oilon®

Газовые и комбинированные горелки

Горелки серии Monox 1000 M и 1200 M

Группа
4A
Мощность
1800-14000 кВт

Содержание

Введение	1
Газовые горелки Monox	
Размеры	2
Диаграммы мощность/противодавление	2
Технические характеристики	3
Схемы КИП	3
Горелки комбинированные газ/дизель	
Размеры	4
Диаграммы мощность/противодавление	4
Технические характеристики	5
Схемы КИП	5
Комплектация	6
Таблица подбора газовых клапанов	7
Газовая линия	7
Газовая горелка Low NO_x	7
Блок повышения давления	8
Шкафы управления и силовые шкафы	9
Блок управления WiseDrive	9
Шумогаситель	11
Оптимизация перепада давления горелочной головки	11
Рисунок обмуровки	12
Размеры факела	12

Газовые и комбинированные горелки

Горелки серии Monox 1000 M и 1200 M, диапазон мощности 1800 – 14000 кВт

Газовые и комбинированные горелки Oilon серии Monox с диапазоном мощности до 13,3 МВт спроектированы и изготовлены так, чтобы обеспечить повышение мощности при снижении затрат. По сравнению с традиционной горелкой в исполнении «дуоблок» (с отдельным вентилятором), горелка Monox со встроенным вентилятором отличается следующими преимуществами:

- Уменьшение доли механосборочных работ при монтаже
- Отсутствие отдельных воздуховодов
- Ускорение монтажа электрооборудования и автоматики благодаря штепсельным разъемам
- Более точное регулирование в расширенном диапазоне при помощи системы автоматического управления WiseDrive → повышение КПД котла
- Низкие выбросы NO_X
- Класс защиты IP 54 → возможность установки вне помещений
- Более выгодное соотношение стоимости/мощности

Конструкция
В изготовленном из стального листа корпусе расположен трехфазный электродвигатель, вращающий крыльчатку вентилятора. Корпус покрыт стойкой глянцевой краской. В верхней части горелки расположена съемная крышка, облегчающая техобслуживание форсунки и электродов зажигания. Горелочная головка и диффузор изготовлены из нержавеющей стали и выдерживают температуру до 1200 °C. Электронное регулирование обеспечивает оптимальные параметры горения во всем диапазоне мощности. Горелка оборудована закрываемым смотровым стеклом для контроля факела. Воздушная заслонка на всасывающей стороне вентилятора соединена с сервомотором и автоматически регулирует расход воздуха в соответствии с требуемой мощностью. Розетки для электрических подключений находятся снаружи горелки.

Регулировочный клапан подачи жидкого топлива с сервомотором смонтирован в линии возврата топлива от форсунки. Топливный насос и фильтр находятся в блоке повышения давления (PKYK). Трубопроводы между горелкой и PKYK устанавливают по месту монтажа.

Газовые горелки соответствуют требованиям стандарта EN 676, а комбинированные – требованиям стандартов EN 230 и EN 267.

Использование и монтаж
Горелки применяются в водогрейных и паровых котлах, в генераторах горячего воздуха и в различных технологических нагревательных установках. Горелки спроектированы для высокого топочного противодавления.

Горелки можно монтировать горизонтально, вертикально вниз или вертикально вверх. Конструкции горелок, материалы и класс защиты IP 54 (-10...+50 °C). Стандартная высота расположения не выше 500 метров над уровнем моря, для монтажа на других высотах – спрашивайте коммерческое предложение.

Виды топлива
Различные модели горелок могут работать на следующих видах топлива:
Модели GP:
- природный газ: теплотворная способность H_u = 9,5 кВт.ч/н.м^3, (34,3 МДж/н.м^3), плотность = 0,723 кг/н.м^3

Комбинированные горелки GKP:
- дизельное топливо, вязкость 4-12 мм^2/с, +20 °C, природный газ, как указано выше

Другие виды топлива – по запросу.

Методы регулировки мощности
Горелки Monox модулируемые с тремя (GP) или четырьмя (GKP) сервомоторами. Электронная регулировка обеспечивает легкий запуск горелки и точное регулирование в пределах всего диапазона мощностей в зависимости от нагрузки. Оптимизация настройки горелочной головки расширяет диапазон регулирования и улучшает параметры горения. Горелки регулируются в соответствии с анализом дымовых газов.

Газовая арматура
Горелка оборудована элементами газовой арматуры в соответствии со стандартом EN 676: два главных запорных клапана, реле давления (мин/макс) и автоматический контроль герметичности запорных клапанов. Давление подачи газа на горелку определяется в соответствии с размером запорных клапанов (см. отдельную таблицу). Газовые трубы и арматура высокого давления поставляются по заказу.

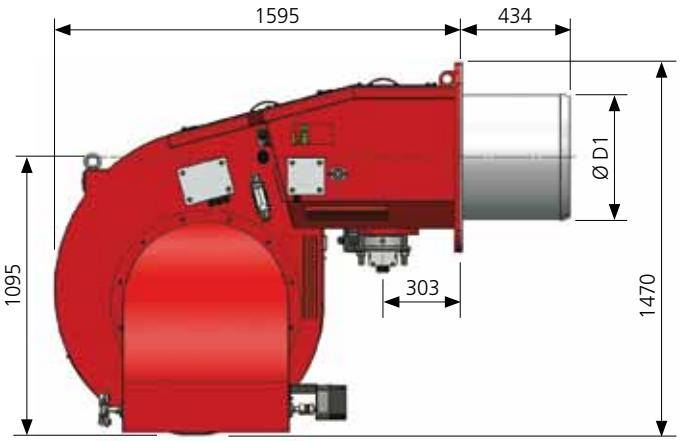
Контроль пламени
Горелки оборудованы автоматической инфракрасной системой контроля пламени.

