–weishaupt–

Продукция

Информация по жидкотопливным горелкам

Новые горелки

Дизельные горелки Weishaupt серии monarch® WM-L10 (75 – 1120 кВт)

Продолжение традиции: новая дизельная горелка monarch®

Логотип monarch® уже более 50 лет является знаком качества в производстве горелок

Уже более 50 лет горелки Weishaupt типоряда monarch®, принесшие фирме мировую славу, используются на различных водогрейных и промышленных установках.

Новые дизельные горелки WM-L10 продолжают эту успешную серию. Самая современная техника в сочетании с компактной конструкцией делают эту мощную горелку универсальной в применении.

Цифровой менеджмент

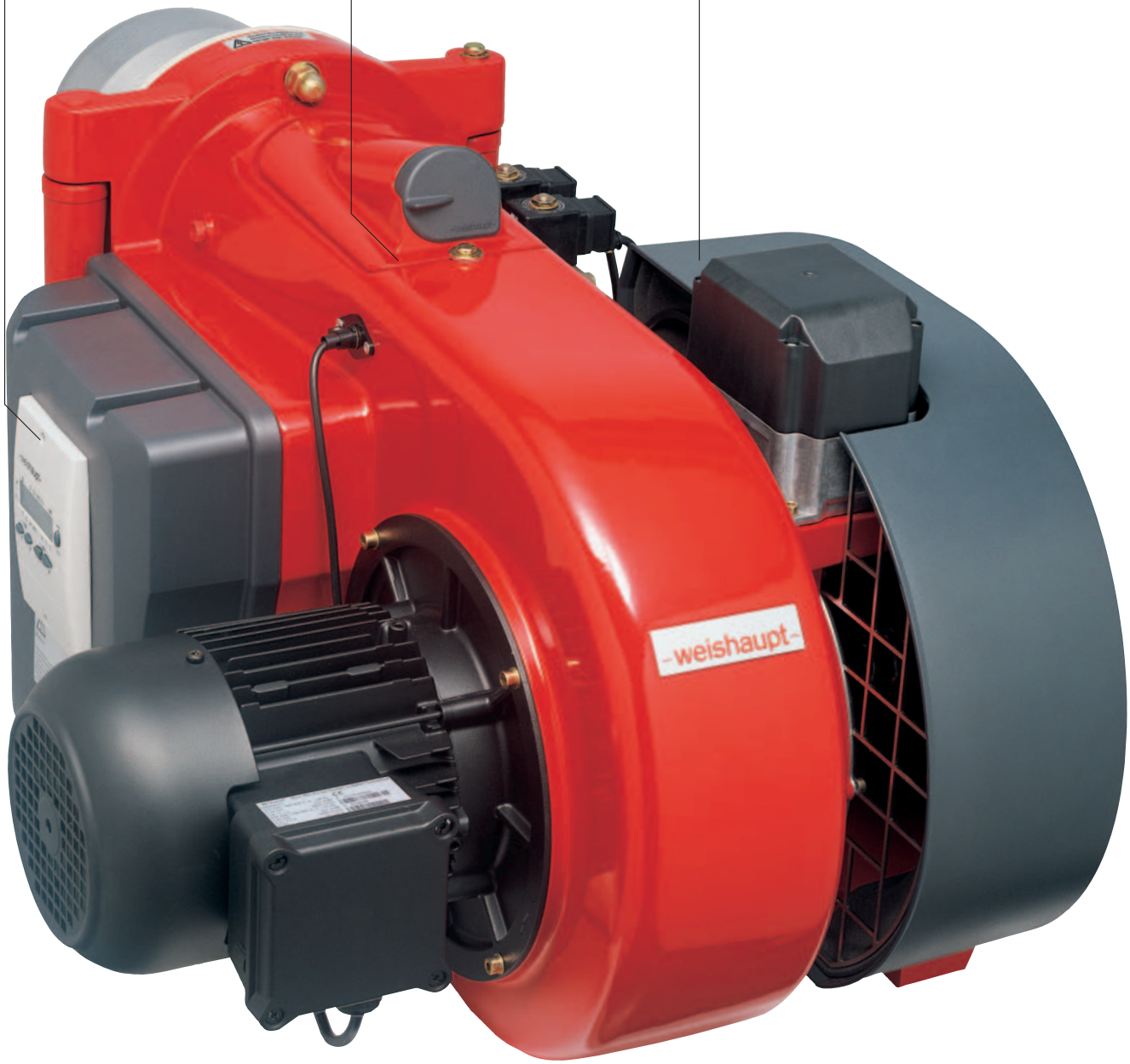
Цифровой менеджмент горения обеспечивает экономичность и надежность работы и простоту управления горелкой.

Компактность

Эргономичная форма корпуса и специальная система подачи воздуха позволяют развить большую мощность горелки при сохранении компактности конструкции.

Малошумность

Благодаря оригинальной конструкции вентилятора новые горелки monarch® работают значительно тише своих предшественников.



Цифровой менеджмент

Цифровой менеджмент – это оптимальные параметры дымовых газов, воспроизводимые настройки и простота обслуживания.

