



**VG G 04.430 DP**  
**VG G 04.520 DP**



**Инструкция по эксплуатации**  
Предназначено для квалифицированных  
специалистов по установке  
**Газовые горелки ..... 2-20**

**ru**

**Manual de uso**  
Para el instalador especialista  
**Quemadores de gas ..... 21-39**

**es**



**Запчасти**  
**Piezas de recambio**  
..... **40-49**



**Электрические и гидравлические схемы**  
**Esquemas eléctrico e hidráulico**  
..... **50-53**



# Общие сведения

## Содержание

	Стр.
<b>Общие сведения</b>	Содержание..... 2
	Важные указания..... 2
	Технические характеристики, кривые мощности.. 3
	Выбор газовой горелки..... 4
	Описание, размеры горелки..... 5-6
<b>Эксплуатация</b>	Малогобаритная горелка..... 7
	Рабочий режим, режим безопасности..... 8
	Блок управления и безопасности..... 9
	Варианты подключения..... 10
	План размещения, основание для подключения..... 11
<b>Монтаж</b>	Монтаж горелки..... 12
	Проверка / регулировка..... 13
	Головка горелки для природного газа/пропана.. 13
	Подключение газа, электроподключение..... 14
	Проверки перед пуском в эксплуатацию..... 14
<b>Пуск в эксплуатацию</b>	Данные для регулировки горелки..... 15
	Регулировка подачи воздуха..... 16
	Регулировка горелки..... 17
	Регулировка газового/воздушного регуляторов.. 18
	Проверка функций..... 18
<b>Обслуживание</b>	Техническое обслуживание..... 19
	Устранение неисправностей..... 20

### Характеристики горелки

Горелки VECTRON G 04.430/520 DUO PLUS являются полностью автоматизированными моноблочными модулируемыми горелками. Они подходят для оснащения любых видов генераторов тепла, соответствующих стандарту EN 303 во всем диапазоне их мощности. Для использования данной горелки в других целях необходимо получить разрешение фирмы ELCO. Специальная конструкция головки горелки с внутренней циркуляцией топочных газов обеспечивает горение с низким содержанием окислов азота в продуктах сгорания и с высоким КПД.

### Основные указания

Конструкция и принцип действия горелки соответствуют стандарту EN 676. Монтаж, пуск в эксплуатацию и техническое обслуживание должны производиться только квалифицированными специалистами с соблюдением всех действующих директив и предписаний. При установке газовых трубопроводов и газовых рамп также необходимо соблюдать все действующие директивы и предписания (например, DVGW-TRGI 1986/96; TRF 1988; DIN 4756). Допустимо использование только изоляционных материалов, прошедших проверку и сертификацию согласно DVGW (ARGB для Бельгии). Герметичность соединений должна быть проверена с использованием пенообразующих средств или подобных составов, не вызывающих коррозию. Перед пуском в эксплуатацию газопроводы следует продувать газом до вытеснения всего воздуха. Продувать газопроводы через газогорелочные устройства запрещается. Работы по ремонту реле или регуляторов давления, ограничителей, блоков управления и безопасности, а также других устройств безопасности должны проводиться только

производителями оборудования или их представителями. Замена узлов и деталей должна производиться только квалифицированным техническим специалистом.

### Комплект поставки

Газовая горелка поставляется в трех стандартных упаковках, в которые входят:

- Горелка с руководством по эксплуатации, электрическая схема, каталог запчастей, термоизоляционная прокладка.
  - Головка горелки, уплотнительная прокладка, фланец и крепежные винты
  - Газовая рампа
- Для обеспечения полной безопасности эксплуатации, защиты окружающей среды и экономии энергии необходимо соблюдать следующие стандарты:

### EN 676

Наддувные газовые горелки

### EN 60335-2

Безопасность бытовых и аналогичных электрических приборов  
Газовые трубопроводы, газовая арматура и газовые рампы должны соответствовать DVGW-TVTRGI для газа.

### Место установки

Запрещено эксплуатировать газовую горелку в помещениях с повышенной влажностью воздуха (например, прачечные), с высоким содержанием пыли или агрессивных паров (например, лаки для волос, тетрагидрофуран, тетрахлорэтилен, тетрахлорметан).  
Предусмотрите отверстие для притока воздуха:  
- для горелок мощностью до 50 кВт: 150 см<sup>2</sup>  
- на каждый дополнительный кВт: + 2 см<sup>2</sup>  
Местное законодательство может содержать дополнительные требования.

### Декларация о соответствии наддувных газовых горелок

Компания-производитель, регистрационный номер AQF030 F-74106 ANNEMASSE Cedex, со всей ответственностью заявляет, что следующая продукция:  
VECTRON G 04.430 DUO PLUS  
VECTRON G 04.520 DUO PLUS

соответствует требованиям следующих стандартов:

EN 50165  
EN 55014  
EN 60335  
EN 60555-2  
EN 60555-3  
EN 676

Указ короля Бельгии от 08/01/2004 г.

В соответствии с требованиями директив:

89 / 396 / CEE

Директива "Газовые приборы"

89 / 336 / CEE

Директива "Электромагнитная совместимость"

2006/95/CEE

Директива "Низкое напряжение"

92 / 42 / CEE

Директива "КПД"

97 / 23 / CEE

Директива "Оборудование, работающее под давлением"

данная продукция имеет маркировку CE.

Совершено в г. Аннемасс 1 марта 2008 г.

J. HAEP

### Гарантийные обязательства не распространяются на повреждения, полученные в результате:

- неправильного использования;
- неправильной установки, включая установку деталей других производителей, и/или ремонта оборудования, осуществленного самим покупателем или сторонними лицами.

### Поставка и руководство по эксплуатации

Производитель нагревательного оборудования обязан доставить заказчику вместе с установкой инструкцию по эксплуатации и техническому обслуживанию. Эта инструкция должна храниться на видном месте рядом с установленным оборудованием. Кроме того, в месте расположения установки должен быть указан номер телефона и адрес ближайшего центра технического обслуживания.

### Рекомендации владельцу

Не менее одного раза в год установка должна проверяться квалифицированным специалистом. Для обеспечения наиболее полного и регулярного контроля за вашим оборудованием рекомендуем заключить договор на техническое обслуживание.

# Общие сведения

## Технические характеристики Кривые мощности

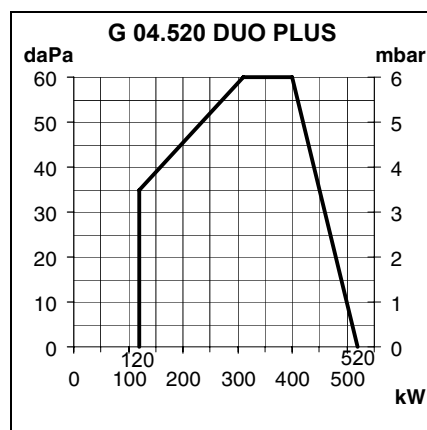
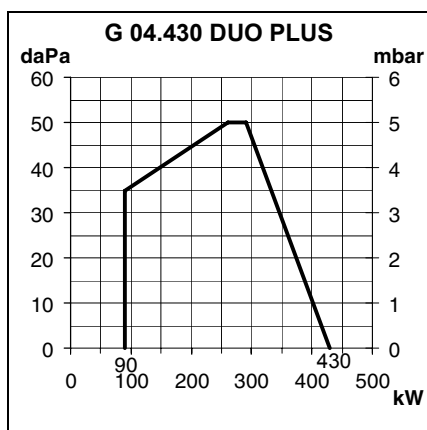
	<b>G 04.430 DUO PLUS</b>	<b>G 04.520 DUO PLUS</b>
Мощность горелки мин/макс кВт	90 - 430	120 - 520
Номер CE	1312 BP 3680	1312 BP 3681
Соответствие модели	Согласно EN 676; класс выброса 3	
Давление подаваемого газа, мбар	20 - 100 мбар	
Комплект газовых рампы	MBVEF 407 B01 S30, MBVEF 412 B01 S30 или MBVEF 420 B01 S30	
Топливо	Природный газ (G20, G25) $H_i = 8,83 - 10,35 \text{ кВт.ч/м}^3$ или пропан (G31) $H_i = 25,89 \text{ кВт.ч/м}^3$	
Привод воздушной заслонки	Серводвигатель STA 19	
Регулировочное соотношение	1: 3	
Электрическое напряжение	230 В - 50 Гц	
Потребление электроэнергии, Вт	550	
Приблизительная масса, кг	52 - 58	
Электродвигатель 2800 об/мин	480 Вт	
Степень электрозащиты	IP 21	
Блок управления и безопасности	SG 513	
Контроль пламени	Датчик ионизации	
Устройство розжига	EBI 1 x 11 кВт	
Воздушный регулятор	LGW10 A2	
Уровень шума согласно VDI 2715, дБ(A)	74	
Макс. температура эксплуатации	60 °C	

\* Указана средняя величина коэффициента регулирования, которая может изменяться в зависимости от конструкции установки

### Расшифровка обозначений

**G** = Природный газ/пропан  
**04** = Типоразмер  
**430** = Обозначение мощности

**DUO PLUS** = модулирующая



### Кривые мощности

Рабочие кривые показывают изменение мощности горелки в зависимости от давления в камере сгорания. Они соответствуют максимальным значениям, измеренным согласно EN 676 в стандартном канале.

**При выборе горелки необходимо учитывать КПД котла.**

Расчет мощности горелки:

$$Q_F = \frac{Q_N}{\eta_K}$$

$Q_F$  = Мощность горелки, кВт  
 $Q_N$  = Номинальная мощность котла, кВт  
 $\eta_K$  = КПД котла, %

# Общие сведения

## Выбор газовых рампы

### Выбор газовой рампы

При падении давления газа ниже рабочего, указанного в таблице, необходимо увеличить давление газа в камере сгорания, в мбар.

### Внимание!

Определенное давление подаваемого газа должно соблюдаться на входе в газовую рампу. Для определения необходимого давления газа, подаваемого от сети, нужно также учитывать потери давления в узле питания горелки, включая крановую

арматуру (ручной четвертьоборотный кран, ТАС, фильтры или дополнительные счетчики).

G 04.430 DUO PLUS	Мощность горелки, кВт	MBVEF 407	MBVEF 412	MBVEF 407	MBVEF 412	MBVEF 407	MBVEF 412
		Природный газ G20 Hi = 10,365 кВт/м <sup>3</sup>		Природный газ G25 Hi = 8,83 кВт/м <sup>3</sup>		Пропан G31Hi=25,89 кВт/м <sup>3</sup>	
		Потеря давления газа (от входа в газовую рампу)					
100	15	15	15	15	15	15	15
140	15	15	15	15	15	15	15
200	15	15	26	15	15	15	15
240	21	15	38	15	15	15	15
260	25	15	44	15	15	15	15
280	29	15	51	15	17	15	15
300	33	15	59	15	20	15	15
320	38	15	67	15	22	15	15
340	43	15	75	15	25	15	15
360	48	15	84	16	28	15	15
380	53	16	94	18	32	15	15
400	59	17	104	20	35	15	15
420	65	19	115	22	39	15	15
430	68	20	121	23	40	15	15

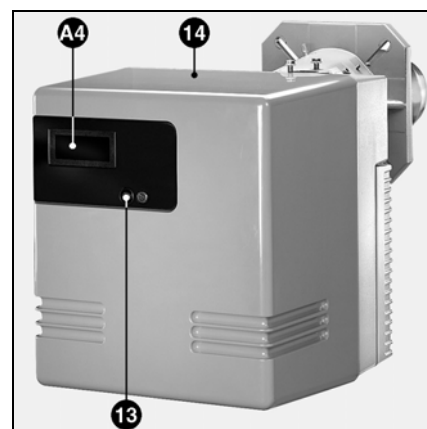
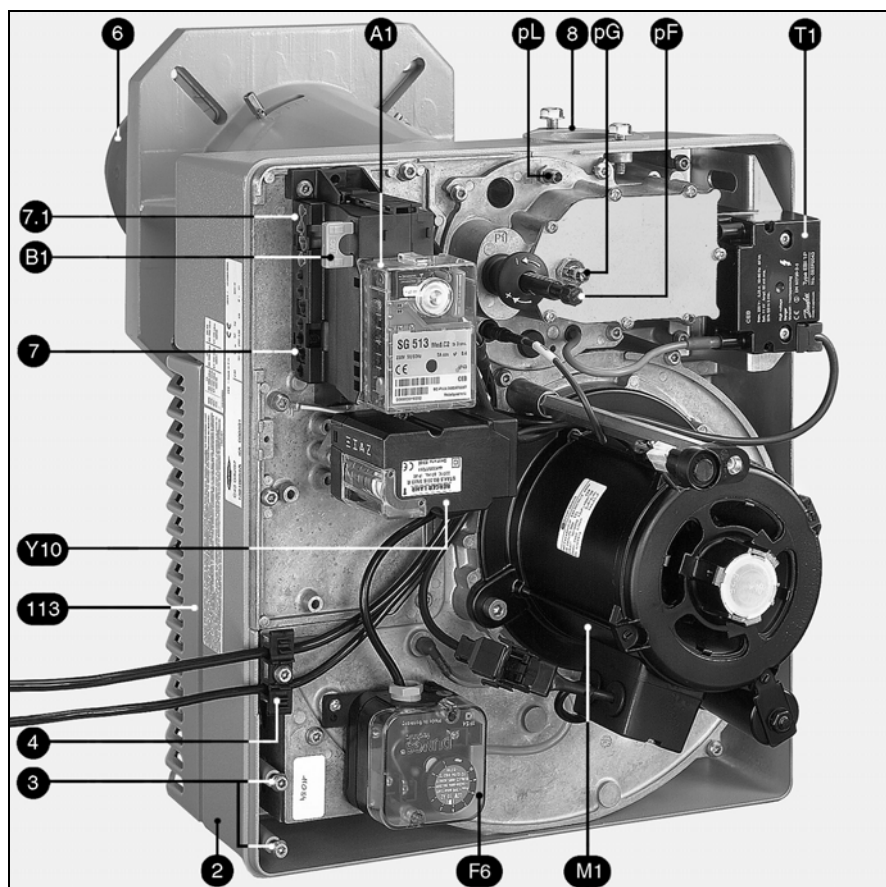
G 04.520 DUO PLUS	Мощность горелки, кВт	MBVEF 407	MBVEF 412	MBVEF 420	MBVEF 412	MBVEF 420	MBVEF 407	MBVEF 412
		Природный газ G20 Hi = 10,365 кВт/м <sup>3</sup>			Природный газ G25 Hi = 8,83 кВт/м <sup>3</sup>		Пропан G31Hi=25,89 кВт/м <sup>3</sup>	
		Потеря давления газа (от входа в газовую рампу)						
140	15	15	15	15	15	15	15	15
180	15	15	15	15	15	15	15	15
220	19	15	15	15	15	15	15	15
260	27	15	15	15	15	15	15	15
280	31	15	15	15	15	15	15	15
300	36	15	15	15	15	15	15	15
340	46	15	15	18	15	18	15	15
380	58	18	15	23	15	23	15	15
420	71	22	15	28	15	28	15	15
440	77	24	15	31	16	30	15	15
460	85	26	15	34	17	33	15	15
480	92	28	15	37	19	36	17	17
500	100	31	16	40	20	39	18	18
520	108	33	17	43	22	42	20	20

### Пример (для горелки G 04.520 DUO PLUS):

- Характеристики установки:
  - Газ: природный газ G20
  - Необходимая мощность горелки: 500 кВт
  - Давление в камере сгорания при номинальной мощности котла: 2 мбар
  - Давление в линии подачи газа на станции подачи и при номинальной мощности котла: 20 мбар
  - Потеря давления в линии подачи газа при номинальной мощности котла: 1 мбар
- Выбранная газовая рампа: MBVEF 420
- Проверка выбора:
  - Потеря давления газа (см. таблицу): 16 мбар
  - Давление в камере сгорания: 2 мбар
  - Потеря давления в газовом тракте: 1 мбар
  - Всего: 19 мбар
- Вывод: давление газа на станции подачи = 20 мбар > 19 мбар => таким образом: рампа MBVEF 420 - правильный выбор.

