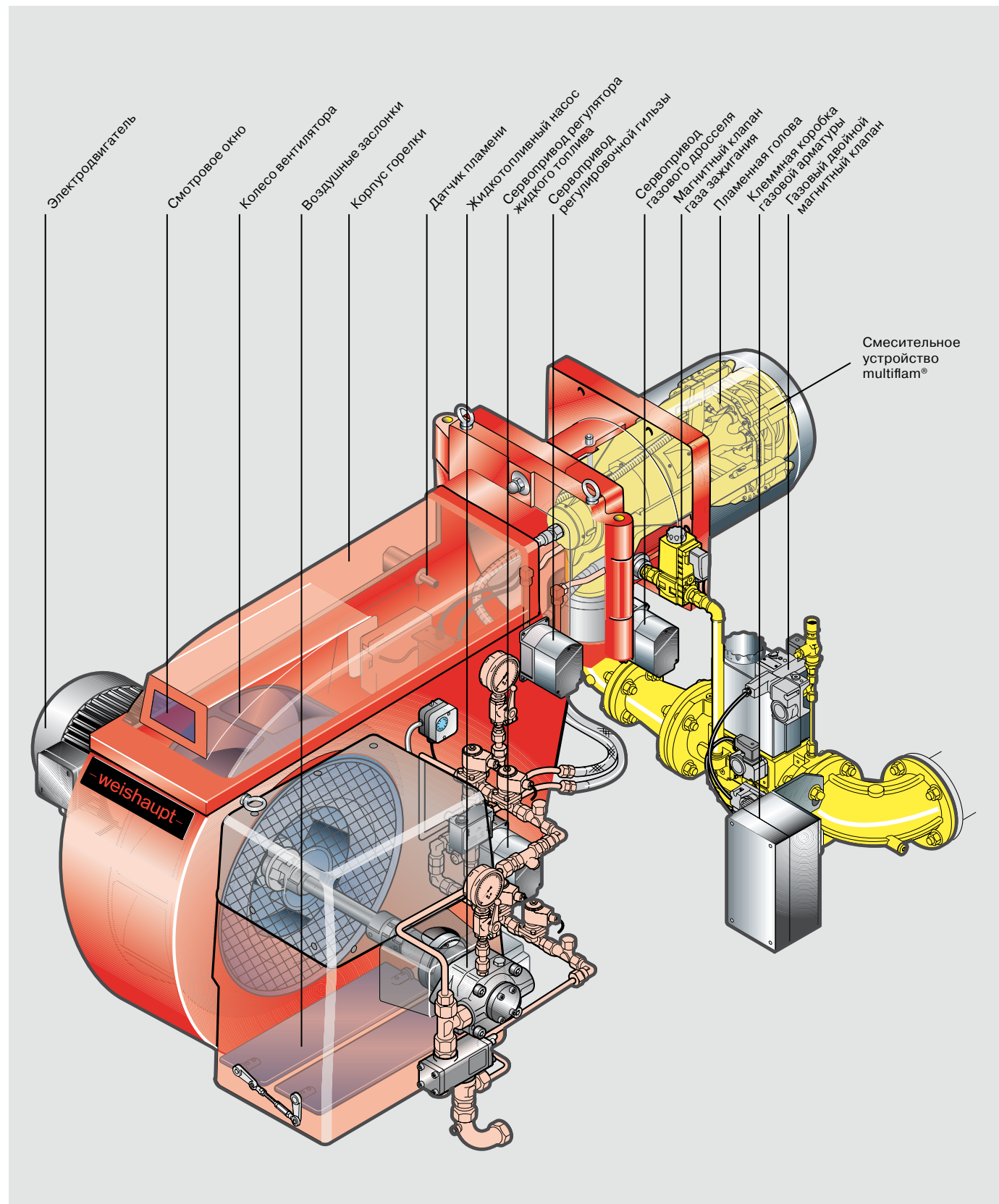
Кромка пламенной головы должна выступать за обмуровку ② прим. на 50 мм, однако может иметь коническую форму (мин. 60°).

- ① Фланцевое уплотнение
- ② Обмуровка
- ③ Кольцевой зазор

Типоряд 60–70

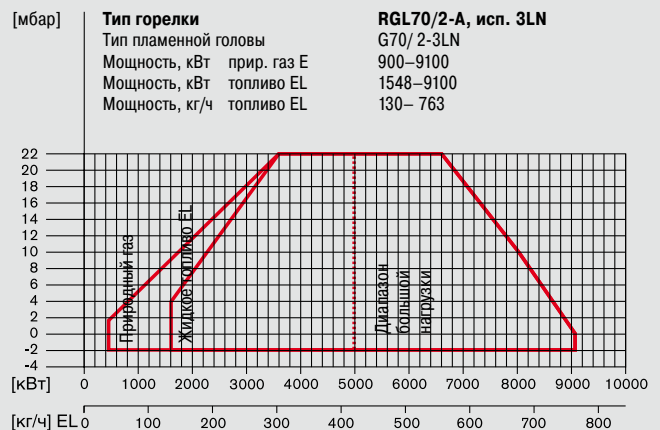
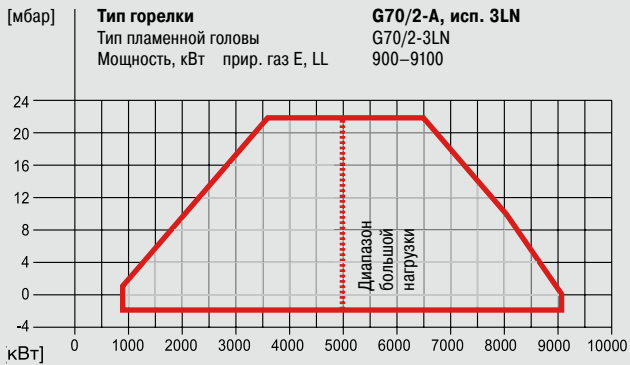
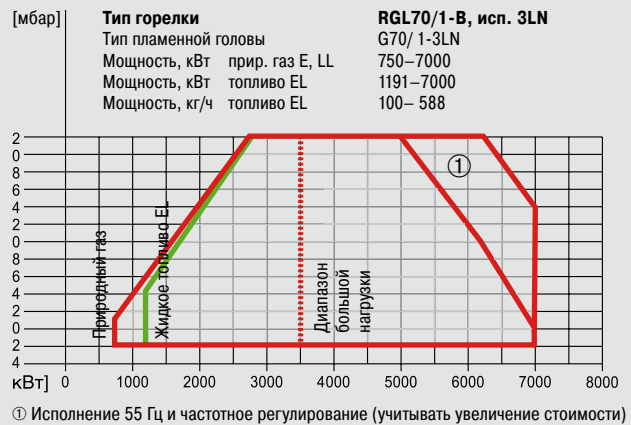
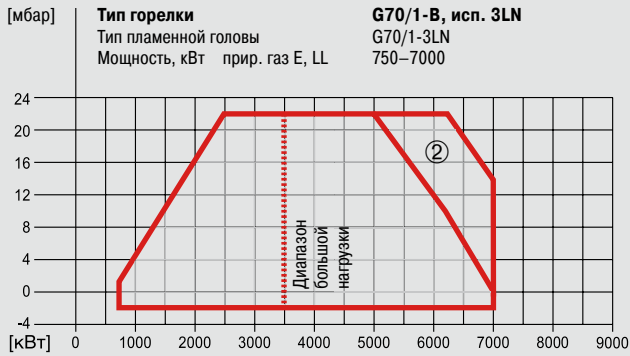
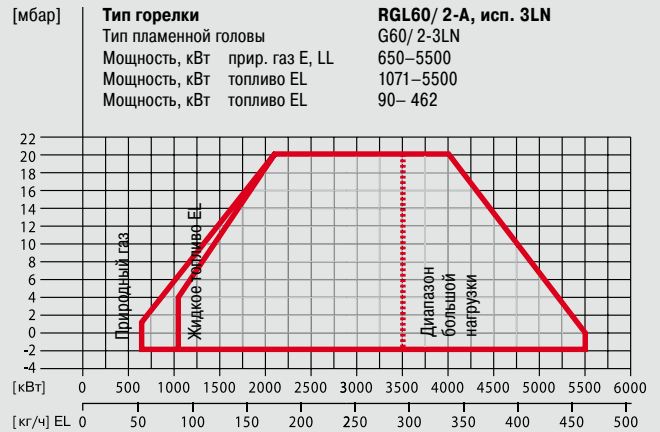
Горелки газовые и комбинированные

G, RGL 60–70 исп. 3LN multiflam®



Рабочие поля

Газовые и комбинированные горелки G, RGL 60–70 исп. 3LN multiflam®



Данные по мощности приведены для высоты монтажа 0 м. В зависимости от высоты установки снижение мощности составляет прим. 1% на каждые 100 м над уровнем моря.

Данные по расходу жидкого топлива относятся к теплоте сгорания 11,91 кВтч/кг при использовании дизельного топлива EL.

Электрическое подключение

Горелки в серийном исполнении рассчитаны на трехфазный переменный ток (D) 400 В, 3~, 50 Гц. Другое напряжение и частоту указать при заказе (без увеличения цены).

Стандартное исполнение двигателя горелки

Класс изоляции F, вид защиты IP54.

① Исполнение 55 Гц и частотное регулирование (учитывать увеличение стоимости)

① Примечание к горелкам G и RGL 60/1-B, исп. 3 LN

На данных горелках серийно устанавливается электродвигатель Weishaupt (класс защиты IP55) с частотным регулированием, исходная частота 55 Гц. Преобразователь частоты FC 301 P1 1K (класс защиты IP20), тормозной реостат на 55 Гц (отдельно, для монтажа в шкаф управления) и цифровой менеджер W-FM 200 (на корпусе горелки) включены в стоимость горелки.

② Исполнение 55 Гц и частотное регулирование (учитывать увеличение стоимости)

Подбор диаметра газовой арматуры

Газовые и комбинированные горелки G, RGL 60-70, исп. 3LN multiflam®

Тип 60/2-А, исп. 3LN

Мощн. горелки кВт	Мин. давление подключения перед шаровым краном в мбар (арматура низкого давления)					Давление настройки перед двойным газовым клапаном в мбар						
	Диаметр арматуры					Диаметр арматуры						
	2"	65	80	100	125	150	2"	65	80	100	125	150
	Ном. диаметр газ. дросселя					Ном. диаметр газ. дросселя						
	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Природный газ E, $H_i = 37,26 \text{ МДж/м}^3 (10,35 \text{ кВтч/м}^3), d = 0,606$												
3500	160	85	57	41	36	34	82	49	39	32	31	30
4000	204	107	70	49	43	40	103	60	47	39	36	35
4300	233	121	78	55	47	44	117	68	53	43	40	39
4500	254	132	84	59	50	47	127	73	57	46	43	42
4800	287	148	94	65	56	51	143	82	63	51	47	46
5000	–	160	101	69	59	55	155	88	68	54	50	49
5300	–	178	112	76	65	60	172	98	75	59	55	54
5500	–	191	120	81	69	63	185	105	80	63	59	57
Природный газ LL, $H_i = 31,79 \text{ МДж/м}^3 (8,83 \text{ кВтч/м}^3), d = 0,641$												
3500	222	115	73	50	43	40	110	63	49	39	36	35
4000	287	146	92	62	53	48	141	79	61	48	44	43
4300	–	167	104	70	59	54	162	90	69	54	50	48
4500	–	182	113	76	64	58	176	98	74	58	54	52
4800	–	206	127	85	71	65	200	111	84	65	60	58
5000	–	222	137	91	77	70	–	120	90	70	65	63
5300	–	249	153	101	85	77	–	134	101	78	72	70
5500	–	268	164	109	91	83	–	144	108	84	77	75

Тип 70/1-В, исп. 3LN

Мощн. горелки кВт	Мин. давление подключения перед шаровым краном в мбар (арматура низкого давления)					Давление настройки перед двойным газовым клапаном в мбар				
	Диаметр арматуры					Диаметр арматуры				
	65	80	100	125	150	65	80	100	125	150
	Ном. диаметр газ. дросселя					Ном. диаметр газ. дросселя				
	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Природный газ E, $H_i = 37,26 \text{ МДж/м}^3 (10,35 \text{ кВтч/м}^3), d = 0,606$										
3500	87	58	43	38	36	51	41	34	32	32
4000	111	73	53	46	43	64	51	42	40	39
4500	137	90	64	56	52	79	63	51	48	47
5000	167	108	76	66	62	95	75	61	57	56
5500	199	128	89	77	72	113	88	72	67	65
6000	233	149	103	89	82	131	102	82	77	75
6500	270	171	117	100	92	151	117	93	87	85
7000	–	194	131	112	103	171	131	104	97	94
Природный газ LL, $H_i = 31,79 \text{ МДж/м}^3 (8,83 \text{ кВтч/м}^3), d = 0,641$										
3500	117	76	53	46	43	66	51	42	39	38
4000	152	98	68	59	54	85	67	54	50	49
4500	191	122	85	73	67	107	83	67	63	61
5000	234	148	102	88	81	131	101	81	76	74
5500	280	177	121	103	95	156	120	96	89	87
6000	–	206	140	119	109	182	140	111	103	100
6500	–	236	159	134	122	–	159	125	115	112
7000	–	267	177	148	135	–	177	138	127	123

Тип 70/2-А, исп. 3LN

Мощн. горелки кВт	Мин. давление подключения перед шаровым краном в мбар (арматура низкого давления)					Давление настройки перед двойным газовым клапаном в мбар				
	Диаметр арматуры					Диаметр арматуры				
	65	80	100	125	150	65	80	100	125	150
	Ном. диаметр газ. дросселя					Ном. диаметр газ. дросселя				
	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Природный газ E, $H_i = 37,26 \text{ МДж/м}^3 (10,35 \text{ кВтч/м}^3), d = 0,606$										
5000	141	83	51	41	36	70	50	36	32	31
5500	169	98	60	48	42	83	59	42	38	36
6000	200	115	70	55	49	98	69	49	44	42
6500	233	134	80	63	55	114	80	56	50	48
7000	269	154	92	72	63	131	91	64	57	54
7500	–	175	104	81	70	149	104	72	64	61
8000	–	198	116	91	79	168	117	81	72	68
9100	–	252	147	114	98	–	148	102	90	85
Природный газ LL, $H_i = 31,79 \text{ МДж/м}^3 (8,83 \text{ кВтч/м}^3), d = 0,641$										
5000	195	110	64	49	42	92	63	43	37	35
5500	235	132	76	58	50	111	75	51	44	42
6000	278	156	89	68	59	132	89	60	52	50
6500	–	182	104	79	68	154	104	70	61	58
7000	–	210	120	91	78	178	121	81	71	67
7500	–	241	137	104	89	–	138	93	81	76
8000	–	273	155	118	101	–	157	105	92	87
9100	–	–	200	152	129	–	–	136	118	112

Типы двойного клапана:

Резьбовое исполнение
R2 DMV525/12

Фланцевое исполнение
DN65 DMV5065/12
DN80 DMV5080/12
DN100 DMV5100/12
DN125 VGD40.125
DN150 VGD40.150

Сопротивление камеры сгорания в мбар необходимо прибавить к рассчитанному минимальному давлению газа.

Максимально допустимое давление подключения перед запорным краном на установках, работающих на низком давлении, составляет 300 мбар.

Для линии высокого давления можно подобрать регулятор высокого давления согласно DIN 3380 для давления подключения до 4 бар из раздела «Регуляторы высокого давления». Регуляторы давления газа до 10 бар – по запросу.

Макс. допустимое давление подключения указано на типовой табличке.

Объем поставки

Газовые горелки G 60–70, исп. 3LN multiflam®

Тип горелки	G60	G70
Корпус горелки, поворотный фланец, крышка корпуса, двигатель Weishaupt, корпус регулятора воздуха, вентиляторное колесо, пламенная голова, прибор зажигания, кабели зажигания, электроды зажигания, менеджер горения с БУИ, датчик пламени, сервоприводы, фланцевое уплотнение, концевой выключатель на поворотном фланце, крепежные винты	●	●
Менеджер горения W-FM 100	●	●
Двойной газовый клапан класса А	●	●
Магнитный клапан газа зажигания	●	●
Реле давления воздуха	●	●
Реле давления газа	●	●
Фиксированно устанавливаемая регулировочная гильза в смесительном устройстве	●	●
Сервопривод		
воздушной заслонки	●	●
газового дросселя	●	●
регулировочной гильзы	●	●
Специальное исполнение		
Фланец подключения системы забора воздуха извне	○	○
Удлинение пламенной головы	○	○
Регулятор мощности для W-FM 100	○	○
Управление частоты вращения	○	○
Кислородное регулирование	○	○
W-FM отдельно для монтажа в шкафу управления	○	○
Подключение по электронным шинам	○	○
Реле максимального давления газа	○	○

Согласно EN 676 газовый фильтр и регулятор давления газа относятся к оборудованию горелки

- серийно
- опция

Остальные специальные исполнения – по запросу.

Объем поставки

Комбинированные горелки RGL 60–70, исп. 3LN multiflam®

Тип горелки	RGL60	RGL70
Корпус горелки, поворотный фланец, крышка корпуса, двигатель Weishaupt, корпус регулятора воздуха, вентиляторное колесо, пламенная голова, прибор зажигания, кабели зажигания, электроды зажигания, шток форсунки с жидкотопливной форсункой/-ами, менеджер горения с блоком индикации и управления, датчик пламени, сервоприводы, фланцевое уплотнение, концевой выключатель на поворотном фланце, крепежные винты	●	●
Цифровой менеджер горения W-FM 100	●	●
Двойной газовый клапан класса А	●	●
Магнитный клапан газа зажигания	●	●
Реле давления воздуха	●	●
Реле мин. давления газа	●	●
Фиксировано устанавливаемая регулировочная гильза в смесительном устройстве	●	●
Сервопривод		
воздушной заслонки	●	●
газового дросселя	●	●
регулировочной гильзы	●	●
Специальное исполнение		
Фланец подключения системы забора воздуха извне	○	○
Магнитный клапан для тестирования реле давления воздуха при постоянной работе двигателя или дополнительной продувке	○	○
Удлинение пламенной головы	○	○
Регулятор мощности для W-FM 100	○	○
Частотное регулирование	○	○
Кислородное регулирование	○	○
W-FM отдельно для монтажа в шкафу управления	○	○
Подключение по электронным шинам	○	○
Реле максимального давления газа	○	○

- серийно
- опция

Остальные специальные исполнения – по запросу.

Технические характеристики

Газовые горелки G 30–70, исп. 3LN multiflam®

Наименование		G60/2-A 3LN		G70/1-B 3LN		G70/2-A 3LN	
Двигатель горелки 3~400 В	тип	W-D132/ 210-2/14K0		W-D160/ 240-2/18K0		W-D160/ 240-2/22K0	
Мощность номинальная	кВт	14		18		22	
Ток потребляемый при 400 В	А	28		34,5		43	
Предохранитель двигателя (запуск по схеме YΔ)	А	50		63		63	
Частота вращения (50 Гц)	об/мин	2920		2950		2940	
Частотный преобразователь с термостатом	тип	–		–		–	
Колесо вентиляторное	цвет / ø	синий / 515 x 127,5		синий / 590 x 160		синий / 590 x 160	
Менеджер горения	тип	W-FM100		W-FM100		W-FM100	
Прибор зажигания	тип	W-ZG02		W-ZG02		W-ZG02	
Сервопривод воздуха / топлива	тип	SQM 45		SQM 45		SQM 45	
смесительного устройства	тип	SQM 48		SQM 48		SQM 48	
Масса горелки	кг, прибл.	330		435		435	
Масса арматуры	DN	65	80	100	125	150	
(с двумя магнитными клапанами)	кг, прибл.	65	80	130	220	240	

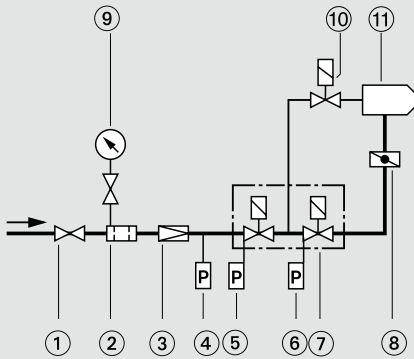
Технические характеристики

Комбинированные горелки RGL 60–70, исп. 3LN multiflam®

Наименование			RGL60/2-A 3LN	RGL70/1-B 3LN	RGL70/2-A 3LN	
Двигатель горелки 3~400 В	Тип		W-D132/ 210-2/14K0	W-D160/ 240-2/18K0	W-D160/ 240-2/22K0	
Номинальная мощность	кВт		14	18	22	
Потребление тока при 400 В	А		28	34,5	44	
Предохранитель двигателя на входе (запуск по схеме УД)	А		50	63	63	
Частота вращения (50 Гц)	об/мин		2920	2950	2940	
Частотный преобразователь с термостатом	Тип		–	–	–	
Вентиляторное колесо	Цвет / ø		синий / 515 x 127,5	синий / 590 x 160	синий / 590 x 160	
Менеджер горения	Тип		W-FM100	W-FM100	W-FM100	
Прибор зажигания	Тип		W-ZG02	W-ZG02	W-ZG02	
Сервопривод воздух/топливо	Тип		SQM 45	SQM 45	SQM 45	
смесительное устройство	Тип		SQM 48	SQM 48	SQM 48	
Насос	Тип		T2C	T2C (до 450 кг/ч) T3C (от 450 кг/ч)	T3C	
Магнитные клапаны для ж/т	115В (Прям. линия)	Тип	321 Н 2322 (2 шт.)	321 Н 2522 (2 шт.)	321 Н 2522 (2 шт.)	
	115В (Обрат. линия)	Тип	121 G 2320 (2 шт.)	121 G 2520 (2 шт.)	121 G 2520 (2 шт.)	
Реле давления для ж/т (в обратной линии для дизельного топлива – 5 бар)	1 – 10 бар	Тип	DSA 46 F001	DSA 46 F001	DSA 46 F001	
Жидкотопливные шланги	DN, Длина		25/1300	25/1300	25/1300	25/1300
Масса горелки	кг, прибл.		345	330	435	435
Масса арматуры (с двумя магнитными клапанами)	DN		65	80	100	125
	кг, прибл.		65	80	130	220
					150	240

Функциональные схемы

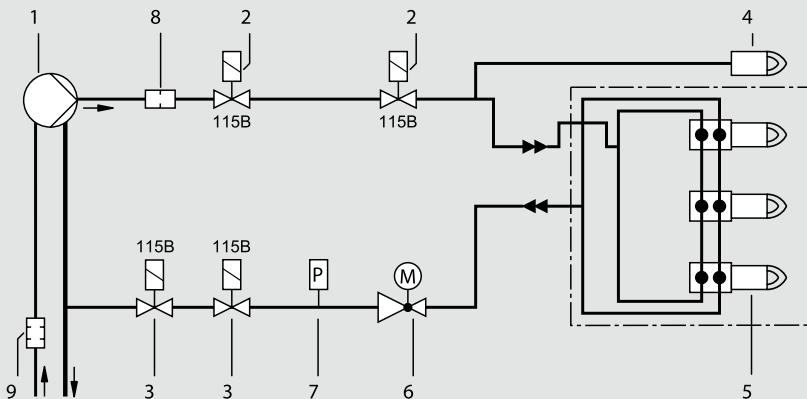
С двойным магнитным клапаном (DMV) и контролем герметичности W-FM100 (газовая часть)



Обозначения

- 1 шаровый кран
- 2 газовый фильтр
- 3 регулятор давления
- 4 реле макс. давления газа (по нормам TRD)
- 5 реле мин. давления газа
- 6 контроль герметичности на W-FM100
- 7 двойной магнитный клапан (DMV)
- 8 газовый дроссель
- 9 манометр с кнопочным краном
- 10 магнитный клапан газа зажигания
- 11 горелка

Функциональная схема RL 30–50 исп. 3LN RGL 30–70, исп. 3LN (ж/т часть)

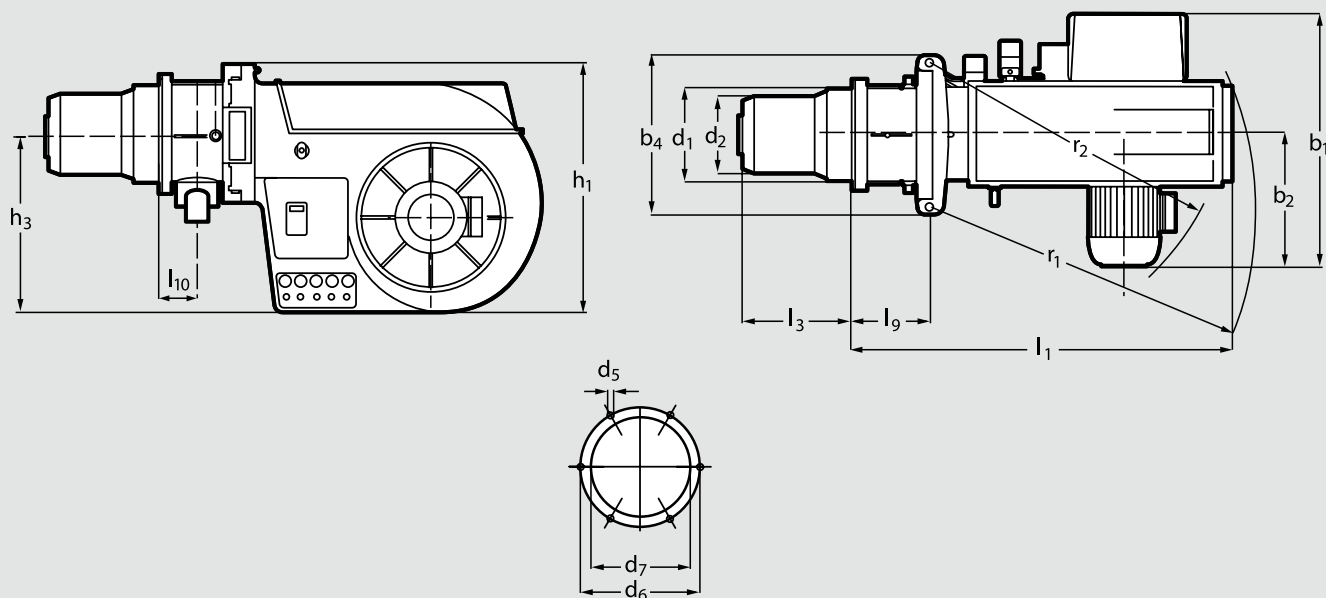


Обозначения

- 1 ж/т насос
- 2 магнитный клапан в прямой линии
- 3 магнитный клапан в обратной линии
- 4 форсуночный блок с форсункой, форсунка со встроенным запорным клапаном
- 5 гидравлический форсуночный блок с автоматической блокировкой и форсункой с обратной линией
- 6 регулятор ж/т
- 7 реле давления ж/т
- 8 фильтр-грязевик
- 9 жидкотопливный фильтр

Габаритные размеры

Газовые горелки G 60–70, исп. 3LN multiflam®

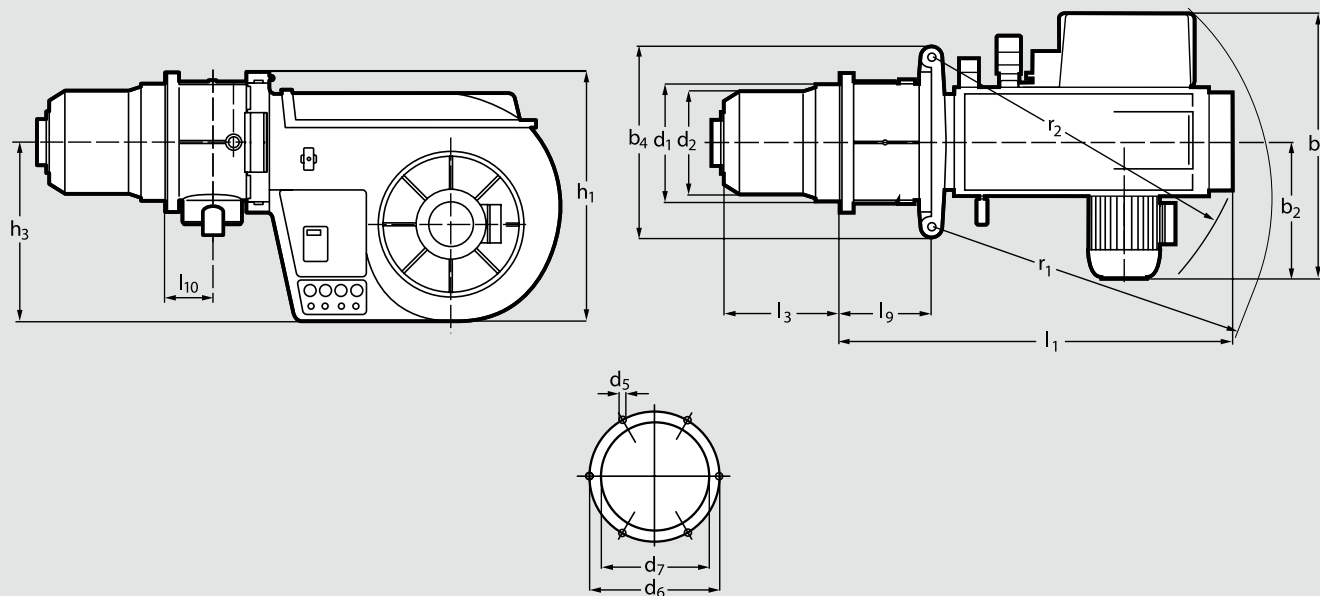


Тип горелки	Размеры, мм															
	b ₁	b ₂	b ₄	d ₁	d ₂	d ₅	d ₆	d ₇	h ₁	h ₃	l ₁	l ₃	l ₉	l ₁₀	r ₁	r ₂
G60/2-A 3LN	1010	517	670	432	376	M16	470	435	930	670	1478	480	348	178	1350	1140
G70/1-B 3LN	1214	646	760	432	376	M16	470	435	1075	775	1648	480	348	178	1500	1310
G70/2-A 3LN	1190	622	760	470	444	M16	550	500	1075	775	1668	475	368	188	1500	1310

Все размеры являются приблизительными.
За фирмой сохраняется право на изменения в рамках
дальнейшего совершенствования продукции.

Габаритные размеры

Комбинированные горелки RGL 60–70, исп. 3LN multiflam®

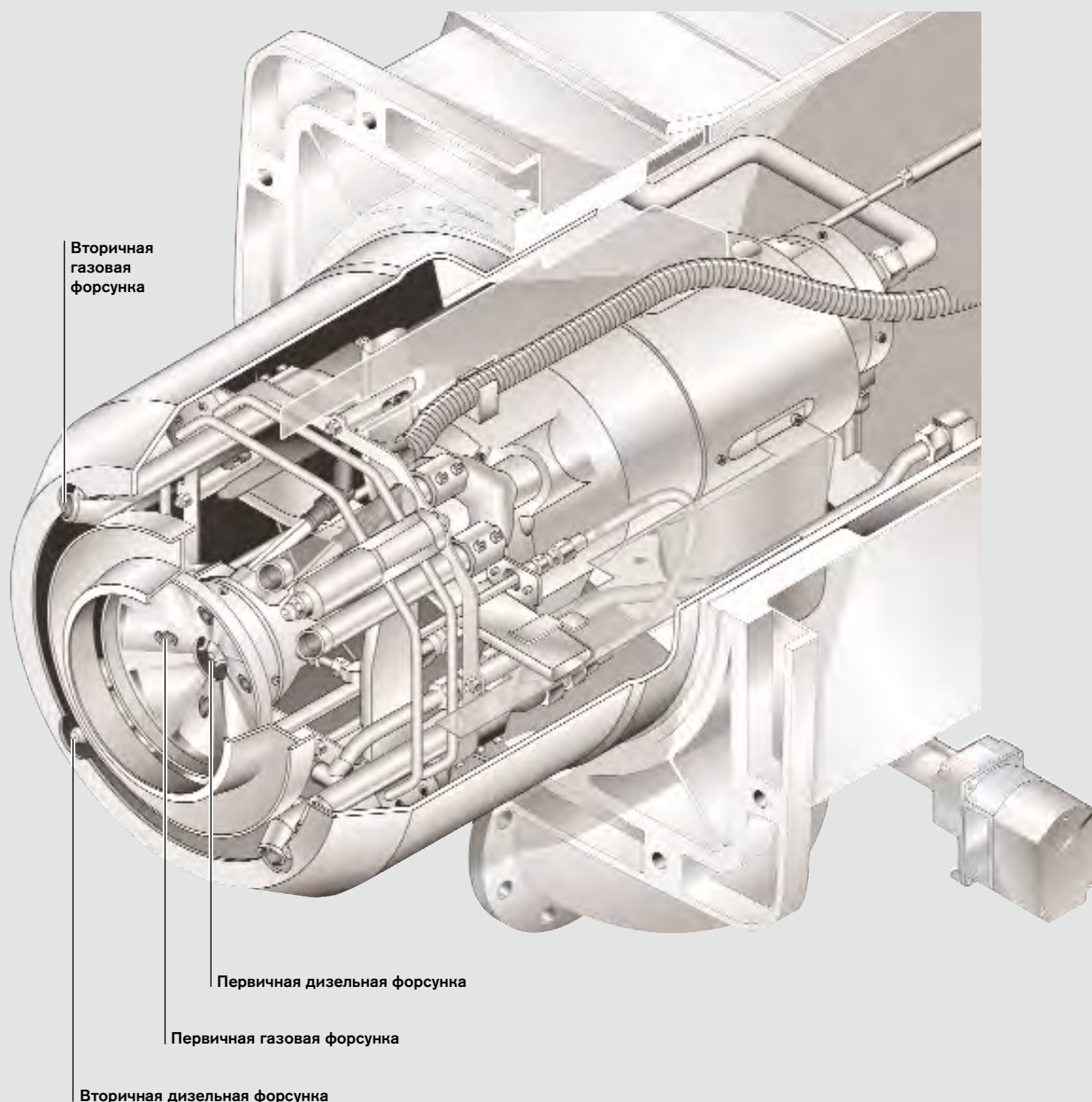


Тип горелки	Размеры, мм															
	b ₁	b ₂	b ₄	d ₁	d ₂	d ₅	d ₆	d ₇	h ₁	h ₃	l ₁	l ₃	l ₉	l ₁₀	r ₁	r ₂
RGL60/2-A 3LN	1245	517	670	432	376	M16	470	435	930	670	1478	480	348	178	1350	1140
RGL70/1-B 3LN	1454	646	760	432	376	M16	470	435	1075	775	1648	480	348	178	1500	1310
RGL70/2-A 3LN	1430	622	760	470	444	M16	550	500	1075	775	1668	475	368	188	1500	1310

Все размеры являются приблизительными.
За фирмой сохраняется право на изменения в рамках
дальнейшего совершенствования продукции.

Типоряд WKmono 80

Горелки газовые, комбинированные и жидкотопливные
WKmono-G, WKmono-GL, WKmono-L исп. 3LN multiflam®



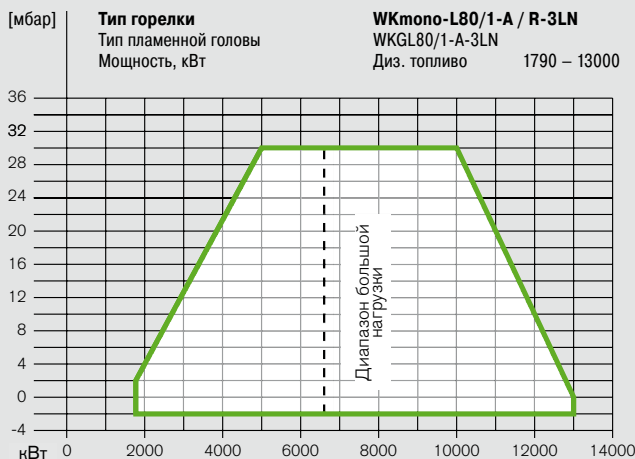
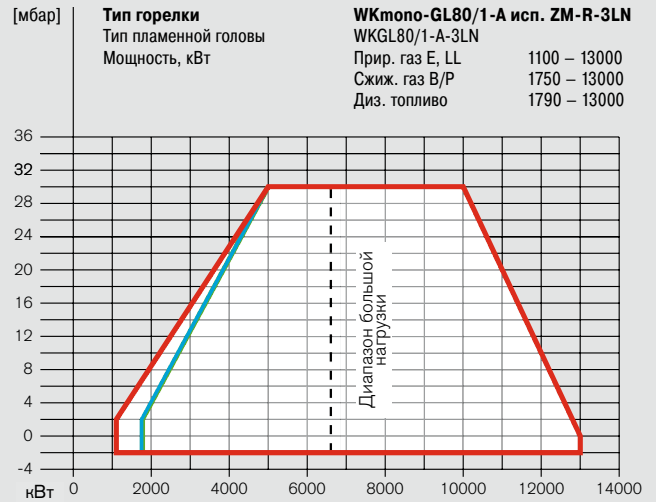
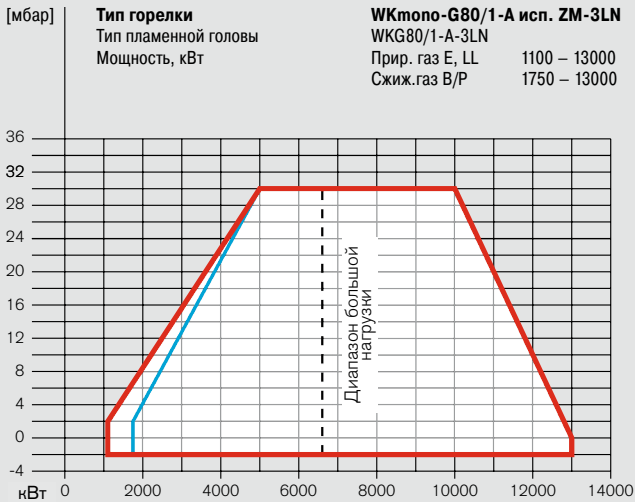
Смесительное устройство multiflam® горелки WKmono 80

Новинка

Рабочие поля

Газовые, комбинированные и жидкотопливные горелки

WKmono 80 исп. 3LN multiflam®



- природный газ
- сжиженный газ
- дизельное топливо

Диапазон регулирования:	природный газ E, LL	макс. 1 : 10
	сжиженный газ В/Р	макс. 1 : 7
	дизельное топливо	макс. 1 : 5

Рабочие поля жидкотопливных горелок составлены в соответствии с требованиями нормы EN 267. Данные по мощности относятся к температуре воздуха 20°C и высоте монтажа 500 м над уровнем моря.

Рабочие поля газовых и комбинированных горелок составлены в соответствии с требованиями норм EN 267 и EN 676. Данные по мощности относятся к температуре воздуха 20°C и высоте монтажа 0 м.

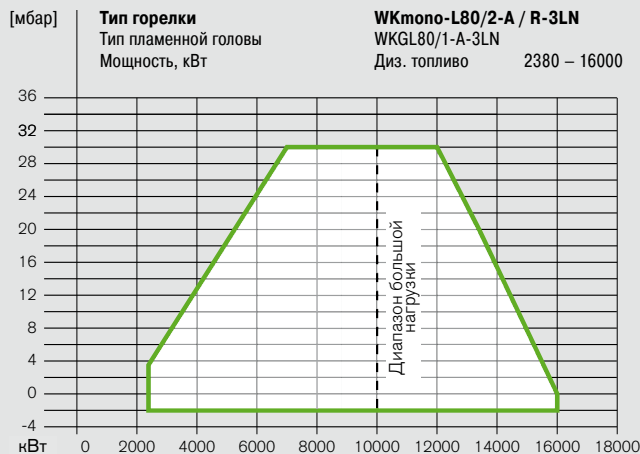
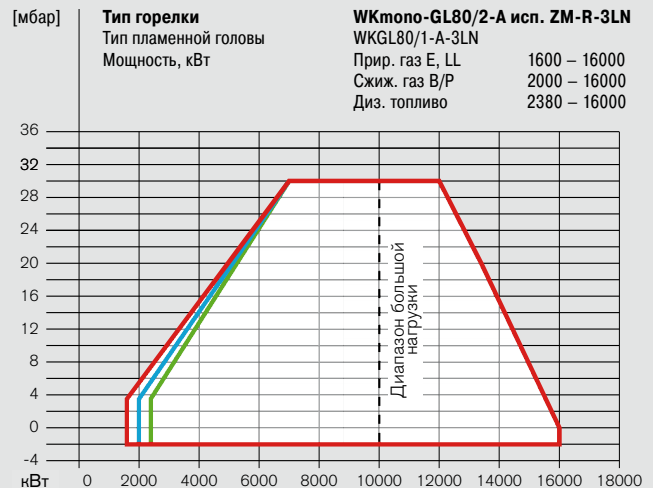
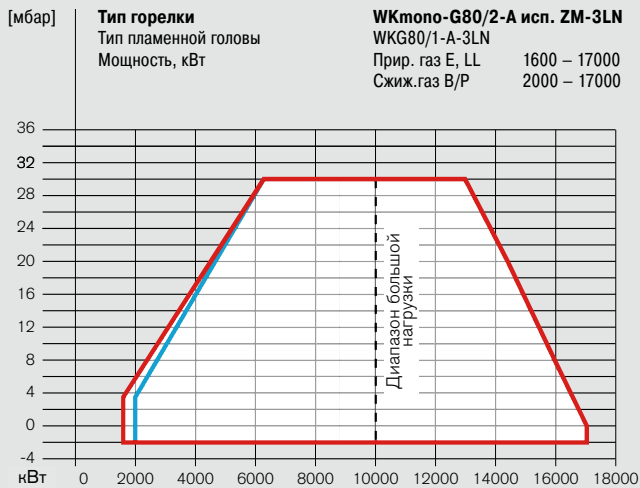
В зависимости от географической высоты места монтажа следует учитывать уменьшение мощности примерно на 1% на каждые 100 м над уровнем моря.

Если горелка будет использоваться с рециркуляцией дымовых газов, это приведет к снижению мощности. Размер снижения рассчитывается индивидуально для конкретного случая использования горелки.

Рабочие поля

Газовые, комбинированные и жидкотопливные горелки

WKmono 80 исп. 3LN multiflam®



- природный газ
- сжиженный газ
- дизельное топливо

Диапазон регулирования:
 природный газ E, LL макс. 1 : 10
 сжиженный газ В/Р макс. 1 : 8
 дизельное топливо макс. 1 : 5

Рабочие поля жидкотопливных горелок составлены в соответствии с требованиями нормы EN 267. Данные по мощности относятся к температуре воздуха 20°C и высоте монтажа 500 м над уровнем моря.

Рабочие поля газовых и комбинированных горелок составлены в соответствии с требованиями норм EN 267 и EN 676. Данные по мощности относятся к температуре воздуха 20°C и высоте монтажа 0 м.

В зависимости от географической высоты места монтажа следует учитывать уменьшение мощности примерно на 1% на каждые 100 м над уровнем моря.

Если горелка будет использоваться с рециркуляцией дымовых газов, это приведет к снижению мощности. Размер снижения рассчитывается индивидуально для конкретного случая использования горелки.

Подбор диаметра газовой арматуры

Газовые горелки WKmono 80, исп. 3LN multiflam®

WKmono-G 80/1-A исп. ZM-3LN

Мощн. горелки кВт	Арматура низкого давления (ND1)					Арматура высокого давления (HD)				
	Динамическое давление перед шаровым краном в мбар					Динамическое давление перед двойным газ. клапаном в мбар				
	Диаметр арматуры					Диаметр арматуры				
	65	80	100	125	150	65	80	100	125	150
	Диаметр газового дросселя					Диаметр газового дросселя				
	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
Природный газ E , $H_i = 37,26 \text{ МДж/м}^3$ ($10,35 \text{ кВтч/м}^3$), $d = 0,606$										
6600	271	168	113	96	87	148	113	88	82	80
7000	297	183	120	101	91	160	120	93	86	83
8000	–	221	140	114	102	192	140	105	95	92
9000	–	263	161	128	113	227*	162	117	105	100
10000	–	–	183	143	124	266*	185	130	115	109
11000	–	–	222	173	150	322*	225*	157	139	133
12000	–	–	262	204	177	–	265*	186	164	156
13000	–	–	–	235	203	–	308*	214*	189	180
Природный газ LL , $H_i = 31,79 \text{ МДж/м}^3$ ($8,83 \text{ кВтч/м}^3$), $d = 0,641$										
6600	–	231	151	125	113	202	151	116	107	103
7000	–	251	160	132	118	219*	161	122	111	107
8000	–	–	186	149	131	263*	188	136	122	117
9000	–	–	214	167	145	312*	217*	152	134	128
10000	–	–	245	186	159	338*	248*	168	146	138
11000	–	–	–	226	192	–	301*	204	178	168
12000	–	–	–	–	227	–	–	241*	210	199
13000	–	–	–	–	–	–	–	280*	243*	230*
Сжиженный газ В/Р , $H_i = 93,20 \text{ МДж/м}^3$ ($25,89 \text{ кВтч/м}^3$), $d = 1,555$										
6600	146	104	82	74	71	94	80	70	67	66
7000	157	110	85	77	73	99	83	72	69	68
8000	188	127	94	83	78	113	92	78	74	72
9000	223	145	103	90	83	129	102	83	78	77
10000	273	177	125	108	100	157	124	101	95	93
11000	–	211	148	129	119	188	148	121	113	111
12000	–	251	176	152	141	224*	176	143	134	131
13000	–	–	207	179	166	263*	207	169	159	155

*) So → Регуляторы высокого давления газа до p_g 350 мбар.

Значения динамического давления приведены для давления в камере сгорания 0 мбар. При подборе арматуры необходимо учитывать паспортное расчетное значение сопротивления в камере сгорания.

При низком давлении газа используются регуляторы давления по норме EN 88-1.

При высоком давлении используются регуляторы высокого давления с предохранительными устройствами по норме EN 334, которые необходимо подбирать на основе таблиц в следующих документах:

Регуляторы давления до 4 бар, печатный номер 83001246, Регуляторы с предохранительными устройствами, печатный номер 83197946.

Максимальное давление подключения см. на типовой табличке.

Фланцевое исполнение

DN65	DMV5065/12
DN80	DMV5080/12
DN100	DMV5100/12
DN125	VG40.125
DN150	VG40.150

Подбор диаметра газовой арматуры

Комбинированные горелки WKmono 80, исп. 3LN multiflam®

WKmono-G 80/2-A исп. ZM-3LN

Мощн. горелки кВт	Арматура низкого давления (ND1)					Арматура высокого давления (HD)				
	Динамическое давление перед шаровым краном в мбар					Динамическое давление перед двойным газ. клапаном в мбар				
	Диаметр арматуры					Диаметр арматуры				
	65	80	100	125	150	65	80	100	125	150
	Диаметр газового дросселя					Диаметр газового дросселя				
	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
Природный газ E, $H_i = 37,26$ МДж/м³ (10,35 кВтч/м³), $d = 0,606$										
10000	–	285	159	118	99	241*	160	105	90	85
11000	–	–	178	129	106	278*	181	113	95	89
12000	–	–	199	141	114	319*	202	123	101	93
13000	–	–	228	160	128	–	233*	139	114	105
14000	–	–	260	182	145	–	266*	158	128	118
15000	–	–	295	204	162	–	302*	177	144	132
16000	–	–	–	228	179	–	339*	197	159	145
17000	–	–	–	252	197	–	–	218*	175	159
Природный газ LL, $H_i = 31,79$ МДж/м³ (8,83 кВтч/м³), $d = 0,641$										
10000	–	–	216	158	130	338*	220	139	118	110
11000	–	–	244	173	140	–	249	152	126	116
12000	–	–	274	190	151	–	281	165	134	123
13000	–	–	–	217	171	–	324	188	151	138
14000	–	–	–	248	194	–	–	214*	172	156
15000	–	–	–	279	217	–	–	241*	192	174
16000	–	–	–	–	241	–	–	268*	213*	193
17000	–	–	–	–	266	–	–	297*	234*	211*
Сжиженный газ В/Р, $H_i = 93,20$ МДж/м³ (25,89 кВтч/м³), $d = 1,555$										
10000	264	168	116	99	91	148	115	92	86	84
11000	–	189	126	106	97	166	126	98	91	88
12000	–	212	137	113	102	185	137	105	96	93
13000	–	240	153	125	112	209	153	115	104	101
14000	–	276	174	142	127	240*	175	131	119	114
15000	–	–	199	162	145	275*	201	150	136	131
16000	–	–	226	184	164	313*	228*	170	154	148
17000	–	–	251	203	181	350*	254*	188	170	164

*) So → Регуляторы высокого давления газа до p_g 350 мбар.

Значения динамического давления приведены для давления в камере сгорания 0 мбар. При подборе арматуры необходимо учитывать паспортное расчетное значение сопротивления в камере сгорания.

При низком давлении газа используются регуляторы давления по норме EN 88-1.

При высоком давлении используются регуляторы высокого давления с предохранительными устройствами по норме EN 334, которые необходимо подбирать на основе таблиц в следующих документах:

Регуляторы давления до 4 бар, печатный номер 83001246,
Регуляторы с предохранительными устройствами, печатный номер 83197946.

Максимальное давление подключения см. на типовой табличке.

WKmono-G 80/2-A исп. ZM-3LN

Мощн. горелки кВт	Арматура низкого давления (ND2, ND3) Динамическое давление перед шаровым краном в мбар		Давление настройки SKP25 на фланцевом колене в мбар
	Диаметр арматуры		
	125	150	
	Диаметр газового дросселя		
	150	150	
Природный газ E, $H_i = 37,26$ МДж/м³ (10,35 кВтч/м³), $d = 0,606$			
10000	103	93	75
11000	110	99	77
12000	118	105	79
13000	134	118	88
14000	151	133	99
15000	169	148	110
16000	188	164	121
17000	207	180	131
Природный газ LL, $H_i = 31,79$ МДж/м³ (8,83 кВтч/м³), $d = 0,641$			
10000	135	121	96
11000	146	129	99
12000	158	138	102
13000	179	156	114
14000	203	176	129
15000	228	197	143
16000	254	218	157
17000	280	240	171
Сжиженный газ В/Р, $H_i = 93,20$ МДж/м³ (25,89 кВтч/м³), $d = 1,555$			
10000	93	89	80
11000	98	94	83
12000	104	99	87
13000	114	107	94
14000	129	122	107
15000	148	139	122
16000	167	157	138
17000	185	174	153

Фланцевое исполнение

DN65	DMV5065/12
DN80	DMV5080/12
DN100	DMV5100/12
DN125	VGD40.125
DN150	VGD40.150

WKmono-GL 80/2-A исп. ZM-R-3LN

Мощн. горелки кВт	Арматура низкого давления (ND1) Динамическое давление перед шаровым краном в мбар					Арматура высокого давления (HD) Динамическое давление перед двойным газ. клапаном в мбар				
	Диаметр арматуры					Диаметр арматуры				
	65	80	100	125	150	65	80	100	125	150
	Диаметр газового дросселя					Диаметр газового дросселя				
	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
Природный газ E , $H_i = 37,26 \text{ МДж/м}^3$ (10,35 кВтч/м ³), $d = 0,606$										
10000	–	285	159	118	99	241*	160	105	90	85
11000	–	–	178	129	106	278*	181	113	95	89
12000	–	–	199	141	114	319*	202	123	101	93
13000	–	–	228	160	128	–	233*	139	114	105
14000	–	–	260	182	145	–	266*	158	128	118
15000	–	–	295	204	162	–	302*	177	144	132
16000	–	–	–	228	179	–	339*	197	159	145
Природный газ LL , $H_i = 31,79 \text{ МДж/м}^3$ (8,83 кВтч/м ³), $d = 0,641$										
10000	–	–	216	158	130	338*	220	139	118	110
11000	–	–	244	173	140	–	249	152	126	116
12000	–	–	274	190	151	–	281	165	134	123
13000	–	–	–	217	171	–	324	188	151	138
14000	–	–	–	248	194	–	–	214*	172	156
15000	–	–	–	279	217	–	–	241*	192	174
16000	–	–	–	–	241	–	–	268*	213*	193
Сжиженный газ В/Р , $H_i = 93,20 \text{ МДж/м}^3$ (25,89 кВтч/м ³), $d = 1,555$										
10000	264	168	116	99	91	148	115	92	86	84
11000	–	189	126	106	97	166	126	98	91	88
12000	–	212	137	113	102	185	137	105	96	93
13000	–	240	153	125	112	209	153	115	104	101
14000	–	276	174	142	127	240*	175	131	119	114
15000	–	–	199	162	145	275*	201	150	136	131
16000	–	–	226	184	164	313*	228*	170	154	148

*) So → Регуляторы высокого давления газа до p_1 350 мбар.

Значения динамического давления приведены для давления в камере сгорания 0 мбар. При подборе арматуры необходимо учитывать паспортное расчетное значение сопротивления в камере сгорания.

При низком давлении газа используются регуляторы давления по норме EN 88-1.

При высоком давлении используются регуляторы высокого давления с предохранительными устройствами по норме EN 334, которые необходимо подбирать на основе таблиц в следующих документах:

- Регуляторы давления до 4 бар, печатный номер 83001246,
- Регуляторы с предохранительными устройствами, печатный номер 83197946.

Максимальное давление подключения см. на типовой таблице.

WKmono-GL 80/2-A исп. ZM-R-3LN

Мощн. горелки кВт	Арматура низкого давления (ND2, ND3) Динамическое давление перед шаровым краном в мбар		Давление настройки на SKP25 Давление на фланцевом колене в мбар
	Диаметр арматуры		
	125	150	
	Диаметр газового дросселя		
	150	150	
Природный газ E , $H_i = 37,26 \text{ МДж/м}^3$ (10,35 кВтч/м ³), $d = 0,606$			
10000	103	93	75
11000	110	99	77
12000	118	105	79
13000	134	118	88
14000	151	133	99
15000	169	148	110
16000	188	164	121
Природный газ LL , $H_i = 31,79 \text{ МДж/м}^3$ (8,83 кВтч/м ³), $d = 0,641$			
10000	135	121	96
11000	146	129	99
12000	158	138	102
13000	179	156	114
14000	203	176	129
15000	228	197	143
16000	254	218	157
Сжиженный газ В/Р , $H_i = 93,20 \text{ МДж/м}^3$ (25,89 кВтч/м ³), $d = 1,555$			
10000	93	89	80
11000	98	94	83
12000	104	99	87
13000	114	107	94
14000	129	122	107
15000	148	139	122
16000	167	157	138

Фланцевое исполнение

DN65	DMV5065/12
DN80	DMV5080/12
DN100	DMV5100/12
DN125	VGD40.125
DN150	VGD40.150

Специальное исполнение газовых, жидкотопливных и комбинированных горелок WKmono-G(L)80, исп. 3LN multiflam®

Обозначение	WKmono-L80 исп. R-3LN		WKmono-G80 исп. ZM-3LN		WKmono-GL80 исп. ZM-R-3LN	
	№ заказа	EUR	№ заказа	EUR	№ заказа	EUR
W-FM 100 отдельно в шкафу управления	по запросу		270 006 67	по запросу	270 006 36	по запросу
Аналоговый модуль / регулятор мощности для W-FM 100	270 004 35	569	270 004 35	569	270 004 35	569
W-FM 200 (вкл. аналоговый модуль / регулятор мощности и частотный модуль) на горелке, вместо W-FM 100	270 005 00	1814	270 005 00	1814	270 005 00	1814
W-FM 200 (вкл. аналоговый модуль / регулятор мощности и частотный модуль) отдельно, вместо W-FM 100	по запросу		270 006 68	1004	270 007 70	1004
W-FM 200 – дополнительная функция регулирования O ₂ / CO	270 009 17	736	270 009 17	736	270 009 17	736
Частотный преобразователь (выбрать из принадлежностей для частотного регулирования с W-FM 200)	270 050 04	154	270 050 04	154	270 050 04	154
Датчик температуры воздуха Pt1000 для индикации КПД с W-FM 200 с кислородным регулированием	270 005 12	401	270 005 12	401	270 005 12	401
Магнитный клапан для тестирования реле давления воздуха при постоянной работе двигателя	170 002 71	294	170 002 71	294	170 002 71	294
Манометр 0-40 мбар с шаровым краном в прямой линии горелки	по запросу		–		по запросу	
Манометр 0-40 мбар с шаровым краном в обратной линии горелки	по запросу		–		по запросу	
Удлинение пламенной головы на 150 мм	80/1	по запросу	270 050 05	1277	270 050 00	1395
	80/2	по запросу	270 050 07	2323	270 050 03	по запросу

Другие специсполнения горелок – по запросу.

Сроки поставок на заказ 5–6 недель.

Цены указаны в EUR, со складов в России, без НДС.

В запросе указывать давление подключения газа, тип котла и его номинальную мощность или расчетную мощность горелки.

Дополнительные принадлежности по газу и жидкому топливу см. в разделах «Принадлежности для жидкотопливных горелок» и «Принадлежности для газовых горелок».

Объем поставки

Обозначение	WKmono-L80 исп. R-3LN	WKmono-G80 исп. ZM-3LN	WKmono-GL80 исп. ZM-R-3LN
Корпус горелки, крышка корпуса, двигатель горелки, корпус регулятора воздуха, вентиляторное колесо, пламенная голова, прибор зажигания, кабели зажигания, электроды зажигания, менеджер горения с блоком управления, датчик пламени, сервоприводы, фланцевое уплотнение, крепежные винты	●	●	●
Цифровой менеджер горения			
W-FM 100	●	●	●
W-FM 200	○	○	○
Контроль герметичности двойных газовых клапанов при помощи менеджера горения	–	●	●
Двойной газовый клапан класса А	–	●	●
Газовый дроссель	–	●	●
Реле давления воздуха	●	●	●
Реле минимального давления газа	–	●	●
Реле максимального давления газа	–	●	●
Регулируемое смесительное устройство	●	●	●
Сервоприводы для связанного регулирования топлива/воздуха с W-FM			
Сервопривод регулятора воздуха	●	●	●
Сервопривод газового дросселя	–	●	●
Сервопривод регулятора жидкого топлива	●	–	●
Сервопривод смесительного устройства	●	●	●
Реле макс. давления жидкого топлива в обратной линии	●	–	●
Реле мин. давления жидкого топлива в прямой линии	●	–	●
По 2 жидкотопливных магнитных клапана в прямой и обратной линиях, регулятор жидкого топлива, система форсуночного блока, установленные форсунки	●	–	●
Топливный насос на горелке	–	–	–
Класс защиты IP 54	●	●	●

Газовый фильтр и регулятор давления газа в соответствии с нормой EN 676 относятся к оборудованию горелки (см. список принадлежностей Weishaupt).

- серийно
- опция

Технические характеристики

Газовые, комбинированные и жидкотопливные горелки,
исп. 3LN multiflam®

Независимо от вида топлива		WKmono 80/2-A	
Двигатель горелки 400 В, 3~, 50 Гц ^{1) 2)}	тип	AF 225M/2L - 24LS 45K0	
Электрическая мощность	кВт	50	
Номинальный ток	А	75	
Защитный выключатель двигателя ²⁾	тип (напр.)	NZMN1-M80	
или предохранитель на входе ²⁾	“звезда-треугольник”	А, мин.	100 А (внешний)
	прямой запуск	А, мин.	160 А (внешний)
Частота вращения (50 Гц)	об/мин	2955	
Менеджер горения	тип	W-FM 100	
Предохранитель на входе	А	16А В	
Сервопривод воздушных заслонок	тип	SQM48 (20 Нм)	
Сервопривод смесительного устройства	тип	SQM48 (35 Нм)	

Дизельные горелки		исп. R-3LN	
Электрическая мощность	кВт	46,2	
Прибор зажигания	тип	W-ZG02 (2-полюсный)	
Контроль пламени	тип	QRA 73	
Сервопривод регулятора ж/т	тип	SQM48 (20 Нм)	
Класс NO _x по EN 267	категория	3	
Масса	кг	925	
Крутящий момент макс.	кНм	10	
Магнитные клапаны	110–120 V DN 20 (прямая линия) 20 Вт	тип	5406 NC
	110–120 V DN 20 (обратная линия) 20 Вт	тип	5407 NC
Реле давления ж/т	0–25 бар (прямая линия – 18 бар)	тип	DSB 158
	1–10 бар (обратная линия – 5 бар)	тип	DSB 146

Газовые горелки		исп. ZM-3LN		
Электрическая мощность	кВт	47,1		
Прибор зажигания	тип	W-ZG02 (2-полюсный)		
Клапан газа зажигания	тип	SV-D 507		
Клапан газа зажигания (ND3)	тип	VGG10 с SKP15		
Контроль пламени	тип	ионизация		
Сервопривод газового дросселя	тип	SQM45 (3 Нм)		
Класс NO _x по EN 676	категория	3		
Масса (без арматуры)	кг	895		
Крутящий момент макс.	кНм	10		
Масса двойного газового клапана	DN	100	125	150
вкл. клапан зажигания и монтажный комплект	прим. кг	61	51	70

Примечание к техническим характеристикам

¹⁾ Электродвигатели соответствуют уровню энергоэффективности IE3.

²⁾ Защиту двигателя и пусковую схему двигателя необходимо устанавливать в шкафу управления.

Технические характеристики

Газовые, комбинированные и жидкотопливные горелки,

исп. 3LN multiflam®

Комбинированные горелки		исп. ZM-R-3LN	
Электрическая мощность	кВт	46,2	
Прибор зажигания	тип	W-ZG02 (2-полюсный)	
Клапан газа зажигания	тип	SV-D 507	
Клапан газа зажигания (ND3)	тип	VGG10 с SKP15	
Контроль пламени	тип	QRA 73	
Сервопривод	газового дросселя	тип	SQM45 (3 Нм)
	регулятора топлива	тип	SQM48 (20 Нм)
Класс NO _x по EN 267 / EN 676	категория	3/3	
Масса (без арматуры)	кг	925	
Крутящий момент макс.	кНм	10	
Магнитные клапаны	110–120 V DN 20 (прямая линия) 20 Вт	тип	5406 NC
	110–120 V DN 20 (обратная линия) 20 Вт	тип	5407 NC
Реле давления ж/т	0–25 бар (прямая линия – 18 бар)	тип	DSB 158
	1–10 бар (обратная линия – 5 бар)	тип	DSB 146

Электрическое подключение:

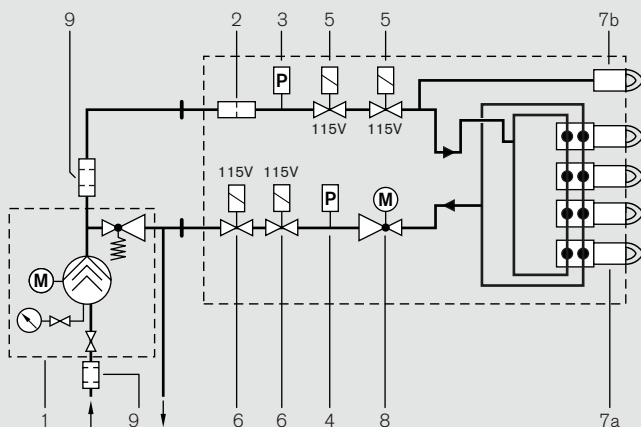
Другое напряжение и частота по запросу.

Стандартное исполнение двигателя горелки:

Класс изоляции F, класс защиты IP55.

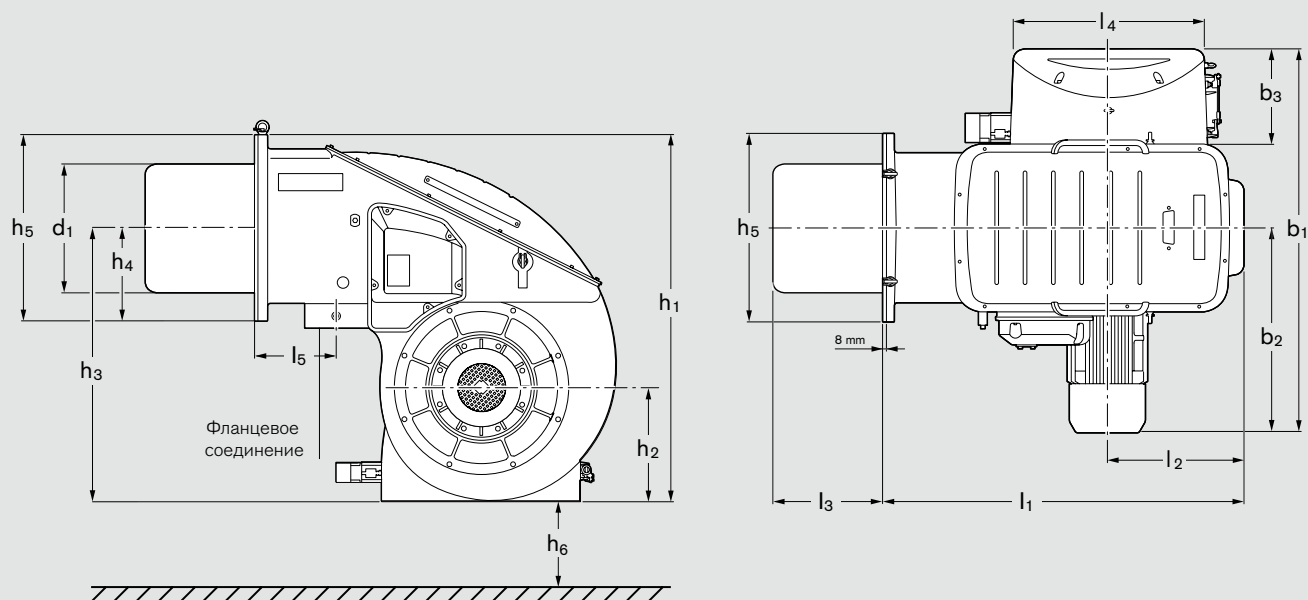
Функциональные схемы (жидкотопливная часть)

Исполнение 3LN



- 1 Внешняя насосная станция с клапаном поддержания давления
- 2 Фильтр-грязевик
- 3 Реле минимального давления
- 4 Реле максимального давления
- 5 Магнитный клапан в прямой линии
(сетевое напряжение 230 В, установлен в направлении потока)
- 6 Магнитный клапан в обратной линии
(сетевое напряжение 230 В, установлен против потока)
- 7a Гидравлический форсуночный блок с вторичными форсунками
- 7b Форсуночный шток с первичной форсункой
- 8 Регулятор жидкого топлива
- 9 Фильтр с ячейкой 100 мкм (принадлежности)

Габаритные размеры

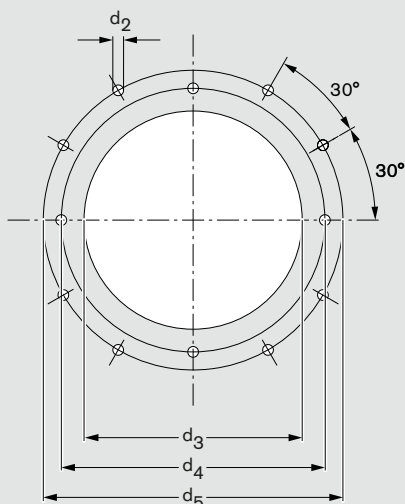


Тип горелки WKтопо 80	Размеры, мм												
	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	l ₅	l ₆	b ₁	b ₂	b ₃	h ₁	h ₂	h ₃	h ₄
L80/1-A / R	1635	615	425	900	368	≥ 0	1732	925	543	1661	515	1236	456
L80/2-A / R	1635	615	500	900	368	≥ 0	1732	925	543	1661	515	1236	456
G80/1-A исп. ZM-NR	1635	615	425	900	368	≥ 0	1732	925	543	1661	515	1236	456
G80/2-A исп. ZM-NR	1635	615	500	900	368	≥ 0	1732	925	543	1661	515	1236	456
GL80/1-A исп. ZM-R-NR	1635	615	425	900	368	≥ 0	1732	925	543	1661	515	1236	456
GL80/2-A исп. ZM-R-NR	1635	615	500	900	368	≥ 0	1732	925	543	1661	515	1236	456
L80/1-A / R-3LN	1635	615	452	900	368	≥ 50	1732	925	543	1661	515	1236	456
L80/2-A / R-3LN	1635	615	510	900	368	≥ 70	1732	925	543	1661	515	1236	456
G80/1-A исп. ZM-3LN	1635	615	452	900	368	≥ 50	1732	925	543	1661	515	1236	456
G80/2-A исп. ZM-3LN	1635	615	510	900	368	≥ 70	1732	925	543	1661	515	1236	456
GL80/1-A исп. ZM-R-3LN	1635	615	452	900	368	≥ 50	1732	925	543	1661	515	1236	456
GL80/2-A исп. ZM-R-3LN	1635	615	510	900	368	≥ 70	1732	925	543	1661	515	1236	456

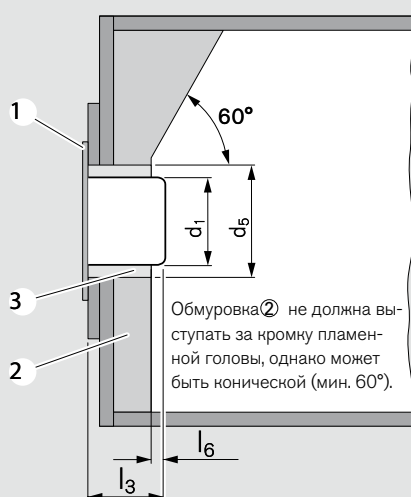
Размеры являются приблизительными. Возможны изменения в рамках дальнейшего технического совершенствования.

Габаритные размеры

Отверстия в плите котла



Подготовка теплогенератора

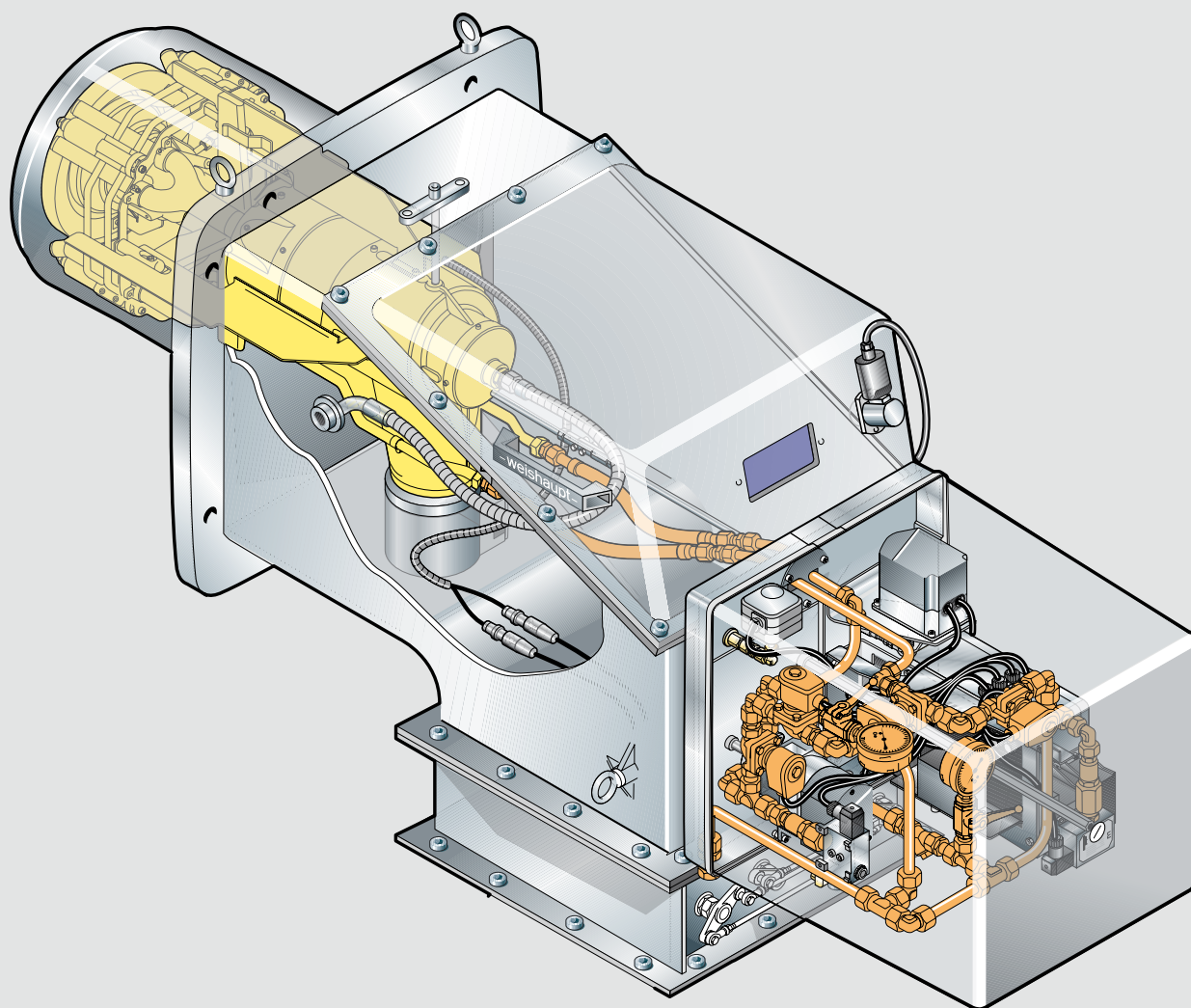


Тип горелки WKтопо 80	Размеры, мм							Номинальный диаметр газового дросселя
	h_5	h_6	d_1	d_2	d_3	d_4	d_5	
L80/1-A / R	850	200	485	M16	530	770	875	–
L80/2-A / R	850	200	590	M16	640	770	875	–
G80/1-A исп. ZM-NR	850	200	485	M16	530	770	875	DN150
G80/2-A исп. ZM-NR	850	200	590	M16	640	770	875	DN150
GL80/1-A исп. ZM-R-NR	850	200	485	M16	530	770	875	DN150
GL80/2-A исп. ZM-R-NR	850	200	590	M16	640	770	875	DN150
L80/1-A / R-3LN	850	200	480	M16	640	770	875	–
L80/2-A / R-3LN	850	200	540	M16	640	770	875	–
G80/1-A исп. ZM-3LN	850	200	480	M16	640	770	875	DN150
G80/2-A исп. ZM-3LN	850	200	540	M16	640	770	875	DN150
GL80/1-A исп. ZM-R-3LN	850	200	480	M16	640	770	875	DN150
GL80/2-A исп. ZM-R-3LN	850	200	540	M16	640	770	875	DN150

Размеры являются приблизительными. Возможны изменения в рамках дальнейшего технического совершенствования.

Типоряд WK 70–80

Горелки газовые, комбинированные и жидкотопливные
WKG, WKGL, WKL исп. 3LN multiflam®

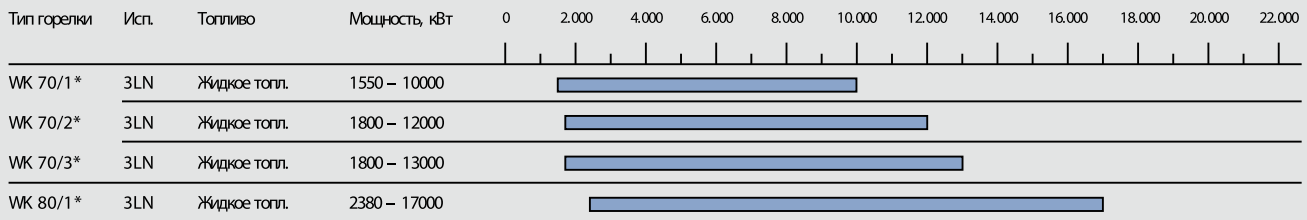


Рабочие поля

Газовые, комбинированные и жидкотопливные горелки WK 70–80 исп. 3LN multiflam®

Жидкотопливные горелки исполнения 3LN multiflam®

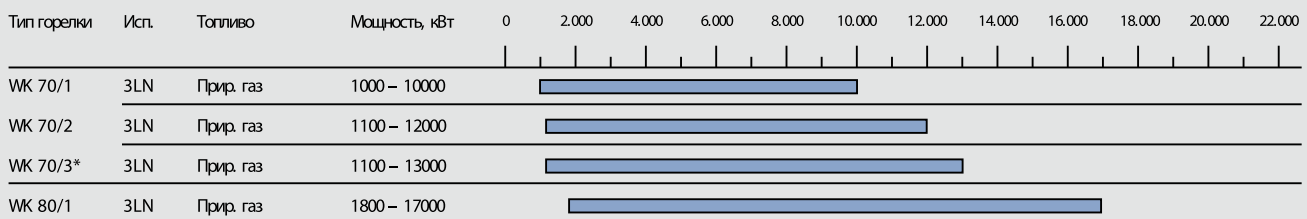
Жидкотопливные горелки WKGL



* Жидкотопливные горелки типоразмеров WK 70 и WK 80 в исполнении 3LN multiflam не производятся, но можно использовать комбинированные горелки WKGL в исполнении «без газовой арматуры и газовых принадлежностей». Снижение стоимости см. в прайс-листе.

Газовые горелки исполнения 3LN multiflam®

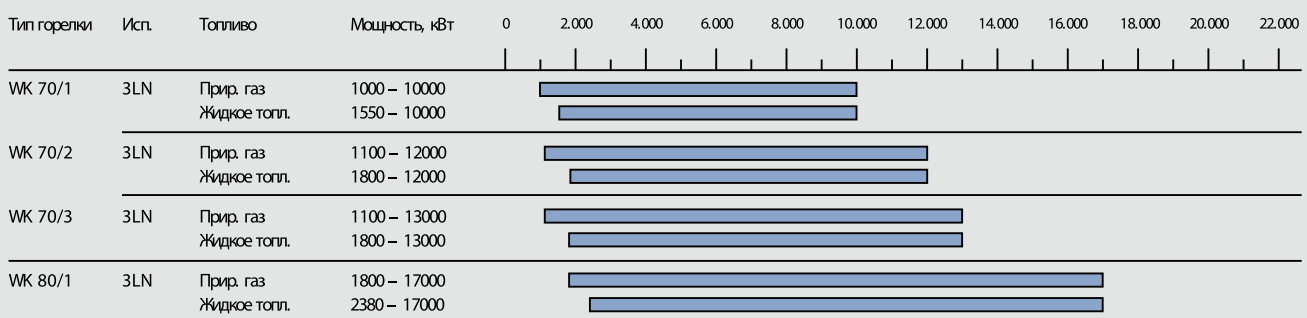
Газовые горелки WKG или WKGL



* Газовая горелка типоразмера WK 70/3 в исполнении 3LN multiflam не производится, но можно использовать комбинированную горелку WKGL в исполнении «без насосной станции». Снижение стоимости см. в прайс-листе.

Комбинированные горелки исполнения 3LN multiflam®

Комбинированные горелки WKGL



Подбор и расчет вентиляторной станции, газовой арматуры, специального оборудования, а также технические характеристики и размерные данные см. в документации по проектированию.