Дизельные горелки Weishaupt серии WM-L10 серийно оснащаются электронным связанным регулированием и цифровыми менеджерами горения. Современное теплотехническое оборудование требует точной и воспроизводимой 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.

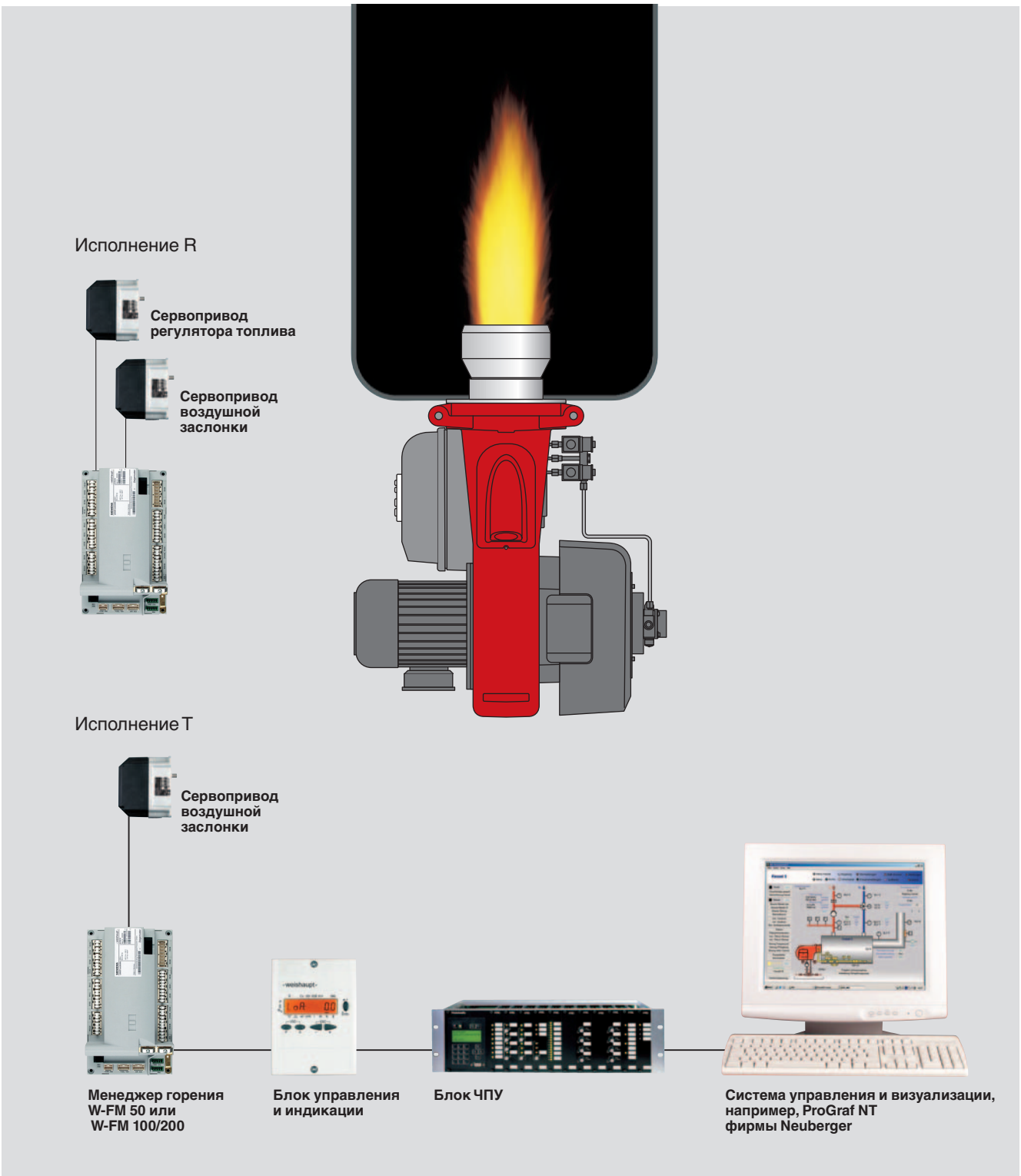
Связь по шинам с другими схемами и с системой управления зданием
Для обмена данными между горелками, отопительными системами и системами управления (SPS), а также при подключении горелки к системе управления зданием существует шлюз E-Gate для коммуникации с шинами любых типов. Для управления горелками Weishaupt предлагается современное программное обеспечение ProGraf NT, учитывающее любые возможные требования к установкам.

Технический прогресс
Цифровой менеджмент горения делает эксплуатацию и обслуживание горелок 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
- 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.