# Общие сведения

## Описание горелки

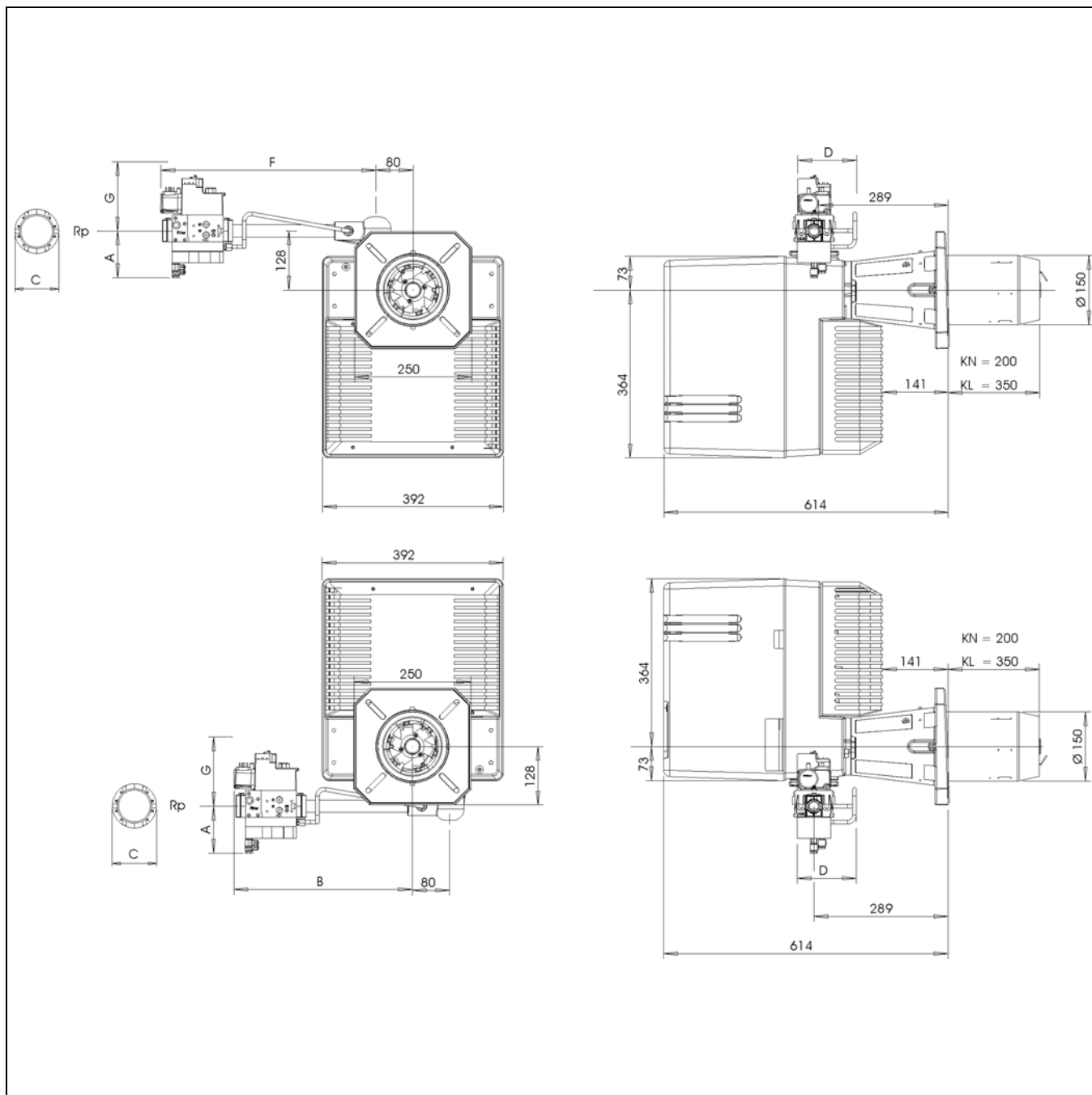


- A1 Блок управления и безопасности
- A4 Прозрачная крышка
- B1 Ионизационный мост
- F6 Регулятор давления воздуха
- M1 Электродвигатель
- T1 Устройство розжига
- Y10 Серводвигатель узла настройки подачи воздуха
- 2 Корпус горелки
- 3 Устройство крепления платы
- 4 Зажим для присоединительных кабелей
- 6 Сопло горелки
- 7 7-контактное электроподключение
- 7.1 4-контактное электроподключение (регулятор температуры)
- 8 Фланец присоединения газовой рампы
- 13 Кнопка разблокировки
- 14 Кожух
- 113 Короб воздухозабора
- pF Датчик давления камеры сгорания
- pG Датчик давления газа
- pL Сопло давления воздуха

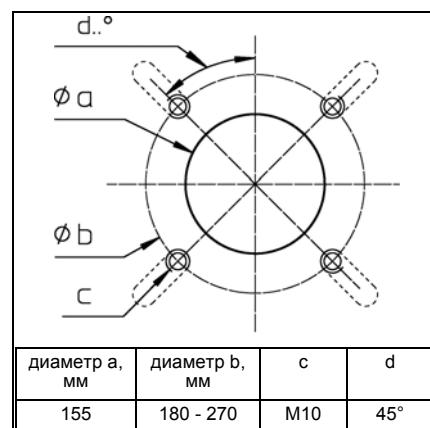
ru

# Общие сведения

## Габаритные размеры

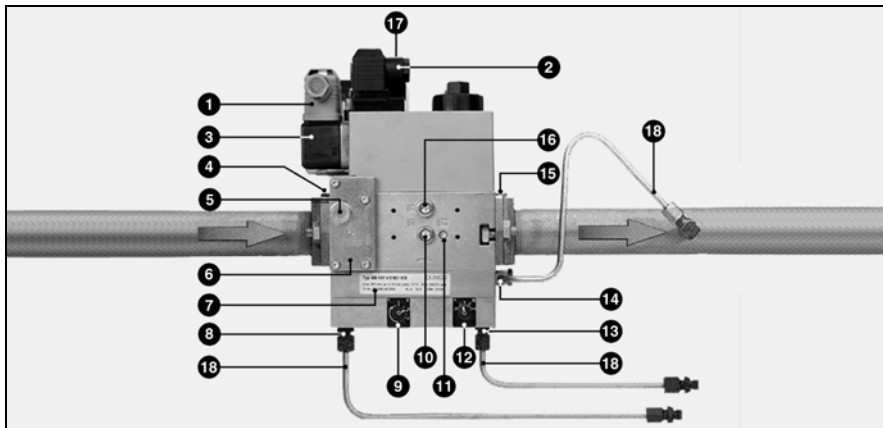


Клапан	A	B	C	D	F	G	диам.	Rp
MBVEF 407	105	390	160	125	470	150	150	3/4"
MBVEF 412	100	420	/	145	500	170		1,1/4"
MBVEF 420	125	500	/	145	580	220		1,1/2"



# Общие сведения

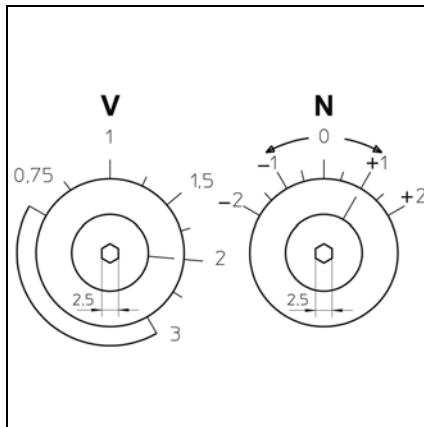
## Малогабаритная рампа MBVEF



Малогабаритная газовая рампа MBVEF включает в себя фильтр, регулятор соотношения газ/воздух, клапаны и один регулятор давления.

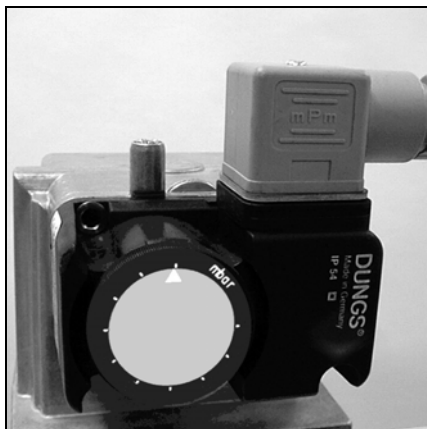
- решетка с размером ячейки 0,8 мм
- регулятор давления GWA5
- серворегулятор давления с регулируемым соотношением **V**, возможностью корректировки исходной величины **N** и подключением давления камеры сгорания.
- Быстродействующие электромагнитные клапаны V1, V2

Давления на впуске **pe**: 20-360 мбар  
 Напряжение, частота: 230 В, 50-6 Гц.



- 1 Электроподключение реле давления газа (DIN 43650)
- 2 Электроподключение газовых клапанов (DIN 43650)
- 3 Регулятор давления
- 4 Входной фланец
- 5 Датчик давления R1/8, выше фильтра (с обеих сторон)
- 6 Фильтр (под крышкой)
- 7 Фирменный щиток
- 8 Подключение трубопровода давления **pL**, R1/8
- 9 Регулировочный винт соотношения **V**
- 10 Датчик давления **pe**, перед клапаном 1 (с обеих сторон)
- 11 Датчик давления газа M4 после клапана 2
- 12 Регулировочный винт **N**
- 13 Подключение трубопровода давления в камере сгорания **pF**, R 1/8
- 14 Подключение трубопровода давления **pG**, R 1/8
- 15 Выходной фланец
- 16 Датчик давления **pa** после клапана 1, (с обеих сторон)
- 17 Сигнальные лампы работы клапанов V1, V2
- 18 Трубопроводы давления

ru



### Настройка реле давления газа

- Снимите прозрачную крышку. Настройка осуществляется с помощью регулировочного диска с нанесенной на него шкалой и указателя ▲.
- Предварительно установите минимальное значение шкалы.

Горелка G 04.430 DUO PLUS			
Газ: Давление(я)	VEF	407	412
Газ G20: 20, 50	V		1,5
Газ G25: 20, 50	N		-0,5
Газ G20: 100	V	2,5	
Газ G25: 100	N	0	
Газ G31: 37	V		1,6
	N		0
Газ G31: 37, 50	V	1,8	
	N	0,5	
<b>Жирным шрифтом:</b> заводская регулировка			

Горелка G 04.520 DUO PLUS				
Газ: Давление(я)	VEF	407	412	420
Газ G20: 20, 50	V			1,6
Газ G25: 20, 50	N			-0,5
Газ G20: 50, 100	V		1,8	
Газ G25: 50, 100	N		-0,2	
Газ G31: 37, 50	V		1,3	
	N		0	
Газ G31: 50	V	1,8		
	N	0,5		
<b>Жирным шрифтом:</b> заводская регулировка				

# Работа

## Рабочий режим Режим безопасности

### Описание работы

- Регулятор температуры запрашивает подачу тепла.
- Программа управления блока управления запускается, когда контакт регулятора давления воздуха находится в положении покоя и регулятор давления газа указывает достаточное давление газа.
- Электродвигатель вентилятора горелки работает.
- Время предварительной вентиляции 54 сек.

### Во время предварительной вентиляции

- Отслеживается давление вентилятора,
- Камера сгорания также контролируется на случай наличия сигналов пламени.

### После истечения времени предварительной вентиляции

- Запускается розжиг,
- Главный электромагнитный клапан и предохранительный электромагнитный клапан открываются,
- Запускается горелка.

### Контроль

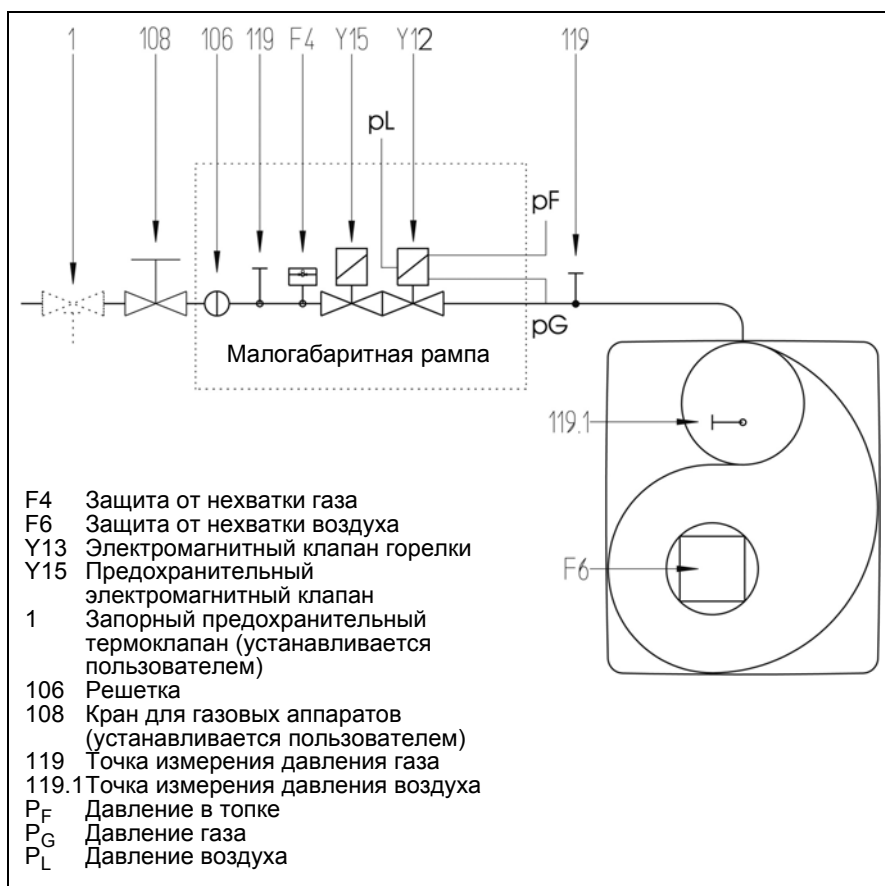
Пламя контролируется с помощью ионизационного зонда. Зонд вместе с изоляцией встроен в газовую головку и проходит через кольцевой дефлектор в зону пламени. Зонд не должен иметь электрический контакт с заземленными деталями.

В случае короткого замыкания между зондом и массой горелки горелка переходит в аварийный режим.

При работе горелки в зоне газового пламени образуется зона ионизации. Эта зона пересекается выпрямленным током, который идет от зонда к соплу горелки. Ионизационный ток должен быть не менее 8  $\mu\text{A}$ .

### Режим безопасности

- Если при запуске горелки пламя не формируется (разрешение подачи газа), горелка останавливается по истечении времени безопасности не более 3 секунд и газовый клапан закрывается.
- При нарушении пламени во время работы через секунду подача газа прекращается, и блок управления и безопасности переходит в аварийный режим, останавливая горелку по неисправности.
- В случае нехватки воздуха при предварительной вентиляции горелка не включается. Система переходит в режим остановки по неисправности.
- В случае нехватки воздуха во время работы также происходит переход в режим остановки по неисправности.
- В случае нехватки газа горелка не запускается. В случае нехватки газа во время работы газовый клапан закрывается, и горелка выключается. Это не является аварийной остановкой. Как только необходимое давление газа восстановится, горелка включится автоматически.



### Примечание:

Во исполнение предписания касающегося камер сгорания, газовые установки горения должны быть оборудованы предохранительным термклапаном.

## Блок управления и безопасности SG 513



Нажатие на R в течение ...	... что вызывает...
... менее 9 секунд ...	Разблокировке или блокировке блока.
... от 9 до 13 секунд ...	Стиранию статистических данных блока.
... более 13 секунд ...	Не оказывает воздействия на блок

Блок управления и безопасности SG 513 управляет работой наддувной горелки. Благодаря тому, что функционирование программ управляется с помощью микропроцессора, обеспечивается стабильная работа в течение длительного промежутка времени независимо от изменения напряжения электросети и окружающей температуры. Блок управления и безопасности обеспечивает защиту от понижения электрического напряжения с тем, чтобы работоспособность установки не нарушалась даже в случаях экстремальных нарушениях электропитания. Если напряжение электросети падает ниже минимального значения, блок управления выключается и подает аварийный сигнал. Как только напряжение достигает рабочего значения, блок управления включается автоматически.

### Информационная система

В установку встроена визуальная информационная система, которая отображает информацию о причинах аварийной остановки. В каждом случае, последняя причина аварийной остановки заносится в память устройства и остается доступной даже после нарушения электропитания аппарата, а также после его перезапуска. В случае возникновения неисправности загорается сигнальная лампа, встроенная в кнопку сброса неисправности R, и продолжает гореть до тех пор, пока ошибка не будет исправлена, то есть пока неисправность блока не будет устранена. Каждые 10 секунд лампа гаснет, и система выдает мигающий код, соответствующий причине неисправности. Считающее устройство (опция) позволяет получить подробную дополнительную информацию, содержащуюся в блоке, относительно событий эксплуатации и неисправностей.

### Блокировка и разблокировка

Блок может быть заблокирован (переход в аварийный режим) с помощью кнопки сброса неисправности R и разблокирован (сброс неисправности) при условии, что блок находится под напряжением. При нажатии на кнопку при нормальной эксплуатации или во время фазы запуска устройство переходит в аварийный режим. Нажатие на кнопку в аварийном режиме обеспечивает разблокировку блока.



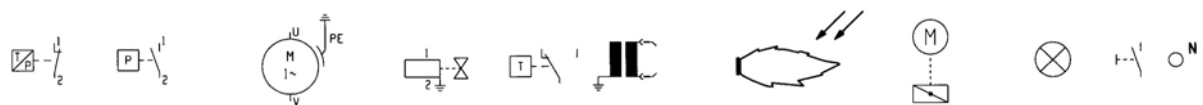
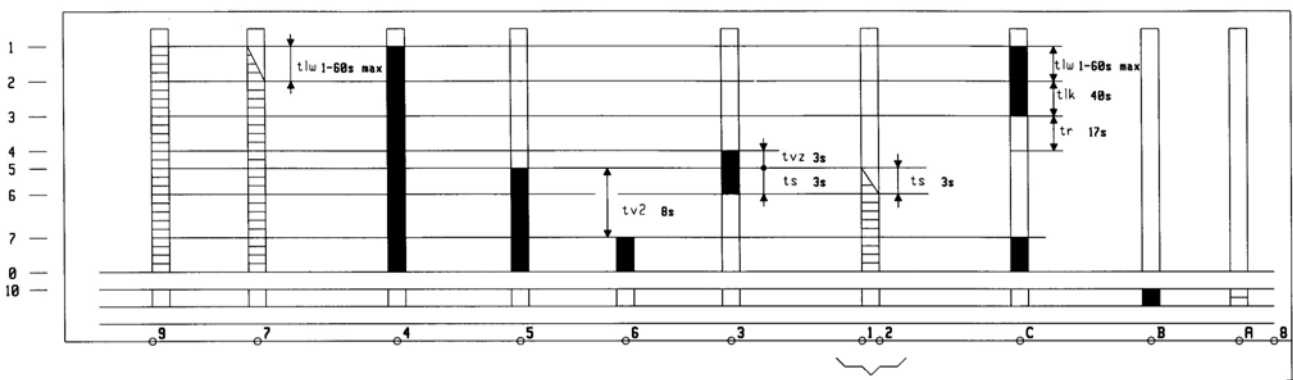
Перед тем как осуществить монтаж или демонтаж блока отключите устройство от электропитания. Открывать блок или производить ремонтные работы запрещено!

