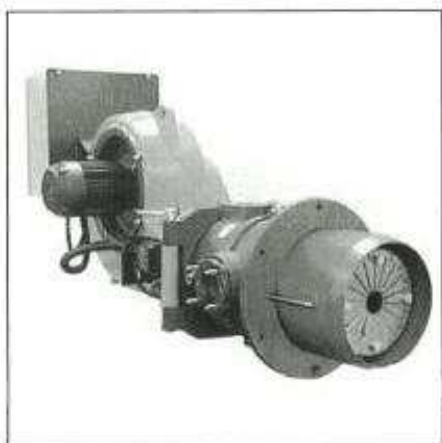


**Технические характеристики
Комбинированные горелки
Газ/дизель**

.....

2-15



Основные компоненты

Основные компоненты

- Прибор управления: LFL 1.333
- Контроль факела: ионизационный зонд
- Двигатель воздухоудвки:

C285, C330	4 кВт
C380	5,5 кВт
C430	10 или 11 кВт Ø 38

	Контактор двигателя В...		Термореле T25 (A)	
	400В	230В	400В	230В
C285	B12		7,5-11	13-19
C330	B12		7,5-11	13-19
C380	B12	B25	10-14	18-25
C430	B25	B50	24-32	36-52 T75

- Колесо вентилятора:

C285, C330	Ø 380 x 45
C380	Ø 380 x 80
C430	Ø 400 x 85 отверстие Ø 38
- Трансформатор розжига: 2 x 7,5 кВ
- Управление воздушной заслонкой: серводвигатель SQM 10/16-30с./90°
- Реле давления воздуха: LGW 3 A2

Рабочие характеристики

Температура окружающей среды:

- Рабочая температура: -5...40°C
- Температура хранения: -20...70°C

Напряжение / частота:

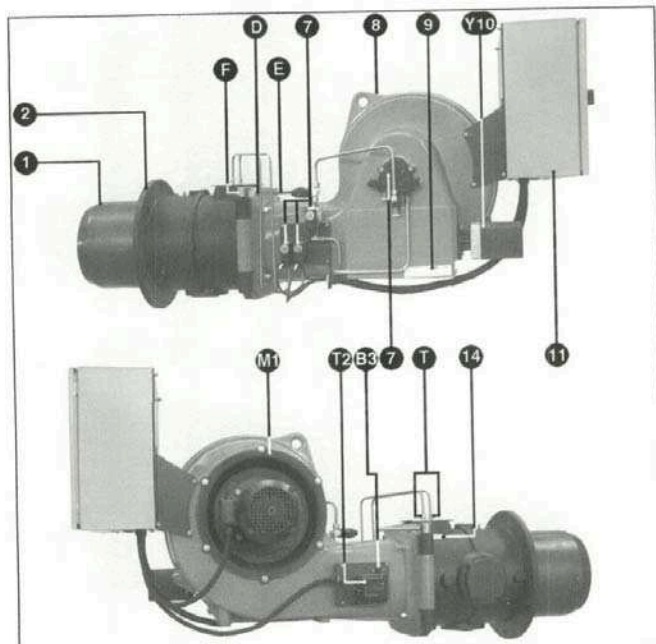
- Цепь управления
230 В переменный ток -15...+10% - 50 Гц^{±1%}
однофазный
- Силовая цепь
400 В переменный ток -15...+10% - 50 Гц^{±1%}
трехфазный

Вид защиты:

- IP 41

! При электропитании без заземленной нейтрали монтируйте изоляционный трансформатор с 2,5 А / 630 ВА.

- B3 Фотоэлемент
- E,F,D Подвижный и фиксированный шпиндели и предохранительный винт
- M1 Двигатель воздухоудвки
- T Трубки сопла
- T2 Трансформатор розжига
- Y10 Серводвигатель
- 1 Жаровая труба
- 2 Фланец
- 5 Идентификационная табличка на головке горелки
- 7 Распылительный насос и клапаны
- 8 Корпус (тело горелки)
- 9 Идентификационная табличка на корпусе горелки
- 11 Электрошкаф с панелью управления ТС
- 14 Отбор давления воздуха для продувки



Они предназначены для работы на жидком топливе вязкостью 1,6-6 мм²/с, при 20°C(сст), и теплотой сгорания Н_i= 11,86 кВтч/кг.

Они работают на двух ступенях (3 нагрузки).

Они монтируются на теплогенераторы в соответствии со стандартом EN 303.1.

Головка горелки поставляется в 2 различных вариантах длины (T1, T2).

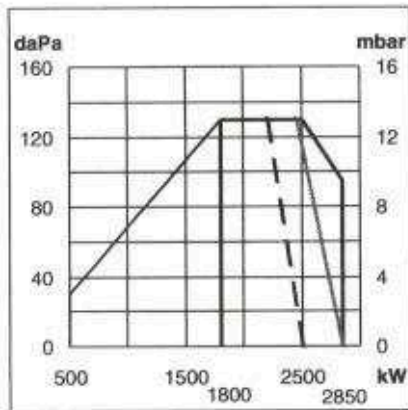
Прибор управления LAL 1.25 сконструирован для прерывистой работы (ограничение: 24 часа постоянного пользования).

Рабочие поля

C285

G20 P300
p40
p150

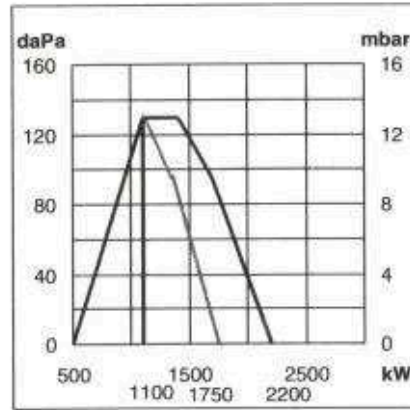
MBVEF 412
VGD DN80
VGD DN 65
MBVEF 420FP