Системный обзор Цифровые менеджеры горения	W-FM 50	W-FM 100	W-FM 200
Автомат горения для прерывистого режима	●	●	●
Автомат горения для длительного режима		●	●
Датчик пламени для прерывистого режима	ION/QRC/QRB	ION/QRI/QRB	ION/QRI/QRB
Датчик пламени для длительного режима		ION/QRI	ION/QRI
Сервоприводы в электронном связанном регулировании (макс.)	2 шт.	4 шт.	6 шт.
Сервоприводы с шаговым двигателем	●	●	●
Возможность частотного регулирования	●		●
Возможность кислородного регулирования			●
Один вид топлива	●	●	●
Два вида топлива		●	●
Контроль герметичности газовых клапанов	●	●	●
Встроенный регулятор PID с самостоятельной настройкой (температура или давление)		опция	●
Блок управления съемный (макс. удаление)	20 м	100 м	100 м
Счетчик расхода топлива (подключаемый)	●[1)]		●
Индикация теплотехнического КПД			●
Интерфейс eBUS / MOD BUS	●	●	●
Ввод в эксплуатацию с помощью ПК	●	●	●

[1)] В комбинации с частотным регулированием не используется



Примерная схема с менеджером W-FM 50

Компактность и малошумность

Новая горелка Weishaupt серии monarch® WM- L10 компактная, мощная и малошумная.
Она является продолжением пятидесятилетней истории легендарной серии monarch®.

Техника будущего
Уже при разработке нового поколения горелок особое внимание уделялось компактности и эргономичности конструкции, а также снижению уровня шума при их эксплуатации.

Для реализации данной цели были заново разработаны не только система подачи воздуха, но и схема управления воздушной заслонкой.
Специальный дизайн корпуса горелки с открывающимся воздушным каналом в сочетании с новой воздушной заслонкой обеспечивает стабильность давления за вентилятором и при этом увеличение мощности при сравнительно небольших размерах горелки.

Управление воздушной заслонкой обеспечивает линейную характеристику всего диапазона мощности, а в комбинации с серийным шумоглушителем со стороны всасывания – низкий уровень шумов при эксплуатации.

Быстрый ввод в эксплуатацию, удобное обслуживание
Все горелки WM- L10 поставляются с подобранными по мощности смесительными устройствами и смонтированными жидкотопливными форсунками. Точная настройка горелки в соответствии с требованиями конкретной установки производится с помощью программы запуска через меню менеджера горения.

Несмотря на компактность конструкции все компоненты, такие как форсунки, винтовые соединения, воздушные заслонки и менеджер горения, легко доступны. Поэтому сервисные работы и техническое обслуживание можно выполнять быстро и комфортно. При этом серийный поворотный фланец обеспечивает откидывание горелки в положение, идеально подходящее для технического обслуживания.
Адаптацию к различным камерам сгорания можно комфортно провести на смонтированной горелке. Через смотровое окошко на корпусе горелки производится наблюдение за факелом и зажиганием.

Гибкие возможности регулирования
Горелки WM-L 10 поставляются с трехступенчатым, плавно-двухступенчатым или модулируемым регулированием. Поэтому существуют различные возможности регулирования, которые позволяют универсально использовать эти горелки. Оба исполнения обеспечивают плавный беспроблемный запуск и высокую безопасность эксплуатации.

Исполнение T (трехступенчатое):
Изменение мощности происходит за счет открытия или закрытия соответствующего магнитного клапана при соответствующем количестве воздуха.

Исполнение R (автоматическое плавно-ступенчатое или модулируемое, в зависимости от вида регулирования мощности):
Мощность настраивается внутри диапазона регулирования в зависимости от запроса на выработку тепла.

Топливо
Дизельное топливо EL (<6 мм²/с при 20°C) в соответствии с нормой DIN 51 603, часть 1.
При использовании других видов топлива необходимо предварительное согласование с фирмой Weishaupt.

Область применения
Жидкотопливная горелка Weishaupt WM-L10, проверенная на соответствие EN 267, используется
- на теплогенераторах в соответствии с нормой EN 303-2
- на водогрейных установках
- на паровых и водогрейных котлах
- в прерывистом и длительном режимах 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.п.). Во многих случаях рекомендуется использовать систему забора воздуха из других помещений (увеличение цены).

При работе с жидким топливом необходимо соблюдать действующие нормативы.

Условия окружающей среды
- температура от -10°C до +40°C (при эксплуатации)
- относительная влажность воздуха не более 80%, без конденсации
- эксплуатация только в закрытых помещениях
- на установках в неотапливаемых помещениях необходимы особые условия эксплуатации (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 проведением технического обслуживания при этом сокращаются в соответствии с ужесточением условий эксплуатации.

Испытания
Горелка была испытана на независимом испытательном стенде и соответствует следующим нормативам Европейского Сообщества:
- EN 267
- 97/23/EG (приборы под давлением)
- 98/37/EG (машиностроение)
- 89/336/EWG (электромагнитная совместимость)
- 92/42/EWG (КПД)
- 73/23/EWG (низкое напряжение)
- Горелки маркируются знаком Европейского Сообщества и получают регистрационный номер EC и регистрацию в немецком институте стандартизации (DIN).