Подбор диаметра газовой арматуры

Газовые и комбинированные горелки WK 70–80, исп. 3LN multiflam®

WK70/1-A, исп. 3LN

Мощн. горелки кВт	Мин. давление подключения перед шаровым краном в мбар (арматура низкого давления)				Давление настройки перед двойным газовым клапаном в мбар					
	Диаметр арматуры				Диаметр арматуры					
	65	80	100	125	150	65	80	100	125	150
Природный газ E , $H_i = 37,26 \text{ МДж/м}^3$ (10,35 кВтч/м ³), $d = 0,606$										
5000	154	95	63	53	49	82	62	48	44	43
6000	214	130	84	70	63	112	83	63	58	56
7000	284	169	107	88	78	147	107	80	73	70
8000	–	214	133	107	95	185	133	98	88	85
8500	–	238	147	118	104	–	147	107	97	93
9000	–	264	161	129	113	–	162	117	105	101
9500	–	291	176	140	123	–	177	127	114	109
10 000	–	–	192	151	133	–	193	138	123	118
Природный газ LL , $H_i = 31,79 \text{ МДж/м}^3$ (8,83 кВтч/м ³), $d = 0,641$										
5000	209	124	78	63	57	106	77	57	52	50
6000	296	173	107	86	76	149	106	77	70	67
7000	–	230	140	111	98	198	140	101	90	86
8000	–	295	177	139	122	–	178	127	113	108
8500	–	–	197	155	135	–	199	141	125	120
9000	–	–	218	171	149	–	–	156	138	132
9500	–	–	241	188	163	–	–	171	152	145
10 000	–	–	264	206	178	–	–	187	166	158
Сжиженный газ ① $H_i = 93,20 \text{ МДж/м}^3$ (25,89 кВтч/м ³), $d = 1,555$										
5000	88	64	51	47	45	57	49	43	42	41
6000	120	85	66	61	58	77	65	56	54	53
7000	156	109	83	75	72	98	82	71	68	67
8000	197	135	102	91	86	122	100	86	82	80
8500	218	149	111	100	94	134	110	94	89	88
9000	242	164	121	108	102	147	120	102	97	95
9500	266	179	132	117	110	161	131	111	105	103
10 000	291	195	143	126	118	175	142	119	113	111

WK80/1-A, исп. 3LN

Мощн. горелки кВт	Мин. давление подключения перед шаровым краном в мбар (арматура низкого давления)			Давление настройки перед двойным газовым клапаном в мбар		
	Диаметр арматуры			Диаметр арматуры		
	100	125	150	100	125	150
Природный газ E , $H_i = 37,26 \text{ МДж/м}^3$ (10,35 кВтч/м ³), $d = 0,606$						
13 000	220	152	120	131	106	97
14 000	255	177	140	153	124	113
15 000	292	202	159	175	141	129
16 000	–	228	180	198	159	146
17 000	–	255	200	221	178	162
Природный газ LL , $H_i = 31,79 \text{ МДж/м}^3$ (8,83 кВтч/м ³), $d = 0,641$						
13 000	–	206	160	177	140	127
14 000	–	240	186	206	164	149
15 000	–	275	213	236	188	170
16 000	–	–	240	267	212	192
17 000	–	–	268	–	237	214
Сжиженный газ ① $H_i = 93,20 \text{ МДж/м}^3$ (25,89 кВтч/м ³), $d = 1,555$						
13 000	148	120	107	110	100	96
14 000	170	138	123	127	115	111
15 000	193	156	139	144	130	125
16 000	217	175	155	161	145	140
17 000	242	194	172	178	161	154

① Подбор арматуры для сжиженного газа проводился на основе пропана, но действителен и для бутана

Типы двойного клапана:	Фланцевое исполнение			
	DN65	DMV5065/12	DN125	VGD40.125
	DN80	DMV5080/12	DN150	VGD40.150
	DN100	DMV5100/12		

Давление в камере сгорания в мбар необходимо прибавить к определенному значению минимального давления газа.

WK70/3-A, исп. 3LN

Мощн. горелки кВт	Мин. давление подключения перед шаровым краном в мбар (арматура низкого давления)				Давление настройки перед двойным газовым клапаном в мбар			
	Диаметр арматуры				Диаметр арматуры			
	80	100	125	150	80	100	125	150
Природный газ E , $H_i = 37,26 \text{ МДж/м}^3$ (10,35 кВтч/м ³), $d = 0,606$								
10 000	–	174	133	115	175	120	105	100
10 500	–	191	147	126	193	132	116	110
11 000	–	210	161	138	212	145	127	121
11 500	–	229	176	151	232	159	139	132
12 000	–	249	192	164	253	173	152	144
12 500	–	271	208	178	275	188	165	157
13 000	–	293	225	193	298	204	179	170
Природный газ LL , $H_i = 31,79 \text{ МДж/м}^3$ (8,83 кВтч/м ³), $d = 0,641$								
10 000	–	244	185	158	247	167	145	138
10 500	–	268	203	173	272	183	160	151
11 000	–	293	222	189	298	201	174	165
11 500	–	–	242	206	325	219	190	180
12 000	–	–	263	223	–	238	206	195
12 500	–	–	284	242	–	257	223	211
13 000	–	–	–	261	–	278	241	228
Сжиженный газ ① $H_i = 93,20 \text{ МДж/м}^3$ (25,89 кВтч/м ³), $d = 1,555$								
10 000	167	115	99	91	114	92	86	83
10 500	184	127	108	100	126	101	94	92
11 000	201	139	119	109	138	111	103	101
11 500	220	151	129	119	151	121	113	110
12 000	239	164	141	129	164	132	123	120
12 500	259	178	152	140	178	143	133	130
13 000	280	192	164	151	193	154	144	140

WKGL80/1-A, исп. 3LN

Мощн. горелки кВт	Мин. давление подключения перед шаровым краном в мбар (арматура низкого давления)			Давление настройки перед двойным газовым клапаном в мбар		
	Диаметр арматуры			Диаметр арматуры		
	100	125	150	100	125	150
Природный газ E , $H_i = 37,26 \text{ МДж/м}^3$ (10,35 кВтч/м ³), $d = 0,606$						
13 000	224	156	124	135	110	100
14 000	259	181	144	157	128	117
15 000	297	207	164	180	146	134
16 000	–	233	185	203	165	151
17 000	–	261	206	227	184	168
Природный газ LL , $H_i = 31,79 \text{ МДж/м}^3$ (8,83 кВтч/м ³), $d = 0,641$						
13 000	–	212	166	183	146	133
14 000	–	246	192	213	170	155
15 000	–	281	220	243	194	177
16 000	–	–	248	275	219	200
17 000	–	–	277	–	245	222
Сжиженный газ ① $H_i = 93,20 \text{ МДж/м}^3$ (25,89 кВтч/м ³), $d = 1,555$						
13 000	148	120	107	110	100	96
14 000	170	138	123	127	115	111
15 000	193	156	139	144	130	125
16 000	217	175	155	161	145	140
17 000	242	194	172	178	161	154

Указания:

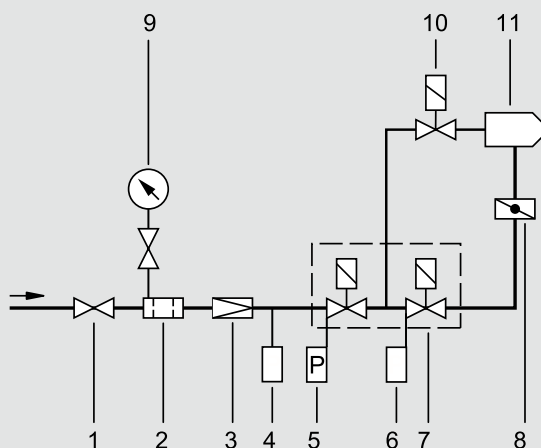
Давление в камере сгорания (мбар) необходимо прибавить к определенному значению минимального давления газа.
Горячий воздух: к минимальному значению давления газа и давлению в камере сгорания необходимо дополнительно прибавить разность между сопротивлением (мбар) горелки при горячем воздухе и сопоротивлением (мбар) при холодном воздухе.

Подбор диаметра для других видов газовой арматуры по заказу.
При низком давлении подключения необходимо использовать регуляторы низкого давления газа. Максимально допустимое давление подключения перед запорным краном на установках с низким давлением подключения составляет 300 мбар.
При высоком давлении подключения можно подобрать регуляторы высокого давления согласно в технической брошюре «Регуляторы давления с предохранительными устройствами для газовых и комбинированных горелок Weishaupt».

Функциональные схемы

Газовые и жидкотопливные горелки WKL 70–80 исп. 3LN multiflam®

С двойным газовым клапаном и контролем герметичности



Обозначения

1. Шаровый кран
2. Газовый фильтр
3. Регулятор давления
4. Реле макс. давления газа
5. Реле мин. давления газа
6. Контроль герметичности W-FM100/W-FM200
7. Двойной газовый клапан
8. Газовый дроссель
9. Манометр с кнопочным краном
10. Магнитный клапан газа зажигания (на в исп. LN отсутствует)
11. Горелки

Расположение арматуры

На котлах с открывающейся дверцей арматура располагается на стороне, противоположной дверным шарнирам.

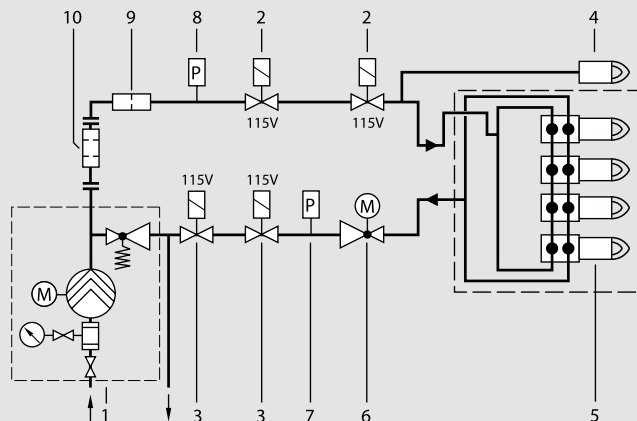
Компенсатор

Во избежание напряжений в газовой арматуре рекомендуется дополнительно использовать компенсатор.

Места разъединения

Для открывания дверцы котла в газопроводах необходимо предусмотреть места разъединения. Основную газовую линию лучше всего разъединять по компенсатору.

WKL



Обозначения

1. Внешняя насосная станция с регулятором давления
2. Магнитный клапан в прямой линии (в направлении потока)
3. Магнитный клапан в обратной линии (против потока)
4. Форсуночный блок с симплексной форсункой и встроенным запорным клапаном (первичная форсунка)
5. Форсуночный блок HDK30 или HDK40 с форсункой с обратной линией (вторичные форсунки)
6. Регулятор жидкого топлива
7. Реле давления топлива в обратной линии
8. Реле давления топлива в прямой линии
9. Фильтр-грязевик
10. Фильтр (30 бар, размер ячейки: 0,1 мм) монтаж вблизи горелки

Опоры арматуры

Опоры арматуры должны устанавливаться специалистами с учетом местных условий. Компоненты опор см. в списке принадлежностей Weishaupt.

Счетчики газа

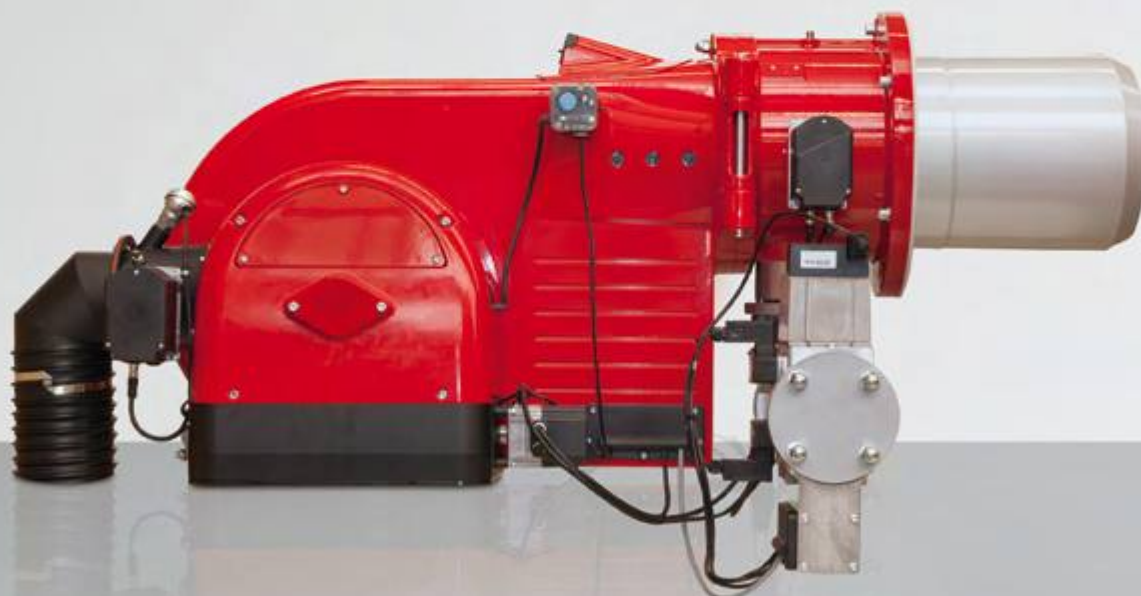
Для ввода в эксплуатацию необходимо устанавливать счетчик расхода газа.

Термозатвор (ТАЕ) как опция, в зависимости от требований

На арматуре резьбового исполнения встроен в шаровый кран. На арматуре фланцевого исполнения устанавливается отдельным блоком перед шаровым краном с термостойкими уплотнениями.

рационал

Серия multiflam® Исполнение 4LN



Новинка

Low NO_x

Описание горелок

Значения NOx менее 30 мг/кВтч: Горелки Weishaupt monarch®, исп. 4LN

На протяжении нескольких десятилетий торговая марка горелок Weishaupt monarch® гарантирует низкие выбросы вредных веществ, надежную технику и безопасную эксплуатацию.

Современная серия горелок Weishaupt monarch® WM20 - WM50 в исполнении 4LN отвечает самым жестким экологическим требованиям по всему миру. Версия горелки 4LN имеет систему рециркуляции дымовых газов (РДГ), компоненты регулирования которой интегрированы в горелку.

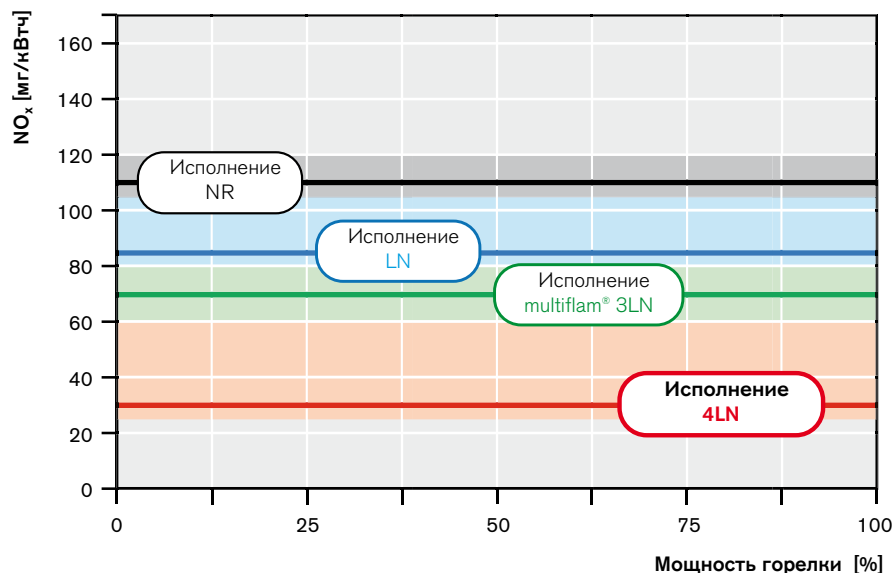
Специально разработанные для этой серии смесительные устройства и цифровой менеджмент горения обеспечивают такие ставшие привычными преимущества горелок Weishaupt как надежное зажигание, высокую стабильность пламени и безопасные рабочие характеристики.

Исполнения горелок

Версия	Топливо		
	газ	ж/топливо	оба вида
ZM-NR	●	●	●
ZM-LN	●	–	–
ZM-3LN	●	●	●
ZM-4LN	●	–	–

Версия	Рециркуляция дымовых газов (РДГ)	
	газ	ж/топливо
ZM-NR	○	–
ZM-LN	○	–
ZM-3LN	○	–
ZM-4LN	●	–

- серийное производство
- опция
- невозможно

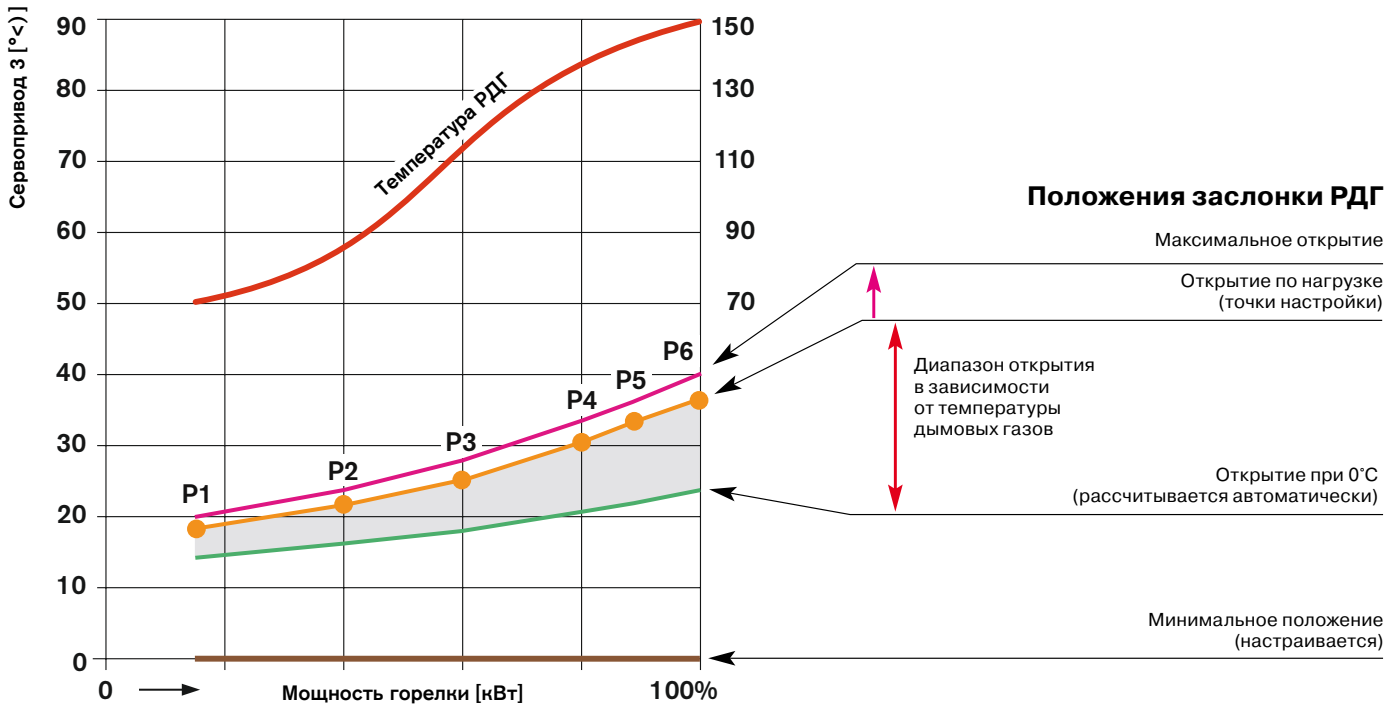


Значения относятся к исполнению смесительного устройства на трехходовом котле при температуре теплоносителя от ≤ 110 °С.

Рамочные условия Weishaupt в соответствии со значениями нормы DIN EN 676.

Достижимые значения NOx при сжигании природного газа E

Функционально и надежно: Терморегулируемое дозирование дымовых газов



Рециркуляция дымовых газов

Корпус воздухозаборника горелки соединяется гибкой трубой с дымоходом котла, дымовые газы всасываются вентилятором горелки и вместе с воздухом для сжигания снова подводятся к факелу. Результат: очень низкие значения NO_x .

Однако решающим фактором является точное дозирование объема дымовых газов. Менеджер горения W-FM200 оборудован для этого наилучшим образом. Только с помощью двух дополнительных блоков – датчика температуры дымовых газов и заслонки дымовых газов на основе компьютерной программы осуществляется регулирование потока дымовых газов, благодаря которому для каждого рабочего режима подается нужное количество.

Надежный запуск, безопасная эксплуатация – все как обычно.

Простота ввода в эксплуатацию

Связанное регулирование W-FM200 имеет до 15 точек настройки, которые свободно располагаются по всему диапазону нагрузки горелки. Таким образом, объем возвратных дымовых газов можно точно подстроить под параметры камеры сгорания.

Следующий имеющий значение пункт в данном режиме работы является температура дымовых газов. Она оказывает влияние на плотность и на скорость потока дымовых газов.

Для обеспечения стабильной работы горелки и низких значений NO_x температура дымовых газов измеряется в постоянном режиме. В зависимости от результата происходит автоматическая корректировка открытия заслонки РДГ.

Индивидуальная адаптация

В программном обеспечении менеджера горения W-FM200 наряду с управлением заслонкой рециркуляции дымовых газов предусмотрены параметры, которые обеспечивают возможность дополнительной адаптации.

Так, можно определить минимальное и максимальное положения заслонки рециркуляции дымовых газов и с помощью поправочных коэффициентов провести адаптацию, если требует характер работы всей системы.

Типоряд WM 20–50

Горелки газовые WM-G 20–50, исп. 4LN multiflam®



Датчик температуры
дымовых газов

Регулировочная
заслонка дымовых
газов с сервоприводом

Подача
дымовых газов

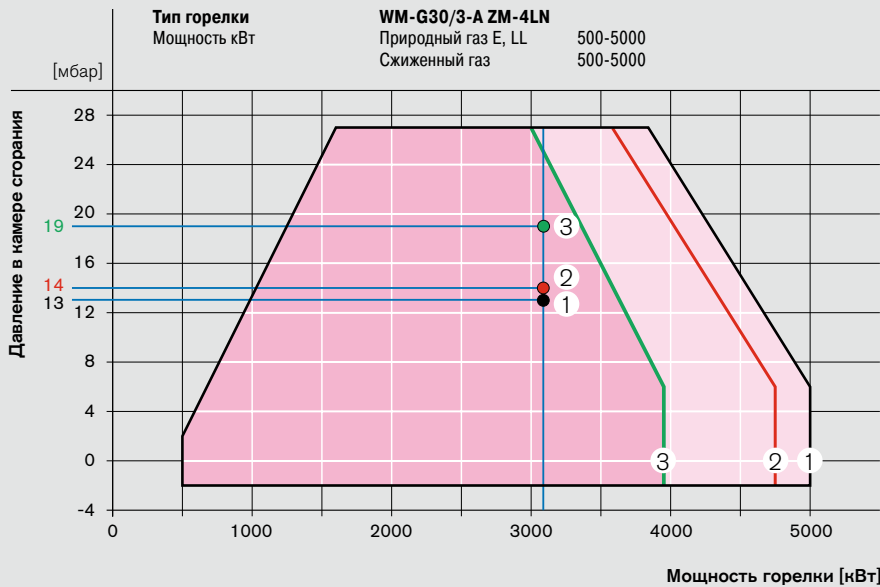
Новинка

Корпус регулятора воздуха с готовыми к подключению компонентами рециркуляции дымовых газов

Low NO_x

Рабочие поля

Снижение мощности при использовании рециркуляции дымовых газов на примере горелки WM-G 30, исп. 4LN multiflam®



Пример:
 Расчёт горелки при следующих параметрах:

Предельное значение NO _x	30 мг/кВтч
Мощность горелки	3070 кВт
Давление в камере сгорания	13 мбар
Высота монтажа	500 м над уровнем моря
Топливо: природный газ E	10,35 кВтч/м ³
Место отбора дымовых газов (РДГ)	
• давление дымовых газов	0 мбар
• температура дымовых газов	160 °C

Стандартные рамочные условия Weishaupt для расчета снижения мощности.

• тип камеры сгорания	треугольной / прямоугольной
• длина трубы РДГ	2,5 длины камеры сгорания
• количество поворотов трубы РДГ	5 шт.
• давление дымовых газов	0 мбар
• дополнительные встроенные блоки	нет

- ① Высота монтажа на уровне моря (без РДГ)
- ② Снижение мощности на высоте 500 м над уровнем моря (без РДГ)
- ③ Дополнительное снижение мощности с РДГ при NO_x 30 мг/кВтч

Рабочие поля для газовых горелок проверены по норме EN 676. Данные по мощности относятся к температуре воздуха 20 °C и высоте 0 м над уровнем моря. На каждые 100 м увеличения высоты над уровнем моря мощность уменьшается примерно на 1%.

Особенности рециркуляции дымовых газов (РДГ)

Комплектация горелки системой рециркуляции дымовых газов приводит к снижению ее мощности. Величина снижения рассчитывается для каждого случая применения индивидуально.

Вентилятор горелки, рассчитанный для нагнетания воздуха на сжигание, при рециркуляции дымовых газов (РДГ) получает ещё одну дополнительную задачу – забор и подмешивание дымовых газов к воздуху для сжигания.

Следствие: При одинаковом объёме подачи вентилятора плотность кислорода из-за подмешанных дымовых газов снижается. Сниженное содержание кислорода в воздухе для сжигания ведёт к снижению мощности горелки.

На что влияет рециркуляция дымовых газов?

Снижение содержания кислорода на каждый м³ воздуха

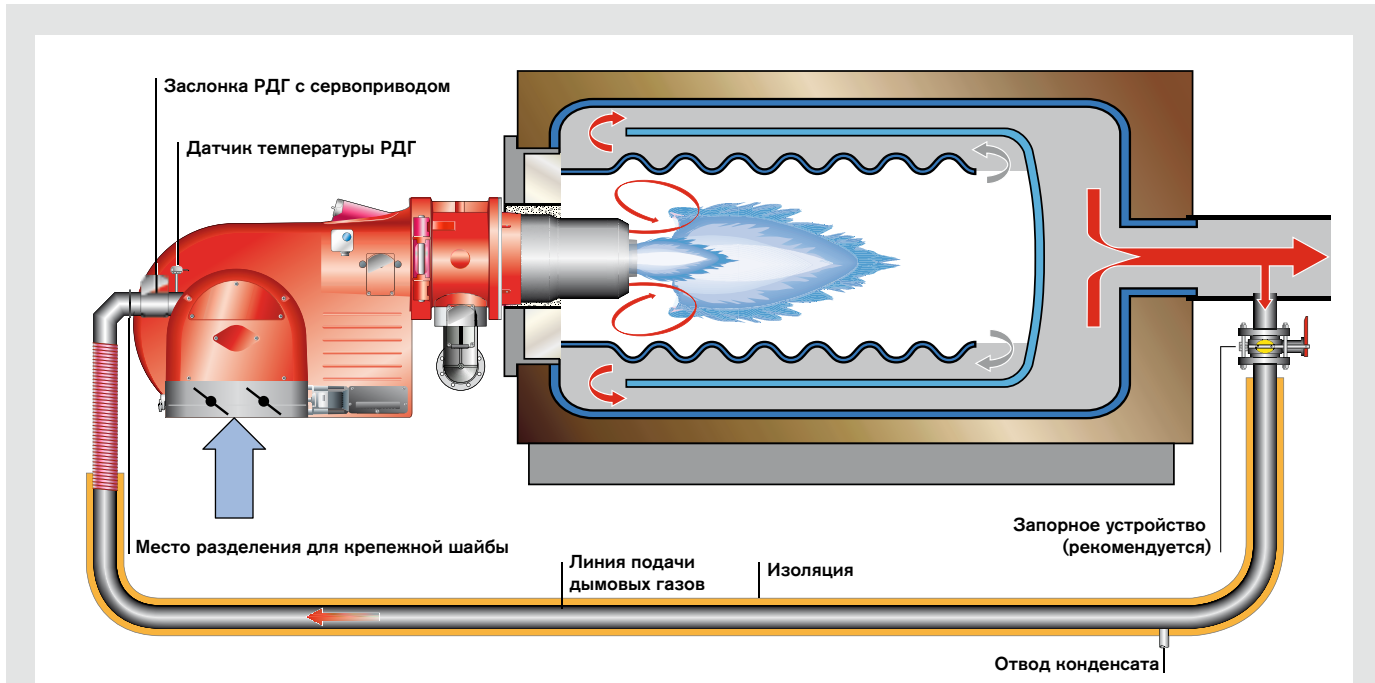
Увеличение скорости потока воздуха

Сокращение времени нахождения газообразных продуктов сгорания в горячей зоне реакции

Снижение температуры факела

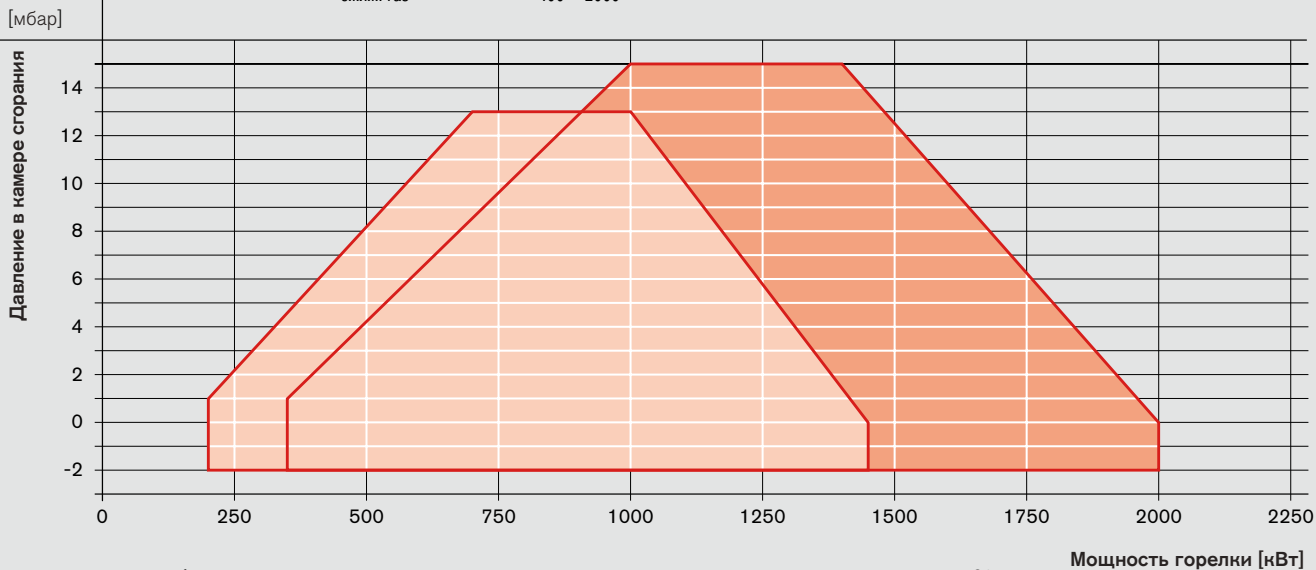
Снижение эмиссий NO_x

Газовые горелки WM-G 20, исп. 4LN multiflam®



Принципиальная схема системы РДГ на примере горелки WM

Тип горелки	Топливо	Мощность	
WM-G20/2-A ZM-4LN	прир. газ E, LL	200 – 1450	50 Гц
	сжиж. газ	250 – 1450	
WM-G20/3-A ZM-4LN	прир. газ E, LL	350 – 2000	50 Гц
	сжиж. газ	400 – 2000	

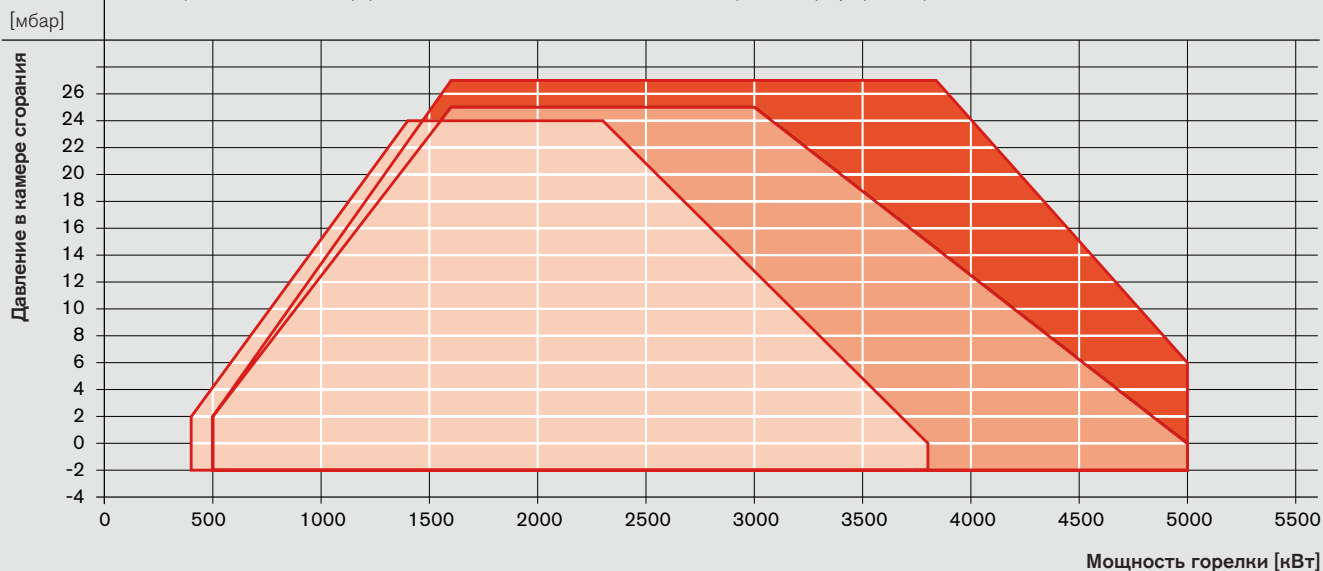


Проверенные рабочие поля – указана максимальная мощность при пропорции рециркуляции 0%.
Снижение мощности при пропорции рециркуляции xx % см. пример.

Рабочие поля

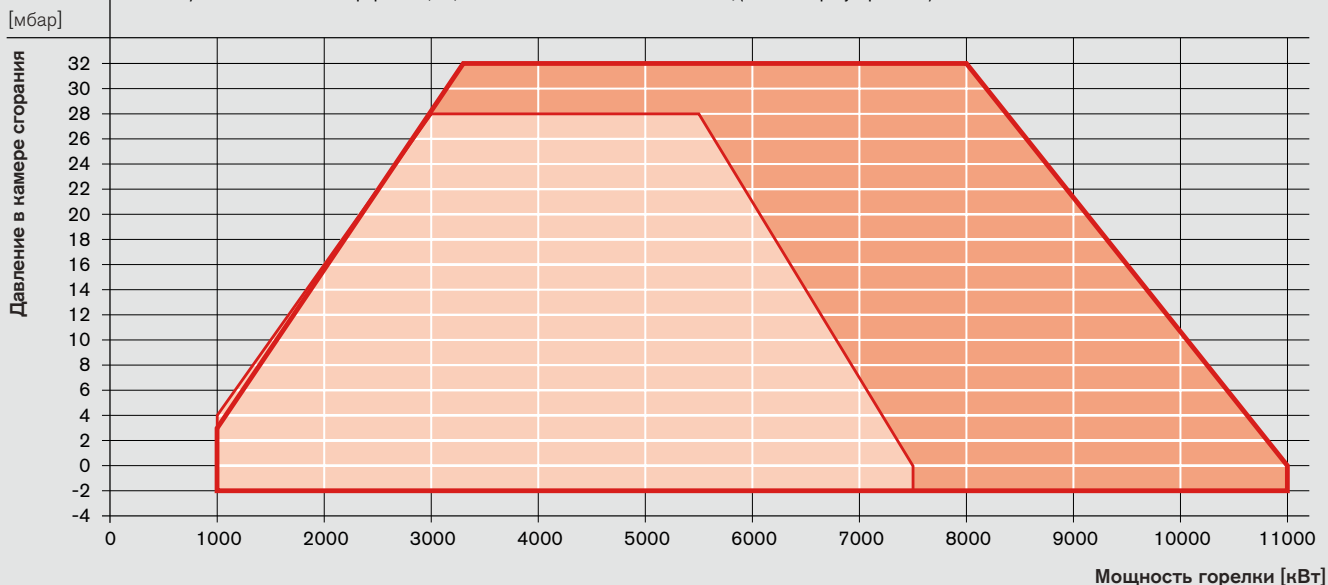
Газовые горелки WM-G 30-50, исп. 4LN multiflam®

Тип горелки	Топливо	Мощность	
WM-G30/1-A ZM-4LN	прир. газ E, LL, сжиж. газ	400 – 3800	50 Гц
WM-G30/2-A ZM-4LN	прир. газ E, LL, сжиж. газ	500 – 5000	50 Гц
WM-G30/3-A ZM-4LN	прир. газ E, LL, сжиж. газ	500 – 5000	60 Гц (частотное регулирование)



Тип горелки	Топливо	Мощность	
WM-G50/1-A ZM-4LN	прир. газ E, LL, сжиж. газ	1000 – 7500	50 Гц
WM-G50/2-A ZM-4LN	прир. газ E, LL, сжиж. газ	1000 – 11000	55 Гц (частотное регулирование)

Новинка



Подбор диаметра газовой арматуры

Газовые горелки WM-G 20, исп. 4LN multiflam®

WM-G 20/2-A / ZM-4LN multiflam®

Мощн. горелки кВт	Линия низкого давления (с FRS) (давление перед запорным краном $P_{\text{max}} = 300$ мбар)								Линия высокого давления (с рег. ВД) (давление перед двойным газ. клапаном в мбар)							
	Диаметр арматуры								Диаметр арматуры							
	1"	1½"	2"	65	80	100	125	1"	1½"	2"	65	80	100	125		
Природный газ E , $H_i = 37,26$ МДж/м ³ (10,35 кВтч/м ³), $d = 0,606$																
700	62	29	17	14	13	13	12	22	18	12	11	10	10	10	10	
800	81	38	22	19	17	16	16	30	24	16	14	14	13	13	13	
900	101	47	28	23	21	20	20	38	31	20	18	17	17	17	17	
1000	123	56	32	26	24	23	22	45	37	24	21	20	20	19	19	
1100	146	65	36	28	26	24	24	52	42	26	23	22	21	21	21	
1200	170	73	39	30	27	25	24	58	46	27	24	22	22	21	21	
1300	195	82	42	31	27	25	25	65	50	29	24	23	22	22	22	
1450	237	96	46	33	28	26	25	76	58	31	25	23	22	22	22	
Природный газ LL , $H_i = 31,79$ МДж/м ³ (8,83 кВтч/м ³), $d = 0,641$																
700	86	38	21	17	15	14	14	29	23	14	12	12	11	11	11	
800	112	49	27	22	20	18	18	39	31	19	17	16	15	15	15	
900	141	62	34	27	24	23	22	50	39	24	21	20	20	19	19	
1000	172	74	40	31	27	26	25	60	47	28	24	23	22	22	22	
1100	204	86	44	33	29	27	26	69	53	31	26	25	24	23	23	
1200	238	98	48	35	30	28	27	78	60	33	27	25	24	24	24	
1300	275	110	52	37	31	28	27	87	66	34	28	26	24	24	24	
1450	–	132	59	40	33	29	28	103	77	38	29	27	25	25	25	
Сжиженный газ В/Р , $H_i = 93,20$ МДж/м ³ (25,89 кВтч/м ³), $d = 1,555$																
700	31	18	13	12	11	11	11	14	12	9	9	9	9	9	9	
800	41	23	17	15	14	14	14	18	16	13	12	12	12	11	11	
900	51	28	20	18	18	17	17	23	20	16	15	15	14	14	14	
1000	62	34	24	22	21	21	20	28	25	19	18	18	18	18	18	
1100	72	39	27	24	23	22	22	32	28	22	20	20	20	20	20	
1200	82	43	29	25	24	23	23	35	30	23	21	21	20	20	20	
1300	93	46	30	26	24	23	23	38	32	23	21	21	20	20	20	
1450	110	52	32	27	25	24	23	43	35	24	22	21	21	21	21	

WM-G 20/3-A / ZM-4LN multiflam®

Мощн. горелки кВт	Линия низкого давления (с FRS) (давление перед запорным краном $P_{\text{max}} = 300$ мбар)								Линия высокого давления (с рег. ВД) (давление перед двойным газ. клапаном в мбар)							
	Диаметр арматуры								Диаметр арматуры							
	1"	1½"	2"	65	80	100	125	1"	1½"	2"	65	80	100	125		
Природный газ E , $H_i = 37,26$ МДж/м ³ (10,35 кВтч/м ³), $d = 0,606$																
950	103	42	21	15	13	12	12	32	24	13	10	10	9	9	9	
1000	114	47	23	17	15	14	13	36	28	15	12	11	11	11	11	
1100	139	58	29	22	19	17	17	45	35	19	16	15	14	14	14	
1200	166	69	34	26	22	21	20	54	42	23	19	18	17	17	17	
1300	194	81	40	30	26	24	23	64	49	27	23	22	21	20	20	
1400	225	93	46	34	30	27	27	74	57	32	27	25	24	24	24	
1500	255	104	50	36	31	28	27	82	63	34	28	26	25	24	24	
1600	286	114	53	38	32	29	28	90	68	35	28	26	25	24	24	
1800	–	138	61	41	33	29	28	108	80	38	30	27	25	25	25	
2000	–	164	69	45	35	30	29	128	93	42	31	28	26	25	25	
Природный газ LL , $H_i = 31,79$ МДж/м ³ (8,83 кВтч/м ³), $d = 0,641$																
950	146	58	26	18	15	14	13	44	33	16	12	11	10	10	10	
1000	162	64	30	21	18	16	15	50	37	18	14	13	12	12	12	
1100	197	79	37	26	22	20	19	62	46	24	19	18	17	16	16	
1200	235	94	44	32	27	24	23	74	56	29	24	22	21	20	20	
1300	276	111	52	37	32	29	28	88	66	35	28	26	25	24	24	
1400	–	127	59	42	36	32	31	101	76	39	32	30	28	28	28	
1500	–	142	65	45	37	33	32	112	84	42	33	31	29	28	28	
1600	–	158	70	47	39	34	32	125	93	44	35	32	29	29	29	
1800	–	194	81	53	42	36	34	–	111	50	37	34	31	30	30	
2000	–	233	94	59	46	38	36	–	131	56	41	36	33	32	32	
Сжиженный газ В/Р , $H_i = 93,20$ МДж/м ³ (25,89 кВтч/м ³), $d = 1,555$																
950	48	23	14	12	11	10	10	17	14	9	8	8	8	7	7	
1000	53	25	16	13	12	12	11	19	16	10	9	9	9	9	9	
1100	64	31	19	16	15	14	14	24	20	13	12	12	11	11	11	
1200	76	37	22	19	18	17	17	29	24	16	15	14	14	14	14	
1300	89	43	26	22	20	19	19	34	28	19	17	17	17	16	16	
1400	103	49	30	25	23	22	22	40	33	22	20	20	19	19	19	
1500	116	54	32	27	25	23	23	44	36	24	22	21	20	20	20	
1600	129	59	34	27	25	24	23	47	38	25	22	21	21	20	20	
1800	158	68	37	29	26	24	23	55	43	26	23	22	21	21	21	
2000	190	79	40	30	26	24	24	63	49	28	23	22	21	21	21	

Газовые горелки WM-G 30, исп. 4LN multiflam®

WM-G 30/1-A / ZM-4LN multiflam®

Мощн. горелки кВт	Линия низкого давления (с FRS) (давление перед запорным краном P _{отм} = 300 мбар)					Линия высокого давления (с рег. ВД) (давление перед двойным газ. клапаном в мбар)						
	Диаметр арматуры					Диаметр арматуры						
	1½"	2"	65	80	100 125	1½"	2"	65	80	100 125 150		
Природный газ E , H _i = 37,26 МДж/м ³ (10,35 кВтч/м ³), d = 0,606												
1300	77	37	27	23	21	20	46	24	19	18	17	17
1600	109	48	33	27	23	22	63	30	23	21	20	19
1900	148	62	40	31	27	25	84	37	27	25	23	22
2200	193	78	49	37	31	29	108	46	33	29	26	26
2500	246	97	59	44	36	34	137	56	39	34	31	30
2800	–	118	71	52	42	39	169	67	46	40	36	35
3100	–	142	84	61	49	45	–	80	55	47	42	40
3400	–	168	98	71	56	52	–	94	64	54	48	46
3800	–	207	120	86	68	62	–	116	77	66	58	55
Природный газ LL , H _i = 31,79 МДж/м ³ (8,83 кВтч/м ³), d = 0,641												
1300	110	51	37	31	28	27	66	34	27	25	24	24
1600	155	67	44	36	31	29	90	41	32	29	27	26
1900	211	86	54	42	35	33	119	51	37	33	30	29
2200	276	109	66	50	41	38	154	63	44	38	35	34
2500	–	135	80	59	47	44	194	77	52	45	40	39
2800	–	165	96	69	55	50	–	92	62	53	47	45
3100	–	199	114	81	64	58	–	110	73	62	54	52
3400	–	236	134	95	73	67	–	130	85	72	62	60
3800	–	291	164	115	88	80	–	159	104	87	75	72
Сжиженный газ В/Р , H _i = 93,20 МДж/м ³ (25,89 кВтч/м ³), d = 1,555												
1300	46	30	26	24	23	23	32	23	21	21	20	20
1600	59	34	27	25	24	23	38	25	22	21	21	20
1900	74	39	30	27	25	24	47	27	24	22	22	21
2200	93	46	34	29	27	26	57	31	26	24	23	23
2500	115	54	39	33	29	28	69	36	29	27	25	25
2800	140	64	44	37	33	31	83	41	33	30	28	28
3100	168	75	51	41	36	35	99	48	37	34	32	31
3400	200	87	58	47	41	39	116	55	43	39	36	35
3800	247	106	70	56	48	46	143	67	51	46	43	42

WM-G 30/3-A / ZM-4LN multiflam®

Мощн. горелки кВт	Линия низкого давления (с FRS) (давление перед запорным краном P _{отм} = 300 мбар)					Линия высокого давления (с рег. ВД) (давление перед двойным газ. клапаном в мбар)							
	Диаметр арматуры					Диаметр арматуры							
	1½"	2"	65	80	100 125 150	1½"	2"	65	80	100 125 150			
Природный газ E , H _i = 37,26 МДж/м ³ (10,35 кВтч/м ³), d = 0,606													
2100	170	65	39	28	23	21	20	93	36	24	20	18	17
2500	239	90	52	38	30	27	26	130	49	33	27	24	23
2900	–	118	67	47	37	33	32	172	64	41	35	30	29
3300	–	149	83	58	44	40	38	–	80	51	42	36	34
3700	–	184	101	69	52	46	44	–	97	61	50	42	40
4100	–	222	120	81	60	53	50	–	116	71	58	48	46
4500	–	263	141	93	68	59	56	–	136	82	66	55	52
5000	–	–	168	110	78	68	63	–	163	97	76	63	59
Природный газ LL , H _i = 31,79 МДж/м ³ (8,83 кВтч/м ³), d = 0,641													
2100	243	91	52	37	29	26	25	131	49	32	26	23	22
2500	–	125	70	48	37	33	31	183	66	42	35	30	28
2900	–	164	90	61	46	41	38	–	86	53	44	37	35
3300	–	208	112	75	55	49	46	–	108	66	53	44	42
3700	–	257	137	90	65	57	53	–	132	79	63	52	49
4100	–	–	164	107	76	66	61	–	159	94	74	61	57
4500	–	–	193	124	87	75	69	–	188	109	86	69	65
5000	–	–	233	148	102	87	80	–	–	130	101	81	75
Сжиженный газ В/Р , H _i = 93,20 МДж/м ³ (25,89 кВтч/м ³), d = 1,555													
2100	79	36	25	21	18	18	17	46	22	17	16	15	15
2500	108	47	31	25	22	21	21	62	29	22	20	18	18
2900	142	60	39	31	27	25	25	81	36	27	24	23	22
3300	182	75	48	38	32	30	29	103	45	33	30	27	27
3700	226	92	58	45	38	36	35	128	55	40	36	33	32
4100	276	112	70	54	45	42	41	156	67	48	43	39	38
4500	–	133	83	63	53	49	48	187	79	57	51	46	45
5000	–	163	101	76	63	59	57	–	97	70	61	56	54

WM-G 30/2-A / ZM-4LN multiflam®

Мощн. горелки кВт	Линия низкого давления (с FRS) (давление перед запорным краном P _{отм} = 300 мбар)					Линия высокого давления (с рег. ВД) (давление перед двойным газ. клапаном в мбар)							
	Диаметр арматуры					Диаметр арматуры							
	1½"	2"	65	80	100 125 150	1½"	2"	65	80	100 125 150			
Природный газ E , H _i = 37,26 МДж/м ³ (10,35 кВтч/м ³), d = 0,606													
2100	170	65	39	28	23	21	20	93	36	24	20	18	17
2500	239	90	52	38	30	27	26	130	49	33	27	24	23
2900	–	118	67	47	37	33	32	172	64	41	35	30	29
3300	–	149	83	58	44	40	38	–	80	51	42	36	34
3700	–	184	101	69	52	46	44	–	97	61	50	42	40
4100	–	222	120	81	60	53	50	–	116	71	58	48	46
4500	–	263	141	93	68	59	56	–	136	82	66	55	52
5000	–	–	168	110	78	68	63	–	163	97	76	63	59
Природный газ LL , H _i = 31,79 МДж/м ³ (8,83 кВтч/м ³), d = 0,641													
2100	243	91	52	37	29	26	25	131	49	32	26	23	22
2500	–	125	70	48	37	33	31	183	66	42	35	30	28
2900	–	164	90	61	46	41	38	–	86	53	44	37	35
3300	–	208	112	75	55	49	46	–	108	66	53	44	42
3700	–	257	137	90	65	57	53	–	132	79	63	52	49
4100	–	–	164	107	76	66	61	–	159	94	74	61	57
4500	–	–	193	124	87	75	69	–	188	109	86	69	65
5000	–	–	233	148	102	87	80	–	–	130	101	81	75
Сжиженный газ В/Р , H _i = 93,20 МДж/м ³ (25,89 кВтч/м ³), d = 1,555													
2100	79	36	25	21	18	18	17	46	22	17	16	15	15
2500	108	47	31	25	22	21	21	62	29	22	20	18	18
2900	142	60	39	31	27	25	25	81	36	27	24	23	22
3300	182	75	48	38	32	30	29	103	45	33	30	27	27
3700	226	92	58	45	38	36	35	128	55	40	36	33	32
4100	276	112	70	54	45	42	41	156	67	48	43	39	38
4500	–	133	83	63	53	49	48	187	79	57	51	46	45
5000	–	163	101	76	63	59	57	–	97	70	61	56	54

Газовые горелки WM-G 50, исп. 4LN multiflam®

WM-G 50/1-A / ZM-4LN multiflam®

Мощн. горелки кВт	Линия низкого давления (с FRS) (давление перед запорным краном $P_{\text{max}} = 300$ мбар)					Линия высокого давления (с рег. ВД) (давление перед двойным газ. клапаном в мбар)						
	Диаметр арматуры					Диаметр арматуры						
	2"	65	80	100	125	150	2"	65	80	100	125	150
Природный газ E , $H_i = 37,26$ МДж/м ³ (10,35 кВтч/м ³), $d = 0,606$												
3000	127	72	51	40	36	35	69	45	38	33	32	31
3500	161	87	58	43	38	35	83	51	41	34	32	31
4000	201	104	66	46	40	37	100	57	44	35	33	32
4500	249	126	79	53	45	41	122	68	52	40	37	36
5000	–	150	92	60	50	45	145	79	59	45	41	40
5500	–	177	106	68	56	50	172	91	67	50	45	44
6000	–	208	124	78	64	57	–	106	77	57	52	50
6500	–	243	144	91	74	66	–	124	90	66	60	58
7000	–	282	167	105	85	76	–	144	104	77	70	67
7500	–	–	190	119	97	86	–	165	119	88	79	76
Природный газ LL , $H_i = 31,79$ МДж/м ³ (8,83 кВтч/м ³), $d = 0,641$												
3000	172	93	62	45	40	38	89	54	43	36	34	33
3500	225	117	75	53	45	42	113	65	51	41	38	37
4000	285	144	90	60	51	47	140	78	59	46	43	41
4500	–	175	106	69	57	52	170	91	68	51	47	45
5000	–	209	124	78	63	57	–	106	77	57	51	50
5500	–	246	143	88	70	62	–	123	87	63	56	54
6000	–	290	168	101	80	71	–	144	101	72	64	62
6500	–	–	196	118	94	82	–	168	118	84	75	72
7000	–	–	227	137	108	95	–	195	137	98	87	83
7500	–	–	260	156	123	108	–	–	157	112	100	95
Сжиженный газ В/Р , $H_i = 93,20$ МДж/м ³ (25,89 кВтч/м ³), $d = 1,555$												
3000	71	49	40	36	34	33	46	36	33	31	31	30
3500	85	55	43	37	35	34	52	38	34	32	31	31
4000	101	62	46	38	35	34	58	41	36	32	31	31
4500	120	70	50	40	36	35	66	44	38	33	32	31
5000	146	84	60	47	43	41	81	53	45	39	38	37
5500	175	100	71	55	50	48	96	63	53	47	45	44
6000	207	118	83	65	59	56	114	75	63	55	52	52
6500	242	138	97	75	68	65	133	87	73	64	61	60
7000	280	159	112	86	78	74	154	101	85	74	71	69
7500	–	182	128	99	89	85	177	116	97	84	81	80

Типоряд WK Горелки газовые WK(mono) 70–80, исп. 4LN multiflam®

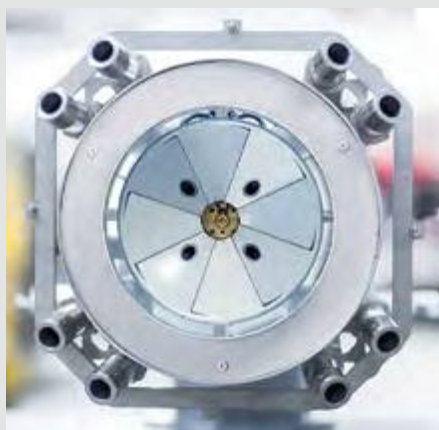
Новинка



Принципиальная конструкция системы рециркуляции дымовых газов с WK mono 80



Соединительное колено системы РДГ с сервоприводом и датчиком Pt100



Газовое смесительное устройство исп. multiflam®

Гибкость с рециркуляцией дымовых газов

В соответствии с предельными значениями оксидов азота наши различные газовые горелки могут комбинироваться с системой рециркуляции дымовых газов. Таким образом мы используем специальные свойства геометрии факела, адаптируем его к камере сгорания и снижаем значения NOx.

Минимальные выбросы NO_x в диапазоне большей мощности: WKmono 80, исполнение 4LN

Разработанный и запатентованный фирмой Weishaupt принцип multiflam® является одним из методов снижения выбросов оксидов азота до минимума.

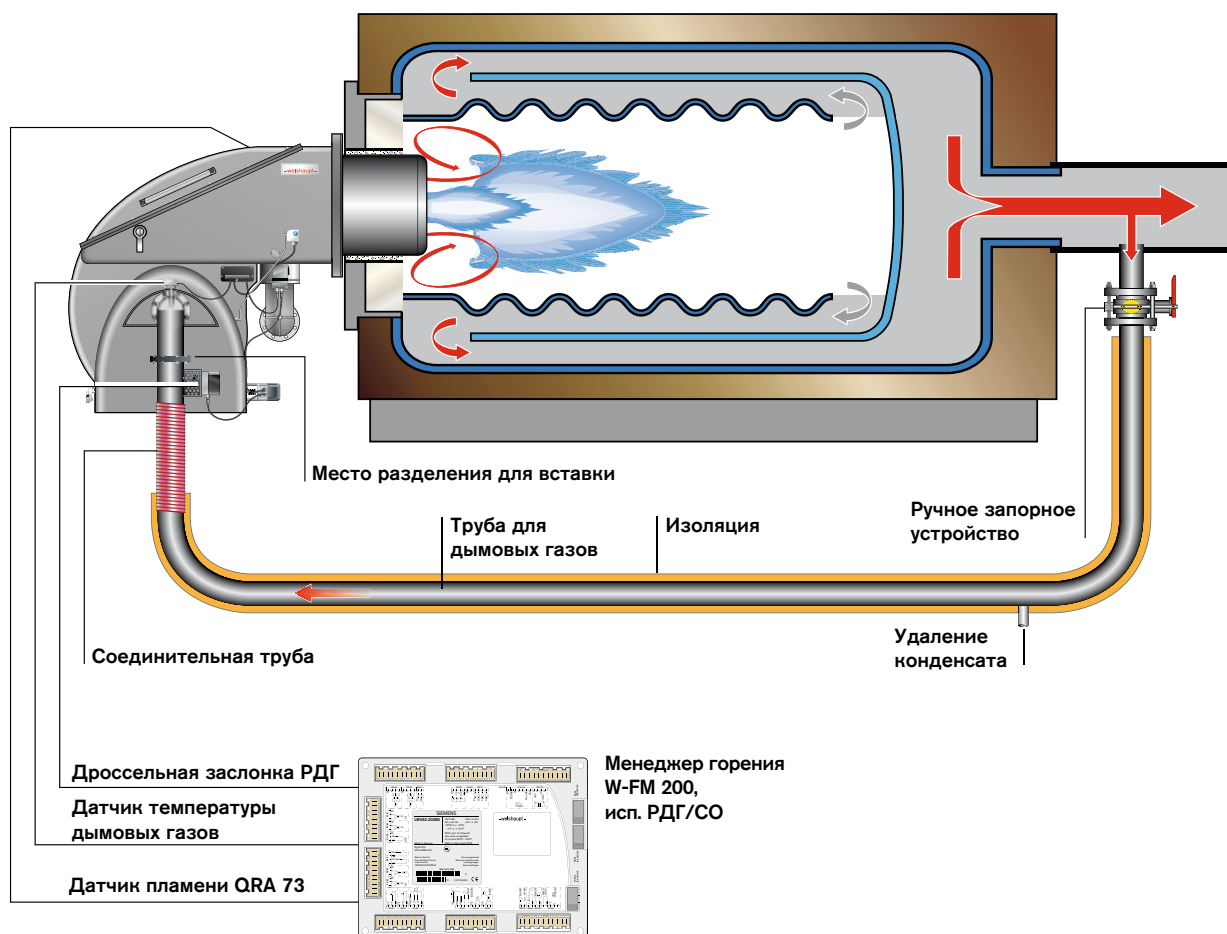
Главной особенностью технологии multiflam® является смесительное устройство специальной конструкции. При помощи распределения топлива на первичный и вторичный факел с дополнительной циркуляцией пламени непосредственно перед смесительным устройством, эмиссии оксидов азота снижаются до минимума.

Если в какой-либо стране требуются ультранизкие значения NO_x, Weishaupt комбинирует технологию multiflam® с рециркуляцией дымовых газов.

С помощью этой системы, предусмотренной для газообразного топлива, достигаются такие значения оксидов азота, которые отвечают самым жестким экологическим требованиям по всему миру. Примечательным является компактное дозирующее устройство системы рециркуляции дымовых газов. Регулирующая заслонка, встроенная во фланцевое колено системы РДГ, и датчик температуры

позволяют уже на заводе провести комплексную системную проверку полностью проверить систему и избежать дополнительных монтажных затрат на месте установки.

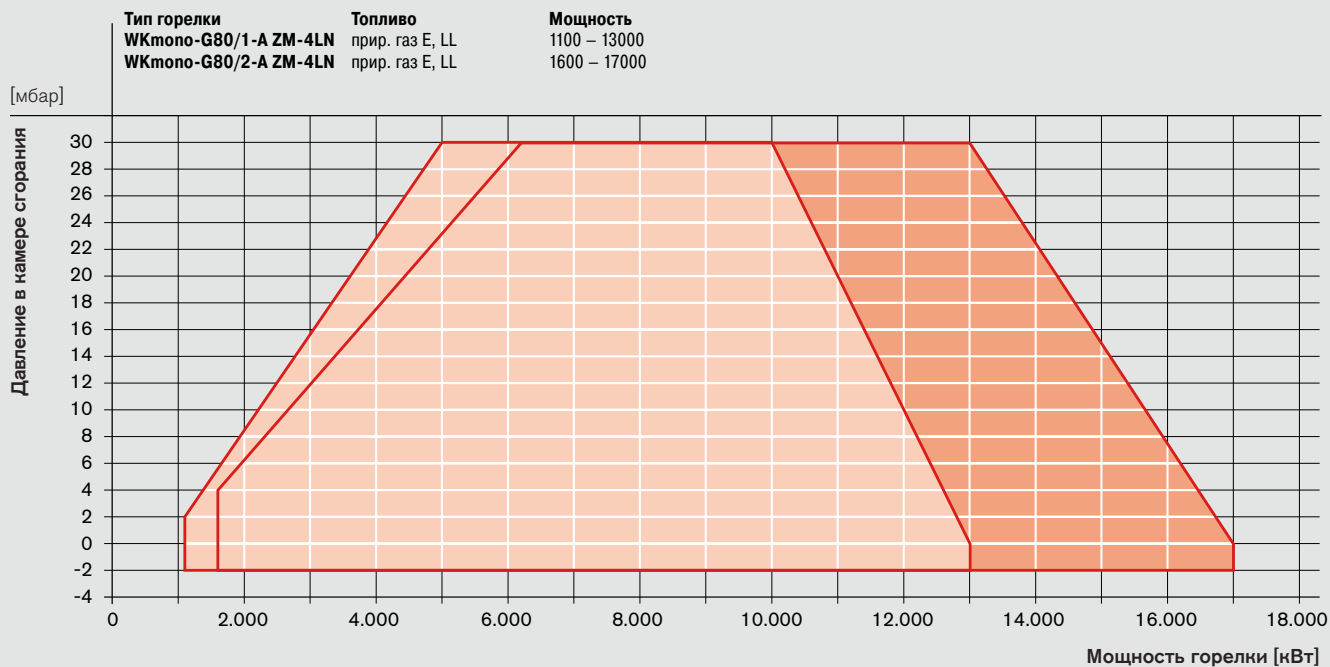
Управление осуществляется менеджером горения W-FM200. Встроенный программный модуль обеспечивает терморегулируемое количество дымовых газов во всех рабочих фазах; включая надежный запуск горелки на холодном котле и максимальную готовность к эксплуатации.



Low NO_x

Рабочие поля

Газовые горелки WKmono 80, исп. 4LN multiflam®



Проверенные рабочие поля – указана максимальная мощность при пропорции рециркуляции 0%.
Снижение мощности при пропорции рециркуляции xx % см. пример.

Минимальные выбросы NO_x в диапазоне большей мощности: горелки WK исполнения 4LN с системой РДГ

Тема рециркуляции дымовых газов актуальна также и для промышленных горелок серии WK. Сама блочная система горелок WK предоставляет путем разделения корпуса горелки и вентиляторной станции инновационные и отвечающие требованиям заказчика решения.

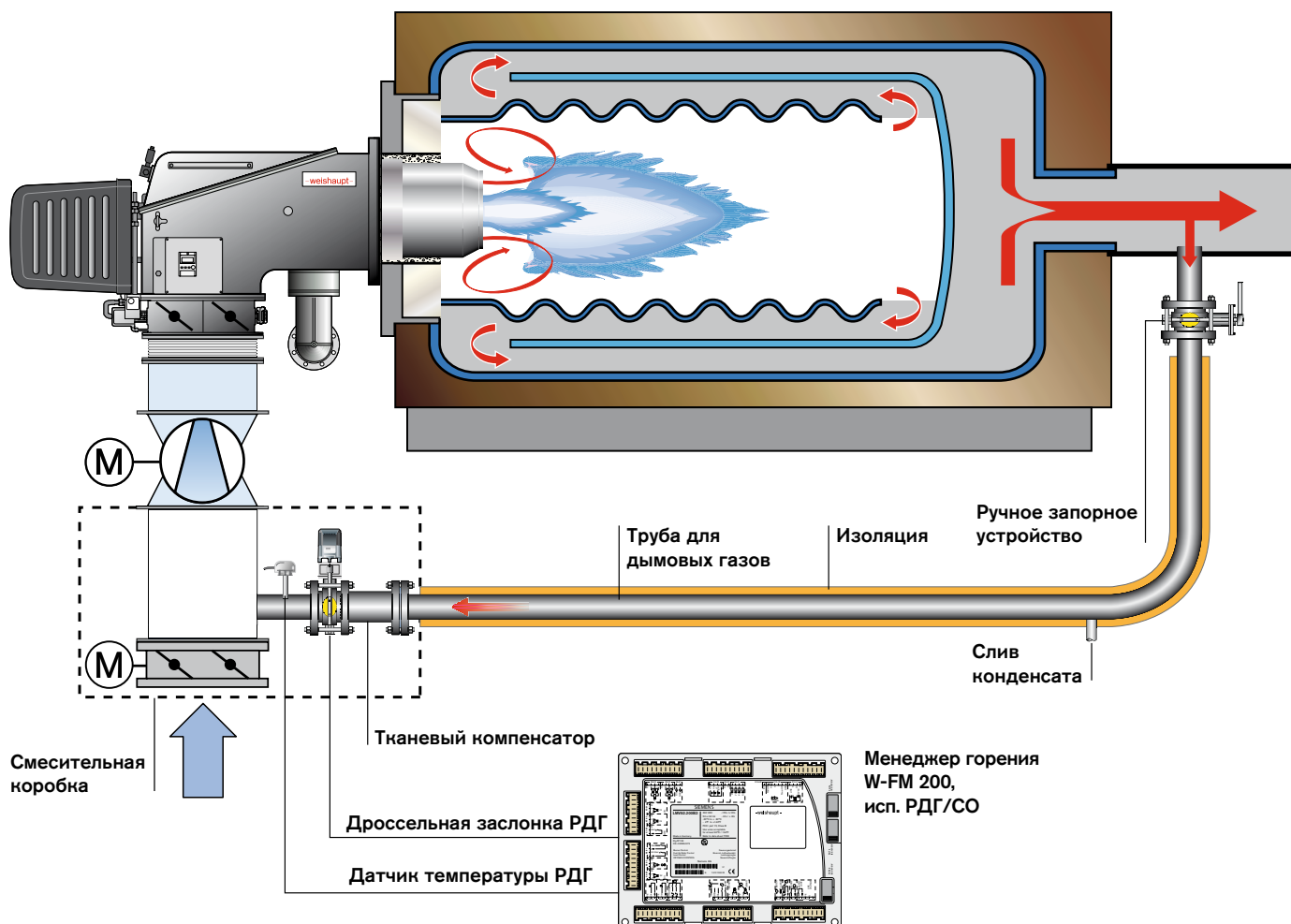
Смесительная коробка Weishaupt

Совместно с производителем вентиляторных станций была разработана смесительная коробка Weishaupt. Она устанавливается непосредственно на вентиляторной станции и образует компактный конструктивный узел с фиксированными габаритами, состоящий из корпуса со встроенным блоком воздушных заслонок для управления под разрежением, фланцевым подключением для простого монтажа дроссельной заслонки РДГ и гильзы со встроенным датчиком температуры дымовых газов.

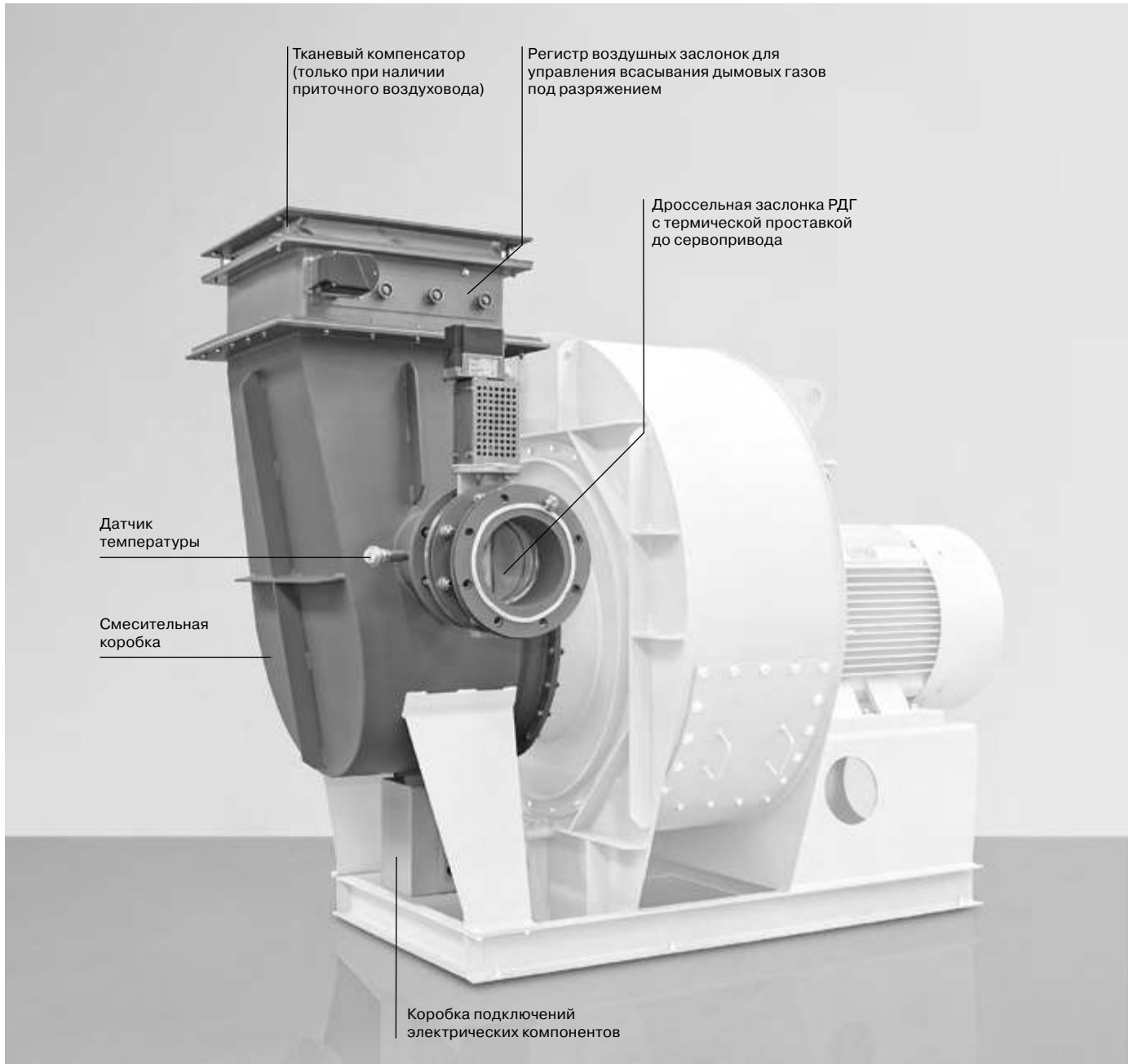
Преимущества

Возможность точного проектирования места установки, шумоизоляцию в шумоглушителе можно устанавливать по месту без предварительных замеров, сокращение времени на монтаж и, что является для функционирования решающим критерием, все находится в нужном месте.

Для того, чтобы все работало прекрасно, опытные специалисты и сервисная служба Weishaupt по всему миру всегда готовы оказать поддержку.



Принципиальная схема рециркуляции дымовых газов на горелке WK со смесительной коробкой

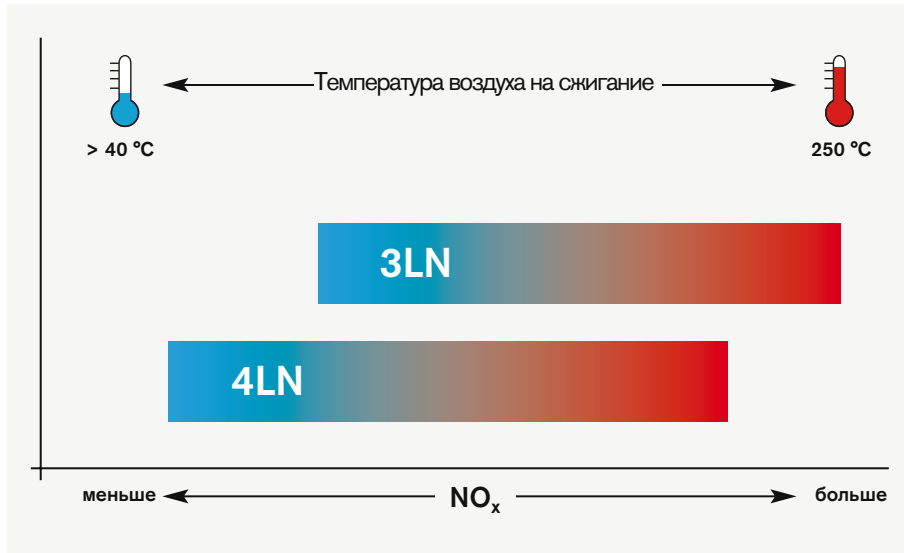


Смесительная коробка для рециркуляции дымовых газов на вентиляторной станции

Снижение эмиссий NO_x при помощи газовых горелок 4LN с рециркуляцией дымовых газов (РДГ) в исполнении для горячего воздуха до 250°C



Охлаждающий воздух для сервоприводов и датчика пламени



Сравнение: 4LN (рециркуляция дымовых газов) с multiflam* 3LN

Новым в горелках WK является использование техники 4 LN при сжигании горячего воздуха.

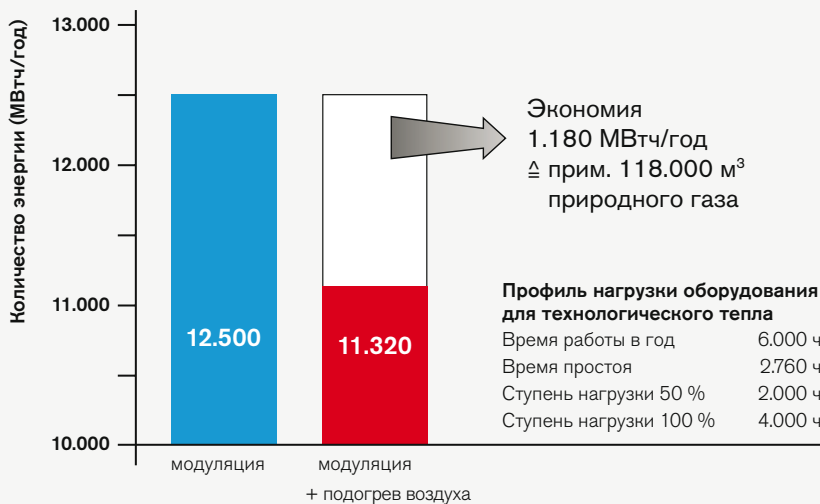
Теплогенераторы с очень высокой температурой рабочей среды могут забирать меньше тепла из дымовых газов. Из-за этого температура дымовых газов становится выше температуры рабочей среды. Без дополнительных теплообменников в атмосферу уходит слишком много неиспользованной энергии. Исполнение двублочных горелок WK для сжигания горячего воздуха позволяет использовать эту энергию.

Поперечный теплообменник между воздухопроводом и системой дымовых газов забирает у горячих дымовых газов тепло и нагревает им воздух на сжигание. С помощью такого метода возможно повышение КПД до 10%.

И при таких экстремальных условиях исполнение 4 LN может значительно снизить образование NO_x.

Сравнение потребления энергии промышленными горелками WK без подогрева и с подогревом воздуха

Пример: WKG50/1-A ZMH-3LN с подогревом воздуха до 250°C



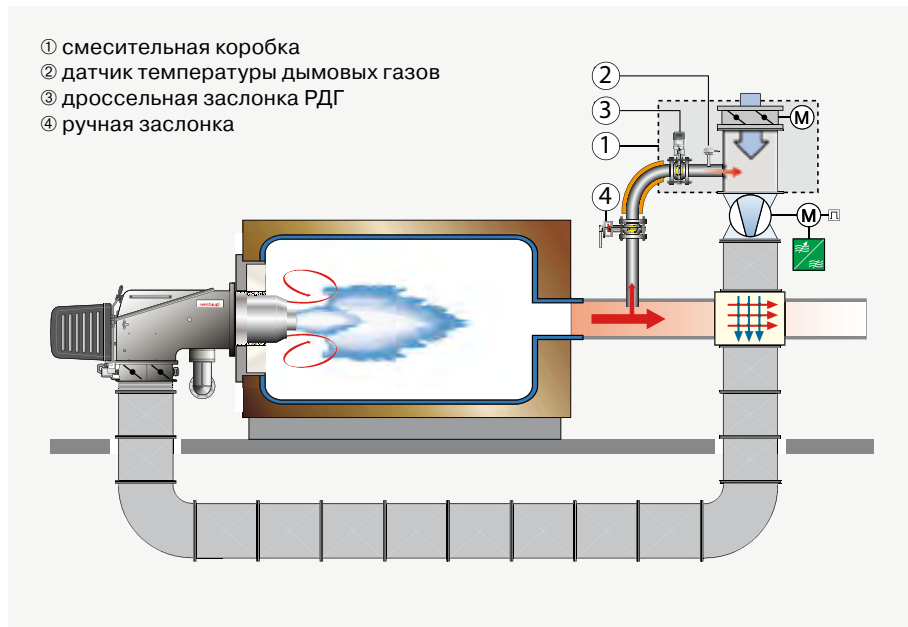
Источник: Программа Weishaupt "Расчёт энергоэффективности"

Отбор дымовых газов перед подогревателем воздуха

Решающим для определения места отбора дымовых газов является их температура. Она при серийной комплектации исполнения с рециркуляцией дымовых газов не должна превышать на номинальной нагрузке 300°C.

Вследствие этого для горелок WK в исполнении для сжигания горячего воздуха место отбора следует выбирать перед или после подогревателя воздуха.

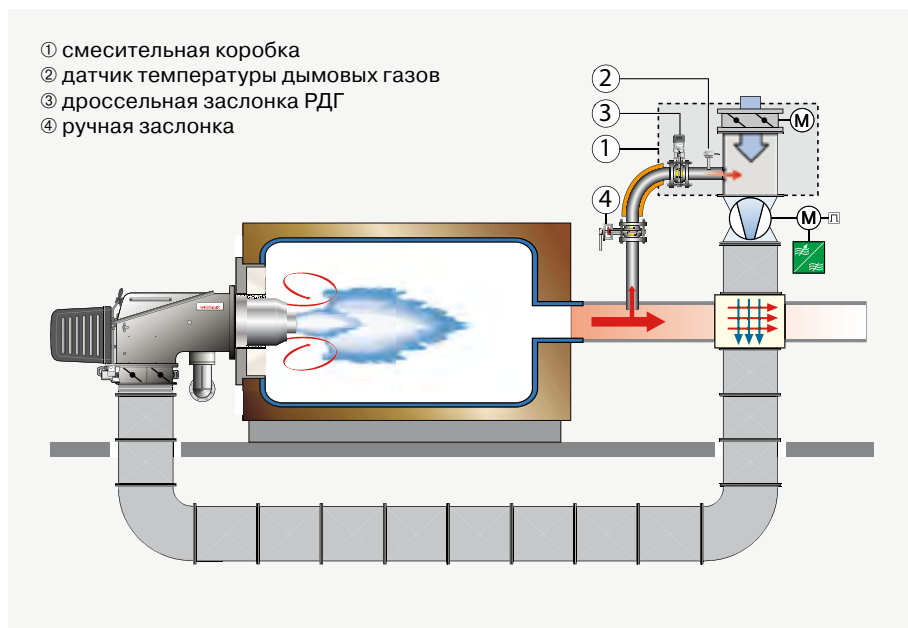
При невозможности соблюдения верхнего предельного значения по температуре в отдельных случаях возможны также специальные решения.