Мигает код	Причина неисправности
	Отсутствует сигнал пламени после истечения времени безопасности.
	Паразитное пламя во время предварительной вентиляции или во время предварительного розжига.
	Воздушный регулятор: контакт не замыкается в предусмотренный промежуток времени.
	Реле давления воздуха: контакт размыкается при запуске или во время работы.
	Реле давления воздуха не отключено, например, вследствие залипания контактов.
	Неисправность системы контроля пламени во время работы.
	Аварийная остановка, ручной режим (см. также "блокировка").
Код   -	Пояснения Короткий световой сигнал Длинный световой сигнал Пауза

ru

## SG 513

- ▬ Необходимые входные сигналы
- ▬ Сигналы старта



Регулятор температуры Реле давления воздуха Двигатель горелки Газовый клапан Регулировка Устройство розжига Детектор пламени Серводвигатель (SM) Неисправность Разблокировка

- 1 Запуск блока, двигателя и серводвигателя
- 2 Проверка давления воздуха
- 3 Закрытие серводвигателя
- 4 Запуск устройства розжига и окончание предварительной вентиляции

- 5 Включение газового клапана
- 6 Контроль пламени
- 7 Пуск серводвигателя и модуляции, затем модулируемая работа горелки
- 0 Нормальная остановка - остановка горелки
- 10 Аварийный режим

- tlw Время ожидания воздушного регулятора
- tlk Время открытия серводвигателя и окончания предварительной вентиляции
- tr Время закрытия серводвигателя
- tvz Время предварительного розжига
- ts Время безопасности
- tv2 Минимальное время перехода между газовым клапаном и пуском модуляции

# Работа

## Подключение дополнительного оборудования

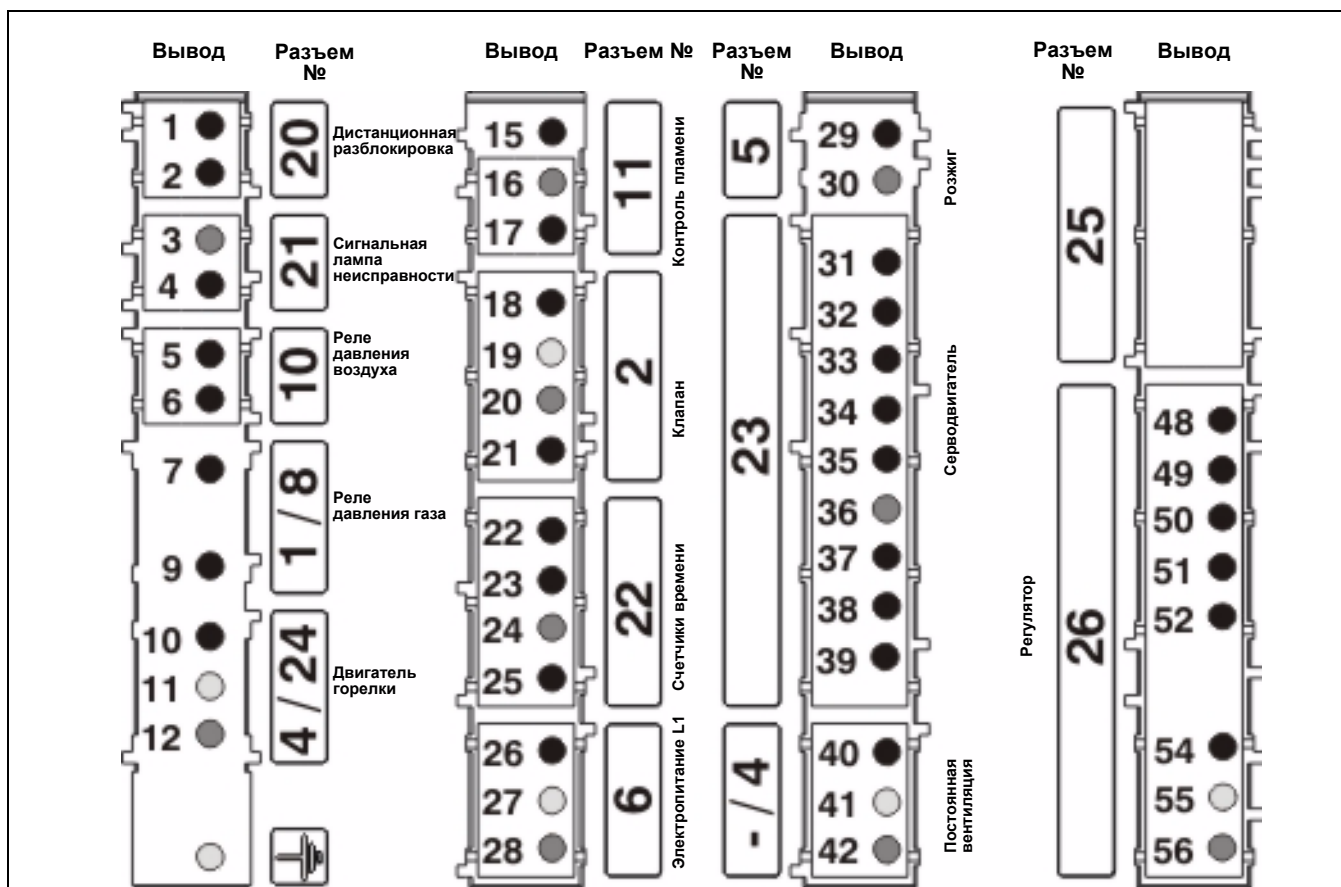
На кабельной коробке (в нижней части блока управления) предусмотрены места для подключения внешнего оборудования (например, счетчика рабочего времени).

Для подключения:

- С помощью небольшой отвертки сломайте пластиковую крышку, защищающую гнездо для подключения.
- Затем вытащите провод из жгута проводов (см. рисунки).



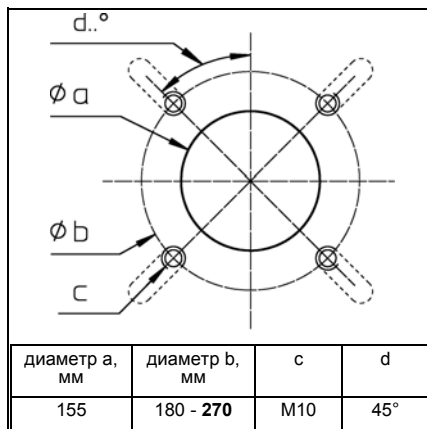
## Схема расположения Основание для подключения



Вывод	Назначение	Вывод	Назначение
1	Клемма А блока	29	Клемма 3 блока
2	Клемма 9 блока	30	Нейтраль
3	Нейтраль	31	Клемма Т7 на 4-полюсном разъеме Wieland (клемма 1 разъема серводвигателя)
4	Вывод В блока	32	Вывод С автомата (вывод 2 разъема серводвигателя)
5	Клемма 4 блока	33	Клемма Т1 на 7-полюсном разъеме Wieland (клемма 3 разъема серводвигателя)
6	Клемма 7 блока	34	Клемма В5 на 4-полюсном разъеме Wieland (клемма 4 разъема серводвигателя) и фаза клапана 2
7	Клемма Т2 на 7-контактном разъеме Wieland	35	Клемма В5 на 7-полюсном разъеме Wieland (клемма 5 разъема серводвигателя) и фаза клапана 1 (клемма 5 блока)
9	Клемма 9 блока через шунт (или температурный регулятор) с регулятором	36	Нейтраль (вывод 6 разъема серводвигателя)
10	Вывод 4 блока	38	Вывод 4 блока (вывод 8 разъема серводвигателя)
11	Земля	39	Клемма Т8 на 4-полюсном разъеме Wieland (клемма 9 разъема серводвигателя)
12	Нейтраль	40	Фаза
15	Клемма 2 блока	41	Земля
16	Нейтраль (клемма 8 блока)	42	Нейтраль
17	Клемма 9 блока	48	Клемма Т8 на 4-полюсном разъеме Wieland
18	Клемма В5 на 4-полюсном разъеме Wieland и клемма 4 штекера серводвигателя (полная нагрузка)	49	Клемма Т6 на 4-полюсном разъеме Wieland
19	Земля	50	Клемма Т7 на 4-полюсном разъеме Wieland (клемма 1 разъема серводвигателя)
20	Нейтраль	51	Клемма Т2 на 7-полюсном разъеме Wieland газового регулятора
21	Клемма 5 блока и клемма В4 на 7-полюсном разъеме Wieland (частичная нагрузка)	52	Клемма 9 блока
22	Клемма 5 блока и клемма В4 на 7-полюсном разъеме Wieland (счетчик частичной нагрузки)	54	Фаза
23	Клемма В5 на 4-полюсном разъеме Wieland и клемма 4 штекера серводвигателя (счетчик полной нагрузки)	55	Земля
24	Нейтраль	56	Нейтраль
25	Фаза		
26	Фаза		
27	Земля		
28	Нейтраль		

# Установка

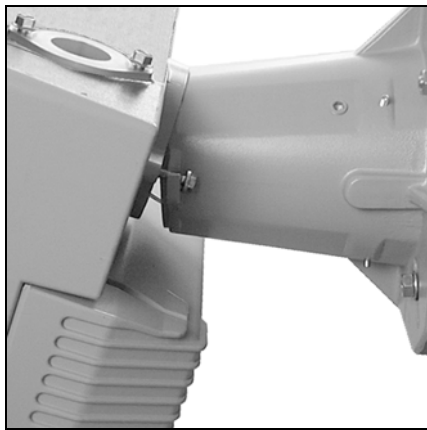
## Монтаж горелки



### Установка головки горелки

- Подготовьте крепежную пластину горелки/дверцу котла, как показано на схеме слева.
- Внутренний диаметр **a** отверстия крепежной пластины должен быть равен 155 мм.
- Чтобы закрепить фланец головки горелки, выполните 4 резьбовых отверстия M10 (диаметр окружности расположения центров отверстий 180 - 270 мм), как показано на схеме рядом.

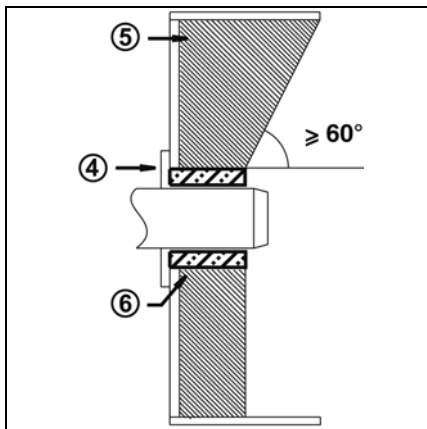
- Затяните болты M10 на крепежной пластине горелки/двери котла и установите изоляционную прокладку. Для диаметра отверстий < 270 мм вырежьте продолговатые отверстия необходимого размера.
- Головка горелки должна быть закреплена 4 шестигранными болтами M10.



### Монтаж корпуса горелки

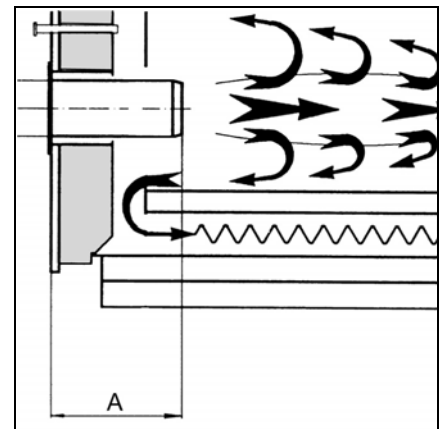
- На корпусе горелки максимально отверните два винта.
- Поместите корпус горелки под наклоном и заведите два винта в два паза фланца, предусмотренных для этой цели.
- Прижмите корпус горелки к фланцу горелки и заверните 2 винта.
- При необходимости корпус горелки может быть смонтирован на оси головки горелки.

Любые другие положения корпуса горелки недопустимы.



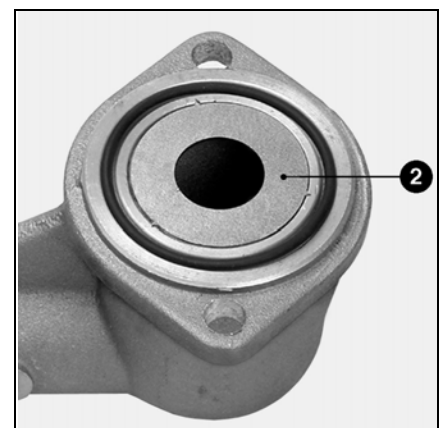
### Глубина установки сопла горелки и огнеупорное уплотнение

Для котлов без охлаждения передней стенки и при отсутствии других указаний со стороны производителя котла, необходимо выполнить огнеупорное уплотнение **5**, как показано на рисунке слева. Это уплотнение не должно заходить за передний край сопла горелки, а задний скос не должен превышать 60°. Воздушный зазор между данным уплотнением и соплом горелки должен быть заполнен эластичным негорючим изоляционным материалом **6**. Для котлов с глухой камерой сгорания при выборе минимальной глубины **A** сопла горелки необходимо руководствоваться указаниями производителя котла.

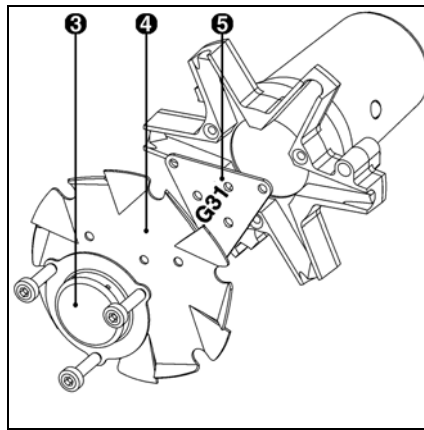
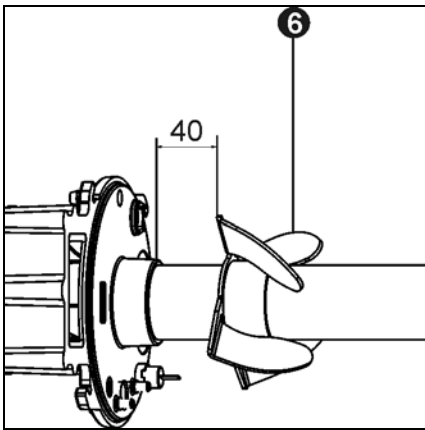
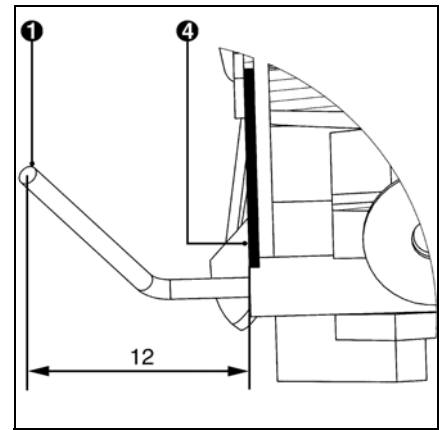
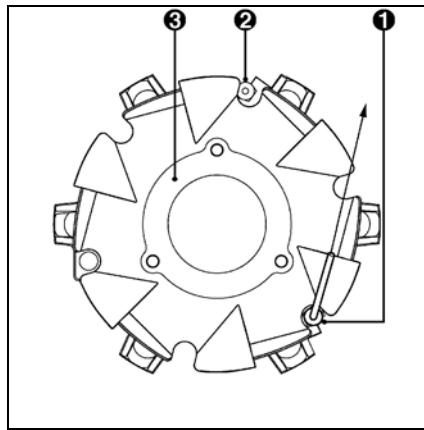
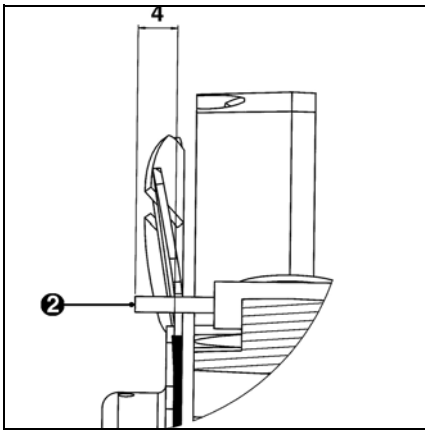


### Установка газовой рампы MBVEF

- Проверьте правильность расположения уплотнительного кольца круглого сечения в соединительном газовом фланце.
- Расположите газовый коллектор слева или справа на корпусе горелки.
- В случае клапана MBVEF407, установите диафрагму **2**.
- Закрепите газовую рампу так, чтобы электромагнитные обмотки газовой рампы MBVEF **обязательно находились в верхнем вертикальном положении**.
- Обратите внимание на направление циркуляции.
- Установите предохранительный термоклапан и ручной клапан (принадлежность) до входа газовой рампы.



## Проверка/регулировка Головка горелки для природного газа/пропана



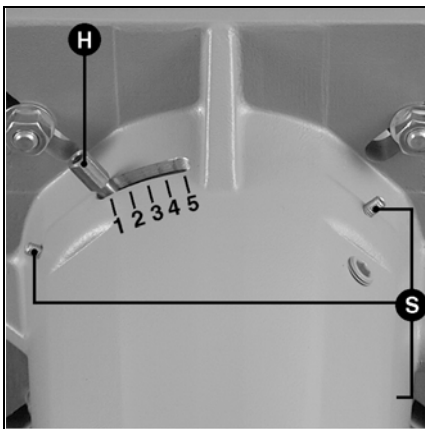
### Проверьте настройку головки горелки

- Проверьте регулировку ионизационного зонда 1 и запального электрода 2 согласно представленным схемам.
- Проверьте зазор 6 между прокладкой и крышкой головки горелки.

### Регулировка для работы на пропане

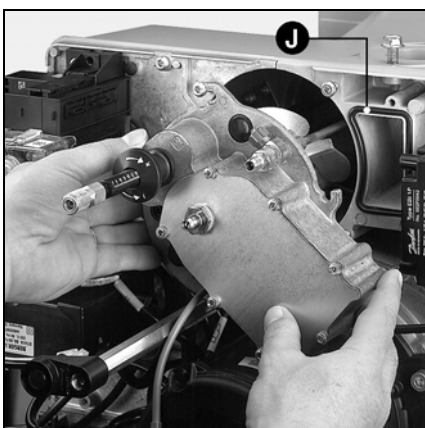
- Снимите газовую диафрагму 3 и кольцевой дефлектор пламени 4.
- Поверните крышку 5 на 180° для перекрытия отверстий кольцевого дефлектора пламени.
- Установите кольцевой дефлектор пламени 4 и газовую диафрагму 3 (надпись G31 должна быть направлена к газовому трубопроводу).

ru



### Регулировка радиального положения сопла

После ослабления затяжки трех винтов крепления S, положение сопла можно отрегулировать рукояткой H. Выбросы азота зависят от радиального положения сопла. Базовая регулировка по калибру 1.