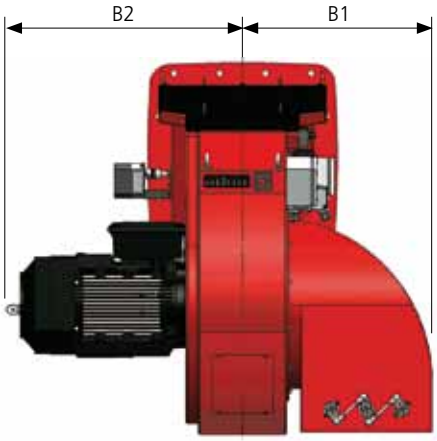
Система управления
Автоматическая электронная система управления горелкой (WiseDrive) выполнена в отдельном блоке. Блок управления автоматически выполняет все функциональные режимы горелки. При аварийных ситуациях система производит автоматическую остановку горелки. В блоке управления находится регулятор мощности. Связь с внешними рабочими системами реализована на базе шины ModBus (возможно также использование шины Profibus). Установочные параметры горелки могут быть перепрограммированы при помощи дисплейной управляющей панели, расположенной в дверце корпуса блока. При необходимости диагностику и регулировку горелки можно осуществлять через модем.

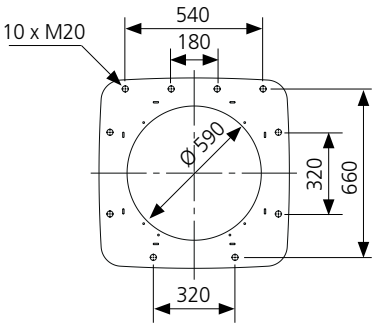
Шумогаситель
За дополнительную плату горелка может быть укомплектована отдельным шумогасителем.

Производитель оставляет за собой право на внесение изменений.

Monox GP-1000 M, -1200 M

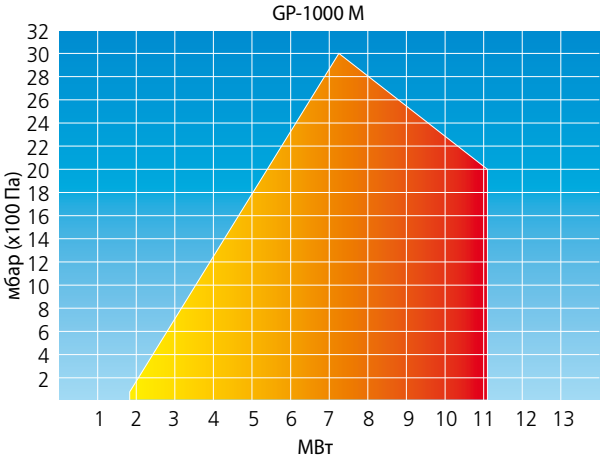


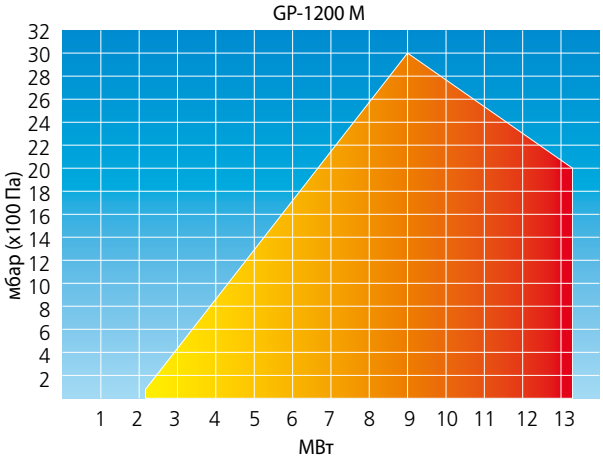




ГОРЕЛКА	Ø D1	B1	B2
GP-1000 M	496	750	840
GP-1200 M	520	890	930

Диаграммы мощность/противодавление





Технические характеристики

ГОРЕЛКА	GP-1000 M	GP-1200 M
Мощность кВт	1800 – 12000	2200 – 14000
Электродвигатель вентилятора 3~ 400 В 50 Гц Мощность кВт Ток А об /мин	 37 68 2940	 45 82 2950
Вес, кг	780	830

Внимание! Вес варьируется в зависимости от комплектации поставки.

Природный газ

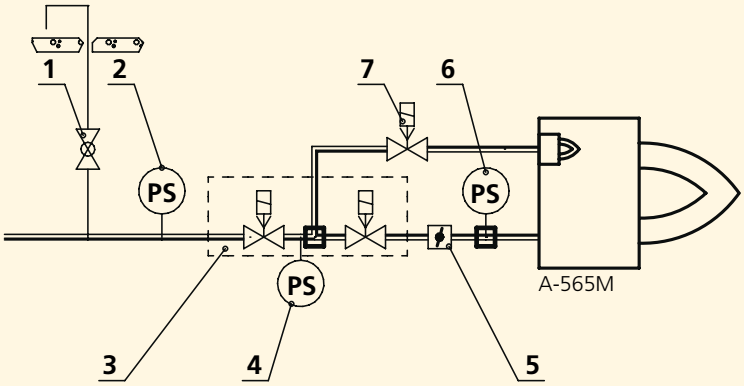
Теплота сгорания H_{μ} = 9,5 кВтч/ нм^3 (34,3 МДж/нм^3)
Плотность p = 0,723 кг/нм^3