Принципиальная конструкция рециркуляции дымовых газов с горелкой WK и смесительной коробкой в исполнении для горячего воздуха при температуре дымовых газов перед подогревателем воздуха $\leq 300^\circ\text{C}$.

Отбор дымовых газов после подогревателя воздуха

При соблюдении предельных условий для отбора дымовых газов перед и после подогревателя воздуха подключение после подогревателя воздуха в конструкции является преимуществом.

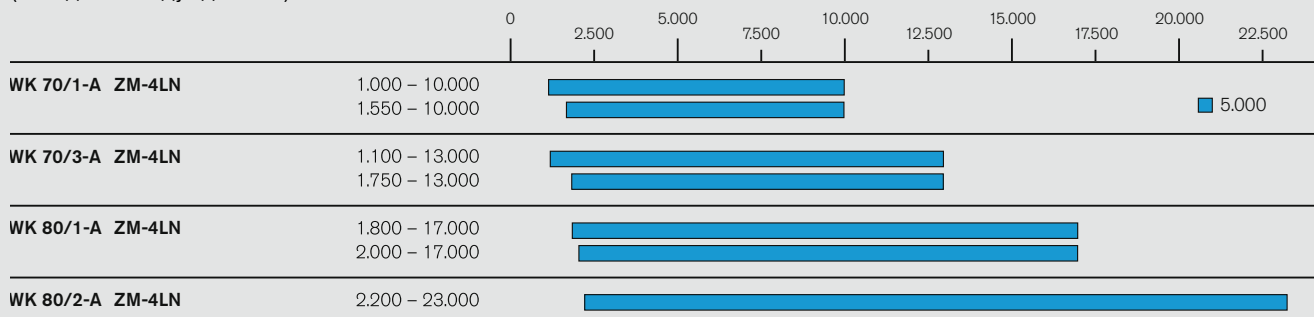


Принципиальная конструкция рециркуляции дымовых газов с горелкой WK и смесительной коробкой в исполнении для горячего воздуха при температуре дымовых газов перед подогревателем воздуха $>300^\circ\text{C}$.

Рабочие поля

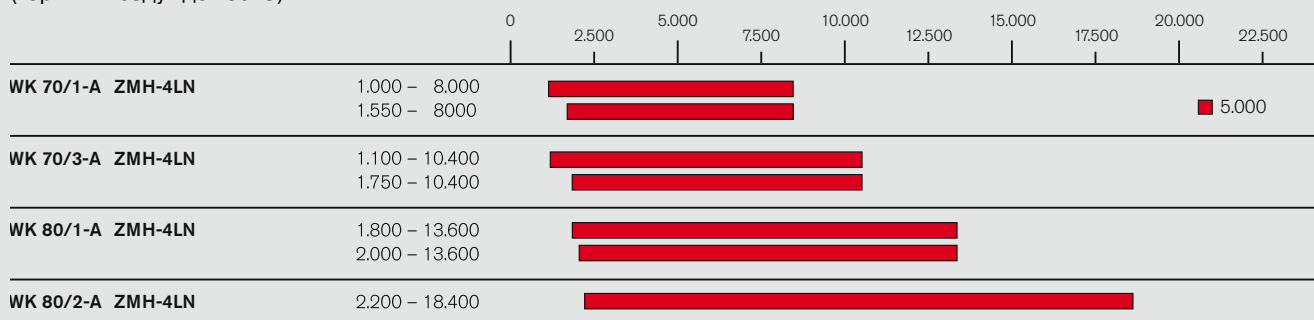
Газовые горелки WK 70-80, исп. 4LN multiflam®

Газовые горелки WKG исполнения 4LN (холодный воздух до 40 °C)



Указана максимальная мощность при пропорции рециркуляции 0%.
При подборе и расчете вентиляторной станции учитывать условия рециркуляции дымовых газов.

Газовые горелки WKG исполнения 4LN (горячий воздух до 250 °C)



Указана максимальная мощность при пропорции рециркуляции 0%.
При подборе и расчете вентиляторной станции учитывать условия рециркуляции дымовых газов.

рационал

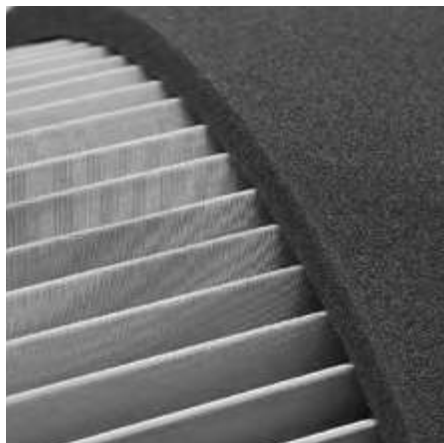
Серия monarch® Исполнение PLN



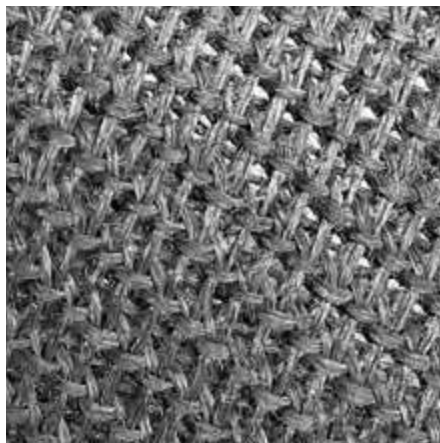
Новинка

Low NO_x

Описание горелок



Воздушный фильтр из металлической сетки дополнительно защищён от пыли предварительным фильтром



Микросетка из высококачественного металлического сплава обеспечивает необходимый пропуск воздуха



Горелки PLN Weishaupt могут использоваться также на очень узких котлах

Для особых требований по NO_x: Техника Premix Weishaupt

Во всем мире постоянно повышаются требования к эмиссиям вредных веществ. При этом эмиссиям NO_x уделяется особое внимание. Weishaupt разработал новое поколение горелок, отвечающее этим требованиям.

Уже многие годы горелки Weishaupt особенно эффективны и экологичны. Для достижения значений NO_x менее 30 мг/кВтч Weishaupt использует технику Premix.

Принцип предварительного смешивания с последующим поверхностным сжиганием в конденсационной технике в диапазоне малой мощности уже много лет представляет собой высокий технический уровень и характеризуется экологичностью, надежностью, эффективностью. Использование этих преимуществ для обычных теплогенераторов в диапазоне более высокой мощности было целью разработки горелок PLN.

Специальная подготовка смеси

При поверхностном сжигании решающим является однородная газозо-душная смесь. Для реализации данного условия было разработано принципиально новое смесительное устройство, существенным признаком которого является отдельный подвод газа и воздуха, где обе среды соединяются только в трубе горелки.

Равномерное смешивание достигается благодаря поступающему через газораспределитель газу и воздуху для сжигания, приходящему в движение через завихритель.

Сжигание непосредственно на поверхности

Находящаяся под давлением газозо-душная смесь проникает через мелкоячеистую металлическую сетку и сжигается на её поверхности. Образующийся таким образом факельный ковёр с температурой пламени менее 1200 °С препятствует термическому образованию оксидов азота. Значения NO_x ниже 30 мг/кВтч теперь стали реальностью и в среднем диапазоне мощности горелки.

Существенным преимуществом этой техники является требование к геометрии камеры сгорания. Она может быть значительно меньше, чем в обычных котлах.

Что касается диапазона регулирования, горелки PLN находятся на том же уровне, что и газовые воздушные горелки. С системой электронного связанного регулирования газа и воздуха и менеджером горения Weishaupt W-FM50, W-FM100 или W-FM200 возможны диапазоны регулирования до 1:7.

Спецификация, виды регулирования и расшифровка обозначений

Виды топлива

Природный газ E/LL

Сжиженный газ В/Р

Использование других видов топлива по согласованию с фирмой Weishaupt.

Область применения

Горелки Weishaupt PLN используются в прерывистом и длительном режиме эксплуатации:

на теплогенераторах по норме EN 303

на водогрейных установках

на котлах перегретой воды <130 °C

на генераторах горячего воздуха < 100 °C

на паровых котлах ¹⁾

на термомасляных установках ¹⁾

на определенных технологических установках ¹⁾

Условия окружающей среды

Температура при эксплуатации:

от -15 °C до +40 °C

Относительная влажность воздуха не более 80%, без конденсации

Воздух для сжигания не должен содержать агрессивные вещества (галогены, хлориды, фториды и т.д.) и загрязнения (пыль, строительные материалы, пары и т. д.).

При эксплуатации в закрытых помещениях требуется достаточный приток воздуха

На установках в неотопляемых помещениях необходимы дополнительные мероприятия

Другие условия использования горелки, отличные от диапазона применения либо условий окружающей среды, допустимы только после письменного согласования с фирмой Max Weishaupt GmbH. Интервалы между техническим обслуживанием при этом сокращаются в соответствии с жесточеными условиями эксплуатации.

Класс защиты

Соответствует промышленному стандарту IP 54.

Соответствие нормативам

Горелка была испытана на независимом испытательном стенде и соответствует требованиям следующих нормативов Европейского Сообщества и действующим нормам:

EMC Директива по электромагнитной совместимости 2014/30/EU

Применимые нормы

• EN 61000-6-1 : 2007

• EN 61000-6-2 : 2005

• EN 61000-6-4 : 2007

LVD Директива по низкому напряжению 2014/35/EU

Применимые нормы

• EN 60335-1 : 2010

• EN 60335-2-102 : 2010

MD Директива по машиностроению 2006/42/EC

Применимые нормы

• EN 676 Приложение J

GAD Директива по газовым приборам 2009/142/EC

Применимые нормы

• EN 676 : 2008

PED²⁾ Директива по регуляторам давления 2014/68/EU

Применимые нормы

• EN 676 Приложение K,

• Метод оценки соответствия: модуль B

Горелки маркируются знаком Европейского Сообщества CE получают идентификационный номер CE-PIN согласно 2009/142/EG кодовый номер контролирующей инстанции

Типы регулирования

Газовые горелки Weishaupt monarch® WMG-ZM-PLN могут работать в плавноступенчатом или модулируемом режиме регулирования.

При модулируемом регулировании мощность можно изменять в пределах диапазона регулирования в соответствии с запросом на тепло. При этом получается множество вариантов регулирования, которые делают горелку универсальной в применении.

Монтаж

Горелка предназначена как для вертикального, так и горизонтального монтажа на теплогенераторе. При этом нужно учитывать указания производителя котла.

¹⁾ По запросу

²⁾ При соответствующей комплектации

Обзор типов регулирования газа

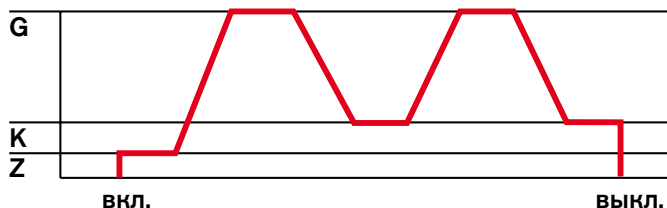
Плавно-ступенчатое регулирование мощности (ZM)

- С помощью термостата или прессостата в зависимости от нагрузки происходит изменение мощности горелки между малой и большой нагрузками.
- Выход на обе точки нагрузки с помощью электронного связанного регулирования газа/воздуха происходит плавно. Резкого изменения расхода топлива из-за открытия или закрытия клапанов не происходит.

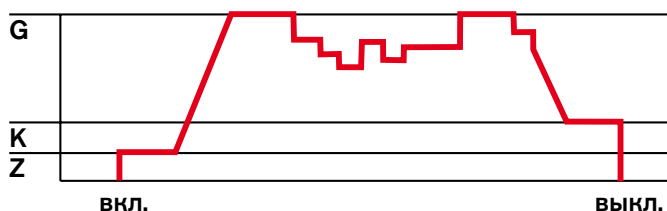
Модулируемое регулирование мощности

- С помощью электронного регулятора происходит плавное регулирование мощности в зависимости от теплосъёма установки.
- Возможности реализации модулируемого режима работы:
 - W-FM 50 или W-FM 100 с дополнительным внешним регулятором мощности
 - W-FM 100 или W-FM 200 со встроенным регулятором мощности
- Альтернативно регулятор можно установить в шкафу управления.

плавно-ступенчатое регулирование



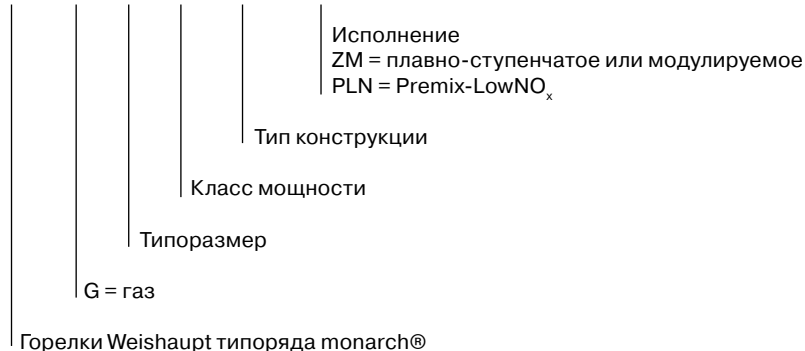
модулируемое регулирование



G = большая нагрузка (номинальная нагрузка)
 K = малая нагрузка (мин. мощность)
 Z = нагрузка зажигания

Расшифровка обозначений

WM – G 10 / 3 – A / ZM-PLN



Low NO_x

Эффективно и надежно: Цифровой менеджмент горения

Цифровое управление – это оптимальные параметры сжигания, воспроизводимые настройки и простота обслуживания.

Газовые горелки Weishaupt серии WM-G исполнения PLN серийно оснащаются электронным связанным регулированием и цифровым менеджером горения. Это обеспечивает точную и постоянно воспроизводимую дозировку топлива и воздуха для сжигания и оптимальные параметры сжигания в течение длительного периода времени.

Простота обслуживания

Функции горелки настраиваются при помощи блока управления и индикации. БУИ позволяет легко и комфортно настроить горелку при помощи текстовой индикации на разных языках.

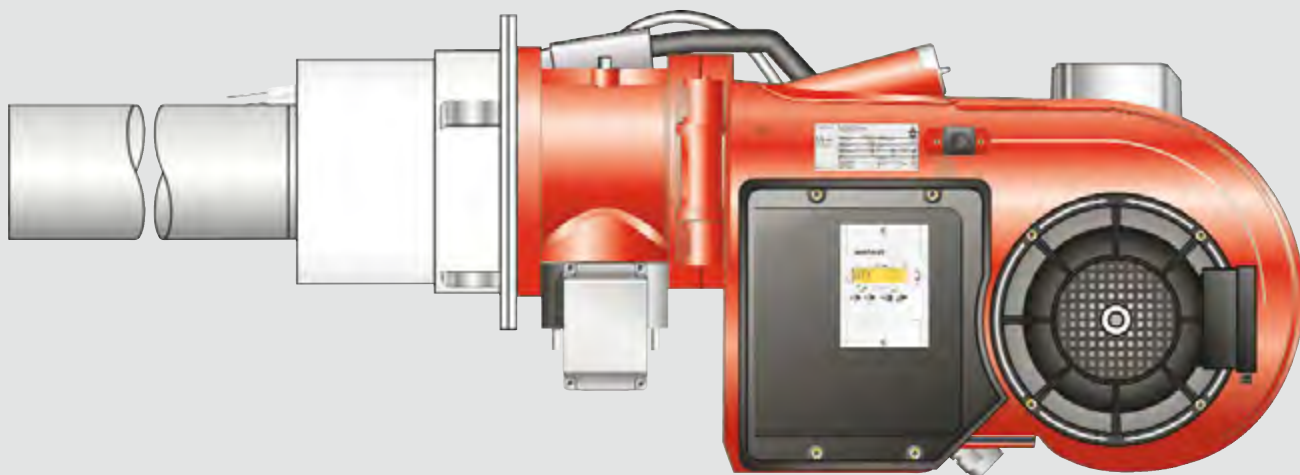
Частотное регулирование имеет много преимуществ. При запуске вентилятора горелки пусковая нагрузка двигателя существенно снижается. Во время работы частота вращения изменяется пропорционально в зависимости от нагрузки. Это экономит электроэнергию и снижает уровень шума.

Цифровые менеджеры горения	W-FM 50	W-FM 100	W-FM 200
Работа на одном виде топлива	●	●	●
Работа на двух видах топлива	–	●	●
Режим работы с отключением 1 раз в сутки	●	●	●
Постоянный режим с отключением 1 раз в сутки	●	●	●
Частотное регулирование	●	–	●
Кислородное регулирование	–	–	
Возможность контроля CO	–	–	○
Комбинированное регулирование O ₂ /CO	–	–	○
Датчик пламени для длительного режима работы	●	●	●
Максимальное количество сервоприводов	2	4	6
Контроль герметичности газовых клапанов	●	●	●
Встроенный PID-регулятор с функцией автоматической адаптации. Датчик температуры Pt/Ni Входной сигнал температуры/ давления 0/2 – 10 В и 0/4 – 20 мА	–	○	●
Вход заданного значения 0/2 – 10 В и 0/4 – 20 мА (температура, давление и исп. величина)	–	●	●
Конфигурируемый аналоговый выход 0/4 -20 мА	–	●	●
Блок управления и индикации (БУИ) без текстовой индикации	●	–	–
Блок управления и индикации (БУИ) с текстовой индикацией на 20 языках (в одной версии – 6 языков)	–	●	●
Съёмный блок управления (БУИ) (макс. длина кабеля)	< 20 м	< 100 м	< 100 м
Счётчик расхода топлива	● ¹⁾	–	●
Индикация теплотехнического КПД	–	–	●
Интерфейс шин eBUS / Modbus RTU	●	●	●
Прикладная программа для пуско-наладки горелки	●	●	●

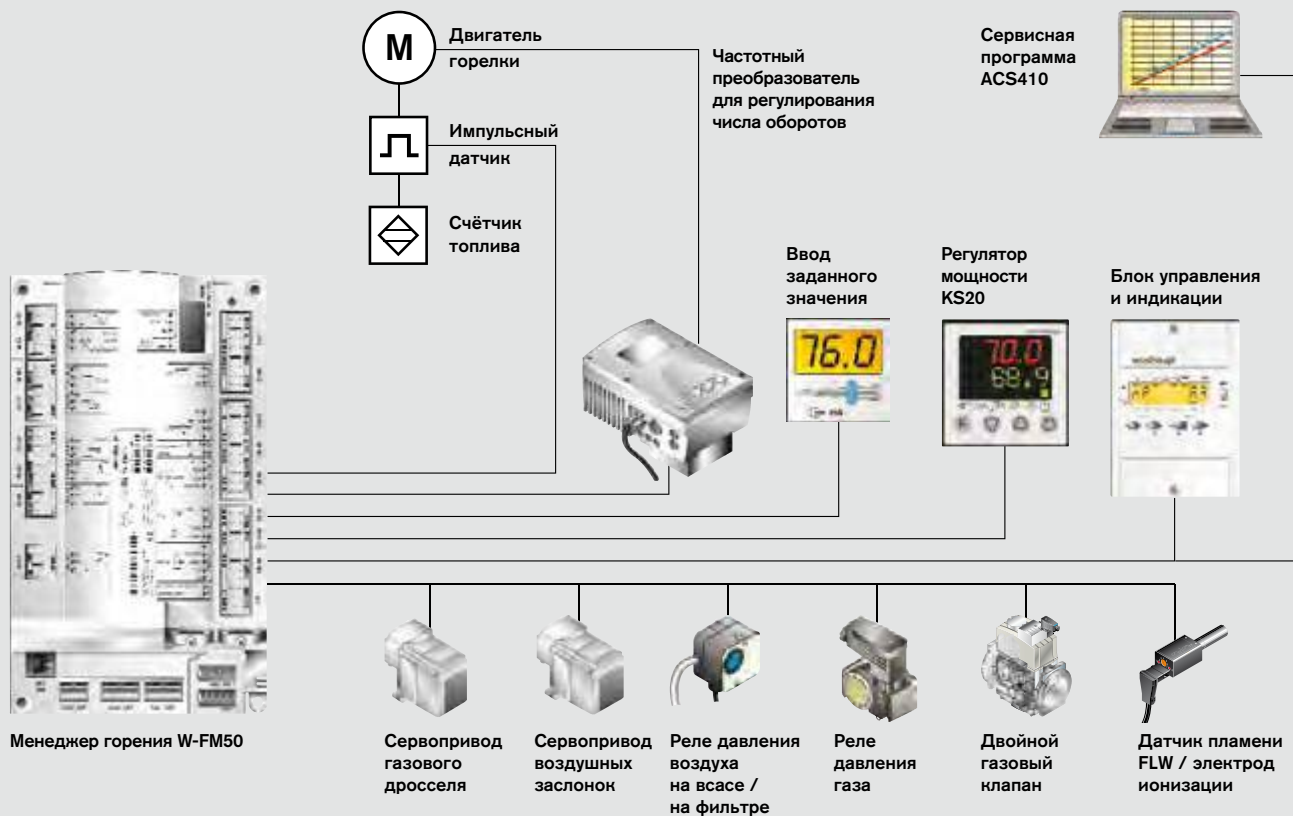
● Серия

○ Опция

¹⁾ вместо частотного регулирования

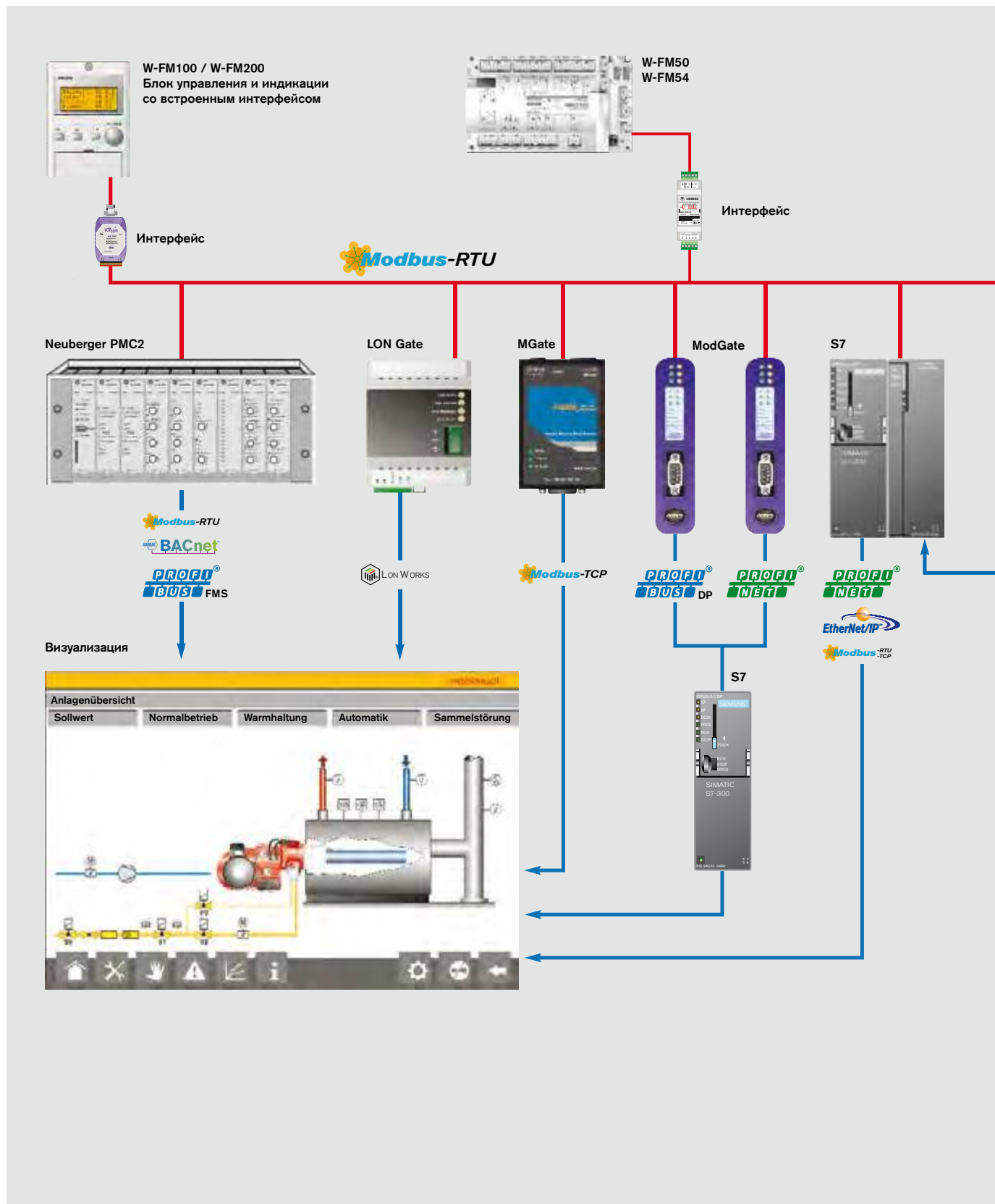


Горелка со встроенным цифровым менеджером горения



Low NO_x

Гибкая коммуникация: совместимость с системами управления зданием





Комфортный дистанционный контроль при помощи планшета или ноутбука

Цифровые менеджеры горения обеспечивают основу для коммуникации с системами управления высшего ранга. При этом используются протоколы электронных шин eBus и Modbus.

Благодаря прямому подключению к системам автоматики здания можно управлять и контролировать все доступные функции горелки и теплогенератора (опция).

Удобство и обзор обеспечивает графическая панель шкафа управления с индикацией заданного и фактического значений. С помощью тач-панели можно настраивать и контролировать различные специфические функции, как например, системные параметры, заданные значения установок с одним и несколькими котлами и дополнительных устройств. С помощью фирмы Neuberger Gebaudeautomation, входящей в концерн Weishaupt, можно реализовать комплексные системные решения.

Другие опционные компоненты обеспечивают также подключение к распределенным шинным системам: Profibus-DP, LON-Bus, Modbus RTU и сетевые протоколы (Profinet I/O, Modbus TCP, BacNet и др.).

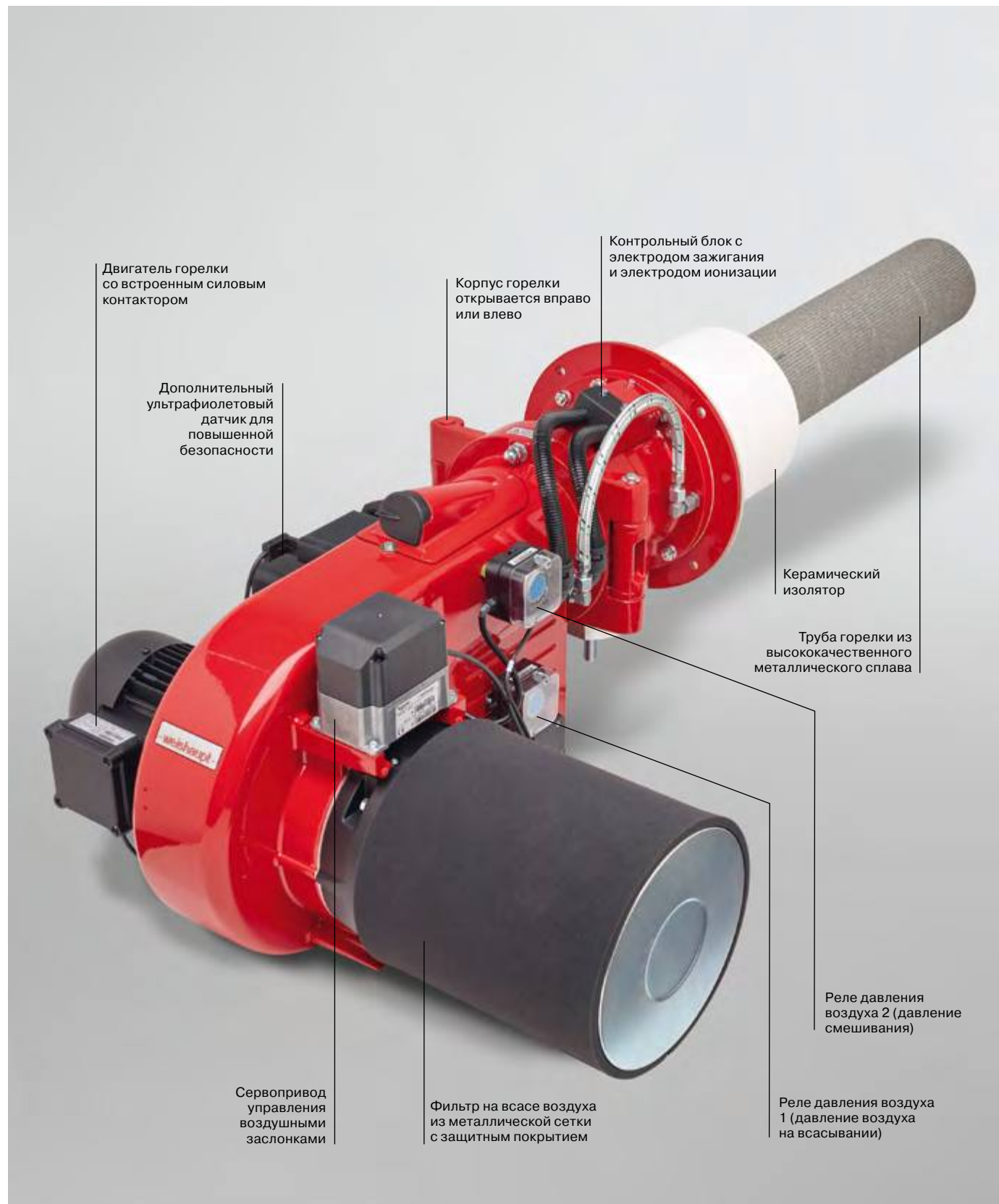
Новым в программе производства Weishaupt является коммуникационный модуль W-FM COM. С помощью интернета данные передаются и отображаются в браузере на ПК, ноутбуке, планшете или смартфоне.

Таким образом, можно целенаправленно планировать и выполнять сервисное обслуживание. Но и без интернета можно постоянно получать информацию о функционировании горелки. С помощью SMS происходит автоматическое оповещение при аварийном отключении горелки или для других целей удаленного мониторинга установки.

Low NO_x

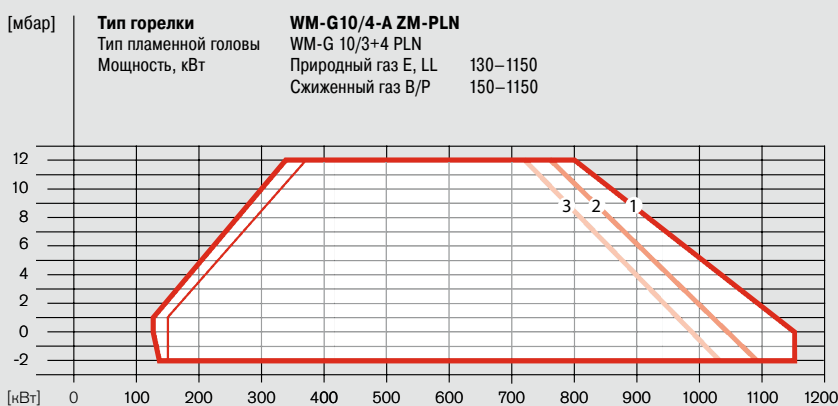
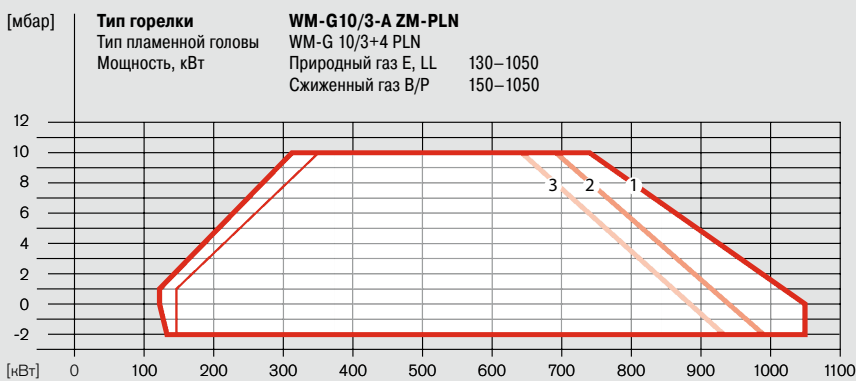
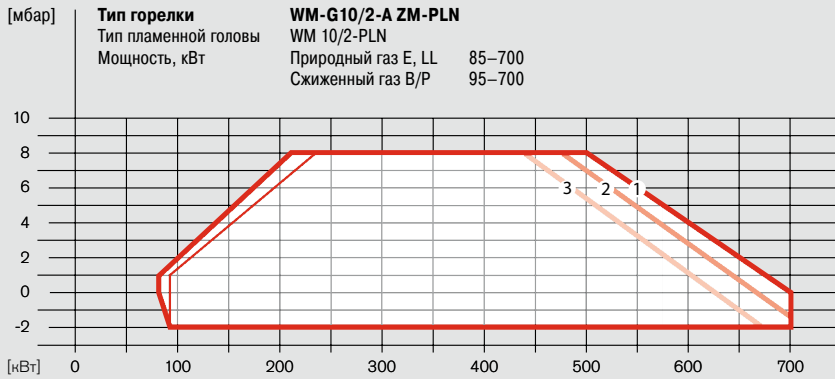
Типоряд WM

Горелки газовые WM-G 10–20, исп. PLN



Рабочие поля

Газовые горелки WM-G 10, исп. ZM-PLN



Рабочие поля проверены по норме EN 676.

Данные по мощности относятся к высоте монтажа 0 м над уровнем моря. В зависимости от высоты места монтажа мощность уменьшается примерно на 1% на каждые 100 м над уровнем моря.

Определение рабочей точки в зависимости от избытка воздуха (см. пример ниже)

	NO _x [мг/кВтч]		Настройка		Коэффициент PF ¹⁾
	прир. газ	пропан	O ₂	λ	
①	80	150	5%	1,28	1,24
②	30	60	7%	1,46	1,61
③	20	–	8%	1,56	1,86

¹⁾ Основной расчет коррекции является значение сопротивления камеры сгорания (PF) при 3% кислорода.

Расчётные условия по NO_x:

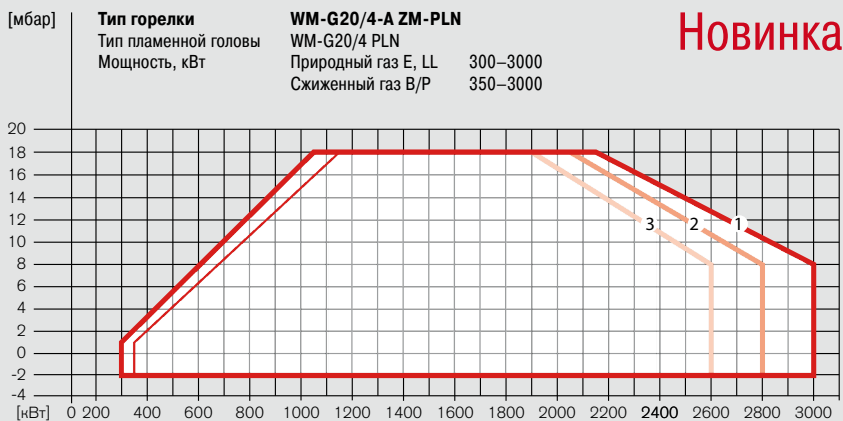
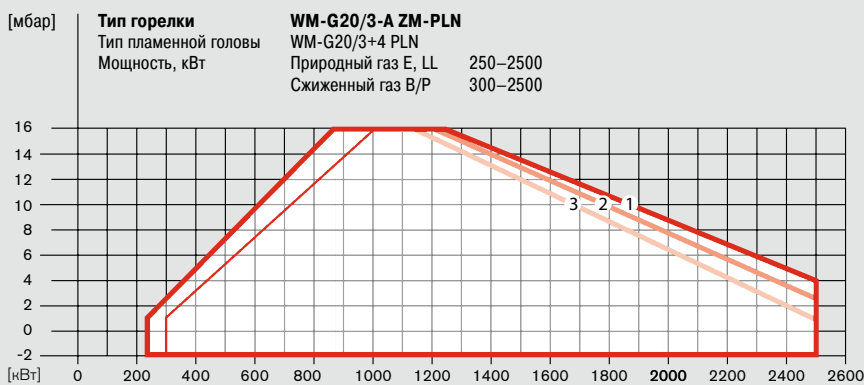
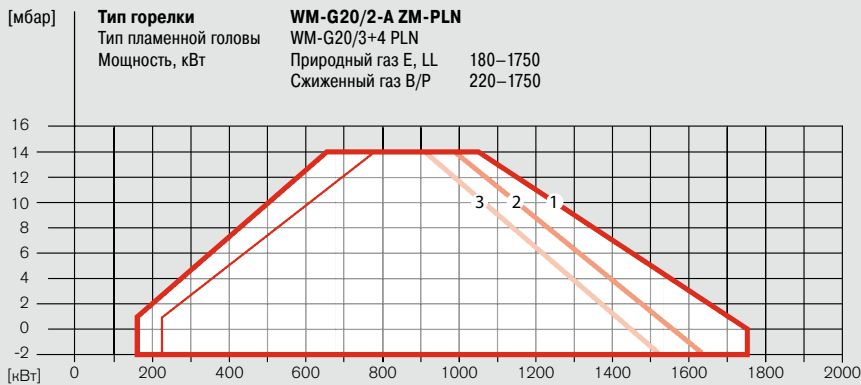
Температура воздуха: $t_a = 20^\circ\text{C}$
 Влажность воздуха: $x = 10 \text{ г/кг}$
 Природный газ: $N_i = 10,35 \text{ кВтч/м}^3$
 Пропан: $N_i = 25,89 \text{ кВтч/м}^3$

- Теплотворная способность N_i приведена для 0°C и 1013 мбар.
- Оценка проводится в каждой точке нагрузки
- Усреднения значения не проводится
- Допусков / погрешности измерения нет
- Только для трёхходовых котлов

Мощность при пламенной головке в положении
 «закрыто» —
 «открыто» —

Рабочие поля

Газовые горелки WM-G 20, исп. ZM-PLN



Определение рабочей точки в зависимости от избытка воздуха (см. пример ниже)

	NO _x [мг/кВтч]		Настройка		Коэффициент PF ¹⁾
	прир. газ	пропан	O ₂	λ	
①	80	150	5%	1,28	1,24
②	30	60	7%	1,46	1,61
③	20	–	8%	1,56	1,86

¹⁾ Основой расчета коррекции является значение сопротивления камеры сгорания (PF) при 3% кислорода.

Расчётные условия по NO_x:

Температура воздуха: $t_a = 20^\circ\text{C}$
 Влажность воздуха $x = 10 \text{ г/кг}$
 Природный газ $H_i = 10,35 \text{ кВтч/м}^3$
 Пропан $H_i = 25,89 \text{ кВтч/м}^3$

- Теплотворная способность H_i приведена для 0°C и 1013 мбар.
- Оценка проводится в каждой точке нагрузки
- Усреднения значения не проводится
- Допусков / погрешности измерения нет
- Только для трёхходовых котлов

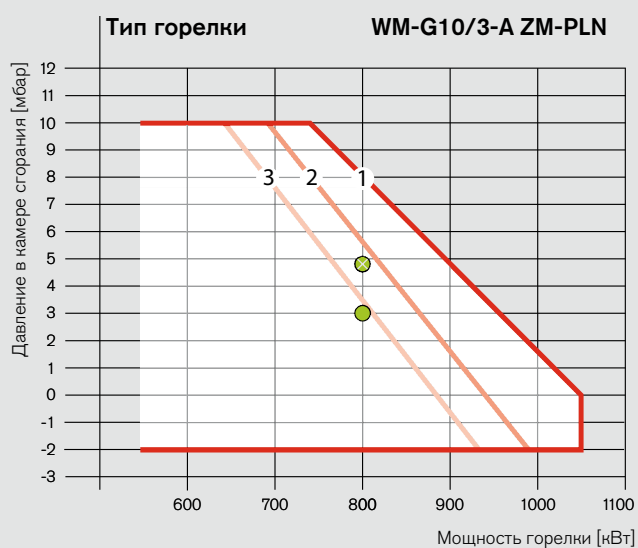
Мощность при пламенной головке в положении
 «закрыто» — (thin red line)
 «открыто» — (thick red line)

Пример расчета

Определение рабочей точки с учётом требуемых значений по выбросам NOx

Пример:

Мощность горелки QF 800 кВт
 Давление в камере сгорания:
 ● по данным производителя при 3% O₂ 3 мбар
 ⊗ для NO_x = 30 мг/кВтч при 7% O₂ 4,8 мбар
 Высота монтажа горелки 0 м



Определение рабочей точки в зависимости от избытка воздуха

	NO _x [мг/кВтч]		Настройка		Кэффициент PF ¹⁾
	прир. газ	пропан	O ₂	λ	
①	80	150	5%	1,28	1,24
②	30	60	7%	1,46	1,61
③	20	–	8%	1,56	1,86

¹⁾ Основой расчета коррекции является значение сопротивления камеры сгорания (PF) при 3% кислорода.

Расчётные условия по NOx:

Температура воздуха: $t_L = 20^\circ\text{C}$
 Влажность воздуха $x = 10 \text{ г/кг}$
 Природный газ $N_i = 10,35 \text{ кВтч/м}^3$
 Пропан $N_i = 25,89 \text{ кВтч/м}^3$

- Теплотворная способность N_i приведена для 0°C и 1013 мбар.
- Оценка проводится в каждой точке нагрузки
- Усреднения значения не проводится
- Допусков / погрешности измерения нет
- Только для трёхходовых котлов

Указание:

Из-за повышенной потребности в воздухе при сжигании с низкими значениями NOx необходимо соответственно корректно рассчитать приточную вентиляцию и размеры приточных отверстий.

Подбор диаметра газовой арматуры

Газовые горелки WM-G 10, исп. ZM-PLN

WM-G10/2-A, исп. ZM-PLN

Мощн. горелки кВт	Арматура низкого давления					Арматура высокого давления				p _r Давление настройки на регуляторе давления FRS			
	p _e макс. = 300 мбар Мин. динамическое давление перед шаровым краном Диаметр арматуры					p _a = 140 / 100 / 50 мбар Мин. динамическое давление перед регулятором давления FRS Диаметр арматуры				Диаметр арматуры			
	¾"	1"	1½"	2"	65	¾"	1"	1½"	¾"	1"	1½"	2"	65

Природный газ E, H_i = 37,26 МДж/м³ (10,35 кВтч/м³), d = 0,606

300	33	-	-	-	-	36	25	21	11	-	-	-	-
350	42	21	-	-	-	43	27	22	14	8	-	-	-
400	52	25	-	-	-	50	30	24	18	9	-	-	-
450	64	30	16	-	-	59	33	25	22	10	8	-	-
500	78	36	19	-	-	69	37	28	26	12	10	-	-
550	93	43	22	15	-	81	42	31	32	15	13	9	-
600	110	50	26	17	15	94	47	34	39	18	15	10	10
700	149	66	33	22	19	122	59	41	53	25	21	14	13

Природный газ LL, H_i = 31,79 МДж/м³ (8,83 кВтч/м³), d = 0,641

300	44	22	-	-	-	44	27	22	15	7	-	-	-
350	57	27	15	-	-	54	31	24	19	9	8	-	-
400	72	33	18	-	-	65	35	26	24	11	9	-	-
450	89	40	20	-	-	78	40	29	30	13	11	-	-
500	109	48	24	-	-	92	45	32	37	16	13	-	-
550	131	57	28	17	-	109	52	36	45	20	16	10	-
600	155	68	32	20	17	127	59	40	53	24	19	12	11
700	210	90	42	25	21	-	75	49	72	32	26	17	15

Сжиженный газ* В/Р, H_i = 93,20 МДж/м³ (25,89 кВтч/м³), d = 1,555

300	18	-	-	-	-	26	21	-	-	7	-	-	-
350	22	-	-	-	-	28	22	-	-	8	-	-	-
400	26	-	-	-	-	31	23	-	-	9	-	-	-
450	31	-	-	-	-	35	24	-	-	11	-	-	-
500	37	20	-	-	-	39	26	-	-	13	7	-	-
550	44	23	-	-	-	44	28	-	-	16	9	-	-
600	51	26	-	-	-	50	31	-	-	19	11	-	-
700	68	34	-	-	-	63	37	-	-	26	14	-	-

Теплотворная способность H_i приведена для 0°C и 1013 мбар. Все данные по давлению в мбар.
* Подбор арматуры действителен для пропана и для бутана.

Типы двойного клапана:

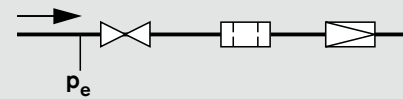
Резьбовое исполнение

R¾	W-MF507
R 1	W-MF512
R 1½	W-MF512
R 2	DMV525/12

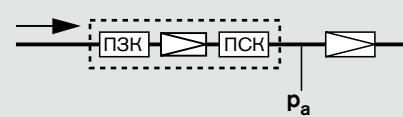
Фланцевое исполнение

DN65	DMV5065/12
DN80	DMV5080/12
DN100	DMV5100/12

Арматура низкого давления

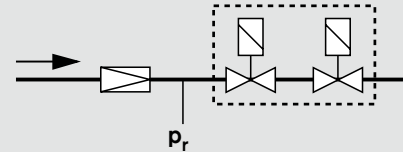


Арматура высокого давления



Пружину регулятора высокого давления подбирать таким образом, чтобы можно было настроить давление на выходе (p_a = 140/100/50 мбар).

Давление настройки на регуляторе FRS



WM-G10/3-A, исп. ZM-PLN

Мощн. горелки кВт	Арматура низкого давления p _н макс. = 300 мбар Мин. динамическое давление перед шаровым краном						Арматура высокого давления p _в = 140 / 100 / 50 мбар Мин. динамическое давление перед регулятором давления FRS			p _р Давление настройки на регуляторе давления FRS						
	Диаметр арматуры						Диаметр арматуры			Диаметр арматуры						
	¾"	1"	1½"	2"	65	80	¾"	1"	1½"	¾"	1"	1½"	2"	65	80	
Природный газ E , H _i = 37,26 МДж/м ³ (10,35 кВтч/м ³), d = 0,606																
500	76	34	17	–	–	–	68	35	26	25	11	9	–	–	–	
550	91	40	20	–	–	–	79	40	28	30	13	10	–	–	–	
600	107	47	23	–	–	–	91	44	31	35	15	12	–	–	–	
650	125	54	26	16	–	–	104	49	33	42	18	14	8	–	–	
700	145	62	29	18	–	–	119	55	37	49	21	17	10	–	–	
800	188	81	38	22	18	17	–	68	44	64	28	22	14	12	12	
900	237	101	46	27	22	20	–	83	52	81	35	28	18	16	15	
1000	291	123	56	32	26	24	–	98	61	100	43	34	22	19	18	
1050	–	135	61	35	28	26	–	107	65	–	47	38	24	21	20	
Природный газ LL , H _i = 31,79 МДж/м ³ (8,83 кВтч/м ³), d = 0,641																
500	107	46	21	–	–	–	90	43	29	34	14	11	–	–	–	
550	128	55	25	–	–	–	106	49	33	42	17	13	–	–	–	
600	152	64	29	17	–	–	123	56	36	50	20	16	9	–	–	
650	178	75	33	19	–	–	–	63	40	59	24	18	11	–	–	
700	206	86	39	22	17	16	–	72	45	68	28	22	13	11	10	
800	268	112	50	27	22	20	–	90	55	90	37	29	17	15	14	
900	–	141	61	33	26	24	–	110	65	–	47	37	22	19	18	
1000	–	172	74	40	31	28	–	131	77	–	58	45	26	23	21	
1050	–	189	81	43	33	30	–	–	83	–	63	50	29	25	23	
Сжиженный газ* В/Р , H _i = 93,20 МДж/м ³ (25,89 кВтч/м ³), d = 1,555																
500	36	–	–	–	–	–	39	25	22	13	–	–	–	–	–	
550	42	–	–	–	–	–	43	27	22	14	–	–	–	–	–	
600	48	–	–	–	–	–	48	29	23	16	–	–	–	–	–	
650	55	26	–	–	–	–	53	30	24	19	9	–	–	–	–	
700	64	30	17	–	–	–	59	33	26	22	10	9	–	–	–	
800	83	39	21	–	–	–	73	39	30	29	14	12	–	–	–	
900	104	48	25	–	–	–	89	46	34	37	18	15	–	–	–	
1000	127	58	30	–	–	–	107	54	38	46	22	19	–	–	–	
1050	139	63	33	–	–	–	116	57	40	50	25	21	–	–	–	

Теплотворная способность H_i приведена для 0°C и 1013 мбар. Все данные по давлению в мбар.
* Подбор арматуры действителен для пропана и для бутана.

Данные динамического давления относятся к давлению в камере сгорания 0 мбар. При подборе номинального диаметра арматуры к значениям в таблице необходимо прибавить сопротивление камеры сгорания.

В арматуре низкого давления применяются регуляторы давления по норме EN 88-1.

Для арматуры высокого давления можно подобрать регуляторы высокого давления в соответствии с нормой EN 334 с предохранительными устройствами по техническим брошюрам: Регуляторы для давления подключения до 4 бар, печатный номер 83001246,

Регуляторы давления с предохранительными устройствами, печатный номер 83197946.

Макс. допустимое давление подключения указано на типовой табличке.

Максимальное рабочее давление (МРД)

Значение подаваемого давления газа не должно быть выше давления МРД арматуры горелки.

Расчет газовой арматуры низкого давления

В стандартном случае арматура низкого давления рассчитывается для динамического давления газа макс. 300 мбар. При этом учитываются потери давления от ГРУ до газовой ramпы. Предполагается, что в ГРУ применяется арматура (ПЗК, ПСК, регулятор), которая не имеет высший класс точности. В отдельном случае после проверки (согласование с заводом) может быть разрешена подача газа с динамическим давлением до 360 мбар при наличии соответствующих условий.

Расчет газовой арматуры высокого давления

В стандартном случае арматура высокого давления рассчитывается для динамического давления газа от 300 мбар.

Подбор диаметра газовой арматуры

Газовые горелки WM-G 10, исп. ZM-PLN

WM-G10/4-A, исп. ZM-PLN

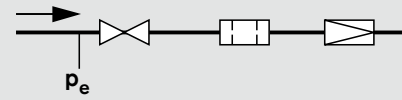
Мощн. горелки кВт	Арматура низкого давления						Арматура высокого давления			p _r Давление настройки на регуляторе давления FRS						
	p ₀ макс. = 300 мбар Мин. динамическое давление перед шаровым краном Диаметр арматуры						p ₀ = 140 / 100 / 50 мбар Мин. динамическое давление перед регулятором давления FRS Диаметр арматуры			Диаметр арматуры						
	1"	1½"	2"	65	80	100	1"	1½"		1"	1½"	2"	65	80	100	
Природный газ E, H_i = 37,26 МДж/м³ (10,35 кВтч/м³), d = 0,606																
500	34	17	-	-	-	-	35	26	11	9	-	-	-	-	-	
550	40	20	-	-	-	-	40	28	13	10	-	-	-	-	-	
600	47	23	-	-	-	-	44	31	15	12	-	-	-	-	-	
650	54	26	16	-	-	-	49	34	18	14	9	-	-	-	-	
700	62	29	18	-	-	-	55	37	21	17	10	-	-	-	-	
800	81	38	23	19	17	16	68	44	28	22	14	12	12	12	-	
900	101	47	28	23	21	20	83	53	36	29	18	16	15	15	-	
1000	124	57	33	27	24	23	99	61	44	35	22	19	19	18	-	
1100	148	67	38	31	28	27	116	71	52	42	26	23	22	21	-	
Природный газ LL, H_i = 31,79 МДж/м³ (8,83 кВтч/м³), d = 0,641																
500	46	21	-	-	-	-	43	29	14	11	-	-	-	-	-	
550	54	25	-	-	-	-	49	33	17	13	-	-	-	-	-	
600	64	29	16	-	-	-	56	36	20	15	9	-	-	-	-	
650	74	33	18	-	-	-	63	40	23	18	10	-	-	-	-	
700	85	37	20	16	-	-	70	43	27	21	11	9	-	-	-	
800	111	48	26	21	18	17	88	53	36	28	16	14	13	12	-	
900	140	61	33	25	23	21	109	64	46	36	21	18	17	16	-	
1000	172	74	39	30	27	25	131	76	57	45	26	22	21	20	-	
1100	206	88	46	36	31	29	-	89	69	54	31	26	25	24	-	
Сжиженный газ* В/Р, H_i = 93,20 МДж/м³ (25,89 кВтч/м³), d = 1,555																
500	19	-	-	-	-	-	25	22	-	7	-	-	-	-	-	
550	21	-	-	-	-	-	27	22	-	7	-	-	-	-	-	
600	24	-	-	-	-	-	29	23	-	8	-	-	-	-	-	
650	27	15	-	-	-	-	31	24	-	9	8	-	-	-	-	
700	29	16	-	-	-	-	32	24	-	9	8	-	-	-	-	
800	37	20	-	-	-	-	38	28	-	13	11	-	-	-	-	
900	47	24	-	-	-	-	45	33	-	17	14	-	-	-	-	
1000	57	29	-	-	-	-	53	37	-	21	18	-	-	-	-	
1100	68	34	-	-	-	-	60	42	-	26	21	-	-	-	-	

Теплотворная способность H_i приведена для 0°C и 1013 мбар. Все данные по давлению в мбар.
* Подбор арматуры действителен для пропана и для бутана.

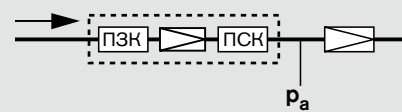
Типы двойного клапана:

Резьбовое исполнение		Фланцевое исполнение	
R 1	W-MF512	DN65	DMV5065/12
R 1½	W-MF512	DN80	DMV5080/12
R 2	DMV525/12	DN100	DMV5100/12

Арматура низкого давления

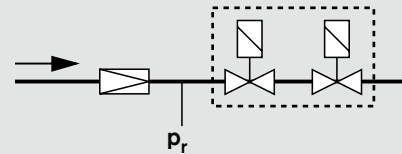


Арматура высокого давления



Пружину регулятора высокого давления подбирать таким образом, чтобы можно было настроить давление на выходе (p_a = 140/100/50 мбар).

Давление настройки на регуляторе FRS



Газовые горелки WM-G 20, исп. ZM-PLN

WM-G20/2-A, исп. ZM-PLN

Мощн. горелки кВт	Арматура низкого давления						Арматура высокого давления			p _r						
	p _н макс. = 300 мбар						p _н = 140 / 100 / 50 мбар			Давление настройки на регуляторе давления FRS						
	Мин. динамическое давление перед шаровым краном						Мин. динамическое давление перед регулятором давления FRS			Диаметр арматуры						
	Диаметр арматуры						Диаметр арматуры			Диаметр арматуры						
	1"	1½"	2"	65	80	100	1"	1½"		1"	1½"	2"	65	80	100	
Природный газ E , H _i = 37,26 МДж/м ³ (10,35 кВтч/м ³), d = 0,606																
800	71	28	-	-	-	-	59	35	18	18	12	-	-	-	-	
900	89	35	-	-	-	-	71	40	19	23	16	-	-	-	-	
1000	109	42	-	-	-	-	84	47	21	29	20	-	-	-	-	
1100	131	50	21	-	-	-	99	54	22	35	25	9	-	-	-	
1200	156	59	25	-	-	-	115	61	24	42	30	11	-	-	-	
1300	182	68	28	18	-	-	133	69	25	50	35	13	9	-	-	
1400	210	79	32	20	15	-	-	78	27	58	41	15	10	9	-	
1500	241	89	36	22	17	-	-	88	29	66	47	17	12	10	-	
1600	273	101	40	24	18	15	-	97	31	75	53	20	13	11	9	
1750	-	119	46	28	21	17	-	113	33	-	63	23	15	13	11	
Природный газ LL , H _i = 31,79 МДж/м ³ (8,83 кВтч/м ³), d = 0,641																
800	101	39	-	-	-	-	79	44	20	27	19	-	-	-	-	
900	128	49	21	-	-	-	97	52	22	34	24	9	-	-	-	
1000	157	59	25	-	-	-	116	62	24	43	30	11	-	-	-	
1100	189	71	29	18	-	-	138	72	26	52	36	14	9	-	-	
1200	224	84	34	21	16	-	-	83	28	61	43	16	11	9	-	
1300	262	97	39	24	18	15	-	94	30	72	51	19	13	11	9	
1400	-	112	44	27	20	17	-	107	33	-	59	22	14	12	11	
1500	-	128	50	30	22	18	-	120	35	-	67	25	16	14	12	
1600	-	144	56	33	24	20	-	135	38	-	76	28	18	15	13	
1750	-	170	64	38	28	22	-	-	42	-	91	33	21	18	15	
Сжиженный газ* В/Р , H _i = 93,20 МДж/м ³ (25,89 кВтч/м ³), d = 1,555																
800	33	-	-	-	-	33	24	17	8	-	-	-	-	-	-	
900	40	-	-	-	-	39	26	18	11	-	-	-	-	-	-	
1000	49	22	-	-	-	45	30	19	14	10	-	-	-	-	-	
1100	59	26	-	-	-	52	33	20	17	13	-	-	-	-	-	
1200	69	30	-	-	-	59	37	21	20	15	-	-	-	-	-	
1300	81	34	18	-	-	66	40	22	24	18	9	-	-	-	-	
1400	93	39	20	-	-	75	44	23	27	21	10	-	-	-	-	
1500	106	44	22	-	-	83	49	25	31	23	12	-	-	-	-	
1600	120	49	24	-	-	93	53	26	36	27	13	-	-	-	-	
1750	142	57	27	-	-	108	61	28	42	31	15	-	-	-	-	

Теплотворная способность H_i приведена для 0°C и 1013 мбар. Все данные по давлению в мбар.

* Подбор арматуры действителен для пропана и для бутана.

Данные динамического давления относятся к давлению в камере сгорания 0 мбар. При подборе номинального диаметра арматуры к значениям в таблице необходимо прибавить сопротивление камеры сгорания.

В арматуре низкого давления применяются регуляторы давления по норме EN 88-1.

Для арматуры высокого давления можно подобрать регуляторы высокого давления в соответствии с нормой EN 334 с предохранительными устройствами по техническим брошюрам: Регуляторы для давления подключения до 4 бар, печатный номер 83001246,

Регуляторы давления с предохранительными устройствами, печатный номер 83197946.

Макс. допустимое давление подключения указано на типовой табличке.

Максимальное рабочее давление (МРД)

Значение подаваемого давления газа не должно быть выше давления МРД арматуры горелки.

Расчет газовой арматуры низкого давления

В стандартном случае арматура низкого давления рассчитывается для динамического давления газа макс. 300 мбар. При этом учитываются потери давления от ГРУ до газовой ramпы. Предполагается, что в ГРУ применяется арматура (ПЗК, ПСК, регулятор), которая не имеет высший класс точности. В отдельном случае после проверки (согласование с заводом) может быть разрешена подача газа с динамическим давлением до 360 мбар при наличии соответствующих условий.

Расчет газовой арматуры высокого давления

В стандартном случае арматура высокого давления рассчитывается для динамического давления газа от 300 мбар.

Подбор диаметра газовой арматуры

Газовые горелки WM-G 20, исп. ZM-PLN

WM-G20/3-A, исп. ZM-PLN

Мощн. горелки кВт	Арматура низкого давления						Арматура высокого давления			p _r Давление настройки на регуляторе давления FRS						
	p _в макс. = 300 мбар Мин. динамическое давление перед шаровым краном Диаметр арматуры						p _в = 140 / 100 / 50 мбар Мин. динамическое давление перед регулятором давления FRS Диаметр арматуры			Диаметр арматуры						
	1"	1½"	2"	65	80	100	1"	1½"	2"	1"	1½"	2"	65	80	100	
Природный газ E, H_i = 37,26 МДж/м³ (10,35 кВтч/м³), d = 0,606																
1050	120	46	20	-	-	-	92	50	22	32	23	9	-	-	-	
1200	156	59	25	-	-	-	115	61	24	42	30	11	-	-	-	
1350	196	73	30	19	-	-	-	74	26	53	38	14	9	-	-	
1500	240	89	36	22	17	-	-	87	29	66	46	17	11	9	-	
1700	-	113	44	27	20	16	-	108	32	-	59	22	14	12	10	
1900	-	140	54	32	24	19	-	131	37	-	74	27	18	15	13	
2100	-	170	65	38	28	22	-	-	42	-	90	33	22	18	16	
2300	-	203	77	45	33	26	-	-	47	-	108	40	26	22	19	
2500	-	239	90	52	38	30	-	-	53	-	128	47	31	26	22	
Природный газ LL, H_i = 31,79 МДж/м³ (8,83 кВтч/м³), d = 0,641																
1050	173	65	27	18	-	-	127	67	25	47	34	13	9	-	-	
1200	225	84	34	21	17	-	-	83	28	62	44	17	11	9	-	
1350	283	105	42	26	20	16	-	101	32	78	55	21	14	12	10	
1500	-	128	51	31	23	19	-	121	36	-	68	26	17	15	13	
1700	-	164	64	38	28	23	-	-	42	-	87	33	22	19	16	
1900	-	203	78	46	34	27	-	-	48	-	109	41	27	23	20	
2100	-	247	94	56	41	32	-	-	56	-	133	50	33	28	25	
2300	-	-	112	66	48	38	-	-	64	-	-	60	40	34	30	
2500	-	-	132	77	56	44	-	-	73	-	-	71	47	40	35	
Сжиженный газ* В/Р, H_i = 93,20 МДж/м³ (25,89 кВтч/м³), d = 1,555																
1050	53	23	-	-	-	-	48	31	19	15	11	-	-	-	-	
1200	68	29	-	-	-	-	58	35	20	19	14	-	-	-	-	
1350	85	35	-	-	-	-	69	41	21	24	18	-	-	-	-	
1500	104	42	20	-	-	-	82	47	23	29	21	10	-	-	-	
1700	132	52	24	17	-	-	100	56	25	38	27	12	9	-	-	
1900	163	64	29	20	-	-	122	66	27	47	34	15	11	-	-	
2100	198	77	34	23	-	-	-	77	30	57	41	18	13	-	-	
2300	237	91	39	26	-	-	-	90	33	68	49	21	16	-	-	
2500	279	107	45	30	-	-	-	103	36	80	58	25	18	-	-	

Теплотворная способность H_i приведена для 0°C и 1013 мбар. Все данные по давлению в мбар.
* Подбор арматуры действителен для пропана и для бутана.

Типы двойного клапана:

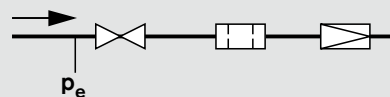
Резьбовое исполнение

R 1	W-MF512
R 1½	W-MF512
R 2	DMV525/12

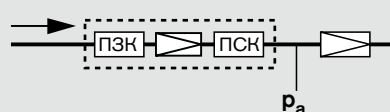
Фланцевое исполнение

DN65	DMV5065/12
DN80	DMV5080/12
DN100	DMV5100/12
DN125	VGD40.125

Арматура низкого давления

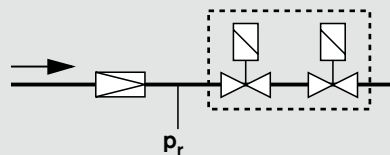


Арматура высокого давления



Пружину регулятора высокого давления подбирать таким образом, чтобы можно было настроить давление на выходе (p_a = 140/100/50 мбар).

Давление настройки на регуляторе FRS



WM-G20/4-A, исп. ZM-PLN

Мощн. горелки кВт	Арматура низкого давления							Арматура высокого давления			p ₁						
	p ₁ макс. = 300 мбар Мин. динамическое давление перед шаровым краном							p ₁ = 140 / 100 / 50 мбар Мин. динамическое давление перед регулятором давления FRS			Давление настройки на регуляторе давления FRS						
	Диаметр арматуры							Диаметр арматуры			Диаметр арматуры						
	1"	1½"	2"	65	80	100	125	1"	1½"	2"	1"	1½"	2"	65	80	100	125
Природный газ E , H _i = 37,26 МДж/м ³ (10,35 кВтч/м ³), d = 0,606																	
1250	169	64	26	17	–	–	–	124	65	25	46	32	12	8	–	–	–
1450	225	84	34	21	16	–	–	–	83	28	62	44	16	11	9	–	–
1650	290	107	42	26	19	16	–	–	103	32	80	56	21	14	12	10	–
1850	–	133	52	31	23	19	17	–	125	36	–	71	26	17	15	13	12
2050	–	163	63	37	27	22	20	–	–	41	–	87	32	21	18	15	15
2250	–	195	74	44	32	25	23	–	–	46	–	104	39	25	21	18	18
2500	–	239	91	53	38	30	28	–	–	53	–	128	48	31	26	22	22
2750	–	–	108	63	45	35	32	–	–	61	–	–	57	37	31	27	26
3000	–	–	128	74	52	41	37	–	–	70	–	–	68	44	37	32	31
Природный газ LL , H _i = 31,79 МДж/м ³ (8,83 кВтч/м ³), d = 0,641																	
1250	243	90	36	22	17	–	–	–	78	29	66	47	17	11	9	–	–
1450	–	119	47	28	21	17	16	–	103	34	–	63	23	15	13	11	11
1650	–	153	59	35	26	21	19	–	132	39	–	81	30	19	16	14	14
1850	–	191	73	43	31	25	23	–	–	45	–	102	38	24	20	18	17
2050	–	233	88	51	37	29	26	–	–	52	–	125	46	30	25	21	20
2250	–	–	105	60	43	34	31	–	–	59	–	–	55	35	29	25	24
2500	–	–	128	73	52	40	36	–	–	69	–	–	67	43	36	31	30
2750	–	–	153	87	61	47	43	–	–	80	–	–	81	52	43	37	35
3000	–	–	181	102	71	55	50	–	–	92	–	–	96	61	51	44	42
Сжиженный газ* В/Р , H _i = 93,20 МДж/м ³ (25,89 кВтч/м ³), d = 1,555																	
1250	73	30	–	–	–	60	36	–	20	14	–	–	–	–	–	–	–
1450	96	38	–	–	–	76	43	–	26	19	–	–	–	–	–	–	–
1650	123	48	21	–	–	94	52	23	34	24	10	–	–	–	–	–	–
1850	153	59	25	17	–	114	61	25	43	30	12	9	–	–	–	–	–
2050	187	71	30	20	16	137	72	27	52	37	15	10	9	–	–	–	–
2250	–	85	35	23	18	–	84	30	63	45	18	13	11	–	–	–	–
2500	–	104	43	27	21	–	100	33	78	55	22	15	13	–	–	–	–
2750	–	125	51	32	25	–	118	37	94	67	27	19	16	–	–	–	–
3000	–	147	60	37	29	–	138	42	112	80	32	22	19	–	–	–	–

Теплотворная способность H_i приведена для 0°C и 1013 мбар. Все данные по давлению в мбар.

* Подбор арматуры действителен для пропана и для бутана.

Данные динамического давления относятся к давлению в камере сгорания 0 мбар. При подборе номинального диаметра арматуры к значениям в таблице необходимо прибавить сопротивление камеры сгорания.

В арматуре низкого давления применяются регуляторы давления по норме EN 88-1.

Для арматуры высокого давления можно подобрать регуляторы высокого давления в соответствии с нормой EN 334 с предохранительными устройствами по техническим брошюрам: Регуляторы для давления подключения до 4 бар, печатный номер 83001246,

Регуляторы давления с предохранительными устройствами, печатный номер 83197946.

Макс. допустимое давление подключения указано на типовой табличке.

Максимальное рабочее давление (МРД)

Значение подаваемого давления газа не должно быть выше давления МРД арматуры горелки.

Расчет газовой арматуры низкого давления

В стандартном случае арматура низкого давления рассчитывается для динамического давления газа макс. 300 мбар. При этом учитываются потери давления от ГРУ до газовой рампы. Предполагается, что в ГРУ применяется арматура (ПЗК, ПСК, регулятор), которая не имеет высший класс точности. В отдельном случае после проверки (согласование с заводом) может быть разрешена подача газа с динамическим давлением до 360 мбар при наличии соответствующих условий.

Расчет газовой арматуры высокого давления

В стандартном случае арматура высокого давления рассчитывается для динамического давления газа от 300 мбар.

Объем поставки

Тип горелки		WM-G10 ZM-PLN	WM-G20 ZM-PLN
Корпус горелки, поворотный фланец, крышка корпуса, двигатель Weishaupt, корпус регулятора воздуха, вентиляторное колесо, пламенная голова, прибор зажигания, кабели зажигания, электроды зажигания, менеджер горения с блоком управления, датчик пламени, сервоприводы, фланцевое уплотнение, концевой выключатель на поворотном фланце, крепежные винты		●	●
Цифровой менеджер горения	W-FM 50	●	●
	W-FM54/100/200	○	○
Контроль герметичности при помощи W-FM и реле давления в электронно-связанном регулировании		●	●
Двойной газовый клапан, класс А		●	●
Газовый дроссель		●	●
Реле давления воздуха		●	●
Реле мин. давления газа		●	●
Смесительное устройство, предварительное настроенное на мощность		●	●
Сервопривод			
для связанного регулирования топлива и воздуха с W-FM		●	●
воздушных заслонок		●	●
газового дросселя		●	●
Силовой контактор для прямого пуска встроенный в двигатель		●	●
Класс защиты IP 54		●	●

Согласно EN 676 шаровой кран, газовый фильтр и регулятор давления газа входят в комплектацию горелки (см. список принадлежностей Weishaupt). Другие исполнения горелок комплектуются оборудованием из раздела "Специсполнения" - по запросу.

- серийно
- опция

Технические характеристики

Газовые горелки WM-G 10–20, исп. PLN

Газовые горелки		WM-G 10/2-A ZM-PLN	WM-G 10/3-A ZM-PLN	WM-G 10/4-A ZM-PLN
Двигатель горелки	Тип Weishaupt	WM-D 90/90-2/1K0	WM-D 90/110-2/1K5	WM-D 90/110-2/1K9
Номинальная мощность	кВт	0,9	1,5	1,9
Номинальный ток	А	2,2	3,2	3,7
Защитный выключатель двигателя или реле макс. тока с предохранителем на входе (токовая защита) ①	Тип (напр.)	РКЕ12/XTU - 4	РКЕ12/XTU - 4	РКЕ12/XTU - 4
	А мин.	10 А (внешний)	16 А (внешний)	16 А (внешний)
Частота вращения (50 Гц)	об/мин	2900 / 50 Гц	2900 / 50 Гц	3120 / 55 Гц (с ЧП)
Менеджер горения	Тип	W-FM 50/100	W-FM 50/100	W-FM 50/100
Предохранитель	А	16 А	16 А	16 А
Контроль пламени	Тип	ионизация	ионизация	ионизация
Сервопривод воздушных заслонок / газового дросселя	Тип	STE 50/SQM45	STE 50/SQM45	STE 50/SQM45
Класс NO _x по EN 676	PLN	3	3	3
Масса (без газовой арматуры)	кг	прим. 74	прим. 75	прим. 75

Газовые горелки		WM-G 20/2-A ZM-PLN	WM-G 20/3-A ZM-PLN	WM-G 20/4-A ZM-PLN
Двигатель горелки	Тип Weishaupt	WM-D 112/140-2/3K0	WM-D 112/140-2/3K5	WM-D 112/170-2/7K0
Номинальная мощность	кВт	3,0	3,5	7,0
Номинальный ток	А	6,5	7,2	15,0
Защитный выключатель двигателя или реле макс. тока с предохранителем на входе (токовая защита) ①	Тип (напр.)	РКЕ12/XTU - 12	РКЕ12/XTU - 12	РКЕ12/XTU - 32
	А мин.	25 А (внешний)	25 А (внешний)	25 А (внешний)
Частота вращения (50 Гц)	об/мин	2950 / 50 Гц	2940 / 50 Гц	3520 / 60 Гц (частотник)
Менеджер горения	Тип	W-FM 50/100	W-FM 50/100	W-FM 50/100
Предохранитель	А	16 А	16 А	16 А
Контроль пламени	Тип	ионизация	ионизация	ионизация
Сервопривод воздушных заслонок / газового дросселя	Тип	STE 50/SQM45	STE 50/SQM45	STE 50/SQM45
Класс NO _x по EN 676	PLN	3	3	3
Масса (без газовой арматуры)	кг	прим. 95	прим. 100	прим. 110

① Необходимую защиту двигателя можно реализовать при помощи встроенного автомата избыточного тока (см. "Специсполнения") или установкой Заказчиком защитного выключателя в шкафу управления.

Напряжение и частота:

Горелки серийно оснащаются трёхфазными двигателями переменного тока (D) 400 В, 3~, 50 Гц.
Другое напряжение и частота – по запросу.

Стандартное исполнение двигателя горелки:

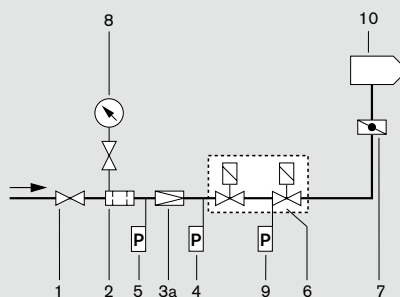
Класс изоляции F, класс защиты IP55.

Класс эффективности IE3.

Функциональные схемы

Газовые горелки WM-G 10–20, исп. PLN

Арматуры низкого давления (НД)



Расположение арматуры

На котлах с открывающейся дверцей арматура располагается на стороне, противоположной дверным шарнирам.

Компенсатор

Во избежание напряжений в газовой арматуре рекомендуется дополнительно использовать компенсатор.

Места разъединения в газовой арматуре

Для открывания дверцы котла в газопроводах необходимо предусмотреть места разъединения. Основную газовую линию лучше всего разъединять по компенсатору.

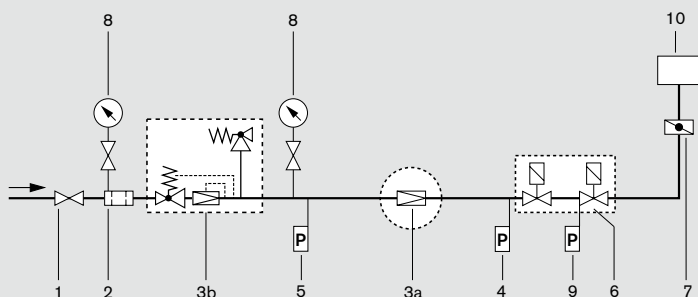
Опоры арматуры

Опоры арматуры должны устанавливаться специалистами с учетом местных условий. Компоненты опор см. в списке принадлежностей Weishaupt.

Счетчики газа

Для настройки горелки необходимо устанавливать счетчик расхода газа.

Арматура высокого давления (ВД)



Термозатвор (ТАЕ) как опция, в зависимости от требований

На арматуре резьбового исполнения термозатвор (ТАЕ) встроен в шаровый кран. На арматуре фланцевого исполнения устанавливается отдельным блоком перед шаровым краном с термостойкими уплотнениями.

Использование регулятора высокого давления газа

Подбор регулятора высокого давления газа осуществляется по технической брошюре "Регуляторы высокого давления до 4 бар", печатный № 83001246.

На горелках PLN выбранный регулятор высокого давления (3b) является редуктором с функциями безопасности. Расчётное максимальное давление на выходе является давление настройки на регуляторе высокого давления. Настройка давления по мощности выполняется на регуляторе низкого давления (3a).

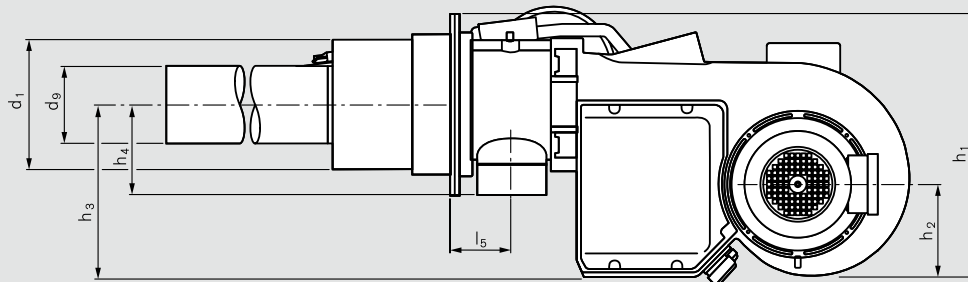
- 1 Шаровый кран*
- 2 Газовый фильтр*
- 3a Регулятор низкого давления*
- 3b Регулятор высокого давления*
- 4 Реле максимального давления газа*
- 5 Реле минимального давления газа
- 6 Двойной газовый клапан
- 7 Газовый дроссель
- 8 Манометр с кнопочным краном*
- 9 Реле давления контроля герметичности
- 10 Горелка

* не входит в стоимость горелки

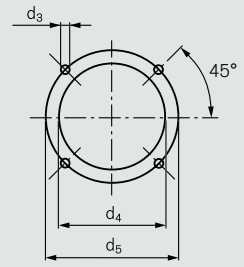
Габаритные размеры

Газовые горелки WM-G 10–20, исп. PLN

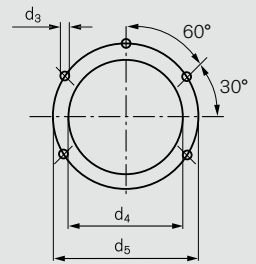
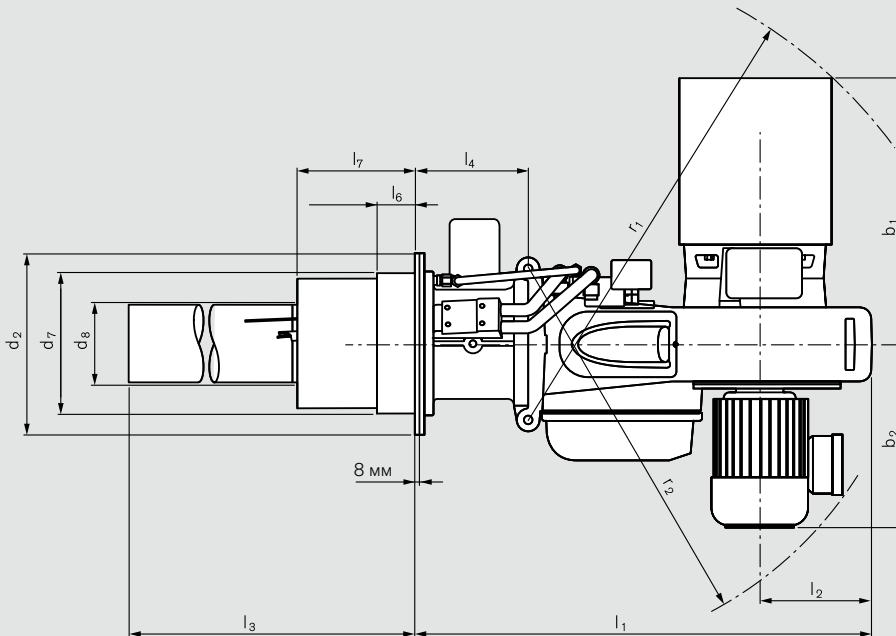
Газовые горелки WM-G10 и WM-G20, исп. ZM-PLN



Отверстия в плите котла



WM-G10 ZM-PLN



WM-G20 ZM-PLN

Low NO_x

Тип горелки	Размеры, мм																												
	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	l ₅	l ₆	l ₇	b ₁	b ₂	h ₁	h ₂	h ₃	h ₄	r ₁	r ₂	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	d ₅	d ₆	d ₇	d ₈	d ₉					
WM-G10/2-A ZM-PLN	833	205	834	208	108	68	213	481	307	478	167	313	162	826	682	234	330	M12	260	298	255	253	147	145					
WM-G10/3-A ZM-PLN	833	205	1198	208	108	68	213	481	335	478	167	313	162	826	698	234	330	M12	260	298	255	253	147	145					
WM-G10/4-A ZM-PLN	833	205	1198	208	108	68	213	481	335	478	167	313	162	826	698	234	330	M12	260	298	255	253	147	145					
WM-G20/2-A ZM-PLN	1010	254	1023	238	128	78	213	545	424*	625	217	400	226	1040	869	335	450	M12	370	400	365	360	251	248					
WM-G20/3-A ZM-PLN	1010	254	1423	238	128	78	213	545	447*	625	217	400	226	1040	883	335	450	M12	370	400	365	360	251	248					
WM-G20/4-A ZM-PLN	1010	254	1623	238	128	78	213	545	521	625	217	400	226	1040	951	335	450	M12	370	400	365	360	251	248					

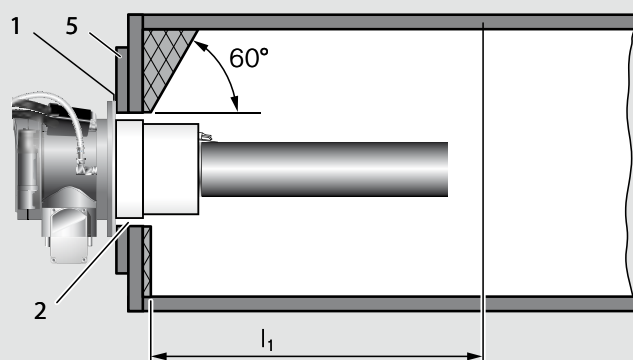
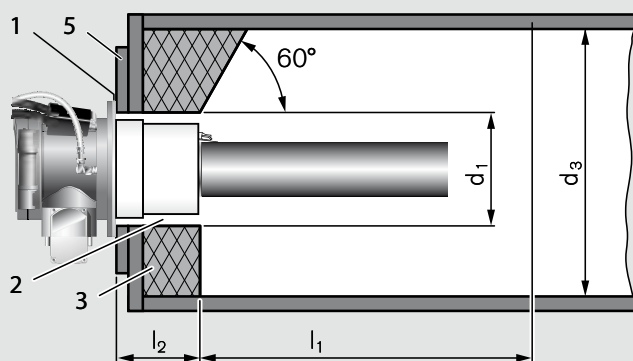
* Выступ частотного преобразователя прим. на 20 мм

Размеры являются приблизительными.
Возможны изменения в рамках дальнейшего технического совершенствования.