Основные преимущества
- Цифровой менеджмент горения с электронным связанным регулированием для всех типоразмеров горелок
- Большая компактность по сравнению с горелками той же мощности предыдущего поколения
- Снижение уровня шумов при эксплуатации с помощью серийного шумоглушителя со стороны всасывания
- Более мощный вентилятор, специально разработанная геометрия конструкции и управления воздушной заслонкой
- Все горелки WM-L10 поставляются с выставленными по мощности смесительными устройствами и смонтированными форсунками
- Серийный класс защиты IP54

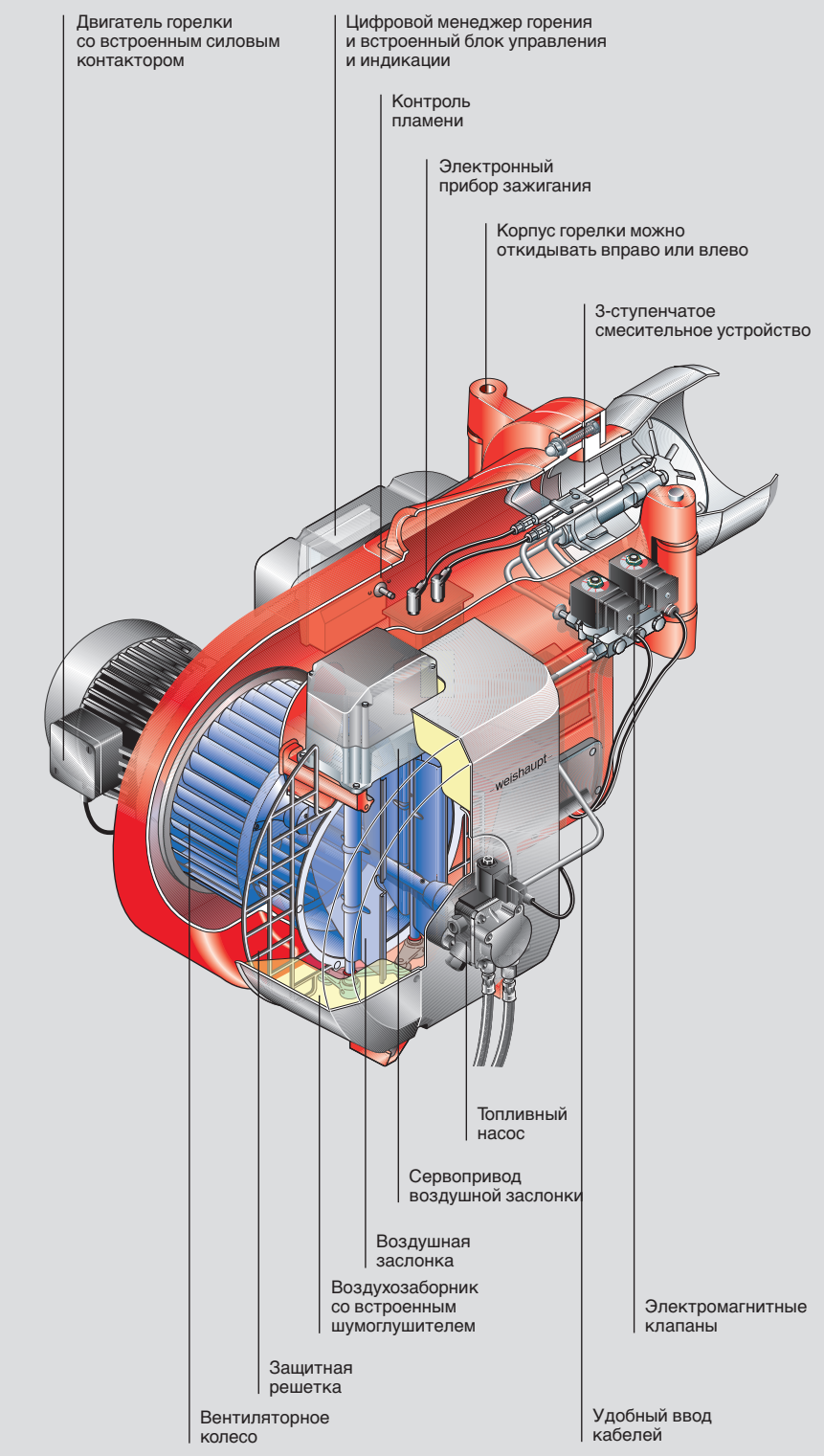
- Доступность всех блоков горелки: форсунок, резьбовых соединений, воздушных заслонок и менеджера горения
- Надежность эксплуатации благодаря серийному трехступенчатому или плавно-ступенчатому и модулируемому регулированию (в зависимости от типа регулирования мощности)
- Заводская функциональная проверка каждой горелки при участии компьютерных программ
- По желанию заказчика горелки поставляются с готовыми подключениями и штекерами
- Прекрасное соотношение цены и качества
- Хорошо организованная сеть сервисного обслуживания

Охрана товарного знака
Горелки Weishaupt серии monarch® WM-10 занесены во все европейские реестры товарных знаков.