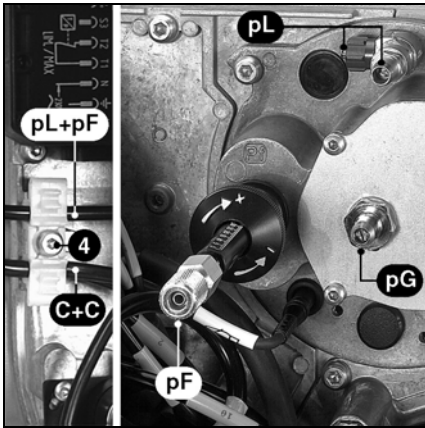


### Установка головки горелки

- Установите уплотнительное кольцо J в прорезь газового штуцера (уплотнительное кольцо находится в газовом канале крышки).
- Установите головку горения.
- Закрепите крышку винтами (3 винта S в байонетном затворе).
- Установите ионизационный кабель в колодку подключения.
- Присоедините розжиговый кабель к устройству розжига.

# Установка

## Подсоединение газа Электроподключение Проверка перед пуском в эксплуатацию



### Установка трубопроводов контроля давления pF и pL

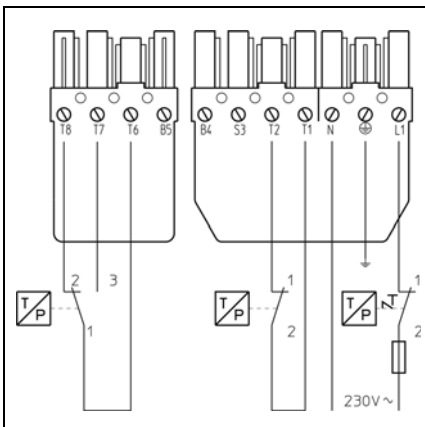
- Ослабьте затяжку кабельного зажима 4.
- Вставьте два кабеля C и трубопроводы контроля давления pF и pL в кабельный зажим.
- Зафиксируйте кабельный зажим на пластине.
- Заверните крепления шлангов pF и pL на крышке и на клапане.
- Заверните болты вручную.
- Проверьте герметичность.

### Общие указания по подключению газа

- Подключение газовой ramпы к газовой сети должно осуществляться только квалифицированным специалистом.
- Сечение газового трубопровода должно быть достаточным, чтобы давление подаваемого газа не падало ниже заданного уровня.

При пуске горелки в эксплуатацию установка немедленно переходит под ответственность лица, осуществившего монтаж или его представителя.

Только это лицо может гарантировать, что установка соответствует всем действующим нормам и предписаниям. Монтаж должен осуществляться лицом, имеющим разрешение, выданное поставщиком газа. Перед запуском специалист, производивший установку, должен проверить устройство на герметичность, а также произвести продувку газопровода.



**Электромонтаж и все работы по подключению к сети должны осуществляться только квалифицированным электриком. При этом необходимо соблюдать предписания и указания стандартов VDE и EVU (RGE для Бельгии).**

### Электроподключение

- Убедитесь, что напряжение сети соответствует необходимому рабочему напряжению 230 В - 50 Гц. Предохранитель горелки: 10 А.

### Подключение разъемами

Горелка и теплогенератор (котел) соединяются между собой посредством одного семиполусного и одного четырехполусного разъема. Соединительный кабель закреплен и проходит через соединительную муфту.

Точно таким же образом проведите через муфту соединительный кабель газовой ramпы и подключите его к газовой ramпе.

**⚠** Для Бельгии обязательно используйте 2-полусный комплект размыкателя № изделия 13013508 вместо кабеля, поставляемого с горелкой.

### Проверка перед пуском в эксплуатацию

Перед пуском горелки в эксплуатацию необходимо проверить:

- Выполнение предписаний по эксплуатации производителя теплогенератора (котла)
- Регулировку следующих устройств:
  - температурного регулятора
  - регулятора давления
  - ограничителя
  - предохранительного регулятора
- Минимальное давление подачи газа 20 мбар давление питания
- Герметичность элементов, подводящих газ
- Отсутствие воздуха в топливных трубопроводах
- Открытие дымохода и достаточность поступления свежего воздуха.

### Проверка выполнения программы

**горелки перед первым пуском газа**

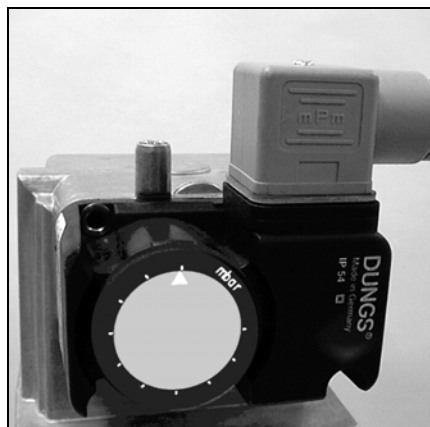
- Закройте клапан ручного отключения газа выше малогабаритного газового блока.
- Если давление газа выше малогабаритной газовой ramпы недостаточно, при необходимости зашунтируйте газовый регулятор (клеммы 2 и 3), предварительно отключив горелку от электропитания.
- Включите горелку, запустив тепловой генератор, и проконтролируйте правильность хода программы.
- Вентилятор запускается с некоторой задержкой, в зависимости от положения блока управления.
- Время предварительной вентиляции (54 сек.).

- Время предварительного розжига (3 сек.).
- Открытие электромагнитных клапанов.
- Время безопасности (3 сек.).
- Аварийная остановка по истечению времени безопасности и блокировка блока управления и безопасности (загорается сигнальная лампа неисправности).
- Отключите горелку от напряжения, отсоединив электроподсоединение и, при необходимости, удалите шунт с газового регулятора.
- Восстановите электрическое подключение.
- Разблокируйте блок управления и безопасности, нажав на кнопку разблокировки R.

## Данные регулировки горелки

Модель	Мощность горелки, кВт		Размер Y, мм	Открытие воздушной заслонки	
	Частичная нагрузка	Полная нагрузка		Частичная нагрузка	Полная нагрузка
				Кулачок IV	Кулачок I
<b>G 04.430 DUO PLUS</b>	90	260	20	5	25
	90	320	25	5	30
	<b>120</b>	<b>380</b>	<b>30</b>	<b>10</b>	<b>40</b>
	140	430	40	10	45
<b>G 04.520 DUO PLUS</b>	120	360	20	10	35
	<b>140</b>	<b>420</b>	<b>30</b>	<b>10</b>	<b>45</b>
	160	480	40	15	55
	180	520	40	20	60

Данные для регулировки, указанные ниже, являются **базовыми**. Данные заводской регулировки указаны в жирной рамке. В общем случае эти регулировки позволяют запустить горелку. Однако тщательно проверьте регулировочные значения. Может потребоваться их коррекция в зависимости от характеристик установки.



### Настройка реле давления газа

- Снимите прозрачную крышку.
- Отрегулируйте реле давления газа на минимальное значение.

### Регулировка реле давления воздуха

- Снимите прозрачную крышку.
- Установите регулятор давления воздуха на минимальное значение.



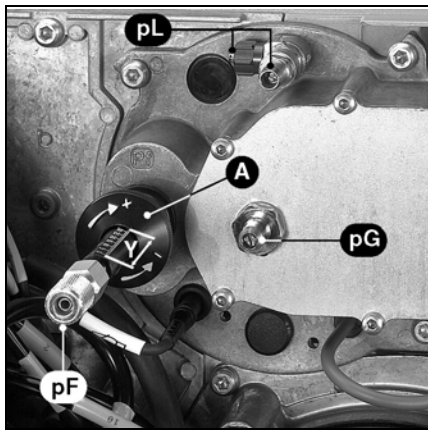
ru

# Ввод в эксплуатацию

## Регулировка воздуха

Регулировка подачи воздуха для сгорания осуществляется в двух точках:

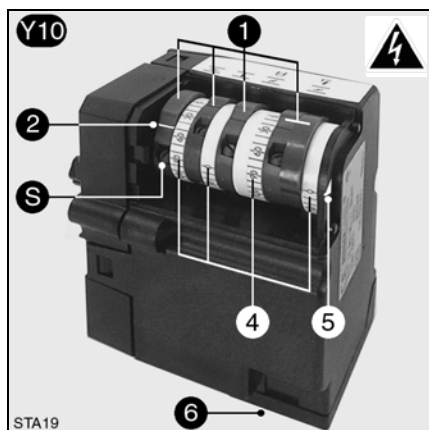
- со стороны нагнетания: изменяя величину отверстия между кольцевым дефлектором и наконечником сопла горелки;
- со стороны всасывания: воздушной заслонкой, управляемой серводвигателем Y10.



Помимо изменения подачи воздуха **регулирование воздуха в головке горелки** влияет также на зону смешивания и давление воздуха в сопле горелки. Поверните винт **A**:

- вправо = увеличение подачи воздуха
- влево = уменьшение подачи воздуха

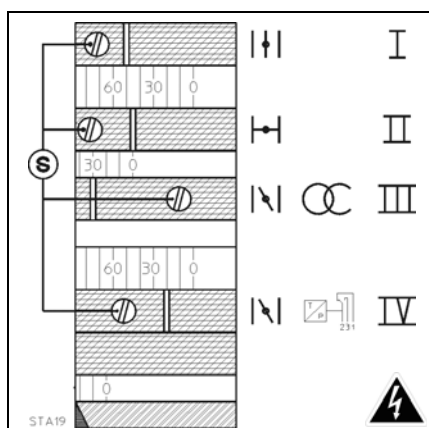
- Отрегулируйте координату **Y**, руководствуясь таблицей регулировок.



**Регулировка подачи воздуха посредством воздушной заслонки**  
Воздушная заслонка приводится в действие серводвигателем Y10. Положение воздушной заслонки определяется регулировкой кулачков I - IV.

### Серводвигатель Y10

- 1 Четыре регулировочных кулачка красного цвета
- 2 Маркировка положения кулачков в сравнении со шкалами 4
- S Винт регулировки кулачков
- 4 Три шкалы с градуировкой от 0 до 160°
- 5 Индикатор положения воздушной заслонки
- 6 Соединитель с разъемом



### Функция кулачков

- Кулачок Функция
- I Полная нагрузка
  - II Задвижка со стопором
  - III Нагрузка розжига
  - IV Частичная нагрузка (два кулачка, жестко связанные между собой)

Кулачок **IV** может быть отрегулирован по верхнему или нижнему значению кулачка **III**.

### Регулировка

- Снимите крышку.
- С помощью винтов **S** предварительно отрегулируйте кулачки в соответствии с мощностью горелки и значениями в таблице.

Угловое положение должно быть видно по градуированной линейке и меткам **2** на каждом кулачке.

## Регулировка горелки

### Регулировка горелки

- Откройте ручной четвертьоборотный газовый клапан.
- Отрегулируйте газовый регулятор и воздушный регулятор на минимальные значения.
- Подсоедините микроамперметр (0-100 мкА) и установите измерительный мост (проверьте полярность).
- Запустите устройство регуляции котла.
- Разблокируйте блок управления и безопасности
- После образования пламени проверьте параметры горения (CO, CO<sub>2</sub>).
- Восстановите текущее значение ионизационного тока (значение между 15 и 25 мкА)

### Регулировка горелки для высокой производительности

- Увеличьте мощность горелки, регулируя ее на полную нагрузку с помощью 4-полюсного разъема.
- Проверьте параметры топочных газов. Измените соотношение газ/воздух соответственно измеренному значению:
  - поворотом винта **V** клапана. Более высокое значение CO<sub>2</sub> при повороте в направлении более высокого значения на шкале. Более низкое значение CO<sub>2</sub> при повороте в направлении меньшего значения на шкале (см. стр. 7).
- Проверьте расход газа на газовом счетчике. При необходимости увеличьте или уменьшите мощность горелки с помощью кулачка **I** серводвигателя. Соблюдайте температуру топочных газов, указанную производителем котла.
- Для увеличения мощности горелки: измените положение кулачка **I** в сторону больших значений шкалы, серводвигатель запустится автоматически.
- Для уменьшения мощности горелки: измените положение кулачка **I** в сторону меньших значений шкалы.

- Кратковременно уменьшите а затем увеличьте мощность. Серводвигатель воздушной заслонки принимает новое положение, адаптированное к большому расходу.
- Восстановите текущее значение ионизационного тока (значение между 10 и 50 мкА)

### Регулировка горелки для низкой производительности

- Отрегулируйте горелку для низкой производительности.
- Проверьте характеристики горения. В зависимости от измеренного значения отрегулируйте винт **N** регулятора клапана.
- Определите требуемый частичный расход. При необходимости отрегулируйте горелку на малую мощность с помощью кулачка **IV** серводвигателя.
- Для уменьшения малого расхода: отрегулируйте кулачок **IV** до наименьшего значения, серводвигатель перестроится автоматически.
- Для увеличения малого расхода: отрегулируйте кулачок **IV** до наибольшего значения, кратковременно увеличьте, затем уменьшите мощность. Серводвигатель воздушной заслонки принимает новое положение, адаптированное к малому расходу.
- Проверьте снова характеристики топочных газов и измените соотношение газ/воздух в зависимости от измеренного значения.
- Отрегулируйте горелку для высокой производительности. проверьте характеристики горения.
- В случае, если измеренные значения изменились из-за регулировки с помощью винта **N** на клапане, соотношение **V** должно быть адаптировано к требуемым изменениям.

### Оптимизация показателей сгорания

В случае необходимости

оптимизируйте характеристики горения, меняя положение кольцевого дефлектора пламени (координата **Y**). Это позволит влиять на поведение при запуске, пульсацию и характеристики горения. Уменьшение значения шкалы **Y** влечет за собой увеличение значения CO<sub>2</sub>, но работа при запуске становится более жесткой. Если необходимо, компенсируйте изменение расхода воздуха регулировкой положения воздушной заслонки.

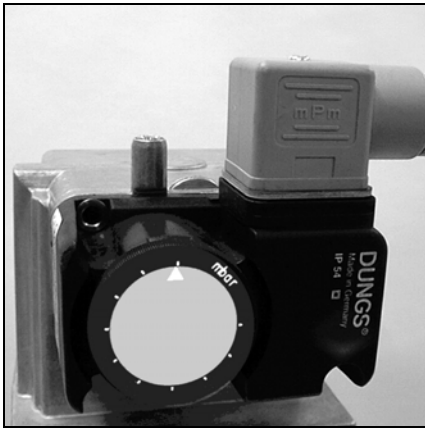
### Регулировка подачи в режиме розжига

- Отрегулируйте подачу в режиме розжига с помощью кулачка **III** для гарантированного розжига горелки. Подача в режиме розжига может быть больше или меньше значения расхода малой мощности.

**Внимание! Поддерживайте минимальную необходимую температуру дымовых газов, соблюдая указания производителя котла и принимая во внимание тип вытяжных труб, чтобы избежать эффекта конденсации.**

# Ввод в эксплуатацию

## Регулировка реле давления газа/воздуха Проверка функций



### Настройка реле давления газа

- Чтобы настроить давление отключения: снимите крышку регулятора давления газа.
- Запустите горелку и отрегулируйте давление газа выше ramпы, закрывая ручной клапан, пока не будет достигнуто необходимое значение отключения.
- Поворачивайте регулировочный диск по часовой стрелке, пока регулятор давления газа не отключит горелку.

### Регулировка реле давления воздуха

- При работе горелки на верхнем регулировочном значении определите давление, нагнетаемое вентилятором.
- Настройте регулятор давления воздуха на 15% ниже полученного значения.



### Проверка функций

Технический контроль безопасного горения должен осуществляться как при первом пуске, так и после проведения ремонта, осмотров или продолжительного простоя оборудования.

- Проверьте запуск с закрытым газовым клапаном: по истечении времени безопасности блок управления и безопасности должен перейти в аварийный режим.
- Обычный пуск: при работающей горелке закройте газовый клапан: после того, как пламя погаснет, блок управления и безопасности должен перейти в аварийный режим!

- Обычный пуск: при предварительной продувке или эксплуатации разомкните контакт реле давления воздуха: блок управления и безопасности должен немедленно перейти в аварийный режим!
- Перед запуском: переключите реле давления воздуха: горелка запускается на 2-3 секунды, затем происходит аварийное отключение. По истечении 10 секунд эта остановка (малой длительности) автоматически игнорируется блоком, и система предпринимает повторную попытку запуска (двигатель запускается на 2-3 секунды). Если контакт регулятора давления воздуха по-прежнему замкнут (например, залипание

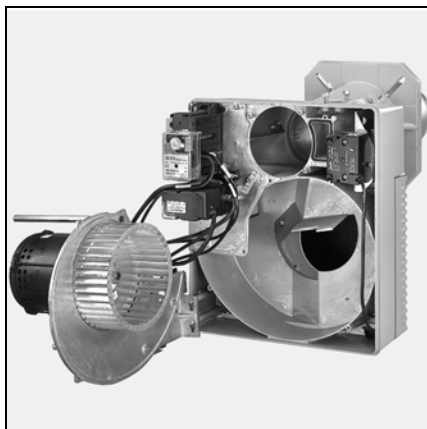
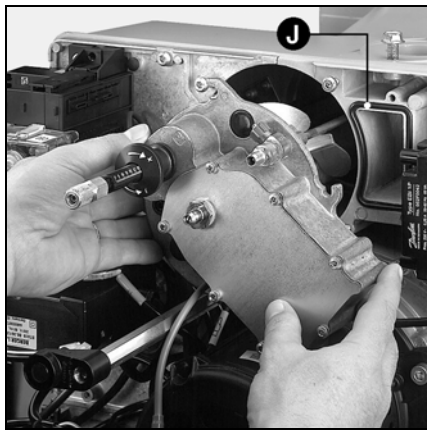
контакта), система осуществляет аварийное отключение. Если, напротив, контакт реле давления воздуха разомкнулся в течение этих 10 секунд (например, из-за остановки двигателя), система осуществляет нормальный запуск.

## Техническое обслуживание

Работы по послепродажному обслуживанию котла и горелки должны производиться только квалифицированным специалистом по тепловому оборудованию. Для обеспечения наиболее полного и регулярного послепродажного обслуживания вашего оборудования рекомендуем вам заключить договор на техническое обслуживание.



- Перед проведением любых работ по обслуживанию и чистке оборудования отключите электропитание.
- Закройте ручной предохранительный клапан.
- Используйте только оригинальные запасные части.



### Проверка узла смешивания / розжига

- Отключите кабель розжига от устройства розжига.
- Отключите ионизационный провод от крышки.
- Ослабьте 3 крепежных винта крышки.
- Извлеките головку горелки/розжига.
- Проверьте состояние кольцевого дефлектора пламени.
- Проверьте положение запального электрода и кольцевого дефлектора пламени.
- При установке проверьте наличие и положение уплотнительной прокладки J.