Регулировочный диапазон
Газ: 1:5 (100 – 20 %)

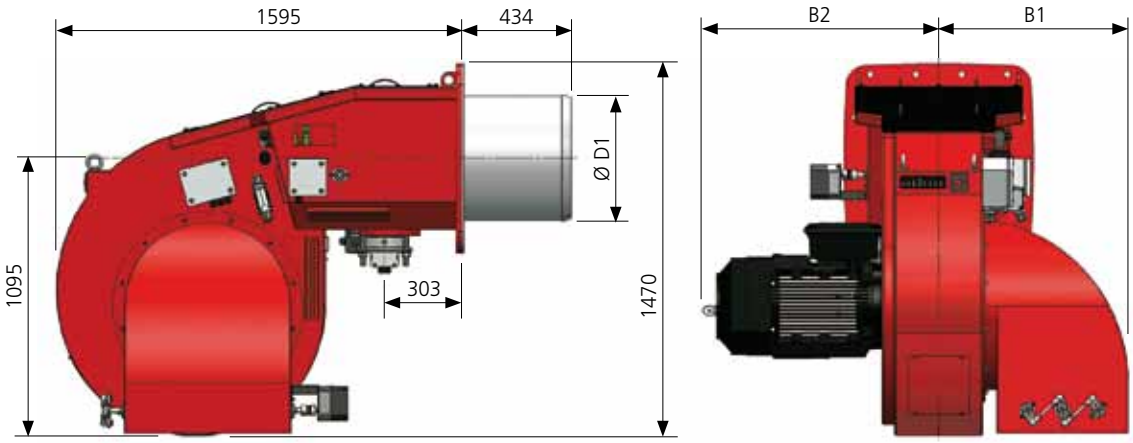
Схема КИП

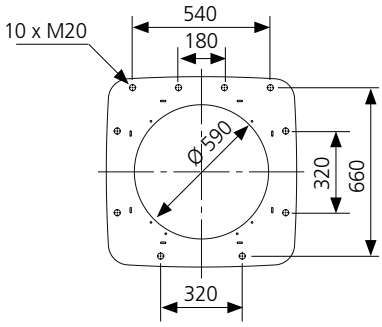
GP-1000 M, -1200 M

1 Шаровой продувочный клапан
2 Реле давления, мин.
3 Двойной магнитный клапан
4 Реле давления прибора контроля герметичности
5 Регулятор подачи топлива
6 Реле давления, макс.
7 Магнитный клапан запального газа, NC (нормально закрытый)



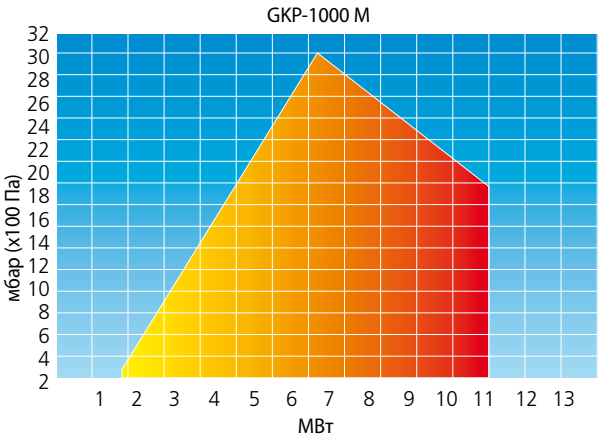
Monox GKP-1000 M, -1200 M

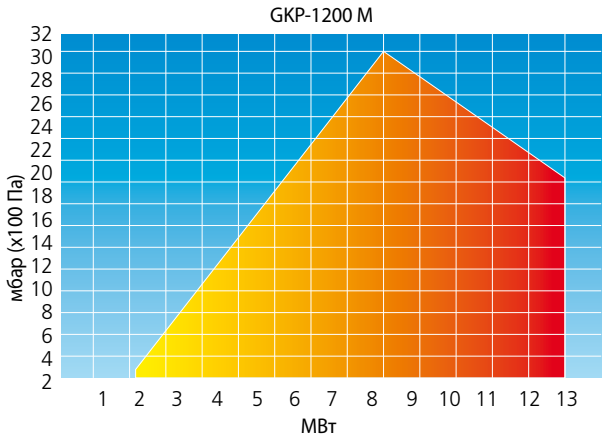




ГОРЕЛКА	Ø D1	B1	B2
GKP-1000 M	496	750	840
GKP-1200 M	520	890	930

Диаграммы мощность/противодавление





Горелки комбинированные газ/дизель

Monox

Технические характеристики

ГОРЕЛКА	GKP-1000 M	GKP-1200 M
Мощность кВт кг/ч	1800 – 12000 260 – 1000	2200 – 14000 320 - 1200
Двигатель вентилятора 3~ 400 В 50 Гц Мощность кВт Ток А об /мин	 37 68 2940	 45 82 2950
Фланцы топливопровода	2 x Ø 22	2 x Ø 22
Вес, кг	780	830

Внимание! Вес варьируется в зависимости от комплектации поставки.