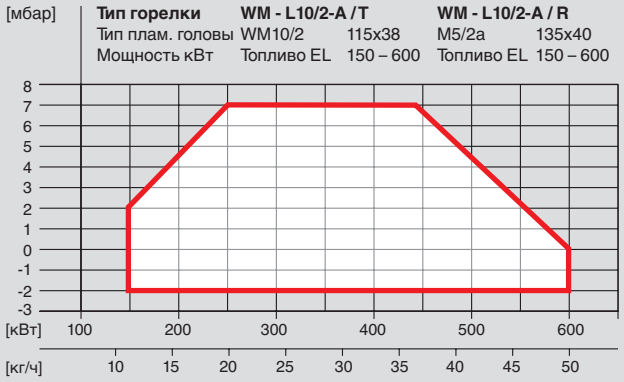
Отличный дизайн
С момента основания фирмы Максом Вайсхауптом нашим требованием является обеспечение надежного качества.
Это требование реализуется во всех отраслях предприятия: архитектуре, оформлении и в дизайне продукции.

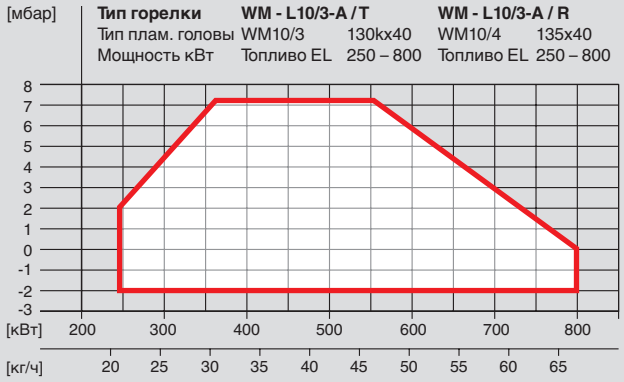
Многочисленные награды за дизайн являются подтверждением успешных результатов.
Например, горелка серии monarch® WM-10 за свой дизайн была отмечена дипломом “reddot award”.

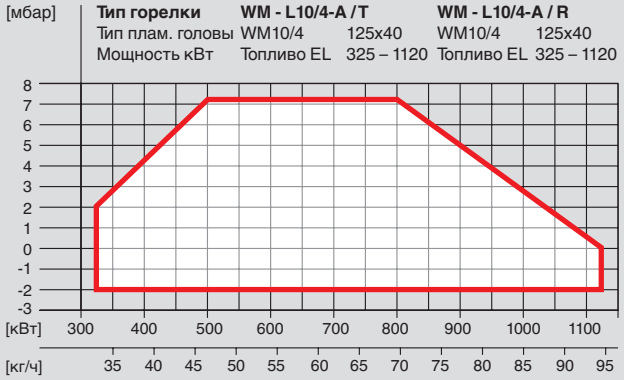
reddot award
product design



Подбор горелок







Рабочее поле согласно EN 267. 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.

Сертификат DIN CERTCO:
Горелки прошли проверку образца на независимом испытательном стенде и получили сертификат DIN CERTCO.

Номера заказов, специальные исполнения

Тип горелки трехступенчатая	№ заказа
WM - L10/1-A / T *	211 110 10
WM - L10/2-A / T	211 110 20
WM - L10/3-A / T	211 110 30
WM - L10/4-A / T	211 110 40

* Только для специального применения по запросу

Тип горелки модулируемая	№ заказа
–	–
WM - L10/2-A / R	215 110 20
WM - L10/3-A / R	215 110 30
WM - L10/4-A / R	215 110 40

Специальные исполнения

Исполнение T (трехступенчатое)		WM - L10/2-A / T	WM - L10/3-A / T	WM - L10/4-A / T
Манометр с шаровым краном 0-25 бар		210 030 18	210 030 18	210 030 18
Вакуумметр с шаровым краном -1 / +9 бар		210 030 19	210 030 19	210 030 19
Удлинение пламенной головы	на 100 мм	210 030 00	210 030 02	210 030 04
	на 200 мм	210 030 01	210 030 03	210 030 05
Шланги топливные 1300 мм вместо 1000 мм		210 003 00	210 003 00	210 003 00
2-ступенчатый режим работы с разгрузкой на запуске или при переключении		210 030 31	210 030 31	210 030 31
Система забора воздуха из других помещений		210 030 20	210 030 20	210 030 20
Счетчик топливный VZO8, вкл. предохранительный запорный клапан, без дистанционного датчика		210 030 07	210 030 07	210 030 07
Счетчик топливный VZO8 с дистанционным датчиком NF, вкл. предохранительный запорный клапан		210 030 09	210 030 09	210 030 09
Штекерное соединение ST 18/7 и ST 18/4		210 030 13	210 030 13	210 030 13
Магнитный клапан реле давления воздуха при постоянной работе вентилятора или дополнительной продувке		250 030 21	250 030 21	250 030 21
W-FM 50 со встроенным регулятором KS 40		210 030 48	210 030 48	210 030 48
W-FM 100 вместо W-FM 50 (для длительного режима эксплуатации)		210 030 32	210 030 32	210 030 32
Магнитный клапан как дополнительное предохранительное устройство (требуется для исполнения TRD)		210 030 06	210 030 06	210 030 06
Реле давления DSA58 для исп. TRD 72 ч.		210 030 23	210 030 23	210 030 23
Датчик пламени QRI вместо QRB (требуется для исполнения TRD)		210 030 24	210 030 24	210 030 24
Аналоговый модуль с регулятором мощности для W-FM100		110 017 18	110 017 18	110 017 18
W-FM 200 вместо W-FM 50 с модулем для регулирования мощности, преобразователем аналоговых сигналов и частотным модулем, а также возможностью подключения топливного счетчика.		210 030 10	210 030 10	210 030 10