### Очистка вентилятора

- Отсоедините электродвигатель.
- Ослабьте 5 винтов пластины крепления двигателя.
- Установите пластину с электродвигателем в положение обслуживания.
- Тщательно очистите вентилятор.
- Установите снятые детали.

### Замена сопла

Для проведения этой операции понадобится либо открыть дверцу камеры сгорания, либо снять горелку.

- **Вариант 1** - Доступ через дверцу камеры сгорания
  - Снимите головку горелки/розжига.
  - Отверните на один или два оборота 3 крепежных винта на входе у сопла. Внимание! Винты имеют левую резьбу (Inbus 3).
  - Снимите рычаг сопла горелки. Для этого выверните винты крепления на сопле.
  - Извлеките сопло, проверьте и очистите его, в случае повреждения - замените.
  - Установите детали в порядке обратном снятию.
  - Заполните пространство между соплом и дверцей камеры сгорания огнеупорным материалом.
- **Вариант 2** - Разборка горелки
  - Снимите головку горелки/розжига.
  - Отсоедините электроподключения.
  - Снимите газовую рампу.
  - Отверните газовую подводку (2 гайки M8).
  - Отверните 2 болта M8, крепящие корпус горелки, и снимите его. Будьте внимательны, не повредите электрические кабели!
  - Отверните головку горелки и следуйте далее указаниям варианта 1.
  - Установите детали в порядке обратном снятию.

### Замена фильтра газовой рампы

- Необходимо не реже одного раза в год проверять состояние фильтрующей решетки мультиблока. В случае загрязнения замените ее.
- Отверните винты крепления крышки фильтра на мультиблоке.
- Снимите фильтрующую решетку и проверьте, что держатель остается чистым.
- Не используйте чистящее средство под давлением.
- Замените фильтрующую решетку новой.
- Отверните крышку.
- Откройте ручной клапан.
- проверьте герметичность.
- Проверьте характеристики горения.

### Газовые клапаны

Газовые клапаны не требуют специального технического обслуживания.

Проведение каких-либо ремонтных работ на газовом клапане запрещено! Неисправные клапаны должны заменяться квалифицированным специалистом.

После замены необходимо проверить герметичность, работу функций и горение.

### Очистка кожуха

- Очистите кожух водой и моющим средством.
- Не используйте продукты, содержащие хлор или абразивные вещества.



### Важно!

**После проведения любых работ проверьте горение в реальных условиях эксплуатации (дверцы закрыты, кожух установлен и т. д.). Зафиксируйте результаты в соответствующих документах.**

### Проверка температуры топочных газов

- Регулярно проверяйте температуру топочных газов.
- Очищайте котел, если температура топочных газов превышает значение при запуске в эксплуатацию более чем на 30 °K.
- Чтобы облегчить проверку, Вы можете использовать систему отображения температуры горения.

## Устранение неисправностей

### Причины неисправностей и способы их устранения

При возникновении неисправности проверьте наличие условий нормальной работы:

1. Есть электрический ток?
2. Есть давление газа?
3. Газовый запорный кран открыт?
4. Все устройства управления и безопасности (регулятор температуры котла, предохранительное устройство при недостаточном количестве воды, концевые выключатели и т. д.) правильно отрегулированы?

Если неисправность устранить не удалось:

- Следуйте световым сигналам блока управления и безопасности, их значения приведены в таблице ниже. Программа визуализации MDE® ELCOSCOPE, доступная дополнительно (опция), позволяет получить подробную информацию, хранящуюся в блоке, относительно этапов эксплуатации и возникших неисправностей..

Все важные комплектующие, относящиеся к системам безопасности, не подлежат ремонту. Они подлежат замене деталями с тем же каталожным номером.



**Используйте только оригинальные запасные части.**

Примечание:

после проведения любых работ:

- Проверьте горение в реальных условиях эксплуатации (при закрытых дверцах, при установленном кожухе и т. д.), а также герметичность трубопроводов.
- Зафиксируйте результаты в соответствующих документах.

Неисправность	Способ устранения	Способ устранения
Горелка не запускается после запроса термостата. Нет сигнала ошибки на блоке управления и безопасности.	Понижение напряжения электропитания или его отсутствие. Неисправность блока.	Проверьте причину понижения напряжения или его отсутствия. Замените блок.
Горелка не запускается. Давление газа в норме. Воздушный регулятор в норме. Нет запроса на тепло.	Недостаточное давление газа. Газовый регулятор не настроен или неисправен. Воздушный регулятор не выключен. Термостаты неисправны или не настроены.	Проверьте газопроводы. Очистите фильтр. Проверьте газовый регулятор или замените малогабаритный газовый блок. Отрегулируйте или замените воздушный регулятор. Отрегулируйте или замените термостаты.
При пуске горелка запускается в течение короткого периода, выключается и выдает следующий сигнал:      —	Блок самозаблокировался.	Разблокируйте блок.
Горелка не запускается. 	Реле давления воздуха: не находится в положении выключения. Неправильная настройка. Слипание контакта.	Осуществите новую регулировку реле давления. Замените реле давления.
Вентилятор горелки запускается. Горелка не запускается. 	Реле давления воздуха: контакт не замыкается.	Проверьте регулятор давления и электропроводку. Осуществите новую регулировку регулятора давления.
Горелка отключается во время работы. 	Воздушный регулятор: контакт размыкается при запуске или при работе.	Отрегулируйте или замените реле давления.
Вентилятор горелки запускается. Горелка не запускается. 	Паразитное пламя в момент предварительной вентиляции или предварительного розжига.	Замените клапан.
Горелка запускается, розжиг запускается, затем происходит выключение. 	Отсутствие пламени к концу времени безопасности. Расход газа плохо отрегулирован. Неисправность в цепи контроля пламени.  Отсутствие дуги розжига. Короткое замыкание одного или нескольких электродов. Розжиговой кабель поврежден или отключен.  Неисправно устройство розжига. Блок управления и безопасности  Электромагнитные клапаны не открываются.  Заклинило клапаны.	Отрегулируйте расход газа. Проверьте состояние и положение датчика ионизации относительно "массы". Проверьте состояние и соединения ионизационной цепи (кабель и шунт измерения).  Отрегулируйте, очистите и при необходимости замените один или несколько запальных электродов. Соедините или замените розжиговой кабель.  Замените устройство розжига Замените блок. Проверьте электропроводку блока и внешних компонентов.  Проверьте или замените катушку.  Замените клапан.

## Índice

	Página
<b>Información general</b>	
Índice .....	21
Indicaciones importantes .....	21
Características técnicas, curvas de potencia .....	22
Selección de las rampas de gas .....	23
Descripción del quemador, dimensiones .....	24/25
<b>Funcionamiento</b>	
Rampa compacta .....	26
Función de explotación, función de seguridad .....	27
Cajetín de control y de seguridad .....	28
Opciones de conexión .....	29
Plano de disposición, zócalo de conexión .....	30
<b>Montaje</b>	
Montaje del quemador .....	31
Control/Ajuste .....	32
Cabezal de combustión para gas natural/gas propano .....	32
Conexión de gas, conexión eléctrica .....	33
Control antes de la puesta en servicio .....	33
<b>Puesta en servicio</b>	
Datos de ajuste del quemador .....	34
Ajuste del aire .....	35
Ajuste del quemador .....	36
Ajuste del manostato de gas/manostato de aire .....	37
Controles de las funciones .....	37
<b>Mantenimiento</b>	
Conservación .....	38
Resolución de problemas .....	40

### Características del quemador

Los quemadores VECTRON G 04.430/520 DUO PLUS son aparatos monobloque modulantes cuyo funcionamiento es completamente automático. Son adecuados para todo tipo de generadores de calor que cumplan la norma EN 303 dentro de su intervalo de potencias.

Cualquier otra utilización debe ser objeto de una solicitud de autorización por parte de ELCO.

La construcción especial del cabezal de combustión con una circulación interna de los gases de descarga permite una combustión con un bajo nivel de óxido de nitrógeno y con un coeficiente de rendimiento elevado.

### Indicaciones importantes

La construcción y las funciones del quemador están en conformidad con la norma EN 676.

La instalación, puesta en servicio y mantenimiento deben ser realizados exclusivamente por técnicos especialistas autorizados; así mismo, deben cumplir las directivas y prescripciones vigentes.

Para el montaje de las tuberías y rampas de gas, también deben seguirse las directivas y prescripciones vigentes (por ejemplo z.B. DVGW-TRGI 1986/96; TRF 1988; DIN 4756).

Sólo hay que utilizar materiales de estanqueidad probados y homologados según la DVGW (ARGB para Bélgica). La estanqueidad de los puntos de unión debe controlarse con sustancias espumantes o con productos similares que no provoquen corrosión.

Antes de poner en funcionamiento es necesario purgar los tubos de gas. Esta purga de aire no debe realizarse en ningún caso pasando por el hogar.

Las intervenciones de reparación de los presostatos o manostatos, los limitadores y cajetines de control y de seguridad, así

como el resto de equipamientos de seguridad, sólo podrán llevarlos a cabo los diferentes fabricantes o sus representantes para los diferentes equipos individuales. La sustitución de piezas originales sólo debe realizarla el técnico especialista.

### Empaquetado

El quemador se suministra en tres paquetes:

- Quemador con manual de utilización, esquema eléctrico, lista de piezas de recambio, placa para la sala de calderas.
- Cabezal de combustión, junta de estanqueidad de brida y tornillos de fijación,
- Rampa de gas.

Para un funcionamiento con total seguridad, respetuoso con el medio ambiente y de ahorro de energía, es necesario tener en cuenta las siguientes normas:

### EN 676

Quemadores de gas de aire soplado

### EN 60335-2

Seguridad de los aparatos eléctricos para uso doméstico

El montaje de las tuberías y las rampas de gas debe cumplir la DVGW-TRV/TRGI-gas.

### Lugar de instalación

El quemador no debe ponerse en servicio en locales expuestos a vapores agresivos (por ejemplo pulverizadores para cabello, tetracloroetileno, tetracloruro de carbono), con gran cantidad de polvo o alto grado de humedad del aire (por ejemplo en lavanderías).

Se debe prever una abertura para la entrada de aire:

- hasta 50 kW: 150 cm<sup>2</sup>
- para cada kW supl.: + 2 cm<sup>2</sup>

Las disposiciones locales pueden indicar requisitos diferentes.

### Declaración de conformidad para quemadores de gas de aire soplado

La empresa, con número de certificación AQF030 F-74106 ANNEMASSE Cedex, declara bajo su única responsabilidad que los siguientes productos:  
VECTRON G 04.430 DUO PLUS  
VECTRON G 04.520 DUO PLUS

cumplen las siguientes normas:

EN 50165  
EN 55014  
EN 60335  
EN 60555-2  
EN 60555-3  
EN 676

Real Decreto belga del 08/01/2004

De conformidad con las disposiciones de las directivas

89/396/CEE	Aparatos de gas
89/336/CEE	Directiva CEM
2006/95/CEE	Directiva sobre baja tensión
92/42/CEE	Directiva sobre coeficiente de rendimiento
97/23/CEE	Directiva sobre aparatos a presión

estos productos van marcados con el etiquetado CE.

En Annemasse, a 1 de marzo de 2008  
J.HAEP

### No se aplicará la garantía en los daños resultantes de las siguientes causas:

- uso no conforme,
- instalación y/o reparación incorrectas por parte del comprador o por un tercero, incluida la colocación de piezas de otros fabricantes.

### Entrega y manual de uso

El fabricante del equipo de calefacción debe entregar al usuario de la instalación, como muy tarde en el momento de la entrega del mismo, un manual de uso y mantenimiento. Este manual deberá conservarse en una zona bien visible del lugar de instalación del generador de calor. Debe contener la dirección y número de teléfono del servicio de atención al cliente más cercano.

### Aviso para el usuario

Al menos una vez al año, un técnico especialista deberá revisar la instalación. Para asegurar un seguimiento regular, se recomienda suscribir un contrato de mantenimiento.

## Características técnicas Curvas de potencia

Импортер  
в Республику Беларусь  
8 (029) 11 915 11 INFO@SMARTFLAM.BY

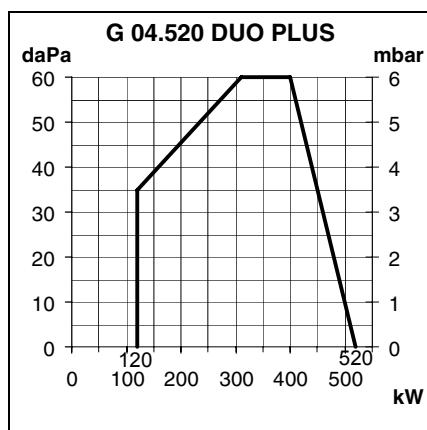
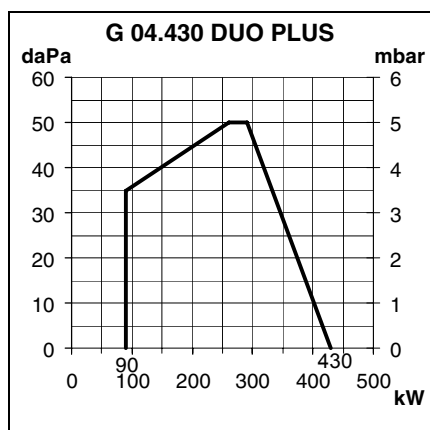
	<b>G 04.430 DUO PLUS</b>	<b>G 04.520 DUO PLUS</b>
Potencia del quemador mín./máx. kW	90 - 430	120 - 520
Número CE	1312 BP 3680	1312 BP 3681
Homologación del modelo	Según EN 676; tipo de emisión 3	
Presión de alimentación de gas mbar	20-100 mbar	
Grupo de rampas de gas	MBVEF 407 B01 S30, MBVEF 412 B01 S30 o MBVEF 420 B01 S30	
Combustible	Gas natural (G20, G25) $H_i = 8,83 - 10,35 \text{ kWh/m}^3$ o gas propano (G31) $H_i = 25,89 \text{ kWh/m}^3$	
Control de la válvula de aire	Servomotor STA 19	
Relación de ajuste	1: 3	
Tensión eléctrica	230 V - 50 Hz	
Consumo eléctrico W	550	
Peso aproximado kg	de 52 a 58	
Motor eléctrico 2.800 rpm	480 W	
Modo de protección	IP 21	
Cajetín de control y de seguridad	SG 513	
Control de la llama	Sonda de ionización	
Encendedor	EBI 1 x 11 kV	
Manostato de aire	LGW10 A2	
Nivel sonoro según VDI 2715 dB(A)	74	
Temperatura máx. de funcionamiento	60°C	

\* La relación de modulación es un valor medio y puede variar en función del diseño de la instalación

### Explicación de las denominaciones:

**G** = Gas natural/Gas propano  
**04** = Medidas  
**430** = Referencia de potencia

**DUO PLUS** = modulante



### Curvas de potencia

Las curvas de potencia indican la potencia del quemador en función de la presión en el hogar. Éstas corresponden a los valores máximos medidos según EN 676, en un túnel normalizado.

**Para seleccionar el quemador es necesario tener en cuenta el coeficiente de rendimiento de la caldera.**

Cálculo de la potencia del quemador:

$$Q_F = \frac{Q_N}{\eta_K}$$

$Q_F$  = Potencia del quemador (kW)  
 $Q_N$  = Potencia nominal de la caldera (kW)  
 $\eta_K$  = Coeficiente de rendimiento de la caldera (%)

# Información general

## Selección de las rampas de gas

### Selección de la rampa de gas

A la pérdida de carga de gas indicada en la tabla, se debe añadir la presión del hogar en mbar.

### Atención:

Debe respetarse la presión de alimentación de gas determinada a la entrada de la rampa de gas. Para determinar la presión de la alimentación de gas necesaria en el puesto de transferencia, es preciso igualmente tener en cuenta la resistencia de la alimentación del quemador, valvulería

incluida (válvula manual de cuarto de vuelta, TAS, filtros o contadores adicionales).