Дизтопливо 1 кг/ч = 11,86 кВт
1 кВт = 860 кКал/ч

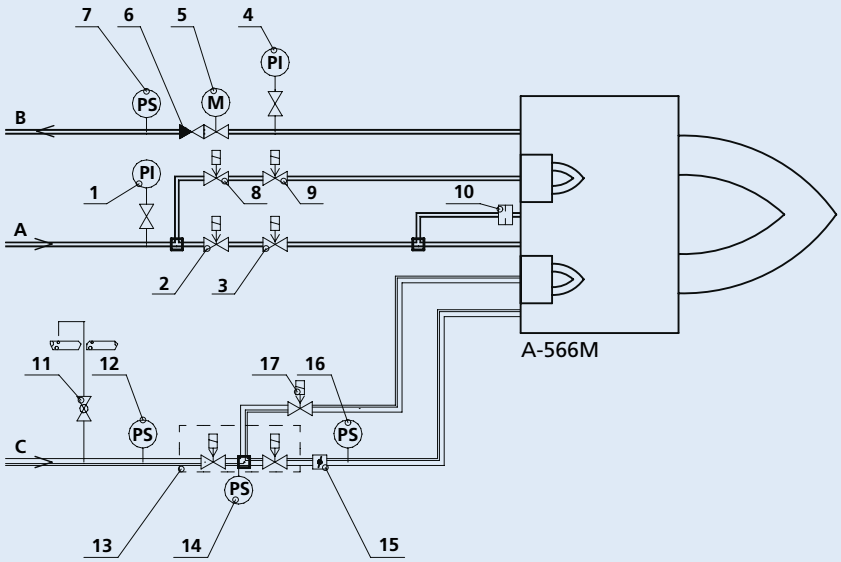
Природный газ
Теплота сгорания H_{μ} = 9,5 кВтч/ нм^3 (34,3 МДж/ нм^3)
Плотность p = 0,723 кг/нм^3

Регулировочный диапазон
Дизтопливо: 1:3 (100 – 33 %)
Газ: 1:5 (100 – 20 %)

Схема КИП

GKP-1000 M, -1200 M

1 Манометр + клапан манометра
2 Магнитный клапан, NC (нормально закрытый)
3 Магнитный клапан, NC
4 Реле давления + измерительный клапан
5 Регулятор подачи топлива
6 Обратный клапан
7 Реле давления, макс.
8 Магнитный клапан, запальная форсунка, NC
9 Магнитный клапан, запальная форсунка, NC
10 Дроссельная пробка, Ø 1,5
11 Шаровой продувочный клапан
12 Реле давления, мин.
13 Двойной магнитный клапан
14 Реле давления прибора контроля герметичности
15 Регулятор подачи топлива
16 Реле давления, макс.
17 Магнитный клапан, запальный газ, NC



A Жидкое топливо, подвод
B Жидкое топливо, возврат
C Газ

Газовые и комбинированные горелки Monox GP/GKP-1000 M, -1200 M

Комплектация

Горелки укомплектованы следующим оборудованием:

	GP-1000 M, -1200 M	GKP-1000 M, -1200 M
Уплотнение фланца горелки	•	•
Топливная форсунка		•
Магнитные клапаны для жидкого топлива		•
Обратный клапан		•
Манометры жидкого топлива 2 шт.		•
Реле давления возвратного топлива		•
Встроенный вентилятор воздуха горения на валу электродвигателя	•	•
WiseDrive – электронный регулятор соотношения воздух/газ, включает в себя: - клапан регулировки подачи газа - сервомотор клапана регулировки - сервомотор воздушной заслонки - сервомотор оптимизации перепада давления горелочной головки	•	
WiseDrive – электронный регулятор соотношения воздух/ж.топливо/газ, включает в себя: - клапан регулировки подачи жидкого топлива - клапан регулировки подачи газа - сервомоторы клапанов регулировки - сервомотор воздушной заслонки - сервомотор оптимизации потери давления горелочной головки		•
Газовая форсунка	•	•
Манометр давления газа в форсунке	•	•
Реле давления газа, макс.	•	•
Реле давления воздуха	•	•
Трансформатор зажигания	•	•
Кабели и электроды зажигания	•	•
Детектор пламени	•	•
Воздушная заслонка	•	•
Манометр давления вентилятора	•	•
Угловой патрубок 90°	•	•
Двойной магнитный клапан для газа, включает в себя: - реле давления газа мин. - газовые клапаны 2 шт. - автоматический прибор контроля герметичности - шаровой продувочный клапан (отдельно)	•	•
Клапан запального газа	•	•
Инструкции по эксплуатации и техобслуживанию горелки	•	•