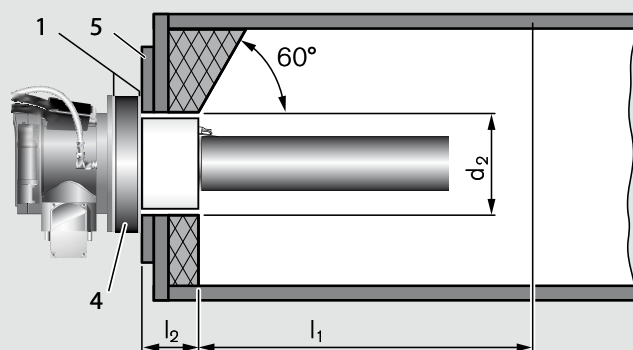
Минимальные размеры камеры сгорания теплогенератора

Газовые горелки WM-G 10–20, исп. PLN

Теплогенератор без промежуточного кольца



Теплогенератор с промежуточным кольцом



Размерные данные

WM-G10 ZM-PLN

d_1	минимальный размер проёма в котле без промежуточного кольца	260 мм
d_2	минимальный размер проёма в котле с промежуточным кольцом	244 мм
d_3	минимальный диаметр камеры сгорания	350 мм
l_1	минимальная длина камеры сгорания	
	WM10/2	840 мм
	WM10/3	1200 мм
	WM10/4	1200 мм
l_2	максимальная толщина стенки котла с обмуровкой / изоляцией	
	без промежуточного кольца	220 мм
	с промежуточным кольцом и уплотнением	145 мм

WM-G20 ZM-PLN

d_1	минимальный размер проёма в котле без промежуточного кольца	370 мм
d_2	минимальный размер проёма в котле с промежуточным кольцом	345 мм
d_3	минимальный диаметр камеры сгорания	450 мм
l_1	минимальная длина камеры сгорания	
	WM20/2	1230 мм
	WM20/3	1630 мм
l_2	максимальная толщина стенки котла с обмуровкой / изоляцией	
	без промежуточного кольца	220 мм
	с промежуточным кольцом и уплотнением	145 мм

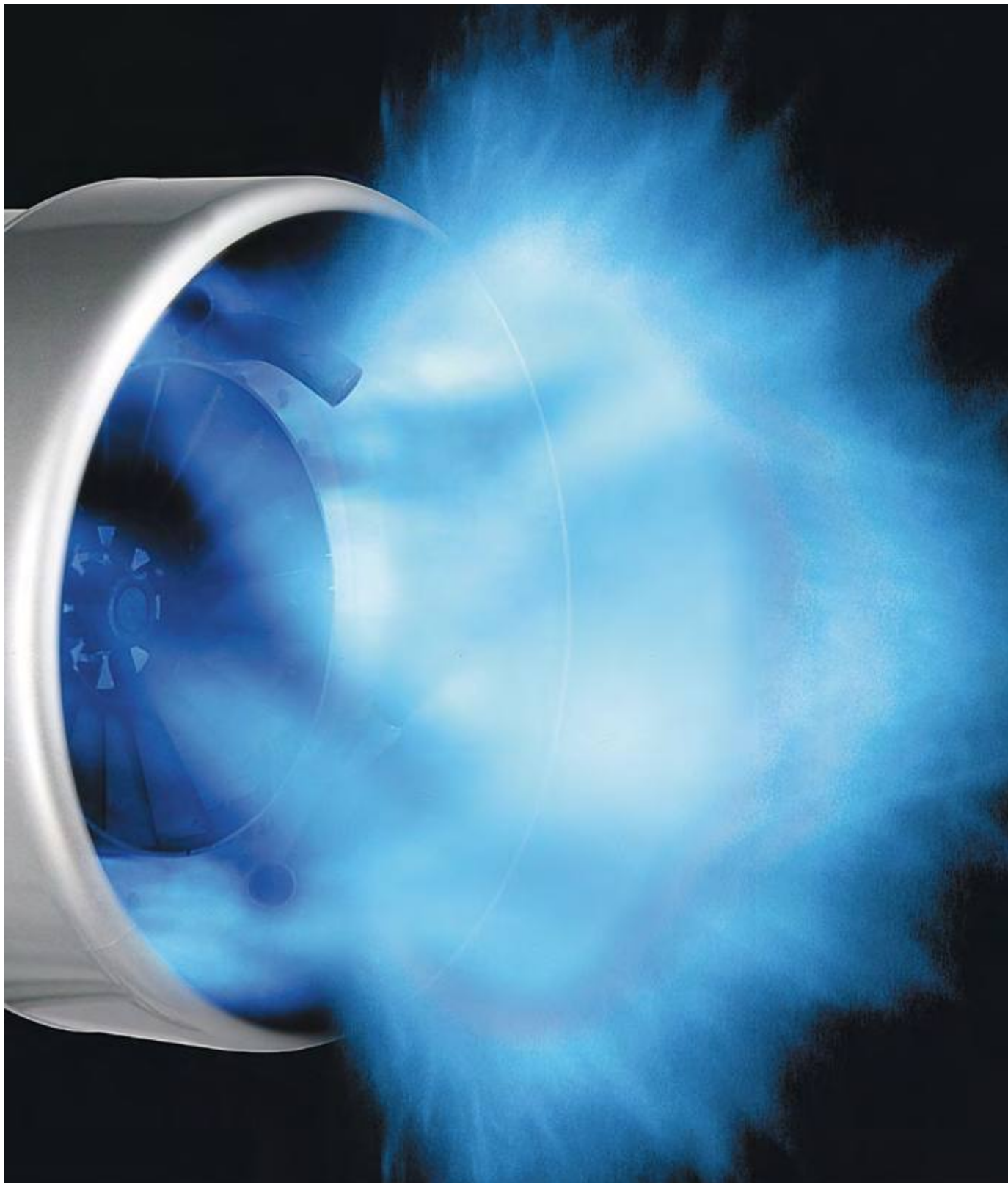
Расшифровка обозначений

- 1 Фланцевое уплотнение (8 мм)
- 2 Кольцевой зазор
- 3 Обмуровка / изоляция
- 4 Промежуточное кольцо WM-G10 ZM-PLN (72 мм)
Промежуточное кольцо WM-G20 ZM-PLN (64 мм)
(опция при меньшем проёме в котле)
- 5 Плита котла
(WM-G20 ZM-PLN: толщина ≥ 8 мм при монтаже с кольцом)

Указание:

Обмуровку / изоляцию стенки котла можно выполнять конической ($\geq 60^\circ$).

Исполнение SF



SF

Факел газовой горелки исп. SF

Описание горелок

Для использования на коротких камерах сгорания были разработаны смесительные устройства нового типа. При помощи этой техники можно добиться укорочения факела до 50 % по сравнению со стандартными горелками той же мощности.

Дополнительное оснащение стандартной горелки новым смесительным устройством возможно в любое время с минимальным объемом работ.

Смесительное устройство SF можно использовать на большинстве газовых и комбинированных горелок Weishaupt. Это значит – во всех диапазонах мощности до 28 000 кВт техника swirl-flame найдет свое применение.

Горелки типоряда Monarch

Эти легендарные горелки отличаются долговечностью, устойчивостью и надежностью конструкции, а также оптимальным соотношением цены и качества. Эти горелки технически совершенствуются уже более 60 лет.

Промышленные горелки типоразмеров 50–70

Инновационная техника, как, например, цифровой менеджмент горения, отвечает за надежную и безопасную эксплуатацию горелок этого поколения. Ввод в эксплуатацию и обслуживание при помощи данной системы становится более простым и комфортным.

Промышленные горелки серии WK

Горелка модульного типа этого типоряда является мощным источником энергии, она может использоваться универсально. Имея диапазон мощности до 22 000 кВт, эти горелки обладают достаточным резервом мощности.

Общие требования к горелкам Weishaupt:

Виды топлива:

Легкое топливо EL
($< 6 \text{ мм}^2/\text{с}$ при $20 \text{ }^\circ\text{C}$) по DIN 51 603
Тяжелое топливо S
($< 50 \text{ мм}^2/\text{с}$ при $100 \text{ }^\circ\text{C}$)
Природный газ E и природный газ LL

Другие виды топлива могут использоваться только по согласованию с фирмой weishaupt.

Диапазон применения

Горелки Weishaupt исполнения SF используются:

- на водогрейных установках
- на паровых котлах и водоподогревателях
- для периодической и длительной эксплуатации
- для специальных камер сгорания, для которых требуется короткий факел

Эмиссии:

Значения эмиссий на горелках исполнения SF соответствуют значениям эмиссий на стандартных горелках. В зависимости от геометрии камеры сгорания эти значения могут быть даже ниже, чем на стандартных горелках.

Условия окружающей среды

- Температура от -15 до $+40 \text{ }^\circ\text{C}$ (эксплуатация)
- Влажность воздуха: макс. 80 % относительной влажности воздуха
- Эксплуатация в закрытых помещениях
- На установке в неотапливаемом помещении требуются дополнительные мероприятия (просьба подать запрос)

Воздух для сжигания не должен содержать агрессивные вещества (галогены, хлориды, фториды и т. п.) и загрязнения (пыль, строительные материалы, пары, и т. д.).

Во многих случаях применения рекомендуется использовать систему забора воздуха из других помещений (с увеличением стоимости на горелку).

Для системы подачи жидкого топлива необходимо соблюдать требования действующих нормативов.

Другая область применения либо применение в других условиях окружающей среды допускаются только с письменного согласия фирмы Max Weishaupt GmbH. Интервалы между техническим обслуживанием при этом сокращаются в соответствии с ухудшением условий эксплуатации.

Испытания

Орган Технического контроля TÜV подтверждает, что горелки Weishaupt исполнения 1 SF отвечают техническим требованиям безопасности европейских норм EN 267 и EN 676.

При тесном сотрудничестве с известными российскими котлопроизводителями было реализовано множество проектов и проведены соответствующие технические испытания горелок. При этом были получены убедительные подтверждения практической пригодности системы.

Обзор важнейших преимуществ системы

- Широкий диапазон мощности и применения
- Откидываемый корпус моноблочных горелок
- Простота монтажа, настройки и технического обслуживания
- Цифровой менеджмент для всех горелок
- Доступность всех компонентов горелки: жидкотопливные форсунки, резьбовые соединения, воздушные заслонки и менеджер горения
- Функциональная заводская проверка каждой горелки при помощи компьютерных программ
- Оптимальное соотношение цены и качества
- Широкая сеть тщательно организованного сервисного обслуживания

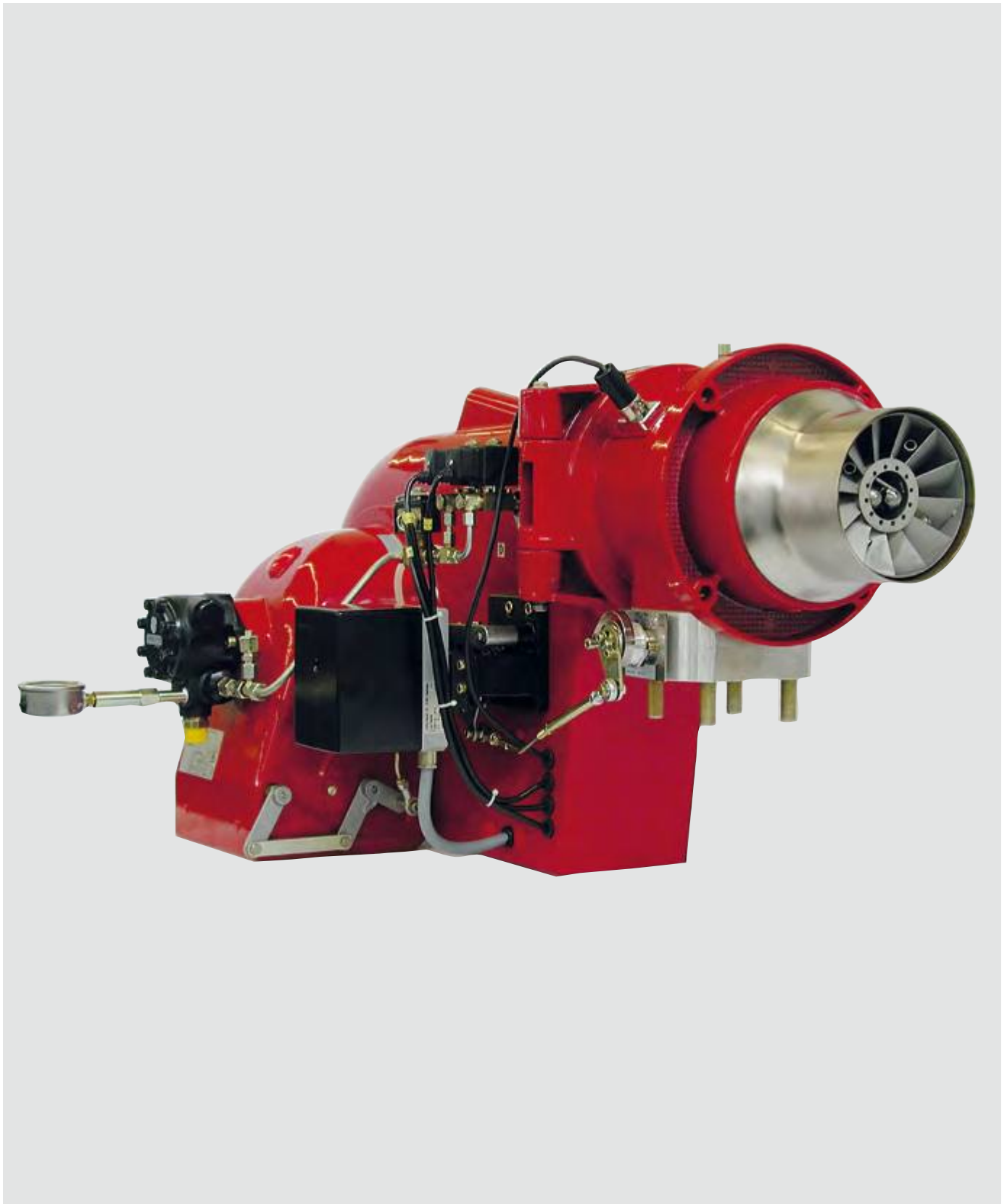


Форма пламени горелок стандартного исполнения (дизельная горелка L5Z на испытательном стенде)



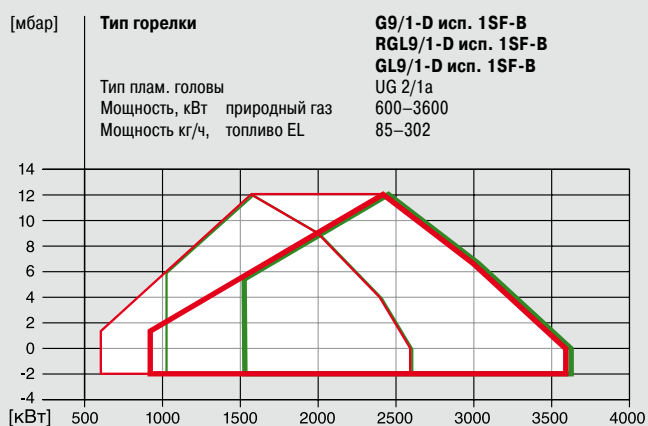
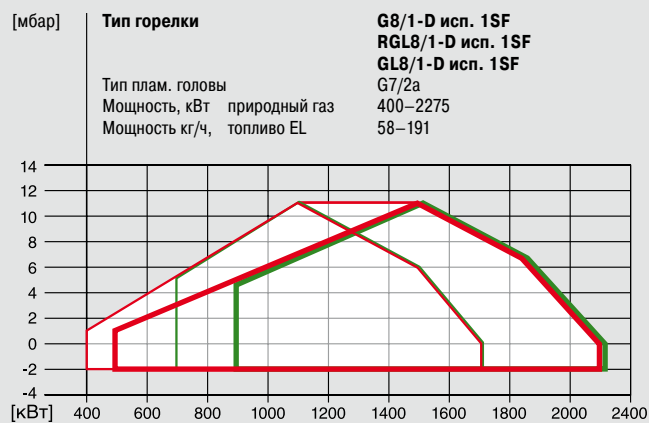
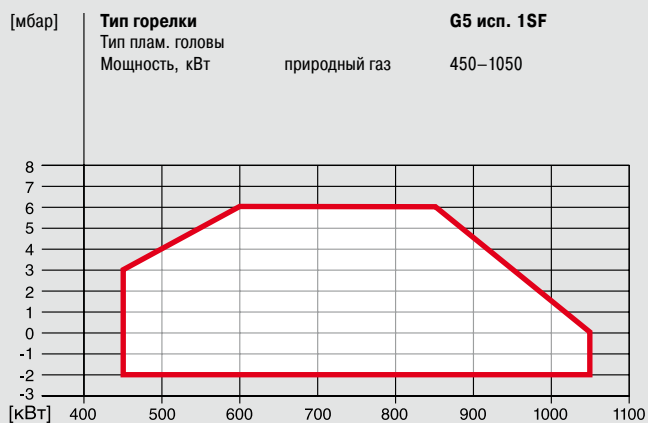
Форма пламени горелок исполнения SF (дизельная горелка L5Z-SF на испытательном стенде)

Типоразмеры Monarch 5–9, исп. SF
Горелки газовые и комбинированные G, GL, RGL



Рабочие поля

Газовые и комбинированные горелки G, GL, RGL 5–9, исп. 1SF



Все данные по мощности относятся к высоте монтажа установки 500 м. В зависимости от высоты установки учитывать снижение мощности прим. 1% на каждые 100 м над уровнем моря.

Мощность при работе на природном газе, пламенная голова
 Закр. — (red line)
 Откр. — (green line)

Мощность при работе на жидком топливе EL, пламенная голова
 Закр. — (green line)
 Откр. — (red line)

Подбор диаметра газовой арматуры

Газовые и комбинированные горелки G, GL, RGL 5–9, исп. 1SF

G5 – 1SF

Мощн. горелки кВт	Мин. давление подключения перед шаровым краном в мбар (арматура низкого давления)							Давление настройки перед двойным газовым клапаном в мбар						
	Диаметр арматуры							Диаметр арматуры						
	¾"	1"	1½"	2"	65	80	100	¾"	1"	1½"	2"	65	80	100
Природный газ E, $H_i = 37,26 \text{ МДж/м}^3$ (10,35 кВтч/м³), $d = 0,606$														
500	105	35	15	11	–	–	–	56	13	7	6	–	–	–
550	126	42	18	12	9	–	–	67	16	9	8	6	–	–
600	149	49	21	14	10	9	9	80	19	10	9	7	6	6
700	202	65	27	18	13	11	10	108	25	13	12	9	8	7
800	–	83	33	22	15	13	12	–	32	17	14	11	10	9
900	–	104	41	26	18	15	14	–	40	20	18	13	11	11
950	–	115	45	28	19	16	15	–	45	22	19	14	12	12
1050	–	139	53	33	22	18	16	–	54	26	22	17	14	13
Природный газ LL, $H_i = 31,79 \text{ МДж/м}^3$ (8,83 кВтч/м³), $d = 0,641$														
500	149	48	19	13	9	–	–	79	18	9	8	6	–	–
550	180	57	23	15	11	9	–	96	22	11	9	7	6	–
600	214	68	27	17	12	10	9	114	26	13	11	8	7	6
700	–	91	35	22	15	12	11	–	34	17	14	11	9	8
800	–	117	45	27	18	15	13	–	44	21	18	13	11	10
900	–	147	55	33	22	17	16	–	56	26	22	16	14	13
950	–	163	61	36	24	19	17	–	62	29	25	18	15	14
1050	–	198	73	43	27	22	19	–	74	34	29	21	17	16

G9 – 1SF

Мощн. горелки кВт	Мин. давление подключения перед шаровым краном в мбар (арматура низкого давления)							Давление настройки перед двойным газовым клапаном в мбар						
	Диаметр арматуры							Диаметр арматуры						
	1½"	2"	65	80	100	125	150	1½"	2"	65	80	100	125	150
Природный газ E, $H_i = 37,26 \text{ МДж/м}^3$ (10,35 кВтч/м³), $d = 0,606$														
1600	99	38	21	15	12	11	10	53	20	12	10	8	8	8
1800	124	47	25	18	13	12	11	66	24	14	11	9	9	9
2000	151	56	30	20	15	13	13	81	29	16	13	10	10	10
2200	182	66	35	23	17	15	14	97	34	19	14	12	11	11
2400	215	78	40	26	18	16	15	114	40	21	16	13	12	12
2800	289	103	51	32	22	19	17	–	52	27	20	15	14	14
3200	–	131	64	38	26	21	19	–	66	33	23	18	16	16
3500	–	155	74	44	29	24	21	–	77	38	27	20	18	17
Природный газ LL, $H_i = 31,79 \text{ МДж/м}^3$ (8,83 кВтч/м³), $d = 0,641$														
1600	140	52	27	18	14	12	11	75	26	15	11	9	9	8
1800	176	64	33	21	15	13	13	93	32	17	13	10	10	9
2000	216	77	39	25	17	15	14	114	39	20	15	12	11	11
2200	259	92	45	28	19	16	15	137	46	23	17	13	12	12
2400	–	108	52	32	21	18	16	–	54	27	19	15	13	13
2800	–	143	68	40	26	21	19	–	71	34	24	17	16	15
3200	–	184	86	49	31	25	22	–	90	42	29	20	18	17
3500	–	218	101	57	34	27	24	–	106	49	33	23	20	19

Типы двойного клапана:

Резьбовое исполнение	Фланцевое исполнение
R ¾	DN65 DMV5065/12
R 1	DN80 DMV5080/12
R 1½	DN100 DMV5100/12
R 2	DN125 VGD40.125
	DN150 VGD40.150

G8 – 1SF

Мощн. горелки кВт	Мин. давление подключения перед шаровым краном в мбар (арматура низкого давления)							Давление настройки перед двойным газовым клапаном в мбар						
	Диаметр арматуры							Диаметр арматуры						
	1½"	2"	65	80	100	125	150	1½"	2"	65	80	100	125	
Природный газ E, $H_i = 37,26 \text{ МДж/м}^3$ (10,35 кВтч/м³), $d = 0,606$														
1100	53	22	14	11	9	9	–	29	12	8	7	6	6	6
1200	62	25	15	12	10	9	–	34	13	9	7	7	6	6
1300	71	28	17	13	11	10	–	40	15	10	8	7	7	6
1400	82	31	18	14	11	11	–	46	17	11	9	8	8	7
1600	105	39	22	16	13	12	–	58	21	13	11	9	9	8
1800	131	48	26	19	14	13	–	73	25	15	12	10	10	9
2000	160	57	31	21	16	15	–	89	30	17	14	12	11	10
2250	200	70	37	25	18	16	–	111	36	20	16	13	12	11
Природный газ LL, $H_i = 31,79 \text{ МДж/м}^3$ (8,83 кВтч/м³), $d = 0,641$														
1100	73	28	17	12	10	9	–	41	15	9	8	7	7	6
1200	86	32	19	14	11	10	–	48	17	10	9	7	7	6
1300	100	37	21	15	12	11	–	56	19	11	10	8	8	7
1400	115	42	23	16	13	12	–	64	22	13	10	9	8	7
1600	148	53	28	19	15	13	–	82	27	15	12	10	10	9
1800	185	65	34	23	17	15	–	103	33	18	14	12	11	10
2000	227	78	40	26	19	16	–	125	40	21	16	13	12	11
2250	285	96	48	31	21	18	–	–	49	25	19	15	14	13

Давление в камере сгорания в мбар необходимо прибавить к определенному значению минимального давления газа.

При низком давлении подключения необходимо использовать регуляторы давления согласно EN 88 с предохранительной мембраной. Максимально допустимое давление подключения перед запорным краном на установках с низким давлением подключения составляет 300 мбар.

При высоком давлении подключения можно подобрать регуляторы высокого давления по DIN 3380 в технической брошюре «Регуляторы давления с предохранительными устройствами для газовых и комбинированных горелок Weishaupt». Там приводятся регуляторы для давления подключения до 4 бар.

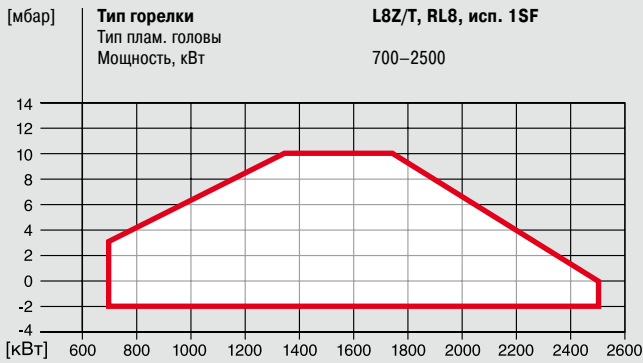
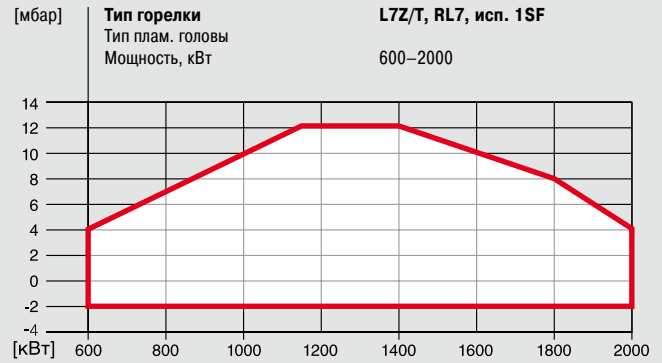
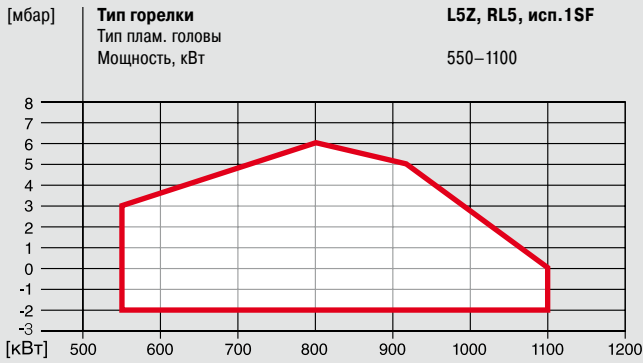
Максимальное давление подключения см. на типовой табличке.

Типоразмеры Monarch 5–8, исп. SF Горелки жидкотопливные L, RL, M, RMS



Рабочие поля

Жидкотопливные горелки L, RL 5–8, исп. 1SF



Все данные по мощности относятся к высоте монтажа установки 500 м. В зависимости от высоты установки учитывать снижение мощности прим. 1% на каждые 100 м над уровнем моря.

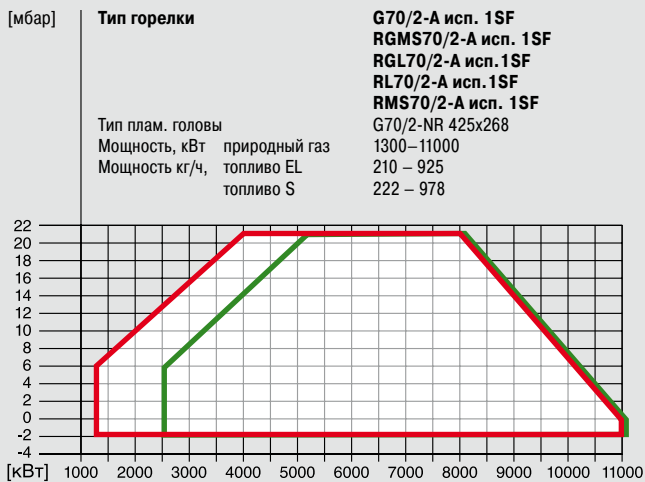
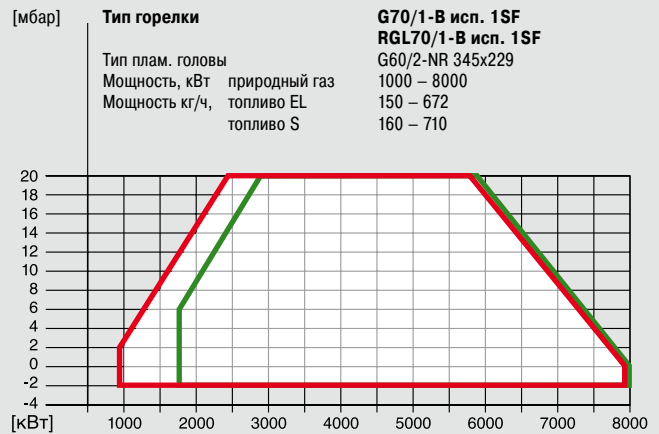
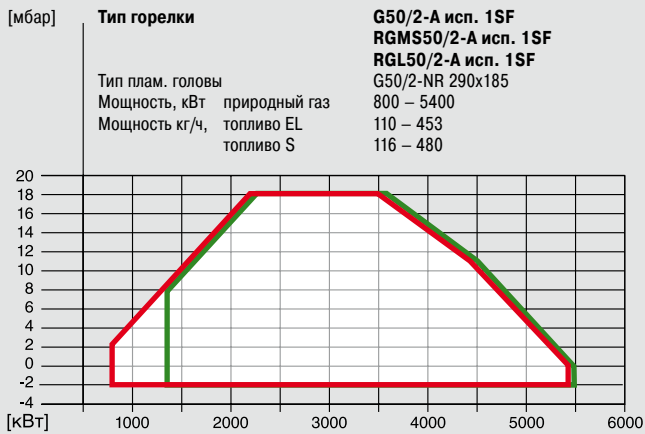
Типоразмеры 50–70, исп. SF Горелки газовые, комбинированные и жидкотопливные G, RGL, RGMS



Рабочие поля

Газовые и комбинированные горелки

G, RL, RGL, RMS, RGMS 50–70, исп. 1SF



Все данные по мощности относятся к высоте монтажа установки 500 м. В зависимости от высоты установки учитывать снижение мощности прим. 1% на каждые 100 м над уровнем моря.

Виды топлива

Природный газ E (прежнее наименование: природный газ H) и LL (прежнее наименование: L), а также сжиженный газ. Лёгкое топливо с вязкостью до 6 мм²/с при 20°C. Мазут с вязкостью до 50 мм²/с при 100°C. Другие виды газов и жидкого топлива – по запросу.

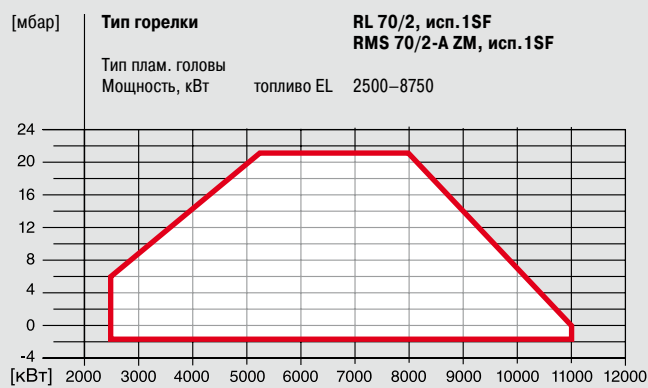
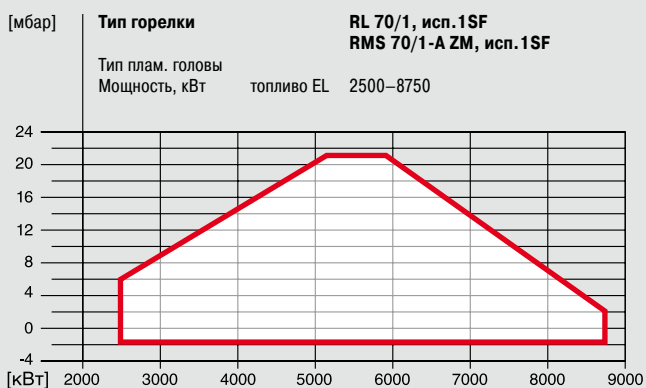
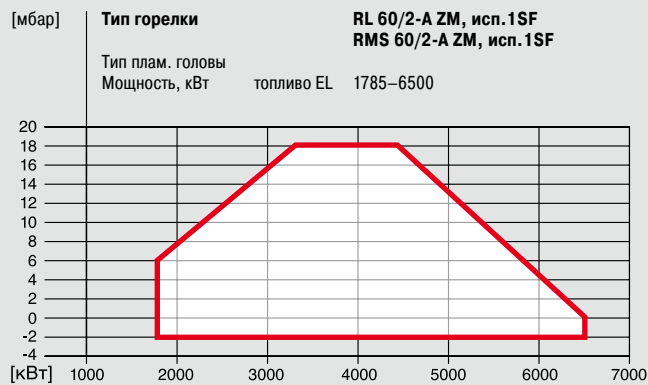
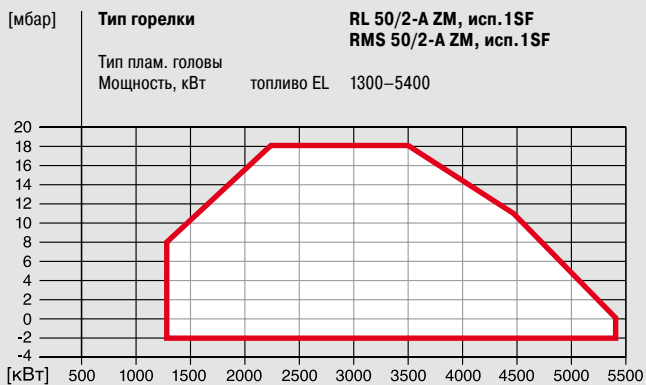
Место расположения

Горелки в серийном исполнении предназначены для установки в закрытых помещениях.

Виды регулирования

По газу – плавно-двухступенчатое или модулируемое; по жидкому топливу – двух-, трехступенчатое, плавно-двухступенчатое или модулируемое.

Жидкотопливные горелки RL, RMS 50–70, исп. 1SF



Подбор диаметра газовой арматуры

Газовые и комбинированные горелки G, GL, RGL 50–70, исп. 1SF

G50/2-A – 1SF

Мощн. горелки кВт	Мин. давление подключения перед шаровым краном в мбар (арматура низкого давления)				Давление настройки перед двойным газовым клапаном в мбар					
	Диаметр арматуры				Диаметр арматуры					
	65	80	100	125	150	65	80	100	125	150
Природный газ E , $H_i = 37,26 \text{ МДж/м}^3$ ($10,35 \text{ кВтч/м}^3$), $d = 0,606$										
3500	77	49	33	28	26	41	31	24	23	22
3800	91	57	39	33	31	49	37	29	27	26
4000	101	63	43	37	34	54	41	32	30	29
4200	111	70	47	40	37	60	45	36	33	32
4500	127	79	53	45	41	68	52	41	37	36
4700	137	86	58	49	45	74	56	44	41	39
5000	154	96	64	54	49	83	63	49	45	44
5400	178	110	73	61	56	95	72	56	51	50
Природный газ LL , $H_i = 31,79 \text{ МДж/м}^3$ ($8,83 \text{ кВтч/м}^3$), $d = 0,641$										
3500	108	67	44	37	34	57	42	32	30	29
3800	128	79	52	44	40	68	51	39	36	35
4000	142	87	58	49	44	75	56	44	40	39
4200	156	96	64	53	49	83	62	48	44	43
4500	179	110	73	61	55	95	71	55	51	49
4700	195	119	79	66	60	103	77	60	55	53
5000	219	134	88	73	66	116	87	67	61	59
5400	253	154	100	83	75	134	100	76	70	68

G70/2-A – 1SF

Мощн. горелки кВт	Мин. давление подключения перед шаровым краном в мбар (арматура низкого давления)				Давление настройки перед двойным газовым клапаном в мбар					
	Диаметр арматуры				Диаметр арматуры					
	65	80	100	125	150	65	80	100	125	150
Природный газ E , $H_i = 37,26 \text{ МДж/м}^3$ ($10,35 \text{ кВтч/м}^3$), $d = 0,606$										
6000	197	113	67	53	46	96	66	46	41	39
7000	263	148	86	67	57	125	86	59	51	49
8000	–	192	111	85	73	163	111	75	66	62
9000	–	239	137	104	89	–	138	93	81	76
9500	–	265	151	115	98	–	152	102	89	84
10000	–	294	167	127	108	–	169	114	99	94
10500	–	–	184	140	119	–	187	125	109	103
11000	–	–	202	153	130	–	–	137	119	113
Природный газ LL , $H_i = 31,79 \text{ МДж/м}^3$ ($8,83 \text{ кВтч/м}^3$), $d = 0,641$										
6000	277	154	88	67	57	130	87	59	51	48
7000	–	205	115	86	73	173	116	76	65	62
8000	–	267	149	112	94	–	151	99	85	80
9000	–	–	186	139	116	–	188	123	106	99
9500	–	–	206	154	129	–	–	137	117	110
10000	–	–	228	169	142	–	–	151	129	121
10500	–	–	250	185	155	–	–	165	141	133
11000	–	–	272	201	168	–	–	180	154	144

Типы двойного клапана:

Фланцевое исполнение

DN65	DMV5065/12
DN80	DMV5080/12
DN100	DMV5100/12
DN125	VGD40.125
DN150	VGD40.150

G70/1-B – 1SF

Мощн. горелки кВт	Мин. давление подключения перед шаровым краном в мбар (арматура низкого давления)				Давление настройки перед двойным газовым клапаном в мбар					
	Диаметр арматуры				Диаметр арматуры					
	65	80	100	125	150	65	80	100	125	150
Природный газ E , $H_i = 37,26 \text{ МДж/м}^3$ ($10,35 \text{ кВтч/м}^3$), $d = 0,606$										
4000	98	60	40	33	30	51	38	29	27	26
4500	123	76	50	42	38	65	49	37	34	33
5000	152	93	61	51	46	80	60	46	42	41
5500	182	111	73	60	55	96	71	55	50	48
6000	214	130	84	70	63	113	83	63	58	56
6500	249	150	97	80	72	130	96	72	66	64
7000	286	171	109	89	80	148	109	82	74	72
8000	–	217	136	110	98	188	136	100	91	87
Природный газ LL , $H_i = 31,79 \text{ МДж/м}^3$ ($8,83 \text{ кВтч/м}^3$), $d = 0,641$										
4000	137	83	53	44	40	71	52	39	36	34
4500	174	105	68	56	51	91	67	51	46	45
5000	215	129	83	69	62	112	82	62	57	55
5500	258	155	99	82	73	134	99	74	68	65
6000	–	182	116	95	85	158	115	86	79	76
6500	–	211	133	108	97	183	133	99	90	86
7000	–	241	150	122	108	–	151	112	101	97
8000	–	–	188	150	133	–	189	138	124	119

Давление в камере сгорания в мбар необходимо прибавить к определенному значению минимального давления газа.

При низком давлении подключения необходимо использовать регуляторы давления согласно EN 88 с предохранительной мембраной. Максимально допустимое давление подключения перед запорным краном на установках с низким давлением подключения составляет 300 мбар.

При высоком давлении подключения можно подобрать регуляторы высокого давления по DIN 3380 в технической брошюре «Регуляторы давления с предохранительными устройствами для газовых и комбинированных горелок Weishaupt». Там приводятся регуляторы для давления подключения до 4 бар.

Максимальное давление подключения см. на типовой табличке.

Типоразмеры WK 70–80, исп. SF
Горелки газовые, комбинированные
и жидкотопливные WKL, WKGL, WKG, WKMS, WKGMS

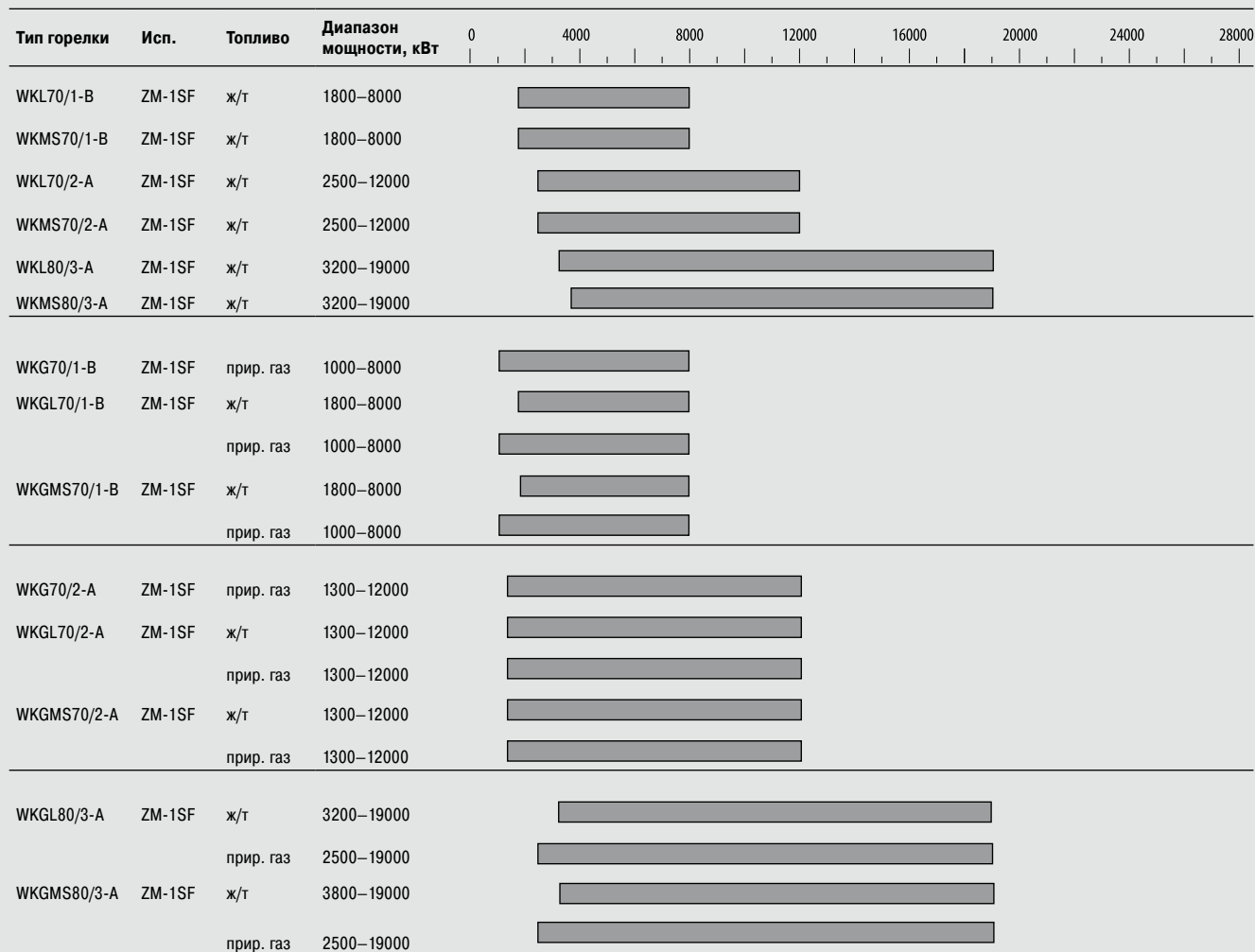


SF

Рабочие поля

Газовые, комбинированные и жидкотопливные горелки

WKL, WKGL, WKG, WKMS, WKGMS 70–80, исп. 1SF



Подбор диаметра газовой арматуры

Газовые и комбинированные горелки

WKGL, WKG, WKGMS 70–80, исп. 1SF

WK70/1-B – 1SF

Мощн. горелки кВт	Сопро- твление горелки (воздух) мбар	Мин. давление подключения перед шаровым краном в мбар (арматура низкого давления)					Давление настройки перед двойным газовым клапаном в мбар				
		Диаметр арматуры					Диаметр арматуры				
		65	80	100	125	150	65	80	100	125	150
Природный газ E , $H_i = 37,26$ МДж/м ³ (10,35 кВтч/м ³), $d = 0,606$											
5000	15	152	93	61	51	46	80	60	46	42	41
5600	18	188	115	75	62	56	99	74	56	52	50
6000	20	214	130	84	70	63	113	83	63	58	56
6400	22	242	146	94	78	70	126	93	71	65	62
6800	24	271	163	104	85	77	141	104	78	71	69
7200	27	–	180	114	93	84	156	114	85	78	75
7600	30	–	198	125	102	91	172	125	93	84	81
8000	33	–	217	136	110	98	188	136	100	91	87
Природный газ LL , $H_i = 31,79$ МДж/м ³ (8,83 кВтч/м ³), $d = 0,641$											
5000	15	215	129	83	69	62	112	82	62	57	55
5600	18	267	160	102	84	76	139	102	77	70	67
6000	20	–	182	116	95	85	158	115	86	79	76
6400	22	–	205	129	105	94	178	129	96	88	84
6800	24	–	229	143	116	104	198	144	106	96	93
7200	27	–	253	158	127	113	–	158	117	105	101
7600	30	–	279	172	139	123	–	174	127	115	110
8000	33	–	–	188	150	133	–	189	138	124	119

WK80/3-A – 1SF

Мощн. горелки кВт	Сопро- твление горелки (воздух) мбар	Мин. давление подключения перед шаровым краном в мбар (арматура низкого давления)			Давление настройки перед двойным газовым клапаном в мбар		
		Диаметр арматуры			Диаметр арматуры		
		65	125	150	65	125	150
Природный газ E , $H_i = 37,26$ МДж/м ³ (10,35 кВтч/м ³), $d = 0,606$							
10000	20	118	78	59	64	49	44
11000	20	146	97	74	82	64	57
12000	22	176	118	91	100	78	70
13000	26	207	139	107	118	108	84
14000	31	240	162	125	138	124	98
15000	35	275	185	142	158	140	112
16000	39	–	208	160	178	156	126
17000	43	–	233	179	199	175	141
18000	48	–	261	200	223	194	158
19000	54	–	290	222	248	–	175
Природный газ LL , $H_i = 31,79$ МДж/м ³ (8,83 кВтч/м ³), $d = 0,641$							
10000	20	170	111	84	93	71	63
11000	20	210	140	107	118	92	82
12000	22	254	169	130	144	113	102
13000	26	299	200	154	171	134	121
14000	31	–	233	179	199	156	141
15000	35	–	266	204	228	179	161
16000	39	–	–	230	257	202	182
17000	43	–	–	–	–	225	203
18000	48	–	–	–	–	252	227
19000	54	–	–	–	–	–	252

Типы двойного клапана:

Фланцевое исполнение

DN65	DMV5065/12
DN80	DMV5080/12
DN100	DMV5100/12
DN125	VDG40.125
DN150	VDG40.150

WK70/2-A – 1SF

Мощн. горелки кВт	Сопро- твление горелки (воздух) мбар	Мин. давление подключения перед шаровым краном в мбар (арматура низкого давления)					Давление настройки перед двойным газовым клапаном в мбар				
		Диаметр арматуры					Диаметр арматуры				
		65	80	100	125	150	65	80	100	125	150
Природный газ E , $H_i = 37,26$ МДж/м ³ (10,35 кВтч/м ³), $d = 0,606$											
7000	15	263	148	86	67	57	125	86	59	51	49
8000	20	–	192	111	85	73	–	111	75	66	62
9000	24	–	239	137	104	89	–	138	93	81	76
10000	29	–	294	167	127	108	–	169	114	99	94
10500	32	–	–	184	140	119	–	187	125	109	103
11000	35	–	–	202	153	130	–	–	137	119	113
11500	38	–	–	219	166	141	–	–	149	129	122
12000	41	–	–	237	179	152	–	–	161	140	132
Природный газ LL , $H_i = 31,79$ МДж/м ³ (8,83 кВтч/м ³), $d = 0,641$											
7000	15	–	205	115	86	73	173	116	76	65	62
8000	20	–	267	149	112	94	–	151	99	85	80
9000	24	–	–	186	139	116	–	188	123	106	99
10000	29	–	–	228	169	142	–	–	151	129	121
10500	32	–	–	250	185	155	–	–	165	141	133
11000	35	–	–	272	201	168	–	–	180	154	144
11500	38	–	–	295	218	182	–	–	195	166	156
12000	41	–	–	–	235	195	–	–	–	178	167

Давление в камере сгорания в мбар необходимо прибавить к определенному значению минимального давления газа.

При низком давлении подключения использовать регуляторы давления согласно EN 88 с предохранительной мембраной. Максимально допустимое давление подключения перед запорным краном на установках с низким давлением подключения составляет 300 мбар.

При высоком давлении подключения можно подобрать регуляторы высокого давления по DIN 3380 в технической брошюре «Регуляторы давления с предохранительными устройствами для газовых и комбинированных горелок Weishaupt». Там приводятся регуляторы для давления подключения до 4 бар.

Максимальное давление подключения см. на типовой табличке.

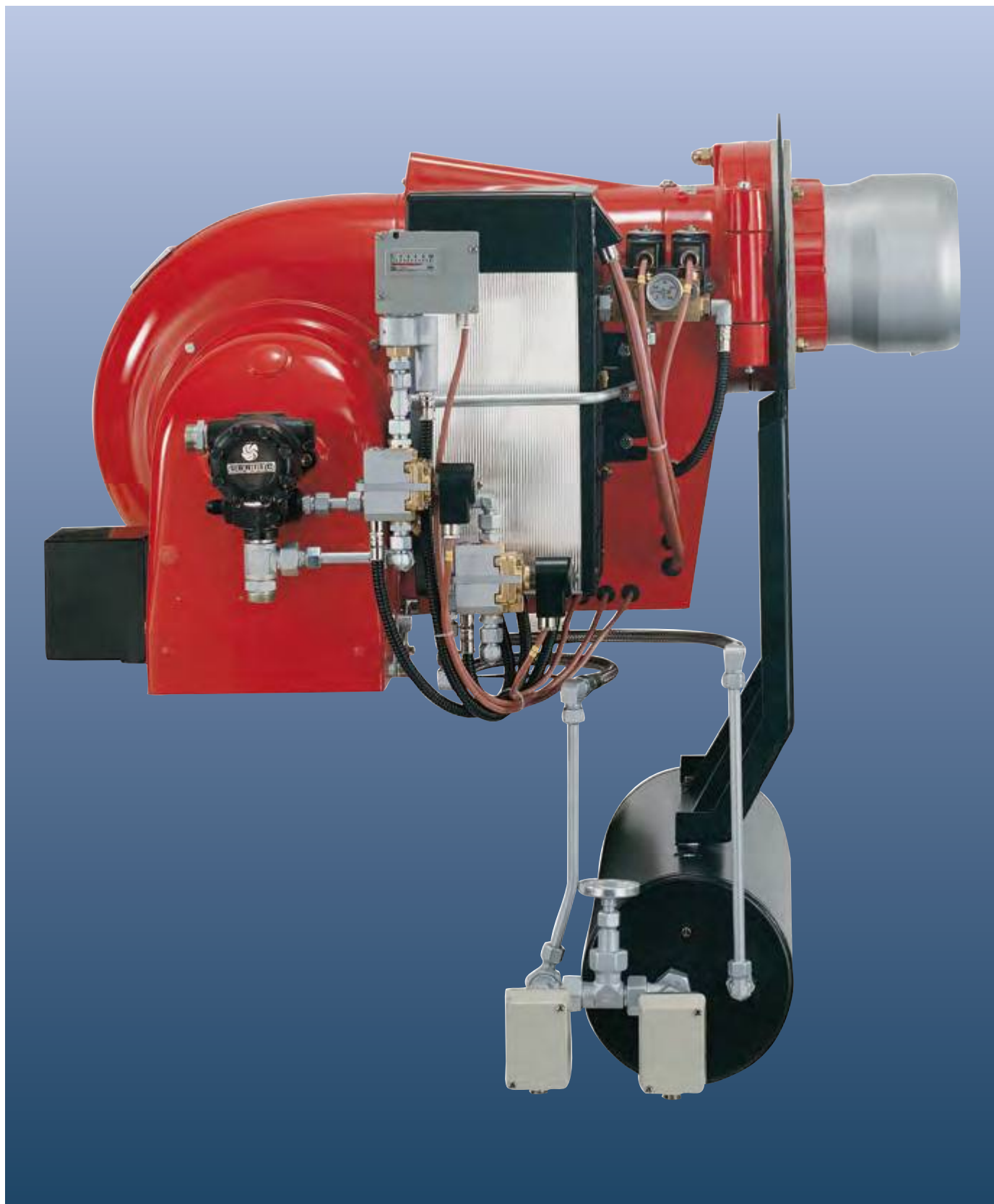
Подбор арматуры и определение настроечных значений для регуляторов давления газа горелок WKG80/4 и WKG80/5 – по запросу.

Дополнительное оборудование для горелок

Цены

Технические характеристики

Подогреватели жидкого топлива



Вязкость некоторых видов жидкого топлива в зависимости от температуры

Определение температуры предварительного подогрева

Необходимая температура предварительного подогрева может быть определена по диаграмме зависимости вязкости от температуры. Для этого необходимо знать вязкость имеющегося топлива при относительной температуре. Необходимо помнить о том, что по причине потерь тепла на участке между подогревателем и форсункой термостат должен быть настроен на более высокую температуру. Имеющийся состав компонентов горелки не допускает предварительного подогрева свыше 160°C.

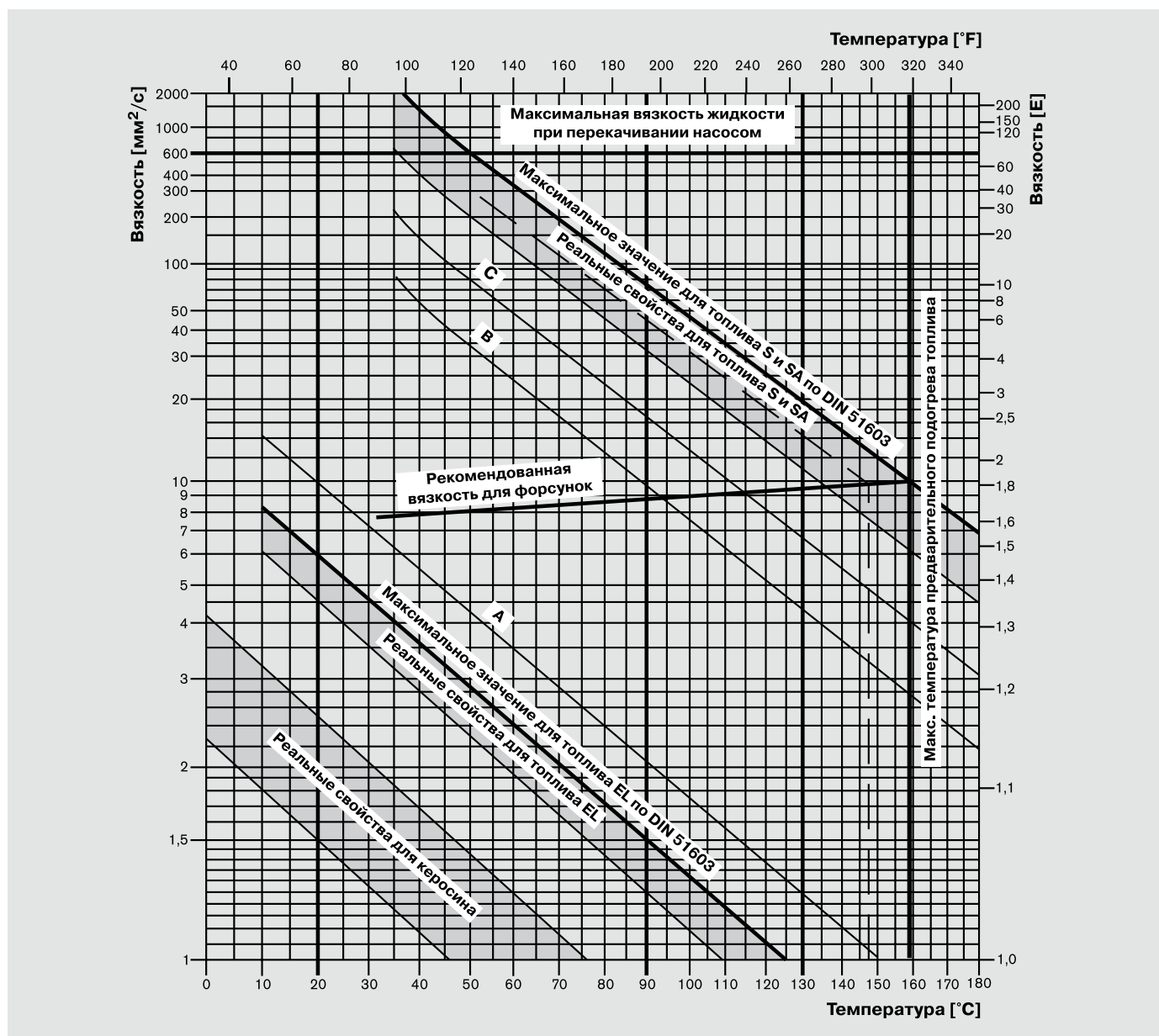
Пример определения температуры

Известно: вязкость топлива: 300 мм²/с при 50°C.
Найти температуру предварительного подогрева в °C.

Решение: от значения вязкости при относительной температуре 50°C провести вертикаль до пересечения с линией вязкости 300 мм²/с, откуда провести линию, параллельную ближайшей характеристике топлива, до линии «Рекомендованная вязкость для форсунок»; от этой точки провести вертикаль на ось температур. Здесь определить необходимую температуру предварительного подогрева: 147°C.

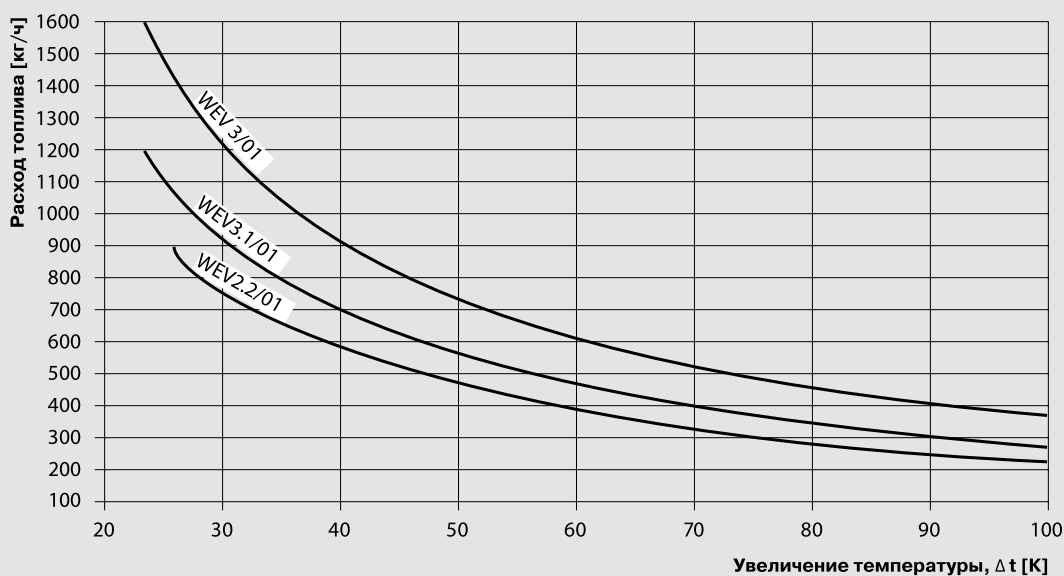
Рекомендации: рекомендованы следующие максимальные значения вязкости в зависимости от размера форсунки: в области между графическими линиями

А и В форсунки > 0,85 US-gph,
В и С форсунки > 2,00 US-gph,
над С форсунки > 3,00 US-gph

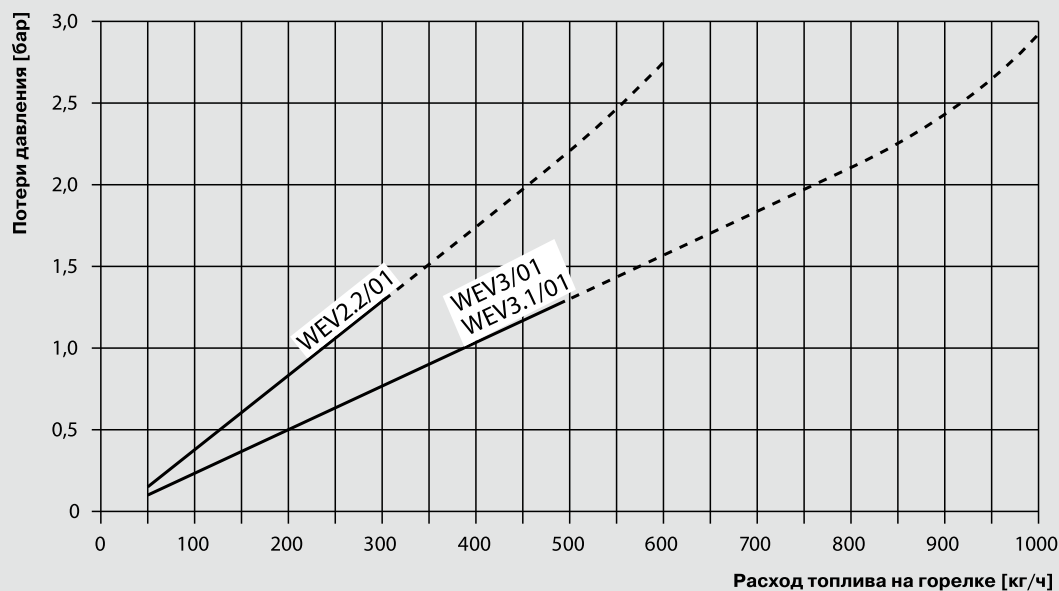


Диаграммы подбора подогревателей

Расход топлива в зависимости от Δt в максимальной мощности



Потери давления WEV...



Значения для WEV2.2/01 – WEV3/01 были определены с тяжелым мазутом типа S (вязкость 450 мм²/с при 50°C)
 Температура топлива на входе: 60°C
 Температура топлива на выходе: 150°C

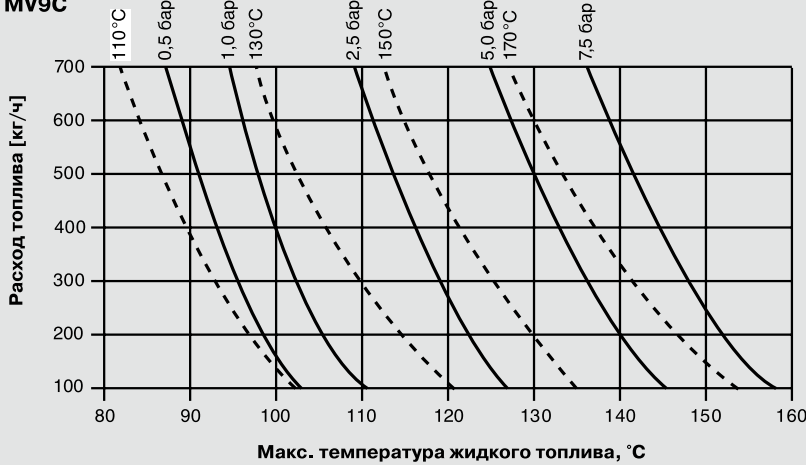
Примечание: Так как расход топлива всегда разный, а вязкость на входе колеблется, то данные по потерям давления на подогревателях следует рассматривать как приближенные.

Если мощности подогревателя при данных значениях Δt и расхода топлива недостаточно, рекомендуется повысить t_0 топлива на входе.

Диаграммы температур жидкого топлива для подогревателей MV9C и MV10A

Расход топлива в зависимости от Δt в максимальной мощности

MV9C

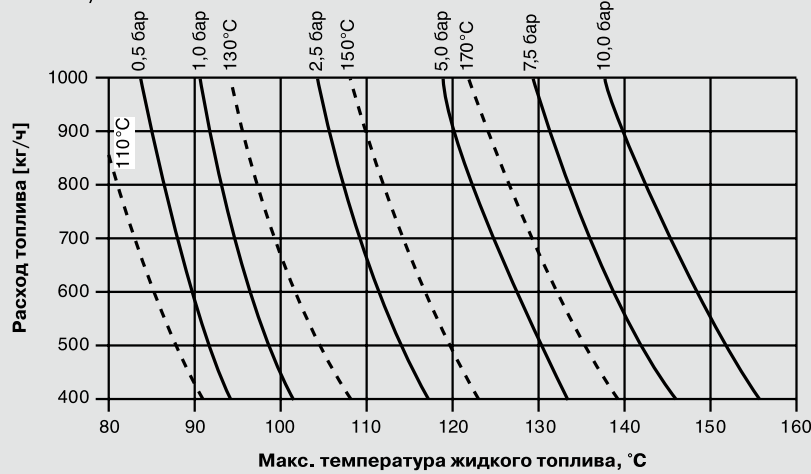


Макс. достижимая темп. для горячей воды и пара

--- горячая вода
— насыщенный пар

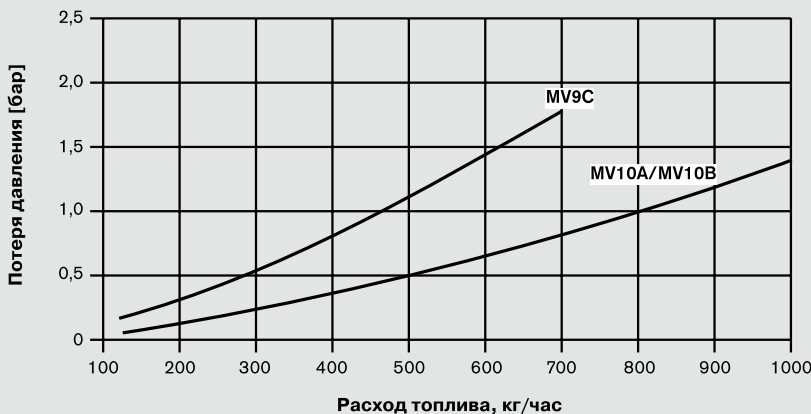
Приведенные температуры горячей воды и давления пара относятся к входу подогревателя.

MV10A / MV10B



Потеря давления жидкого топлива

Значения получены для мазута (макс. вязкость 150 мм²/с при 50°C и температуре на выходе 130 °C).



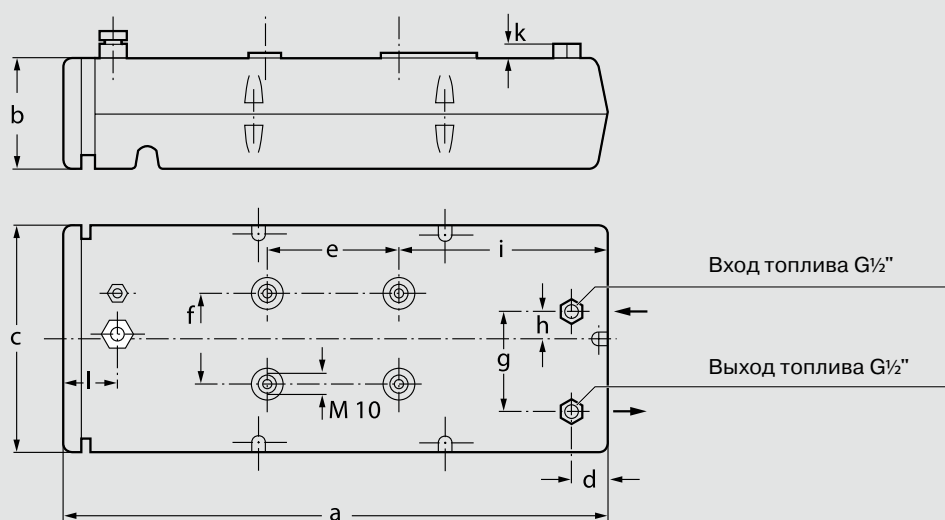
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ
ОБОРУДОВАНИЕ

Технические характеристики и габаритные размеры

Типы подогревателей		WEV2.2/01	WEV3.1/01	WEV3/01
Расход топлива	кг/ч	300	500	500
Мощность нагрева	кВт	13,8	17,0	22,4
Давление топлива	макс. бар	32	32	32
Объем топлива	см ³	750	1550	1550
Масса приibl.	кг	27	42	42

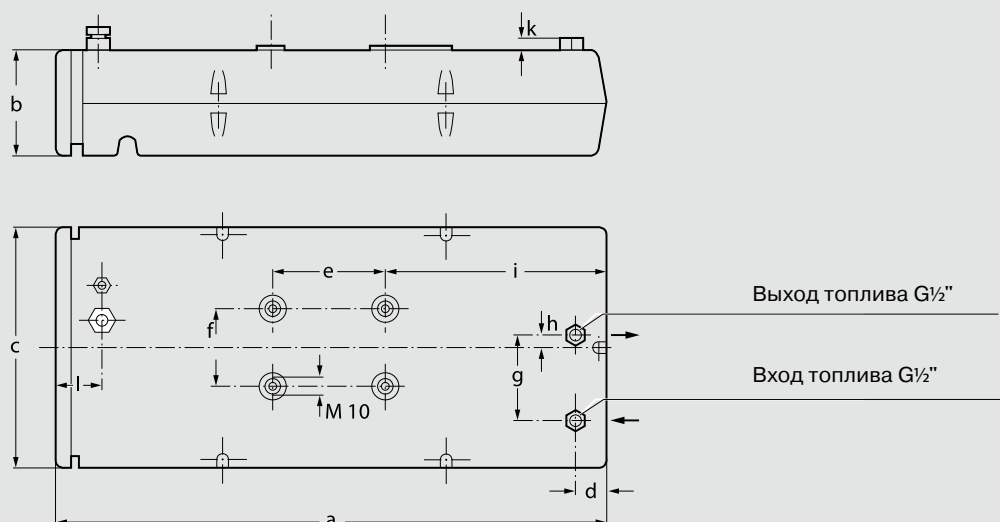
Размеры WEV...

WEV2.2/01



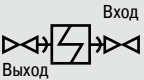
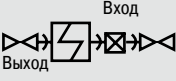
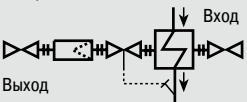
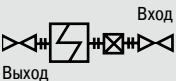

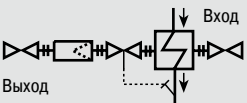
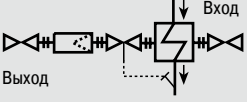

WEV3.1/01

WEV3/01



Подогреватель	Размеры, мм										
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	k	l
WEV2.2/01	610	126	254	42	148	100	112	33	231	12	58
WEV3.1/0.1 WEV3/01	724	140	314	43	148	100	110	13	288	12	58

Арматура для подогревателей теплоносителем

Исполнения	Арматура	Число подогревателей	Диаметр MV9C	Диаметр MV10A/MV10B*
1. Горячая вода до 110°C 	Шаровой кран	2	R½"	R½"
2. Горячая вода 110–180°C 	Шаровой кран Регулятор горячей воды	2 1	15 + 20 20	20 20
3. Горячая вода до 200°C 	Шаровой кран Грязеуловитель Регулировочный клапан с термостатом	2 1 1	15 15 15/6	15 15 15/9
4. Масляный теплоноситель до 250°C 	Шаровой кран Регулятор масляного теплоносителя	2 1	15 15	20 20
5. Масляный теплоноситель до 300°C 	Сильфонный клапан Регулятор масляного теплоносителя	2 1	15 15	20 20
6. Масляный теплоноситель до 250°C 	Шаровой кран Грязеуловитель Регулировочный клапан с термостатом	2 1 1	15 15 15	20 20 20
7. Масляный теплоноситель 250–300°C 	Сильфонный клапан Грязеуловитель Регулировочный клапан с термостатом	2 1 1	15 15 15/6	15 15 15/9
8. Пар низкого давления до 0,5 бар Пар высокого давления до 1,5 бар 	Шаровой кран Контрольный прибор конденсата Конденсатоотводчик	2 1 1	R½" R½" R½"	R½" R½" R½"

Исполнения	Арматура	Число подогревателей	Диаметр MV9C	Диаметр MV10A/MV10B*
9. Пар высокого давления 1,5–15 бар 	Кран шаровой	2	R½"	–
	Кран шаровой (вход)	1	–	R¾"
	Кран шаровой (выход)	1	–	R½"
	Фильтр-грязевик	1	R½"	R¾"
	Регулятор давления	1	R½"	R¾"
	Манометр	1	–	–
	Контроллер конденсата	1	R½"	R½"
Конденсатоотводчик	1	R½"	R½"	
10. Пар высокого давления 12–25 бар 	Шаровой кран	2	15	15
	Грязеуловитель	1	15	15
	Регулятор давления	1	15	15
	Манометр	1	–	–
	Контрольный прибор конденсата	1	15	15
	Конденсатоотводчик	1	15	15
11. Пар высокого давления 7,5–13 бар** 	Шаровой кран	2	15	15
	Грязеуловитель	1	15	15
	Регулир. клапан с термостатом	1	15/6	15
	Манометр	1	–	–
	Контрольный прибор конденсата	1	15	15
Конденсатоотводчик	1	15	15	
12. Пар высокого давления 13–20 бар 	Шаровой кран	2	15	15
	Грязеуловитель	1	15	15
	Регулир. клапан с термостатом	1	15/6	15/9
	Манометр	1	–	–
	Контрольный прибор конденсата	1	15	15
Конденсатоотводчик	1	15	15	
13. Пар высокого давления 20–25 бар** 	Кран шаровой	2	15	15
	Фильтр-грязевик	1	15	15
	Клапан регулировочный с термостатом	1	15/6	15/9
	Манометр	1	–	–
	Контроллер конденсата	1	15	15
	Конденсатоотводчик	1	15	15

* Учтите макс. диапазон использования (стр. 443)

** Только для подогрева без электрического подогревателя

Описание

Подбор арматуры происходит в зависимости от вида теплоносителя.

Контрольный прибор конденсата необходим для установок, которые соответствуют нормам TRD 411, если теплоноситель возвращается в паровой котел. Прибор поставляется за отдельную стоимость.

Необходимо учесть, что номинальные диаметры арматуры не определяют расчет соединительных трубопроводов.

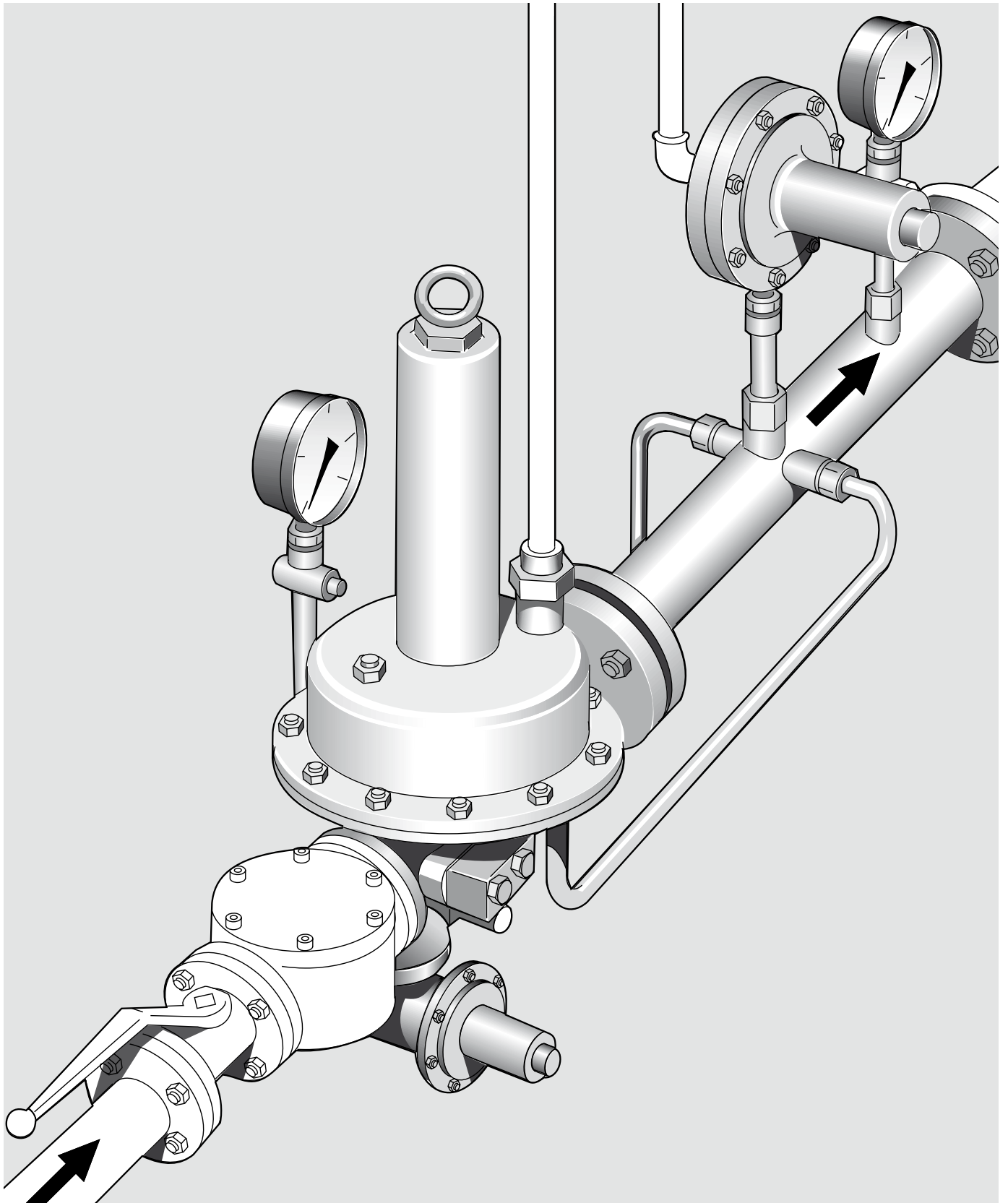
Обозначение арматуры

-  Шаровой кран или сильфонный клапан
-  Грязеуловитель
-  Регулировочный клапан с термостатом
-  Регулятор горячей воды и топлива или регулятор давления пара
-  Манометр
-  Подогреватель
-  Контрольный прибор конденсата
-  Конденсатоотводчик

Насосные станции



Регуляторы газа высокого давления



ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ
ОБОРУДОВАНИЕ

Описание

Общие сведения

К регуляторам давления для газовых и комбинированных горелок предъявляются высокие динамические требования по скорости срабатывания, а также в связи с малой протяженностью трубопровода между регуляторами и предохранительными устройствами горелки. Описанные далее регуляторы давления газа являются приборами прямого действия и принадлежат классу регуляторов в соответствии с EN 676 «Газовые горелки с вентилятором».