Potencia del quemador (kW)	MBVEF 407	MBVEF 412	MBVEF 407	MBVEF 412	MBVEF 407	MBVEF 412
	Gas natural G20 Hi = 10,365 kWh/m <sup>3</sup>		Gas natural G25 Hi = 8,83 kWh/m <sup>3</sup>		Propano G31Hi=25,89 kWh/m <sup>3</sup>	
	Pérdida de carga de gas (a partir de la entrada en la rampa de gas)					
100	15	15	15	15	15	15
140	15	15	15	15	15	15
200	15	15	26	15	15	15
240	21	15	38	15	15	15
260	25	15	44	15	15	15
280	29	15	51	15	17	15
300	33	15	59	15	20	15
320	38	15	67	15	22	15
340	43	15	75	15	25	15
360	48	15	84	16	28	15
380	53	16	94	18	32	15
400	59	17	104	20	35	15
420	65	19	115	22	39	15
430	68	20	121	23	40	15

Potencia del quemador (kW)	MBVEF 407	MBVEF 412	MBVEF 420	MBVEF 412	MBVEF 420	MBVEF 407	MBVEF 412
	Gas natural G20 Hi = 10,365 kWh/m <sup>3</sup>			Gas natural G25 Hi = 8,83		Propano G31Hi=25,89 kWh/m <sup>3</sup>	
	Pérdida de carga de gas (a partir de la entrada en la rampa de gas)						
140	15	15	15	15	15	15	15
180	15	15	15	15	15	15	15
220	19	15	15	15	15	15	15
260	27	15	15	15	15	15	15
280	31	15	15	15	15	15	15
300	36	15	15	15	15	15	15
340	46	15	15	18	15	18	15
380	58	18	15	23	15	23	15
420	71	22	15	28	15	28	15
440	77	24	15	31	16	30	15
460	85	26	15	34	17	33	15
480	92	28	15	37	19	36	17
500	100	31	16	40	20	39	18
520	108	33	17	43	22	42	20

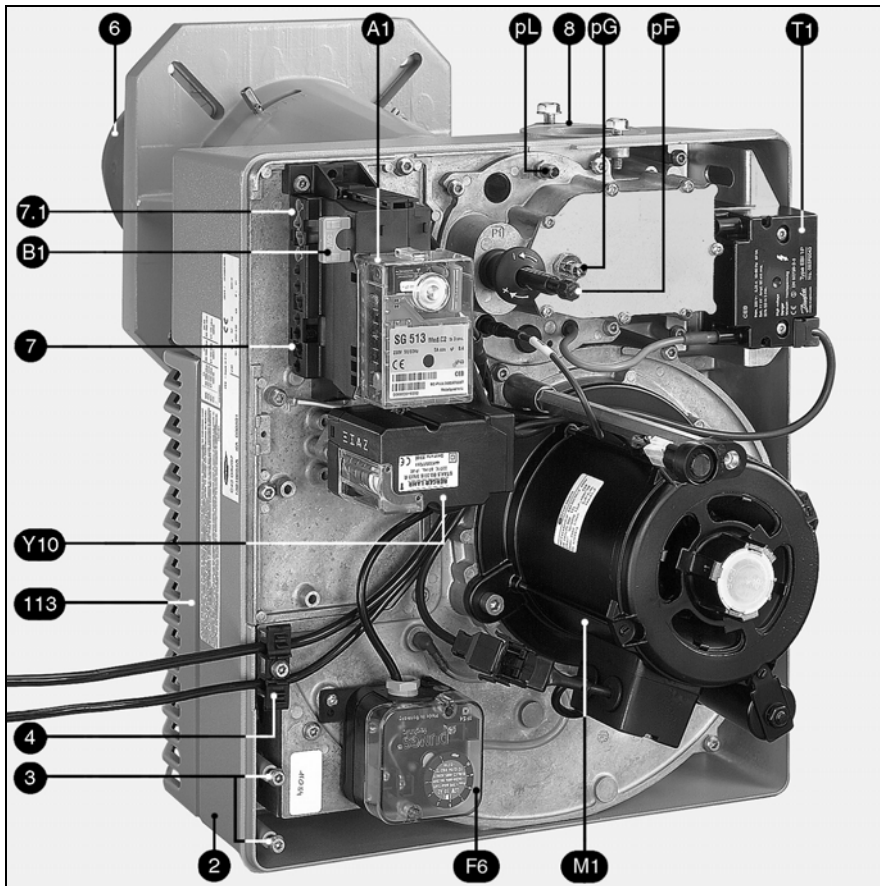
### Ejemplo (para el quemador G 04.520 DUO PLUS):

- Características de la instalación:
  - Tipo de gas: gas natural G20
  - Potencia necesaria del quemador: 500 kW
  - Presión en el hogar en carga nominal de la caldera: 2 mbar
  - Presión de alimentación de gas en el puesto de distribución y con carga nominal de caldera: 20 mbar
  - Pérdida de carga en la línea de gas con la carga nominal de la caldera: 1 mbar
- Rampa de gas seleccionada: MBVEF 420
- Comprobación de la selección:
  - Pérdida de carga de gas (en la tabla): 16 mbar
  - Presión en el hogar: 2 mbar
  - Pérdida de carga de la línea de gas : 1 mbar
  - Total: 19 mbar
- Constatación: presión de gas en la estación de distribución = 20 mbar > 19 mbar por tanto: selección de MBVEF 420 apropiada.

es

# Información general

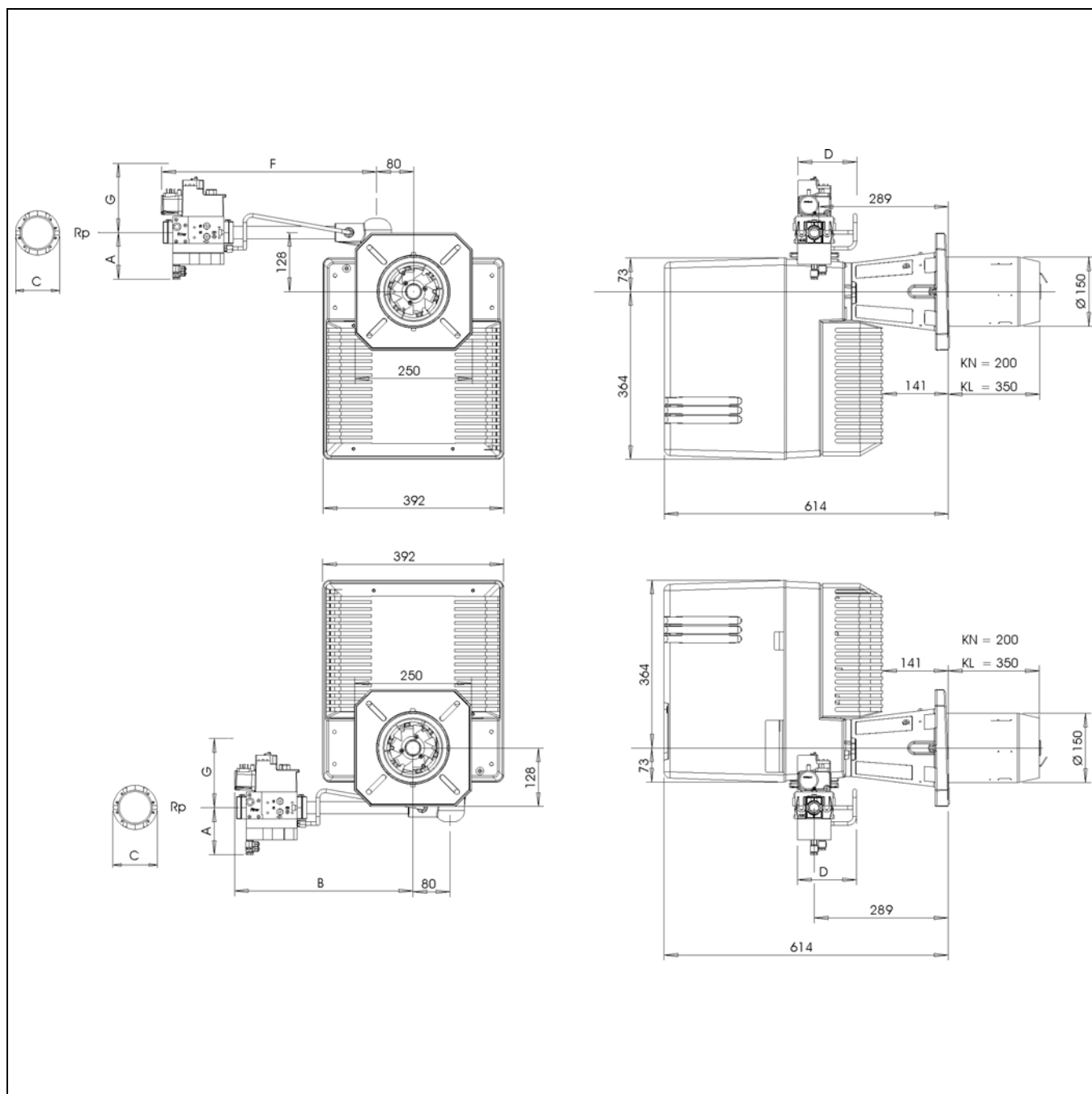
## Descripción del quemador



- A1 Cajetín de control y de seguridad
- A4 Tapa transparente
- B1 Puente de ionización
- F6 Manostato de aire
- M1 Motor eléctrico
- T1 Encendedor
- Y10 Servomotor para el ajuste de aire
- 2 Bloque del quemador
- 3 Dispositivo de fijación de la platina
- 4 Aprietacables de conexión eléctrica
- 6 Tubo del quemador
- 7 Conexión eléctrica de 7 polos
- 7.1 Conexión eléctrica de 4 polos (regulador de temperatura)
- 8 Brida de conexión de la rampa de gas
- 13 Caja de aire
- 14 Botón de desbloqueo
- 113 Caja de aire
- pF Toma de presión del hogar
- pG Toma de presión de gas
- pL Tubo de llama de presión del aire

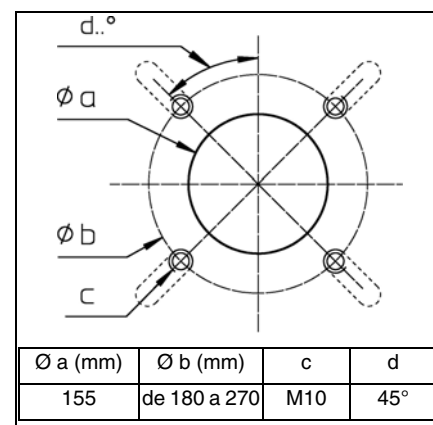
# Información general

## Dimensiones



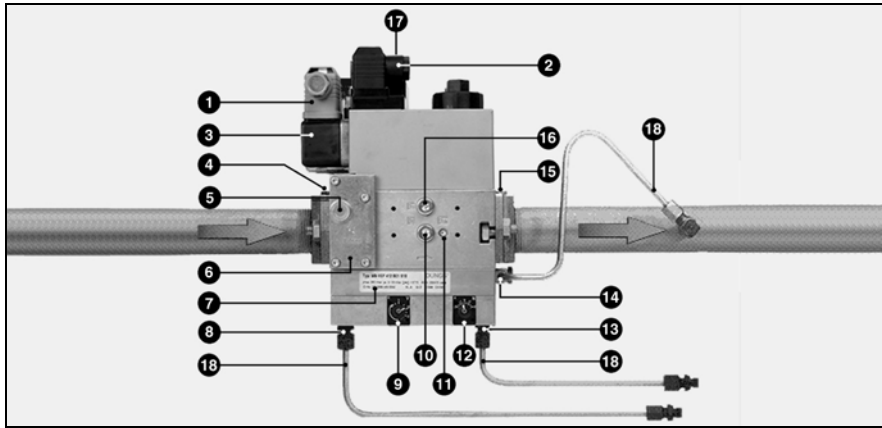
es

Válvula	A	B	C	D	F	G	Ø	Rp
MBVEF 407	105	390	160	125	470	150	150	3/4"
MBVEF 412	100	420	/	145	500	170		1,1/4"
MBVEF 420	125	500	/	145	580	220		1,1/2"



# Información general

## Rampa de gas compacta MBVEF

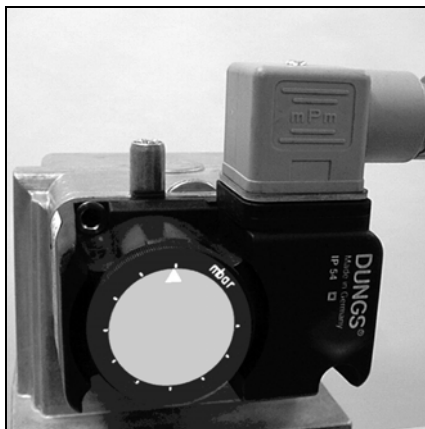
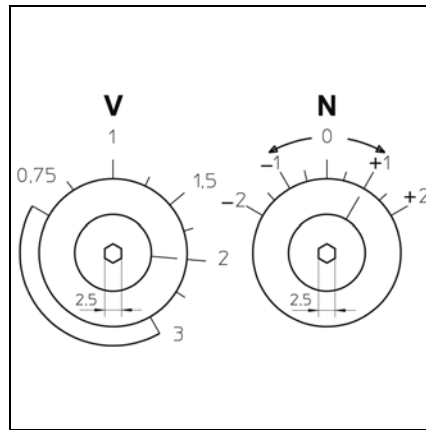


- 1 Conexión eléct. del manostato de gas (DIN 43650)
- 2 Conexión eléct. de las válvulas de gas (DIN 43650)
- 3 Manostato de gas
- 4 Brida de entrada
- 5 Toma de presión R1/8, en el tramo por encima del filtro (por los dos lados)
- 6 Filtro (debajo de la tapa)
- 7 Placa de características
- 8 Conexión del conducto de presión pL, R1/8
- 9 Tornillo de ajuste de la relación V
- 10 Toma de presión pe, antes de la válvula 1 (por los dos lados)
- 11 Toma de presión de gas M4 después de la válvula 2
- 12 Tornillo de regulación de N
- 13 Conexión del conducto de presión del hogar pF, R 1/8
- 14 Conexión del conducto de presión pG, R 1/8
- 15 Brida de salida
- 16 Toma de presión pa después de la válvula 1, (por los dos lados)
- 17 Testigos de funcionamiento de las válvulas V1, V2
- 18 Conductos de presión

La rampa compacta de gas MBVEF incluye un filtro, un regulador para la relación gas/aire, válvulas y un manostato.

- tamiz con una luz de malla de 0,8 mm
- manostato GWA5
- servorregulador de presión con relación **V** y corrección de diferencia en origen **N** regulables, y conexión del conducto de presión del hogar.
- válvulas magnéticas V1, V2 de cierre y apertura rápidos

Presión de entrada **pe**: 20-360 mbar  
Tensión, frecuencia: 230 V, 50-6 Hz.



### Ajuste del manostato de gas

- Desmonte la tapa transparente. El ajuste se realiza con un disco de ajuste con una esfera graduada circular y un índice ▲.
- Realice un ajuste provisional al valor mínimo de la graduación.

Quemador G 04.430 DUO PLUS			
Gas: Presión(es)	VEF	407	412
<b>Gas G20: 20, 50</b>	<b>V</b>		1,5
Gas G25: 20, 50	N		-0,5
<b>Gas G20: 100</b>	<b>V</b>	2,5	
Gas G25: 100	N	0	
Gas G31: 37	V		1,6
	N		0
Gas G31: 37, 50	V	1,8	
	N	0,5	

**En negrita:** entrega a la salida de fábrica

Quemador G 04.520 DUO PLUS				
Gas: Presión(es)	VEF	407	412	420
<b>Gas G20: 20, 50</b>	<b>V</b>			1,6
Gas G25: 20, 50	N			-0,5
<b>Gas G20: 50, 100</b>	<b>V</b>		1,8	
Gas G25: 50, 100	N		-0,2	
Gas G31: 37, 50	V		1,3	
	N		0	
Gas G31: 50	V	1,8		
	N	0,5		

**En negrita:** entrega a la salida de fábrica

# Funcionamiento

## Función de explotación Función de seguridad

### Descripción del funcionamiento

- El termostato de regulación requiere calor.
- El programa de control de la unidad de control arranca cuando el manostato de aire está en posición de reposo y cuando el manostato de gas indica una presión de gas suficiente.
- El motor del quemador gira.
- Duración de la preventilación 54 s.

### Durante la preventilación

- Se vigila la presión del ventilador
- Se vigila el hogar para detectar señales de llama.

### Transcurrido el tiempo de preventilación

- Se produce el encendido
- La válvula electromagnética principal y la válvula electromagnética de seguridad se abren
- El quemador arranca.

### Vigilancia

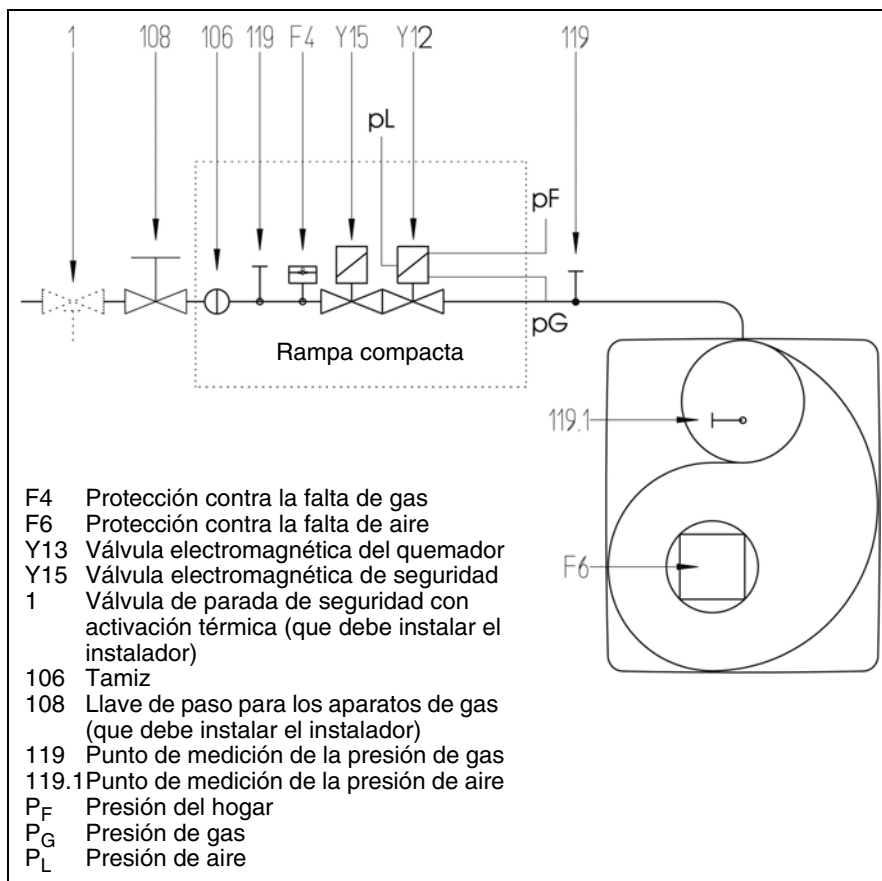
La llama es objeto de una vigilancia mediante una sonda de ionización. La sonda se monta, con un aislante, en el cabezal de gas y pasa a través de la anilla de llama a la zona de llama. La sonda no debe estar en contacto eléctrico con piezas con toma de tierra.

En caso de cortocircuito entre la sonda y la masa del quemador, el quemador se pone en modo fallo.

Cuando funciona el quemador, se forma una zona de ionización en la llama de gas. Por esta zona atraviesa una corriente rectificada que va desde la sonda hacia la entrada del quemador. La corriente de ionización debe ser de al menos 8  $\mu$ A.

### Funciones de seguridad

- Si no se forma ninguna llama durante la puesta en marcha del quemador (autorización de admisión de gas), el quemador se detiene transcurrido el tiempo de seguridad un máximo de 3 segundos y la válvula de gas se vuelve a cerrar.
- En caso de fallo de la llama durante el funcionamiento, la alimentación de gas se interrumpe al cabo de un segundo y el cajetín de control y de seguridad activa una parada por fallo.
- En caso de falta de aire durante la preventilación, el quemador no se pone en funcionamiento. El sistema se pone en parada de fallo.
- En caso de falta de aire durante el funcionamiento, el sistema pasa igualmente a una parada por fallo.
- En caso de falta de gas, el quemador no se enciende. En caso de falta de gas durante el funcionamiento, la válvula de gas se cierra y el quemador se detiene. No se produce una parada de fallo. Tras la recuperación de la presión de gas, el quemador vuelve a funcionar automáticamente.