Таблица подбора газовых клапанов

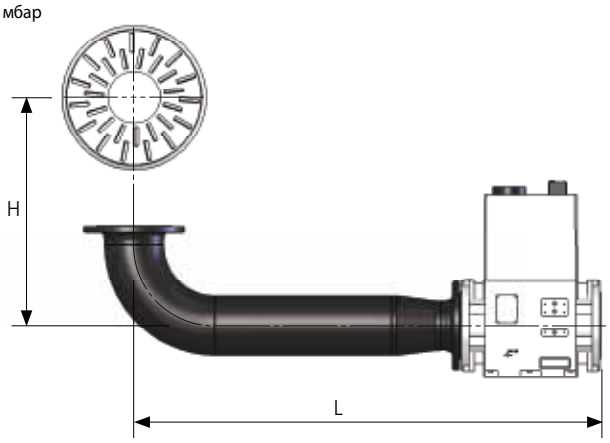
ГОРЕЛКА	ГАЗОВЫЙ КЛАПАН		МАКСИМАЛЬНАЯ МОЩНОСТЬ ГОРЕЛКИ кВт*)			
			ДАВЛЕНИЕ ГАЗА НА ВХОДЕ мбар			
	РАЗМЕР DN	ТИП**)	100	150	200	250
GP/GKP-1000 M	100	DMV-5100/11	7500	10000	11100	11100
	125	DMV-5125/11	11100	11100	11100	11100
GP/GKP-1200 M	100	DMV-5100/11	8000	10500	13300	13300
	125	DMV-5125/11	12000	13300	13300	13300
GP/GKP-1000 M	100	VGD40.100+SKP25+15	9000	11100	11100	11100
	125	VGD40.125+SKP25+15	11100	11100	11100	11100
GP/GKP-1200 M	100	VGD40.100+SKP25+15	10000	13300	13300	13300
	125	VGD40.125+SKP25+15	12000	13300	13300	13300

Внимание ! Указанная в таблице максимальная мощность достигается при противодавлении котла, равном 0. Природный газ 1 м3 ~ 10 кВт.

*) Или соответствующий тип

**) Максимальное допустимое давление газа на входе горелки (Pmax) 500 мбар клапана типа VGD включают в себя стабилизатор давления

Газовая линия



	ПАРАМЕТРЫ ГАЗОВОЙ ЛИНИИ ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ КЛАПАНОВ		
		DN100	DN125
	H	L	L
GP/GKP-1000 M, -1200 M	648	1276	1326

другие размеры по специальному заказу

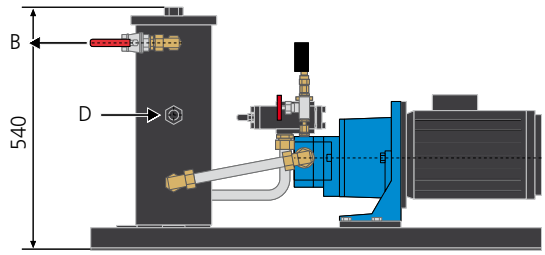
Low NO_X – технология, уменьшающая дымовые выбросы*

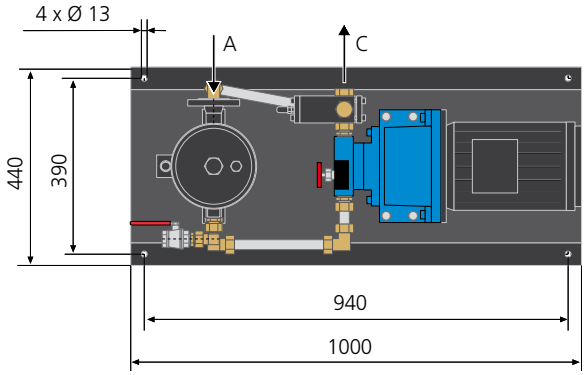
Новая конструкция горелочной головки позволяет уменьшить выбросы NO_X в дымовых газах. Циркуляция дымовых газов в топке перед горелочной головкой уменьшает содержание окисей азота до половины по сравнению с традиционной горелкой. Параметры сгорания зависят от геометрии топки и нагрузки. Горелка Low NO_X обладает также чрезвычайно низким уровнем выбросов окиси углерода.

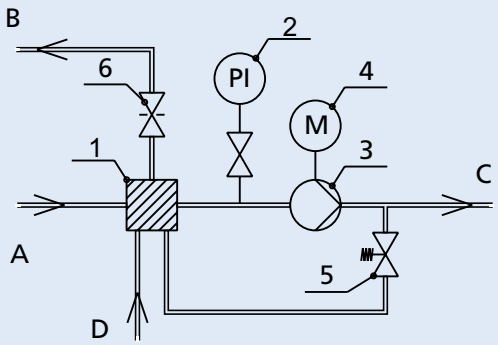
* по специальному заказу

Блок повышения давления PKYK 2, PKYK 3 для дизельного топлива

Блок повышения давления позволяет подкачивать дизельное топливо с вязкостью 4...12 мм²/с при +20 °C. Топливо, поступающее на блок повышения давления, необходимо фильтровать, тонкость фильтрации максимум 150 мкм.







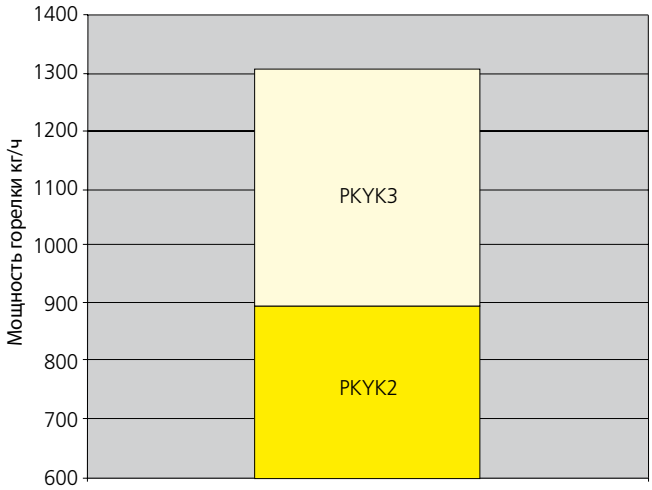
1 Топливный фильтр
2. Манометр
3. Топливный насос
4. Электродвигатель
5. Клапан регулировки давления
6. Высверленный шаровой клапан
A. Вход блока повышения давления DN25, 1...5 бар 4...12 мм²/с
B. Выход блока повышения давления R½"
C Подача на горелку Ø22
D. Возврат от горелки Ø22

Блок повышения давления	Двигатель 400 В / 50 Гц кВт	об/мин	Топливный насос Тип	Производительность насоса 12 мм²/с 25 бар кг/ч
PKYK 2	4	3000	T4 C	1980
PKYK 3	4	3000	T5 C	2900

Производительность рассчитана для дизтоплива плотностью 850 кг/м³.