Регуляторы срабатывают очень быстро, так что они приспособлены к быстрым изменениям нагрузки горелки. Кроме того, регуляторы должны обладать функциями аварийного отключения и отключения горелки из большой нагрузки. Как правило, эти функции выполняет предохранительное устройство.

Важным условием для безупречной работы является правильный монтаж регуляторов давления и предохранительных устройств с функциональными линиями. Импульсные трубки (функциональные линии) имеют такие размеры и расположение, чтобы обеспечивалась их должная работа. Только таким образом может быть обеспечена необходимая скорость реагирования устройства.

К установке необходимо подключить атмосферную и сбросную линии. Для этого в разделе «Указания по монтажу» даны соответствующие рекомендации.

Вся арматурная группа выполнена в соответствии с нормами Немецкого Союза за газо- и водообеспечение (DVGW). Некоторые положения соответствующих рабочих листов DVGW для установок с регуляторами давления газа государственного газообеспечения не распространяются на горелки. В данном случае не рассматривается проблематика обратного давления.

На горелочных установках допустимое выходное давление при включении и выключении меньше или равно ра. Это давление соответствует рабочему давлению установки.

Соответствие программе поставок горелок Weishaupt

Рассмотренные в данном разделе регуляторы давления газа с предохранительными устройствами специально подобраны для газовых горелок Weishaupt. Учтено стандартное давление на выходе в 200, 140, 100, 50 и 20 мбар. Любое другое рабочее давление из данного диапазона или выше этого диапазона может быть настроено путём подбора соответствующей пружины. Предохранительные устройства имеют предварительную настройку (см. технические характеристики).

Так реализуется комплексная программа поставок горелок Weishaupt. Подключение регуляторов приведено в соответствии с подключениями другой арматуры, входящей в объем поставки.

Предварительно смонтированные группы регулятора проверены по отдельности на герметичность и работоспособность. После завершения монтажа на установке проводят последующую проверку герметичности и работоспособности в рамках ввода горелки в эксплуатацию.

Регуляторы давления предназначены только для работы с горелками. Они не предусмотрены для использования в качестве газораспределительного устройства.

Если на установке эксплуатируется несколько горелок, то каждая из этих горелок должна быть оснащена собственным регулятором давления.

Вопреки другим действующим указаниям, согласно которым на установках с ГРУ, обслуживающей только одну горелку, можно отказаться от регулятора давления, каждая газовая горелка должна укомплектовываться определёнными в этом разделе регуляторами. К приборам ГРУ предъявляются другие требования, не соответствующие принципам работы газовых горелок. Кроме того, потери давления на малой и большой нагрузках изменяются в обратной пропорциональности. Специалист, осуществляющий запуск горелки, должен знать все приборы горелки и иметь к ним постоянный доступ.

Элементы горелки и проверка образца на соответствие нормам

В соответствующих нормативных документах для газовых воздуходувных горелок определено, что горелку необходимо рассматривать как комплексный конструктивный блок. Рабочий блок включает в себя все необходимые устройства для работы с газом и воздухом. Горелки испытываются с данным блоком. Проверке подвергаются также регуляторы давления с предохранительными устройствами. Данный технический раздел является одним из составных частей протокола испытаний. При использовании других приборов горелка не может поставляться со знаком CE.

Регуляторы давления устанавливаются непосредственно на газовой горелке как часть арматурной группы.

Должная мощность, работа и надежность горелки гарантируются только при наличии всех необходимых для нормальной работы горелки приборов.

Максимальное входное давление

При входном давлении до 0,3 бар речь идёт об арматуре низкого давления, при входном давлении более 0,3 бар – об арматуре среднего или высокого давления.

Описанные здесь предназначенные для горелки устройства рассчитаны для максимального входного давления, см. таблицу.

Для производства и оснащения регуляторов давления действуют положения соответствующих рабочих листов DVGW. При давлении газа более 5 бар к помещению котельной, оснащению и регулятору предъявляются особые требования, так что установка регулятора в котельной часто невозможна.

Также и за пределами Германии установка регуляторов давления >5 бар в котельной зачастую невозможна.

Защита от недопустимого расхода газа

Благодаря регулятору давления на горелку при любой нагрузке газ подводится с практически постоянным давлением.

При входном давлении более 0,3 бар применяют предохранительные устройства. Ими являются предохранительные клапаны: ПЗК и ПСК. Одновременно происходит защита арматуры, подключенной за клапанами, от превышения максимально допустимого давления.

Назначение регулятора давления газа

Регуляторы давления газа предназначены для поддержания выходного давления при действующей нагрузке постоянным, независимо от величины входного давления и расхода газа.

При недопустимо высоком входном давлении или при нулевом расходе газа регуляторы давления герметично закрываются.

Назначение предохранительного запорного клапана (ПЗК)

Предохранительный запорный клапан предусмотрен как основное предохранительное устройство от избыточного давления и недопустимо высокого расхода газа. При достижении верхнего предела давления настройки он перекрывает подачу газа. ПЗК в рабочем состоянии открыт. После блокировки предохранительные запорные клапаны не открываются автоматически. Их разблокировка должна осуществляться вручную.

Предохранительный запорный клапан встроен в соответствующий регулятор давления газа.

По управляющей трубке клапан получает импульс на срабатывание от успокоительного участка, расположенного за регулятором давления газа.

Настройка и проверка работоспособности осуществляются на установке перед запуском в эксплуатацию. При этом контролируется срабатывание клапана, определяющее его работоспособность.

Точка настройки определяется на установке в зависимости от рабочего давления и нагрузки, в которой происходит штатное отключение. Значение настройки не должно превышать значения максимально допустимого входного давления дополнительно подключенной к регулятору арматуры.

Соответствующие указания по настройке даны в конце раздела.

Назначение предохранительного сбросного клапана (ПСК)

В качестве следующего предохранительного устройства предусмотрен предохранительный сбросной клапан утечки газа. В случае утечки газа, например, при негерметичном закрытии регулятора давления газа, ПСК предотвращает нежелательное срабатывание основного предохранительного устройства.

Недопустимое повышение давления возможно в случаях, когда регулятор давления газа в результате неисправности создаёт слишком высокое выходное давление или если ПЗК закрывается негерметично и через него происходит утечка газа.

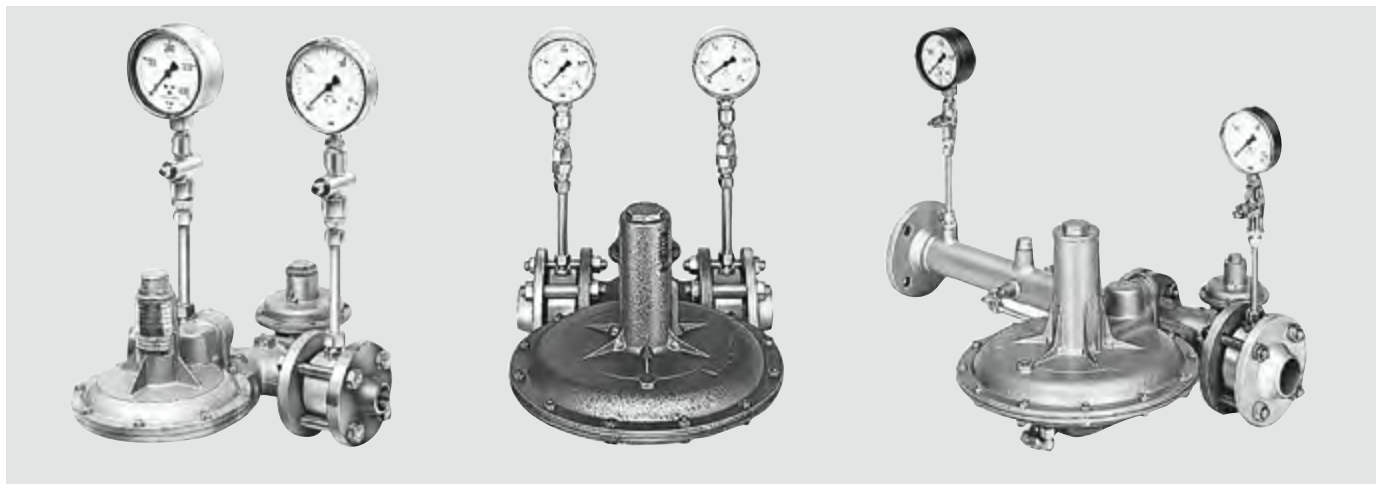
При превышении давления настройки сбросной клапан открывается, преодолевая действие пружины. Если давление снова понизилось, то он самостоятельно закрывается. Сбросная линия должна быть выведена на открытый воздух для безопасного отвода излишков газа.

Настройкой давления сброса ПСК ниже верхнего предела давления срабатывания ПЗК достигается то, что при недопустимом повышении давления сначала срабатывает ПСК и лишь потом, при дальнейшем повышении давления срабатывает ПЗК.

ПСК устанавливается со стороны выхода газа за регулятором давления.

На регуляторах 06/1 – 09/1 и 1–5/1 (тип 133..., 233..., 244...) основное предохранительное устройство (ПЗК) и предохранительное устройство (ПСК) конструктивно объединены в регуляторе давления газа.

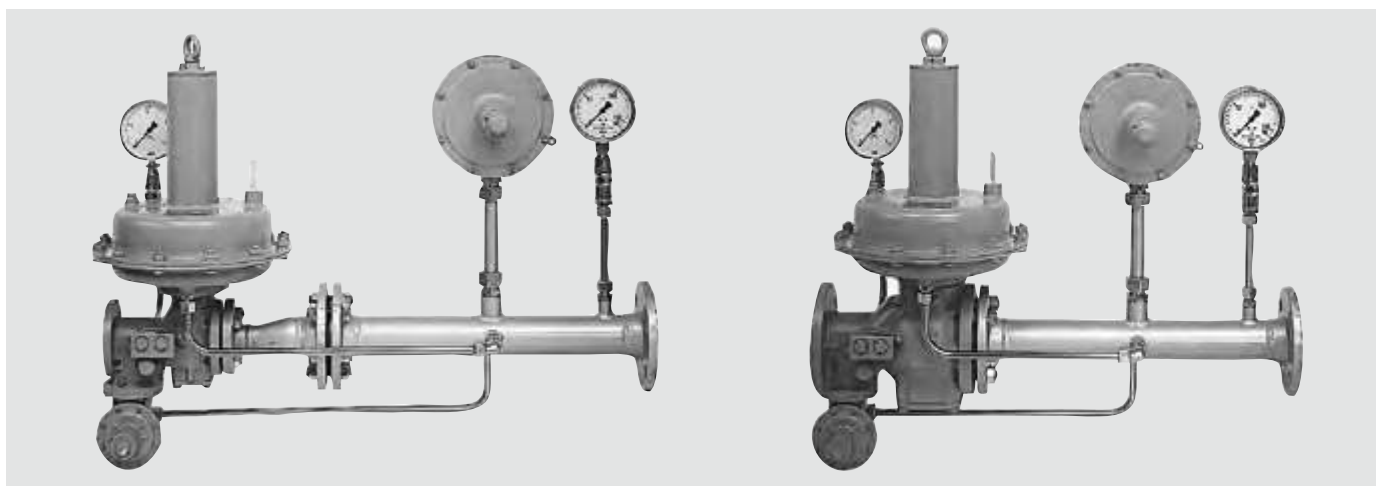
Конструктивное исполнение регуляторов высокого давления газа



Регуляторы давления типов 06/1–09/1

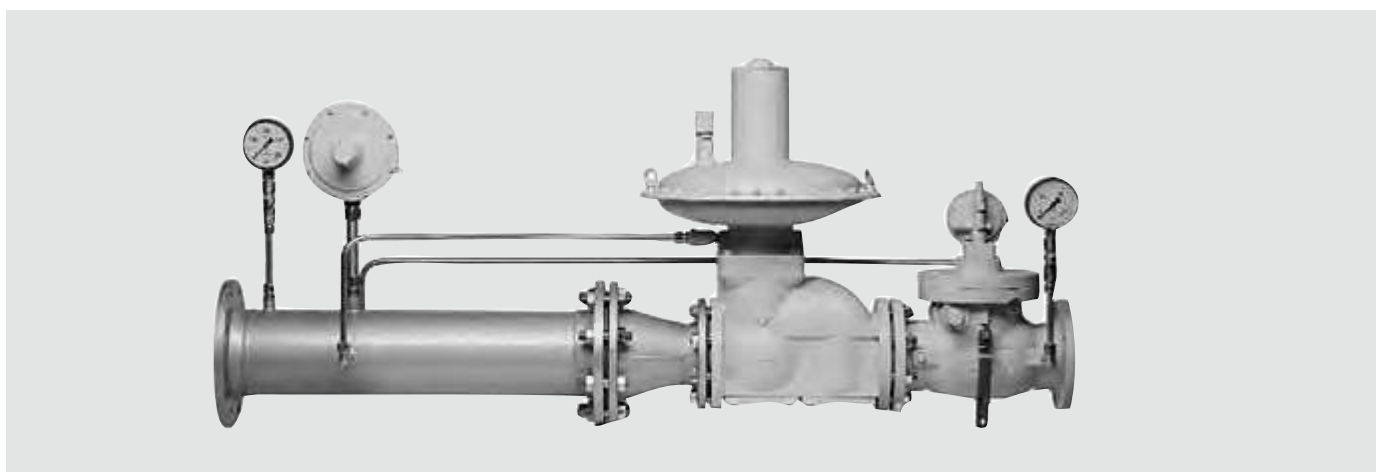
Типы 1/1–4/1

Тип 5/1



Регулятор давления типов 5/1–25/20

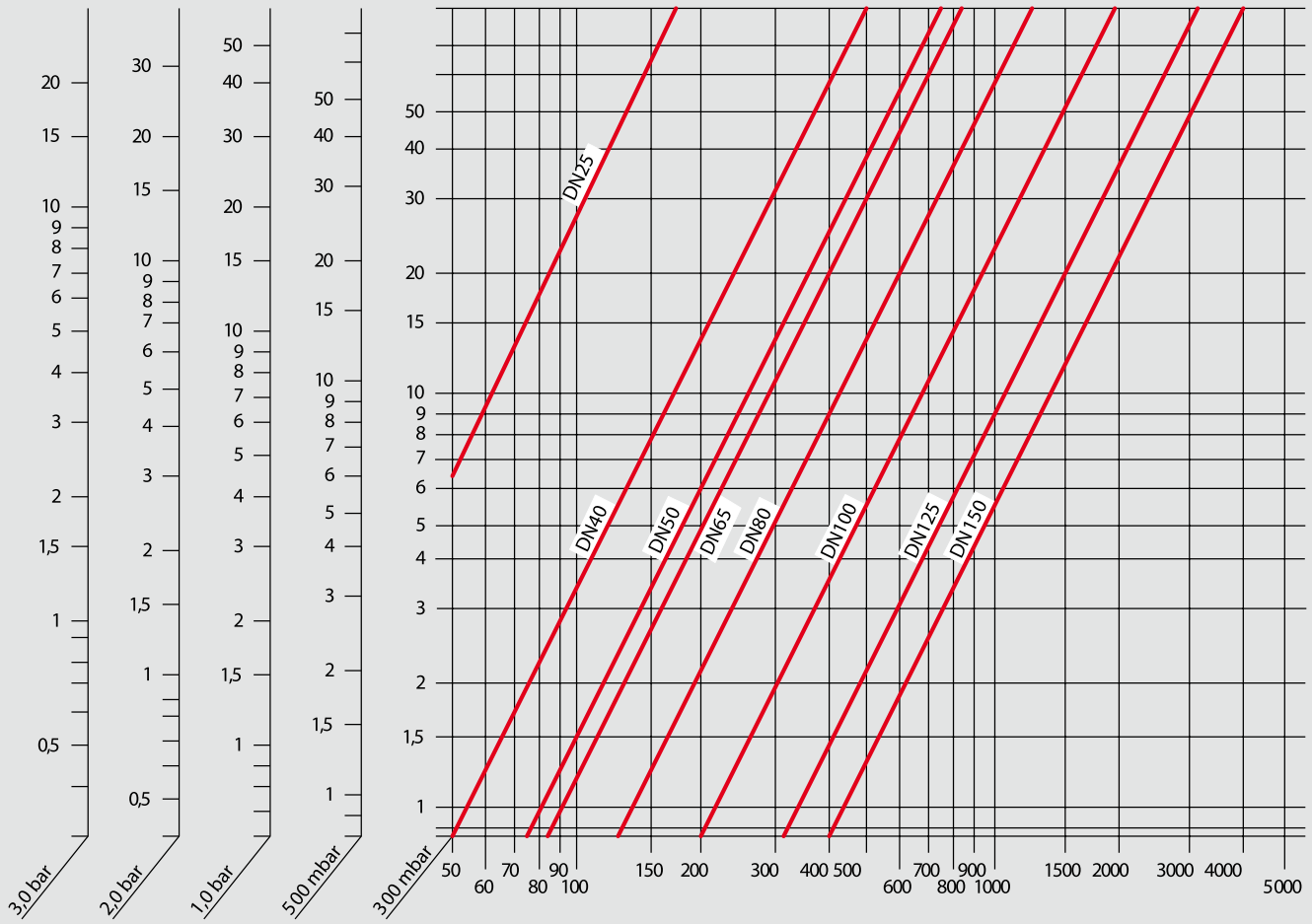
Тип 8/1–80/80



Регулятор давления типов 9-100/150

Диаграмма потерь давления на газовом фильтре с шаровым краном

Потеря давления Δp [мбар] при входном давлении (см. ниже)



Входное давление p_0

Расход V_n [m^3/h]

Природный газ E, $H_{y,n} = 10,35$ кВтч/ m^3 , $d = 0,606$
 Природный газ LL, $H_{y,n} = 8,83$ кВтч/ m^3 , $d = 0,641$

Внимание:

Газовый фильтр и шаровой кран должны быть подобраны так, чтобы потери давления не превышали 50 мбар.

До этого значения допустимая скорость потока не превышает и происходит необходимое отделение пыли. Номинальный диаметр должен быть равен или больше входного диаметра регулятора высокого давления.

Примечание:

Характеристики номинальных диаметров выполнены с учетом потерь давления на газовом фильтре и шаровом кране.

$$*Q_{Br} = Q_{горелки}$$

Пересчет сжиженного газа, городского газа и т. д. на эквивалентный расход природного газа:

$$V_{\text{прир. газ}} = V_{\text{газ}} \times f$$

$$V_{\text{газ}} = Q_{Br}^* / H_{y, \text{газ}}$$

$$f = \sqrt{d_{\text{газ}} / d_{\text{прир. газ}}} = \sqrt{d_{\text{газ}} / 0,641}$$

Примеры:

Вид газа	Теплота сгорания H_u кВтч/ m^3	Плотность ρ кг/ m^3	Относительная плотность d	Коэффициент поправки f
Пропан	25,89	2,011	1,555	1,557
Бутан	34,39	2,708	2,094	1,807
Городской газ 1	4,89	0,513	0,397	0,787
Городской газ 2	4,30	0,624	0,483	0,868
Городской газ 3	6,40	1,060	0,820	1,131
Городской газ 4	4,20	0,801	0,620	0,967

Применение:

Мощность горелки

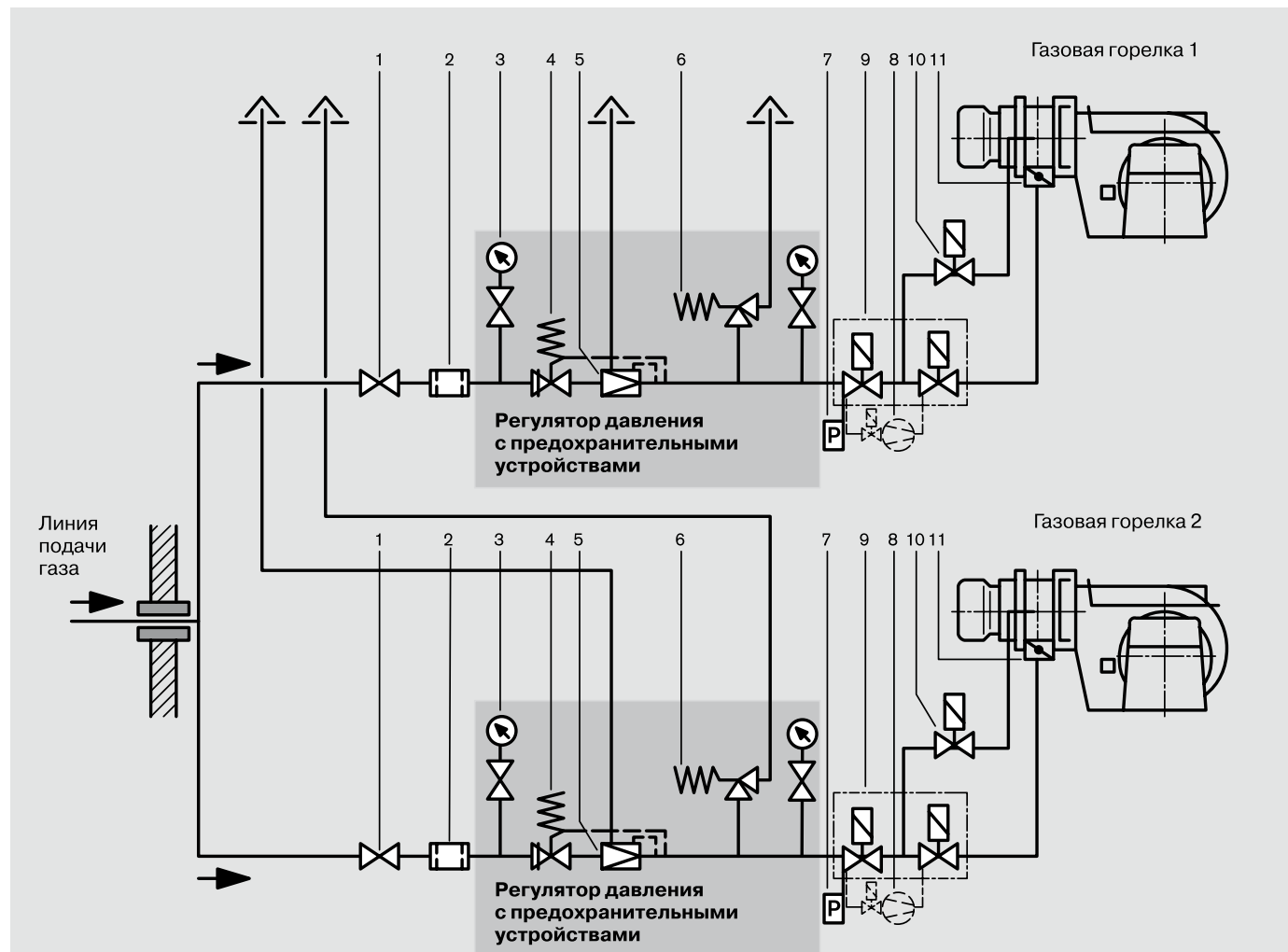
Значение на оси природного газа

$$Q_{Br}^* = 1500 \text{ кВт, пропан}$$

$$V_{\text{пропан}} = 1500 / 25,89 = 57,9 \text{ м}^3/\text{ч}$$

$$V_{\text{прир. газ}} = 57,9 \times 1,557 = 90,1 \text{ м}^3/\text{ч}$$

Подключение линии высокого давления: две горелки, каждая с регулятором давления и предохранительными устройствами



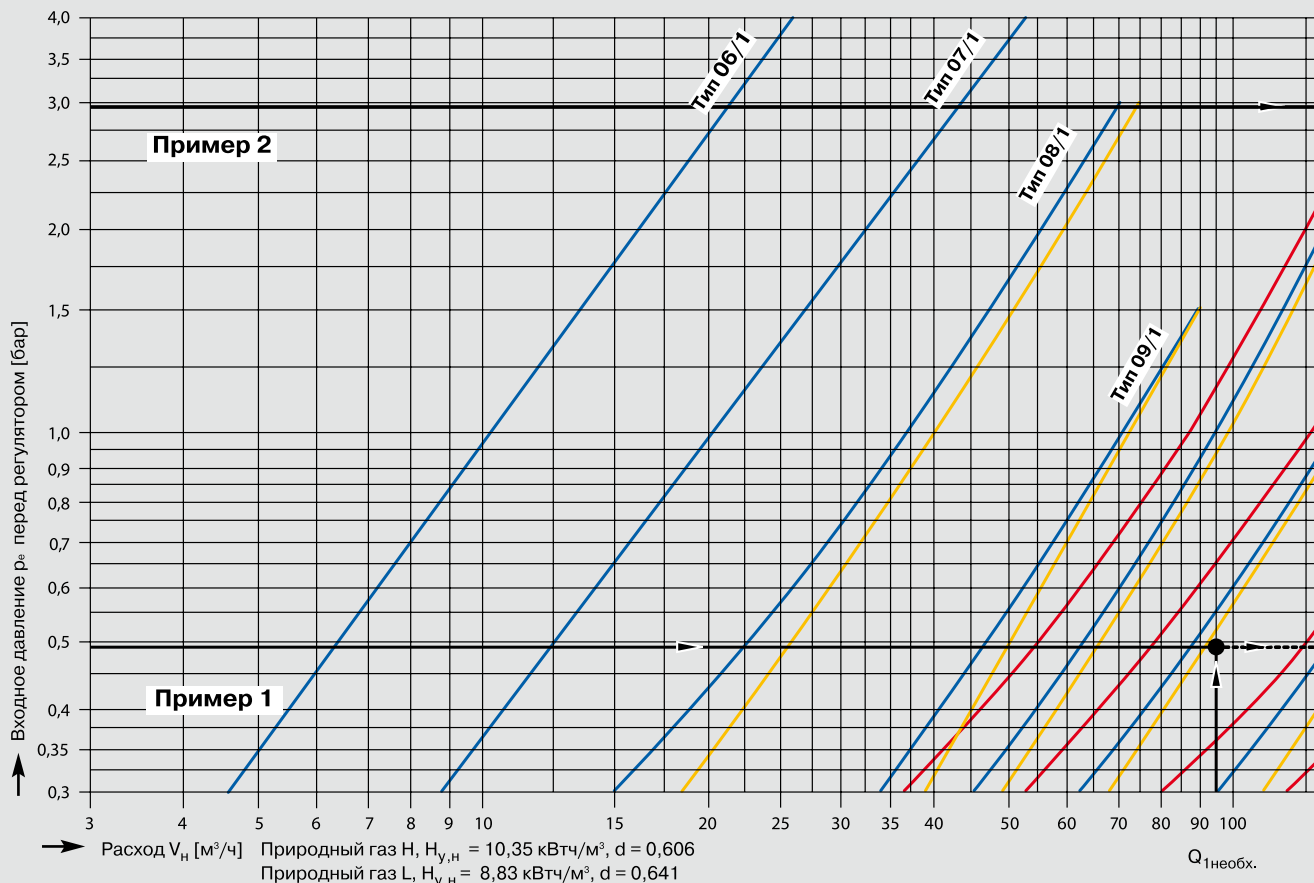
Каждая горелка имеет регулятор давления с предохранительными устройствами, выполненными согласно рабочему листу DVGW G 490.

Как правило, ГРУ бывает уже подключена. Данное устройство понижает входное давление > 4 – 100 бар до выходного давления до 4 бар. Тем самым достигается рабочее давление, при котором могут использоваться на горелке приведённые здесь регуляторы давления.

Обозначения

- 1 Шаровый кран
- 2 Газовый фильтр
- 3 Манометр с кнопочным краном
- 4 Предохранительный запорный клапан (ПЗК)
- 5 Регулятор давления
- 6 Предохранительный сбросной клапан (ПСК)
- 7 Реле давления газа
- 8 Контроль герметичности
- 9 Двойной газовый клапан для основного газа
- 10 Магнитный клапан газа зажигания
- 11 Газовый дроссель

Диаграмма подбора регулятора высокого давления газа для выходного давления P_a : 200 мбар, 140 мбар, 100 мбар, 50 мбар



С помощью этой диаграммы можно выбрать необходимый тип регулятора. Должны быть известны:

- Вид газа (теплота сгорания, плотность)
- Мощность горелки
- Входное давление [бар]
- Необходимое выходное давление p_a

Определение типа осуществляется на основе диаграммы по точке пересечения характеристик расхода газа и входного давления – выбирается **тип, лежащий правее от этой точки**.

Если подключены газовый фильтр и шаровой кран, то потери давления на арматуре необходимо вычесть из входного значения давления (см. пример).

Пример подбора 1

Вид газа: природный газ
 $H_{y,H} = 10,35$ кВтч/м³, $d = 0,606$
Расход газа: 95 м³/ч
Входное давление p_v : 480 мбар
Выходное давление p_a : 140 мбар (подбор арматуры)

1. Потери давления Δp на фильтре и шаровом кране DN50 (смотри диаграмму потерь давления) примерно 1 мбар.
2. По диаграмме выбираем тип 3/1.

Пример подбора 2

Вид газа: сжиженный газ пропан
 $H_y = 25,89$ кВтч/м³, $d = 1,555$
Мощность горелки: $4,556$ кВт
Расход $V_{газ}$: 176 м³/ч
Расход газа, рассчитан для природного газа: 275 м³/ч
Входное давление p_v : $2,9$ бар

1. Потери давления Δp на фильтре и шаровом кране DN50 примерно 1 мбар.
2. Подбор регулятора типа 5/1 (для регулятора типа 3/1 допустимое рабочее давление превышено).
3. Контроль: диапазон регулирования частичной нагрузки 1.500 кВт
 $Q_{2макс} = 520$ м³/ч (природный газ) = $520/1,557 = 333$ м³/ч; пропан
 $Q_{мин} = 1.500/25,89 = 58$ м³/ч; диапазон регулирования $1:5,7 < 1:20$. Следовательно, применение возможно.

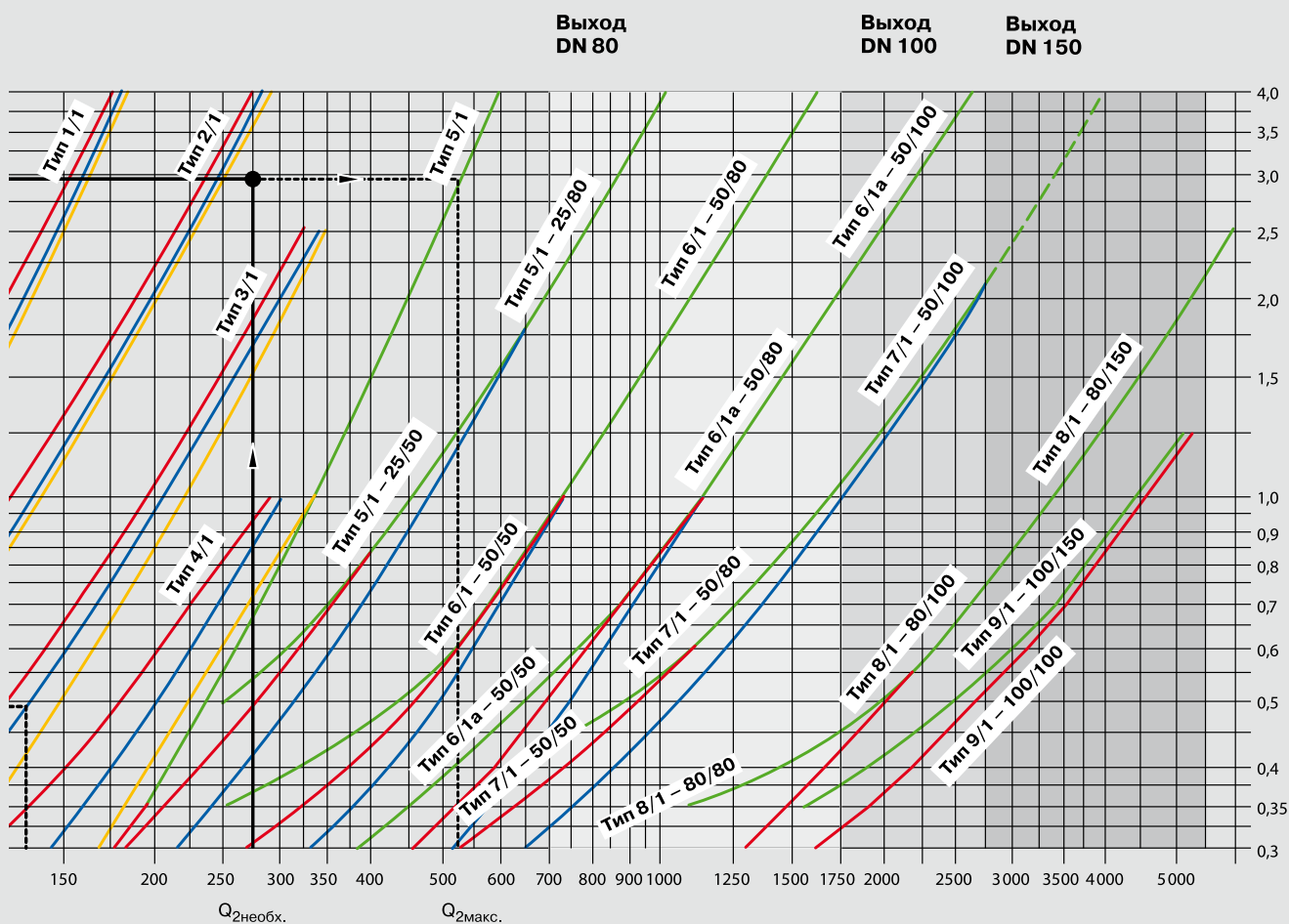
Успокоительный участок на выходе во избежание превышения допустимой скорости должен расширяться в зависимости от расхода газа.

Примечания:

Характеристики расхода рассчитаны для регулировочной группы RG10. Общее отклонение при регулировании составляет $\pm 10\%$ от выходного заданного значения. При минимальном расходе газа $q_{мин}$ выходное давление p_a возрастает на 10% . При максимальном расходе $q_{макс}$ выходное давление p_a снижается на 10% .

Приборы для регулирования давления газа являются регуляторами прямого действия и имеют соотношение регулирования $1:20$. Это значит, что минимальный регулируемый расход газа составляет 5% от максимального. Максимальный расход газа при соответствующем входном давлении можно определить по характеристике расхода (см. пример 2).

* $Q_{Br} = Q_{горелки}$



Перерасчет данных по сжиженному, городскому и др. газам на эквивалентный расход природного газа:

$$V_{\text{прир.газ}} = V_{\text{газ}} \times f \quad V_{\text{газ}} = Q_{\text{Br}}^* / H_{\text{y, газ}} \quad f = \sqrt{d_{\text{газ}} / d_{\text{прир.газ}}} = \sqrt{d_{\text{газ}} / 0,641}$$

Примеры:

Вид газа	Теплота сгорания H_{y} кВтч/м ³	Плотность кг/м ³	Относительная плотность d	Погрешность f
Пропан	25,89	2,011	1,555	1,557
Бутан	34,39	2,708	2,094	1,807
Городской газ 1	4,89	0,513	0,397	0,787
Городской газ 2	4,30	0,624	0,483	0,868
Городской газ 3	6,40	1,060	0,820	1,131
Городской газ 4	4,20	0,801	0,620	0,967

Применение:

Мощность горелки

$Q_{\text{Br}}^* = 1500$ кВт, пропан

$V_{\text{пропан}} = 1500 / 25,89 = 57,9$ м³/ч

Значение для природного газа

$V_{\text{прир.газ}} = 57,9 \times 1,557 = 90,1$ м³/ч

до 700 м³/ч _____ DN 50
> 700 до 1750 м³/ч _____ DN 80

> 1750 до 2700 м³/ч _____ DN 100
> 2700 м³/ч _____ DN 150

Регуляторы давления Weishaupt типа 06/1–09/1 и 1/1–5/1 с предохранительными устройствами

Технические характеристики

Weishaupt тип	Тип регулятора давления	DN	Форсунка		Макс. входное давление, бар	Выходное давление в мбар	Цвет пружины ПЗК	Диапазон настройки ПЗК в мбар	Идент. номер изделия	Вес Прим. кг	№ заказа
			мм	Дюйм							
06/1	133-5-72	25	3,0	1/8"	4,0	30 – 70	зелёный	140 – 450	CE-0085 CM 0154	15	151 336 2666/0
07/1	133-5-72	25	4,7	3/16"	4,0	30 – 70	зелёный	140 – 450	CE-0085 CM 0154	15	151 336 2667/0
08/1	133-5-72	25	6,3	1/4"	3,0	30 – 70	зелёный	140 – 450	CE-0085 CM 0154	15	151 336 2646/0
09/1	133-5-72	25	12,5	1/2"	1,5	30 – 70	зелёный	140 – 450	CE-0085 CM 0154	15	151 336 2647/0
1/1	233-12-5-72	50	10	3/8"	4,0	30 – 70	зелёный	140 – 450	CE-0085 CM 0155	27	151 336 2648/0
2/1	233-12-5-72	50	12,5	1/2"	4,0	30 – 70	зелёный	140 – 450	CE-0085 CM 0155	27	151 336 2649/0
3/1	233-12-5-72	50	20	3/4"	2,5	70 – 140	зелёный	140 – 450	CE-0085 CM 0155	27	151 336 2650/0
4/1	233-12-5-72	50	25	1"	1,0	70 – 140	зелёный	140 – 450	CE-0085 CM 0155	27	151 336 2651/0
5/1	244-12-5-72	50	27,5	–	4,0	70 – 140	зелёный	140 – 450	CE-0085 CM 0156	31	151 336 2652/0

Регуляторы с предохранительной мембраной для подключения без сбросной и атмосферной линий см. печатный № 1727.

Пружины для выходного давления – наклейка

Тип	Выходное давление мбар	Цвет	№ заказа	№ заказа наклейки
06/1 до 09/1	12 – 20	синий	490 031	2010000810/7
06/1 до 09/1	15 – 35	зелёный	490 032	2010000811/7
06/1 до 09/1	30 – 70	оранжевый	490 033	2010000812/7
06/1 до 09/1	50 – 140	чёрный/белый	490 030	2010000813/7
06/1 до 09/1	100 – 210	серебристый	490 029	2010000815/7
1/1-5/1	15 – 35	зелёный	490 085	2010000811/7
1/1-5/1	30 – 70	оранжевый	490 086	2010000812/7
1/1-5/1	70 – 140	чёрный	490 087	2010000814/7
1/1-5/1	100 – 210	серебристый	490 088	2010000815/7

Примечание:

Регуляторы давления типов 06/1–09/1 и 1/1–2/1 серийно оснащаются оранжевыми пружинами для давления 30–70 мбар, регуляторы типов 3–5 – черными пружинами для давления 70–140 мбар.

Фактическое выходное давление определяется для каждой установки. При заказе необходимо указать это выходное давление, а также нужную пружину. В этом случае регулятор давления поставляется с заказанной пружинкой и наклейкой.

Объем поставки:

1 система регулирования давления, состоящая из: регулятора давления, предохранительного запорного клапана (ПЗК) и предохранительного сбросного клапана (ПСК)

1 входной манометр с кнопочным краном, смонтированный на промежуточном кольце

1 выходной манометр с кнопочным краном, смонтированный на промежуточном кольце

Соединительные элементы, винты, гайки, уплотнения, дополнительно для типа 5/1:

успокоительный участок с присоединительными фланцами и управляющей линией для регулятора давления и ПЗК

Регулятор проверен на герметичность.

Регуляторы давления Weishaupt типов 5/1–9 с предохранительными устройствами

Технические данные

Weishaupt Тип	Подключение Вход	Подключение Выход	Масса Прим. кг	№ заказа	Регулятор давления газа Тип	Форсунка DN	Форсунка Ø мм	Макс. входное давление бар	Выходное давление мбар	Цвет пружины	Идентификац. номер
5/1-25/50	25	50	46	151 336 2637/0	RR 16-25-31-8N-033	25	31	4,0	100 – 210	зелёно-белый	CE-0085 AQ 1103
5/1-25/80	25	80	58	151 336 2653/0	RR 16-25-31-8N-033	25	31	4,0	100 – 210	зелёно-белый	CE-0085 AQ 1103
6/1-50/50	50	50	44	151 336 2638/0	RR 16-50-31-8N-033	50	31	4,0	100 – 210	зелёно-белый	CE-0085 AQ 1103
6/1-50/80	50	80	57	151 336 2639/0	RR 16-50-31-8N-033	50	31	4,0	100 – 210	зелёно-белый	CE-0085 AQ 1103
6/1a-50/50	50	50	44	151 336 2663/0	RR 16-50-42-8N-033	50	42	4,0	100 – 210	зелёно-белый	CE-0085 AQ 1103
6/1a-50/80	50	80	57	151 336 2664/0	RR 16-50-42-8N-033	50	42	4,0	100 – 210	зелёно-белый	CE-0085 AQ 1103
6/1a-50/100	50	100	62	151 336 2665/0	RR 16-50-42-8N-033	50	42	4,0	100 – 210	зелёно-белый	CE-0085 AQ 1103
7/1-50/50	50	50	54	151 336 2640/0	RR 16-50-54-12N-033	50	54	4,0	100 – 210	чёрный	CE-0085 AQ 1103
7/1-50/80	50	80	68	151 336 2641/0	RR 16-50-54-12N-033	50	54	4,0	100 – 210	чёрный	CE-0085 AQ 1103
7/1-50/100	50	100	73	151 336 2642/0	RR 16-50-54-12N-033	50	54	4,0	100 – 210	чёрный	CE-0085 AQ 1103
8/1-80/80	80	80	86	151 336 2643/0	RR 16-80-82-12N-033	80	82	4,0	100 – 210	чёрный	CE-0085 AQ 1103
8/1-80/100	80	100	100	151 336 2644/0	RR 16-80-82-12N-033	80	82	4,0	100 – 210	чёрный	CE-0085 AQ 1103
8/1-80/150	80	150	120	151 336 2645/0	RR 16-80-82-12N-033	80	82	4,0	100 – 210	чёрный	CE-0085 AQ 1103
9/1-100/100	100	100	136	151 336 2676/0	RBE4020	100	100	4,0	120 – 220	синий	CE-0085 BU 0091
9/1-100/150	100	150	163	151 336 2677/0	RBE4020	100	100	4,0	120 – 220	синий	CE-0085 BU 0091

На регуляторе RR 16... ПЗК встроен, зеленая пружина, диапазон настройки 140–400 мбар (серийно настроен на 350 мбар)

Только для типов 9–100/ 100 и 9–100/ 150

Для типов 5...–9...

Тип ПЗК	DN	Цвет пружины	Диапазон настройки, мбар	P _e макс, бар	Идентификац. номер	Тип ПСК	DN	Цвет пружины	Диапазон настройки, мбар	Идентификац. номер
022-1	100	зеленый	100–450	4	CE-0085 C 0186	275 D	¾"	черный	150–500	CE-0085 C 0469

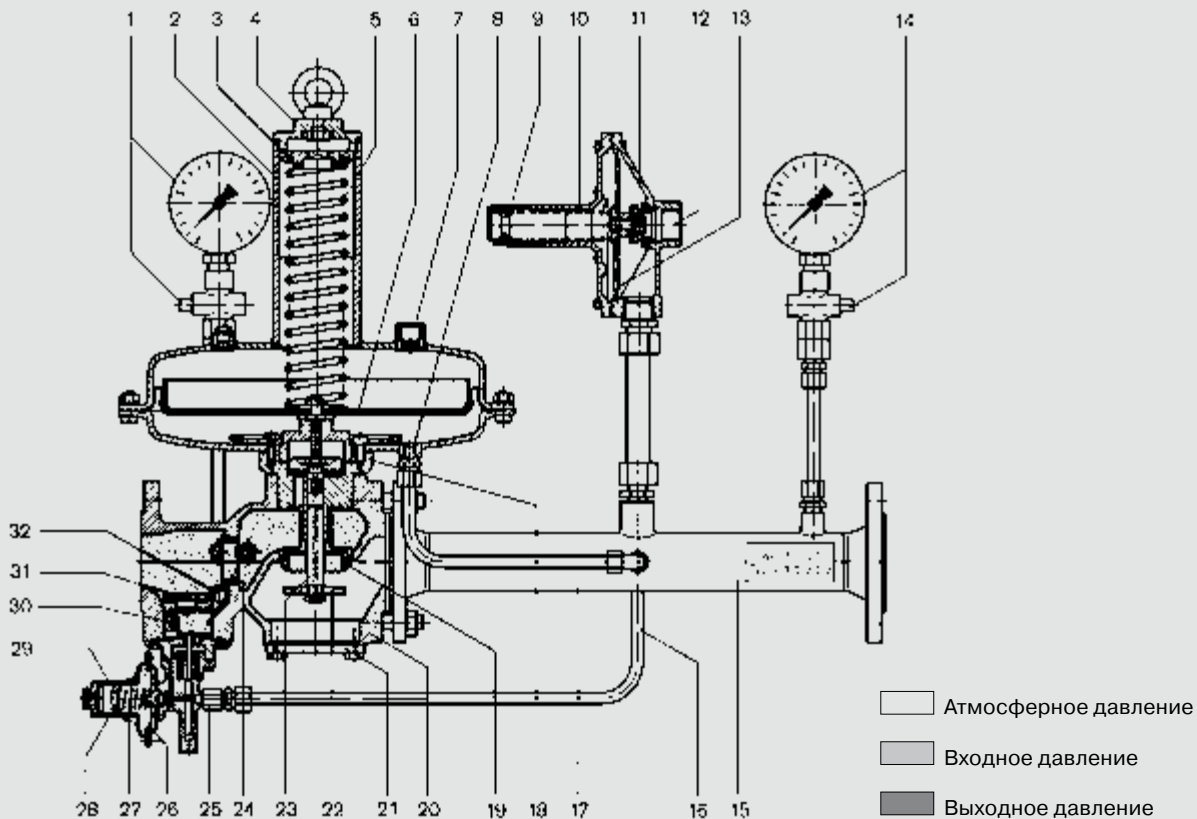
Пружина для выходного давления – наклейка

Выходное давление мбар	Цветовое обозначение	№ заказа	№ заказа наклейки	Применение для типа			
				5/1-25/50 5/1-25/80	6/1-50/50 6/1-50/80	7/1-50/50 7/1-50/80 7/1-50/100	8/1-80/80 8/1-80/100 8/1-80/150
15 – 35	оранжевый/серый	490 190	2010000811/7	●	●		
15 – 35	желтый/черный	490 191	2010000811/7			●	●
30 – 70	желтый/черный	490 191	2010000812/7	●	●		
30 – 70	красный/синий	490 192	2010000812/7			●	●
70 – 140	красный/синий	490 192	2010000814/7	●	●		
70 – 140	синий/зеленый	490 193	2010000814/7			●	●
100 – 210	зеленый/белый	490 194	2010000815/7	●	●		
100 – 210	черный	490 195	2010000815/7			●	●

Примечание:

Регуляторы давления серийно оснащаются пружинами для максимального выходного давления (см. таблицу «Технические данные»). Фактическое выходное давление должно определяться для каждой установки. При заказе необходимо указывать это значение выходного давления и требуемую пружину. В этом случае регулятор давления поставляется с заказанной пружинной и соответствующей наклейкой.

Регуляторы давления Weishaupt типов 5/ 1–9 с предохранительными устройствами



Обозначения:

- | | |
|---|--|
| 1 Манометр на входе с кнопочным краном | 15 Успокоительный участок |
| 2 Регулятор давления | 16 Импульсная линия (ПЗК) |
| 3 Регулировочный винт (регулятор давления) | 17 Импульсная линия (регулятор давления) |
| 4 Крышка | 18 Переходник |
| 5 Пружина (регулятор давления) | 19 Форсунка (регулятор давления) |
| 6 Мембрана (регулятор давления) | 20 Корпус клапана |
| 7 Подключение атмосферной линии 1" | 21 Опорная пластина |
| 8 Подключение импульсной линии (регулятор давления) | 22 Тарелка клапана |
| 9 Регулировочный винт (ПСК) | 23 Стержень клапана |
| 10 Пружина (ПСК) | 24 Седло ПЗК |
| 11 Предохранительный сбросной клапан (ПСК) | 25 Импульсная линия (ПЗК) |
| 12 Подключение сбросной линии R 3/4" | 26 Мембрана (ПЗК) |
| 13 Мембрана | 27 Пружина (ПЗК) |
| 14 Манометр на выходе с кнопочным краном | 28 Регулировочный винт (ПЗК) |
| | 29 Предохранительный запорный клапан (ПЗК) |
| | 30 Расклинивающий механизм |
| | 31 Заслонка ПЗК |
| | 32 Возвратный вал |

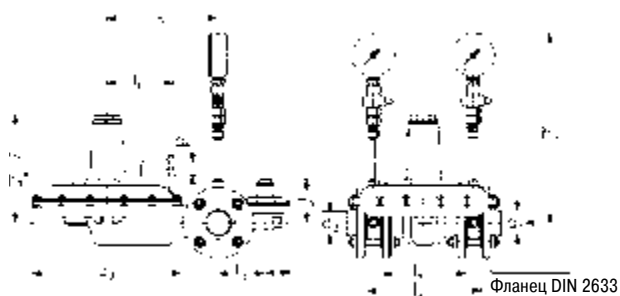
Объем поставки:

- 1 регулятор давления
- 1 предохранительный запорный клапан (ПЗК)
- 1 предохранительный сбросной клапан (ПСК)
- 1 манометр на входе с кнопочным краном
- 1 манометр на выходе с кнопочным краном
- 1 обводная линия с шаровым краном
- 1 линия управления (регулятора давления)
- 1 линия управления (ПЗК)
- 1 успокоительный патрубок с местами подсоединения
- 1 ключ для разблокировки ПЗК с винтами и уплотнениями

Прибор полностью собран и готов для монтажа, проверен на герметичность.

Размеры

Рис. 1 – Типы 06/1 – 09/1 и 1/1 – 4/1

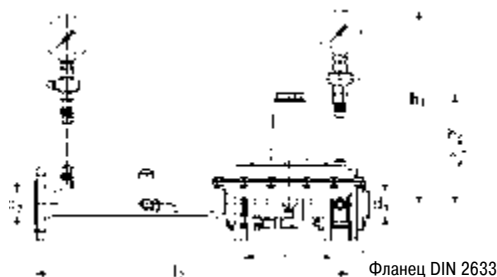


Типы	d_1/d_2	d_3	d_4	h_1	h_1^*	h_2	h_3
06/1–09/1	25	190	¾"	155	345	100	380
1/1–4/1	50	350	1"	250	445	100	490

Типы	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6
06/1–09/1	160	250	100	60	160	100
1/1–4/1	200	290	110	60	260	150

* Размер с учетом пространства для смены пружины

Рис. 2 – тип 5/1 (компактный)

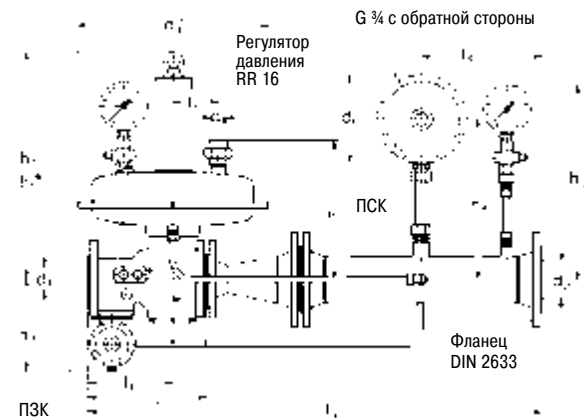


Тип	d_1	d_2	l_1	l_2	h_1	h_2	h_2^*
5/1	50	50	200	750	490	250	445

* Размер с учетом пространства для смены пружины

Все другие размеры можно найти в таблице для регуляторов давления типов 1/1–4/1.

Рис. 3 – типы 5/1 – 8/1



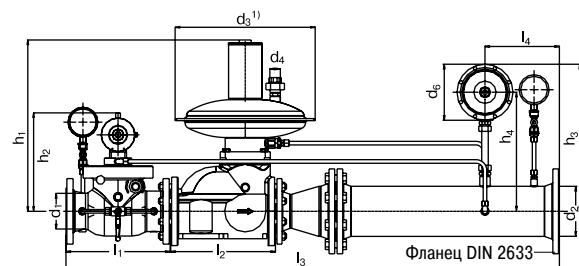
Типы	d_1	d_2	$d_3^{1)}$	d_4	d_6	h_1	h_1^*	h_2
5/1-25/50	25	50	310	1"	190	470	660	195
5/1-25/80	25	80	310	1"	190	470	660	195
6/1-50/50	50	50	310	1"	190	485	680	195
6/1-50/80	50	80	310	1"	190	485	680	195
6/1a-50/50	50	50	310	1"	190	485	680	195
6/1a-50/80	50	80	310	1"	190	485	680	195
6/1a-50/100	50	100	310	1"	190	485	680	195
7/1-50/50	50	50	405	1"	190	485	680	195
7/1-50/80	50	80	405	1"	190	485	680	195
7/1-50/100	50	100	405	1"	190	485	680	195
8/1-80/80	80	80	405	1"	190	545	735	240
8/1-80/100	80	100	405	1"	190	545	735	240
8/1-80/150	80	150	405	1"	190	545	735	240

Типы	h_3	h_4	h_5	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5
5/1-25/50	430	350	280	133	180	847	250	95
5/1-25/80	430	360	280	133	180	1016	250	95
6/1-50/50	430	350	295	179	250	752	250	95
6/1-50/80	430	350	295	179	250	1104	250	95
6/1a-50/50	430	350	295	179	250	752	250	95
6/1a-50/80	430	350	295	179	250	1104	250	95
6/1a-50/100	460	370	295	179	250	1204	250	95
7/1-50/50	430	350	295	179	250	752	250	95
7/1-50/80	450	360	295	179	250	1104	250	95
7/1-50/100	460	370	295	179	250	1204	250	95
8/1-80/80	450	360	355	210	300	952	250	95
8/1-80/100	460	370	355	210	300	1254	250	95
8/1-80/150	480	400	355	210	300	1254	250	95

¹⁾ Ø мембраны и одновременно макс. ширина

* Размер с учетом пространства для смены пружины

Рис. 4 – тип 9



Типы	d_1	d_2	$d_3^{1)}$	d_4	d_6	h_1	h_1^*
9/1-100/100	100	100	360	¾"	190	576	770
9/1-100/150	100	150	360	¾"	190	576	770

Типы	h_2	h_3	h_4	l_1	l_2	l_3	l_4
9/1-100/100	400	467	372	350	352	1456	250
9/1-100/150	400	494	400	350	352	1658	250

¹⁾ Ø мембраны и одновременно макс. ширина

* Размер с учетом пространства для смены пружины

Регуляторы давления с предохранительными устройствами для давления свыше 4 бар

Технические характеристики

Тип	Подключение DN		Масса, прим., кг	№ заказа	Регулятор давления газа		Форсунка, Ø мм	Макс. входное давление, бар	Выходное давление, мбар	Цвет пружины	Идентификац. №
	Вход	Выход			Тип	DN					
07/2-25/50	25	50	15	1513362659 0	133-6-66	25	3	6	30-70	оранжевый	CE-0085AQ1090
08/2-25/50	25	50	15	1513362660 0	133-6-66	25	4,7	6	30-70	оранжевый	CE-0085AQ1090
1/2-50/50	50	50	27	1513362661 0	233-12-6-66	50	10	6	70-140	черный	CE-0085AQ1092
2/2-50/50	50	50	27	1513362662 0	233-12-6-66	50	12,5	6	70-140	черный	CE-0085AQ1092

Данные регуляторы имеют встроенный ПЗК с верхним и нижним пределами срабатывания. Поэтому при поставке ПЗК закрыт. Для его разблокировки необходимо давление на регуляторе.

Верхний диапазон настройки: 140-400 мбар, предварительная настройка на 350 мбар, пружина зеленая

Нижний диапазон настройки: 8-50 мбар, предварительная настройка на 8 мбар, пружина красная

Приборы имеют внешнюю импульсную линию для ПЗК и регулятора. ПСК встроен, точка срабатывания выше регулируемого давления на 30 мбар.

Пружины для выходного давления – наклейка

Тип	Выходное давление мбар	Цвет	№ заказа	№ заказа наклейки
07/2 и 08/2	12-20	синий	490 031	201 000 08 10 7
07/2 и 08/2	15-35	зеленый	490 032	201 000 08 11 7
07/2 и 08/2	30-70	оранжевый	490 033	201 000 08 12 7
07/2 и 08/2	50-140	черный/белый	490 030	201 000 08 13 7
07/2 и 08/2	100-210	серебристый	490 029	201 000 08 15 7
1/2 и 2/2	15-35	зеленый	490 085	201 000 08 11 7
1/2 и 2/2	30-70	оранжевый	490 086	201 000 08 12 7
1/2 и 2/2	70-140	черный	490 087	201 000 08 14 7
1/2 и 2/2	100-210	серебристый	490 088	201 000 08 15 7

Примечание: Регуляторы давления 07/2 и 08/2 серийно оснащаются пружиной для выходного давления 30-70 мбар. (Цвет пружины оранжевый).

Регуляторы давления 1/2 и 2/2 серийно оснащаются пружиной для выходного давления 70-140 мбар. (Цвет пружины черный).

Объем поставки: 1 регулятор давления с предохранительными устройствами ПЗК и ПСК, 1 манометр с шаровым краном на входе, 1 манометр с шаровым краном на выходе, 2 переходника, успокоительный участок с подключениями и управляющей линией для регулятора и ПЗК, соединительные элементы, регулятор полностью смонтирован и проверен на герметичность.

Тип	Подключение DN		Масса, прим., кг	№ заказа	Регулятор давления газа		Форсунка, Ø мм	Макс. входное давление, бар	Выходное давление, мбар	Цвет пружины	Идентификац. №
	Вход	Выход			Тип	DN					
5/2-25/80	25	80	46	1513362654 0	RR16-25-24-8N-SL-IZN.1	25	24	10	100-210	Зел.-белый	CE-0085AQ1103
5/2a-25/80	25	80	58	1513362655 0	RR16-25-31-8N-SL-IZN.1	25	31	10	100-210	Зел.-белый	CE-0085AQ1103
6/2-50/100	50	100	73	1513362657 0	RR16-50-31-8N-SL-IZN.1	50	31	10	100-210	Зел.-белый	CE-0085AQ1103
6/2a-50/100	50	100	73	1513362658 0	RR16-50-42-8N-SL-IZN.1	50	42	10	100-210	Зел.-белый	CE-0085AQ1103

Примечание: На регуляторах RR16 встроен ПЗК с мембраной с местом на излом, цвет пружины зеленый, диапазон настройки 200-800 мбар (серийная настройка на 350 мбар).

Объем поставки: 1 регулятор давления с предохранительным запорным клапаном ПЗК и предохранительным сбросным клапаном ПСК, 1 манометр с шаровым краном на входе, 1 манометр с шаровым краном на выходе, 2 переходника, успокоительный участок с подключениями и управляющей линией для регулятора и ПЗК, соединительные элементы, регулятор полностью смонтирован и проверен на герметичность.

Пружины для выходного давления – наклейка

Выходное давление мбар	Цвет	№ заказа	Идентификац. №
15-35	оранжевый/серый	490 190	201 000 08 11 7
30-70	желтый/черный	490 191	201 000 08 12 7
70-140	красный/синий	490 192	201 000 08 14 7
100-210	зеленый/белый	490 194	201 000 08 15 7

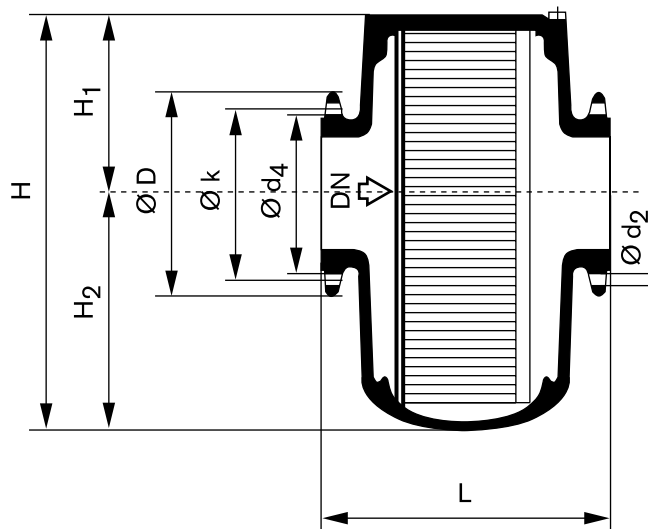
ПСК

Тип	DN	Диапазон настройки мбар	Цвет пружины	Идентификац. №
275 D	¾"	150-500	черный	CE-0085AQ1102

Расчет фильтра

Фильтр с фланцевым соединением

Макс. рабочее давление: 16 бар
 Рабочая температура: -10 – 80°C
 Фланцевое соединение по: EN 1092-1 (DIN 2633 PN16)
 Монтаж: в горизонтальные и вертикальные внутренние т/проводы
 Тонкое фильтрование: 50 мкм
 Среда: газы по G260
 сухие биогаз и газ после очистных сооружений с содерж. H₂S макс. 0,1% об.
 Материал корпуса: GGG 40.3
 Крышка: R-ST 37-2



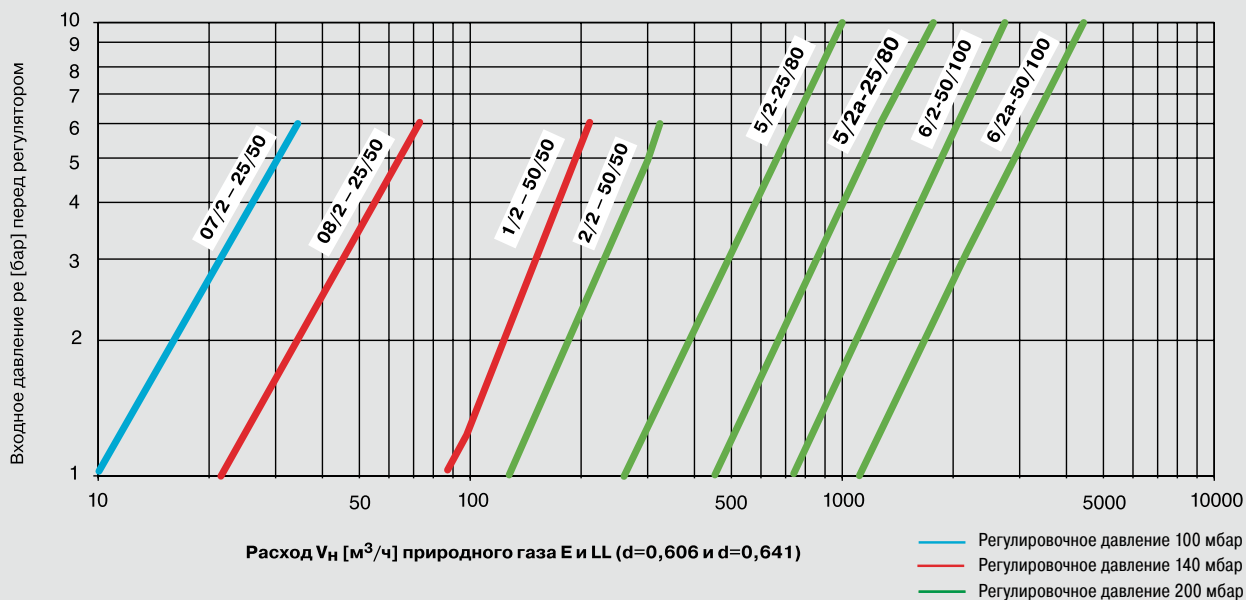
Габаритные размеры

Тип	DN	L	H	H1	H2	Масса [кг]	№ DIN DVGW	№ заказа
25/20/16	25	146	115	57	58	4,6	NG-3501 AS 0101	151 330 2617 2
50/21/16	50	210	202	90	112	12,7	NG-3501 AS 0101	151 327 2606 2
80/20/16	80	268	323	135	188	26,7	NG-3501 AS 0101	151 329 2663 2

Рабочее избыточное давление [бар]	Максимально допустимый расход газа		
	DN 25 [мн ³ /ч]	DN 50 [мн ³ /ч]	DN 80 [мн ³ /ч]
1	67	254	668
2	100	380	1000
3	133	506	1332
4	166	632	1664
5	200	758	1996
6	233	884	2328
7	266	1011	2659
8	299	1137	2991
9	332	1263	3323
10	366	1389	3655

Примечание: Требования по потерям давления < 50 мбар при сжигании природного газа соблюдаются при указанных значениях макс. расхода газа.

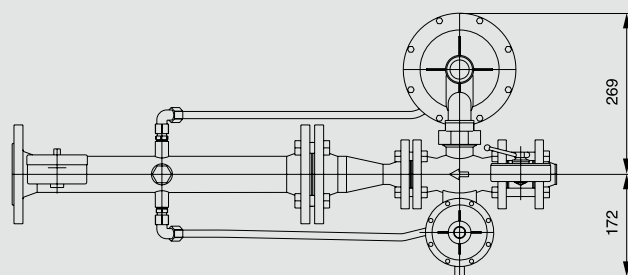
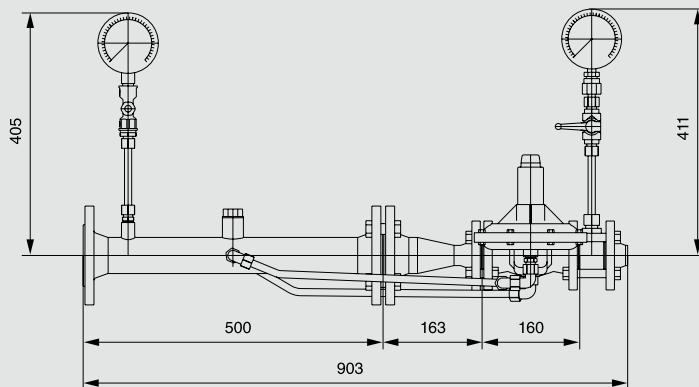
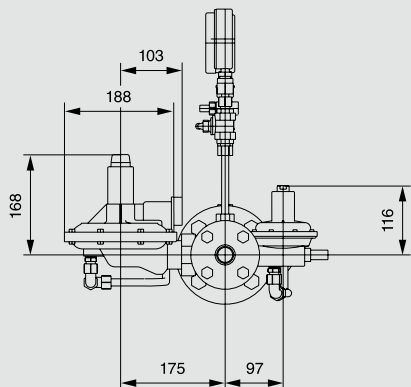
Диаграмма подбора для выходного давления P_a : 100 мбар, 140 мбар, 200 мбар



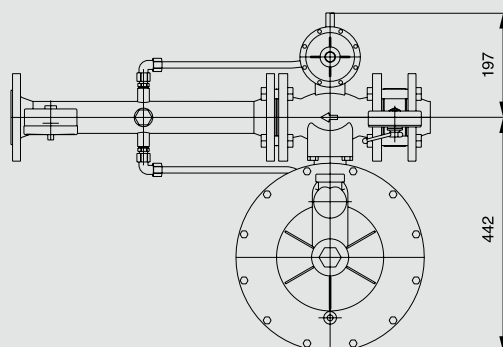
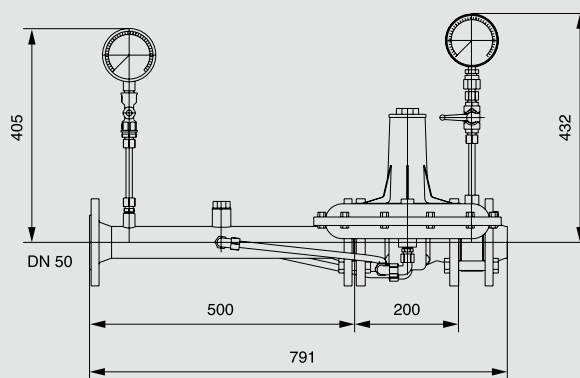
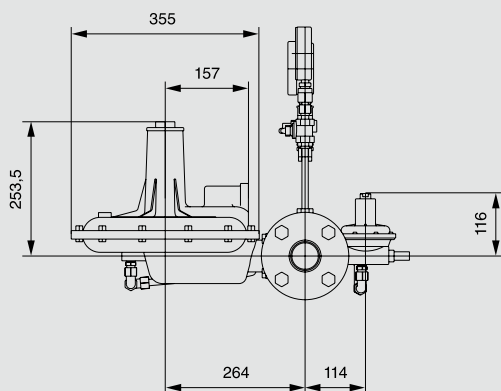
ПЗК SL-ZN.1 имеет подключение (1/4") для атмосферной линии регулятора с помощью трубки х12 или для сбросной линии ПСК.

Габаритные размеры

07/2–25/50 и 08/2–25/50



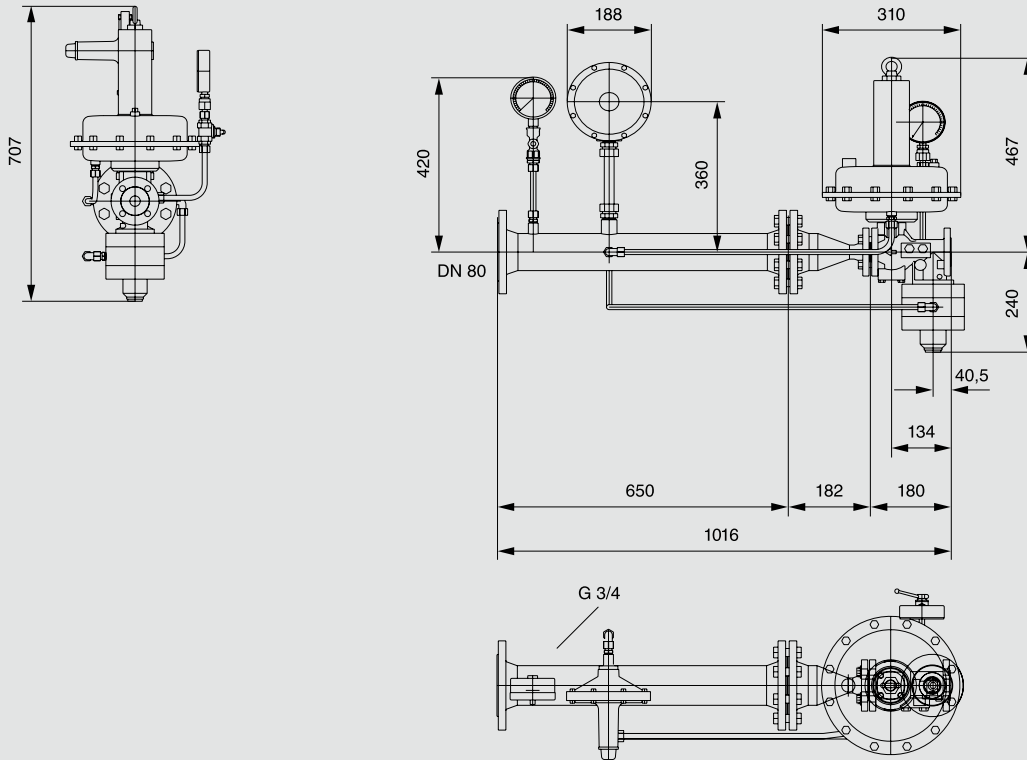
1/2–50/50 и 2/2–50/50



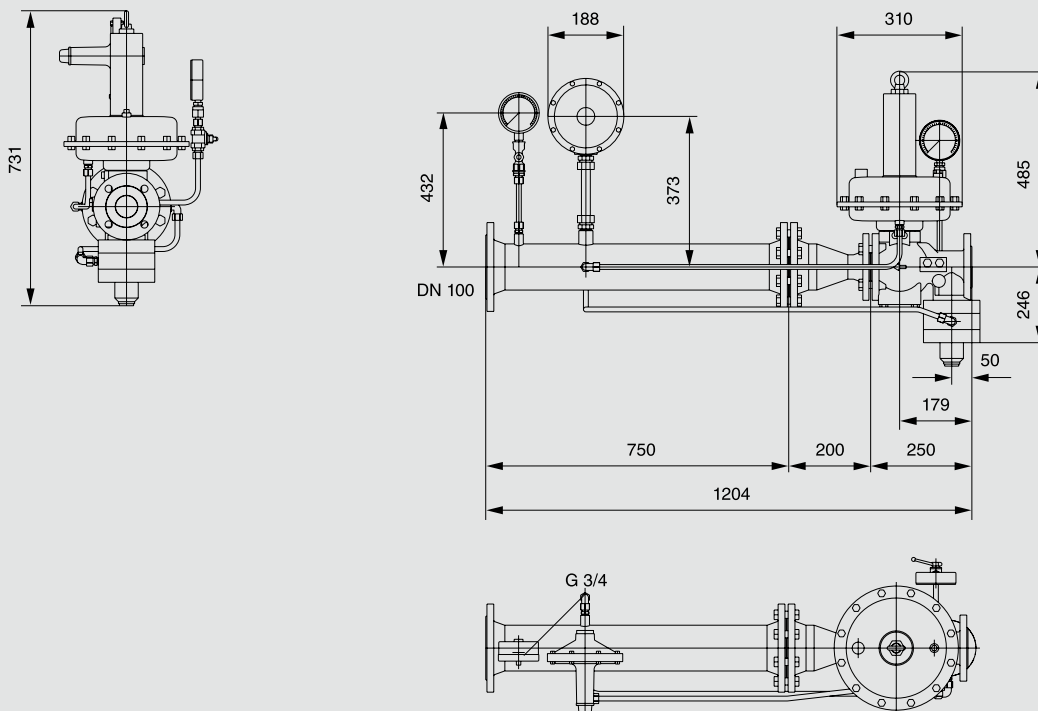
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ
ОБОРУДОВАНИЕ

Габаритные размеры

5/2-25/50 и 5/2а-25/80



6/2-50/100 и 6/2а-50/100



Регуляторы давления Weishaupt типов 06/ 1S–09/ 1S и 1/ 1S–4/ 1S

Технические характеристики:

Тип	Подключение DN		Масса, прим., кг	№ заказа	Регулятор давления газа		Форсунка Ø мм	Макс. входное давление, бар	Выходное давление, мбар	Цвет пружины	Идентификац. №
	Вход	Выход			Тип	DN					
06/1S	25	25	15	1513362668/0	133-730	25	3	1	30–70	оранжевый	CE-0085AQ1090
07/1S	25	25	15	1513362669/0	133-730	25	4,7	1	30–70	оранжевый	CE-0085AQ1090
08/1S	25	25	15	1513362670/0	133-730	25	6,3	1	30–70	оранжевый	CE-0085AQ1090
09/1S	25	25	15	1513362671/0	133-730	25	12,5	1	30–70	оранжевый	CE-0085AQ1090
1/1S	50	50	27	1513362672/0	233-730	50	10	1	70–140	черный	CE-0085AQ1092
2/1S	50	50	27	1513362673/0	233-730	50	12,5	1	70–140	черный	CE-0085AQ1092
3/1S	50	50	27	1513362674/0	233-730	50	20	1	70–140	черный	CE-0085AQ1092
4/1S	50	50	27	1513362675/0	233-730	50	25	1	70–140	черный	CE-0085AQ1092

Данные регуляторы отличаются от компактных регуляторов в проспекте № 12 предохранительной мембраной. Она позволяет отказать от подключения атмосферной и сбросной линий. Поэтому на этих регуляторах нет и предохранительного сбросного клапана.

Расчет регуляторов производится согласно диаграмме на стр. 456–457 на соответствующих типах без предохранительной мембраны (максимальное входное давление 1 бар!).

Габаритные размеры регуляторов соответствуют размерам регуляторов без предохранительной мембраны.

Пружины для выходного давления – наклейка

Тип	Выходное давление мбар	Цвет	№ заказа	№ заказа наклейки
06/1S–09/1S	12–20	синий	490 031	201 000 08 10/7
06/1S–09/1S	15–35	зеленый	490 032	201 000 08 11/7
06/1S–09/1S	30–70	оранжевый	490 033	201 000 08 12/7
06/1S–09/1S	50–140	черный/белый	490 030	201 000 08 13/7
06/1S–09/1S	100–210	серебристый	490 029	201 000 08 15/7
1/1S–4/1S	15–35	зеленый	490 085	201 000 08 11/7
1/1S–4/1S	30–70	оранжевый	490 086	201 000 08 12/7
1/1S–4/1S	70–140	черный	490 087	201 000 08 14/7
1/1S–4/1S	100–210	серебристый	490 088	201 000 08 15/7

Примечание: Регуляторы давления 06/1S–09/1S серийно оснащаются пружиной для выходного давления 30–70 мбар. (Цвет пружины оранжевый).
Регуляторы давления 1/1S–4/1S серийно оснащаются пружиной для выходного давления 70–140 мбар. (Цвет пружины черный).

Регуляторы с предохранительной мембраной без ПСК.

Объем поставки:

1 система регулирования давления, состоящая из: регулятора давления, предохранительного запорного клапана (ПЗК) и предохранительного сбросного клапана (ПСК)

1 входной манометр с кнопочным краном, смонтированный на промежуточном кольце

1 выходной манометр с кнопочным краном, смонтированный на промежуточном кольце

Регуляторы не хранятся на складе, поэтому время поставки составляет примерно 6 недель!