### Observación

En virtud de la ordenanza que regula los hogares estándar, las instalaciones de combustión de gas deben incorporar una válvula de parada de activación térmica.

# Funcionamiento

## Cajetín de control y de seguridad SG 513



Si se pulsa <b>R</b> durante ...	...se produce...
... menos de 9 segundos ...	Desbloqueo o bloqueo del cajetín
... de 9 a 13 segundos ...	Borrado de las estadísticas del cajetín
... más de 13 segundos ...	Ninguna acción en el cajetín

El cajetín de control y de seguridad de gas SG 513 controla y supervisa el quemador de aire soplado. Gracias al control del desarrollo del programa por microprocesador, se consiguen duraciones extremadamente estables, independientemente de las variaciones de la tensión de la red eléctrica o de la temperatura ambiente. El cajetín de control y de seguridad se ha diseñado con una seguridad frente a las bajadas de tensión eléctrica, de modo que el funcionamiento de la instalación no se vea comprometido en caso de fallos extremos de las alimentación eléctrica. Si la tensión de la red eléctrica se sitúa por debajo del valor mínimo requerido, el cajetín se detiene sin emitir ninguna señal de fallo. En cuanto se recupera la tensión normal, el cajetín vuelve a arrancar automáticamente.

### Sistema de información

El sistema de información visual integrado en la instalación proporciona información sobre las causas de una parada por un fallo. En cada caso, la última causa de fallo queda memorizada en el aparato y también se puede reconstituir tras un fallo de la alimentación eléctrica del aparato tras volver a poner en marcha el mismo. En caso de error, se enciende permanentemente el diodo luminiscente del botón de supresión de fallo **R** hasta que se libera el error, es decir, hasta que haya desaparecido el fallo del cajetín. Cada 10 segundos, esta luz permanente se interrumpe y el sistema emite un código parpadeante que da información sobre la causa del fallo. El lector disponible como accesorio permite acceder a información detallada adicional contenida en el cajetín sobre los sucesos de la explotación y los fallos.

### Bloqueo y desbloqueo

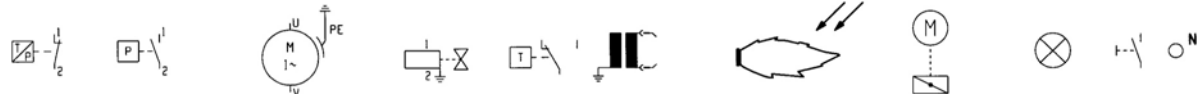
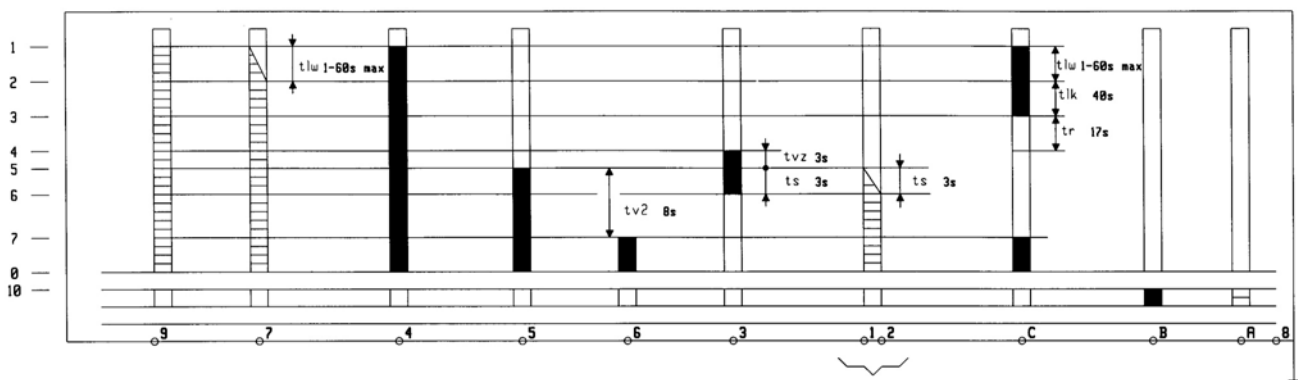
El cajetín puede bloquearse (ponerse en modo fallo) mediante el botón de supresión de fallo **R** y desbloquearse (supresión de fallo) con la condición de que el cajetín tenga tensión. Si se pulsa el botón en explotación normal o durante la fase de arranque, el aparato pasa a modo fallo. Si se pulsa el botón en situación de fallo, se consigue el desbloqueo del cajetín.

**⚠** Antes del montaje o del desmontaje del cajetín, el aparato debe estar desconectado. No se debe abrir ni reparar el cajetín.

Código parpadeante	Causa del fallo
	No hay señal de llama transcurrido el tiempo de seguridad.
	Llama parásita durante el tiempo de preencendido o el tiempo de preencendido.
	Manostato de aire: el contacto no se cierra durante el lapso de tiempo definido.
	Manostato de aire: el contacto se abre en el arranque o durante el funcionamiento.
	El manostato de aire no está en posición de reposo, por ejemplo porque el contacto está soldado.
	Fallo de la llama durante el funcionamiento.
	Parada de fallo manual (véase también el bloqueo).
Código	Explicación
—	Señal luminosa corta
—	Señal luminosa larga
—	Pausa

## SG 513

▬ Señales necesarias de entrada  
 ▬ Señales de salida



Regulador de temperatura Manostato de aire Motor del quemador Válvula de gas Regulación Encendedor Control de la llama Servomotor (SM) Fallo Desbloqueo

1 Puesta en marcha del cajetín, del motor y del servomotor  
 2 Revisión de la presión de aire  
 3 Cierre del servomotor  
 4 Puesta en marcha del encendedor y fin de la preencendido

5 Puesta en marcha de la válvula de gas  
 6 Control de la llama  
 7 Puesta en marcha del servomotor y de la modulación, seguida del funcionamiento modulante del quemador  
 0 Parada normal - parada del quemador  
 10 Modo fallo

tlw Tiempo de espera del manostato de aire  
 tlk Tiempo de apertura del servomotor y de extracción de la preencendido  
 tr Tiempo de cierre del servomotor  
 tvz Tiempo de preencendido  
 ts Tiempo de seguridad  
 tv2 Tiempo mínimo de paso entre la válvula de gas y la liberación de modulación

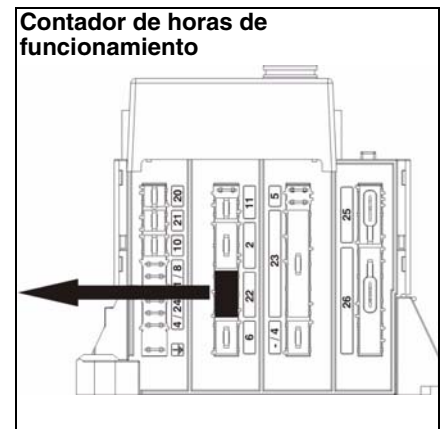
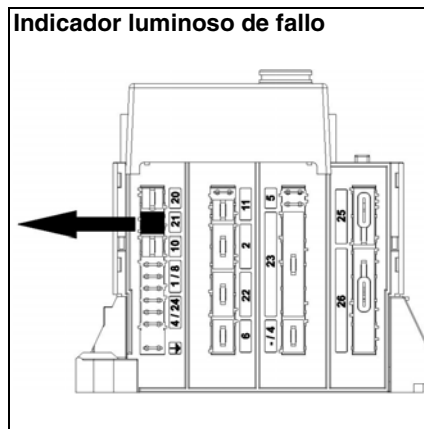
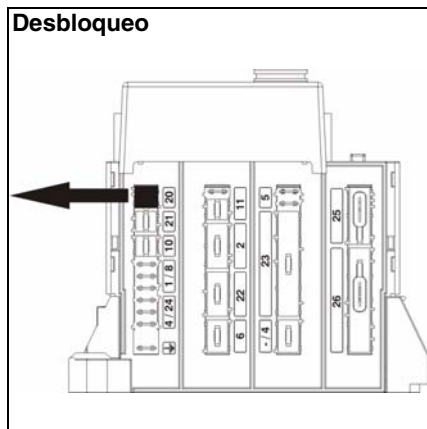
# Funcionamiento

## Opciones de conexión

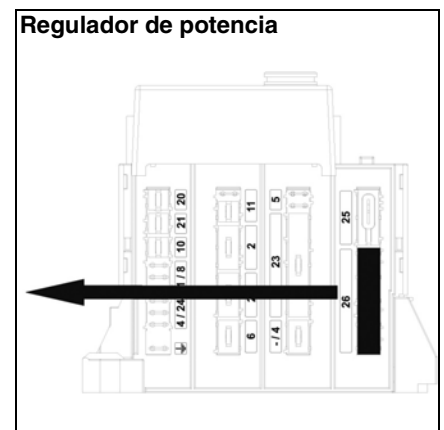
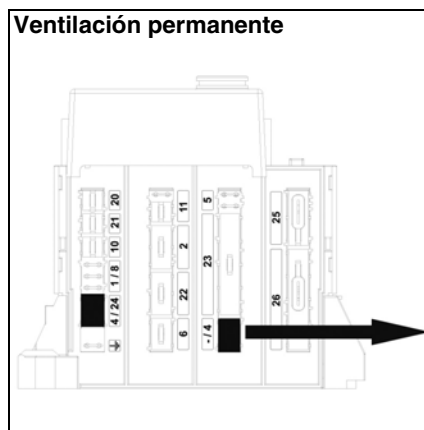
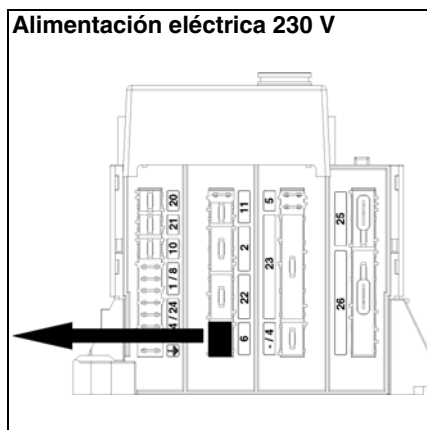
Existen distintos puntos de conexión para la conexión de aparatos externos (por ejemplo, contador de horas de funcionamiento) en el zócalo de conexión que se encuentra por debajo del cajetín de control.

Para ello:

- Romper, al sitio de conexión correspondiente, el opérculo de protección por medio de un pequeño destornillador.
- Insertar el cable en dirección de la salida del haz de hilos (véase figuras).



es

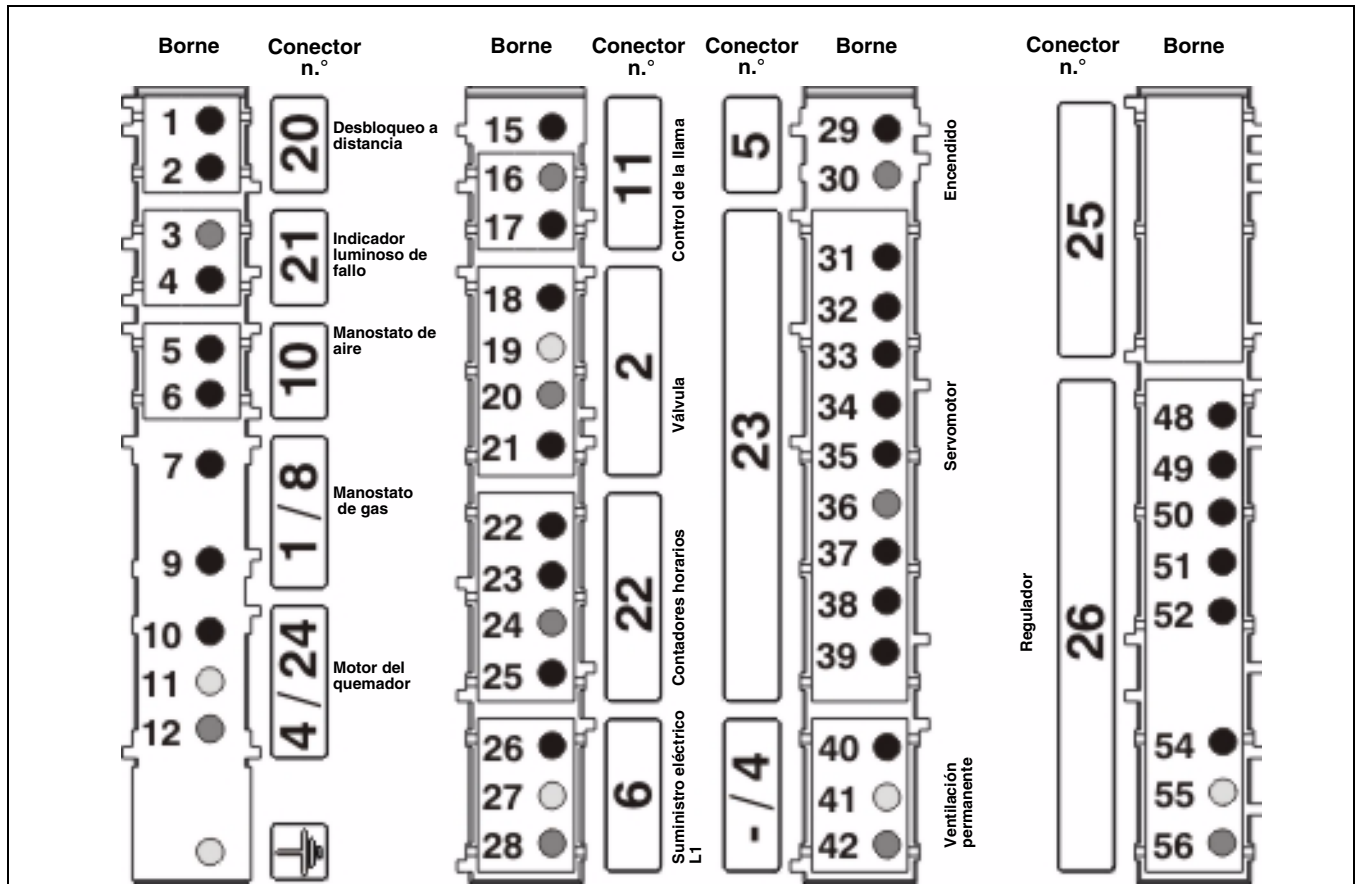


WWW.SMARTFLAM.BY   
**SmartFlam**

Импортер  
в Республику Беларусь  
8 (029) 11 915 11 INFO@SMARTFLAM.BY

# Funcionamiento

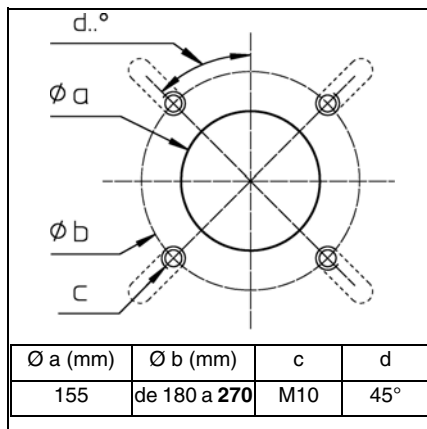
## Plano de disposición Zócalo de conexión



Borne	Denominación	Borne	Denominación
1	Borne A del cajetín	29	Borne 3 del cajetín
2	Borne 9 del cajetín	30	Neutro
3	Neutro	31	Borne T7 en la toma Wieland de 4 polos (borne 1 de la toma del servomotor)
4	Borne B del cajetín	32	Borne C del autómata (borne 2 de la toma del servomotor)
5	Borne 4 del cajetín	33	Borne T1 en la toma Wieland de 7 polos (borne 3 de la toma del servomotor)
6	Borne 7 del cajetín	34	Borne B5 en la toma Wieland de 4 polos (borne 4 de la toma del servomotor) y fase de la válvula 2
7	Borne T2 en la toma Wieland de 7 polos	35	Borne B4 en la toma Wieland de 7 polos (borne 5 de la toma del servomotor) y fase de la válvula 1 (borne 5 del cajetín)
9	Borne 9 del cajetín por un puentado eléctrico (o un regulador de la temperatura) con el regulador	36	Neutro (borne 6 de la toma del servomotor)
10	Borne 4 del cajetín	38	Borne 4 del cajetín (borne 8 de la toma del servomotor)
11	Tierra	39	Borne 18 en la toma Wieland de 4 polos (borne 9 de la toma del servomotor)
12	Neutro	40	Fase
15	Borne 2 del cajetín	41	Tierra
16	Neutro (borne 8 del cajetín)	42	Neutro
17	Borne 9 del cajetín	48	Borne 18 en la toma Wieland de 4 polos
18	Borne B5 en la toma Wieland de 4 polos y borne 4 de la toma del servomotor (plena carga)	49	Borne 16 en la toma Wieland de 4 polos
19	Tierra	50	Borne T7 en la toma Wieland de 4 polos (borne 1 de la toma del servomotor)
20	Neutro	51	Borne T2 en la toma Wieland de 7 polos a través del manostato de gas
21	Borne 5 del cajetín y borne B4 en la toma Wieland de 7 polos (carga parcial)	52	Borne 9 del cajetín
22	Borne 5 del cajetín y borne B4 en la toma Wieland de 7 polos (contador carga parcial)	54	Fase
23	Borne B5 en la toma Wieland de 4 polos y borne 4 de la toma del servomotor (contador plena carga )	55	Tierra
24	Neutro	56	Neutro
25	Fase		
26	Fase		
27	Tierra		
28	Neutro		

# Montaje

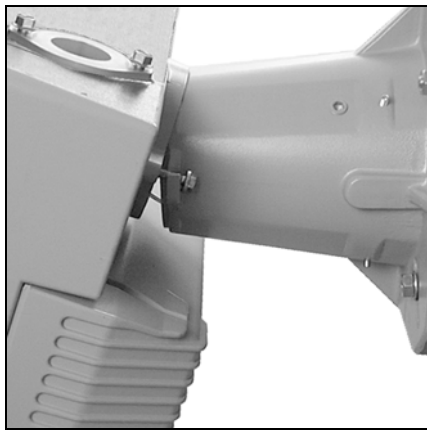
## Montaje del quemador



### Montaje de la cabeza de combustión

- Preparar el cárter del quemador/ puerta de la caldera según el esquema contiguo.
- Fijar el diámetro interior **a** en 155 mm.
- Para la fijación de la brida de la cabeza de combustión, se deben realizar 4 orificios M10 (diámetro de perforación de 180 a 270 mm) según el esquema contiguo.