C285

G20 p20

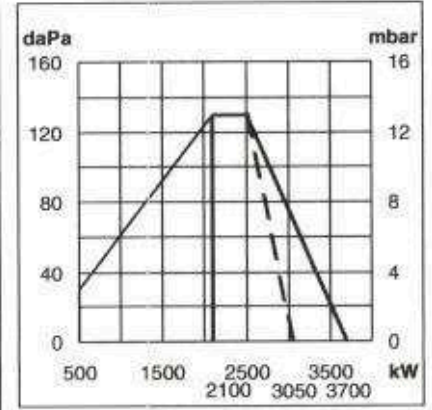
VGD DN80
VGD DN65



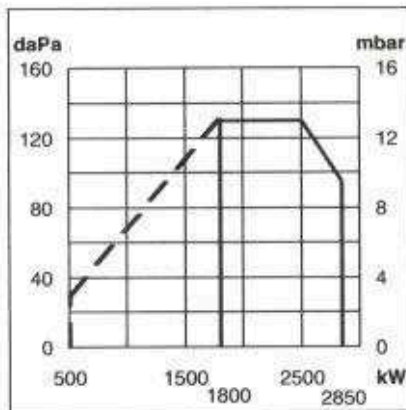
C330

G20 P300
p40

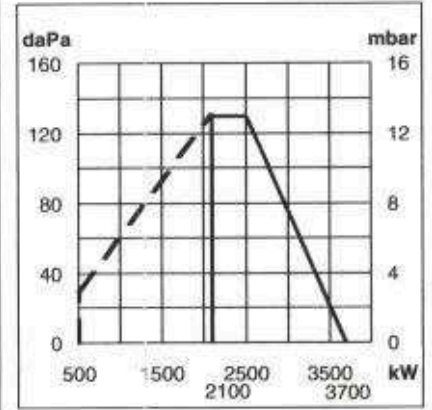
MBVEF 420FP
VGD DN80



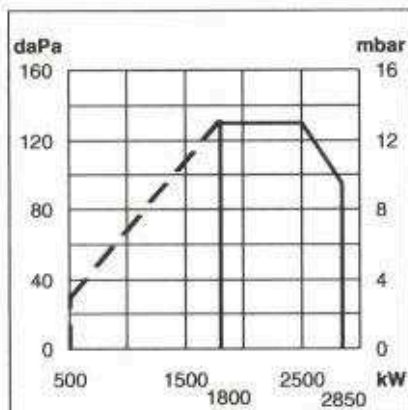
G25 P300



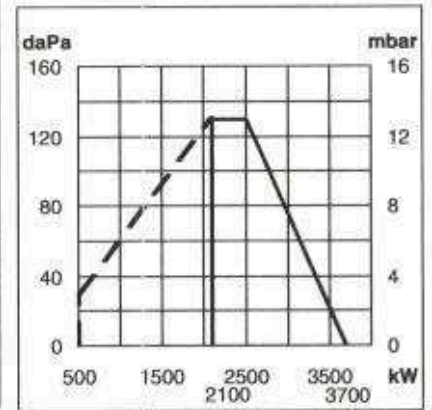
G25 P300



G31 P148



G31 P148



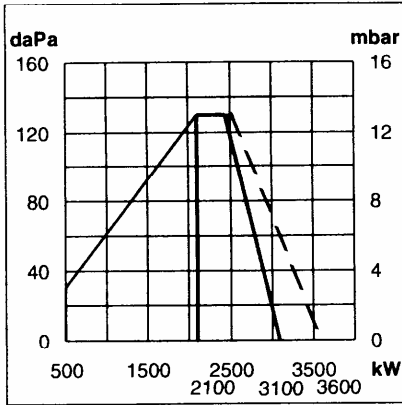
Рабочие поля

C330

G20 P150

MBVEF 420 FP
VGD DN65

—
--

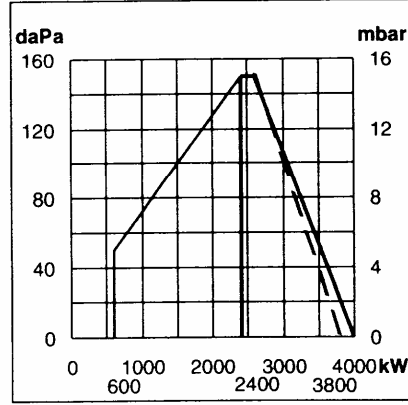


C380

G20 P300
p150

MBVEF 420 FP
VGD DN65

—
--

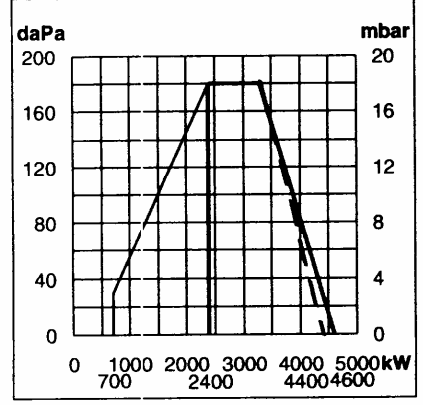


C430

G20 P300
P150

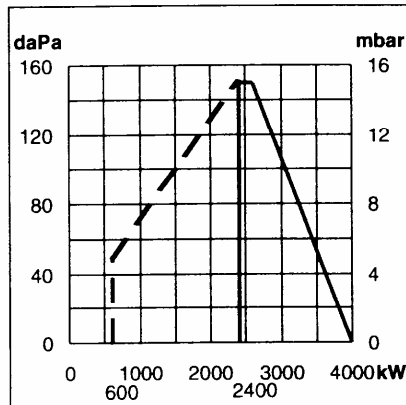
MBVEF 420 FP
VGD DN65

—
--



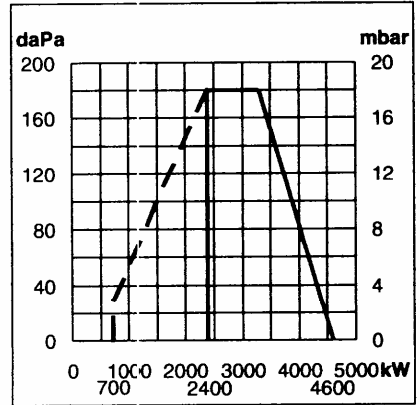
G25 P300

—



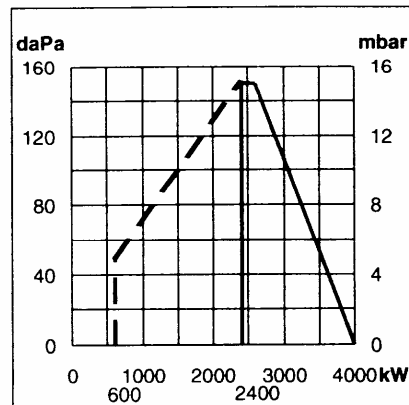
G25 P300

—



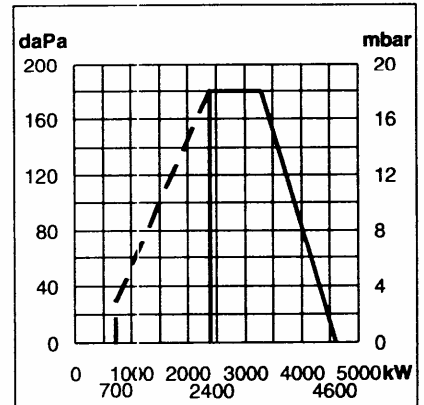
G31 P148

—



G31 P148

—



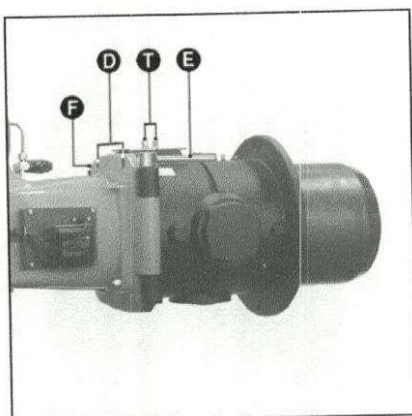
Тип	Группа	Давление на входе			Теплотворная способность H_i при 0°C и 1013 мбар		Газ
		P_n мбар	P_{min} мбар	P_{max} мбар	мин. (кВтч/м ³)	макс. (кВтч/м ³)	
Газ Н	2Н	20	17	25	9,5	11,5	G20
		25	20	30			
		40	32	48			
		50	42,5	57,5			
		100	80	120			
		300	240	360			
Газ L	2L	25	20	30	8,5	9,5	G25
		300	240	360			
Газ Р	3Р	37	25	45	24,5	26,5	G31
		148	120	180			

Мощность кВт	C285				C330					
	мин	20/40 мбар макс	40/50 100/300 мбар макс	148 мбар макс	мин	G20p40 мбар макс	G20p150 мбар макс	150/300 мбар макс	148 мбар макс	
Горелка (кВт)	1100...1800	1750...2500	2850	2850	2100	3050	3100	3600...3700	3700	
Мин. мощность розжига (кВт)	500	-	-	-	500	-	-	-	-	
Котел (кВт)	1010...1660	1610...2300	2620	2620	1930	2810	2850	3310...3400	3400	
Эффект. расход газа при 15°C и 1013 мбар										
Прир.газ группы Н Н _i = 9,45	м ³ /ч кВтч/м ³	116...190	185...265	302	-	222	323	328	381...392	-
Прир.газ группы L Н _i = 8,13	м ³ /ч кВтч/м ³	135...221	215...308	351	-	258	-	-	443...455	-
Сжиженный газ Р Н _i = 24,44	м ³ /ч кВтч/м ³	45...74	-	-	117	86	-	-	-	151
Плотность кг/м ³ = 1,98										