Цифровые менеджеры горения W-FM Возможности управления

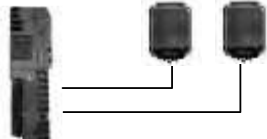
W-FM 05



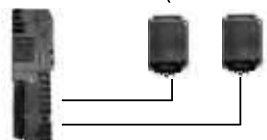
W-FM 10



W-FM 25



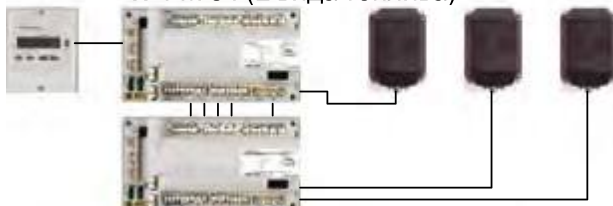
W-FM 25 PO (постоянная работа)



W-FM 50 (1 вид топлива)



W-FM 54 (2 вида топлива)



W-FM 100



W-FM 200



Частотное и кислородное регулирование

Обмен данными

ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ
ОБОРУДОВАНИЕ



Сервопривод STD для горелок W 10–40



Сервопривод STE для горелок WM 10–30



Сервопривод SQM для горелок с W-FM 100/200

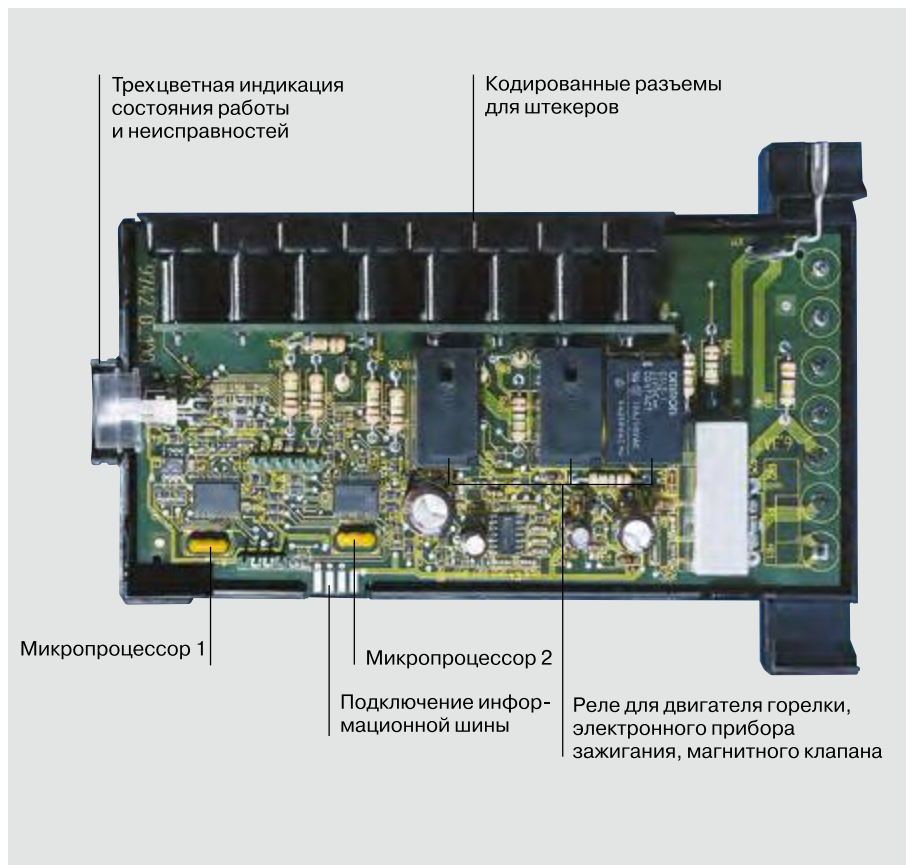
Цифровой менеджмент W-FM

Цифровой менеджер горения

Микропроцессорный менеджер горения самостоятельно проверяет и управляет всеми функциями горелки. Менеджер горения дает возможность связываться с другими цифровыми системами управления. Подключение информационной шины позволяет на расстоянии проверять последовательность выполнения функций и осуществлять диагностику неисправностей.

Преимущества использования менеджера горения:

- Управление процессом горения для одноступенчатых горелок с цифровой точностью
- Единое исполнение для газовых и жидкотопливных горелок
- Контроль пламени: у жидкотопливных горелок с помощью фоторезистора, у газовых горелок с помощью ионизационного электрода
- Ответная часть 7-ми полюсного соединительного штекера встроена в корпус менеджера горения
- Электрическая дистанционная разблокировка
- Подключение информационной шины
- Высокая надежность работы благодаря двум встроенным микропроцессорам (взаимный контроль)
- Трехцветная светодиодная индикация для отображения последовательности выполнения функций и причин неисправности



Менеджер горения W-FM 05

Менеджер горения W-FM05

Важнейшие элементы:

- менеджер горения с микропроцессорным управлением для одноступенчатого режима работы
 - единый блок для газовых и жидкотопливных горелок
 - жидкотопливная горелка с фотодатчиком контроля пламени
 - семиполюсный присоединительный штекер, встроенный в корпус горелки
 - дистанционная разблокировка
 - подключение информационной шины eBus
- надежность и безопасность благодаря двум микропроцессорам (взаимный контроль)
 - трехцветная индикация при помощи светодиодов для отображения последовательности выполнения функций горелки и причин неисправностей
 - горелка с W-FM05 предназначена для использования на водогрейных установках при непрерывном запросе на производство тепла (принудительное отключение горелки каждые 24 часа)
 - подходит для использования на воздухоподогревателях и паровых котлах класса II и III



Менеджер горения W-FM 05

Менеджер горения W-FM 10

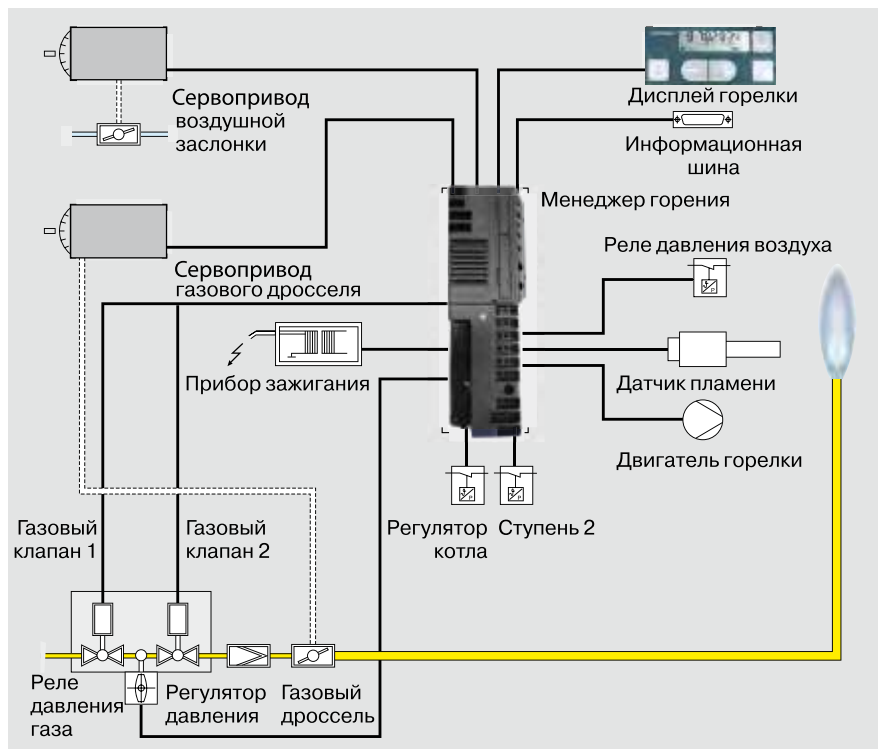
Важнейшие элементы:

- менеджер горения с микропроцессорным управлением для двухступенчатого режима работы
 - единый блок для газовых и жидкотопливных горелок
 - жидкотопливная горелка с фотодатчиком контроля пламени
 - 7+4-полюсный присоединительный штекер
 - встроенная в корпус горелки дистанционная электроразблокировка
 - подключение информационной шины eBus
- надежность и безопасность благодаря двум микропроцессорам (взаимный контроль)
 - трехцветная индикация при помощи светодиодов для отображения последовательности выполнения функций горелки и причин неисправностей
 - горелка с W-FM10 предназначена для использования на водогрейных установках при непрерывном запросе на производство тепла (принудительное отключение горелки каждые 24 часа)
 - подходит для использования на воздухоподогревателях и паровых котлах класса II и III



Менеджер горения W-FM 10

Микропроцессорный менеджер горения W-FM 25



Цифровое управление горелкой на примере WG40

Цифровое управление

Ядром новой техники производства горелок является менеджер горения, разработанный фирмой Weishaupt. Мощный микропроцессор управляет и контролирует все функции горелки. На дисплее горелки с простым управлением отображается последовательность пуска. На дисплее можно считывать все установившиеся фактические параметры, а при снятом кожухе горелки вводить необходимые для работы заданные значения при помощи четырех дополнительных кнопок.

Регулирование мощности – новые сервоприводы с шаговыми двигателями для регулирования расхода газа и воздуха

При помощи двух сервоприводов можно устанавливать момент зажигания, момент малой нагрузки и момент максимальной мощности горелки. Между малой и большой нагрузкой оба сервопривода работают в режиме модуляции.

Дисплей сообщений и диагностики

Во время работы горелки на дисплее выводятся режим работы, рабочее положение и управление сервоприводом.

В случае неисправности горелки

на дисплее появляется не только сообщение о неисправности, но и код ошибки. Таким образом можно четко определить и немедленно устранить причину неисправности.

Автоматизация зданий

Менеджер горения Weishaupt оснащён последовательным подключением к информационной шине (eBus). Для связи с другими системами имеется интерфейс. К нему можно подключить, например, модем с автодозвоном, который в случае возникновения неисправности передает сообщение на определённый номер телефона или факса (например, в специализированную организацию) о неисправности горелки, времени возникновения неисправности и её причине.

Через аналоговый интерфейс можно также установить связь и с другими элементами (например, с регулятором) или с системами с прямым ЧПУ.

Важнейшие характеристики и функции менеджера горения Weishaupt

- Идентичное исполнение для сжигания жидкого топлива и газа
- Встроенный контроль герметичности двойных магнитных клапанов без дополнительных конструктивных элементов
- Автоматическое определение типа горелки (газовая или жидкотопливная)
- Простое управление с помощью кнопок на дисплее
- Жидкокристаллический дисплей со следующими индикациями
 - индикация работы с заданной мощностью
 - информационный режим
 - время работы горелки
 - количество пусков горелки
 - измеренный расход топлива
 - номер прибора
 - версия программного обеспечения
 - режим приготовления
 - дата изготовления
 - сервисный режим
 - заданные значения горелки
 - индикация сообщений о неисправности
 - режим параметров
 - предварительный выбор с/без контроля герметичности
 - положение воздушной заслонки при остановке горелки
 - время заключительной продувки
 - адрес шины
 - индикация неисправностей
- Электронное связанное регулирование топлива / воздуха по заданной графической характеристике
- Управление сервоприводами
- Подключение шины для:
 - отображения выполнения программы и настройки рабочих параметров на ноутбуке
 - дистанционного контроля и диагностики через модем с автодозвоном
 - подключения к другим элементам отопительной техники (например, регуляторам или системам с прямым ЧПУ)

Цифровой менеджмент горения

Цифровой менеджмент – это оптимальные параметры дымовых газов, воспроизводимые настройки и простота обслуживания.

Газовые горелки Weishaupt серии WM10, WM20 и WM30 серийно оснащаются электронным связанным регулированием и цифровыми менеджерами горения W-FM 50/54. Современное теплотехническое оборудование требует точной дозировки топлива и воздуха для сжигания. Только так можно обеспечить оптимальные параметры горения в течение длительного периода времени.

Простота обслуживания

Настройка функций горелки производится при помощи блока управления и индикации. С менеджером горения он связан информационной шиной. БУИ позволяет настроить горелку по индивидуальным техническим условиям.

Гибкие коммуникационные возможности

Встроенный интерфейс делает возможным передачу информации и управляющих команд на системы управления высшего уровня. При необходимости можно установить телефонную связь через модем для дистанционного управления, контроля и диагностики.

Связь при помощи информационных шин с другими схемами и с системой управления зданием

Для обмена данными между горелками, отопительными системами и системами управления (ЧПУ), а также при подключении горелки к системе управления зданием существует шлюз E-Gate для коммуникации с шинами любых типов. Для управления горелками Weishaupt предлагается современное программное обеспечение ProGraf NT, учитывающее любые возможные требования к установкам.

Технический прогресс

Цифровой менеджмент горения делает эксплуатацию и обслуживание горелок более комфортным и надежным. Преимущества такой схемы:

- нет необходимости в дополнительных системах, так как все управление выполняет менеджер горения; требуется лишь установить выключатель защиты двигателя горелки и внешний предохранитель силового контура
- меньше затрат на монтаж: каждая горелка проверяется на заводе и поставляется в виде единого блока



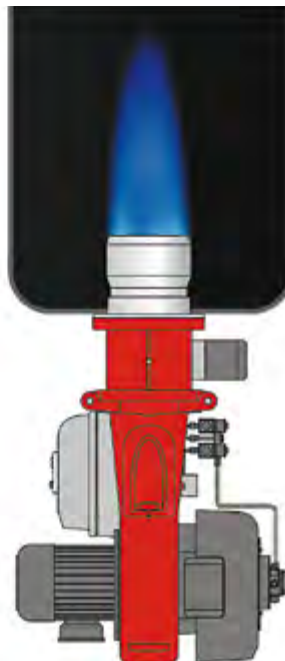
Ввод и контроль данных при помощи блока управления и индикации (W-FM 50/54)

- теперь Вам потребуется значительно меньше времени для ввода в эксплуатацию и сервисного обслуживания: настройка основных параметров осуществляется на заводе, более точная настройка в соответствии с требованиями конкретной установки производится с помощью программы запуска через меню менеджера горения.

Принципиальная схема с менеджером W-FM 54



Горелка с встроенным цифровым менеджером горения



Исполнение ZM-R



Исполнение ZM-T



ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ
ОБОРУДОВАНИЕ

Преимущества цифрового менеджмента горения



Блок управления и индикации

Цифровой менеджмент горения – это оптимальное сжигание, возможность восстановления параметров настройки и простота обслуживания.

Горелки Weishaupt оснащаются электронным связанным регулированием и цифровым менеджером горения, т.к. современная техника требует точной дозировки топлива и воздуха сжигания, параметры которых можно легко восстановить при последующей наладке горелки. Только так можно обеспечить надежную работу оборудования в течение длительного времени. По желанию горелки могут быть дополнены функцией кислородного и частотного регулирования.

Безошибочность обслуживания благодаря текстовой индикации

Настройка функций горелки производится при помощи блока управления и индикации, имеющего текстовый режим. Сам блок соединен с менеджером горения системой информационных шин и может располагаться в любом месте (максимальное удаление 100 м).

Гибкие коммуникационные возможности

Встроенный интерфейс позволяет передавать всю необходимую информацию и управляющие команды на системы управления высшего уровня. При необходимости можно установить также модем с телефонным соединением для дистанционного управления (например, переключение видов топлива, изменение номинальных значений), контроля и диагностики.

В случаях, когда необходим обмен данными между оборудованием Weishaupt и центральными системами управления, преобразователь протоколов Weishaupt E-Gate работает в качестве шлюза и переводит параметры eBus в стандартный протокол Profibus DP.

Интеграция систем управления

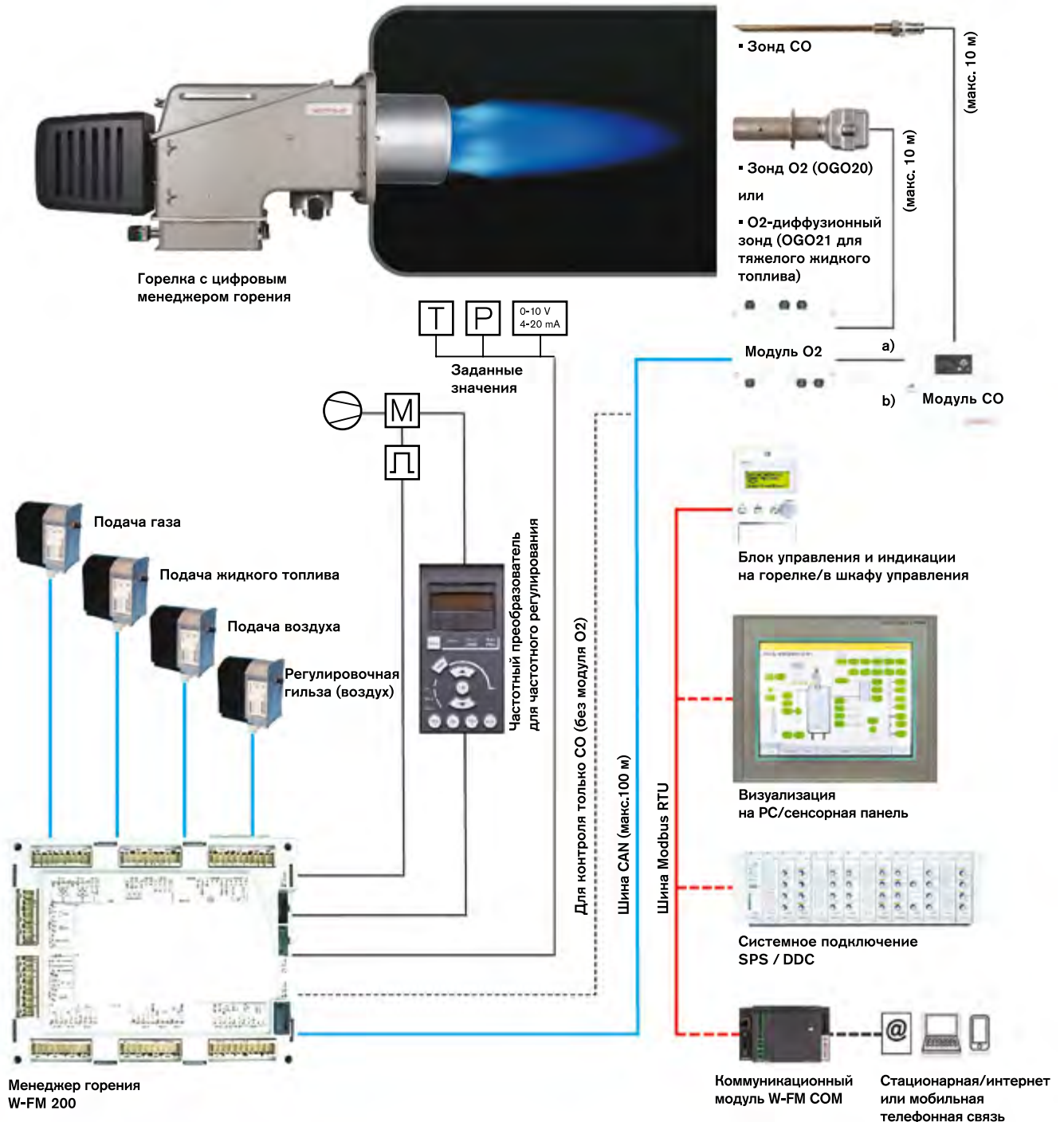
Для управления и менеджмента Weishaupt предлагает современное программное обеспечение ProGraf NT, отвечающее всем необходимым требованиям.

Новая техника снижает цены

Улучшенные и более надежные горелки становятся еще более дешевыми:

- Дополнительные системы управления горелками больше не нужны, т.к. эти функции берет на себя менеджер горения. Необходим только силовой контактор и предохранитель двигателя горелки.
- Снижение монтажных затрат, и, соответственно, снижение вероятности ошибок, – горелка проходит заводской контроль как единое целое.
- Отсутствие дополнительных расходов на покупку контроля герметичности газовых магнитных клапанов.
- По желанию W-FM100 может быть оснащен регулятором мощности. При этом отдельного устройства не требуется. В менеджере горения W-FM200 регулятор мощности и модуль частотного регулирования устанавливаются серийно.
- На ввод в эксплуатацию и сервисные работы требуется значительно меньше времени. Основная предварительная настройка горелки осуществляется на заводе. На месте необходимо ввести лишь специфические точки нагрузки, необходимые для работы конкретной установки.
- При использовании регулирования O₂ необходимо установить лишь кислородный зонд с модулем и соединить их при помощи информационной шины с менеджером горения W-FM200.

Пример кислородного и частотного регулирования при помощи менеджера горения W-FM 200



ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ
ОБОРУДОВАНИЕ

Менеджеры горения W-FM

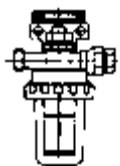
Менеджеры горения

Системный обзор цифровых менеджеров горения	W-FM 50	W-FM 54	W-FM 100	W-FM 200
Один вид топлива	●		●	●
Два вида топлива		●	●	●
Одновременное сжигание двух видов топлива				●
Автомат горения для прерывистого режима эксплуатации	●		●	●
Автомат горения для длительного режима эксплуатации			●	●
Датчик пламени для прерывистого режима эксплуатации	ION/QRA/QRB	QRB/QRA2/ION	ION/QRI/QRB/QRA	ION/QRI/QRB/QRA
Датчик пламени для длительного режима эксплуатации	QRB, ионизация		QRI, ионизация	QRI, ионизация
Количество сервоприводов в электронном связанном регулировании	2	3	4	6
Сервоприводы с шаговым двигателем	●	●	●	●
Частотный преобразователь в электронном связанном регулировании	●	●		●
Вход для кислородного зонда / Встроенный регулятор кислорода				●
Контроль герметичности газовых клапанов	●	●	●	●
Встроенный PID-регулятор температуры или давления с функцией самонастройки			опция	●
Блок управления съемный (макс. удаление)	20 м	20 м	100 м	100 м
Счетчик расхода топлива	● ^①			●
Индикация теплотехнического КПД				●
Интерфейс шины eBUS	●	●	●	●
Интерфейс шины MODBus	●	●	●	●
Ввод в эксплуатацию с помощью ПК	●	●	●	●
Сервисное программное обеспечение	ACS 410	ACS 410	ACS 450	ACS 450
Вход заданного значения (0)4-20 мА / 0-10 В (температура или исп. величина)			опция	●
Кислородное регулирование зондом QGO20/21				●
Комбинированное регулирование по CO/O ₂				опция
Устройство зажигания газом на WK(G)MS 80				●
Устройство зажигания ж/т на WKMS 80			●	●
Контроль пламени W-FC 4.0			●	●
Контроль пламени W-FC 5.0/6.0				●
Параллельная работа горелок (в сочетании с регулятором KS..)			опция	●
Два газообразных вида топлива (в сочетании с одним жидким видом топлива)				●
Два газообразных вида топлива с разной калорийностью			2 x ●	2 x ●
Типы горелок	исп. ZMI – трехступенчатые модулируемые	исп. ZMI – трехступенчатые модулируемые	исп. ZMI двухступенчатые трехступенчатые модулируемые	– двухступенчатые трехступенчатые модулируемые

① только вместо частотного регулирования

Принадлежности для жидкотопливных горелок

№	Название
1.	<p>Принадлежности жидкотопливных горелок</p> <p>Подбор фильтров для жидкого топлива При подборе жидкотопливных фильтров необходимо учитывать следующее:</p> <p>Для однотрубной системы: Фильтр для использования в однотрубной системе следует рассчитывать по максимальному расходу жидкого топлива через горелку.</p> <p>Для двухтрубной системы: Фильтр для использования в двухтрубной системе следует подбирать на основе максимального расхода через насос.</p> <p>См. также рабочую папку Weishaupt 2.4: Рабочий лист 6-2.1, размеры топливопроводов Рабочий лист 7-1.4 лист 1, Жидкотопливная арматура; фильтры Weishaupt для жидкого топлива EL Рабочий лист 7-1.4 лист 2, Жидкотопливная арматура; фильтры Weishaupt для жидкого топлива M и S нагревательным патроном Рабочий лист 7-1.4 лист 3, Жидкотопливная арматура; фильтры Weishaupt для жидкого топлива M и S с сервоприводом и нагревательным патроном Рабочий лист 7-1.5 лист 1, Жидкотопливная арматура; расход через насос / через горелку Рабочий лист 7-1.5 лист 2, Жидкотопливная арматура; расход через насос / через горелку</p>
1.1	<p>Жидкотопливные фильтры</p> <p>Для однотрубной системы</p>
1.101	<p>Фильтр V 500 Si, для однотрубной системы с крепежным уголком; пластиковое сито 50 мкм; стакан фильтра из прозрачного пластика Подключения: со стороны бака: 1 x G 3/8 с универс. резьбовым соединением для трубок 8, 10 или 12 мм со стороны горелки: 1 x G 3/8 а для подключения шланга Расход топлива: 250 л/ч Рабочая температура: макс. 40°C Предназначен только для режима всасывания</p>
1.102	<p>Фильтр V 1/2 – 500 St, для однотрубной системы с крепежным уголком; сито из нержавеющей стали 100 мкм; стакан фильтра из прозрачного пластика Подключения: со стороны бака: 1 x G 1/2 i со стороны горелки: 1 x G 1/2 i Расход топлива: 560 л/ч Рабочая температура: макс. 40°C Предназначен только для режима всасывания</p>
1.103	<p>Фильтр V 1/2 – 500 St, для однотрубной системы с крепежным уголком; сито из нержавеющей стали 100 мкм; стакан фильтра из латуни Подключения: со стороны бака: 1 x G 1/2 i со стороны горелки: 1 x G 1/2 i Расход топлива: 560 л/ч Рабочая температура: макс. 60°C Пригоден для режимов всасывания и подпора до 6 бар</p>
1.104	<p>Для двухтрубной системы</p> <p>Фильтр Z 3/8 500 St, для двухтрубной системы с крепежным уголком; сито из нержавеющей стали 100 мкм; стакан фильтра из прозрачного пластика Подключения: со стороны бака: 2 x G 3/8 i с 2 универс. резьбовыми соединениями для трубок 8, 10 или 12 мм со стороны горелки: 2 x G 3/8 а для подключения шланга Расход топлива: 220 л/ч Рабочая температура: макс. 40°C Предназначен только для режима всасывания</p>



1.101



1.102



1.103



1.104–1.105

№	Название																									
1.105	<p>Фильтр Z½ 500 St, для двухтрубной системы с крепежным уголком; сито из нержавеющей стали 100 мкм; стакан фильтра из прозрачного пластика</p> <p>Подключения: со стороны бака: 2 x G½ i со стороны горелки: 2 x G½ i</p> <p>Расход топлива: 500 л/ч Рабочая температура: макс. 40°C Предназначен только для режима всасывания</p> <p>Пропускная способность вышеуказанных фильтров относится к Δр 100 мбар при загрязнении вкладыша фильтра 50%.</p> <p>Элементы подключения при необходимости: Ввинчиваемый патрубок G¾ a x G¾ a для подключения шланга Ввинчиваемый патрубок G½ a x G½ a для подключения шланга Ввинчиваемый патрубок G½ a x M30 x 1,5 для подключения шланга Переходник G½ a x G¾ i Уплотнительное кольцо A17 x 21 x 1,5 для G¾ Уплотнительное кольцо A21 x 26 x 1,5 для G½</p> <p>Вкладыши фильтра</p>																									
1.106	<p>Вкладыш фильтра, пластиковое сито 50 мкм, с байонетным затвором для № 493 370</p>																									
1.107	<p>Вкладыш фильтра, сито из нержавеющей стали 100 мкм, с байонетным затвором для № 493 383, 493 386, 493 388, 493 389, 493 397, 493 403</p>																									
	<p>Запчасти для жидкотопливных фильтров типов V и Z</p>																									
1.108	<p>Уплотнительное кольцо</p>																									
1.109	<p>Стакан фильтра, пластик (режим всасывания)</p>																									
1.110	<p>Стакан фильтра, латунь (режим подпора и всасывания)</p>																									
1.111	<p>Фильтр для жидкого топлива EL, M и S</p> <p>Тип AF 7131 с магнитным сепаратором на вкладыше фильтра, индикатор разницы давления подготовлен, возможно дооборудование электрическим приводом, макс. давление подключения 30 бар, макс. температура теплоносителя 160°C, расход жидкости под давлением 6000 л/ч</p> <p>Материалы: Корпус и крышка: EN-GJS-400-15 по EN 1563 Внутренняя сторона: С-сталь 14301.GGG</p> <table border="1" data-bbox="193 1339 1026 1451"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Тип</th> <th rowspan="2">Качество ж/т</th> <th colspan="2">Подключения</th> <th rowspan="2">Блок фильтра μm</th> <th colspan="2">Подогрев</th> </tr> <tr> <th>Вход G</th> <th>Выход G</th> <th>Мощность Вт</th> <th>Напряжение В</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>AF 7131</td> <td>EL</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>100</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>AF 7131</td> <td>M, S</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>200</td> <td>55</td> <td>230</td> </tr> </tbody> </table> <p>Опции Индикатор разницы давления оптический для фильтра AF 7131 Электрическая верхняя часть для индикатора разницы давления (сигнальный датчик) Комплект дооборудования для фильтра AF 7131, 230/400 В, 50 Гц; 260/440 В, 60 Гц</p> <p>Элементы подключения при необходимости: Ввинчиваемый патрубок G1 a x M30 x 1,5 для подключения шланга DN20 Ввинчиваемый патрубок G1 a x M38 x 1,5 для подключения шланга DN25 Переходник G1 a x G½ i Уплотнительное кольцо A33 x 39 x 2 для G1</p>	Тип	Качество ж/т	Подключения		Блок фильтра μm	Подогрев		Вход G	Выход G	Мощность Вт	Напряжение В	AF 7131	EL	1	1	100			AF 7131	M, S	1	1	200	55	230
Тип	Качество ж/т			Подключения			Блок фильтра μm	Подогрев																		
		Вход G	Выход G	Мощность Вт	Напряжение В																					
AF 7131	EL	1	1	100																						
AF 7131	M, S	1	1	200	55	230																				

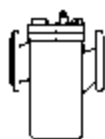


1.106

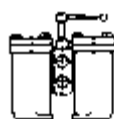


1.111

№	Название																																																																		
1.114	<p>Фильтр (одинарный сетчатый) для жидкого топлива EL и S, корпус из GGG 40, плоское уплотнение, сварные фланцы по DIN2635, сито из нержавеющей стали, размер ячейки 0,32 мм, рабочее давление макс. 30 бар, вкл. ответные фланцы</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Тип</th> <th>DN</th> <th>PN</th> <th>Общая площадь сита, см²</th> <th colspan="2">Расход топлива, л/ч*</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <th>ж/т</th> <th>мазут</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.12.2</td> <td>25</td> <td>40</td> <td>652</td> <td>5000</td> <td>3000</td> </tr> <tr> <td>1.12.2</td> <td>32</td> <td>40</td> <td>1000</td> <td>8000</td> <td>5000</td> </tr> <tr> <td>1.12.2</td> <td>40</td> <td>40</td> <td>1900</td> <td>13000</td> <td>9000</td> </tr> <tr> <td>1.12.2</td> <td>50</td> <td>40</td> <td>2460</td> <td>20000</td> <td>13000</td> </tr> <tr> <td>1.03.2</td> <td>65</td> <td>10</td> <td>4400</td> <td>35000</td> <td>25000</td> </tr> </tbody> </table> <p>Одинарный фильтр со звездчатой сеткой, размер ячейки 0,1 мм и магнитная свеча (использование только на горелках multiflam)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Тип</th> <th>DN</th> <th>PN</th> <th>Общая площадь сита, см²</th> <th colspan="2">Расход топлива, л/ч*</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <th>ж/т</th> <th>мазут</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.12.2</td> <td>G1</td> <td>40</td> <td>652</td> <td colspan="2">5000 (не используется на отдельной насосной станции)</td> </tr> <tr> <td>1.12.2</td> <td>25</td> <td>40</td> <td>652</td> <td colspan="2">5000 (в напорной линии горелок WK с отдельной насосной станцией)</td> </tr> </tbody> </table>	Тип	DN	PN	Общая площадь сита, см ²	Расход топлива, л/ч*						ж/т	мазут	1.12.2	25	40	652	5000	3000	1.12.2	32	40	1000	8000	5000	1.12.2	40	40	1900	13000	9000	1.12.2	50	40	2460	20000	13000	1.03.2	65	10	4400	35000	25000	Тип	DN	PN	Общая площадь сита, см ²	Расход топлива, л/ч*						ж/т	мазут	1.12.2	G1	40	652	5000 (не используется на отдельной насосной станции)		1.12.2	25	40	652	5000 (в напорной линии горелок WK с отдельной насосной станцией)	
Тип	DN	PN	Общая площадь сита, см ²	Расход топлива, л/ч*																																																															
				ж/т	мазут																																																														
1.12.2	25	40	652	5000	3000																																																														
1.12.2	32	40	1000	8000	5000																																																														
1.12.2	40	40	1900	13000	9000																																																														
1.12.2	50	40	2460	20000	13000																																																														
1.03.2	65	10	4400	35000	25000																																																														
Тип	DN	PN	Общая площадь сита, см ²	Расход топлива, л/ч*																																																															
				ж/т	мазут																																																														
1.12.2	G1	40	652	5000 (не используется на отдельной насосной станции)																																																															
1.12.2	25	40	652	5000 (в напорной линии горелок WK с отдельной насосной станцией)																																																															
1.115	<p>Фильтр (двойной) для жидкого топлива EL и S, корпус и пробка крана из GGG 40, плоское уплотнение, фланцы изготовлены 4-гранными, звездчатая сетка из нержавеющей стали, размер ячейки 0,32 мм, рабочее давление макс. 25 бар, вкл. ответные фланцы</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Тип</th> <th>DN</th> <th>Общая площадь сита, см²</th> <th colspan="2">Расход топлива, л/ч*</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <th>ж/т</th> <th>мазут</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2.04.5</td> <td>25</td> <td>652</td> <td>3000</td> <td>2000</td> </tr> <tr> <td></td> <td>32</td> <td>1000</td> <td>5000</td> <td>3000</td> </tr> <tr> <td></td> <td>40</td> <td>1900</td> <td>8000</td> <td>5000</td> </tr> <tr> <td></td> <td>50</td> <td>2460</td> <td>12000</td> <td>8000</td> </tr> <tr> <td></td> <td>65</td> <td>3885</td> <td>20000</td> <td>12000</td> </tr> </tbody> </table> <p>Двойной фильтр со звездчатой сеткой, размер ячейки 0,1 мм и магнитная вставка (используется только на горелках multiflam)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Тип</th> <th>DN</th> <th>PN</th> <th>Общая площадь сита, см²</th> <th colspan="2">Расход топлива, л/ч*</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <th>ж/т</th> <th>мазут</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2.04.5</td> <td>25</td> <td>40</td> <td>2x652</td> <td colspan="2">3000</td> </tr> </tbody> </table>	Тип	DN	Общая площадь сита, см ²	Расход топлива, л/ч*					ж/т	мазут	2.04.5	25	652	3000	2000		32	1000	5000	3000		40	1900	8000	5000		50	2460	12000	8000		65	3885	20000	12000	Тип	DN	PN	Общая площадь сита, см ²	Расход топлива, л/ч*						ж/т	мазут	2.04.5	25	40	2x652	3000														
Тип	DN	Общая площадь сита, см ²	Расход топлива, л/ч*																																																																
			ж/т	мазут																																																															
2.04.5	25	652	3000	2000																																																															
	32	1000	5000	3000																																																															
	40	1900	8000	5000																																																															
	50	2460	12000	8000																																																															
	65	3885	20000	12000																																																															
Тип	DN	PN	Общая площадь сита, см ²	Расход топлива, л/ч*																																																															
				ж/т	мазут																																																														
2.04.5	25	40	2x652	3000																																																															
1.116	<p>Воздухоудалитель FloCo-TOP/K однопроходной с фильтром V500 для однотрубного режима работы с креплением, сито 50 мкм</p> <p>Подключения: со стороны бака: 1 x G^{3/8} i со стороны горелки 2 x G^{3/8} a для подключения шланга</p> <p>Расход на форсунке: макс. 100 л/ч; Расход в обратной линии: макс. 120 л/ч; Рабочая температура: макс. 60°C; Макс. допустимое рабочее давление 0,7 бар</p>																																																																		
1.117	<p>Сменный вкладыш фильтра V500, 50 мкм, для воздухоудалителя FloCo-TOP/K с байонетным затвором для № 662031</p> <p>Запчасти к фильтрам для жидкого топлива (без рис.)</p> <p>* Указанный расход действителен при монтаже в напорную линию, при монтаже во всасывающую линию допускается только половина данного значения. За основу расчета взято жидкое топливо с вязкостью 380 сст при 50°C.</p> <p>** Срок поставки – по запросу</p>																																																																		
1.120	Уплотнение для всех фильтров F																																																																		
1.121	Нагревательный элемент для AF 7131, 230В, 55Вт																																																																		
1.122	<p>Витонное уплотнительное кольцо для фильтра типа 2.04.5</p> <p>50 x 67 x 1,5, DN 25/DN 32 62 x 84 x 1,5, DN 40 78 x 94 x 1,5, DN 50 90 x 110 x 1,5, DN 65</p>																																																																		



1.114

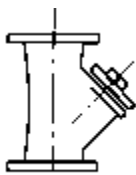


1.115

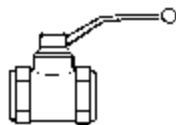


1.116

№	Название																		
1.123	<p>Уплотнительное кольцо 69,4 x 3,53 для крышки фильтра DN 25/32 88,49 x 3,53 для крышки фильтра DN 40/50</p> <p>Фильтр-грязевик</p>																		
1.124	Фильтр-грязевик , DN25, PN40, фланец из стального литья, сетка из нержавеющей стали																		
1.2	Запорная арматура для жидкого топлива																		
1.202	<p>Шаровой кран PN40, для жидкого топлива EL Корпус и шар: хромированная латунь, тефлоновые и витонные уплотнения, внутренняя резьба согласно DIN ISO 228/1</p> <table border="0"> <tr> <td>Тип</td> <td>DN</td> </tr> <tr> <td>984-D</td> <td>Rp ¼</td> </tr> <tr> <td>984-D</td> <td>Rp ⅜</td> </tr> <tr> <td>984-D</td> <td>Rp ½</td> </tr> <tr> <td>984-D</td> <td>Rp ¾</td> </tr> <tr> <td>984-D</td> <td>Rp 1 по DIN 4755, имеет допуск только до DN 25 (G1)</td> </tr> <tr> <td>984-D</td> <td>Rp 1¼</td> </tr> <tr> <td>984-D</td> <td>Rp 1½</td> </tr> <tr> <td>984-D</td> <td>Rp 2</td> </tr> </table>	Тип	DN	984-D	Rp ¼	984-D	Rp ⅜	984-D	Rp ½	984-D	Rp ¾	984-D	Rp 1 по DIN 4755, имеет допуск только до DN 25 (G1)	984-D	Rp 1¼	984-D	Rp 1½	984-D	Rp 2
Тип	DN																		
984-D	Rp ¼																		
984-D	Rp ⅜																		
984-D	Rp ½																		
984-D	Rp ¾																		
984-D	Rp 1 по DIN 4755, имеет допуск только до DN 25 (G1)																		
984-D	Rp 1¼																		
984-D	Rp 1½																		
984-D	Rp 2																		
1.203	<p>Шаровой кран для жидкого топлива M и S Корпус: сталь; от G 1¼"; серый чугун GGG 40; шар: сталь с твердым хромированием; тефлоновые уплотнения, внутренняя резьба согласно DIN ISO 228/1</p> <table border="0"> <tr> <td>PN 100</td> <td>G ¼</td> </tr> <tr> <td>PN 100</td> <td>G ⅜</td> </tr> <tr> <td>PN 250</td> <td>G ½</td> </tr> <tr> <td>PN 175</td> <td>G ¾</td> </tr> <tr> <td>PN 63</td> <td>G 1 по DIN 4755, имеет допуск только до DN 25 (R1")</td> </tr> </table>	PN 100	G ¼	PN 100	G ⅜	PN 250	G ½	PN 175	G ¾	PN 63	G 1 по DIN 4755, имеет допуск только до DN 25 (R1")								
PN 100	G ¼																		
PN 100	G ⅜																		
PN 250	G ½																		
PN 175	G ¾																		
PN 63	G 1 по DIN 4755, имеет допуск только до DN 25 (R1")																		
1.204	<p>Шаровой кран PN25, для жидкого топлива EL и S, тефлоновое уплотнение, макс. 160°C, для трубопроводов < 10 бар, корпус из стали</p> <p>DN 20 DN 25 DN 32 DN 40 DN 50 DN 65</p>																		
1.205	<p>Шаровой кран PN40, для жидкого топлива EL и S, тефлоновое уплотнение, макс. 160°C, для трубопроводов < 40 бар, корпус из стали</p> <p>DN 20 DN 25 DN 32 DN 40 DN 50</p>																		
1.206	<p>Уплотнение универсальное, тип N, синее (без рис.)</p> <table border="0"> <tr> <td>DN 20, PN40</td> <td>28 x 60 x 2</td> </tr> <tr> <td>DN 25, PN40</td> <td>35 x 70 x 2</td> </tr> <tr> <td>DN 32, PN40</td> <td>43 x 82 x 2</td> </tr> <tr> <td>DN 40, PN40</td> <td>49 x 92 x 2</td> </tr> <tr> <td>DN 50, PN40</td> <td>61 x 107 x 2</td> </tr> <tr> <td>DN 65, PN40</td> <td>77 x 127 x 2</td> </tr> </table>	DN 20, PN40	28 x 60 x 2	DN 25, PN40	35 x 70 x 2	DN 32, PN40	43 x 82 x 2	DN 40, PN40	49 x 92 x 2	DN 50, PN40	61 x 107 x 2	DN 65, PN40	77 x 127 x 2						
DN 20, PN40	28 x 60 x 2																		
DN 25, PN40	35 x 70 x 2																		
DN 32, PN40	43 x 82 x 2																		
DN 40, PN40	49 x 92 x 2																		
DN 50, PN40	61 x 107 x 2																		
DN 65, PN40	77 x 127 x 2																		



1.124

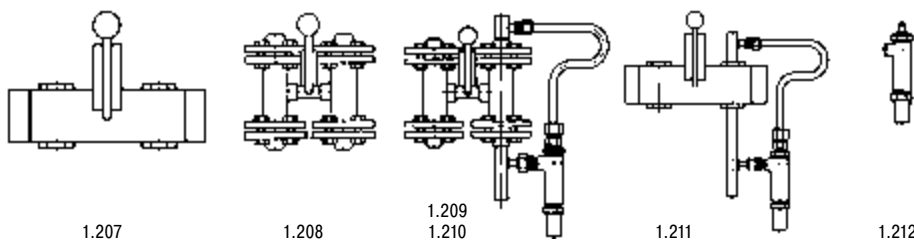


1.202
1.203

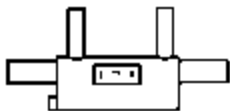


1.204
1.205

№	Название
1.207	<p>Запорная комбинация для жидкого топлива EL и S, PN40 (не для паровых установок)</p> <p>G 3/8, тефлоновое уплотнение G 1/2, тефлоновое уплотнение G 1, тефлоновое уплотнение</p> <p>Данные запорные комбинации имеют механическое соединение и дополнительный концевой выключатель.</p>
1.208	<p>Запорная комбинация для жидкого топлива EL и S с ответными фланцами, уплотнениями и винтами для жидкотопливного трубопровода PN10</p> <p>DN 20, тефлоновое уплотнение DN 25, тефлоновое уплотнение DN 32, тефлоновое уплотнение DN 50, тефлоновое уплотнение</p> <p>Данные запорные комбинации имеют механическое соединение и дополнительный концевой выключатель.</p>
1.209	<p>Запорная комбинация для жидкого топлива EL и S с предохранительным клапаном, ответными фланцами, уплотнениями и винтами для жидкотопливного трубопровода PN10</p> <p>DN 20, тефлоновое уплотнение DN 25, тефлоновое уплотнение DN 32, тефлоновое уплотнение DN 50, тефлоновое уплотнение</p> <p>Данные запорные комбинации имеют механическое соединение и дополнительный концевой выключатель, например, для горелок WK с отдельным насосом.</p>
1.210	<p>Запорная комбинация с предохранительным клапаном и ответными фланцами, уплотнениями (не для горелок WK с W-FM) и винтами для напорных топливопроводов PN40 в прямой и обратной линиях</p> <p>DN 20, тефлоновое уплотнение для жидкого топлива EL, M и S DN 25, тефлоновое уплотнение для жидкого топлива EL, M и S</p> <p>Запорная комбинация DN20 / PN40 для WK 40, 50, WK4 с предохранительным клапаном для жидкого топлива EL, M и S, корпус стальной, только в сочетании с W-FM</p> <p>Запорная комбинация DN25 / PN40 для WK 70–80, WK4 с предохранительным клапаном для жидкого топлива EL, M и S, корпус стальной, только в сочетании с W-FM Могут использоваться на паровых установках.</p> <p>Запорная комбинация DN32 PN40 WK 80 с предохранительным клапаном для жидкого топлива EL, M и S, корпус стальной, только в сочетании с W-FM</p> <p>Запорная комбинация DN40 PN40 WK 80 с предохранительным клапаном для жидкого топлива EL, M и S, корпус стальной, только в сочетании с W-FM</p>
1.211	<p>Запорная комбинация с предохранительным клапаном и концевым выключателем, PN 40 для жидкого топлива EL и S (не для паровых установок)</p> <p>G 1/2 G 1</p> <p>Данные запорные комбинации имеют механическое соединение и дополнительный концевой выключатель.</p>
1.212	<p>Предохранительный клапан G 1/2, PN 320, тип 4373</p> <p>Настройка: 1,8 бар</p>
1.213	<p>Концевой выключатель ХСК-Р2110Р16, 3 А, 240 В, IP66 (без рис.)</p>
1.214	<p>Шаровый кран трехходовой концевым выключателем</p> <p>DN20, PN40 (двойное исполнение) (без рис.) DN25, PN40 (двойное исполнение) (без рис.) G 3/4, PN40 (двойное исполнение) (без рис.) G 1, PN40 (двойное исполнение) (без рис.)</p>



№	Название																																												
1.3	Газо-воздухоотделитель																																												
1.301	<p>Газо-воздухоотделитель для монтажа в кольцевой трубопровод. Обеспечивает поступление на горелку топлива без пузырьков воздуха.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Типоразмер</th> <th>Подключение кольцевого трубопровода</th> <th>Соответствует DN</th> <th>Выход на горелку*</th> <th>Соответствует DN</th> <th>Дизельное топливо, л/ч</th> <th>Мазут, л/ч</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>33,7</td> <td>25</td> <td>33,7</td> <td>25</td> <td>1000</td> <td>–</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>48,3</td> <td>40</td> <td>33,7</td> <td>25</td> <td>3000</td> <td>2000</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>60,3</td> <td>50</td> <td>42,4</td> <td>32</td> <td>5000</td> <td>3500</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>76,1</td> <td>65</td> <td>48,3</td> <td>40</td> <td>9000</td> <td>6000</td> </tr> </tbody> </table> <p>Типоразмер газо-воздухоотделителя подбирается по диаметру кольцевого трубопровода. Диаметр подсоединения газо-воздухоотделителя берется равным диаметру кольцевого трубопровода, а выходы к горелке – с прямой и обратной линиями этой горелки.</p> <p>* При необходимости во время монтажа размер может быть уменьшен.</p>	Типоразмер	Подключение кольцевого трубопровода	Соответствует DN	Выход на горелку*	Соответствует DN	Дизельное топливо, л/ч	Мазут, л/ч	1	33,7	25	33,7	25	1000	–	2	48,3	40	33,7	25	3000	2000	3	60,3	50	42,4	32	5000	3500	4	76,1	65	48,3	40	9000	6000									
Типоразмер	Подключение кольцевого трубопровода	Соответствует DN	Выход на горелку*	Соответствует DN	Дизельное топливо, л/ч	Мазут, л/ч																																							
1	33,7	25	33,7	25	1000	–																																							
2	48,3	40	33,7	25	3000	2000																																							
3	60,3	50	42,4	32	5000	3500																																							
4	76,1	65	48,3	40	9000	6000																																							
1.303	<p>Газо-воздухоотделитель однопроходной (с предохранительным клапаном и сбросным клапаном)</p> <p>Типоразмер 3</p>																																												
1.4	Спутниковый обогрев трубопроводов																																												
1.401	<p>Кабель тепловой</p> <p>используется в качестве сопутствующего обогрева жидкотопливного трубопровода, распределение: ок. 2 м теплового кабеля на каждый метр обогреваемого трубопровода. Макс. температура поверхности 160 °С. Силиконово-каучуковая рубашка с армированием из нержавеющей стали. Длина холодных концов 500 мм.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Тип</th> <th>Длина приibl., м</th> <th>Мощность, Вт</th> <th>Напряжение подключения, В</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="10">GSISI/V2A</td> <td>10</td> <td>356</td> <td>400</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>278</td> <td>230</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>352</td> <td>230</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>661</td> <td>230</td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>705</td> <td>230</td> </tr> <tr> <td>30</td> <td>881</td> <td>230</td> </tr> <tr> <td>35</td> <td>755</td> <td>230</td> </tr> <tr> <td>40</td> <td>1017</td> <td>230</td> </tr> <tr> <td>50</td> <td>1469</td> <td>230</td> </tr> <tr> <td>55</td> <td>1336</td> <td>230</td> </tr> <tr> <td>60</td> <td>1356</td> <td>230</td> </tr> <tr> <td>70</td> <td>2099</td> <td>230</td> </tr> <tr> <td>80</td> <td>2645</td> <td>230</td> </tr> </tbody> </table> <p>Другие тепловые кабели, а также длины соединительных концов и напряжения по запросу.</p>	Тип	Длина приibl., м	Мощность, Вт	Напряжение подключения, В	GSISI/V2A	10	356	400	10	278	230	15	352	230	20	661	230	25	705	230	30	881	230	35	755	230	40	1017	230	50	1469	230	55	1336	230	60	1356	230	70	2099	230	80	2645	230
Тип	Длина приibl., м	Мощность, Вт	Напряжение подключения, В																																										
GSISI/V2A	10	356	400																																										
	10	278	230																																										
	15	352	230																																										
	20	661	230																																										
	25	705	230																																										
	30	881	230																																										
	35	755	230																																										
	40	1017	230																																										
	50	1469	230																																										
	55	1336	230																																										
60	1356	230																																											
70	2099	230																																											
80	2645	230																																											
1.402	<p>Лента крепления теплового кабеля, рулон 9 мм х 25 м (без рис.) оцинкованная (для стальных труб) нержавеющая сталь (для медных труб)</p>																																												
1.403	<p>Замок-соединитель для ленты, 9,5 мм х 14,5 мм (без рис.) (ок. 3 шт. на каждый метр), нержавеющая сталь</p>																																												
1.405	<p>Регулятор температуры ATHS-1, 20 °С–150 °С, IP54, погружная трубка V4A G½ х 8 мм, длина 100 мм</p>																																												



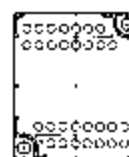
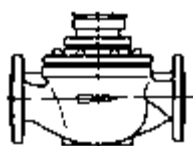
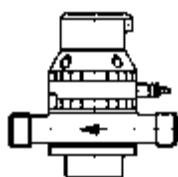
1.301



1.401

№	Название
1.5	Счетчики жидкого топлива
1.501	<p>Комплекты переоборудования горелки</p> <p>со счетчиком ж/т для горелки VZO 4 WL5-B, WL10-D, WL20/1-C, WL20/2-C-Z-1LN WL20/2-C WL20/2-C, Z L1Z-B L1T-B GL1 VZO 4 OEM RE с импульсным высокочастотным датчиком 0,005 л WL30-C WL30-C-LN WL40Z-A, WL40Z-LN</p>
1.502	<p>Комплекты переоборудования для горелки</p> <p>со счетчиком ж/т для горелки VZO 8 L1Z-B с дистанционным датчиком RE L3Z-A (без LN) L3Z-A (без LN) с дистанционным датчиком RE L3T-A GL3 (без магнитной муфты) L5Z, GL5, L5T L7Z, L7T, GL7 WM-L10T WM-L10T с дистанционным датчиком RE (W-FM 50 или 200)</p>
1.503	<p>Комплекты переоборудования для горелки</p> <p>со счетчиком ж/т для горелки VZO 20 L8Z, L8Z/2 L8Z, L8Z/2 с дистанционным датчиком L8T, L8T/2 L8T, L8T/2 с дистанционным датчиком L9Z L9Z с дистанционным датчиком L9T L9ZT с дистанционным датчиком L10T L10T с дистанционным датчиком L30Z, L30T L30Z, L30T с дистанционным датчиком L40Z, L40T L40Z, L40T с дистанционным датчиком L50T L50T с дистанционным датчиком GL8 GL8 с дистанционным датчиком GL9 GL9 с дистанционным датчиком GL30T GL30T с дистанционным датчиком GL40T GL40T с дистанционным датчиком</p> <p>Счетчики жидкого топлива, отдельные (без комплекта подключения к горелке)</p>
1.504	<p>Тип VZO 4 Диапазон 1–50 л/ч, макс. рабочее давление 25 бар, макс. рабочая температура 50°C, внутр. соединительная резьба G 1/8, точность измерений ±1% латунный корпус – с дистанционным датчиком (NF) RE 0,1 (0,1 л/импульс), 48 В – с дистанционным датчиком HF (0,005 л/импульс)</p>
1.505	<p>Тип VZO 8 Диапазон 4–180 л/ч, макс. рабочее давление 25 бар, макс. рабочая температура 60°C, внутр. соединительная резьба G 1/4, точность измерений ±1% латунный корпус – без дистанционного датчика – с дистанционным датчиком (NF) RE 1 (1 л/импульс) – с дистанционным датчиком (HF) RE 0,003111 (0,003111 л/импульс)</p>

№	Название
1.506	<p>Тип VZO 20 Диапазон 30–1330 л/ч, макс. рабочее давление 16 бар, макс. рабочая температура 130°C, внешн. соединительная резьба G 1 точность измерений ± 1% латунный корпус – без дистанционного датчика – с дистанционным датчиком (NF) RV 1 (1 л/импульс) – с дистанционным датчиком (HF) IN 0,01 (0,01 л/импульс)</p>
1.507	<p>– фланцевое исполнение DN 20 (без дистанционного датчика) корпус из чугуна с шаровидным графитом</p>
1.510	<p>Тип VZO 25 Диапазон 75–2000 л/ч, макс. рабочее давление 16 бар, макс. рабочая температура 130°C внешн. соединительная резьба G 1¼ точность измерений ± 1% латунный корпус – без дистанционного датчика – с дистанционным датчиком (NF) RV 1 (1 л/импульс) – с дистанционным датчиком (HF) IN 0,1 (0,1 л/импульс)</p>
1.511	<p>– фланцевое исполнение DN 25 (без дистанционного датчика) корпус из чугуна с шаровидным графитом</p>
1.513	<p>Предохранительный клапан Вход: внешняя резьба G ¾; выход: внутренняя резьба G 1 Давление срабатывания 1,8 бар, протокол настройки прилагается</p>
1.514	<p>Предохранительный клапан DN25, PN40 Вход: DN25, PN40, выход: DN40, PN16 Давление срабатывания 1,8 бар, протокол настройки прилагается для установок согласно нормам TRD 604 для паровых котлов</p>
1.515	<p>Реле KFA6-SR2-Ex1. W-LB с двумя беспотенциальными релейными выходами для низкочастотного импульсного датчика, напряжение 230 В, частота 45-65 Гц</p>
1.516	<p>Преобразователь частоты тока, тип KFU8-UFC-1D для высокочастотного импульсного датчика напряжение : 230/115 В и 24 В (постоянный ток) входная частота: 0,001 Гц ... 12 кГц аналоговый выход: 0/4 ... 20 мА</p> <p>При монтаже счетчиков расхода жидкого топлива в прямой и обратной линиях (перед насосом горелки) в обратной линии необходимо установить предохранительный клапан. Это необходимо для того, чтобы во избежание повреждений в случае блокировки счетчика топливо могло циркулировать по обратной линии (см. №№ 1.512 и 1.513)</p> <p>Соединительные и монтажные элементы для исполнения согласно нормам TRD для паровых котлов (без рис.)</p>
1.521	<p>Соединительные элементы VZO20 VZO25</p>
1.522	<p>Монтажные элементы DN 20 DN 25</p>



NF = низкочастотный
HF = высокочастотный

1.504
1.505

1.506
1.510

1.507
1.511

1.513
1.514

1.515
1.516

№	Название
---	----------

1.523 **Двойной ниппель** G1 A x 165
G 1 ¼ A x 190

1.524 **Фланец** C 20 x 26,9 DIN 2633
C 25 x 33,7 DIN 2633

1.6 Арматура для кольцевых трубопроводов / насосы

Станция насосная для жидкого топлива EL (без рис.), двигатель 220 В ~, 2800 об/мин, необходим защитный выключатель двигателя 1,20 А

Тип	Расход, Q, л/ч	Мощность двигателя, кВт	Соединительные размеры DN
1.601 FTU AE 47C	50	0,13	G ¼
FTU AE 97C	150	0,13	G ¼

Запасные части для FTU

1.602 **Насос** AE V 47 C 1700 6 M/FTU AE 47 C Suntec.
AE V 97 C 7304 2 M/FTU AE 97 C Suntec.

1.603 **Комплект фильтров** AE 47
AE 97

1.604 **Двигатель** с муфтой для FTU AE 97C 120 Вт 220В, 50 Гц

1.605 **Муфта** FTU AE

Арматура для кольцевого трубопровода

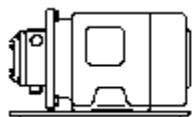
1.606 **Станция насосная** типоряда KFT, в объеме поставки: Винтовой насос, внутренний предохранительный клапан, двигатель с классом защиты IP54, класс IE3, манометр с запорным краном, приварные ответные фланцы на линиях всаса и напора, смонтирована на поддоне

Для ж/топлива EL, макс. 4 бар, 50 Гц

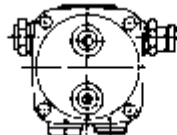
Тип	Расход л/ч	Напряжение В	Мощность двигателя, кВт	Частота вращения, об/мин.	Соединительные размеры на всасе DN	размеры на напоре DN
KFT-7	150	230/400	0,18	950	25	25
KFT-7	312	230/400	0,25	1450	25	25
KFT-15	378	230/400	0,18	950	25	25
KFT-5	510	230/400	0,37	2900	25	25
KFT-7	780	230/400	0,37	2900	25	25
KFT-10	1062	230/400	0,37	2900	25	25
KFT-15	1632	230/400	0,37	2900	25	25
KFT-20	2148	230/400	0,55	2900	25	25
KFT-32	3498	230/400	0,75	2900	32	32
KFT-42	4662	400/690	1,1	2900	32	32
KFT-55	6414	400/690	1,5	2900	50	50

Для ж/топлива S, макс. 7 бар, 50 Гц, подогрев 100 Вт

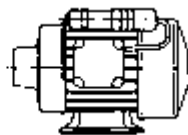
Тип	Расход л/ч	Напряжение В	Мощность двигателя, кВт	Частота вращения, об/мин.	Соединительные размеры на всасе DN	размеры на напоре DN
KFT-7	276	230/400	0,18	950	25	25
KFT-7	438	230/400	0,25	1450	25	25
KFT-15	564	230/400	0,25	950	25	25
KFT-5	606	230/400	0,37	2900	25	25
KFT-7	912	230/400	0,55	2900	25	25
KFT-10	1218	230/400	0,75	2900	25	25
KFT-15	1818	230/400	1,1	2900	25	25
KFT-20	2388	230/400	1,5	2900	25	25
KFT-32	3786	230/400	2,2	2900	32	32
KFT-42	5040	400/690	3	2900	32	32
KFT-55*	6900	400/690	3	2900	50	50



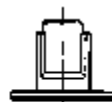
1.601



1.602



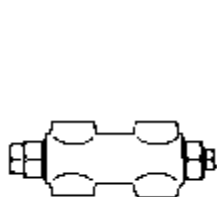
1.604



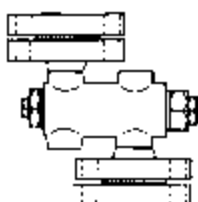
1.605

№	Название																																																																																																																																																																								
1.607	Нагревательный патрон KFT 5-42 100 W KFT 55 220 W																																																																																																																																																																								
1.608	Станция насосная сдвоенная типоряда DKC, в объеме поставки: Два винтовых насоса, внутренние предохранительные клапаны, двигатели с классом защиты IP54, класс IE3, трехфазовой переключающий кран, мановакуумметр с запорным краном, фильтр-грязевик с размером ячейки 0,25 мм для жидкого топлива EL и 0,5 мм для жидкого топлива S, приварные ответные фланцы на линиях всаса и напора, смонтирована на поддоне Для ж/топлива EL, макс. 4 бар, 50 Гц <table border="1"> <thead> <tr> <th>Тип</th> <th>Расход л/ч</th> <th>Напряжение В</th> <th>Мощность двигателя, кВт</th> <th>Частота вращения, об /мин.</th> <th>Соединительные размеры на всасе DN</th> <th>Соединительные размеры на напоре DN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>DKC-200</td><td>150</td><td>230/400</td><td>0,18</td><td>950</td><td>SAE 1 ½"</td><td>SAE 1 ½"</td></tr> <tr><td>DKC-450</td><td>312</td><td>230/400</td><td>0,25</td><td>1450</td><td>SAE 1 ½"</td><td>SAE 1 ½"</td></tr> <tr><td>DKC-420</td><td>378</td><td>230/400</td><td>0,18</td><td>950</td><td>SAE 1 ½"</td><td>SAE 1 ½"</td></tr> <tr><td>DKC-600</td><td>510</td><td>230/400</td><td>0,37</td><td>2900</td><td>SAE 1 ½"</td><td>SAE 1 ½"</td></tr> <tr><td>DKC-900</td><td>780</td><td>230/400</td><td>0,37</td><td>2900</td><td>SAE 1 ½"</td><td>SAE 1 ½"</td></tr> <tr><td>DKC-1200</td><td>1062</td><td>230/400</td><td>0,37</td><td>2900</td><td>SAE 1 ½"</td><td>SAE 1 ½"</td></tr> <tr><td>DKC-1800</td><td>1632</td><td>230/400</td><td>0,37</td><td>2900</td><td>SAE 1 ½"</td><td>SAE 1 ½"</td></tr> <tr><td>DKC-2400</td><td>2148</td><td>230/400</td><td>0,55</td><td>2900</td><td>SAE 1 ½"</td><td>SAE 1 ½"</td></tr> <tr><td>DKC-3300</td><td>3498</td><td>230/400</td><td>0,75</td><td>2900</td><td>SAE 1 ½"</td><td>SAE 1 ½"</td></tr> <tr><td>DKC-5000</td><td>4662</td><td>400/690</td><td>1,1</td><td>2900</td><td>SAE 1 ½"</td><td>SAE 1 ½"</td></tr> <tr><td>DKC-6000</td><td>6414</td><td>400/690</td><td>1,5</td><td>2900</td><td>SAE 2"</td><td>SAE 2"</td></tr> </tbody> </table> Для ж/топлива S, макс. 7 бар, 50 Гц, подогрев 220 Вт <table border="1"> <thead> <tr> <th>Тип</th> <th>Расход, л/ч</th> <th>Напряжение В</th> <th>Мощность двигателя, кВт</th> <th>Частота вращения, об /мин.</th> <th>Соединительные размеры на всасе DN</th> <th>Соединительные размеры на напоре DN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>DKC-200</td><td>276</td><td>230/400</td><td>0,18</td><td>950</td><td>SAE 1 ½"</td><td>SAE 1 ½"</td></tr> <tr><td>DKC-450</td><td>438</td><td>230/400</td><td>0,25</td><td>1450</td><td>SAE 1 ½"</td><td>SAE 1 ½"</td></tr> <tr><td>DKC-420</td><td>564</td><td>230/400</td><td>0,25</td><td>950</td><td>SAE 1 ½"</td><td>SAE 1 ½"</td></tr> <tr><td>DKC-600</td><td>606</td><td>230/400</td><td>0,37</td><td>2900</td><td>SAE 1 ½"</td><td>SAE 1 ½"</td></tr> <tr><td>DKC-900</td><td>912</td><td>230/400</td><td>0,55</td><td>2900</td><td>SAE 1 ½"</td><td>SAE 1 ½"</td></tr> <tr><td>DKC-1200</td><td>1218</td><td>230/400</td><td>0,75</td><td>2900</td><td>SAE 1 ½"</td><td>SAE 1 ½"</td></tr> <tr><td>DKC-1800</td><td>1818</td><td>230/400</td><td>1,1</td><td>2900</td><td>SAE 1 ½"</td><td>SAE 1 ½"</td></tr> <tr><td>DKC-2400</td><td>2388</td><td>230/400</td><td>1,5</td><td>2900</td><td>SAE 1 ½"</td><td>SAE 1 ½"</td></tr> <tr><td>DKC-3300</td><td>3786</td><td>230/400</td><td>2,2</td><td>2900</td><td>SAE 1 ½"</td><td>SAE 1 ½"</td></tr> <tr><td>DKC-5000</td><td>5040</td><td>400/690</td><td>3</td><td>2900</td><td>SAE 1 ½"</td><td>SAE 1 ½"</td></tr> <tr><td>DKC-6000*</td><td>6900</td><td>400/690</td><td>3</td><td>2900</td><td>SAE 2"</td><td>SAE 2"</td></tr> </tbody> </table>	Тип	Расход л/ч	Напряжение В	Мощность двигателя, кВт	Частота вращения, об /мин.	Соединительные размеры на всасе DN	Соединительные размеры на напоре DN	DKC-200	150	230/400	0,18	950	SAE 1 ½"	SAE 1 ½"	DKC-450	312	230/400	0,25	1450	SAE 1 ½"	SAE 1 ½"	DKC-420	378	230/400	0,18	950	SAE 1 ½"	SAE 1 ½"	DKC-600	510	230/400	0,37	2900	SAE 1 ½"	SAE 1 ½"	DKC-900	780	230/400	0,37	2900	SAE 1 ½"	SAE 1 ½"	DKC-1200	1062	230/400	0,37	2900	SAE 1 ½"	SAE 1 ½"	DKC-1800	1632	230/400	0,37	2900	SAE 1 ½"	SAE 1 ½"	DKC-2400	2148	230/400	0,55	2900	SAE 1 ½"	SAE 1 ½"	DKC-3300	3498	230/400	0,75	2900	SAE 1 ½"	SAE 1 ½"	DKC-5000	4662	400/690	1,1	2900	SAE 1 ½"	SAE 1 ½"	DKC-6000	6414	400/690	1,5	2900	SAE 2"	SAE 2"	Тип	Расход, л/ч	Напряжение В	Мощность двигателя, кВт	Частота вращения, об /мин.	Соединительные размеры на всасе DN	Соединительные размеры на напоре DN	DKC-200	276	230/400	0,18	950	SAE 1 ½"	SAE 1 ½"	DKC-450	438	230/400	0,25	1450	SAE 1 ½"	SAE 1 ½"	DKC-420	564	230/400	0,25	950	SAE 1 ½"	SAE 1 ½"	DKC-600	606	230/400	0,37	2900	SAE 1 ½"	SAE 1 ½"	DKC-900	912	230/400	0,55	2900	SAE 1 ½"	SAE 1 ½"	DKC-1200	1218	230/400	0,75	2900	SAE 1 ½"	SAE 1 ½"	DKC-1800	1818	230/400	1,1	2900	SAE 1 ½"	SAE 1 ½"	DKC-2400	2388	230/400	1,5	2900	SAE 1 ½"	SAE 1 ½"	DKC-3300	3786	230/400	2,2	2900	SAE 1 ½"	SAE 1 ½"	DKC-5000	5040	400/690	3	2900	SAE 1 ½"	SAE 1 ½"	DKC-6000*	6900	400/690	3	2900	SAE 2"	SAE 2"
Тип	Расход л/ч	Напряжение В	Мощность двигателя, кВт	Частота вращения, об /мин.	Соединительные размеры на всасе DN	Соединительные размеры на напоре DN																																																																																																																																																																			
DKC-200	150	230/400	0,18	950	SAE 1 ½"	SAE 1 ½"																																																																																																																																																																			
DKC-450	312	230/400	0,25	1450	SAE 1 ½"	SAE 1 ½"																																																																																																																																																																			
DKC-420	378	230/400	0,18	950	SAE 1 ½"	SAE 1 ½"																																																																																																																																																																			
DKC-600	510	230/400	0,37	2900	SAE 1 ½"	SAE 1 ½"																																																																																																																																																																			
DKC-900	780	230/400	0,37	2900	SAE 1 ½"	SAE 1 ½"																																																																																																																																																																			
DKC-1200	1062	230/400	0,37	2900	SAE 1 ½"	SAE 1 ½"																																																																																																																																																																			
DKC-1800	1632	230/400	0,37	2900	SAE 1 ½"	SAE 1 ½"																																																																																																																																																																			
DKC-2400	2148	230/400	0,55	2900	SAE 1 ½"	SAE 1 ½"																																																																																																																																																																			
DKC-3300	3498	230/400	0,75	2900	SAE 1 ½"	SAE 1 ½"																																																																																																																																																																			
DKC-5000	4662	400/690	1,1	2900	SAE 1 ½"	SAE 1 ½"																																																																																																																																																																			
DKC-6000	6414	400/690	1,5	2900	SAE 2"	SAE 2"																																																																																																																																																																			
Тип	Расход, л/ч	Напряжение В	Мощность двигателя, кВт	Частота вращения, об /мин.	Соединительные размеры на всасе DN	Соединительные размеры на напоре DN																																																																																																																																																																			
DKC-200	276	230/400	0,18	950	SAE 1 ½"	SAE 1 ½"																																																																																																																																																																			
DKC-450	438	230/400	0,25	1450	SAE 1 ½"	SAE 1 ½"																																																																																																																																																																			
DKC-420	564	230/400	0,25	950	SAE 1 ½"	SAE 1 ½"																																																																																																																																																																			
DKC-600	606	230/400	0,37	2900	SAE 1 ½"	SAE 1 ½"																																																																																																																																																																			
DKC-900	912	230/400	0,55	2900	SAE 1 ½"	SAE 1 ½"																																																																																																																																																																			
DKC-1200	1218	230/400	0,75	2900	SAE 1 ½"	SAE 1 ½"																																																																																																																																																																			
DKC-1800	1818	230/400	1,1	2900	SAE 1 ½"	SAE 1 ½"																																																																																																																																																																			
DKC-2400	2388	230/400	1,5	2900	SAE 1 ½"	SAE 1 ½"																																																																																																																																																																			
DKC-3300	3786	230/400	2,2	2900	SAE 1 ½"	SAE 1 ½"																																																																																																																																																																			
DKC-5000	5040	400/690	3	2900	SAE 1 ½"	SAE 1 ½"																																																																																																																																																																			
DKC-6000*	6900	400/690	3	2900	SAE 2"	SAE 2"																																																																																																																																																																			
1.609	Нагревательный патрон DKC-200-5000 220 Вт DKC-6000 2 x 220 Вт																																																																																																																																																																								
1.610	Комплект уплотнителей для жидкого топлива EL Насосная станция / Тип KFT-5-20 / DKC-200-2400 KFT-32/42 / DKC-3300-5000 KFT-55 /DKC-6000 Комплект уплотнителей для жидкого топлива S Насосная станция / Тип KFT-5-20 / DKC-200-2400 KFT-32/42 / DKC-3300-5000 KFT-55 / DKC-6000																																																																																																																																																																								

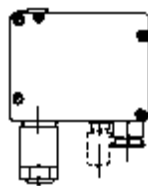
№	Название																																					
1.611	<p>Клапан регулирования давления жидкого топлива ступень давления 2 для поддержания постоянного давления в трубопроводе Диапазон настраиваемого давления в зависимости от вязкости</p> <table border="0"> <tr> <td>Жидкое топливо EL, вязкость</td> <td>5 сСт.</td> <td>1–6 бар</td> </tr> <tr> <td>Жидкое топливо S, вязкость</td> <td>152 сСт.</td> <td>2–6 бар</td> </tr> <tr> <td>Жидкое топливо S, вязкость</td> <td>380 сСт</td> <td>2,8–6 бар</td> </tr> </table> <table border="0"> <tr> <td>Тип</td> <td>Расход, л/ч</td> <td>S мин. – макс.</td> <td>Подключение</td> </tr> <tr> <td>B-PP</td> <td>15–120</td> <td>15–120</td> <td>G ¼</td> </tr> <tr> <td>B-P</td> <td>24–300</td> <td>24–270</td> <td>G ⅜</td> </tr> <tr> <td>B-G</td> <td>90–600</td> <td>90–580</td> <td>G ½</td> </tr> <tr> <td>B-GH</td> <td>300–2000</td> <td>300–1700</td> <td>G ¾</td> </tr> <tr> <td>B-GHG</td> <td>900–5800</td> <td>900–4800</td> <td>G 1</td> </tr> <tr> <td>B-GHG</td> <td>1500–8800</td> <td>1500–8800</td> <td>G 1¼</td> </tr> </table>	Жидкое топливо EL, вязкость	5 сСт.	1–6 бар	Жидкое топливо S, вязкость	152 сСт.	2–6 бар	Жидкое топливо S, вязкость	380 сСт	2,8–6 бар	Тип	Расход, л/ч	S мин. – макс.	Подключение	B-PP	15–120	15–120	G ¼	B-P	24–300	24–270	G ⅜	B-G	90–600	90–580	G ½	B-GH	300–2000	300–1700	G ¾	B-GHG	900–5800	900–4800	G 1	B-GHG	1500–8800	1500–8800	G 1¼
Жидкое топливо EL, вязкость	5 сСт.	1–6 бар																																				
Жидкое топливо S, вязкость	152 сСт.	2–6 бар																																				
Жидкое топливо S, вязкость	380 сСт	2,8–6 бар																																				
Тип	Расход, л/ч	S мин. – макс.	Подключение																																			
B-PP	15–120	15–120	G ¼																																			
B-P	24–300	24–270	G ⅜																																			
B-G	90–600	90–580	G ½																																			
B-GH	300–2000	300–1700	G ¾																																			
B-GHG	900–5800	900–4800	G 1																																			
B-GHG	1500–8800	1500–8800	G 1¼																																			
1.612	<p>Фильтр-грязевик для жидкого топлива EL Насосная станция / Тип DKC-200-5000 DKC-6000</p> <p>Фильтр-грязевик для жидкого топлива S Насосная станция / Тип DKC-200-5000 DKC-6000</p>																																					
1.613	<p>Клапан регулирования давления жидкого топлива с фланцевым подключением, с ответными фланцами, для паровых установок</p> <table border="0"> <tr> <td>Тип</td> <td>Расход, л/ч</td> <td>S мин. – макс.</td> <td>DN</td> <td>PN</td> </tr> <tr> <td>FDR 15</td> <td>90–600</td> <td>90–580</td> <td>15</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>FDR 20</td> <td>300–2000</td> <td>300–1700</td> <td>20</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>FDR 25</td> <td>900–5800</td> <td>900–4800</td> <td>25</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>FDR 32/E-2</td> <td>1500–8800</td> <td>1500–8800</td> <td>32</td> <td>40</td> </tr> </table>	Тип	Расход, л/ч	S мин. – макс.	DN	PN	FDR 15	90–600	90–580	15	40	FDR 20	300–2000	300–1700	20	40	FDR 25	900–5800	900–4800	25	40	FDR 32/E-2	1500–8800	1500–8800	32	40												
Тип	Расход, л/ч	S мин. – макс.	DN	PN																																		
FDR 15	90–600	90–580	15	40																																		
FDR 20	300–2000	300–1700	20	40																																		
FDR 25	900–5800	900–4800	25	40																																		
FDR 32/E-2	1500–8800	1500–8800	32	40																																		
1.614	<p>Реле давления жидкого топлива</p> <table border="0"> <tr> <td>Тип</td> <td>Диапазон давления, бар</td> </tr> <tr> <td>DSB 143</td> <td>0–6 без соединительных элементов и манометра</td> </tr> </table>	Тип	Диапазон давления, бар	DSB 143	0–6 без соединительных элементов и манометра																																	
Тип	Диапазон давления, бар																																					
DSB 143	0–6 без соединительных элементов и манометра																																					