График 1

Выбор блока повышения давления для дизельного топлива



Шкафы управления и силовые шкафы

С горелками этой серии применяются отдельные шкафы управления и силовые шкафы. Стандартные шкафы управления разработаны для напряжения 3~400 В 50 Гц, управляющее напряжение 1~230 В 50 Гц. Класс защиты IP 40.

Шкафы управления имеют маркировку OK WD100 (только электронное пропорциональное управление) или OK WD200 (электронное пропорциональное управление плюс O_2-регулирование и/или управление скоростью вращения двигателя). Силовой шкаф имеет маркировку RK100.

Типы шкафов управления зависят от вида топлива:

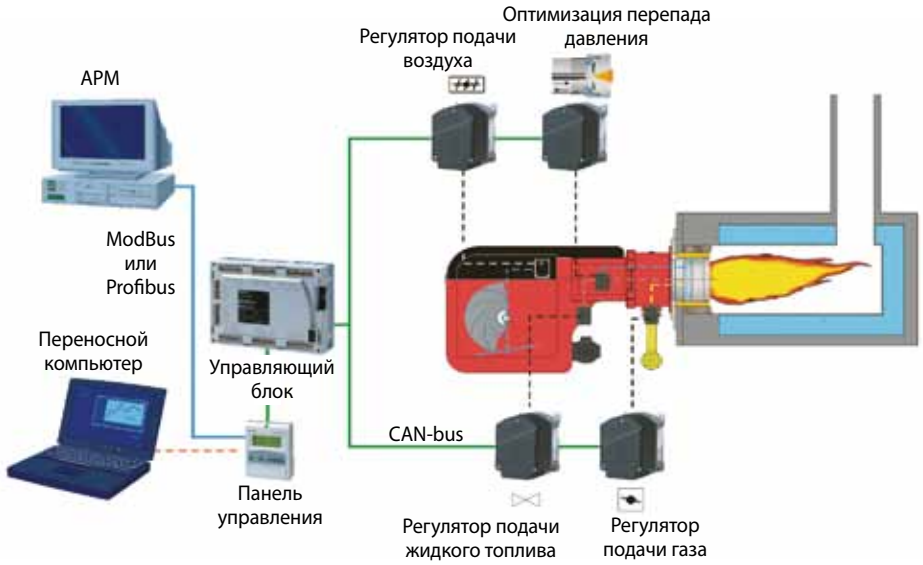
Шкафы управления для газовых горелок	OK WD100-GPMC1 OK WD200-GPMC1
Шкафы управления для комбинированных горелок дизтопливо/газ	OK WD100-GKPMC1 OK WD200-GKPMC1

WiseDrive (WD), электронное регулирование соотношения топливо/воздух – энергосберегающее и экологичное решение

С помощью автоматической регулировки соотношения смеси топливо/воздух можно добиться снижения выбросов дымовых газов, уменьшить энергопотребление и улучшить характеристики горелки, например, повысить точность регулировки.

Примеры функции WiseDrive:

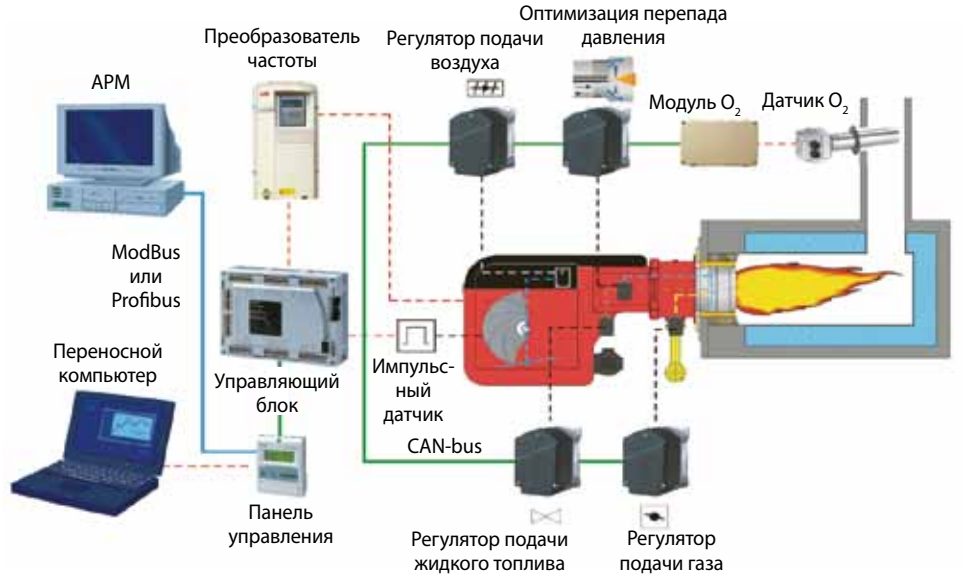
- циклы управления горелкой
- регулировка смеси прецизионными сервомоторами, отдельными для каждого регулятора
- регулятор мощности (PID) в комплекте, регулировка мощности также с помощью внешнего сигнала 4...20 мА
- при использовании газа тестирование герметичности газовых клапанов производится с помощью WiseDrive
- регулировка O_2 и скорости вращения двигателя вентилятора в соответствии с мощностью
- регистрация показаний расходомеров топлива
- можно соединять с внешними устройствами автоматики с помощью шины ModBus
- 4 уровня управления
- установка параметров через текстовый экран и панель управления, за дополнительную плату возможна комплектация графическим сенсорным дисплеем.