Мощность кВт	C380				C430				
	мин	150 мбар макс	300 мбар макс	148 мбар макс	мин	150 мбар макс	300 мбар макс	148 мбар макс	
Горелка (кВт)	2400	3800	4000	4000	2400	4400	4600	4600	
Мин. мощность розжига (кВт)	600	-	-	-	700	-	-	-	
Котел (кВт)	2210	3500	3680	3680	2210	4050	4230	4230	
Эффект. расход газа при 15°C и 1013 мбар									
Прир.газ группы Н Н _i = 9,45	м ³ /ч кВтч/м ³	254	402	423	-	254	466	487	-
Прир.газ группы L Н _i = 8,13	м ³ /ч кВтч/м ³	295	467	492	-	295	541	566	-
Сжиженный газ Р Н _i = 24,44	м ³ /ч кВтч/м ³	98	-	-	164	98	-	-	188
Плотность кг/м ³ = 1,98									

Газорегулирующая арматура

Brûleur Bruciatore Queimador Bumer Горелка	Gaz Gas Gas Gas Газ	P gaz P Gas P Gas P Gas P газ	P макс кВт	Vanne Valvola Válvula Valve Клапан			Contrôleur étanchéité Controllore tenuta Control, estanqueidad Контроль плотности VPS...	Filtre Filtro Filtro Filter Фильтр			Pressostat Pressostato Pressostato Press. Switch Реле давления GW....		
				MB VEF...	VGD...	Ø bride Ø brida Ø brida Ø flange Ø фланец Rp		Intégré Incorp. Integrado Integrated внутр. FI	extérieur externo external наружн. Rp	poche tasca bolsa pocket карман. FP			
C285	G20	20	1750		40.065	DN65	504S02		DN65		50 A4		
			2200		40.080	DN80			DN80		50 A4		
		40	2500		40.065	DN65			DN65		50 A4		
			2850		40.080	DN80			DN80		50 A4		
	G25	300	2850	420				2			FP	500 A5	
			300	2850	412				1,1/4	FI	2		500 A5
		G31	148	2850	412				1,1/4	FI	2		500A5
C330	G20	40	3050		40.080	DN80	504S02		DN80		50 A4		
			150	3100	420				2			FP	500 A5
		150	3600		40.065	DN65			DN65		50 A4		
			300	3700	420				2			FP	500 A5
	G25	300	3700	420				2			FP	500 A5	
			G31	148	3700	420				2		FP	500 A5
C380	G20	150	3800		40.065	DN65	504 S02		DN65		50 A4		
			300	4000	420				2			FP	500 A5
		G25	300	4000	420				2			FP	500 A5
				G31	148	4000		420			2		FP
C430	G20	150	4400		40.065	DN65	504 S02		DN65		50 A4		
			300	4600	420				2			FP	500 A5
	G25	300	4600	420				2			FP	500 A5	
			G31	148	4600	420				2		FP	500 A5