Исполнение R (плавно-ступенчатое или модулируемое)		WM - L10/2-A / R	WM - L10/3-A / R	WM - L10/4-A / R
Манометр с шаровым краном на насосе		210 000 92	210 000 92	210 000 92
Манометр с шаровым краном в обратной линии		210 002 64	210 002 64	210 002 64
Удлинение пламенной головы	на 100 мм	210 030 25	210 030 27	210 030 29
	на 200 мм	210 030 26	210 030 28	210 030 30
Шланги топливные 1300 мм вместо 1000 мм		210 003 00	210 003 00	210 003 00
Система забора воздуха из других помещений		210 030 20	210 030 20	210 030 20
Штекерное соединение ST 18/7 и ST 18/4		210 030 13	210 030 13	210 030 13
Магнитный клапан реле давления воздуха при постоянной работе вентилятора или дополнительной продувке.		250 030 21	250 030 21	250 030 21
W-FM 50 со встроенным регулятором KS 40		210 030 48	210 030 48	210 030 48
W-FM 100 вместо W-FM 50 (для длительного режима эксплуатации)		210 030 38	210 030 38	210 030 38
Реле давления DSA58 для исп. TRD 72 ч.		210 030 23	210 030 23	210 030 23
Датчик пламени QRI вместо QRB (требуется для исполнения TRD)		210 030 24	210 030 24	210 030 24
Аналоговый модуль с регулятором мощности для W-FM100		110 017 18	110 017 18	110 017 18
W-FM 200 вместо W-FM 50 с модулем для регулирования мощности, преобразователем аналоговых сигналов и частотным модулем, а также возможностью подключения топливного счетчика.		210 030 39	210 030 39	210 030 39

Технические характеристики

Технические характеристики

Горелка		WM - L10/2-A / T WM - L10/2-A / R	WM - L10/3-A / T WM - L10/3-A / R	WM - L10/4-A / T WM - L10/4-A / R
Двигатель горелки	тип Weishaupt	D90/50-2/1	D90/90-2/1	D90/90-2/1
Мощность номинальная	кВт	0,76	1,5	1,5
Ток номинальный	А	2,1	3,5	3,5
Предохранитель двигателя (запуск по схеме Y)	А, минимум	10 А (внешн.)	10 А (внешн.)	10 А (внешн.)
Частота вращения (50 Гц)	об/мин	2850	2800	2800
Менеджер горения	тип	W-FM 50	W-FM 50	W-FM 50
Датчик пламени	тип	QRB	QRB	QRB
Сервопривод регулирования воздуха/топлива	тип	STE 50	STE 50	STE 50
Насос встроенный	тип	AL 75C AJ6	AL 95C AJ6	AL 95C AJ6
Класс NO_x согласно EN 267		2	2	2
Шланги топливные	DN / длина	8 / 1000	8 / 1000	8 / 1000
Масса	кг	ок. 50	ок. 50	ок. 50

Обзор видов регулирования

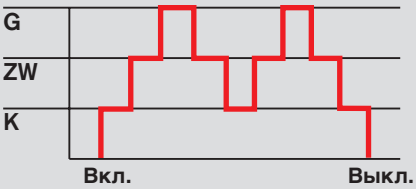
Регулирование мощности T (трехступенчатое)

- Малая нагрузка: подача топлива на запуске осуществляется при помощи открытия магнитного клапана 1
- Промежуточная нагрузка достигается открытием магнитного клапана 2
- Большая нагрузка достигается открытием магнитного клапана 3

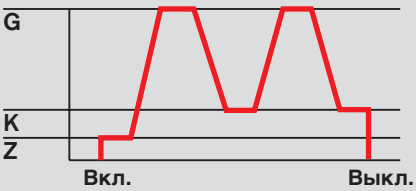
Регулирование мощности R (плавно-ступенчатое или модулируемое)

- При открытии магнитных клапанов подается количество топлива, соответствующее пусковой мощности
- Цифровой сервопривод настраивает регулятор топлива на полную нагрузку
- Регулирование мощности между малой и большой нагрузкой осуществляется с помощью открытия и закрытия регулятора топлива
- Для модулируемого режима работы необходим аналоговый модуль для регулирования мощности, встраиваемый в W-FM 100/200 либо в шкаф управления.