1.612



1.613

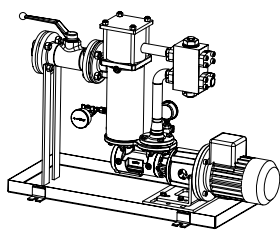


1.614

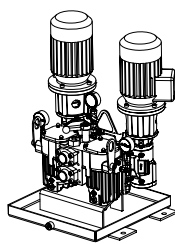
№	Название																																																																																																																																				
1.615	<p>Системы циркуляции жидкого топлива Weishaupt</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Обозначение</th> <th>Фильтр</th> <th>Счетчик</th> <th>Вид ж/т</th> <th>Расход ж/т</th> <th>Напряжение</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>W-OC-EL 180 SF</td> <td>Ситчатый фильтр 100 мкм</td> <td>VZO 8</td> <td>ж/т EL</td> <td>4 - 180 л/ч</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>W-OC-EL 180 SF</td> <td>Ситчатый фильтр 100 мкм</td> <td>VZO 8 RE 1</td> <td>ж/т EL</td> <td>4 - 180 л/ч</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>W-OC-EL 180 SF</td> <td>Ситчатый фильтр 100 мкм</td> <td>VZO 8 RE 0,00311</td> <td>ж/т EL</td> <td>4 - 180 л/ч</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>W-OC-EL 1000 SF</td> <td>Ситчатый фильтр 100 мкм</td> <td>VZO 20</td> <td>ж/т EL</td> <td>30 - 1000 л/ч</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>W-OC-EL 1000 SF</td> <td>Ситчатый фильтр 100 мкм</td> <td>VZO 20 RV 1</td> <td>ж/т EL</td> <td>30 - 1000 л/ч</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>W-OC-EL 1000 SF</td> <td>Ситчатый фильтр 100 мкм</td> <td>VZO 20 IN 0,01</td> <td>ж/т EL</td> <td>30 - 1000 л/ч</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>W-OC-EL 1500 SF</td> <td>Ситчатый фильтр 100 мкм</td> <td>VZO 25</td> <td>ж/т EL</td> <td>75 - 1500 л/ч</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>W-OC-EL 1500 SF</td> <td>Ситчатый фильтр 100 мкм</td> <td>VZO 25 RV 1</td> <td>ж/т EL</td> <td>75 - 1500 л/ч</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>W-OC-EL 1500 SF</td> <td>Ситчатый фильтр 100 мкм</td> <td>VZO 25 IN 0,1</td> <td>ж/т EL</td> <td>75 - 1500 л/ч</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>W-OC-EL 1000 EF</td> <td>Щелевой фильтр 100 мкм</td> <td>VZO 20</td> <td>ж/т EL</td> <td>30 - 1000 л/ч</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>W-OC-EL 1000 EF</td> <td>Щелевой фильтр 100 мкм</td> <td>VZO 20 RV 1</td> <td>ж/т EL</td> <td>30 - 1000 л/ч</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>W-OC-EL 1000 EF</td> <td>Щелевой фильтр 100 мкм</td> <td>VZO 20 IN 0,01</td> <td>ж/т EL</td> <td>30 - 1000 л/ч</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>W-OC-EL 2000 EF</td> <td>Щелевой фильтр 100 мкм</td> <td>VZO 25</td> <td>ж/т EL</td> <td>75 - 2000 л/ч</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>W-OC-EL 2000 EF</td> <td>Щелевой фильтр 100 мкм</td> <td>VZO 25 RV 1</td> <td>ж/т EL</td> <td>75 - 2000 л/ч</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>W-OC-EL 2000 EF</td> <td>Щелевой фильтр 100 мкм</td> <td>VZO 25 IN 0,1</td> <td>ж/т EL</td> <td>75 - 2000 л/ч</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>W-OC-S 1000 EF</td> <td>Щелевой фильтр 200 мкм</td> <td>VZO 20</td> <td>ж/т S</td> <td>30 - 1000 л/ч</td> <td>230 В</td> </tr> <tr> <td>W-OC-S 1000 EF</td> <td>Щелевой фильтр 200 мкм</td> <td>VZO 20 RV 1</td> <td>ж/т S</td> <td>30 - 1000 л/ч</td> <td>230 В</td> </tr> <tr> <td>W-OC-S 1000 EF</td> <td>Щелевой фильтр 200 мкм</td> <td>VZO 20 IN 0,01</td> <td>ж/т S</td> <td>30 - 1000 л/ч</td> <td>230 В</td> </tr> <tr> <td>W-OC-S 2000 EF</td> <td>Щелевой фильтр 200 мкм</td> <td>VZO 25</td> <td>ж/т S</td> <td>75 - 2000 л/ч</td> <td>230 В</td> </tr> <tr> <td>W-OC-S 2000 EF</td> <td>Щелевой фильтр 200 мкм</td> <td>VZO 25 RV 1</td> <td>ж/т S</td> <td>75 - 2000 л/ч</td> <td>230 В</td> </tr> <tr> <td>W-OC-S 2000 EF</td> <td>Щелевой фильтр 200 мкм</td> <td>VZO 25 IN 0,1</td> <td>ж/т S</td> <td>75 - 2000 л/ч</td> <td>230 В</td> </tr> </tbody> </table>	Обозначение	Фильтр	Счетчик	Вид ж/т	Расход ж/т	Напряжение	W-OC-EL 180 SF	Ситчатый фильтр 100 мкм	VZO 8	ж/т EL	4 - 180 л/ч	-	W-OC-EL 180 SF	Ситчатый фильтр 100 мкм	VZO 8 RE 1	ж/т EL	4 - 180 л/ч	-	W-OC-EL 180 SF	Ситчатый фильтр 100 мкм	VZO 8 RE 0,00311	ж/т EL	4 - 180 л/ч	-	W-OC-EL 1000 SF	Ситчатый фильтр 100 мкм	VZO 20	ж/т EL	30 - 1000 л/ч	-	W-OC-EL 1000 SF	Ситчатый фильтр 100 мкм	VZO 20 RV 1	ж/т EL	30 - 1000 л/ч	-	W-OC-EL 1000 SF	Ситчатый фильтр 100 мкм	VZO 20 IN 0,01	ж/т EL	30 - 1000 л/ч	-	W-OC-EL 1500 SF	Ситчатый фильтр 100 мкм	VZO 25	ж/т EL	75 - 1500 л/ч	-	W-OC-EL 1500 SF	Ситчатый фильтр 100 мкм	VZO 25 RV 1	ж/т EL	75 - 1500 л/ч	-	W-OC-EL 1500 SF	Ситчатый фильтр 100 мкм	VZO 25 IN 0,1	ж/т EL	75 - 1500 л/ч	-	W-OC-EL 1000 EF	Щелевой фильтр 100 мкм	VZO 20	ж/т EL	30 - 1000 л/ч	-	W-OC-EL 1000 EF	Щелевой фильтр 100 мкм	VZO 20 RV 1	ж/т EL	30 - 1000 л/ч	-	W-OC-EL 1000 EF	Щелевой фильтр 100 мкм	VZO 20 IN 0,01	ж/т EL	30 - 1000 л/ч	-	W-OC-EL 2000 EF	Щелевой фильтр 100 мкм	VZO 25	ж/т EL	75 - 2000 л/ч	-	W-OC-EL 2000 EF	Щелевой фильтр 100 мкм	VZO 25 RV 1	ж/т EL	75 - 2000 л/ч	-	W-OC-EL 2000 EF	Щелевой фильтр 100 мкм	VZO 25 IN 0,1	ж/т EL	75 - 2000 л/ч	-	W-OC-S 1000 EF	Щелевой фильтр 200 мкм	VZO 20	ж/т S	30 - 1000 л/ч	230 В	W-OC-S 1000 EF	Щелевой фильтр 200 мкм	VZO 20 RV 1	ж/т S	30 - 1000 л/ч	230 В	W-OC-S 1000 EF	Щелевой фильтр 200 мкм	VZO 20 IN 0,01	ж/т S	30 - 1000 л/ч	230 В	W-OC-S 2000 EF	Щелевой фильтр 200 мкм	VZO 25	ж/т S	75 - 2000 л/ч	230 В	W-OC-S 2000 EF	Щелевой фильтр 200 мкм	VZO 25 RV 1	ж/т S	75 - 2000 л/ч	230 В	W-OC-S 2000 EF	Щелевой фильтр 200 мкм	VZO 25 IN 0,1	ж/т S	75 - 2000 л/ч	230 В
Обозначение	Фильтр	Счетчик	Вид ж/т	Расход ж/т	Напряжение																																																																																																																																
W-OC-EL 180 SF	Ситчатый фильтр 100 мкм	VZO 8	ж/т EL	4 - 180 л/ч	-																																																																																																																																
W-OC-EL 180 SF	Ситчатый фильтр 100 мкм	VZO 8 RE 1	ж/т EL	4 - 180 л/ч	-																																																																																																																																
W-OC-EL 180 SF	Ситчатый фильтр 100 мкм	VZO 8 RE 0,00311	ж/т EL	4 - 180 л/ч	-																																																																																																																																
W-OC-EL 1000 SF	Ситчатый фильтр 100 мкм	VZO 20	ж/т EL	30 - 1000 л/ч	-																																																																																																																																
W-OC-EL 1000 SF	Ситчатый фильтр 100 мкм	VZO 20 RV 1	ж/т EL	30 - 1000 л/ч	-																																																																																																																																
W-OC-EL 1000 SF	Ситчатый фильтр 100 мкм	VZO 20 IN 0,01	ж/т EL	30 - 1000 л/ч	-																																																																																																																																
W-OC-EL 1500 SF	Ситчатый фильтр 100 мкм	VZO 25	ж/т EL	75 - 1500 л/ч	-																																																																																																																																
W-OC-EL 1500 SF	Ситчатый фильтр 100 мкм	VZO 25 RV 1	ж/т EL	75 - 1500 л/ч	-																																																																																																																																
W-OC-EL 1500 SF	Ситчатый фильтр 100 мкм	VZO 25 IN 0,1	ж/т EL	75 - 1500 л/ч	-																																																																																																																																
W-OC-EL 1000 EF	Щелевой фильтр 100 мкм	VZO 20	ж/т EL	30 - 1000 л/ч	-																																																																																																																																
W-OC-EL 1000 EF	Щелевой фильтр 100 мкм	VZO 20 RV 1	ж/т EL	30 - 1000 л/ч	-																																																																																																																																
W-OC-EL 1000 EF	Щелевой фильтр 100 мкм	VZO 20 IN 0,01	ж/т EL	30 - 1000 л/ч	-																																																																																																																																
W-OC-EL 2000 EF	Щелевой фильтр 100 мкм	VZO 25	ж/т EL	75 - 2000 л/ч	-																																																																																																																																
W-OC-EL 2000 EF	Щелевой фильтр 100 мкм	VZO 25 RV 1	ж/т EL	75 - 2000 л/ч	-																																																																																																																																
W-OC-EL 2000 EF	Щелевой фильтр 100 мкм	VZO 25 IN 0,1	ж/т EL	75 - 2000 л/ч	-																																																																																																																																
W-OC-S 1000 EF	Щелевой фильтр 200 мкм	VZO 20	ж/т S	30 - 1000 л/ч	230 В																																																																																																																																
W-OC-S 1000 EF	Щелевой фильтр 200 мкм	VZO 20 RV 1	ж/т S	30 - 1000 л/ч	230 В																																																																																																																																
W-OC-S 1000 EF	Щелевой фильтр 200 мкм	VZO 20 IN 0,01	ж/т S	30 - 1000 л/ч	230 В																																																																																																																																
W-OC-S 2000 EF	Щелевой фильтр 200 мкм	VZO 25	ж/т S	75 - 2000 л/ч	230 В																																																																																																																																
W-OC-S 2000 EF	Щелевой фильтр 200 мкм	VZO 25 RV 1	ж/т S	75 - 2000 л/ч	230 В																																																																																																																																
W-OC-S 2000 EF	Щелевой фильтр 200 мкм	VZO 25 IN 0,1	ж/т S	75 - 2000 л/ч	230 В																																																																																																																																
1.617	<p>Фланцевое соединение</p> <p>При необходимости фланцевых соединений следующие детали должны быть включены в поставку: Для W-OC 180: 1 х комплект приварных фланцев DN32 Для W-OC 1000/2000: 1 х комплект приварных фланцев DN65 Фланцы должны привариваться силами заказчика.</p>																																																																																																																																				
1.618	<p>Спутниковый обогрев</p> <p>В случае если требуется спутниковый обогрев, следующие детали должны быть включены в поставку: Спутниковый обогрев в комплекте 110 Вт, 230 В для W-OC-S (мощность 1 х 192 Вт и 1 х 350 Вт)</p>																																																																																																																																				
1.619	<p>Запасные части:</p> <p>Фильтрующий элемент для W-OC-EL 1000 EF, W-OC-L 2000 EF 100 мкм Фильтрующий элемент для W-OC-S 1000 EF и W-OC-S 2000 EF 200 мкм Фильтрующий элемент для W-OC-EL 180 SF, W-OC-L 1000 SF и W-OC-L 1500 SF 100 мкм Уплотнитель для фильтра W-OC-EL и W-OC-S Нагревательный патрон 230 В 55 Вт (фильтр) Нагревательный патрон 230 В 110 Вт (для системы циркуляции)</p>																																																																																																																																				
1.621	<p>Дроссель для выравнивания сопротивлений потока тяжелого топлива</p> <p>DN32 (для типоразмера 1) DN65 (для типоразмера 3)</p>																																																																																																																																				
1.622	<p>Манометр</p>																																																																																																																																				
1.623	<p>0–6 бар, для кольцевого трубопровода</p>																																																																																																																																				
1.624	<p>мано-вакуумметр, –1/+5 бар, для кольцевого трубопровода</p>																																																																																																																																				



№	Название																																																																													
1.7	Арматура для однотрубных систем																																																																													
1.701	<p>Насосная станция с одним насосом типоряда EKL для дизельного топлива, в объеме поставки: Винтовой насос, внутренний предохранительный клапан 0,5-1,5 бар, двигатель с классом защиты IP55, класс IE3, фильтр-грязевик (размер ячейки 0,25 мм), манометр и вакуумметр. Приварные ответные фланцы на линии всаса, резьбовое соединение на линии напора, полностью смонтирована на поддоне.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Тип</th> <th>Расход л/ч</th> <th>Напря- жение В</th> <th>Мощность двигателя кВт</th> <th>Частота вращения об/мин.</th> <th colspan="2">Соединительные размеры</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <th>на всасе DN</th> <th>на напоре DN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>EKL13-240</td> <td>168</td> <td>230/400</td> <td>0,20</td> <td>1450</td> <td>DN25/PN16</td> <td>SAE 3/4</td> </tr> <tr> <td>EKL13-400</td> <td>312</td> <td>230/400</td> <td>0,25</td> <td>1450</td> <td>DN25/PN16</td> <td>SAE 3/4</td> </tr> <tr> <td>EKL13-500</td> <td>396</td> <td>230/400</td> <td>0,25</td> <td>1450</td> <td>DN25/PN16</td> <td>SAE 3/4</td> </tr> <tr> <td>EKL13-600</td> <td>486</td> <td>230/400</td> <td>0,37</td> <td>2900</td> <td>DN25/PN16</td> <td>SAE 3/4</td> </tr> <tr> <td>EKL13-1200</td> <td>858</td> <td>230/400</td> <td>0,37</td> <td>1450</td> <td>DN25/PN16</td> <td>SAE 3/4</td> </tr> <tr> <td>EKL13-1000</td> <td>1020</td> <td>230/400</td> <td>0,37</td> <td>2900</td> <td>DN25/PN16</td> <td>SAE 3/4</td> </tr> <tr> <td>EKL13-1800</td> <td>1584</td> <td>230/400</td> <td>0,55</td> <td>2900</td> <td>DN25/PN16</td> <td>SAE 3/4</td> </tr> <tr> <td>EKL13-2300</td> <td>2082</td> <td>230/400</td> <td>0,55</td> <td>2900</td> <td>DN25/PN16</td> <td>SAE 3/4</td> </tr> <tr> <td>EKL13-3200</td> <td>3288</td> <td>230/400</td> <td>1,00</td> <td>2900</td> <td>DN40/PN16</td> <td>SAE 1</td> </tr> </tbody> </table>	Тип	Расход л/ч	Напря- жение В	Мощность двигателя кВт	Частота вращения об/мин.	Соединительные размеры							на всасе DN	на напоре DN	EKL13-240	168	230/400	0,20	1450	DN25/PN16	SAE 3/4	EKL13-400	312	230/400	0,25	1450	DN25/PN16	SAE 3/4	EKL13-500	396	230/400	0,25	1450	DN25/PN16	SAE 3/4	EKL13-600	486	230/400	0,37	2900	DN25/PN16	SAE 3/4	EKL13-1200	858	230/400	0,37	1450	DN25/PN16	SAE 3/4	EKL13-1000	1020	230/400	0,37	2900	DN25/PN16	SAE 3/4	EKL13-1800	1584	230/400	0,55	2900	DN25/PN16	SAE 3/4	EKL13-2300	2082	230/400	0,55	2900	DN25/PN16	SAE 3/4	EKL13-3200	3288	230/400	1,00	2900	DN40/PN16	SAE 1
Тип	Расход л/ч	Напря- жение В	Мощность двигателя кВт	Частота вращения об/мин.	Соединительные размеры																																																																									
					на всасе DN	на напоре DN																																																																								
EKL13-240	168	230/400	0,20	1450	DN25/PN16	SAE 3/4																																																																								
EKL13-400	312	230/400	0,25	1450	DN25/PN16	SAE 3/4																																																																								
EKL13-500	396	230/400	0,25	1450	DN25/PN16	SAE 3/4																																																																								
EKL13-600	486	230/400	0,37	2900	DN25/PN16	SAE 3/4																																																																								
EKL13-1200	858	230/400	0,37	1450	DN25/PN16	SAE 3/4																																																																								
EKL13-1000	1020	230/400	0,37	2900	DN25/PN16	SAE 3/4																																																																								
EKL13-1800	1584	230/400	0,55	2900	DN25/PN16	SAE 3/4																																																																								
EKL13-2300	2082	230/400	0,55	2900	DN25/PN16	SAE 3/4																																																																								
EKL13-3200	3288	230/400	1,00	2900	DN40/PN16	SAE 1																																																																								
1.702	<p>Насосная станция с двумя насосами типоряда DKC, в объеме поставки: 2 винтовых насоса, внутренний предохранительный клапан 0,5-1,5 бар, двигатели с классом защиты IP55, класс IE3, фильтр-грязевик (размер ячейки 0,25 мм), 1 манометр и 2 вакуумметра. Приварные ответные фланцы на линии всаса, резьбовое соединение на линии напора, полностью смонтирована на поддоне.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Тип</th> <th>Расход л/ч</th> <th>Напря- жение В</th> <th>Мощность двигателя кВт</th> <th>Частота вращения об/мин.</th> <th colspan="2">Соединительные размеры</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <th>на всасе DN</th> <th>на напоре DN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DKC - 450</td> <td>168</td> <td>230/400</td> <td>0,18</td> <td>1450</td> <td>SAE 11/2</td> <td>SAE 11/2</td> </tr> <tr> <td>DKC - 450</td> <td>312</td> <td>230/400</td> <td>0,25</td> <td>1450</td> <td>SAE 11/2</td> <td>SAE 11/2</td> </tr> <tr> <td>DKC - 500</td> <td>396</td> <td>230/400</td> <td>0,37</td> <td>1450</td> <td>SAE 11/2</td> <td>SAE 11/2</td> </tr> <tr> <td>DKC - 600</td> <td>486</td> <td>230/400</td> <td>0,37</td> <td>2900</td> <td>SAE 11/2</td> <td>SAE 11/2</td> </tr> <tr> <td>DKC - 1100</td> <td>858</td> <td>230/400</td> <td>0,37</td> <td>2900</td> <td>SAE 11/2</td> <td>SAE 11/2</td> </tr> <tr> <td>DKC - 1200</td> <td>1020</td> <td>230/400</td> <td>0,37</td> <td>2900</td> <td>SAE 11/2</td> <td>SAE 11/2</td> </tr> <tr> <td>DKC - 1800</td> <td>1584</td> <td>230/400</td> <td>1,1</td> <td>2900</td> <td>SAE 11/2</td> <td>SAE 11/2</td> </tr> <tr> <td>DKC - 2400</td> <td>2082</td> <td>230/400</td> <td>1,1</td> <td>2900</td> <td>SAE 11/2</td> <td>SAE 11/2</td> </tr> <tr> <td>DKC - 3300</td> <td>3288</td> <td>230/400</td> <td>1,5</td> <td>2900</td> <td>SAE 11/2</td> <td>SAE 11/2</td> </tr> </tbody> </table>	Тип	Расход л/ч	Напря- жение В	Мощность двигателя кВт	Частота вращения об/мин.	Соединительные размеры							на всасе DN	на напоре DN	DKC - 450	168	230/400	0,18	1450	SAE 11/2	SAE 11/2	DKC - 450	312	230/400	0,25	1450	SAE 11/2	SAE 11/2	DKC - 500	396	230/400	0,37	1450	SAE 11/2	SAE 11/2	DKC - 600	486	230/400	0,37	2900	SAE 11/2	SAE 11/2	DKC - 1100	858	230/400	0,37	2900	SAE 11/2	SAE 11/2	DKC - 1200	1020	230/400	0,37	2900	SAE 11/2	SAE 11/2	DKC - 1800	1584	230/400	1,1	2900	SAE 11/2	SAE 11/2	DKC - 2400	2082	230/400	1,1	2900	SAE 11/2	SAE 11/2	DKC - 3300	3288	230/400	1,5	2900	SAE 11/2	SAE 11/2
Тип	Расход л/ч	Напря- жение В	Мощность двигателя кВт	Частота вращения об/мин.	Соединительные размеры																																																																									
					на всасе DN	на напоре DN																																																																								
DKC - 450	168	230/400	0,18	1450	SAE 11/2	SAE 11/2																																																																								
DKC - 450	312	230/400	0,25	1450	SAE 11/2	SAE 11/2																																																																								
DKC - 500	396	230/400	0,37	1450	SAE 11/2	SAE 11/2																																																																								
DKC - 600	486	230/400	0,37	2900	SAE 11/2	SAE 11/2																																																																								
DKC - 1100	858	230/400	0,37	2900	SAE 11/2	SAE 11/2																																																																								
DKC - 1200	1020	230/400	0,37	2900	SAE 11/2	SAE 11/2																																																																								
DKC - 1800	1584	230/400	1,1	2900	SAE 11/2	SAE 11/2																																																																								
DKC - 2400	2082	230/400	1,1	2900	SAE 11/2	SAE 11/2																																																																								
DKC - 3300	3288	230/400	1,5	2900	SAE 11/2	SAE 11/2																																																																								



1.701



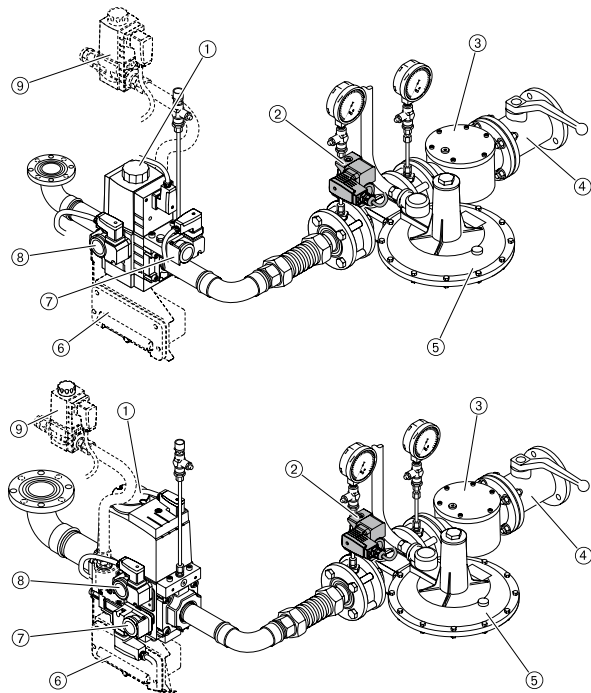
1.702

Примеры монтажа газовой арматуры

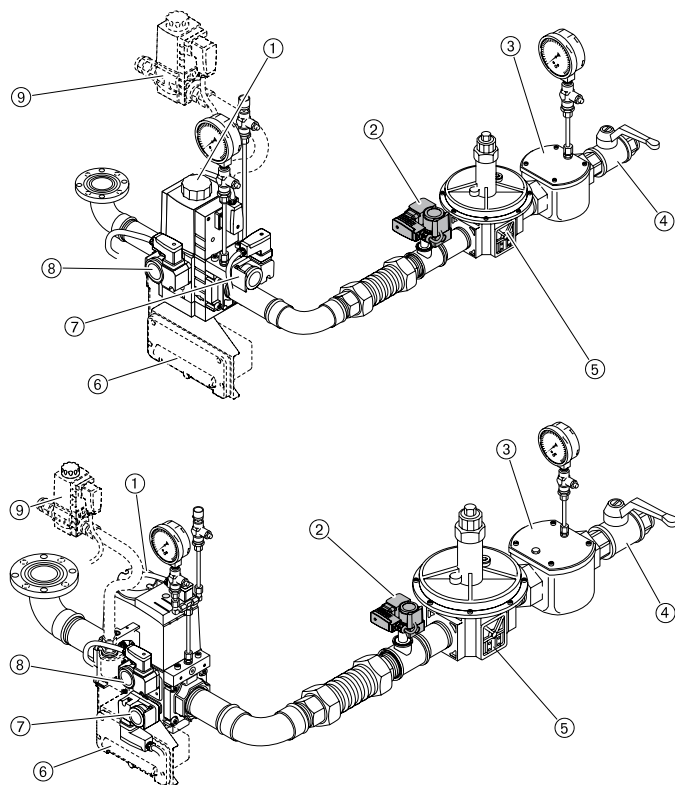
Для горелок серий: Monarch 1–1, monarch® WM 10–30, промышленные моноблочные горелки 30–70, промышленные двублочные горелки WK 40–80

Резьбовое исполнение

Арматура высокого давления



Арматура низкого давления



Пример монтажа

Приведенные примеры показывают оптимальную комплектацию газовых горелок в фланцевом и резьбовом исполнении.

Расположение арматуры

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

Места разъема в газопроводах

Для открытия дверцы теплогенератора в газопроводах должны быть предусмотрены места разъема. Лучше всего основной газопровод разъединять по компенсатору.

Крепление арматурной группы

Крепление арматуры должен осуществлять специалист в соответствии с местными условиями.

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

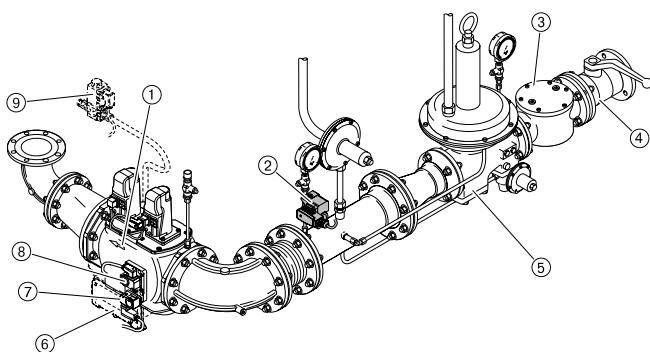
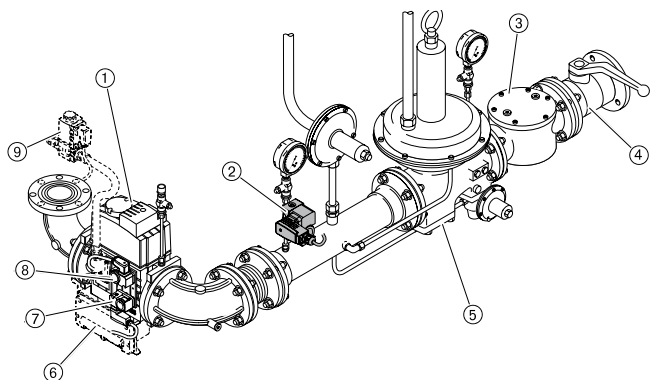
Газовый счетчик

Для ввода в эксплуатацию должен быть установлен газовый счетчик для измерения расхода газа. Газовый счетчик необходимо устанавливать после фильтра.

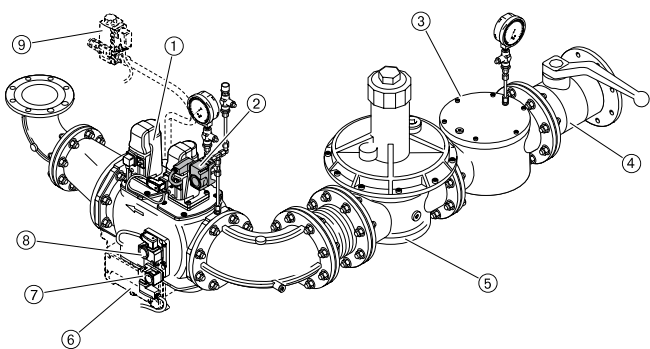
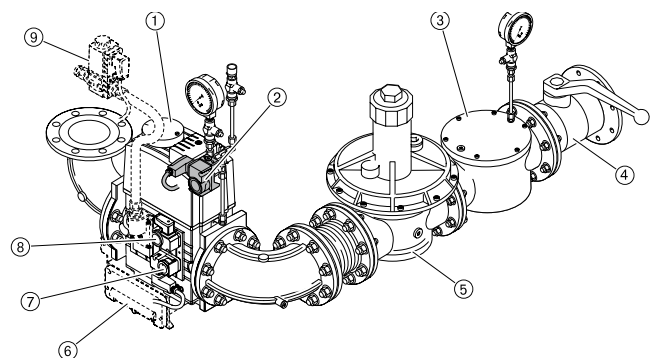
- ① Двойной газовый клапан
- ② Реле максимального давления газа (опция)
- ③ Газовый фильтр
- ④ Газовый шаровой кран
- ⑤ Регулятор давления
- ⑥ Клеммная коробка (при W-FM 100/200)
- ⑦ Реле минимального давления газа
- ⑧ Реле давления газа контроля герметичности
- ⑨ Клапан газа зажигания

Фланцевое исполнение

Арматура высокого давления



Арматура низкого давления



- ① Двойной газовый клапан
- ② Реле максимального давления газа (опция)
- ③ Газовый фильтр
- ④ Газовый шаровой кран
- ⑤ Регулятор давления
- ⑥ Клеммная коробка (при W-FM 100/200)
- ⑦ Реле минимального давления газа
- ⑧ Реле давления газа контроля герметичности
- ⑨ Клапан газа зажигания

Принадлежности для газовых горелок

№	Название																		
2.	Принадлежности газовых горелок																		
2.1	Шаровые краны																		
2.101	<p>Шаровой кран с внутренней резьбой, макс. рабочее давление 5 бар, (тефлоновое уплотнение, корпус латунный)</p> <p>Тип DN</p> <p>984-D Rp ¼</p> <p>984-D Rp ⅜</p> <p>984-D Rp ½</p> <p>984-D Rp ¾</p> <p>984-D Rp 1</p> <p>984-D Rp 1¼</p> <p>984-D Rp 1½</p> <p>984-D Rp 2</p>																		
2.102	<p>Шаровой кран фланцевый, согласно DIN EN10/92-1, PN16, макс. рабочее давление 16 бар, тефлоновое уплотнение, корпус GGG40, тип KSN75-B</p> <p>DN 25</p> <p>DN 40</p> <p>DN 50</p> <p>DN 65</p> <p>DN 80</p> <p>DN 100</p> <p>DN 125*</p> <p>DN 150*</p> <p>В объем поставки входят: винты, гайки и уплотнение для одного фланцевого соединения. * Соблюдать требования рабочего листа 7–2.3!</p>																		
2.103	<p>Шаровой кран с термозатвором</p> <p>Стандартные типы</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Тип</th> <th>DN</th> <th>PN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>998 NG-½-CE-TAE</td> <td>Rp ½</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>998 NG-¾-CE-TAE</td> <td>Rp ¾</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>998 NG-1-CE-TAE</td> <td>Rp 1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>84-1½-CE-TAE</td> <td>Rp 1½</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>84-2-CE-TAE</td> <td>Rp 2</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table> <p>Исполнение для биогаза и газа, выделяющегося в процессе очистки сточных вод (тефлоновое и витонное уплотнение, корпус стальной) макс. рабочее давление 16 бар</p> <p>87 E-¾ Rp ¾</p> <p>87 E-1 Rp 1</p> <p>87 E1½ Rp 1½</p> <p>87 E-2 Rp 2</p>	Тип	DN	PN	998 NG-½-CE-TAE	Rp ½	1	998 NG-¾-CE-TAE	Rp ¾	1	998 NG-1-CE-TAE	Rp 1	1	84-1½-CE-TAE	Rp 1½	5	84-2-CE-TAE	Rp 2	5
Тип	DN	PN																	
998 NG-½-CE-TAE	Rp ½	1																	
998 NG-¾-CE-TAE	Rp ¾	1																	
998 NG-1-CE-TAE	Rp 1	1																	
84-1½-CE-TAE	Rp 1½	5																	
84-2-CE-TAE	Rp 2	5																	
2.104	<p>Исполнение для биогаза и газа после очистных сооружений</p> <p>Шаровой кран фланцевый, PN16, макс. рабочее давление 16 бар, корпус GGG40, тип KSN75-F</p> <p>DN 25</p> <p>DN 40</p> <p>DN 50</p> <p>DN 65</p> <p>DN 80</p> <p>DN 100</p> <p>DN 125*</p> <p>DN 150*</p> <p>В объём поставки входят: винты, гайки и уплотнение для одного фланцевого соединения</p> <p>* Соблюдать требования рабочего листа 7–2.3!</p>																		
2.105	<p>Исполнение для биогаза и газа, выделяющегося в процессе очистки сточных вод (тефлоновое уплотнение, корпус стальной с термозатвором)</p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>87-E-1-TAE</td> <td>Rp 1</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>87-E-1½-TAE</td> <td>Rp 1½</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>87-E-2-TAE</td> <td>Rp 2</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>	87-E-1-TAE	Rp 1	5	87-E-1½-TAE	Rp 1½	5	87-E-2-TAE	Rp 2	5									
87-E-1-TAE	Rp 1	5																	
87-E-1½-TAE	Rp 1½	5																	
87-E-2-TAE	Rp 2	5																	

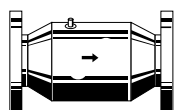


2.101–2.105

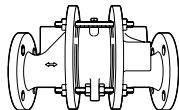


2.102
2.104

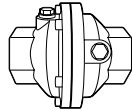
№	Название																											
2.2	Термозатвор																											
2.201	Стандартные типы GT 40 FFM DN40 GT 50 FFM DN50 GT 65 FFM DN65 GT 80 FFM DN80 GT100 FFM DN100 GT125 FFM DN125 GT150 FFM DN150																											
2.202	Исполнение для биогаза и газа, выделяющегося в процессе очистки сточных вод GT 40 FFM DN40 GT 50 FFM DN50 GT 65 FFM DN65 GT 80 FFM DN80 GT100 FFM DN100 Комплект уплотнений для термозатвора (состоит из 2 термостойких фланцевых уплотнений) DN40 DN50 DN65 DN80 DN100 DN125 DN150																											
2.203	Защита от возвратного воспламенения фланцевая, с соединительными деталями FA-E40 DN40 FA-E50 DN50 FA-E65 DN65 FA-E80 DN80 FA-E100 DN100 FA-E125 DN125 FA-E150 DN150																											
2.204	Защита от возвратного воспламенения резьбовая FA-G 20 G ¾" FA-G 25 G 1" FA-G 40 G 1½" FA-G 50 G 2"																											
2.3	Фильтры газовые																											
2.301	Фильтр газовый с внутренней резьбой, макс. рабочее давление 0,5 бар WF 503/1 RP ¾" WF 505/1 RP ½" WF 507/1 RP ¾" WF 510/1 RP 1" WF 515/1 RP 1½" WF 520/1 RP 2"																											
2.302	Фильтр газовый, DIN 2633 PN16 <table border="1"> <thead> <tr> <th>фланцевое исполнение</th> <th>DN</th> <th>Макс. рабочее давление, бар</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>WF 3025/1</td><td>25</td><td>5</td></tr> <tr><td>WF 3040/1</td><td>40</td><td>5</td></tr> <tr><td>WF 3050/1</td><td>50</td><td>5</td></tr> <tr><td>WF 3065/1</td><td>65</td><td>5</td></tr> <tr><td>WF 3080/1</td><td>80</td><td>5</td></tr> <tr><td>WF 3100/1</td><td>100</td><td>5</td></tr> <tr><td>WF 3125/1</td><td>125</td><td>2</td></tr> <tr><td>WF 3150/1</td><td>150</td><td>2</td></tr> </tbody> </table> Фильтр в комплекте, DN125, Ре макс. до 6 бар, применяется для биогаза и газа очистных сооружений (тип GF125MF) Фильтр в комплекте, DN150, Ре макс. до 6 бар, применяется для биогаза и газа очистных сооружений (тип GF150MF) В объем поставки входят: винты, гайки и уплотнение для одного фланцевого соединения.	фланцевое исполнение	DN	Макс. рабочее давление, бар	WF 3025/1	25	5	WF 3040/1	40	5	WF 3050/1	50	5	WF 3065/1	65	5	WF 3080/1	80	5	WF 3100/1	100	5	WF 3125/1	125	2	WF 3150/1	150	2
фланцевое исполнение	DN	Макс. рабочее давление, бар																										
WF 3025/1	25	5																										
WF 3040/1	40	5																										
WF 3050/1	50	5																										
WF 3065/1	65	5																										
WF 3080/1	80	5																										
WF 3100/1	100	5																										
WF 3125/1	125	2																										
WF 3150/1	150	2																										



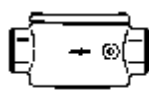
2.201
2.202



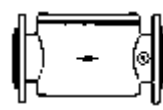
2.203



2.204



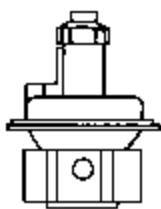
2.301



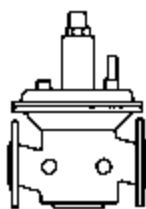
2.302

№	Название																								
2.303	<p>Сменный вкладыш газового фильтра (без рис.) WF 503/1 –WF 505/1 WF 507/1 WF 510/1 –WF 3025/1 WF 515/1 WF 520/1 WF 3025/1 WF 3040/1 WF 3050/1 WF 3065/1 WF 3080/1 WF 3100/1 WF 3125/1 WF 3150/1</p> <p>Сменный вкладыш фильтра для DN125, Ре макс. до 6 бар, тип KIT-GF125MF для фильтра типа GF125MF-4040-C-AM Сменный вкладыш фильтра для DN150, Ре макс. до 6 бар, тип KIT-GF150MF для фильтра типа GF150MF-4848-C-AM (состоит из вкладыша и уплотнения)</p>																								
2.304	<p>Уплотнительное кольцо для газового фильтра</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="193 958 443 981">Для фильтра</th> <th data-bbox="443 958 555 981">Размеры</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="193 981 443 1003">WF 503/1 –WF 505/1</td> <td data-bbox="443 981 555 1003">58 x 2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="193 1003 443 1025">WF 507/1</td> <td data-bbox="443 1003 555 1025">72 x 2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="193 1025 443 1048">WF 510/1</td> <td data-bbox="443 1025 555 1048">90 x 3</td> </tr> <tr> <td data-bbox="193 1070 443 1093">WF 3025/1</td> <td data-bbox="443 1070 555 1093">100 x 3</td> </tr> <tr> <td data-bbox="193 1093 443 1115">WF 515/1 –WF 3040/1</td> <td data-bbox="443 1093 555 1115">140 x 3</td> </tr> <tr> <td data-bbox="193 1115 443 1137">WF 520/1 –WF 3050/1</td> <td data-bbox="443 1115 555 1137">160 x 3</td> </tr> <tr> <td data-bbox="193 1137 443 1160">WF 3065/1</td> <td data-bbox="443 1137 555 1160">156 x 3</td> </tr> <tr> <td data-bbox="193 1160 443 1182">WF 3080/1</td> <td data-bbox="443 1160 555 1182">200 x 3</td> </tr> <tr> <td data-bbox="193 1205 443 1227">WF 3100/1</td> <td data-bbox="443 1205 555 1227">235 x 5</td> </tr> <tr> <td data-bbox="193 1227 443 1249">WF 3125/1</td> <td data-bbox="443 1227 555 1249">290 x 5</td> </tr> <tr> <td data-bbox="193 1249 443 1272">WF 3150/1</td> <td data-bbox="443 1249 555 1272">330 x 5</td> </tr> </tbody> </table>	Для фильтра	Размеры	WF 503/1 –WF 505/1	58 x 2	WF 507/1	72 x 2	WF 510/1	90 x 3	WF 3025/1	100 x 3	WF 515/1 –WF 3040/1	140 x 3	WF 520/1 –WF 3050/1	160 x 3	WF 3065/1	156 x 3	WF 3080/1	200 x 3	WF 3100/1	235 x 5	WF 3125/1	290 x 5	WF 3150/1	330 x 5
Для фильтра	Размеры																								
WF 503/1 –WF 505/1	58 x 2																								
WF 507/1	72 x 2																								
WF 510/1	90 x 3																								
WF 3025/1	100 x 3																								
WF 515/1 –WF 3040/1	140 x 3																								
WF 520/1 –WF 3050/1	160 x 3																								
WF 3065/1	156 x 3																								
WF 3080/1	200 x 3																								
WF 3100/1	235 x 5																								
WF 3125/1	290 x 5																								
WF 3150/1	330 x 5																								
2.305	<p>Фильтр газовый для давления выше 4 бар</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="193 1305 347 1328">Тип</th> <th data-bbox="347 1305 595 1328">максимальное рабочее давление</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="193 1328 347 1350">25/50/16</td> <td data-bbox="347 1328 595 1350">16</td> </tr> <tr> <td data-bbox="193 1350 347 1373">50/50/16</td> <td data-bbox="347 1350 595 1373">16</td> </tr> <tr> <td data-bbox="193 1373 347 1395">80/50/16</td> <td data-bbox="347 1373 595 1395">16</td> </tr> <tr> <td data-bbox="193 1395 347 1417">100/50/16</td> <td data-bbox="347 1395 595 1417">16</td> </tr> <tr> <td data-bbox="193 1417 347 1440">125/50/16</td> <td data-bbox="347 1417 595 1440">16</td> </tr> <tr> <td data-bbox="193 1440 347 1462">150/50/16</td> <td data-bbox="347 1440 595 1462">16</td> </tr> </tbody> </table> <p>В объем поставки входят: винты, гайки и уплотнения для одного фланцевого соединения</p> <p>Сменный вкладыш для фильтра, вкл. уплотнительное кольцо для фильтра, выше 4 бар, макс. раб. давление 16 бар</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="193 1518 225 1541">Тип</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="193 1541 225 1563">25/50/16</td> </tr> <tr> <td data-bbox="193 1563 225 1585">50/50/16</td> </tr> <tr> <td data-bbox="193 1585 225 1608">80/50/16</td> </tr> <tr> <td data-bbox="193 1608 225 1630">100/50/16</td> </tr> <tr> <td data-bbox="193 1630 225 1653">125/50/16</td> </tr> <tr> <td data-bbox="193 1653 225 1675">150/50/16</td> </tr> </tbody> </table>	Тип	максимальное рабочее давление	25/50/16	16	50/50/16	16	80/50/16	16	100/50/16	16	125/50/16	16	150/50/16	16	Тип	25/50/16	50/50/16	80/50/16	100/50/16	125/50/16	150/50/16			
Тип	максимальное рабочее давление																								
25/50/16	16																								
50/50/16	16																								
80/50/16	16																								
100/50/16	16																								
125/50/16	16																								
150/50/16	16																								
Тип																									
25/50/16																									
50/50/16																									
80/50/16																									
100/50/16																									
125/50/16																									
150/50/16																									

№	Название
2.5	Регуляторы давления
	Регуляторы низкого давления
	Регулятор выбирается для макс. давления на входе 300 мбар. В цену входит оранжевая пружина (регулируемое выходное давление 5–20 мбар).
	Регулятор давления DN
2.500	FRS 503 RP 3/8"
	FRS 505 RP 1/2"
	FRS 507 RP 3/4"
	FRS 510 RP 1"
	FRS 515 RP 1 1/2"
	FRS 520 RP 2"
	* серийная пружина – оранжевая
2.501	FRS 503 RP 3/8"
	FRS 505 RP 1/2"
	FRS 507 RP 3/4"
	FRS 510 RP 1"
	FRS 515 RP 1 1/2"
	FRS 520 RP 2"
	** Для регуляторов с другими выходными давлениями использовать те же номера заказа, подбирая пружину в п. 2.504. Указывать номер заказа и цвет пружины.
2.502	FRS 5040 40
	FRS 5050 50
	FRS 5065 65
	FRS 5080 80
	FRS 5100 100
	FRS 5125 125
	FRS 5150 150
	*** С соединительными элементами и оранжевой пружиной. Для остальных пружин дополнительно указывать номер заказа и цвет пружины.
2.503	Регуляторы давления газа для горелок G 1–7, исп. ZMA (а также для одновременного сжигания двух видов топлива)
	FRS 507-2S
	FRS 510-2S
	FRS 515-2S
	FRS 520-2S
	FRS 5040-2S
	FRS 5050-2S
	FRS 5065-2S
	FRS 5080-2S
	FRS 5100-2S
	FRS 5125-2S



2.500
2.501



2.502



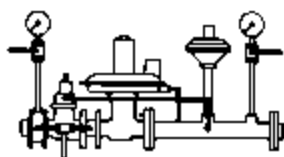
2.504

№	Название
2.504	<p>Пружины для регуляторов низкого давления Регулятор давления, тип Цвет Диапазон выходного давления, мбар</p> <p>FRS 503, FRS 505 оранжевый* 5– 20 синий 10– 30 красный 25– 55 желтый 30– 70 черный 60–110 розовый 100–150</p> <p>FRS 507 оранжевый* 5– 20 синий 10– 30 красный 25– 55 желтый 30– 70 черный 60–110 розовый 100–150</p> <p>FRS 510 оранжевый* 5– 20 синий 10– 30 красный 25– 55 желтый 30– 70 черный 60–110 розовый 100–150</p> <p>FRS 5040 оранжевый* 5–20 FRS 515 синий 10–30 красный 25–55 желтый 30–70 черный 60–110 розовый 100–150 серый 140–200</p> <p>FRS 5050/1 оранжевый* 5–20 FRS 520/1 синий 10–30 красный 25–55 желтый 30–70 черный 60–110 розовый 100–150 серый 140–200</p> <p>FRS 5065 оранжевый* 5–20 FRS 5080 синий 10–30 красный 25–55 желтый 30–70 черный 60–110 розовый 100–150 серый 140–200</p> <p>FRS 5100 оранжевый* 5–20 синий 10–30 красный 25–55 желтый 30–70 черный 60–110 розовый 100–150 серый 140–200</p> <p>FRS 5125 оранжевый* 5–20 синий 10–30 красный 25–55 желтый 30–70 черный 60–110 розовый 100–150 серый 140–200</p> <p>FRS 5150 оранжевый* 5–20 синий 10–30 красный 25–55 желтый 30–70 черный 60–110 розовый 100–150 серый 140–200</p> <p>* Серийное оснащение регулятора</p>

№	Название																																																																																
	Регуляторы высокого давления с предохранительными устройствами Технические характеристики см. в разделе «Дополнительное оборудование для горелок»																																																																																
2.505	<p>Компактное исполнение</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Тип</th> <th>Тип регулятора</th> <th>DN</th> <th>Давление на входе макс, бар</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>06/1</td> <td>133 - 5 - 72</td> <td>25</td> <td>5,0</td> </tr> <tr> <td>07/1</td> <td>133 - 5 - 72</td> <td>25</td> <td>5,0</td> </tr> <tr> <td>08/1</td> <td>133 - 4 - 72</td> <td>25</td> <td>3,0</td> </tr> <tr> <td>09/1</td> <td>133 - 4 - 72</td> <td>25</td> <td>1,5</td> </tr> </tbody> </table> <p>Компактное исполнение с предохранительной мембраной (срок поставки прим. 6 недель)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Тип</th> <th>Тип регулятора</th> <th>DN</th> <th>Давление на входе макс, бар</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>06/1S</td> <td>133 - 730</td> <td>25</td> <td>1,0</td> </tr> <tr> <td>07/1S</td> <td>133 - 730</td> <td>25</td> <td>1,0</td> </tr> <tr> <td>08/1S</td> <td>133 - 730</td> <td>25</td> <td>1,0</td> </tr> <tr> <td>09/1S</td> <td>133 - 730</td> <td>25</td> <td>1,0</td> </tr> </tbody> </table> <p>Компактное исполнение</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Тип</th> <th>Тип регулятора</th> <th>DN</th> <th>Давление на входе макс, бар</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1/1</td> <td>233 - 12 - 4 - 72</td> <td>50</td> <td>5,0</td> </tr> <tr> <td>2/1</td> <td>233 - 12 - 4 - 72</td> <td>50</td> <td>5,0</td> </tr> <tr> <td>4/1</td> <td>233 - 12 - 4 - 72</td> <td>50</td> <td>1,0</td> </tr> <tr> <td>5/1</td> <td>244 - 12 - 5 - 72</td> <td>50</td> <td>4,0</td> </tr> </tbody> </table> <p>Компактное исполнение с предохранительной мембраной (срок поставки прим. 6 недель)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Тип</th> <th>Тип регулятора</th> <th>DN</th> <th>Давление на входе макс, бар</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1/1S</td> <td>233 - 12 - 730</td> <td>50</td> <td>1,0</td> </tr> <tr> <td>2/1S</td> <td>233 - 12 - 730</td> <td>50</td> <td>1,0</td> </tr> <tr> <td>3/1S</td> <td>233 - 12 - 730</td> <td>50</td> <td>1,0</td> </tr> <tr> <td>4/1S</td> <td>233 - 12 - 730</td> <td>50</td> <td>1,0</td> </tr> </tbody> </table>	Тип	Тип регулятора	DN	Давление на входе макс, бар	06/1	133 - 5 - 72	25	5,0	07/1	133 - 5 - 72	25	5,0	08/1	133 - 4 - 72	25	3,0	09/1	133 - 4 - 72	25	1,5	Тип	Тип регулятора	DN	Давление на входе макс, бар	06/1S	133 - 730	25	1,0	07/1S	133 - 730	25	1,0	08/1S	133 - 730	25	1,0	09/1S	133 - 730	25	1,0	Тип	Тип регулятора	DN	Давление на входе макс, бар	1/1	233 - 12 - 4 - 72	50	5,0	2/1	233 - 12 - 4 - 72	50	5,0	4/1	233 - 12 - 4 - 72	50	1,0	5/1	244 - 12 - 5 - 72	50	4,0	Тип	Тип регулятора	DN	Давление на входе макс, бар	1/1S	233 - 12 - 730	50	1,0	2/1S	233 - 12 - 730	50	1,0	3/1S	233 - 12 - 730	50	1,0	4/1S	233 - 12 - 730	50	1,0
Тип	Тип регулятора	DN	Давление на входе макс, бар																																																																														
06/1	133 - 5 - 72	25	5,0																																																																														
07/1	133 - 5 - 72	25	5,0																																																																														
08/1	133 - 4 - 72	25	3,0																																																																														
09/1	133 - 4 - 72	25	1,5																																																																														
Тип	Тип регулятора	DN	Давление на входе макс, бар																																																																														
06/1S	133 - 730	25	1,0																																																																														
07/1S	133 - 730	25	1,0																																																																														
08/1S	133 - 730	25	1,0																																																																														
09/1S	133 - 730	25	1,0																																																																														
Тип	Тип регулятора	DN	Давление на входе макс, бар																																																																														
1/1	233 - 12 - 4 - 72	50	5,0																																																																														
2/1	233 - 12 - 4 - 72	50	5,0																																																																														
4/1	233 - 12 - 4 - 72	50	1,0																																																																														
5/1	244 - 12 - 5 - 72	50	4,0																																																																														
Тип	Тип регулятора	DN	Давление на входе макс, бар																																																																														
1/1S	233 - 12 - 730	50	1,0																																																																														
2/1S	233 - 12 - 730	50	1,0																																																																														
3/1S	233 - 12 - 730	50	1,0																																																																														
4/1S	233 - 12 - 730	50	1,0																																																																														
2.506	<p>Групповое исполнение, типоразмеры 5–9</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Тип</th> <th>Тип регулятора</th> <th>DN</th> <th>Давление на входе макс, бар</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5/1-25-50</td> <td>RR 16-25-31-8N-033</td> <td>25</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>5/1-25-80</td> <td>RR 16-25-31-8N-033</td> <td>25</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>6/1-50-50</td> <td>RR 16-50-31-8N-033</td> <td>50</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>6/1-50-80</td> <td>RR 16-50-31-8N-033</td> <td>50</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>6/1A-50-50</td> <td>RR 16-50-42-8N-033</td> <td>50</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>6/1A-50-80</td> <td>RR 16-50-42-8N-033</td> <td>50</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>6/1A-50-100</td> <td>RR 16-50-42-8N-033</td> <td>50</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>7/1-50-50</td> <td>RR 16-50-54-12N-033</td> <td>50</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>7/1-50-80</td> <td>RR 16-50-54-12N-033</td> <td>50</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>7/1-50-100</td> <td>RR 16-50-54-12N-033</td> <td>50</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>8/1-80-80</td> <td>RR 16-80-82-12N-033</td> <td>80</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>8/1-80-100</td> <td>RR 16-80-82-12N-033</td> <td>80</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>8/1-80-150</td> <td>RR 16-80-82-12N-033</td> <td>80</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>9/1-100-100</td> <td>RBE 4020</td> <td>100</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>9/1-100-150</td> <td>RBE 4020</td> <td>100</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table> <p>Исполнение для биогаза или газа после очистных сооружений – по запросу.</p>	Тип	Тип регулятора	DN	Давление на входе макс, бар	5/1-25-50	RR 16-25-31-8N-033	25	5	5/1-25-80	RR 16-25-31-8N-033	25	5	6/1-50-50	RR 16-50-31-8N-033	50	5	6/1-50-80	RR 16-50-31-8N-033	50	5	6/1A-50-50	RR 16-50-42-8N-033	50	5	6/1A-50-80	RR 16-50-42-8N-033	50	5	6/1A-50-100	RR 16-50-42-8N-033	50	5	7/1-50-50	RR 16-50-54-12N-033	50	5	7/1-50-80	RR 16-50-54-12N-033	50	5	7/1-50-100	RR 16-50-54-12N-033	50	5	8/1-80-80	RR 16-80-82-12N-033	80	4	8/1-80-100	RR 16-80-82-12N-033	80	4	8/1-80-150	RR 16-80-82-12N-033	80	4	9/1-100-100	RBE 4020	100	5	9/1-100-150	RBE 4020	100	5																
Тип	Тип регулятора	DN	Давление на входе макс, бар																																																																														
5/1-25-50	RR 16-25-31-8N-033	25	5																																																																														
5/1-25-80	RR 16-25-31-8N-033	25	5																																																																														
6/1-50-50	RR 16-50-31-8N-033	50	5																																																																														
6/1-50-80	RR 16-50-31-8N-033	50	5																																																																														
6/1A-50-50	RR 16-50-42-8N-033	50	5																																																																														
6/1A-50-80	RR 16-50-42-8N-033	50	5																																																																														
6/1A-50-100	RR 16-50-42-8N-033	50	5																																																																														
7/1-50-50	RR 16-50-54-12N-033	50	5																																																																														
7/1-50-80	RR 16-50-54-12N-033	50	5																																																																														
7/1-50-100	RR 16-50-54-12N-033	50	5																																																																														
8/1-80-80	RR 16-80-82-12N-033	80	4																																																																														
8/1-80-100	RR 16-80-82-12N-033	80	4																																																																														
8/1-80-150	RR 16-80-82-12N-033	80	4																																																																														
9/1-100-100	RBE 4020	100	5																																																																														
9/1-100-150	RBE 4020	100	5																																																																														
2.507	<p>Регуляторы высокого давления газа с предохранительными устройствами для выходного давления 180 – 350 мбар</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Тип</th> <th>Тип регулятора</th> <th>DN</th> <th>Давление на входе макс, бар</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5/2a-So-25/80</td> <td>RR 16-25-31-8N-SL-IZN.1</td> <td>25</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>6/2a-So-50/100</td> <td>RR 16-50-31-8N-SL-IZN.1</td> <td>50</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>6/2a-So-50/100</td> <td>RR 16-50-42-8N-SL-IZN.1</td> <td>50</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>7/1-So-50/100</td> <td>RR 16-50-54-8N-SL-IZN.1</td> <td>50</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>8/1-So-80/150</td> <td>RR 16-80-82-8N-SL-IZN.1</td> <td>80</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>9/1-So-100/150</td> <td>RBE 4020</td> <td>100</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table> <p>Пружины для выходного давления > 200 мбар</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Тип регулятора</th> <th>Выходное давление, мбар</th> <th>Цвет</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RR 16</td> <td>200 – 330</td> <td>оранжевый</td> </tr> <tr> <td>RR 16</td> <td>300 – 450</td> <td>черный</td> </tr> <tr> <td>RBE 4020</td> <td>180 – 290</td> <td>серебристый</td> </tr> <tr> <td>RBE 4020</td> <td>240 – 370</td> <td>фиолетовый</td> </tr> </tbody> </table>	Тип	Тип регулятора	DN	Давление на входе макс, бар	5/2a-So-25/80	RR 16-25-31-8N-SL-IZN.1	25	10	6/2a-So-50/100	RR 16-50-31-8N-SL-IZN.1	50	10	6/2a-So-50/100	RR 16-50-42-8N-SL-IZN.1	50	10	7/1-So-50/100	RR 16-50-54-8N-SL-IZN.1	50	5	8/1-So-80/150	RR 16-80-82-8N-SL-IZN.1	80	4	9/1-So-100/150	RBE 4020	100	5	Тип регулятора	Выходное давление, мбар	Цвет	RR 16	200 – 330	оранжевый	RR 16	300 – 450	черный	RBE 4020	180 – 290	серебристый	RBE 4020	240 – 370	фиолетовый																																					
Тип	Тип регулятора	DN	Давление на входе макс, бар																																																																														
5/2a-So-25/80	RR 16-25-31-8N-SL-IZN.1	25	10																																																																														
6/2a-So-50/100	RR 16-50-31-8N-SL-IZN.1	50	10																																																																														
6/2a-So-50/100	RR 16-50-42-8N-SL-IZN.1	50	10																																																																														
7/1-So-50/100	RR 16-50-54-8N-SL-IZN.1	50	5																																																																														
8/1-So-80/150	RR 16-80-82-8N-SL-IZN.1	80	4																																																																														
9/1-So-100/150	RBE 4020	100	5																																																																														
Тип регулятора	Выходное давление, мбар	Цвет																																																																															
RR 16	200 – 330	оранжевый																																																																															
RR 16	300 – 450	черный																																																																															
RBE 4020	180 – 290	серебристый																																																																															
RBE 4020	240 – 370	фиолетовый																																																																															



2.505



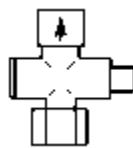
2.506

№	Название
2.508	Пружины для регуляторов
	Тип регулятора Диапазон настройки, мбар Цвет
	06/1–09/1 12–20 синий
	06/1–09/1 15–35 зелёный
	06/1–09/1 30–70 оранжевый
	06/1–09/1 50–140 чёрный/белый
	06/1–09/1 100–210 серебристый
	1/1–5/1 15–35 зелёный
	1/1–5/1 30–70 оранжевый
	1/1–5/1 70–140 чёрный
	1/1–5/1 100–210 серебристый
	5/1–6/1 15–35 оранжевый/серый
	5/1–6/1 30–70 жёлтый/чёрный
	5/1–6/1 70–140 красный/синий
	5/1–6/1 100–210 зелёный/белый
	7/1–8/1 15–35 жёлтый/чёрный
	7/1–8/1 30–70 красный/синий
	7/1–8/1 70–140 синий/зелёный
	7/1–8/1 100–210 чёрный
	9/1 120–240 синий
2.509	Регуляторы высокого давления с предохранительными устройствами для давления выше 4 бар
	Тип Тип регулятора DN Форсунка Давление на входе макс, бар
	07/2-25/50 133-6-66 25/50 3 6
	08/2-25/50 133-6-66 25/50 4,7 6
	1/2-50/50 233-12-6-66 50 10 6
	2/2-50/50 233-12-6-66 50 12,5 6
2.510	Пружины для регуляторов
	Тип регулятора Диапазон настройки, мбар Цвет
	07/2 и 08/2 12–20 синий
	07/2 и 08/2 15–35 зелёный
	07/2 и 08/2 30–70 оранжевый
	07/2 и 08/2 50–140 чёрный/белый
	07/2 и 08/2 100–210 серебристый
	1/2 и 2/2 15–35 зелёный
1/2 и 2/2 30–70 оранжевый	
1/2 и 2/2 70–140 чёрный	
1/2 и 2/2 100–210 серебристый	
2.511	Групповое исполнение
	Тип Тип регулятора DN Форсунка Давление на входе макс, бар
	5/2-25/80 RR16-25-24-8N-SL-IZN.1 25 24 10
	5/2a-25/80 RR16-25-31-8N-SL-IZN.1 25 31 10
	6/2-50/100 RR16-50-31-8N-SL-IZN.1 50 31 10
6/2a-50/100 RR16-50-42-8N-SL-IZN.1 50 42 10	
2.512	Вставка торцевого гаечного ключа для настройки ПСК для внутреннего шестигранника 1/2" (SW13)

№	Название																														
2.6	Манометры и проверочные горелки																														
2.601	<p>Манометр, Ø корпуса 100 мм Подключение R ½" снизу</p> <table border="0"> <tr> <td>0–25 мбар</td> <td>0–18 мбар</td> <td>Запас по давлению</td> </tr> <tr> <td>0–60 мбар</td> <td>0–45 мбар</td> <td>1,3-кратный</td> </tr> <tr> <td>0–160 мбар</td> <td>0–120 мбар</td> <td>10-кратный</td> </tr> <tr> <td>0–400 мбар</td> <td>0–300 мбар</td> <td>10-кратный</td> </tr> <tr> <td>0–1,6 бар</td> <td>0–1,2 бар</td> <td>1,3-кратный</td> </tr> <tr> <td>0–2,5 бар</td> <td>0–1,8 бар</td> <td>1,3-кратный</td> </tr> <tr> <td>0–4,0 бар</td> <td>0–3,0 бар</td> <td>1,3-кратный</td> </tr> <tr> <td>0–6,0 бар</td> <td>0–4,5 бар</td> <td>1,3-кратный</td> </tr> <tr> <td>0–10,0 бар</td> <td>0–7,5 бар</td> <td>1,3-кратный</td> </tr> <tr> <td>0–16,0 бар</td> <td>0–12 бар</td> <td>10-кратный</td> </tr> </table>	0–25 мбар	0–18 мбар	Запас по давлению	0–60 мбар	0–45 мбар	1,3-кратный	0–160 мбар	0–120 мбар	10-кратный	0–400 мбар	0–300 мбар	10-кратный	0–1,6 бар	0–1,2 бар	1,3-кратный	0–2,5 бар	0–1,8 бар	1,3-кратный	0–4,0 бар	0–3,0 бар	1,3-кратный	0–6,0 бар	0–4,5 бар	1,3-кратный	0–10,0 бар	0–7,5 бар	1,3-кратный	0–16,0 бар	0–12 бар	10-кратный
0–25 мбар	0–18 мбар	Запас по давлению																													
0–60 мбар	0–45 мбар	1,3-кратный																													
0–160 мбар	0–120 мбар	10-кратный																													
0–400 мбар	0–300 мбар	10-кратный																													
0–1,6 бар	0–1,2 бар	1,3-кратный																													
0–2,5 бар	0–1,8 бар	1,3-кратный																													
0–4,0 бар	0–3,0 бар	1,3-кратный																													
0–6,0 бар	0–4,5 бар	1,3-кратный																													
0–10,0 бар	0–7,5 бар	1,3-кратный																													
0–16,0 бар	0–12 бар	10-кратный																													
2.602	Кран кнопочный , G ½, CE-0085 AQ 0985, макс. 4 бар																														
2.603	Ниппель для подключения манометра G ⅛ G ¼																														
2.604	Уплотнение G ⅛ G ¼																														
2.605	<p>Двойной ниппель R ¼ с демпфирующим отверстием 0,3 мм Манометр, в комплекте с кнопочным краном, трубкой и резьбовым соединением, подходит также для установок, работающих согласно нормам TRD для паровых котлов (исполнение В, G ¼, подключение к газовому фильтру, а также к двойному магнитному клапану DMV без реле давления GW)</p>																														
2.606	<p>Манометр в комплекте (в случае установки дополнительного GW...A6 или проверочной горелки) Диапазон использования</p> <table border="0"> <tr> <td>0–25 мбар</td> <td>0–18 мбар</td> </tr> <tr> <td>0–60 мбар</td> <td>0–45 мбар</td> </tr> <tr> <td>0–160 мбар</td> <td>0–120 мбар</td> </tr> <tr> <td>0–400 мбар</td> <td>0–300 мбар</td> </tr> </table>	0–25 мбар	0–18 мбар	0–60 мбар	0–45 мбар	0–160 мбар	0–120 мбар	0–400 мбар	0–300 мбар																						
0–25 мбар	0–18 мбар																														
0–60 мбар	0–45 мбар																														
0–160 мбар	0–120 мбар																														
0–400 мбар	0–300 мбар																														
2.607	<p>Манометр в комплекте G ¼ для DMV фланц. исполнения или для монтажа на газовый фильтр</p> <table border="0"> <tr> <td>0–25 мбар</td> <td>0–18 мбар</td> </tr> <tr> <td>0–60 мбар</td> <td>0–45 мбар</td> </tr> <tr> <td>0–160 мбар</td> <td>0–120 мбар</td> </tr> <tr> <td>0–400 мбар</td> <td>0–300 мбар</td> </tr> <tr> <td>0–1,6 бар</td> <td>0–1,2 бар</td> </tr> <tr> <td>0–2,5 бар</td> <td>0–1,8 бар</td> </tr> <tr> <td>0–4,0 бар</td> <td>0–3,0 бар</td> </tr> <tr> <td>0–6,0 бар</td> <td>0–4,0 бар</td> </tr> <tr> <td>0–10,0 бар</td> <td>0–7,5 бар</td> </tr> </table>	0–25 мбар	0–18 мбар	0–60 мбар	0–45 мбар	0–160 мбар	0–120 мбар	0–400 мбар	0–300 мбар	0–1,6 бар	0–1,2 бар	0–2,5 бар	0–1,8 бар	0–4,0 бар	0–3,0 бар	0–6,0 бар	0–4,0 бар	0–10,0 бар	0–7,5 бар												
0–25 мбар	0–18 мбар																														
0–60 мбар	0–45 мбар																														
0–160 мбар	0–120 мбар																														
0–400 мбар	0–300 мбар																														
0–1,6 бар	0–1,2 бар																														
0–2,5 бар	0–1,8 бар																														
0–4,0 бар	0–3,0 бар																														
0–6,0 бар	0–4,0 бар																														
0–10,0 бар	0–7,5 бар																														
2.608	<p>Манометр в комплекте для DMV (резьбовое исполнение) + клапан VEF (WG 30+40 с частотным регулированием)</p> <table border="0"> <tr> <td>0–25 мбар</td> <td>0–18 мбар</td> </tr> <tr> <td>0–60 мбар</td> <td>0–45 мбар</td> </tr> <tr> <td>0–160 мбар</td> <td>0–120 мбар</td> </tr> <tr> <td>0–400 мбар</td> <td>0–300 мбар</td> </tr> </table>	0–25 мбар	0–18 мбар	0–60 мбар	0–45 мбар	0–160 мбар	0–120 мбар	0–400 мбар	0–300 мбар																						
0–25 мбар	0–18 мбар																														
0–60 мбар	0–45 мбар																														
0–160 мбар	0–120 мбар																														
0–400 мбар	0–300 мбар																														
2.609	<p>Манометр в комплекте для W-MF*</p> <table border="0"> <tr> <td>0–25 мбар</td> <td>0–18 мбар</td> </tr> <tr> <td>0–60 мбар</td> <td>0–45 мбар</td> </tr> <tr> <td>0–160 мбар</td> <td>0–120 мбар</td> </tr> <tr> <td>0–400 мбар</td> <td>0–300 мбар</td> </tr> </table> <p>* Если при такой комплектации горелок WG будет предусмотрена установка реле макс. давления газа ÜB50 (увеличение стоимости), то дополнительно необходимо заказать резьбовое соединение № 23021026047</p>	0–25 мбар	0–18 мбар	0–60 мбар	0–45 мбар	0–160 мбар	0–120 мбар	0–400 мбар	0–300 мбар																						
0–25 мбар	0–18 мбар																														
0–60 мбар	0–45 мбар																														
0–160 мбар	0–120 мбар																														
0–400 мбар	0–300 мбар																														
2.610	<p>Манометр в комплекте G ¼ для отдельных клапанов MVD или для монтажа на газовый фильтр</p> <table border="0"> <tr> <td>0–25 мбар</td> <td>0–18 мбар</td> </tr> <tr> <td>0–60 мбар</td> <td>0–45 мбар</td> </tr> <tr> <td>0–160 мбар</td> <td>0–120 мбар</td> </tr> <tr> <td>0–400 мбар</td> <td>0–300 мбар</td> </tr> <tr> <td>0–1,6 бар</td> <td>0–1,2 бар</td> </tr> <tr> <td>0–2,5 бар</td> <td>0–1,8 бар</td> </tr> <tr> <td>0–4,0 бар</td> <td>0–3,0 бар</td> </tr> </table>	0–25 мбар	0–18 мбар	0–60 мбар	0–45 мбар	0–160 мбар	0–120 мбар	0–400 мбар	0–300 мбар	0–1,6 бар	0–1,2 бар	0–2,5 бар	0–1,8 бар	0–4,0 бар	0–3,0 бар																
0–25 мбар	0–18 мбар																														
0–60 мбар	0–45 мбар																														
0–160 мбар	0–120 мбар																														
0–400 мбар	0–300 мбар																														
0–1,6 бар	0–1,2 бар																														
0–2,5 бар	0–1,8 бар																														
0–4,0 бар	0–3,0 бар																														



2.601



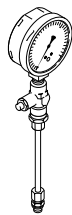
2.602



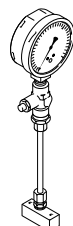
2.603



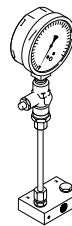
2.606



2.607



2.608

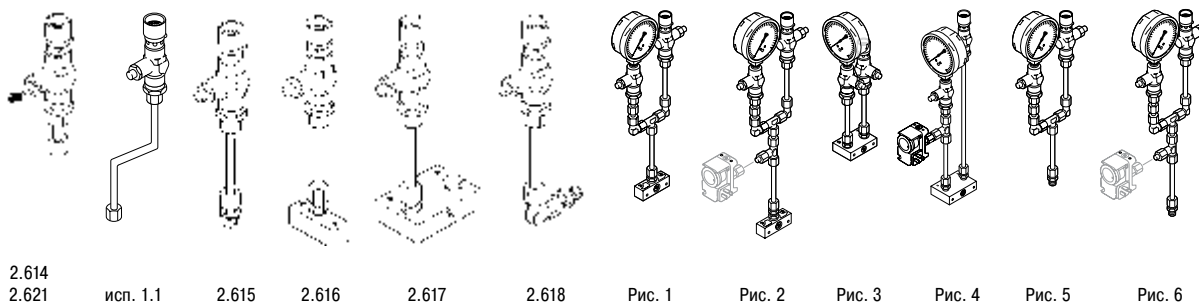


2.609



2.610

№	Название
	Элементы монтажные
2.611	для монтажа манометра и проверочной горелки на клапане DMV (фланцевое исполнение)
2.612	для монтажа манометра, проверочной горелки и реле давления GW...A6 на клапане DMV (фланцевое и резьбовое исполнение)
2.613	для монтажа манометра и проверочной горелки на DMV резьбового исполнения
2.614	Горелка проверочная подключение EO Ø 10L, DMV с дополнительным реле давления газа Горелка проверочная исп. 1.1 (угловое исполнение для возможной подгонки)
2.615	Горелка проверочная , G ¼ 10 x 100 мм DMV и VGD40 (фланцевое исполнение)
2.616	Горелка проверочная , DMV (резьбовое исполнение) + клапан VEF
2.617	Горелка проверочная , W-MF
2.618	Горелка проверочная , G ¼ для одинарных клапанов (MVD) диаметр газовых форсунок: 0,8 мм температура окружающей среды: -20°C +60°C
2.619	Уплотнение для манометра 15 x 7,8 x 4,2
2.620	Манометр 0–400 мбар с шаровым краном исполнение A G ¼"
2.621	Горелка проверочная , G ¼ 12x230 мм W-FM (резьбовое исполнение)
	Примеры по комбинации манометров для горелок Monarch и промышленных горелок Необходимо использовать приведенные ниже детали
	Резьбовое исполнение (DMV) типоразмер 1 – 5 R ¾ – R 2 и DMV R 2 нового поколения
Рис. 1	Исполнение манометра и проверочной горелки (поз. 2.606, 2.614 и 2.613)
Рис. 2	Исполнение манометра и проверочной горелки с подключением для реле максимального давления газа (поз. 2.606, 2.614 и 2.612)
	Резьбовое исполнение (W-MF)
Рис. 3	Исполнение манометра и проверочной горелки (поз. 2.609 и 2.621)
Рис. 4	Исполнение манометра и проверочной горелки с подключением для реле максимального давления газа (поз. 2.606 и 2.621)
	Фланцевое исполнение (DMV, VGD)
Рис. 5	Исполнение манометра и проверочной горелки (поз. 2.606, 2.614 и 2.611)
Рис. 6	Исполнение манометра и проверочной горелки с подключением для реле максимального давления газа (поз. 2.606, 2.614 и 2.612)
без рис.	Проверочная горелка с реле максимального давления газа (GW макс. как спец. исполнение к горелке) (поз. 2.614)
	Манометр с реле максимального давления газа (GW макс. как спец. исполнение к горелке) (поз. 2.606)
	(См. также техническую рабочую папку 2.4.7, листы 2.15-2.16.3)



№	Название
2.7	Контроль герметичности VPM-VC
2.701	Контроль герметичности VPM-VC 230 В ± 15%, 50/60 Гц Комплект переоборудования контроля герметичности W-DK3 в VPM 230В W-DK2 в VPM 230 В с GW50 (с и без газа зажигания) W-DK2 в VPM 230В с GW150 (с и без газа зажигания)
2.702	Магнитный клапан утечки газа , нормально открытый Тип DN Диапазон давления LGV 507/5, 230 В G ¾" 0,5 бар без резьбового соединения LGV 507/5, 110 В G ¾" 0,5 бар без резьбового соединения На горелках без линии газа зажигания с клапаном утечки газа дополнительно необходимы: Фланец газа зажигания для DMV 507-520 + блоков WMF Фланец газа зажигания для DMV 525 Комплекты подключения клапан утечки газа (от клапана основного газа до клапана утечки газа) (вышеуказанные фланцы входят в комплекты) Комплект для DMV 507-520 + блоков WMF Комплект для DMV 525 Комплект для DMV фланцевого исп. + клапанов VDG
2.703	Устройство индикации герметичности , G ¾, без глицерина
2.704	Реле давления GW 50 A6/1 5–50 мбар (для магнитного клапана) GW 150 A6/1 10–150 мбар (для магнитного клапана) GW 500 A6/1 100–500 мбар (для магнитного клапана)
2.705	Реле давления GW 50 A5/1 5–50 мбар (для DMV + VGD+VPM-VC) GW 150 A5/1 10–150 мбар (для DMV + VGD+VPM-VC) GW 500 A5/1 100–500 мбар (для DMV +VGD)
2.706	GW-штекер 4-х полюсный (для A5/1 и A6/1)
2.707	Двойной ниппель G ¼" x 50 для реле давления A6/1
2.708	Комплект монтажных консолей (без рис.) для VPM-VC для DMV R ¾–R2 (типоразмер 1–5) и W-MF R ¾–R 1½ (типоразмер 7–11) для DMV DN 80–DN 100 + VGD DN 125 + DN 40/11, DN 50/11 для DMV 525 (R2) для DMV DN 65 (DMV 5065/11+/12) для VGD DN 150
2.720	Контроль герметичности VPS 504 для клапанов DMV (с 2 уплотнительными кольцами и 4 крепежными винтами)
2.721	Контроль герметичности VPS 504, S 03 с кабелем 850 мм и 7-полюсным штекером, для горелок WG, CE-0085 AP 0168 230–240 В, 50 Гц, IP54 230–240 В, 50 Гц, IP54 (сжиженный газ)
2.722	Контроль герметичности VPS 504, S 04 с клеммным подключением, для горелок G и WK, CE-0085 AP 0168 230–240 В, 50 Гц, IP54 230–240 В, 50 Гц, IP54 (сжиженный газ)
2.723	Комплект адаптеров для DMV
2.724	для VPS 504
2.725	для W-MF



2.701



2.702



2.703



2.704



2.705



2.707



2.721

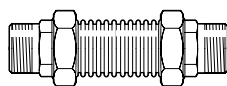
№	Название
Газовые шланги	
2.726	Гибкие газовые шланги для горелок WG- (внутренняя /внешняя резьба PN 1 бар) Газовый шланг ½" x 500 мм ½" x 1000 мм ¾" x 500 мм ¾" x 1000 мм 1" x 500 мм 1" x 1000 мм 1½" x 500 мм 1½" x 1000 мм 2" x 500 мм 2" x 1000 мм
2.8 Компенсаторы и соединительные элементы	
2.801	Компенсатор аксиальный, фланцевое исполнение: DIN 2633, PN10 Тип ALN 10.0020 DN 20 ALN 10.0025 25 ALN 10.0040 40 ALN 10.0050 50 ALN 10.0065 65 ALN 10.0080 80 ALN 10.0100 100 ABN 10.0125 125 ABN 10.0150 150 В объем поставки входят: винты, гайки и уплотнение для одного места соединения.
2.802	Компенсатор аксиальный, резьбовое исполнение (внешняя резьба) Тип PN Длина AGB 10.D020.028.0 R¾" 10 173 мм AGB 10.D025.030.0 R1" 10 194 мм AGB 10.D040.034.0 R1½" 10 240 мм AGB 10.D050.040.0 R2" 10 270 мм (Уплотнения см. поз. 2.822)
2.803	Фланец резьбовой, DIN EN 1092-1 DN RP PN 15 ½" 40 20 ¾" 40 25 1" 40 40 1½" 40 50 1" 16 50 1" 16 50 1½" 16 65 2½" 16 80 3" 16
2.804	Фланец приварной, DIN 2633, PN16 DN PN 20 40 25 40 40 40 50 40 65 40 80 16 100 16 125 16 150 16