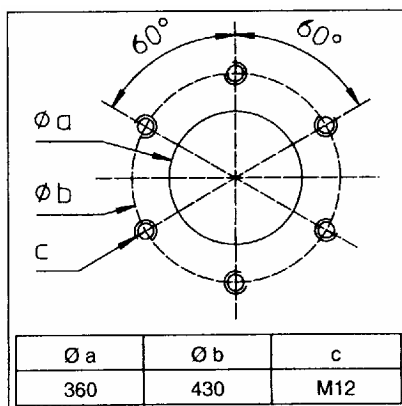
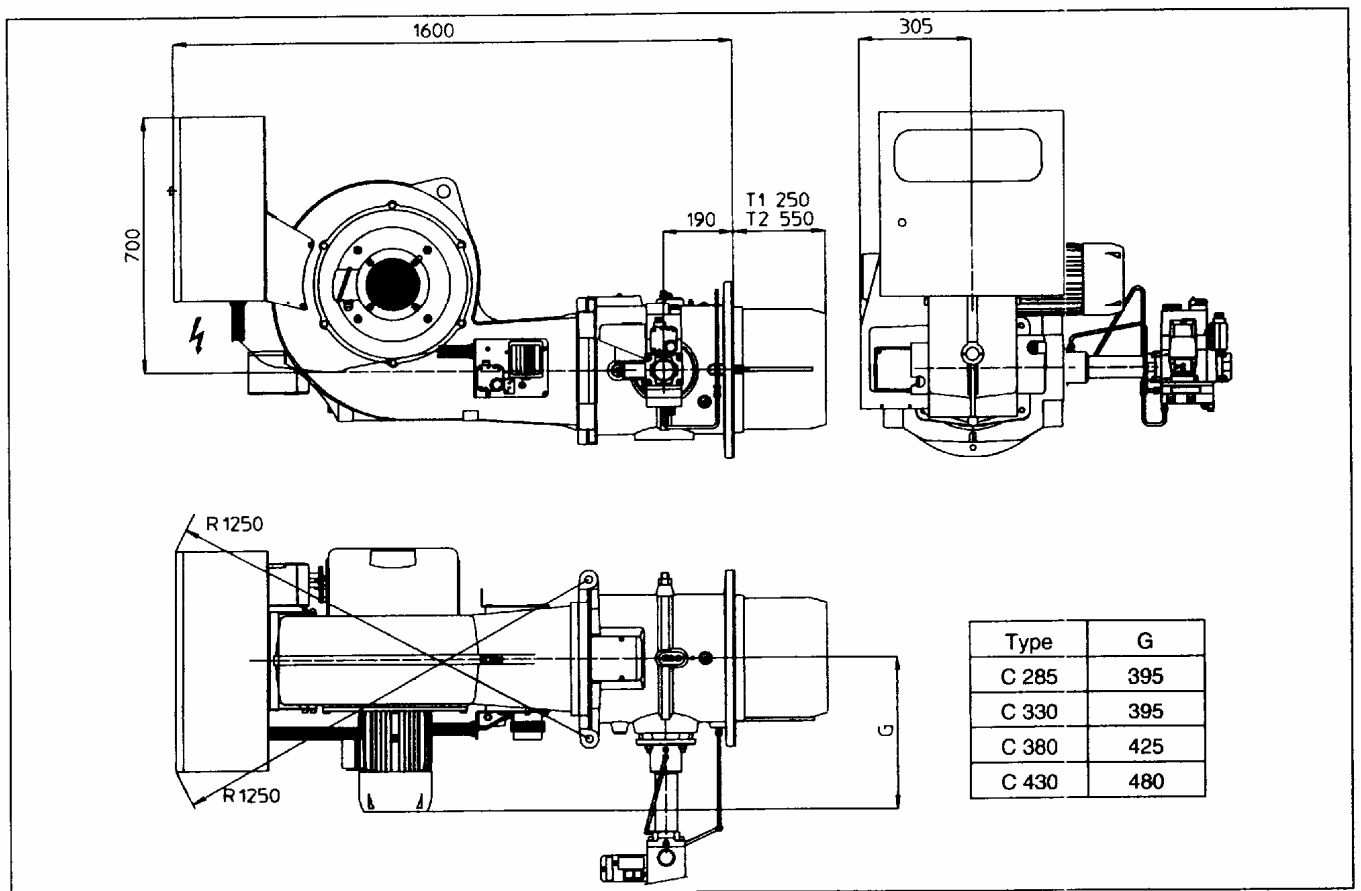


Тело горелки

При установке улитка должна быть повернута вверх.

- Прицепите тело горелки на ее головке при помощи жесткой оси F, находящейся противоположно направлению открытия.
- Подключите два розжиговых кабеля к трансформатору.
- Закройте тело горелки подвижным шпинделем E.
- Смонтируйте предохранительный винт D.
- Смонтируйте жидкотопливные трубки между клапанами и линией сопла T.
- Проконтролируйте отсутствие утечек.

Чертеж с размерами



Чертеж с размерами

Для техникума с каждой стороны горелки должно быть оставлено свободное место как минимум 1,20 м.