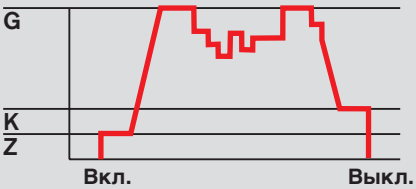
Трехступенчатое



Плавно-двухступенчатое



Модулируемое



G = Большая нагрузка (номинальная нагрузка)
ZW = Промежуточная нагрузка
K = Малая нагрузка (мин. мощность)
Z = Нагрузка зажигания

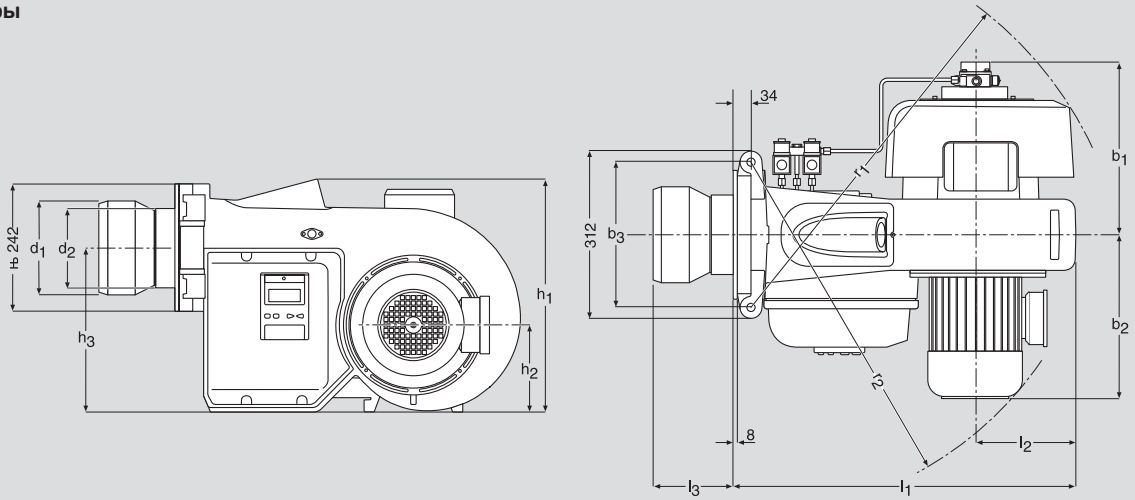
Расшифровка обозначения

WM – L 10 /4 –A /T / R

- Исполнение T = 3-ступенчатое R = плавно-ступенчатое или модулируемое
- Тип конструкции
- Индекс мощности
- Типоразмер
- L = жидкое топливо EL
- Горелка Weishaupt типоряда monarch®

Размеры габаритные
Схема регулирования

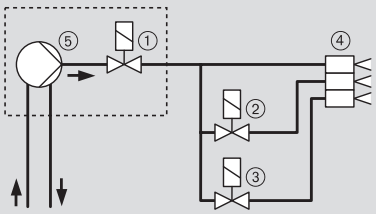
Размеры



Тип горелки	Размеры в мм l1	l2	l3	b1	b2	b3	h1	h2	h3	r1	r2	d1	d2	d3	d4	d5
WM-L10/2-A / T	659	205	127 - 147	323	307	270	445	167	313	718	682	140	155	M10	165	186
WM-L10/3-A / T	659	205	147 - 167	323	307	270	445	167	313	718	682	160	155	M10	185	210
WM-L10/4-A / T	659	205	148 - 168	323	307	270	445	167	313	718	682	180	155	M10	185	210
WM-L10/2-A / R	659	205	131 - 146	352	307	270	445	167	313	718	682	160	155	M10	165	186
WM-L10/3-A / R	659	205	156 - 171	352	307	270	445	167	313	718	682	180	155	M10	185	210
WM-L10/4-A / R	659	205	151 - 166	352	307	270	445	167	313	718	682	180	155	M10	185	210

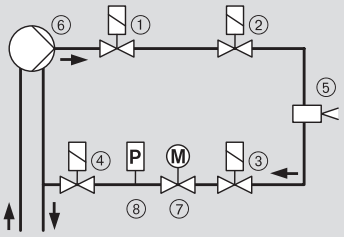
Размеры являются приблизительными. Возможны изменения в рамках дальнейшего технического совершенствования.

Топливная схема, исполнение T



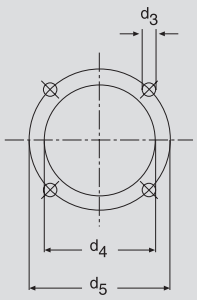
① Клапан магнитный на насосе ступени 1
② Клапан магнитный ступени 2
③ Клапан магнитный ступени 3
④ Блок форсуночный с 3 форсунками
⑤ Насос топливный на горелке

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

Отверстия в плите котла



Это не утопия. Благодаря постоянным исследованиям и развитию фирма Wishaupt постоянно выпускает все более экологически чистые и экономичные горелки и отопительные системы. Это надежность.

Испытательные стенды центра исследований и развития Weishaupt

Развитие прогресса.
Weishaupt идет в ногу со временем и постоянно разрабатывает все более эффективные и безопасные для окружающей среды горелки и отопительные системы.
Тем самым Weishaupt не только в значительной мере способствует предотвращению излишних энергозатрат, но и вносит большой вклад в защиту окружающей среды.