ШКАФ УПРАВЛЕНИЯ OK WD100

• стандартная комплектация o опция

В комплект поставки шкафа Oilon OK WD100 входят:	
Управляющий блок	•
Панель управления (установлена в дверце шкафа)	•
Сервомотор(ы) клапанов регулировки подачи (дизтопливо/газ)	•
Сервомотор воздушной заслонки	•
Сервомотор оптимизации перепада давления горелочной головки	•
Кабель CAN-bus между управляющим блоком и сервомоторами (20 м)	•
Кабель CAN-bus между управляющим блоком и панелью управления (3,5 м)	•
Переносной компьютер с программным обеспечением для дистанционного управления	o
Кабель для подключения компьютера к панели управления	o
Кабель шины между диспетчерским рабочим местом (APM) и панелью управления	o
Адаптер шины Profibus	o
Адаптер шины ModBus RS-232/RS-485	o



ШКАФ УПРАВЛЕНИЯ OK WD200

• стандартная комплектация o опция

В поставку шкафа Oilon OK WD200 входят:	
Управляющий блок	•
Панель управления (установлена в дверце шкафа)	•
Сервомотор(ы) клапанов регулировки подачи (дизтопливо/газ)	•
Сервомотор воздушной заслонки	•
Сервомотор оптимизации перепада давления горелочной головки	•
Регистратор показаний расходомеров	•
Кабель CAN-bus между управляющим блоком, сервомоторами и модулем O_2 (30 м)	•
Кабель CAN-bus между управляющим блоком и панелью управления (3,5 м)	•
Преобразователь частоты и датчик скорости вращения	o
Модуль O_2	•
Датчик O_2	•
Патрубок канала датчик O_2	•
Датчик температуры дымовых газов	o
Датчик температуры топочного воздуха	o
Переносной компьютер с программным обеспечением	o
Кабель для подключения компьютера к панели управления	o
Кабель шины между диспетчерским рабочим местом (АРМ) и панелью управления	o
Адаптер шины Profibus	o
Адаптер шины ModBus RS-232/RS-485	o

СИЛОВОЙ ШКАФ RK100

• стандартная комплектация o опция

В поставку шкафа Oilon RK 100 входят:	
Главный переключатель	•
Автоматические предохранители	•
Клеммы контактора	•
Тепловые реле	•
Пускатель «звезда-треугольник»	o
Пускатель плавного старта	o
Выходы силовых цепей котельной автоматики	o

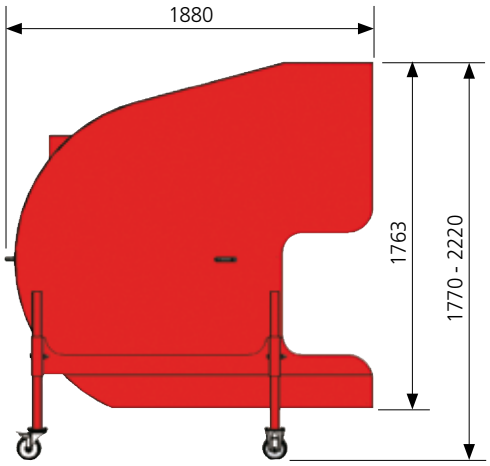
Полностью автоматическая регулировка по кислороду (O_2)/перепад давления/каскадное регулирование

Силовой шкаф RK100

Шумогаситель типа MV 5
(дополнительная опция)

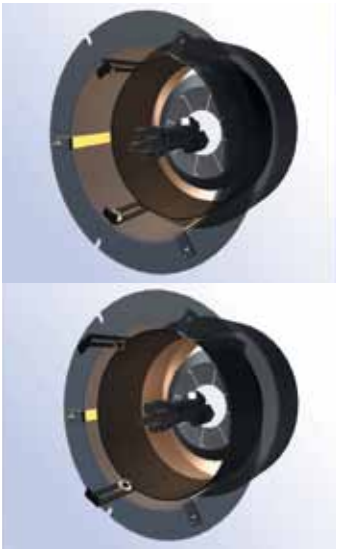
Конструкция

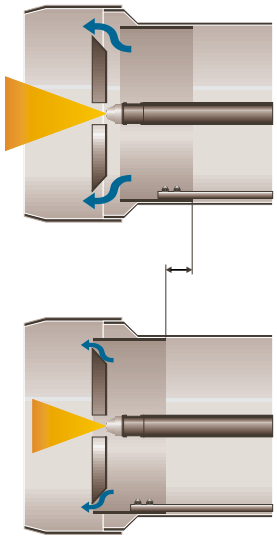
Шумогаситель MV 5 изготовлен из стального листа, облицованного изнутри огнеупорной ватой. Оснащенный колесами шумогаситель закрывает горелку с четырех сторон. Шумогаситель MV 5 понижает уровень шумов, возникающих при работе горелки на 12-15 dB(A).