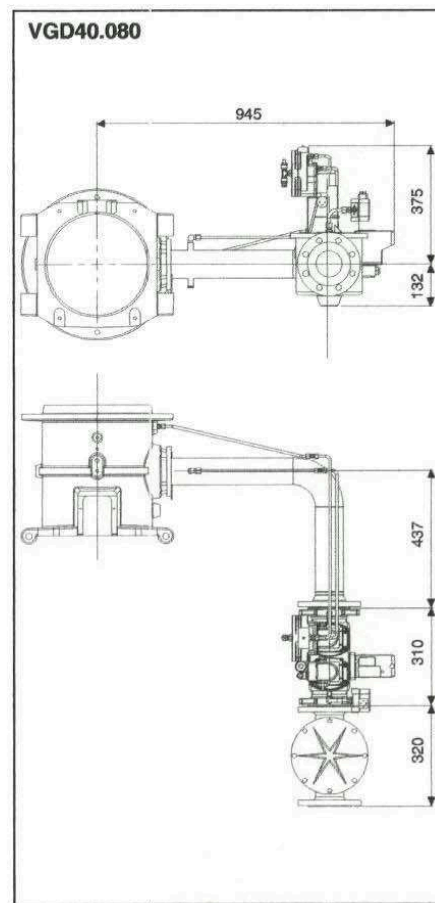
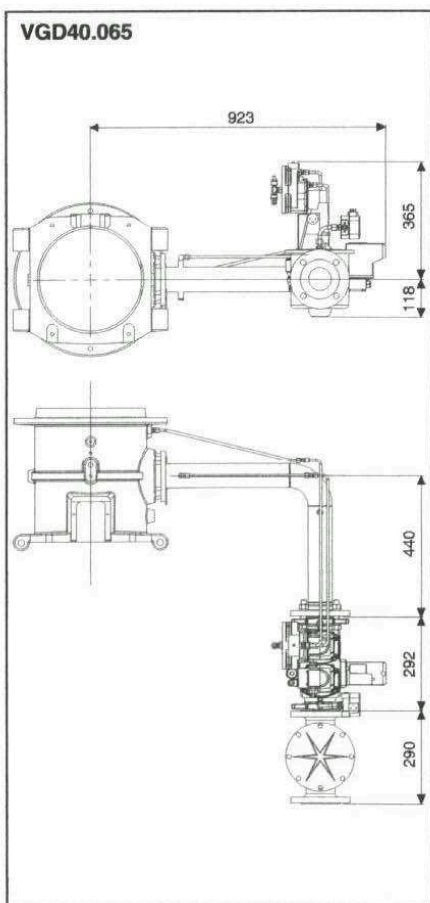
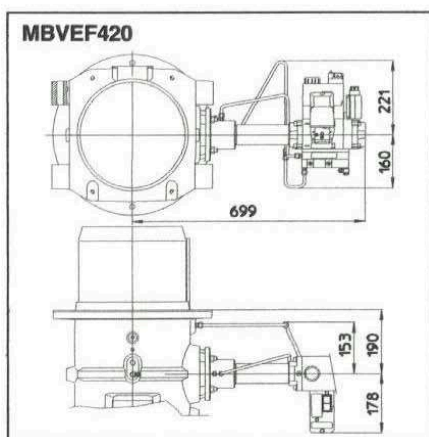
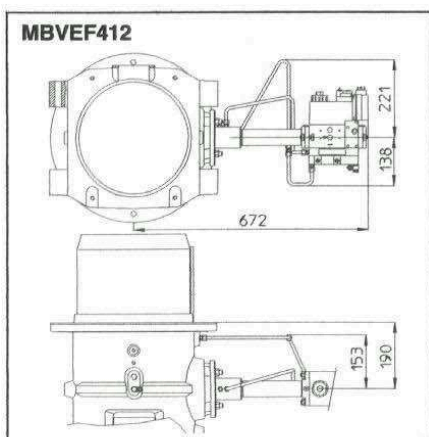
Вентиляция котельного помещения

Подача свежего воздуха должна составлять $1,2 \text{ м}^3/\text{кВтч}$ мощности горелки.

Газорегулирующая арматура

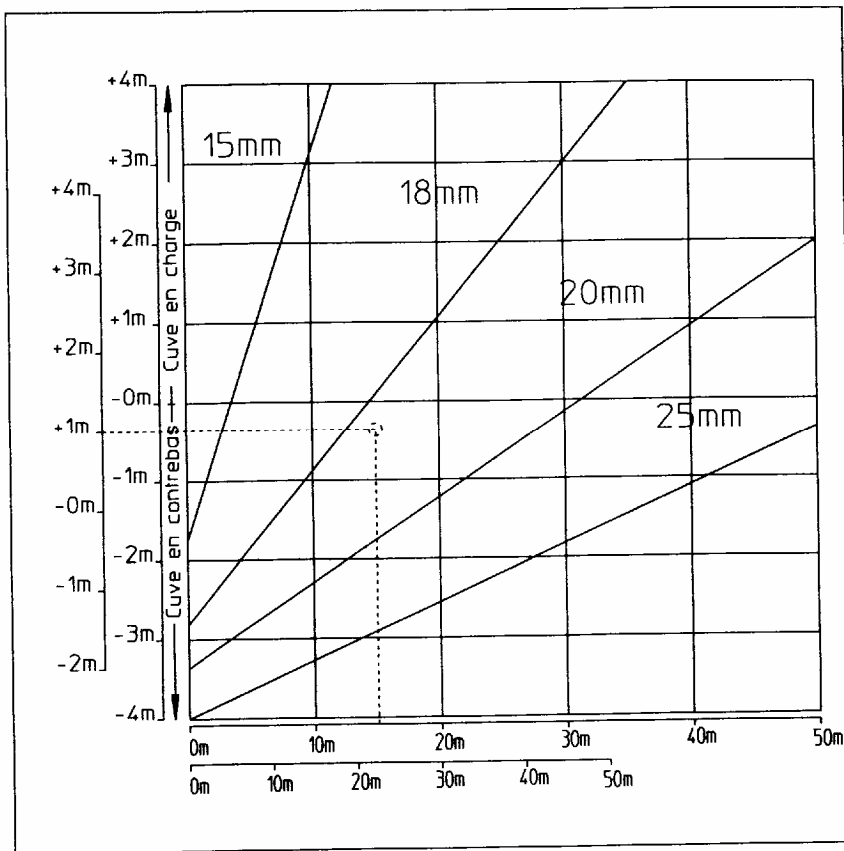
Горизонтальный монтаж **справа** или **слева**.