Weishaupt на своем месте.
Weishaupt занимается не только исследованиями и развитием, в Германии и Швейцарии производство горелок и отопительных систем уходит корнями в многолетнюю историю.
Это позволяет осуществлять своевременную и беспрерывную проверку и контроль качества всей продукции, производимой фирмой Weishaupt.

Это не фасад.
Это надежность.

Weishaupt - это надежность.
Семейное предприятие, расположенное в Швенди, было основано Максом Вайсхауптом в 1932 году и со своими филиалами и дочерними предприятиями в 55 странах является международным лидером на рынке в области теплотехники.

Доверие, качество, обслуживание покупателей, инновационный потенциал и опыт – это те ценности, на которых новатор Макс Вайсхаупт основал свое предприятие. Все это вместе – надежность. Weishaupt и сегодня стремится к этому.

Форум Weishaupt в Швенди

–weishaupt–

Компания РАЦИОНАЛ - эксклюзивный поставщик горелок Weishaupt в Россию.

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ РЕГИОН

Москва	(495) 783 68 47
Нижний Новгород	(8312) 11 48 17
Воронеж	(4732) 77 02 35
Ярославль	(4852) 79 57 32
Тула	(4872) 40 44 10
Тверь	(4822) 35 83 77
Белгород	(4722) 32 04 89
Смоленск	(4812) 64 49 96
Липецк	(4742) 45 65 65

www.weishaupt.ru
www.razional.ru

СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ РЕГИОН

Санкт-Петербург	(812) 335 51 72
Архангельск	(8182) 20 14 44
Мурманск	(8152) 45 67 19
Вологда	(8172) 75 59 91
Петрозаводск	(8142) 77 49 06
Великий Новгород	(8162) 62 14 07
Сыктывкар	8 912 866 98 83

ЮЖНЫЙ РЕГИОН

Ростов-на-Дону	(863) 236 04 63
Волгоград	(8442) 95 83 88
Краснодар	(861) 210 16 05
Астрахань	(8512) 34 01 34
Ставрополь	(8652) 26 98 53

ПОВОЛЖСКИЙ РЕГИОН

Казань	(843) 278 87 86
Саратов	(8452) 51 21 03
Самара	(846) 928 29 29
Ижевск	(3412) 51 45 08
Пенза	(8412) 32 00 42
Киров	(8332) 56 60 01
Чебоксары	(8352) 28 86 75
Саранск	(8342) 27 03 14

УРАЛЬСКИЙ РЕГИОН

Екатеринбург	(343) 343 23 15
Челябинск	(351) 239 90 80
Уфа	(3472) 43 22 55
Омск	(3812) 45 14 30
Пермь	(3422) 19 59 52
Оренбург	(3532) 53 25 05
Тюмень	(3452) 41 67 74
Сургут	8 922 658 77 88

СИБИРСКИЙ РЕГИОН

Новосибирск	(383) 354 70 92
Барнаул	(3852) 24 38 72
Иркутск	(3952) 42 14 71
Томск	(3822) 52 93 75
Кемерово	(3842) 25 93 44
Якутск	(4112) 43 05 66

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ РЕГИОН

Хабаровск	(4212) 32 75 54

Печатный номер 83**2062**46
август 2007

Фирма оставляет за собой право на внесение любых изменений.

Перепечатка запрещена.

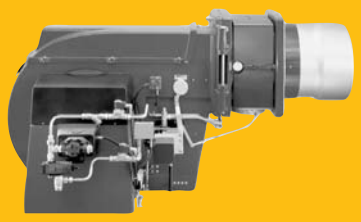
Виды продукции и услуг Weishaupt

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

Данные горелки применяются в жилых домах и помещениях, а также для технологических тепловых процессов.
Преимущества: полностью автоматизированная надежная работа, легкий доступ к отдельным элементам, удобное обслуживание, низкий уровень шума, экономичность.

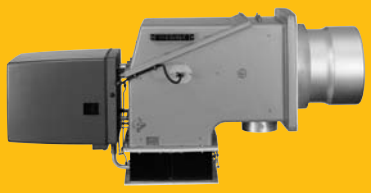
Жидкотопливные, газовые и комбинированные горелки типоряда Monarch R, G, GL, RGL — до 10 900 кВт

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



Жидкотопливные, газовые и комбинированные горелки типоряда WK — до 18 000 кВт

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



Шкафы управления Weishaupt, традиционное дополнение к горелкам Weishaupt

Шкафы управления Weishaupt — традиционное дополнение к горелкам Weishaupt. Горелки Weishaupt и шкафы управления Weishaupt идеально сочетаются друг с другом. Такая комбинация доказала свою прекрасную жизнеспособность на сотнях тысяч установок.
Преимущества: экономия затрат при проектировании, монтаже, сервисном обслуживании и при наступлении гарантийного случая. Ответственность лежит только на фирме Weishaupt.

Weishaupt Thermo Unit/Weishaupt Thermo Gas
Weishaupt Thermo Condens

В данных устройствах объединяются инновационная и уже зарекомендовавшая себя техника, а в итоге — убедительные результаты:
идеальные отопительные системы для частных жилых домов и помещений.

Комплексные услуги Weishaupt — это сочетание продукции и сервисного обслуживания

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