Оптимизация перепада давления горелочной головки

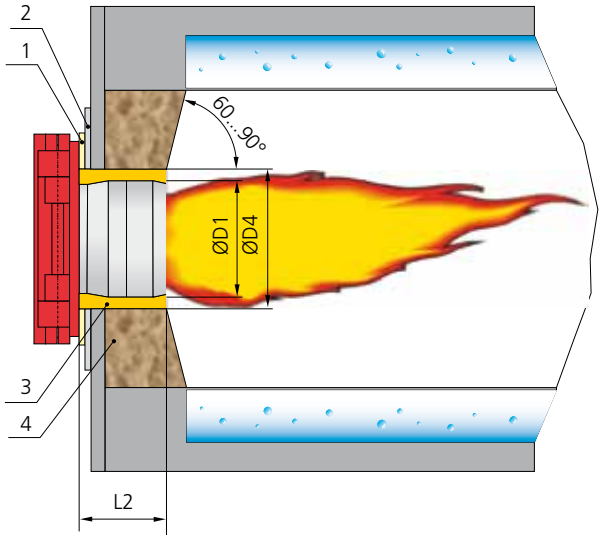
Скорость воздушного потока в горелочной головке регулируется перемещением регулировочного кольца в осевом направлении. При переднем положении регулировочного кольца зазор между кольцом и диффузором небольшой, что соответствует минимальной мощности горелки.
При заднем положении регулировочного кольца зазор между кольцом и диффузором увеличен, что соответствует максимальной мощности горелки.





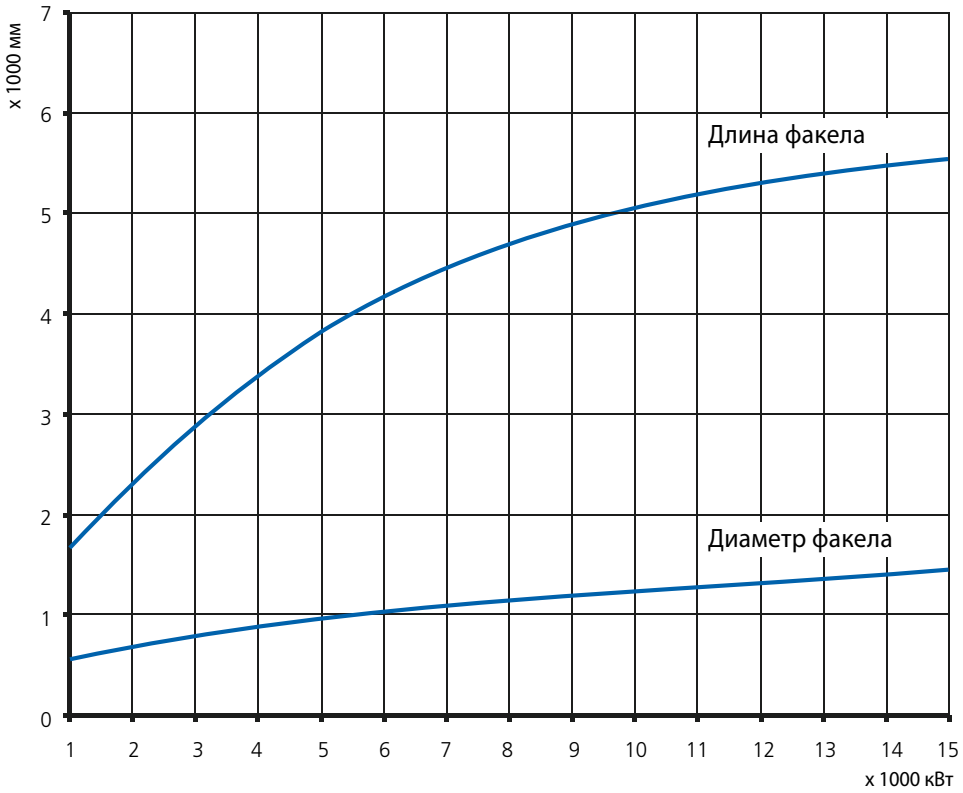
Регулировочное кольцо горелочной головки соединено с сервомотором, обеспечивающим регулировку мощности горелки. Таким образом, регулировочное кольцо всегда находится в оптимальном положении, соответствующем требуемой мощности. Дополнительной выгодой является расширение регулировочного диапазона горелки.

Рисунок обмуровки



1	Уплотнение, 10 мм
2	Монтажная плита
3	Керамическая вата или соответствующий ей материал
4	Обмуровка
Ø D1, Ø D4, L2	см. чертеж горелки

Размеры факела



Параметры для дизельного топлива и газа.

Oilon вкладывает значительные средства в исследования и разработку продукции. Современный конструкторский отдел, соответствующий европейским стандартам, позволяет проводить разносторонние испытания процессов горения и точные измерения параметров при использовании жидкого топлива и газа.

Oilon также поставляет судовые горелки в соответствии с требованиями классификационных организаций ABS, BV, CCS, DNV, GL, KR, LR, NKK, RINA и RS.

Oilon ежегодно участвует в отраслевых выставках, проводимых в разных странах мира.

RU4A/1.00/052013

OILON INDUSTRY OY
Metsä-Pietilänkatu 1
P.O. Box 5
FI-15801 Lahti, Finland
Телефон +358 3 85 761
факс +358 3 857 6239
info@oilon.com
www.oilon.ru

oilon®
INDUSTRY