Чертеж с размерами



Установка

Подключение жидкого топлива



Подключение жидкого топлива

По прилагаемым схемам вы можете подобрать внутренний диаметр труб. Есть два варианта:

- Прямое всасывание:
Исходя из длины L и высоты H от под- или надземного бака и прерываний линии. В эти длины уже входят шаровой клапан, обратный клапан и четыре колена. Макс. негативное давление 0,4 бара.
- Переходная петля:
В соответствии с типом объекта, характеристики бустерного насоса должны включать в себя три критерия, а именно:
 - часовая производительность,
 - скорость потока жидкости
 - максимальное бустерное давление.
 Предпочтение отдается такому типу системы для обеспечения долгого срока службы распылительного насоса.

В обоих случаях обязательно требуется монтаж фильтра 120 μm^2 и шарового клапана (в объем поставки не входят) выше загрузочной или всасывающей линии.

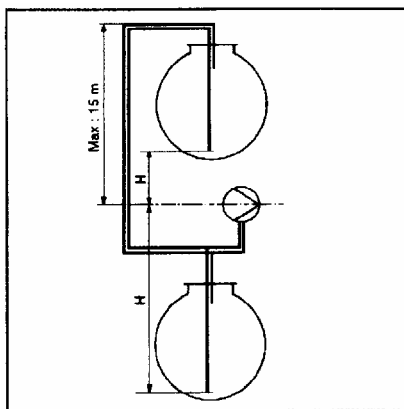
Важно:

Всасывание:

- Полностью наполните жидким топливом всасывающий трубопровод между распылительным насосом и погружной трубой.

Переходная петля:

- Наполните и продеаэрируйте контур, установите давление на макс. **3 бара**. Рекомендуется монтаж реле давления для регулирования работы горелки при загрузке.
- Проверьте возможные утечки.



Корректирование абсолютной высоты	
Насос: подземный (Н+) и надземный (Н-) бак	
Высота (м)	Эквивалент Н (м)
0-500	0
501-800	0,5
801-1300	1,0
1301-1800	1,5
1801-2200	2,0

Напр. высота 1100 м. Эквивалент Н=1м. Реальная Н=2м.

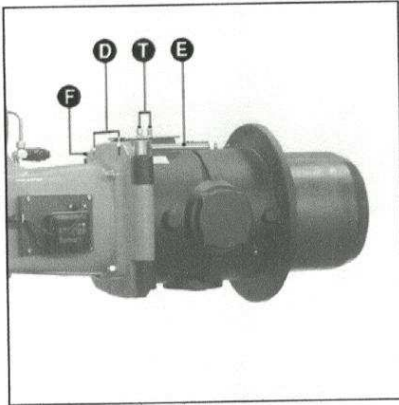
Корректирование Н для подземного бака: 2+1=3м

Корректирование Н для надземного бака: 2-1=1м

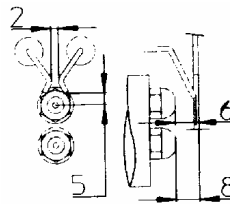
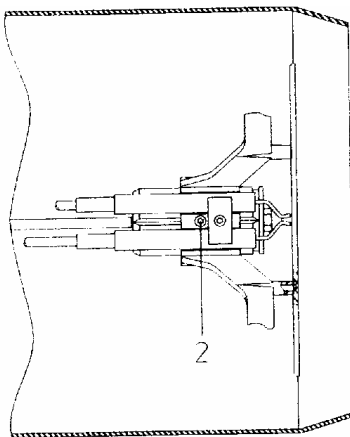
Выберите по таблице диаметр трубы в соответствии с длиной между баком и насосом.

Если откорректированная высота Н от подземного бака превышает 4 м, необходимо использовать перекачивающий насос (макс. давление 3 бара).

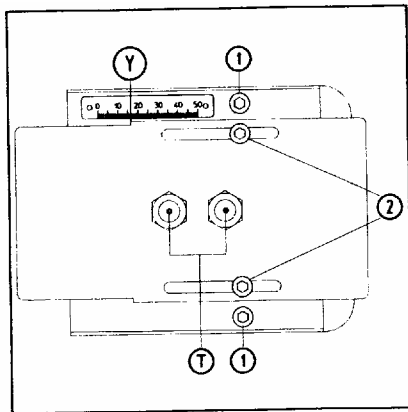
Контроль и настройки Смесительно устройство и вторичный воздух



Тип	Мощность горелки кВт	Расход ж/т кг/ч	Сопло Monarch СШ гал/ч 45°B или 60°B	
			1 ст.	2 ст.
			Danfoss 60°S Delavan 45°A Steinen 60°SS	
C285	2850	240	19	24
C330	3700	312	28	30
C380	4000	337	30	35
C430	4600	388	35	35



2 ступени / 3 нагрузки тип	Подпорная шайба
C 285	Ø 260/56 – 36 FD.
C 330	Ø 260/56 – 36 FD.
C 380	Ø 240/56 – 36 FD.
C 430	



Контроль и настройки смесительного устройства

При поставке сопла не смонтированы.

- Удалите две жидкотопливные трубки и два винта 1 для панели RTC (размер Y).
- Смонтируйте предохранительный винт D.
- Удалите подвижную ось E.
- Откройте корпус горелки.
- Отделите два розжиговых кабеля от трансформатора.
- Вытащите смесительное устройство.
- Проверьте настройку розжиговых электродов.
- Отрегулируйте и смонтируйте сопла согласно мощности котла.
- Снова смонтируйте в обратном порядке.
- Проконтролируйте отсутствие утечек.

Вторичный воздух (размер Y)

Это количество воздуха, проходящее между диаметром подпорной шайбы и жаровой трубой. В состоянии поставки размер Y установлен на 20 мм на шкале, градуированной от 0 до 50 мм. Однако это значение может быть отрегулировано иначе, для наладки:

- качества розжига (ударная нагрузка, вибрация, выдержка времени),
- качества сжигания.

Настройка

Выполняется без снятия горелки, при останове или во время работы горелки, согласно данным таблицы.

При уменьшении размера (Y) CO₂ увеличивается и наоборот.

- Открутите два винта 2 (чертеж).
- Поверните в нужное направление.
- Снова затяните два винта 2.

Дополнительная настройка : расстояние между подпорной шайбой и соплом.

- Удалите смесительное устройство.