2.726



2.801



2.802

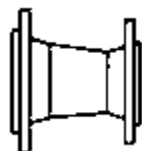


2.803

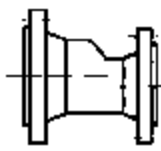


2.804

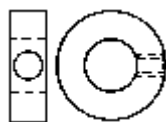
№	Название																																																												
2.805	<p>Переходник фланцевый концентрический, из стали или чугуна (макс. рабочее давление PN16) Фланцевое подключение: DIN 2633, PN16</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Длина пригл., мм</th> <th>Материал</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>DN 25 x 40</td><td>150</td><td>Сталь</td></tr> <tr><td>DN 25 x 50</td><td>165</td><td>Сталь</td></tr> <tr><td>DN 25 x 65</td><td>173</td><td>Сталь</td></tr> <tr><td>DN 25 x 80</td><td>182</td><td>Сталь</td></tr> <tr><td>DN 40 x 50</td><td>200</td><td>Чугун</td></tr> <tr><td>DN 50 x 65</td><td>200</td><td>Чугун</td></tr> <tr><td>DN 50 x 80</td><td>200</td><td>Чугун</td></tr> <tr><td>DN 50 x 100</td><td>200</td><td>Чугун</td></tr> <tr><td>DN 50 x 125</td><td>200</td><td>Чугун</td></tr> <tr><td>DN 65 x 80</td><td>200</td><td>Чугун</td></tr> <tr><td>DN 80 x 100</td><td>200</td><td>Чугун</td></tr> <tr><td>DN 80 x 125</td><td>200</td><td>Чугун</td></tr> <tr><td>DN 80 x 150</td><td>200</td><td>Чугун</td></tr> <tr><td>DN 100 x 125</td><td>200</td><td>Чугун</td></tr> <tr><td>DN 100 x 150</td><td>200</td><td>Чугун</td></tr> <tr><td>DN 125 x 150</td><td>200</td><td>Чугун</td></tr> </tbody> </table> <p>В объем поставки входят: винты, гайки и уплотнения для двух мест соединений.</p>		Длина пригл., мм	Материал	DN 25 x 40	150	Сталь	DN 25 x 50	165	Сталь	DN 25 x 65	173	Сталь	DN 25 x 80	182	Сталь	DN 40 x 50	200	Чугун	DN 50 x 65	200	Чугун	DN 50 x 80	200	Чугун	DN 50 x 100	200	Чугун	DN 50 x 125	200	Чугун	DN 65 x 80	200	Чугун	DN 80 x 100	200	Чугун	DN 80 x 125	200	Чугун	DN 80 x 150	200	Чугун	DN 100 x 125	200	Чугун	DN 100 x 150	200	Чугун	DN 125 x 150	200	Чугун									
	Длина пригл., мм	Материал																																																											
DN 25 x 40	150	Сталь																																																											
DN 25 x 50	165	Сталь																																																											
DN 25 x 65	173	Сталь																																																											
DN 25 x 80	182	Сталь																																																											
DN 40 x 50	200	Чугун																																																											
DN 50 x 65	200	Чугун																																																											
DN 50 x 80	200	Чугун																																																											
DN 50 x 100	200	Чугун																																																											
DN 50 x 125	200	Чугун																																																											
DN 65 x 80	200	Чугун																																																											
DN 80 x 100	200	Чугун																																																											
DN 80 x 125	200	Чугун																																																											
DN 80 x 150	200	Чугун																																																											
DN 100 x 125	200	Чугун																																																											
DN 100 x 150	200	Чугун																																																											
DN 125 x 150	200	Чугун																																																											
2.806	<p>Переходник фланцевый эксцентрический из алюминия (макс. рабочее давление 3 бар) фланцевое исполнение: DIN 2633, PN16, не для монтажа перед регулятором высокого давления</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Длина пригл., мм</th> <th>Центральное смещение, мм</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>DN 25 x 40</td><td>144</td><td>7,5</td></tr> <tr><td>DN 25 x 50</td><td>159</td><td>12,5</td></tr> <tr><td>DN 25 x 65</td><td>172</td><td>20,0</td></tr> <tr><td>DN 25 x 80</td><td>177</td><td>27,5</td></tr> <tr><td>DN 40 x 50</td><td>163</td><td>5,0</td></tr> <tr><td>DN 40 x 65</td><td>177</td><td>12,5</td></tr> <tr><td>DN 40 x 80</td><td>181</td><td>20,0</td></tr> <tr><td>DN 40 x 100</td><td>195</td><td>31,0</td></tr> <tr><td>DN 50 x 65</td><td>180</td><td>7,5</td></tr> <tr><td>DN 50 x 80</td><td>185</td><td>15,0</td></tr> <tr><td>DN 50 x 100</td><td>197</td><td>26,0</td></tr> <tr><td>DN 65 x 80</td><td>185</td><td>7,5</td></tr> <tr><td>DN 65 x 100</td><td>197</td><td>18,5</td></tr> <tr><td>DN 65 x 125</td><td>227</td><td>31,0</td></tr> <tr><td>DN 80 x 100</td><td>207</td><td>11,0</td></tr> <tr><td>DN 80 x 125</td><td>232</td><td>23,5</td></tr> <tr><td>DN 100 x 125</td><td>234</td><td>12,5</td></tr> <tr><td>DN 100 x 150</td><td>247</td><td>26,5</td></tr> <tr><td>DN 125 x 150</td><td>250</td><td>14,0</td></tr> </tbody> </table> <p>В объем поставки входят: винты, гайки и уплотнения для двух мест соединения.</p>		Длина пригл., мм	Центральное смещение, мм	DN 25 x 40	144	7,5	DN 25 x 50	159	12,5	DN 25 x 65	172	20,0	DN 25 x 80	177	27,5	DN 40 x 50	163	5,0	DN 40 x 65	177	12,5	DN 40 x 80	181	20,0	DN 40 x 100	195	31,0	DN 50 x 65	180	7,5	DN 50 x 80	185	15,0	DN 50 x 100	197	26,0	DN 65 x 80	185	7,5	DN 65 x 100	197	18,5	DN 65 x 125	227	31,0	DN 80 x 100	207	11,0	DN 80 x 125	232	23,5	DN 100 x 125	234	12,5	DN 100 x 150	247	26,5	DN 125 x 150	250	14,0
	Длина пригл., мм	Центральное смещение, мм																																																											
DN 25 x 40	144	7,5																																																											
DN 25 x 50	159	12,5																																																											
DN 25 x 65	172	20,0																																																											
DN 25 x 80	177	27,5																																																											
DN 40 x 50	163	5,0																																																											
DN 40 x 65	177	12,5																																																											
DN 40 x 80	181	20,0																																																											
DN 40 x 100	195	31,0																																																											
DN 50 x 65	180	7,5																																																											
DN 50 x 80	185	15,0																																																											
DN 50 x 100	197	26,0																																																											
DN 65 x 80	185	7,5																																																											
DN 65 x 100	197	18,5																																																											
DN 65 x 125	227	31,0																																																											
DN 80 x 100	207	11,0																																																											
DN 80 x 125	232	23,5																																																											
DN 100 x 125	234	12,5																																																											
DN 100 x 150	247	26,5																																																											
DN 125 x 150	250	14,0																																																											
2.807	<p>Кольцо промежуточное, соединение 3/4", алюминий</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>DN</th> <th>Длина, мм</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>25</td><td>40</td></tr> <tr><td>40</td><td>40</td></tr> <tr><td>50</td><td>40</td></tr> <tr><td>65</td><td>40</td></tr> <tr><td>80</td><td>40</td></tr> <tr><td>100</td><td>40</td></tr> <tr><td>125</td><td>40</td></tr> <tr><td>150</td><td>40</td></tr> </tbody> </table>	DN	Длина, мм	25	40	40	40	50	40	65	40	80	40	100	40	125	40	150	40																																										
DN	Длина, мм																																																												
25	40																																																												
40	40																																																												
50	40																																																												
65	40																																																												
80	40																																																												
100	40																																																												
125	40																																																												
150	40																																																												



2.805



2.806

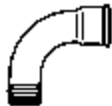


2.807

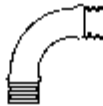
№	Название
2.808	<p>Колоно фланцевое, 90° из алюминия (макс. рабочее давление 3 бар) Фланцевое соединение: DIN 2633 PN16, не предназначено для монтажа перед регулятором высокого давления DN 25 DN 40 DN 50 DN 65 DN 80 DN 100 DN 125 DN 150</p>
2.809	<p>Колоно переходное фланцевое DN65 - DN40 DN65 - DN50 DN80 - DN50 DN80 - DN65 DN100 - DN50 DN100 - DN65 DN100 - DN80 DN125 - DN50 DN125 - DN65 DN125 - DN80 DN125 - DN100 DN150 - DN100 DN150 - DN125</p> <p>В объем поставки входят: винты, гайки и уплотнения для обеих сторон.</p>
2.810	<p>Замена отдельных клапанов MVD... на двойной клапан DMV Для компенсации длины требуются следующие промежуточные фланцы: Промежуточный фланец DN 65 длиной 290 мм Промежуточный фланец DN 80 длиной 310 мм Промежуточный фланец DN 100 длиной 350 мм Промежуточный фланец DN 125 длиной 400 мм Промежуточный фланец DN 150 длиной 480 мм</p>
2.811	<p>Колоно угловое, 90°, с внутренней и внешней резьбой</p> <p>½ ¾ 1 1¼ 1½ 2</p>
2.812	<p>Колоно угловое, 90°, с внешней резьбой</p> <p>½ ¾ 1 1¼ 1½ 2</p>
2.813	<p>Муфта</p> <p>¾ ½ ¾ 1 1¼ 1½ 2</p>
2.814	<p>Уголок, 90°, с внутренней резьбой</p> <p>¾ ¼ ½ ¾ 1 1¼ 1½ 2 1½</p> <p>x 1½ внутр. и внешнн. резьба</p>



2.808



2.811



2.812



2.813

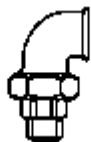


2.814

№	Название				
2.815	Переходник угловой, 90°, с внутренней резьбой	3/4	x 1/2		
		1	x 1/2		
		1	x 3/4		
		1	x 1 1/4		
		1	x 1 1/2		
		1 1/4	x 3/4		
		1 1/4	x 1		
		1 1/2	x 3/4		
		2	x 1		
		2	x 1 1/4		
		2	x 1 1/2		
		2.816	Соединение резьбовое, угловое, уплотнения см. № 2.822	3/8	
				1/2	
3/4					
1					
1 1/2					
2.817	Соединение резьбовое, с внутренней и внешней резьбой, уплотнения см. № 2.823	3/8			
		1/2			
		3/4			
		1			
		2			
2.818	Соединение резьбовое, с внешней резьбой, уплотнения см. № 2.822	1/2	GF336		
		3/4	GF336		
		1	GF336		
		1 1/4	GF336		
		1 1/2	GF336		
2.819	Переходной ниппель с внешней и внутренней резьбой	3/4	x 1/2		
		1	x 1/2		
		1	x 3/4		
		1 1/2	x 3/4		
		2	x 3/4		
		1 1/2	x 1		
		2	x 1		
		2	x 1 1/2		
		2.819.1	Муфта М4 IGxAG	3/4	x 1/2
				1	x 3/4
1 1/2	x 1				
2	x 1				
2	x 1 1/2				
2.820	Двойной ниппель	R 1/4	x 50 MM		
		R 1/4	x 160 MM		
		R 3/8	x 50 MM		
		R 3/8	x 160 MM		
		R 3/8	x 200 MM		
		R 3/8	x 250 MM		
		R 1/2	x 40 MM		
		R 1/2	x 50 MM		
		R 1/2	x 70 MM		
		R 1/2	x 75 MM		
		R 1/2	x 80 MM		
		R 1/2	x 100 MM		
		R 1/2	x 175 MM		
		R 1/2	x 180 MM		
		R 1/2	x 200 MM		
		R 1/2	x 250 MM		
		R 1/2	x 300 MM		
		R 1/2	x 320 MM		
		R 3/4	x 50 MM		
		R 3/4	x 60 MM		
		R 3/4	x 70 MM		
		R 3/4	x 80 MM		
R 3/4	x 90 MM				
R 3/4	x 110 MM				
R 3/4	x 130 MM				



2.815



2.816



2.817



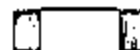
2.818



2.819



2.819.1

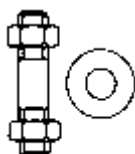


2.820

№	Название
	R ¾ x 140 MM R ¾ x 160 MM R ¾ x 180 MM R ¾ x 190 MM R ¾ x 200 MM R ¾ x 225 MM R ¾ x 250 MM R ¾ x 300 MM R 1 x 50 MM R 1 x 80 MM R 1 x 100 MM R 1 x 120 MM R 1 x 160 MM R 1 x 180 MM R 1 x 200 MM R 1 x 250 MM R 1 x 300 MM R 1 x 335 MM R 1¼ x 80 MM R 1¼ x 120 MM R 1¼ x 180 MM R 1¼ x 250 MM R 1½ x 50 MM R 1½ x 120 MM R 1½ x 160 MM R 1½ x 200 MM R 1½ x 250 MM R 2 x 80 MM R 2 x 120 MM R 2 x 160 MM R 2 x 200 MM
2.820.1	Тройник для подключения манометра и газа зажигания ½ x 74 мм, внешняя резьба ¾ x 86 мм, внешняя резьба 1 x 96 мм, внешняя резьба 1½ x 112 мм внутренняя резьба (без рис.) 2 x 130 мм внутренняя резьба (без рис.)
2.821	Элементы соединительные для фланцевого соединения: уплотнение, шпильки, шестигранные гайки DN 20 DN 25 DN 40 DN 50 DN 65 DN 80 DN 100 DN 125 DN 150
2.822	Элементы соединительные для фланцевого соединения с алюминиевым промежуточным кольцом: уплотнение, шпильки, шестигранные гайки DN 25 DN 40 DN 50 DN 65 DN 80 DN 100 DN 125

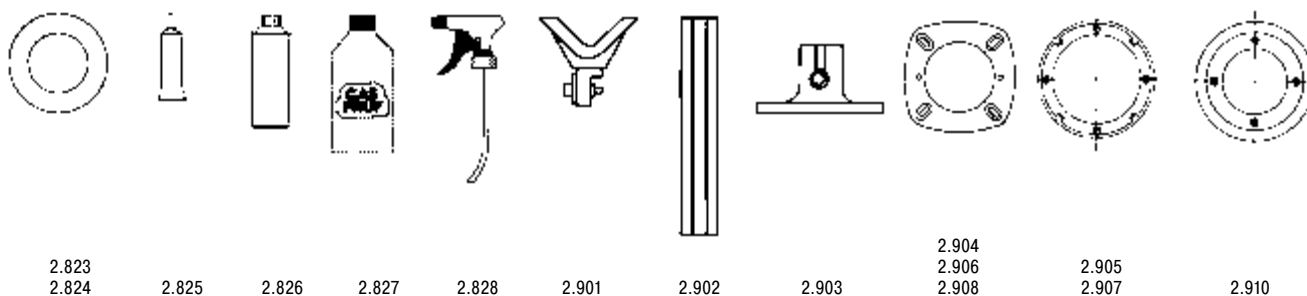


2.820.1



2.821
2.822

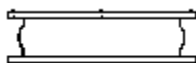
№	Название
2.823	Уплотнения из резиновой пробки, типа N 4090, до 4 бар и 100°C, для резьбовых соединений (газ) 17 x 24 мм x для резьбового соединения R 3/8 21 x 30 мм x для резьбового соединения R 1/2 27 x 38 мм x для резьбового соединения R 3/4 32 x 44 мм x для резьбового соединения R 1 42 x 56 мм x для резьбового соединения R 1 1/4 46 x 62 мм x для резьбового соединения R 1 1/2 60 x 78 мм x для резьбового соединения R 2
2.824	Уплотнения «Universal N» , цвет синий, до 100 бар и 150°C для газа, до 40 бар и 180°C для жидкого топлива для приварных и резьбовых фланцев (жидкое топливо и газ) 28 x 53 мм - DN 20 35 x 70 мм - DN 25 49 x 70 мм - DN 25/40* 49 x 92 мм - DN 40 61 x 107 мм - DN 50 77 x 127 мм - DN 65 90 x 142 мм - DN 80 115 x 162 мм - DN 100 141 x 194 мм - DN 125 169 x 218 мм - DN 150 * для WM-G10/1 исп. ZMI арматура R1 1/2
2.825	Уплотнительная лента ULITH240, не затвердевающий уплотнительный материал для резьбы газовой арматуры Макс. рабочая температура 70° С, макс. рабочее давление 5 бар.
2.826	Средство чистящее аэрозольное для очистки и обезжиривания уплотнительных поверхностей, объем 400 см ³ (не содержит фторохлороуглерода)
2.827	Средство для поиска утечек для проверки герметичности газовой арматуры, 500 г
2.828	Спрей-течеискатель для проверки герметичности газовой арматуры
2.829	Лак неразстворимый для пломбирования винтов SSM «Loctite» , емкость 50 мл
2.9	Опорные элементы арматуры, промежуточные кольца, промежуточные фланцы
	Опорные элементы арматуры
2.901	Призма с зажимным винтом
2.902	Монтажная шина , длина 950 мм
2.903	Опора с зажимным винтом Фланец промежуточный для теплогенератора с заглубленной плитой котла или с дверцей для чистки или с фронтальной поворотной камерой, толщина 35 мм Типоразмеры горелок: G1, GL1 G3, GL3, RGL3
2.904	L5Z-1LN, WM-L10/1 до WM-L10/4 WM-L20/1-A до /3-A G5, GL5, RGL5, WM-G(L)10/3 + /4, WM-G(L)10/2 +3 исп. 3LN G7, GL7, RGL7, WM-G(L)20 исп. ZM+ZM-3LN WM-G(L)10/1, WM-G(L)10/2, WM-G10/2, исп. ZM-LN 9-10, WM-G(L)30/1+2



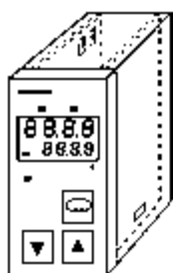
№	Название
2.906	<p>Фланец промежуточный, для теплогенератора с заглубленной плитой котла или дверцей для чистки или с фронтальной поворотной камерой, толщина 72 мм Типоразмеры горелок: G1, GL1, WM-G10/1 исп. ZM-LN G3, GL3, RGL3</p>
2.907	<p>WM-G(L)10/1+2, WM-G(L)10/2 исп. ZM-LN G5, GL5, RGL5, WM-G(L)10/3+/4, WM-G10/2+3 исп. 3LN G7, GL7+GL8, RGL7, WM-G(L)20 исп. ZM+ZM-3LN G9+G10, GL9, RGL9+RGL10 + WM-G(L) 30/1/2 WM-G(L) 30/3 В объем поставки входят: распорное кольцо, шпильки, шайбы-прокладки и гайки. При заказе проверять необходимость удлинения пламенной головы.</p>
2.908	<p>Фланец промежуточный для теплогенератора с заглубленной плитой котла или с дверцей для чистки или с фронтальной поворотной камерой, с фланцевым уплотнением и винтами, толщина 30 мм для WL5/WG5 W10-D/W20-C WL20-C для мощности < 70 кВт (толщина 18 мм) WL30-C WL40 (толщина 40 мм)</p> <p>WGL30 WGL30, 80 мм WG30-C WG40 (толщина 40 мм)</p>
2.910	<p>Плита под фланец горелки 250 x 10 WL10, WL10-B, WG10 WL20, WL30, L1, WG20</p>
2.911	<p>Прокладка из стекловаты ASGLASIL 15 x 500 x 1000</p>
2.912	<p>Фланец для подключения системы забора воздуха из других помещений или извне WL5-PA DN 80 WL5, WG5 DN 70 W10-D DN 110 W20-C DN 100 WL30-C, WG30-C DN 150 WL40/WG40 DN 150</p> <p>L1-RGL3 L5-RGL5 L7-RGMS8</p> <p>Фланец для подключения системы забора воздуха из других помещений или извне с реле давления воздуха WG10 (с W-FM-05) WG10 Z (с W-FM10/ W-FM25) WG20 (с W-FM05) WG20 Z (с W-FM10/ W-FM25) WG30 (с W-FM25) WGL30 (с W-FM25) WG40 (с W-FM25)</p> <p>WM-L10/1-A (без частотного регулирования, без магнитной муфты) WM-L10/2-4A (без частотного регулирования, без магнитной муфты) WM-G10/1-2A WM-G10/3+4A исп. ZMI по запросу WM-G(L)20 (без частотного регулирования)</p> <p>WM-GL10/1 +/2 WM-GL10/3 +/4 WM-G(L)20</p> <p>WM-L30/1+2 WM-(G)L30/1+2 WM-L30/3 WM-(G)L30/3</p>

Тканевые компенсаторы Регуляторы и индикаторы

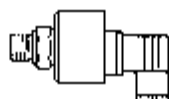
№	Название																				
3.	Тканевые компенсаторы / уплотнительный шнур																				
3.101	<p>Тканевый компенсатор для горелок (между горелкой и воздухопроводом) с крепежными элементами</p> <table border="0"> <tr><td>WK4</td><td></td></tr> <tr><td>WK4</td><td>Горячий воздух</td></tr> <tr><td>WK40</td><td></td></tr> <tr><td>WK40</td><td>Горячий воздух</td></tr> <tr><td>WK50</td><td></td></tr> <tr><td>WK50</td><td>Горячий воздух</td></tr> <tr><td>WK70</td><td></td></tr> <tr><td>WK70</td><td>Горячий воздух</td></tr> <tr><td>WK 80</td><td></td></tr> <tr><td>WK 80</td><td>Горячий воздух</td></tr> </table>	WK4		WK4	Горячий воздух	WK40		WK40	Горячий воздух	WK50		WK50	Горячий воздух	WK70		WK70	Горячий воздух	WK 80		WK 80	Горячий воздух
WK4																					
WK4	Горячий воздух																				
WK40																					
WK40	Горячий воздух																				
WK50																					
WK50	Горячий воздух																				
WK70																					
WK70	Горячий воздух																				
WK 80																					
WK 80	Горячий воздух																				
3.102	<p>Уплотнительный шнур (без рисунка)</p> <p>Ø 20 мм, цена за метр</p> <p>Ø 25 мм, цена за метр</p>																				
4.	Регуляторы																				
4.201	<p>Регулятор KS 40-108 (для двухступенчатых, трехступенчатых и модулируемых горелок)</p> <p>Внешние размеры: фронтальная часть 96 x 48 мм, монтажная глубина 118 мм, монтажный вырез: 92+0,8 x 45+0,6 мм, допустимый температурный диапазон в работе: 0 ... макс. 60°C, класс защиты согласно DIN 40050 (IEC 529) по фронтальной части IP65, корпуса IP20</p> <p>Выход: Три релейных выхода, распределяются по конфигурации устройства питание преобразователя давления P 30-w 18 В (постоянный ток)</p> <p>Вход 1: мультифункциональный вход выбирается по конфигурации устройства, например:</p> <table border="0"> <tr><td>PT 100</td><td>0-400°C</td></tr> <tr><td>термопара</td><td>тип L 0-900°C</td></tr> <tr><td></td><td>тип K 0-1350°C</td></tr> <tr><td>вход напряжения (датчик давления A-10)</td><td>0... 10В</td></tr> <tr><td>дистанционный датчик</td><td>50 - 30 - 50 Ом</td></tr> </table> <p>Вход 2: аналоговый вход тока 0/4-20мА (внешний ввод заданного значения)</p> <p>Вспомогательное питание 90В... 260 В АС, 48... 62 Гц</p>	PT 100	0-400°C	термопара	тип L 0-900°C		тип K 0-1350°C	вход напряжения (датчик давления A-10)	0... 10В	дистанционный датчик	50 - 30 - 50 Ом										
PT 100	0-400°C																				
термопара	тип L 0-900°C																				
	тип K 0-1350°C																				
вход напряжения (датчик давления A-10)	0... 10В																				
дистанционный датчик	50 - 30 - 50 Ом																				
4.202	<p>Регулятор KS 40-102 (для горелок с аналоговым входом мощности, напр., W-FM 100/ 200, DLU, параллельного режима)</p> <p>Внешние размеры: фронтальная часть 96 x 48 мм, монтажная глубина 118 мм, монтажный вырез: 92+0,8 x 45+0,6 мм, допустимый температурный диапазон в работе: 0 ... макс. 60°C, класс защиты согласно DIN 40050 (IEC 529) по фронтальной части IP65, корпуса IP20</p> <p>Вспомогательное питание 90 В ... 260 В АС, 48... 62 Гц</p> <p>Выход: Два релейных выхода, один аналоговый выход 0/2-10 В или 0/4-20 мА питание преобразователя значений измерения P 30-w 18 В (постоянный ток)</p> <p>Вход 1: мультифункциональный вход выбирается по конфигурации устройства, например:</p> <table border="0"> <tr><td>PT 100</td><td>-200-850°C</td></tr> <tr><td>термопара</td><td>тип L, J, K, N, S, R</td></tr> <tr><td>вход напряжения (датчик давления A-10)</td><td>0/2... 10 В</td></tr> <tr><td></td><td>0/4... 20 мА</td></tr> </table> <p>Вход 2: вход тока аналоговый вход тока 0/4-20мА (внешний ввод заданного значения)</p>	PT 100	-200-850°C	термопара	тип L, J, K, N, S, R	вход напряжения (датчик давления A-10)	0/2... 10 В		0/4... 20 мА												
PT 100	-200-850°C																				
термопара	тип L, J, K, N, S, R																				
вход напряжения (датчик давления A-10)	0/2... 10 В																				
	0/4... 20 мА																				



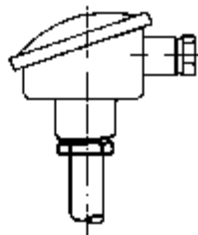
№	Название
4.301	<p>Преобразователь значений измерения давления тип А-10 Выходной сигнал: 0-10 В; 3 провода, подключение со стороны давления: G 1/2 по норме DIN EN 837 Ключ: SW-24; Электрическое подключение: штекер DIN EN 175301-803 А Питание: DC 14 – 30 В 0–1 бар 0–16 бар 0–40 бар</p> <p>Преобразователь значений измерения давления тип А-10 Выходной сигнал: 4–20 мА; 2 провода, подключение со стороны давления: G 1/2 по норме DIN EN 837 Ключ: SW-24; Электрическое подключение: штекер DIN EN 175301-803 А Питание: DC 8 – 30 В 0 – 1 бар 0 – 16 бар 0 – 40 бар</p>
4.302	<p>Термодатчик сопротивления Pt 100 DIN 60751, класс В диапазон 50 – 400 °С, с измерительным датчиком 1 x Pt 100 резистор РСА, соединительная головка формы В алюминиевое литье, с кабельным соединением M20 x 1,5 защитная трубка Ø 9 мм; материал 1.2571; подключение G ½ А и медное уплотнение DIN 7603 – А21 x 26 x 1,5, защитная трубка длиной 200 мм защитная трубка длиной 400 мм</p>
4.303	<p>Термодатчик сопротивления Pt 100 DIN 43729, форма В Диапазон 50–400°С с датчиком измерений 1хPt 100, проверен по DIN 3440 Наварная гильза M24x1,5 длиной 200 мм</p>
4.304	<p>Датчик температуры (термопара) форма В (тип L) Fe-CuNi от –200 до 600°С, со встроенной термопарой, защитная трубка из жаропрочной стали 22 x 2 мм, с внутренней керамической трубкой, длина 500 мм, (необходим кабель-компенсатор)</p>
4.305	<p>Датчик температуры (термопара) форма А (тип К) Ni-Cr-Ni от –200 до 1150°С, со встроенной термопарой, защитная трубка из жаропрочной стали 22 x 2 мм, с внутренней керамической трубкой, длина 500 мм, (необходим кабель-компенсатор)</p>
4.306	<p>Кабель-компенсатор (без рис.), цена за метр CuNi Ni-Cr-Ni</p>
4.307	<p>Штекерная консоль KS 40 для шины по EN 50022</p>
4.308	<p>Преобразователь значений измерений Uniflex CI 45</p>
4.309	<p>Разделительный преобразователь (трансформатор) P 15000 для параллельной работы горелок (1 шт. на горелку)</p>



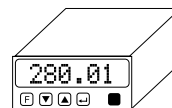
4.101



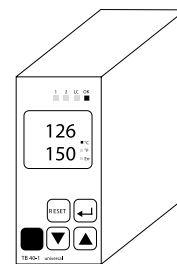
4.102



4.103–4.104



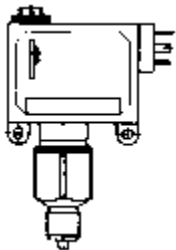
4.201



4.202

Реле давления пара

№	Название		
5.	Реле давления пара		
5.1	Пар низкого давления до 0,5 бар		
	Реле давления пара с переключающим контактом 8 А/ 250В Нижняя часть прибора из литого алюминия, класс защиты IP54, соединительная резьба G½" Допустимая температура окружающей среды от –25 до + 70 °С		
5.101	Тип DRW 06	Диапазон настройки, бар 0,1–0,6	Разность включения, бар 0,04 Макс. допустимое давление, бар 6
5.2	Пар высокого давления свыше 0,5 бар		
	Реле давления пара с переключающим контактом 10 А/ 380 В Нижняя часть прибора из литого алюминия. Крышка из прозрачного термопластика Класс защиты IP65, соединительная резьба G½" Допустимая температура окружающей среды от –20 до + 70 °С Датчик давления из латуни, для неагрессивной среды		
5.201	Тип DSB 140 DSB 143 DSB 152 DSB 158 DSB 170	Диапазон настройки, бар 0–2,5 0–6 6–16 0–25 5–40	Разность включения, бар 0,25–0,75 0,3–1,6 1,0–4,0 1,0–7,5 1,4–7,5 Макс. допустимое давление, бар 12 16 30 60 60
	Реле давления пара с электрической блокировкой Нижняя часть прибора из литого алюминия Крышка из прозрачного термопластика Класс защиты IP65, соединительная резьба G½" Допустимая температура окружающей среды от –20 до + 70 °С Имеет допуск на использование в качестве ограничителя давления по безопасности в сочетании с блокировкой током покоя. Датчик давления из нержавеющей стали для агрессивных сред		
5.202	Тип DSF 152 DSF 158 DSF 170	Диапазон настройки, бар 0–16 0–25 15–40	Разность включения, бар 1,2–3,8 1,5–8,0 1,7–8,2 Макс. допустимое давление, бар 60 60 60
5.203	Стяжная муфта G½" x ½" с левой резьбой, DIN 16 283, для паровых установок (без рис.)		
5.3	Горячая вода свыше 110°С, минимальное давление		
	Ограничитель по минимальному давлению со встроенной механической блокировкой Нижняя часть прибора из литого алюминия Крышка из прозрачного термопластика Класс защиты IP65, соединительная резьба G½" Допустимая температура окружающей среды от –20 до + 70 °С Датчик давления из нержавеющей стали для агрессивных сред		
5.301	Тип DSL 152	Диапазон настройки, бар 6–16	Разность включения, бар 1,2 Макс. допустимое давление, бар 30



5.101–5.301

Измерительные инструменты и принадлежности

№	Название																											
6.	Измерительные инструменты и принадлежности																											
	Манометр , подключение снизу с трубчатой пружиной в стандартном исполнении для жидких и газообразных сред, температура окружающей среды макс. 60 °С, температура измеряемой среды макс. 170 °С																											
6.306	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Диапазон измерения, бар</th> <th>Подключение G</th> <th>Корпус, Ø мм</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>от 0 до 6</td> <td>¼"</td> <td>63</td> </tr> <tr> <td>от 0 до 25</td> <td>¼"</td> <td>63</td> </tr> <tr> <td>от 0 до 25</td> <td>¼"</td> <td>63 (подключение сзади)</td> </tr> <tr> <td>от 0 до 40</td> <td>¼"</td> <td>63</td> </tr> <tr> <td>от 0 до 40</td> <td>¼"</td> <td>63 (подключение сзади)</td> </tr> <tr> <td>от 0 до 6*)</td> <td>¼"</td> <td>63</td> </tr> <tr> <td>от 0 до 25*)</td> <td>¼"</td> <td>63</td> </tr> <tr> <td>от 0 до 40*)</td> <td>¼"</td> <td>63</td> </tr> </tbody> </table> <p>*) с глицериновым заполнением, корпус из стали Увеличение стоимости на термостойкое исполнение до 200°C (без пластиковых деталей)</p>	Диапазон измерения, бар	Подключение G	Корпус, Ø мм	от 0 до 6	¼"	63	от 0 до 25	¼"	63	от 0 до 25	¼"	63 (подключение сзади)	от 0 до 40	¼"	63	от 0 до 40	¼"	63 (подключение сзади)	от 0 до 6*)	¼"	63	от 0 до 25*)	¼"	63	от 0 до 40*)	¼"	63
Диапазон измерения, бар	Подключение G	Корпус, Ø мм																										
от 0 до 6	¼"	63																										
от 0 до 25	¼"	63																										
от 0 до 25	¼"	63 (подключение сзади)																										
от 0 до 40	¼"	63																										
от 0 до 40	¼"	63 (подключение сзади)																										
от 0 до 6*)	¼"	63																										
от 0 до 25*)	¼"	63																										
от 0 до 40*)	¼"	63																										
6.307	Мано-вакуумметр , подключение снизу (с глицериновым заполнением) <table border="1"> <thead> <tr> <th>Диапазон измерения, бар</th> <th>Подключение G</th> <th>Корпус, Ø мм</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>от -1 до +5</td> <td>¼"</td> <td>63</td> </tr> <tr> <td>от -1 до +9</td> <td>¼"</td> <td>63</td> </tr> </tbody> </table>	Диапазон измерения, бар	Подключение G	Корпус, Ø мм	от -1 до +5	¼"	63	от -1 до +9	¼"	63																		
Диапазон измерения, бар	Подключение G	Корпус, Ø мм																										
от -1 до +5	¼"	63																										
от -1 до +9	¼"	63																										
6.308	Подключение манометра R¹/₈ , для всех горелок WL																											
6.309	Удлинение манометра G ¼ x G 1/8 x 110 мм																											
6.310	Ниппель-переходник для вакуумметра G ¼ x NPT ¼"																											
6.311	Уплотнение Ø 9,8 x 5,5 x 3,2																											
6.312	Резиновый шланг 5 x 1,5 6 x 1,5																											
6.313	Респиратор																											
6.314	Контрольный адаптер Ионизация WG20 Датчик пламени QRB1S																											
6.315	Измерительный прибор KF 8832 для тока ионизации, LGK с QRA53/55																											
6.316	Штекерный переключатель ST 18/4 WG10-WGL30Z, WL20-WL30Z																											
6.317	U-образный манометр 0–120 мбар																											
6.318	Жидкость для заливки в U-образный манометр, 22 см ³																											
6.319	Переключатель между 4 точками измерения на манометр																											
6.320	Силиконовый шланг 3,5 x 2,0 м																											
6.321	Ниппель для подключения манометра G 1/4" Ниппель для подключения манометра G 1/8"																											



6.306



6.308



6.309



6.311



6.313



6.314



6.315



6.316



6.318

Инструменты

№	Название
7.	Инструменты
7.101	Комплект ключей , вкл. отвертки под шестигранники, для цилиндрических винтов с внутренним шестигранником, SW-4-5-6-7-8-10-17
7.102	Комплект ключей для горелок Monarch с гаечными ключами SW-8/10-12/13-11/14-16/17-19/22-22/24-27/32, отвертки под шестигранники 2,3/4,5, отвертка для винтов с крестообразным шлицем M5, торцовый гаечный ключ SW8
7.103	Чемоданчик для форсунок Стабильный стальной корпус для хранения 64 форсунок, габаритные размеры 230 x 230 x 45 мм (без рис.) для хранения 40 форсунок Fluidics с обратной линией
7.104	Вакуумный насос ж/т Primus
7.105	Резиновый конус для вакуумного насоса ж/т
7.106	Съемное устройство для вентиляторного колеса горелок W5–W40
7.107	Съемное устройство для вентиляторного колеса разм. 1–8, 30 + 40, WM 10–30
7.108	Съемное устройство для вентиляторного колеса разм. 9–11, 50–70 Съемное устройство для вентиляторного колеса магнитная муфта



7.101–7.102



7.104



7.105

Принадлежности для системы шин

№	Название
8.	Принадлежности для системы шин
	Для W-FM 100/200
8.1	Электронная шина eBUS напрямую Кабель подключения БУИ Адаптер электронной шины eBUS / PC Зажимное крепление
8.2	eGATE Profibus-DP Кабель подключения БУИ Адаптер eBUS / PC Зажимное крепление Комплект eGATE Profibus-DP Программное обеспечение для S7-300/-400 по шине eBUS
8.3	Шина Modbus напрямую Кабель подключения Адаптер RS 232 / RS 485 Блок питания Программное обеспечение для S7-300/-400 по шине Modbus Программное обеспечение для S7-1200 по шине Modbus
8.4	Блок ModGATE для шины Profibus-DP Комплект ModGATE Profibus-DP Блок питания Кабель подключения БУИ 5м
8.5	LON (Локальная операционная сеть) Кабель подключения БУИ Адаптер RS 232 / RS 485 Vabel Buster 485 Блок питания
	Для W-FM 50/54
8.6	Шина Modbus напрямую OSI412.10 Блок питания Программное обеспечение для S7-300/400 по шине Modbus
8.7	Блок ModGATE для шины Profibus-DP Комплект ModGATE Profibus-DP Блок питания
8.8	LON OSI412.10 Vabel Buster 485 Блок питания
9.	Другие принадлежности
9.1	Корпус для БУИ WFM 50/100/200
9.2	Can Bus кабель WFM 100/200
9.3	Удлинительный кабель 10 м БУИ WFM 50/54 (макс. 20 м)
10.	Принадлежность для контроля пламени CFC 3000
10.1	Оптическая помощь в юстировке BFI
10.2	Сервисный пакет PC-Tool для CFC 3000 и конвертерная коробка Vload
11.	Принадлежность для измерения CO
11.1	Прибор программирования регулирования CO



11.1

Шкафы управления

Шкафы управления для горелок Monarch типоразмеров 30–70 с менеджером горения W-FM 100 и W-F M 200

Шкафы управления WSW для горелок газовых, жидкотопливных и комбинированных горелок типоразмеров 30–70 с микропроцессорным менеджером горения W-FM 100 (российское исполнение)

Для реализации задач управления и регулирования используются шкафы управления Weishaupt. Указанные шкафы предназначены для горелок типоразмеров 30–70, укомплектованных менеджером W-FM100.

Микропроцессорный менеджер горения W-FM 100 встраивается в корпус горелки, а в некоторых случаях в шкаф. Кроме того шкаф управления содержит силовую часть электрической схемы горелки.

Функции шкафов управления

- функция управления работой горелки
- коммутационный выключатель
- лампы рабочей и аварийной сигнализации
- беспотенциальный контакт для дистанционного подсоединения звуковой или оптической сигнализации неисправности горелок
- клеммы для подсоединения внешних ограничителей со стороны теплогенераторов
- кнопку аварийного отключения
- встроенный регулятор мощности (опция)
- тумблер переключения режима газ/жидкое топливо (для комбинированных горелок)
- функция контроля герметичности газовых клапанов (для газовых и комбинированных горелок), встроена в менеджер горения W-FM100,
- функция контроля уровня минимального и максимального давления газа (для газовых и комбинированных горелок)

Регулятор мощности для горелок с менеджерами W-FM 100 может встраиваться в менеджер горения.

Регулятор мощности позволяет управлять работой горелки в двухступенчатом, плавно-двухступенчатом, трехступенчатом или модулируемом режимах.

Корпус

Двери и шкаф корпуса выполнены из листовой стали.

Лаковое покрытие: RAL7032.

Уплотнение дверей

Уплотнение между корпусом и дверью осуществляется на внутренней стороне двери. Корпус шкафа соответствует классу защиты IP 54.

Подвод кабеля

Размер панели ввода кабелей подбирается таким образом, чтобы это исполнение подходило ко всем шкафам управления. При проектировании можно предусмотреть подвод кабелей в шкаф управления сверху или снизу.

Возможность открывания дверей

Двери шкафов управления Weishaupt могут открываться на 180°.

Папка для электрических схем

Изготовлена из пластика с наклеенной прозрачной пленкой. Папка размещается на внутренней стенке корпуса шкафа управления.

Запорное устройство

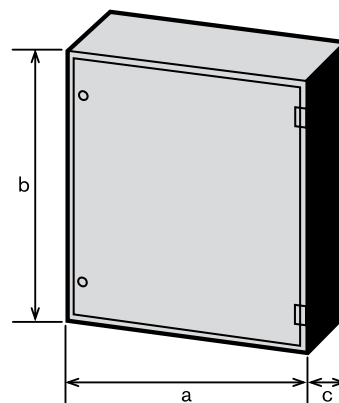
На всех шкафах управления используются поворотные блокировочные замки.

Соединение при помощи гребенчатых пластин

При такой системе монтажа элементы шкафа крепятся на гребенчатых пластинах. Это позволяет легко осуществлять электрические соединения.



Шкаф управления WSW



Размеры шкафов управления

Размеры, мм	a	b	c
Шкаф управления			
WSW-004-06-020	400	600	200
WSW-006-06-026	600	600	260
WSW-006-08-026	600	800	260
WSW-006-10-026	600	1000	260
WSW-008-10-026	800	1000	260
WSW-008-12-026	800	1200	260
WSW-010-12-026	1000	1200	260
WSW-010-14-026	1000	1400	260

Шкафы управления для жидкотопливных горелок, работающих с легким топливом EL

Включают:

- коммутационный выключатель
- лампы аварийной и рабочей сигнализации
- кнопку аварийного отключения горелки
- кнопку разблокировки
- клеммы для возможного подключения внешних ограничителей со стороны теплогенератора
- W-FM100 и блок управления и индикации (БУИ) встроен в корпус горелки

	Горелки	Шкаф (а х в х с)
Двухступенчатые	L30Z/2-A	WSW-004-06-020
	L40Z/1-B	WSW-006-06-026
Трехступенчатые	L30T/2-A	WSW-004-06-020
	L40T/-B	WSW-006-06-026
	L50T/2-A	WSW-006-06-026
Модулируемые	RL7-1 LN	WSW-004-06-020
	RL30/2-A ZM	WSW-004-06-020
	RL30/2-A 3LN	WSW-004-06-020
	RL40/1-B ZM	WSW-006-06-026
	RL40/2-A ZM	WSW-006-06-026
	RL40/2-A 3LN	WSW-006-06-026
	RL50/1-B ZM	WSW-006-06-026
	RL50/2-A ZM	WSW-006-06-026
	RL50/1-B 3LN	WSW-006-06-026
	RL60/2-A ZM	WSW-006-06-026
	RL70/1-A ZM	WSW-006-06-026
RL70/2-A ZM	WSW-006-08-026	
Опция	БУИ в шкафу управления	

Шкафы управления для газовых горелок

Включают:

- коммутационный выключатель
- лампы аварийной и рабочей сигнализации
- кнопку аварийного отключения горелки
- кнопку разблокировки
- клеммы для возможного подключения внешних ограничителей со стороны теплогенератора
- W-FM100 и блок управления и индикации (БУИ) встроен в корпус горелки

	Горелки	Шкаф (а х в х с)
Модулируемые	G30 ZM-NR	WSW-004-06-020
	G30/2-A ZM-LN	WSW-004-06-020
	G30/2-A ZM-1LN	WSW-004-06-020
	G40/1-B ZM-NR	WSW-006-06-026
	G40/1-B ZM-LN	WSW-006-06-026
	G40/1-B ZM-1LN	WSW-006-06-026
	G40/2-A ZM-NR	WSW-006-06-026
	G40/2-A ZM-LN	WSW-006-06-026
	G40/2-A ZM-1LN	WSW-006-06-026
	G50/1-B ZM-NR	WSW-006-06-026
	G50/1-B ZM-LN	WSW-006-06-026
	G50/1-B ZM-1LN	WSW-006-06-026
	G50/2-A ZM-NR	WSW-006-06-026
	G50/2-A ZM-LN	WSW-006-06-026
	G50/2-A ZM-1LN	WSW-006-06-026
	G60/2-A ZM-NR	WSW-006-06-026
	G60/2-A ZM-LN	WSW-006-06-026
	G70/1-B ZM-NR	WSW-006-06-026
	G70/1-B ZM-LN	WSW-006-06-026
	G70/2-A ZM-NR	WSW-006-08-026
G70/2-A ZM-LN	WSW-006-08-026	
G70/2-A ZM-1LN	WSW-006-08-026	
Опция	БУИ в шкафу управления	

Цены указаны в EUR, со складов в России, без НДС.

Шкафы управления для жидкотопливных горелок, работающих с тяжелым топливом M, S

Включают:

- коммутационный выключатель
- лампы аварийной и рабочей сигнализации
- кнопку аварийного отключения горелки
- кнопку разблокировки
- клеммы для подключения внешних ограничителей со стороны теплогенератора
- блок управления и индикации (БУИ)
- менеджер горения W-FM100
- цепь управления встроенным подогревателем топлива

	Горелки	Шкаф (а x b x c)
Двухступенчатые	MS30Z/2-A EV2D	WSW-006-10-026
	MS40Z/1-B EV2D	WSW-006-10-026
	MS40Z/1-B WEV2.2	WSW-006-10-026
Модулируемые	RMS30/2-A ZM EV2D	WSW-006-08-026
	RMS40/1-B ZM EV2D	WSW-006-10-026
	RMS40/1-B ZM WEV2.2	WSW-006-10-026
	RMS40/2-A ZM EV2D	WSW-006-10-026
	RMS40/2-A ZM WEV2.2	WSW-006-10-026
	RMS50/1-B ZM WEV2.2	WSW-006-10-026
	RMS50/1-B WEV 3/01	WSW-006-10-026
	RMS50/2-A ZM WEV2.2	WSW-006-10-026
	RMS50/2-A ZM WEV 3/01	WSW-006-10-026
	RMS60/2-A ZM*	WSW-006-10-026
	RMS60/2-A ZM 1xWEV 3.1*	WSW-008-10-026
	RMS60/2-A ZM 2xWEV 3.1*	WSW-008-12-026
	RMS60/2-A ZM 1xWEV 3/01*	WSW-008-12-026
	RMS60/2-A ZM 2xWEV 3/01*	WSW-008-12-026
	RMS70/1-A ZM*	WSW-006-10-026
	RMS70/1-A ZM 1xWEV 3.1 *	WSW-008-10-026
	RMS70/1-A ZM 2xWEV 3.1*	WSW-008-12-026
	RMS70/1-A ZM 1xWEV 3/01 *	WSW-008-12-026
	RMS70/1-A ZM 2xWEV 3/01*	WSW-008-12-026
	RMS70/2-A ZM *	WSW-008-10-026
	RMS70/2-A ZM 1xWEV 3.1*	WSW-008-12-026
	RMS70/2-A ZM 2xWEV 3.1*	WSW-010-12-026
	RMS70/2-A ZM 1xWEV 3/01*	WSW-008-12-026
	RMS70/2-A ZM 2xWEV 3/01*	WSW-010-12-026

* с насосом макс. 4,5 кВт

Цены указаны в EUR, со складов в России, без НДС.

Шкафы управления для комбинированных горелок (газ и легкое жидкое топливо)

Включают:

- коммутационный выключатель
- лампы аварийной и рабочей сигнализации
- кнопку аварийного отключения горелки
- кнопку разблокировки
- клеммы для возможного подключения внешних ограничителей со стороны теплогенератора
- ручное переключение режима газ/жидкое топливо
- W-FM100 и блок управления и индикации (БУИ) встроен в корпус горелки

	Горелки	Шкаф (а x b x c)
Плавно-двухступенчатые (газ) и двухступенчатые (жидкое топливо)	GL30/2-A ZM-1LN	WSW-004-06-020
	GL40/1-B ZM-NR	WSW-006-06-026
	GL40/2-A ZM-NR	WSW-006-06-026
Плавно-двухступенчатые (газ) и трехступенчатые (жидкое топливо)	GL30/2-A TM-1LN	WSW-006-06-026
	GL40/1-B TM-1LN	WSW-006-06-026
	GL40/2-A TM-1LN	WSW-006-06-026
Плавно-двухступенчатые	RGL30/2-A ZM-1LN	WSW-004-06-020
	RGL40/1-B ZM-NR	WSW-006-06-026
	RGL40/2-A ZM-NR	WSW-006-06-026
	RGL40/1-B ZM-1LN	WSW-006-06-026
	RGL40/2-A ZM-1LN	WSW-006-06-026
	RGL50/1-B ZM-NR	WSW-006-06-026
	RGL50/1-B ZM-1LN	WSW-006-06-026
	RGL50/2-A ZM-NR	WSW-006-06-026
	RGL50/2-A ZM-1LN	WSW-006-06-026
	RGL60/2-A ZM-NR	WSW-006-06-026
	RGL70/1-B ZM-NR	WSW-006-06-026
	RGL70/2-A ZM-NR	WSW-006-08-026
	RGL70/2-A ZM-1LN	WSW-006-08-026
Опция	автоматическое переключение газ/жидкое топливо	
Опция	БУИ в шкафу управления	

Шкафы управления для комбинированных горелок (газ и тяжелое жидкое топливо)

Включают:

- коммутационный выключатель
 - лампы аварийной и рабочей сигнализации
 - кнопку аварийного отключения горелки
 - кнопку разблокировки
 - клеммы для возможного подключения внешних ограничителей со стороны теплогенератора
 - блок управления и индикации (БУИ)
 - менеджер горения W-FM100
 - цепь управления встроенным подогревателем топлива
 - ручное переключение режима газ/жидкое топливо
- Автоматическое переключение жидкое топливо / газ через внешний контакт – по запросу.

	Горелки	Шкаф (а x b x c)
Модулируемые	RGMS60/2-A ZM*	WSW-006-10-026
	RGMS60/2-A ZM 1xWEV 3.1*	WSW-008-10-026
	RGMS60/2-A ZM 2xWEV 3.1*	WSW-010-12-026
	RGMS60/2-A ZM 1xWEV 3.01*	WSW-008-12-026
	RGMS60/2-A ZM 2xWEV 3.01*	WSW-010-12-026

* с насосом макс. 4,5 кВт

Система кислородного регулирования

Кислородное регулирование при температуре уходящих газов до 300°C

Кислородный модуль для W-FM 200 (монтаж вблизи кислородного зонда, максимальная длина кабеля 10 м)

Кислородный зонд QGO 20

Кислородный зонд QGO 21 (для мазута)

Фланец для кислородного зонда нержавеющая сталь, 180 мм

Фланец для кислородного зонда, нержавеющая сталь, 180 мм (для мазута)

Кабель кислородного зонда 6x0,25 мм², экранированный, витая пара (цена за метр)

Кабель шины CAN (цена за метр)

Датчик температуры уходящих газов PT1000 для индикации КПД с W-FM 200 и кислородным регулированием ① (муфту ½" заказчик устанавливает самостоятельно)

Кислородное регулирование температуры дымовых газов > 300°C

Шкаф управления WSW-006-06-026 для забора пробы дымовых газов с управляемой по времени продувкой фильтра зонда сжатым воздухом и встроенным кислородным модулем (монтаж вблизи кислородного зонда, расстояние менее 10 м)

Отбор пробы дымовых газов в комплекте с кислородным зондом, 230В 50 Гц / 240В 60 Гц

Кабель зонда 6x0,25 мм², экранированный, витая пара (цена за 1 м)

Кабель шины CAN (цена за метр)

Датчик температуры дымовых газов PT 1000 для индикации теплотехнического КПД на W-FM 200 с кислородным регулированием ① (муфту ½" заказчик устанавливает самостоятельно)

① Дополнительно необходим датчик температуры воздуха сжигания (см. специальное исполнение горелки)

Цены указаны в EUR, со складов в России, без НДС.

Описание шумоглушителей W-SH 15 и W-SH 20

Жидкотопливные, газовые и комбинированные горелки Weishaupt работают со сниженным уровнем шума, так как все элементы подвода воздуха к горелке обтекаемой формы.

Устройства смешивания разработаны для бесшумного процесса смешения. Ротор двигателя и вентиляторное колесо динамически отбалансированы. Тем самым повышаются плавность хода и срок службы.

Звукоизоляция

Горелки, теплогенераторы и газоотводящие трубы образуют в каждой отопительной установке акустическую систему. Их взаимодействие может привести к резонансным явлениям и возникновению шумов. Эти шумы создают помехи различной силы и частоты. Поддержание граничных значений в помещении осуществляется благодаря мерам звукоизоляции, как, например, использование специальных крышек (кожухов).

Благодаря различным исполнениям шумоглушителей Weishaupt можно изолировать и глушить исходящие от горелки шумы. Для уменьшения уровня шума со стороны дымовых газов мы рекомендуем дополнительно использовать соответствующие шумоглушители.

Принцип действия:

Энергия шума снижается внутри кожуха по принципу отражения и поглощения. Весь кожух обшит изоляционным материалом на основе многослойного стеклохолста и минеральной ваты. Высокий уровень абсорбции позволяет преобразовывать энергию звука в тепло.

Обозначение уровня громкости

Шумы горелки указываются в децибелах дБ (А).

При анализе шума уровень звукового давления определяется фильтрованием по октавам. Сначала получают уровень в линейном виде относительно средней частоты соответствующей октавы, а затем представляют его в виде диаграммы. Суммируя значения всего диапазона частот, получают с учетом оценочной кривой А уровень звукового давления (А). Определение звуковой эмиссии при помощи измерительного прибора соответствует нормам 3 ЕС 1672.

Конструкция

Изоляционные кожухи являются самонесущей конструкцией. Их можно перемещать и устанавливать на необходимой высоте. Отдельные элементы, которыми легко манипулировать, например нижний отсек, боковые элементы, поглощающие кулисы, а также крышки, благодаря простому монтажу снимаются при помощи быстродействующих затворов. В собранном виде элементы по отношению друг к другу хорошо уплотнены. Сбоку или внизу кожуха находятся сквозные отверстия для топливо-, газо- и электропроводов. По желанию предусмотрена поставка поддона для топлива.

Указания по планировке

При планировке тепловых агрегатов с изоляционными кожухами учесть: электрокабели и топливопроводы необходимо прокладывать так, чтобы они могли выходить из кожуха со стороны котла. При монтаже группы газовой ар-

матуры принять во внимание, что сквозные отверстия в кожухе не должны быть широкими, например, из-за проверочной горелки или контроля герметичности, т. к. это может сказаться на изоляции. Также необходимо убедиться, что в помещении достаточно места для маневрирования кожухом в случае проведения техосмотра горелки.

Если Вам требуется специальное исполнение, просьба обращаться в бюро Weishaupt. Так, например, для некоторых теплогенераторов необходима специальная рама для опорных ножек. При высоте от пола до нижнего канта кожуха больше, чем 800 мм, такая рама в любом случае должна предусматриваться.

Использование изоляционного кожуха незначительно увеличивает потери давления. В зависимости от исполнения кожуха и мощности горелки потеря давления составляет около 0,5 мбар.



W-SH 20 в котельной: ввод топливных линий и электрических проводов планируется каждый раз индивидуально

Описание шумоглушителей W-SH 15 и W-SH 20

Функция

Шумы, исходящие от горелки, глушатся при помощи кожухов.

Монтаж

Части кожуха из стального листа, лакированы. Кожух обшит звукопоглощающей минеральной ватой, температуропрочной, не воспламеняющейся по DIN 4102 (класс пожарозащиты A2), с многослойным стеклохолстом. Разбираемые кожухи (SH15 от размера горелки Monarch 1) дополнительно облицованы оцинкованным листом с отверстиями.

Конструкция

До размера WL/WG40 монолит со съёмной крышкой.

Для типов Monarch 1–11, 30–70

кожух – самонесущая конструкция.

Отдельные детали, такие как нижний элемент, боковые элементы, поглощающие кулисы и крышки соединены быстродействующими затворами для быстрого монтажа или демонтажа. В собранном виде отдельные элементы по отношению друг к другу хорошо уплотнены.

Кожух перемещается при помощи четырех поворотных роликов, ножки регулируются по высоте. При изготовлении шумоглушителя их подгоняют под условия применения.

Подвод воздуха осуществляется через участок всасывания. Сквозная проводка для газа, жидкого топлива и кабеля выполняется в боковых элементах, в нижней части или крышке.

Размеры кожуха

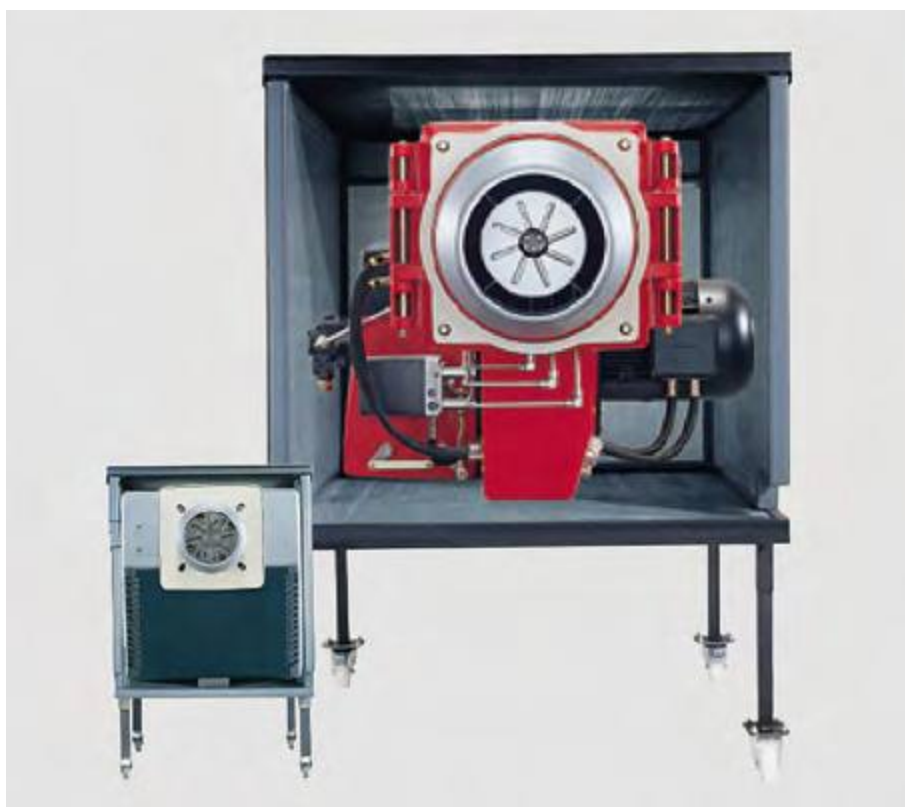
Допускаются незначительные отклонения в размерах в зависимости от местных условий монтажа оборудования.

Лаковое покрытие

Детали обшивки лакированы стандартными красками:

- верхняя часть: черная матовая RAL 90–05
- боковины: антрацит RAL 70–16
- нижняя рама с ножками: черная матовая RAL 90–05

Возможна другая окраска по запросу (по образцу RAL).



Описание шума при использовании шумоглушителей W-SH 15 и W-SH 20

Снижение общего уровня шума

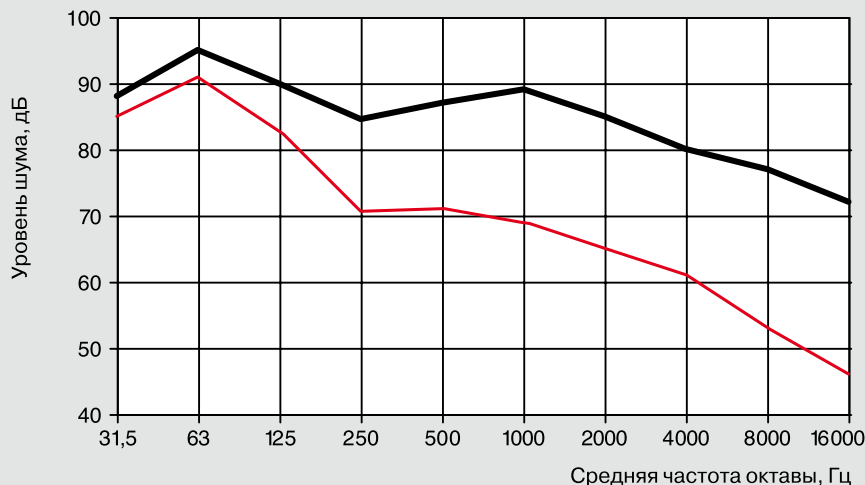
Процесс снижения шума зависит от правильного подбора кожуха к соответствующей установке. Практика показала необходимость предварительной технической консультации по запросу. Глушение шумов горелки в котельной установке – это только один из важнейших способов снижения общего уровня шума. При анализе общего уровня шума необходимо учитывать:

- Размещение теплогенератора в помещении
- Низкочастотное звуковое излучение пламени от котельного фронта
- Дымоход от теплогенератора до дымовой трубы
- Влияние соседних котельных установок
- Насосы, дополнительные агрегаты
- Планировку здания

Влияние вышеназванных образующих общего уровня шума не всегда можно отличить от шумов горелки из-за отражения. Поэтому применение шумоглушителя горелки может рассматриваться как одно из ряда мероприятий, направленных на снижение общего уровня шума.

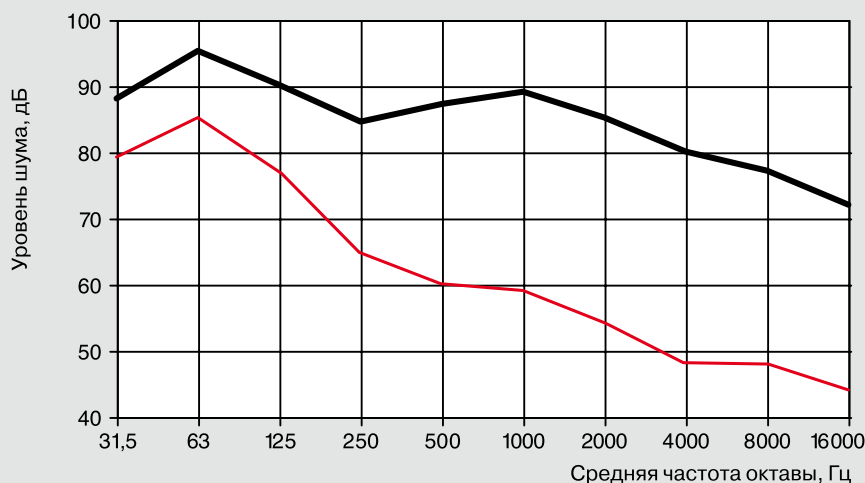
Особенно нужно обратить внимание на то, что на измерение уровня шума горелки может повлиять уровень шума вокруг горелки (эмиссия посторонних шумов).

Измерение уровня шума – пример 1



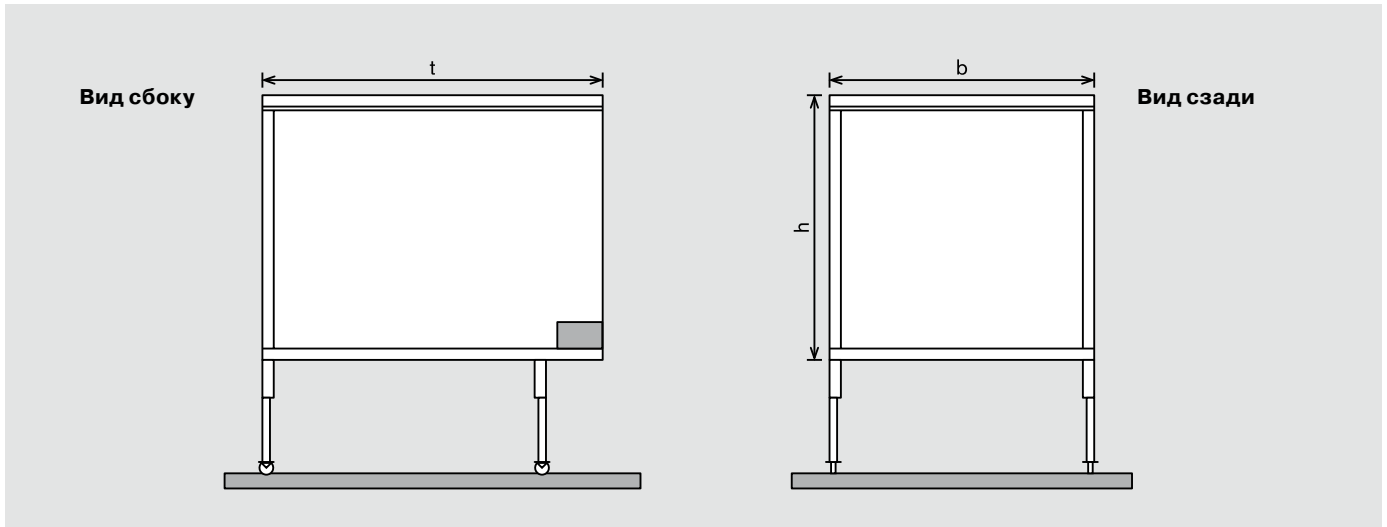
		Результаты измерений	дБ(A)	сон
Тип шумоглушителя	W-SH 15	— без шумоглушителя	92,3	78,3
Тип горелки	RGL70/2-A	— с шумоглушителем тип W-SH 15	74,7	32,9
Мощность горелки, кВт	10.500	Уменьшение шума		58%

Измерение уровня шума – пример 2



		Результаты измерений	дБ(A)	сон
Тип шумоглушителя	W-SH 20	— без шумоглушителя	92,3	78,3
Тип горелки	RGL70/2-A	— с шумоглушителем тип W-SH 20	66,2	20,4
Мощность горелки, кВт	10.500	Уменьшение шума		74%

Размеры и объем поставки W-SH 15



Шумоглушитель W-SH15 (снижение шума на 10–15 дБ (А))

Для горелок	№ заказа	размеры в мм шир. x выс. x глуб. = b x h x t
WL20	698 001	490 x 550 x 470
WL30	698 002	630 x 630 x 680
WL40	698 003	560 x 680 x 730
L1	698 004	750 x 730 x 760
L3, RL3	698 005	900 x 780 x 865
L5, RL5	698 006	930 x 830 x 950
L7, RL7	698 007	970 x 950 x 1010
L8, RL8	698 008	1010 x 950 x 950
L9, RL9, RL10	698 009	1090 x 1060 x 1180
RL11	698 010	1120 x 1100 x 1180
L30, RL30	698 011	1050 x 975 x 1170
L40, RL40	698 012	1110 x 1010 x 1140
RL50	698 013	1110 x 1010 x 1140
RL60	698 014	1350 x 1310 x 1470
RL70	698 015	1540 x 1510 x 1660
WG20	698 016	500 x 550 x 460
WG30, WGL30	698 017	560 x 600 x 650
WG40	698 018	560 x 680 x 730
G1, GL1	698 019	880 x 730 x 900
G3	698 020	910 x 780 x 1020
G5	698 021	930 x 830 x 1090
G7	698 022	960 x 950 x 1180
G8	698 023	1000 x 950 x 1180
G9, G10	698 024	1100 x 1060 x 1380
G11	698 025	1130 x 1060 x 1420
G30	698 026	1110 x 975 x 1350
G40	698 027	1150 x 1010 x 1410
G50	698 028	1230 x 1160 x 1520
G60	698 029	1300 x 1340 x 1760
G70	698 030	1500 x 1510 x 1950

Для горелок	№ заказа	размеры в мм шир. x выс. x глуб. = b x h x t
GL3, RGL3	698 031	970 x 780 x 1020
GL5, RGL5	698 032	1000 x 830 x 1090
GL7, RGL7	698 033	1080 x 950 x 1180
GL8, RGL8	698 034	1120 x 950 x 1180
GL9, RGL9, RGL10	698 035	1210 x 1060 x 1380
RGL11	698 036	1240 x 1060 x 1420
GL30, RGL30	698 037	1160 x 978 x 1350
GL40, RGL40	698 038	1210 x 1010 x 1410
RGL50	698 039	1400 x 1160 x 1520
RGL60	698 040	1560 x 1340 x 1760
RGL70	698 041	1750 x 1510 x 1950

Поддон для топлива для W - SH 15		
WL, WGL	698 201	500 x 50 x 400
Monarch 1–5	698 202	600 x 50 x 400
Monarch 7 и 8	698 203	700 x 50 x 500
Monarch 9–11	698 204	900 x 50 x 600
типоряд 30 и 40	698 205	800 x 50 x 600
типоряд 50 и 60	698 206	1000 x 50 x 700
типоряд 70	698 207	1350 x 50 x 750

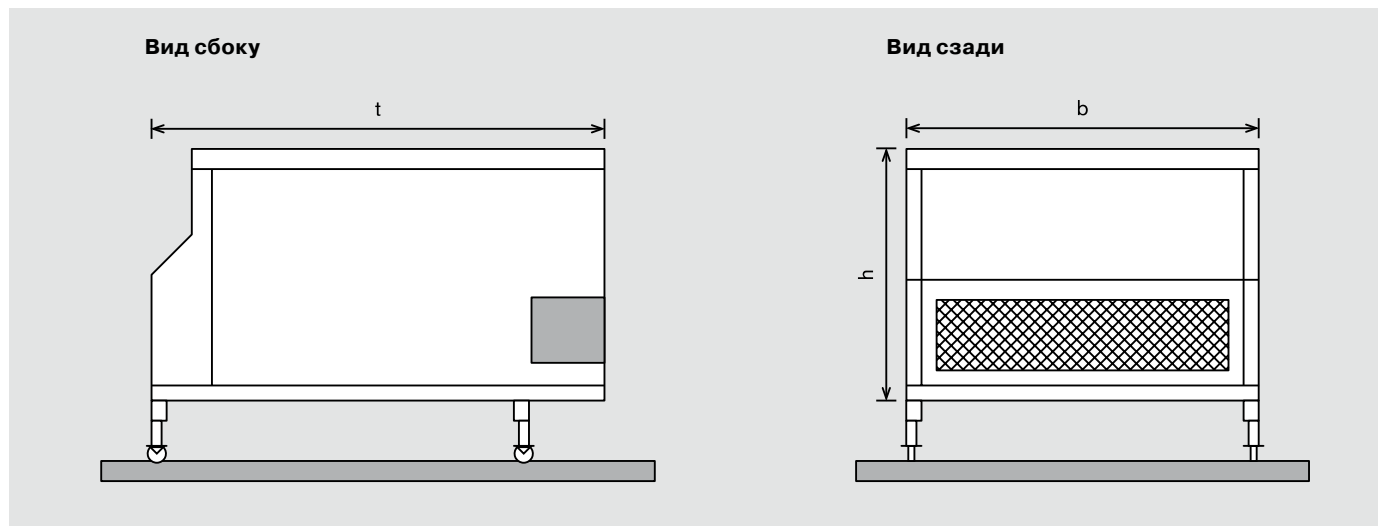
Опорные рамы для ножек		
W-SH 15	698 250	

для некоторых типов теплогенераторов или при высоте более 800 мм

При заказе шумоглушителя необходимо предоставлять монтажные размеры теплогенератора. Длина опорных ножек выбирается с учетом предоставленных данных. Возможна коррекция высоты при неровности пола.

Размеры стандартных шумоглушителей для горелок, не учтенных в данном списке, будут предоставлены по запросу. При подборе шумоглушителя Вам будет выслан опросный лист, который Вам необходимо заполнить и выслать в ближайший офис РАЦИОНАЛ.

Размеры и объем поставки W-SH 20



Шумоглушитель W-SH20 (снижение шума на 20–25 дБ (А))

Для горелок	№ заказа	размеры в мм шир. x выс. x глуб. = b x h x t
WL20	698 101	520 x 580 x 590
WL30	698 102	630 x 630 x 680
WL40	698 103	590 x 720 x 880
L1	698 104	750 x 730 x 870
L3, RL3	698 105	900 x 780 x 975
L5, RL5	698 106	930 x 830 x 1060
L7, RL7	698 107	1010 x 950 x 1160
L8, RL8	698 108	1050 x 950 x 1160
L9, RL9, RL10	698 109	1130 x 1060 x 1330
RL11	698 110	1160 x 1100 x 1330
L30, RL30	698 111	1050 x 975 x 1300
L40, RL40	698 112	1180 x 1010 x 1270
RL50	698 113	1270 x 1160 x 1390
RL60	698 114	1430 x 1330 x 1530
RL70	698 115	1670 x 1530 x 1720
WG20	698 116	530 x 590 x 590
WG30, WGL30	698 117	590 x 640 x 780
WG40	698 118	590 x 720 x 880
G1, GL1	698 119	880 x 730 x 1010
G3	698 120	910 x 780 x 1030
G5	698 121	930 x 830 x 1200
G7	698 122	1000 x 950 x 1330
G8	698 123	1040 x 950 x 1330
G9, G10	698 124	1140 x 1060 x 1530
G11	698 125	1170 x 1060 x 1570
G30	698 126	1110 x 975 x 1490
G40	698 127	1150 x 1010 x 1550
G50	698 128	1270 x 1150 x 1670
G60	698 129	1340 x 1350 x 1820
G70	698 130	1580 x 1530 x 2010

Для горелок	№ заказа	размеры в мм шир. x выс. x глуб. = b x h x t
GL3, RGL3	698 131	970 x 780 x 1030
GL5, RGL5	698 132	1000 x 830 x 1200
GL7, RGL7	698 133	1120 x 950 x 1330
GL8, RGL8	698 134	1160 x 950 x 1330
GL9, RGL9, RGL10	698 135	1250 x 1060 x 1530
RGL11	698 136	1280 x 1060 x 1570
GL30, RGL30	698 137	1160 x 975 x 1490
GL40, RGL40	698 138	1210 x 1010 x 1550
RGL50	698 139	1440 x 1150 x 1670
RGL60	698 140	1640 x 1360 x 1820
RGL70	698 141	1830 x 1530 x 2010

Поддон для топлива для W - SH 20		
WL, WGL	698 201	500 x 50 x 400
Monarch 1–5	698 202	600 x 50 x 400
Monarch 7 и 8	698 203	700 x 50 x 500
Monarch 9–11	698 204	900 x 50 x 600
типоряд 30 и 40	698 205	800 x 50 x 600
типоряд 50 и 60	698 206	1000 x 50 x 700
типоряд 70	698 207	1350 x 50 x 750

Опорные рамы для ножек		
W-SH 20	698 250	
для некоторых типов теплогенераторов или при высоте более 800 мм		

При заказе шумоглушителя необходимо предоставлять монтажные размеры теплогенератора. Длина опорных ножек выбирается с учетом предоставленных данных. Возможна коррекция высоты при неровности пола.

Размеры стандартных шумоглушителей для горелок, не учтенных в данном списке, будут предоставлены по запросу. При подборе шумоглушителя Вам будет выслан опросный лист, который Вам необходимо заполнить и выслать в ближайший офис РАЦИОНАЛ.

Опросный лист для подбора горелок

I. Сведения об установке

Тип теплогенератора _____

Производитель _____ Количество _____

Номинальная мощность (кВт) _____ Рабочая мощность (кВт) _____ КПД (%) _____

II. Данные камеры сгорания установки

Тип: трехходовая двухходовая реверсивная _____ (другая)

Длина (мм) _____ Диаметр (мм) _____ или ширина (мм) _____ высота (мм) _____

Аэродинамическое сопротивление (мбар) _____

III. Вид топлива

Газ: давление подключения (мбар) _____ теплотворность (кВтч/м³) _____

EL, дизельное топливо (вязкость до 6 мм²/с при 20 °С)

M-40, мазут (вязкость до 75 мм²/с при 50 °С)

M-100, мазут (вязкость до 570 мм²/с при 50 °С)

Сырая нефть

Другое: _____

IV. Комплектация горелки

по газу:

Шаровой кран,

Газовый фильтр,

Регулятор давления,

Реле макс. давления,

VPS или W-DK

Дополнительно:

Аксиальный компенсатор, угловое колено, монтажные элементы клапана зажигания, двойные нипеля, опоры под газовую арматуру, арматура:

справа

слева

Манометры: на DMV на газовом фильтре

по жидкому топливу:

Фильтр жидкотопливный,

Магнитная муфта,

Оборудование кольцевого трубопровода.

Автоматика:

Встроенный коммутационный блок или шкаф

KS 40 + датчик

V. Сведения об организации

Наименование организации _____ № _____

Город _____ Регион _____

Код города _____ Телефон _____ Факс _____

Контактное лицо (ФИО) _____

Адрес электронной почты, сайт _____

Подпись _____

Дата _____

Общие условия продаж и поставок

1. Общие сведения

- 1.1. Приведенные ниже условия действуют при продаже и поставке (включая дополнительные услуги, как, например предложения и консультации).
- 1.2. Общие условия, составленные покупателем, действуют только тогда, когда мы признали их действительными в письменном виде.
- 1.3. Продажа, поставка и оказание услуг осуществляются исключительно на основе нижеприведенных условий и договоров поставки договоров-счетов, счетов, счетов-спецификаций на поставку товара.
- 1.4. С момента приемки покупателем товара и услуг или подписания покупателем договора или счета-спецификации на поставку заказанного товара данные условия считаются признанными. Это исключает возможность возражений со стороны покупателя, мотивированных его собственными условиями сделок и закупок.
- 1.5. Наши коммерческие предложения остаются для нас без обязательств. Устные заявления, предложения, договора приобретают обязательную силу после нашего письменного подтверждения.
- 1.6. Чертежи, рисунки, размеры, вес и прочие данные в проспектах, прайс-листах и прочих публикациях являются только ориентировочными. Они становятся гарантированными после письменного подтверждения с нашей стороны.
- 1.7. Мы оставляем за собой право на изменение конструкции. Однако мы не обязаны выполнять эти изменения в уже поставленных изделиях.

2. Цены и условия оплаты

- 2.1. Под нашими ценами на товар подразумеваются цены со складов в России (они включают в себя цены с завода в Германии, упаковку, транспортировку в Россию, налог на импорт и законодательно установленный в РФ налог на добавленную стоимость).
- 2.2. Цены в прайс-листах указаны в Euro, со складов в России, без НДС. Цены носят рекомендательный характер и предназначены в качестве основы для калькуляции.
- 2.3. Все наши предложения на товар действительны в течение 2-х месяцев, если не указаны иные условия. По истечении 2-х месяцев мы оставляем за собой право на соответствующее изменение цены.
- 2.4. Общим условием является обязательная предварительная оплата. Договора-поставки, договора-счета, счета-спецификации считаются оплаченными в день получения нами суммы денег, которыми мы можем распорядиться.

- 2.5. Мы имеем право, несмотря на иначе сформулированные положения покупателя, зачислять платежи сначала в счет оплаты его прежних долговых обязательств. Если уже имели место издержки и проценты, мы вправе зачислять платеж в счет оплаты издержек, затем процентов и, в последнюю очередь, в счет оплаты основной услуги.
- 2.6. При несоблюдении сроков исполнения обязательств по оплате мы имеем право начислять проценты.

3. Право собственности

- 3.1. Наши поставки производятся исключительно на условии сохранения права собственности на товар вплоть до его полной оплаты.
- 3.2. Товар должен быть оплачен в любом случае. Возврат проданного товара, полностью или частично оплаченного, принципиально исключается.

4. Упаковка

- 4.1. Способ упаковки производится по нашему усмотрению. Особая упаковка по желанию покупателя обговаривается дополнительно.

5. Сроки поставок

- 5.1. Сроки поставки начинаются с момента поступления денег за товар и считаются соблюденными, если до их истечения товар поступил на склад в России и прошел таможенные процедуры.
- 5.2. Названные нами сроки поставок являются приблизительными, если они не были подтверждены нами с указанием календарных дат.
- 5.3. Форс-мажорные обстоятельства увеличивают срок поставки и дают нам право частично или полностью отказаться от договора. Форс-мажорными обстоятельствами являются забастовки, увольнения, производственные неполадки или другие непредвиденные обстоятельства, которые существенно усложняют или делают поставку невозможной.
- 5.4. В случае несоблюдения сроков поставок покупатель имеет право предоставить нам соответствующий дополнительный срок и, если по истечении этого дополнительно срока обязательство будет не выполнено, отказаться от договора.

Претензии по возмещению убытков вследствие задержки, независимо от правового основания, не принимаются, если это не обусловлено умыслом или грубой небрежностью с нашей стороны.

- 5.5. Выбор экспедитора, транспорта, маршрута транспортировки предоставляется нам, если иное не обговорено дополнительно.

6. Переход рисков

- 6.1. Риск переходит на покупателя с момента передачи товара экспедитору или транспортной компании.
- 6.2. Покупатель обязан принять поставленный товар, проверив количество мест и сохранность упаковки.
- 6.3. Претензии по причине некомплектности, или неправильности поставки должны быть зафиксированы в транспортной накладной и подтверждены экспедитором сразу же при приемке товара и об этом надлежит письменно уведомить нас в срок, не позднее 14 дней.

7. Ответственность за дефекты

- 7.1. Мы гарантируем безукоризненное качество и обеспечение свойств товара в соответствии с современным уровнем техники.
- 7.2. О неполадках и дефектах необходимо сообщать нам незамедлительно, но не позднее 5 дней после их обнаружения.
- 7.3. Гарантийные обязательства распространяются на товар поставленный исключительно нами.
- 7.4. Срок действия наших гарантийных обязательств составляет:
 - для газовых, газодизельных и дизельных горелок в течение 24 месяцев с даты покупки;
 - для мазутных (нефтяных), газомазутных горелок в течение 12 месяцев с момента ввода в эксплуатацию, но не более 15 месяцев с даты покупки.
- 7.5. Прочие претензии покупателей, в особенности касающиеся устранения и компенсации косвенного ущерба, не принимаются.

- 7.6. Гарантийные обязательства не распространяются на повреждения, связанные с ненадлежащим использованием товара, неправильным монтажом или вводом в эксплуатацию, естественным износом, неправильным и небрежным отношением, использованием непригодного оборудования (в особенности при наладке горелки), применением непригодного топлива, вследствие химических, электрохимических и электрических воздействий, а также вследствие несоблюдения указаний изложенных в руководствах по монтажу, наладке и обслуживанию.
- 7.7. Гарантийные обязательства не распространяются на быстро изнашиваемые детали, которые выходят из строя вследствие естественного износа (электроды зажигания и ионизации, фильтрующие элементы, жидкотопливные форсунки, сальники жидкотопливных насосов, лампы, переключатели, реле, датчики или термостаты).
- 7.8. Гарантийные обязательства не распространяются на повреждения, которые возникли по причине загрязнения воздуха, из-за обильного осаждения коррозии, по причине агрессивного воздействия паров, кислородной коррозии, установки в непригодных помещениях либо при продолжении эксплуатации после обнаружения дефекта.

8. Спорные вопросы

- 8.1. При спорных вопросах местом проведения суда принимается г. Москва, РФ. Оставляем за собой право контактировать по телефону с компетентными в решении вопросов органами и судом по месту жительства покупателя.
- 8.2. Действуют законы Российской Федерации и условия экспортных поставок производителей товара.

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395) 279-98-46

Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12

Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56

Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47

Казахстан (772)734-952-31

Таджикистан (992)427-82-92-69

Эл. почта: wtp@nt-rt.ru || Сайт: <http://wst.nt-rt.ru/>