При поставке это расстояние установлено на 8 мм. Однако, в зависимости от наблюдений:

- Если подпорная шайба мокреет:
 - уменьшите это значение.
- При задержке розжига или толчкообразном розжиге:
 - увеличьте это значение,
 - открутите винты 2,
 - поверните трубку сопла в желаемом направлении,
 - измерьте расстояние; затяните винты 2,
 - вновь смонтируйте систему.

Выбор сопел

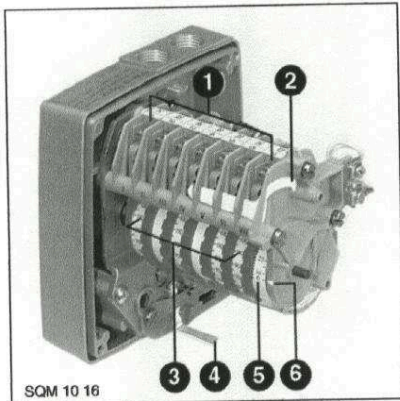
Тип	Мощность горелки кВт	Расход жидкого топлива кг/ч	Сопло Monarch (1) США гал/ч 45° В или 60° В	
			1-ая ступень	2-ая ступень
С 285	1800	152	14	14
	2100	177	17	14
	2500	211	19	19
	2850	240	19	24
С 330	2100	177	17	14
	2600	219	21	21
	3000	253	19	28
	3700	312	28	30
С 380	2400	202	17	19
	3000	253	19	28
	3600	303	28	30
	4000	337	30	35
С 430	2800	236	19	24
	3600	303	28	30
	4600	388	35	35

Заводская настройка насоса: **20** бар ± 0,5 бар, регулятор установлен на **10** бар ± 0,5 бар.

1 кг жидкого топлива при 10°C = 11,86 кВт

(1) идентичные сопла: Steinen 60° SS – Hago 60P, 45P

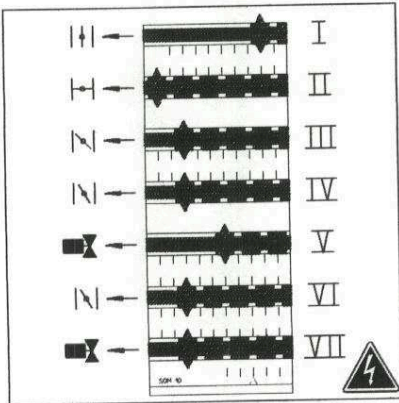
**Описание и настройки
Воздух сгорания**



Серводвигатель Y10

- 1 Контактная колодка
- 2 Ключ для регулирования кулачков
- 3 Семь градуированных регулируемых кулачков
- 4 Рычаг для расцепления двигателя
- 5 Нерегулируемый градуированный цилиндр для изменения положения серводвигателя
- 6 Индекс градуированного цилиндра

Жидкое топливо тип	Мощность горелки кВт	Настройка воздуха в °	
		розжиг кулачок IV	ном. кулачок I
С 280	1800	15	45
	2850		80
С 330	2100		45
	3700		80
С 380	2400		50
	4000		80
С 430	2800		55
	4600	80	



Функции кулачков

- | Кулачок | Функция |
|---------|---|
| I | Номинальное количество воздуха |
| II | Закрытие подачи воздуха 0° |
| III | Холостой |
| IV | Количество воздуха при розжиге |
| V | Подача на жидкотопливный клапан Y2 и включение индикатора среднего факела |
| VI | Минимальный регулировочный расход воздуха |
| VII | Подача на топливный клапан Y5 для номинального расхода с включением индикатора большого факела и счетчика времени на номинальном расходе. |
- Установите величину на пару градусов ниже чем на кулачке I.

Настройки

- Снимите крышку
 - Проконтролируйте нулевое положение кулачкового барабана.
 - Установите храповые кулачки согласно мощности котла и значениям, данным в таблице рядом.
- ! Для этого:
- Отрегулируйте кулачок вручную или при помощи ключа. Угловое положение находится относительно каждого индекса кулачка.

Важная информация

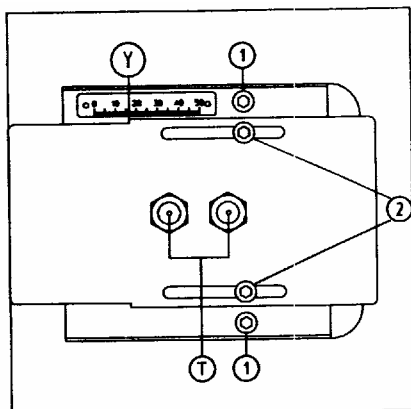
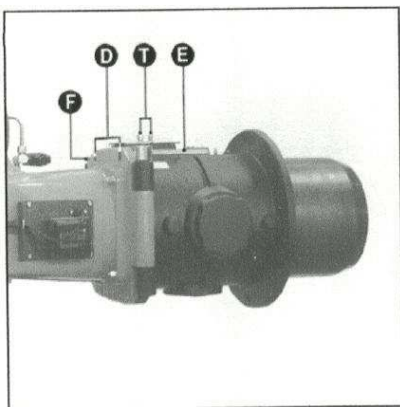
Не менее одного раза в год необходимо выполнять операции технического обслуживания, с привлечением квалифицированного персонала.

- Перекройте электропитание на монополюсном выключателе
- Убедитесь в отсутствии тока.
- Перекройте приток топлива.
- Проверьте на возможные утечки

Для чистки запрещается использовать жидкости под давлением или хлорсодержащие вещества.

Установка параметров описывается в разделе «Пуск».

Используйте только оригинальные запчасти изготовителей.



Контроль смесительного устройства

- Удалите две жидкотопливные трубки и два винта **1** на панели **RTC**.
- Удалите предохранительный винт **D**.
- Удалите ось **E**.
- Откройте тело горелки.
- Отсоедините оба розжиговых кабеля от трансформатора.
- Вытащите смесительное устройство.*
- Почистите всю горелку.
- **Проверьте состояние и установку подпорной шайбы, розжиговых электродов и кабелей.**

- Замените сопла и дефектные детали.
- Произведите монтаж в обратном порядке
- Проконтролируйте плотность гаек на жидкотопливных трубках и двух винтов **1** на панели управления **RTC**.

Демонтаж жаровой трубы.

Эта операция требует:

- открытия тела горелки и дверцы котла,
- или снятия горелки

1) Доступ через дверцу котла:

Повторите ход действий, описанный в предыдущей части до * «Вытащите смесительное устройство». Затем:

- Открутите изнутри три винта жаровой трубы.
- Замените жаровую трубу.
- При необходимости заполните пространство между амбразурой горелки и жаровой трубой огнеупорным материалом.

! Не заграждайте отверстие для отбора давления pF.

- Вновь смонтируйте в обратном порядке.

2) Снятие горелки:

Повторите ход действий, описанный в предыдущей части до * «Вытащите смесительное устройство». Затем:

- Демонтируйте гибкие трубки, тело горелки, и головку горелки.
- Открутите изнутри три винта жаровой трубы.
- Замените жаровую трубу и уплотнение.
- Вновь смонтируйте в обратном порядке.

Чистка воздушного контура

В зависимости от интенсивности и условий использования горелка должна подвергаться

- Чистке воздушного контура; воздуходувки, воздушной заслонки и тела горелки.
- Смонтируйте вновь установку в обратном порядке.
- Проконтролируйте направление вращения двигателя вентилятора.

Чистка фотоэлемента

- Вытащите фотоэлемент из его корпуса.
- Почистите сухой и чистой тряпкой.
- Вновь смонтируйте.

Чистка фильтра насоса

Фильтр находится снаружи распылительного насоса на всасывающей или загрузочной трубе. Он подлежит чистке или замене при каждом техуходе.

- Закройте **жидкотопливный клапан**
- Расположите под фильтром емкость для сбора жидкого топлива.
- Удалите крышку.

- Вытащите фильтрующий элемент, почистите или замените его.
- Вновь смонтируйте фильтр и крышку с новым уплотнением.
- Откройте жидкотопливный клапан
- Проконтролируйте давление и возможные утечки.

Насосный агрегат

- Проконтролируйте следующее:
 - давление распыления,
 - отсутствие утечек в системе,
 - сцепление между насосом и двигателем,
 - состояние гибких трубок.

Жидкотопливные клапаны

Эти клапаны не требуют какого-то специального технического ухода. Клапаны не подлежат ремонту. Неисправные клапаны должны быть заменены квалифицированным техником, который затем повторит процедуры проверки на утечку, функционирования и параметры сгорания.

Контроль соединений

В электрошкафу, на клеммной колодке, серводвигателе и двигателе воздуходувки.

- Проверьте подведены ли провода ко всем клеммам.

Примечание

После каждой операции технического обслуживания:

- Проверьте сжигание жидкого топлива при актуальных эксплуатационных условиях (двери закрыты, крышка на своем месте и т.д.) и проверьте все контуры на утечки.
- Проведите контроль безопасности.
- Запишите результаты в соответствующие документы.

Устранение помех



В случае помех необходимо проверить

- подачу напряжения (силовая цепь и цепь управления)
- подачу топлива (давление и открытие клапанов),
- элементы управления,
- положения выключателя на панели управления ТС.

Если помеха сохраняется:

- Считайте символы на приборе управления и выясните их значение в таблице ниже
- Все компоненты обеспечения безопасности не должны ремонтироваться, они лишь подлежат замене на идентичные компоненты.

! Используйте только оригинальные детали изготовителя.

Примечания:

После каждой операции:

- Проверьте показатели сжигания и все контуры на возможные утечки.
- Проведите контроль безопасности
- Запишите результаты в соответствующие документы.

Символ	Помеха	Причины	Устранение
◀	Горелка в положении предохранительной блокировки	Блокировка термостата из-за паразитного сигнала факела.	Проверьте уплотнение на жидкотопливные клапанах. Включите дополнительную продувку.
	Двигатель воздухоудвки не работает Контактор открыт	Максимальное реле тока выключено Дефектный контактор	Перенастройте, отрегулируйте или замените термореле. Замените контактор.
Р	Двигатель воздухоудвки не работает	Дефектная электропроводка между контактором и двигателем Дефектный двигатель	Проверьте электропроводку Замените двигатель
■	Двигатель воздухоудвки работает	Неправильно отрегулированное или дефектное реле давления воздуха. Дефектный контур контроля факела	Отрегулируйте или замените реле давления воздуха. Проверьте напорные трубки. Проверьте чистоту фотоэлемента. Замените прибор управления.
1	Нет запальной искры	Короткое замыкание электродов розжига Повреждены розжиговые кабели Дефектный трансформатор розжига Дефектный прибор управления	Отрегулируйте или замените электроды. Замените розжиговые кабели. Замените трансформатор розжига Замените прибор управления
	Электромагнитные клапаны не открываются	Прервана электропроводка. Короткое замыкание катушки (катушек)	Проверьте электропроводку между прибором, серводвигателем и насосным агрегатом. Замените катушку (катушки)
	Электромагнитные клапаны открываются электрически	Механическое заклинивание в клапанах Жидкое топливо не проходит	Замените клапан (ы). Проверьте уровень жидкого топлива в баке, открытие регулирующих клапанов и фильтра предварительной очистки. Проверьте вакуум в трубопроводе, давление распыления и бустерный насос. Почистите фильтр насоса и фильтр предварительной очистки. Замените сопла, насос, муфту и гибкие трубки.
	Горелка загорается, но факел не стабилен и потухает	Воздушная заслонка открыта слишком широко и/или слишком высокий расход жидкого топлива Неправильно отрегулированная головка горелки	Отрегулируйте воздушную заслонку или расход жидкого топлива Отрегулируйте головку горелки
I	Двигатель воздухоудвки работает без факела дальше.	Дефектный серводвигатель. Механическое заклинивание воздушной заслонки Дефектная муфта	Отрегулируйте или замените серводвигатель. Деблокируйте воздушную заслонку Проверьте и при необходимости замените муфту.
▼	Другие случаи: Неожиданная блокировка в любое время без индикации каким-либо символом	Преждевременный сигнал факела. Старый фотоэлемент	Замените прибор управления. Замените фотоэлемент