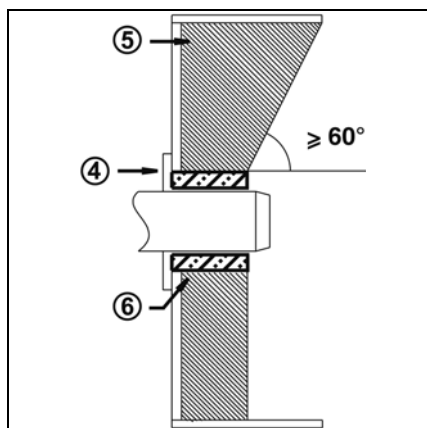
- Atornille los pernos M10 al cárter del quemador/puerta de la caldera y monte la junta de aislamiento. Para efectuar una perforación < 270 mm, realizar los orificios con una forma oblonga y con las dimensiones necesarias.
- La cabeza de combustión debe fijarse con 4 tornillos de cabeza hexagonal M10.



### Montaje del cárter del quemador

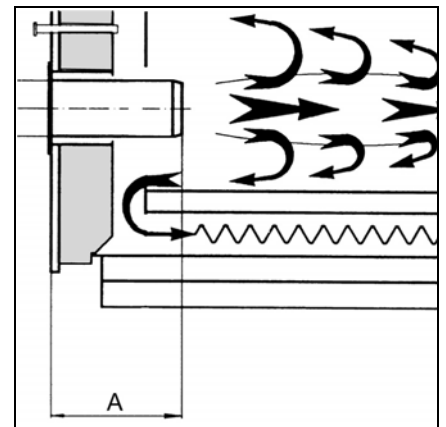
- En el cárter del quemador, destornillar al máximo los dos tornillos.
- Colocar el cárter del quemador inclinándolo hacia arriba y sujetar los dos tornillos en los dos orificios de la brida previstos a tal efecto.
- Empujar el cárter del quemador contra la brida y apretar los 2 tornillos.
- Si es necesario, el cárter se puede montar en el eje del cabezal de combustión.

No es posible colocar el cárter del quemador en otra posición.



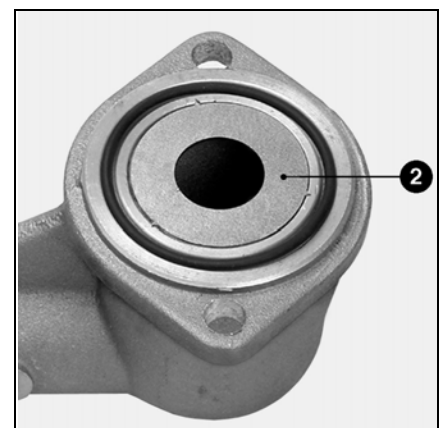
### Profundidad de montaje del tubo del quemador y guarnecido de albañilería

Para los generadores sin pared delantera enfriada y en ausencia de indicaciones contrarias del fabricante de la caldera, es necesario realizar un guarnecido de albañilería **5** según la ilustración contigua. El guarnecido de albañilería no debe sobrepasar el borde delantero del tubo del quemador y su conicidad no debe ser superior a 60°. El hueco de aire entre el guarnecido de albañilería y el tubo del quemador debe rellenarse con un material de aislamiento elástico **6** y no inflamable. En el caso de calderas de hogar ciego, debe respetarse la profundidad de penetración mínima **A** del tubo del quemador en función de las indicaciones del fabricante de la caldera.



### Montaje de la rampa de gas MBVEF

- Comprobar que la junta tórica esté bien colocada en la brida de conexión del gas.
- Montar el colector de gas hacia la izquierda o la derecha en el cuerpo del quemador.
- En el caso de una válvula MBVEF407, montar el diafragma **2**.
- Fijar la rampa de gas de modo que las bobinas de la rampa de gas MBVEF **queden obligatoriamente en posición vertical elevada**.
- Prestar atención al sentido de la circulación.
- Monte una válvula de seguridad térmica y una válvula manual (accesorio) en el tramo anterior de la rampa de gas.

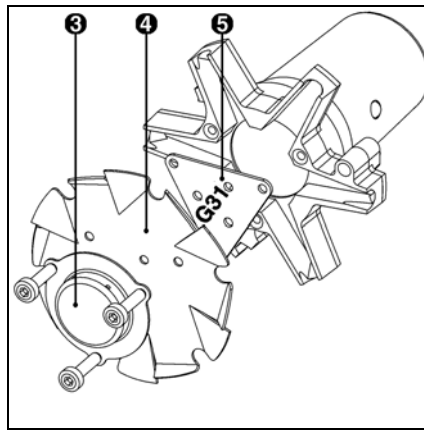
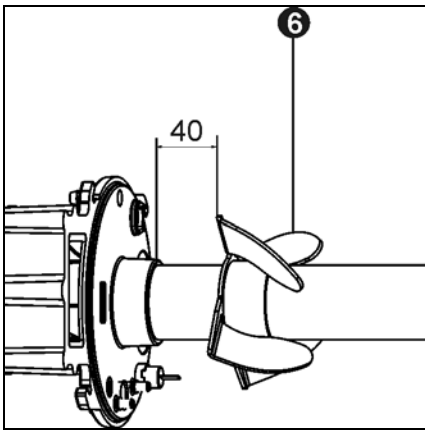
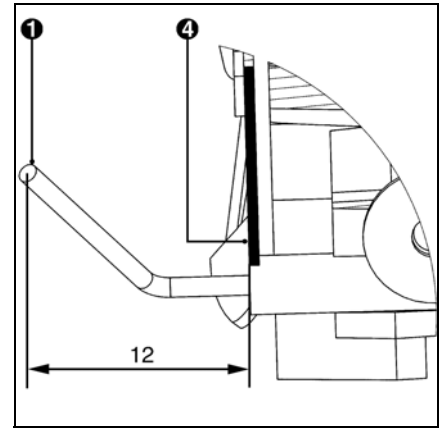
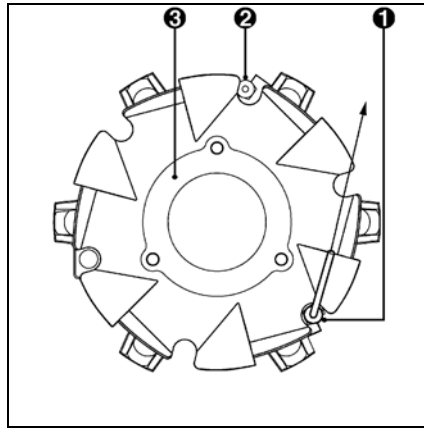
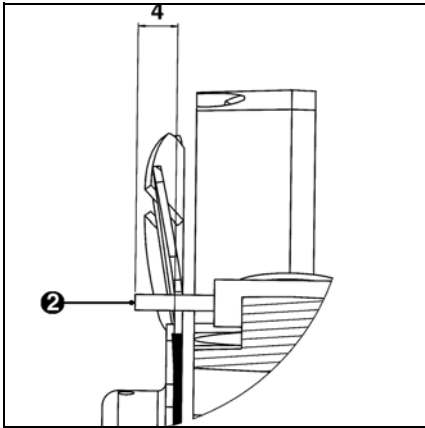


es

# Montaje

## Control/Ajuste

### Cabezal de combustión para gas natural/gas propano

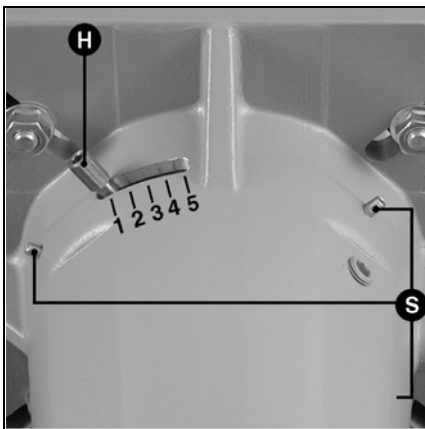


#### Control del cabezal de combustión

- Comprobar el ajuste de la sonda de ionización 1 y del electrodo de encendido 2 según los esquemas.
- Controlar el espacio libre 6 entre la junta y la tapa del cabezal de combustión.

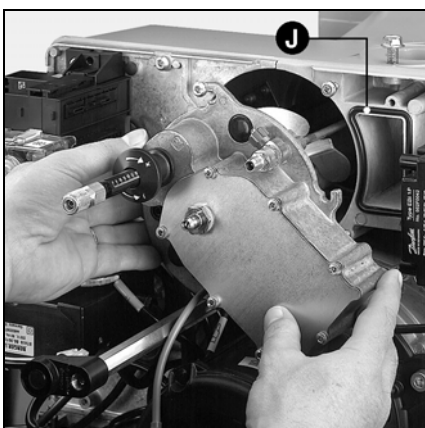
#### Ajuste para un funcionamiento con gas propano

- Desmontar el diafragma de gas 3 y la anilla de llama 4.
- Hacer pivotar la placa de cierre 5 de 180° para obtener los orificios de la anilla de llama.
- Volver a montar la anilla de llama 4 y el diafragma de gas 3 (la inscripción G31 debe quedar frente al tubo de gas).



#### Ajuste de la posición radial del tubo de llama

Después de aflojar los 3 tornillos de fijación S, la posición del tubo de llama puede ajustarse por medio de la palanca H. Las emisiones de nitrógeno pueden estar influenciadas por la posición radial del tubo de llama. Ajuste básico en la graduación 1.

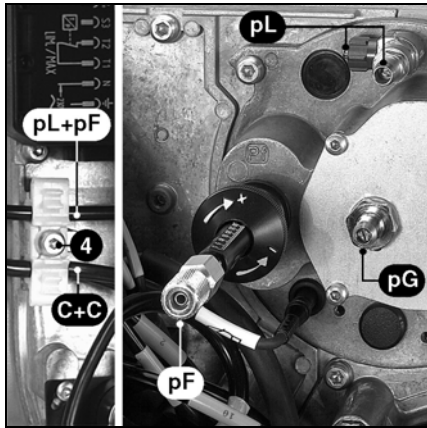


#### Montaje de la cabezal de combustión

- Colocar la junta tórica J en la ranura del racor de gas (la junta tórica se encuentra en el canal de gas del cárter).
- Montar el cabezal de combustión.
- Atornillar la tapa (3 tornillos S en el bloqueo de bayoneta).
- Instalar el cable de ionización en el zócalo de conexión.
- Conectar el cable de encendido al encendedor.

# Montaje

## Conexión de gas Conexión eléctrica Control antes de la puesta en servicio



### Montaje de los conductos de control de la presión pF y pL

- Aflojar el aprietacables 4.
- Introducir los dos cables C y los conductos de control de la presión pF y pL en el aprietacables.
- Fijar el aprietacables en la platina.
- Atornillar los sistemas de fijación de los conductos pF y pL sobre la tapa y sobre la válvula.
- Apretar las tuercas a mano.
- Comprobar la estanqueidad.

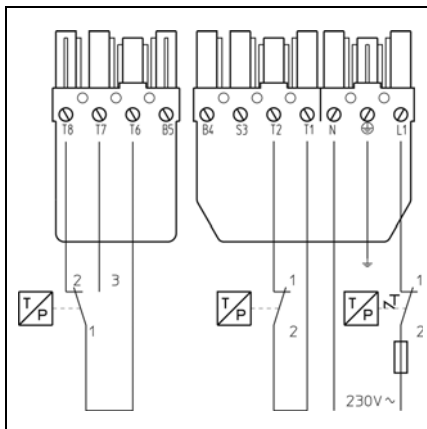
### Prescripciones de orden general para la conexión de gas

- La conexión de la ramba de gas a la red de gas sólo la puede realizar un técnico instalador homologado.
- La sección de los tubos de gas debe realizarse de tal modo que la presión de alimentación de gas no caiga por debajo del valor indicado.

Durante la puesta en servicio del quemador, el instalador o su representante entrega la instalación bajo su responsabilidad. Es el único que puede garantizar que la instalación cumple las normas y las indicaciones vigentes.

El instalador debe estar en posesión de una homologación expedida por el proveedor de gas y debe comprobar la estanqueidad de la instalación y proceder a una purga de aire.

es



**La instalación eléctrica y los trabajos de conexión deben realizarlos exclusivamente un electricista especializado. Por ello, hay que cumplir las condiciones y las disposiciones de las normas VDE y EVU (RGIE para Bélgica).**

### Conexión eléctrica

- Comprobar si la tensión eléctrica se corresponde con la tensión de funcionamiento indicada de 230 V - 50 Hz.
- Fusible del quemador: 10 A.

### Conexión eléctrica mediante conectores

El quemador y el generador de calor (caldera) están conectados entre sí por un conector de siete polos y otro de cuatro polos. El cable de conexión va fijado y guiado a través de una brida de conexión.

Pase también el cable de conexión de la ramba de gas por la brida y conéctelo a la ramba de gas.

**!** En Bélgica, utilizar obligatoriamente el kit de seccionamiento bipolar N.º art. 13013508 en lugar del cable suministrado con el quemador.

### Control antes de la puesta en servicio

Antes de la puesta en servicio del quemador, se debe proceder a las comprobaciones y/o controles siguientes:

- prescripciones de utilización del fabricante del generador de calor
- ajuste de los siguientes dispositivos:
  - regulador de temperatura
  - regulador de presión
  - limitador
  - manostato de seguridad
- La presión de la conexión de gas mín. 20 mbar presión de alimentación
- estanqueidad de los elementos de conducción del gas
- purga de aire de las canalizaciones de combustible
- apertura de la chimenea y aporte suficiente de aire fresco.

### Comprobación del desarrollo del programa del quemador antes de la primera autorización de conexión del gas

- Cerrar la válvula de cierre manual en el tramo por encima de la unidad de gas compacta.
- Si la presión de gas disponible en el tramo por encima de la ramba de gas compacta es insuficiente, existe la posibilidad de puentear el manostato de gas (bornes 2 y 3), para ello, desconecte el quemador de la corriente eléctrica.
- Haga funcionar el quemador poniendo en marcha el generador de calor y revise el buen desarrollo del programa
- El ventilador se pone en marcha con una determinada temporización, según la posición del cajetín de control.
- Duración de la ventilación (54 s).

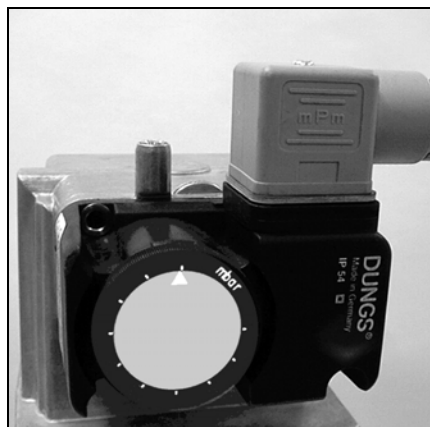
- Duración del preencendido (3 s).
- Apertura de las válvulas electromagnéticas.
- Duración de seguridad (3 s).
- Parada de fallo transcurrido el tiempo de seguridad, con bloqueo del cajetín de control y de seguridad (el indicador de fallo está encendido).
- Desconecte el quemador de la corriente eléctrica y, si es preciso, retire el cable de puenteo con el manostato de gas.
- Restablecer la conexión eléctrica.
- Desbloquear el cajetín de control y de seguridad pulsando el botón de desbloqueo R.

# Puesta en servicio

## Datos de ajuste del quemador

Modelo	Potencia del quemador kW		Cota Y m m	Apertura de la trampilla de aire	
	Carga parcial	Plena carga		Carga parcial	Plena carga
				Leva IV	Leva I
<b>G 04.430 DUO PLUS</b>	90	260	20	5	25
	90	320	25	5	30
	<b>120</b>	<b>380</b>	<b>30</b>	<b>10</b>	<b>40</b>
	140	430	40	10	45
<b>G 04.520 DUO PLUS</b>	120	360	20	10	35
	<b>140</b>	<b>420</b>	<b>30</b>	<b>10</b>	<b>45</b>
	160	480	40	15	55
	180	520	40	20	60

Los datos de ajuste anteriores son **ajustes básicos**. Los datos de ajuste de fábrica se indican en un recuadro en negrita. En un caso normal, estos ajustes permiten la puesta en servicio del quemador. En cualquier caso, revise cuidadosamente los valores de ajuste. Pueden ser necesarias correcciones en función de las características de su instalación.



### Ajuste del manostato de gas

- Retirar la tapa transparente.
- Ajuste provisionalmente el manostato de gas al valor mínimo.

### Ajuste del manostato de aire

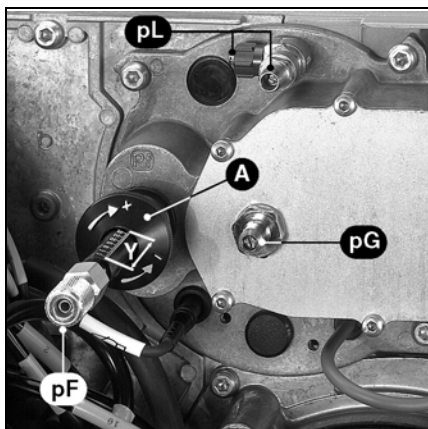
- Retirar la tapa transparente.
- Ajustar temporalmente el manostato de aire al valor mínimo.



## Ajuste del aire

El ajuste del aire comburente se realiza en dos puntos:

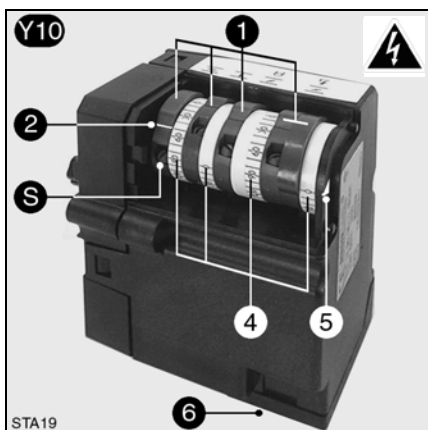
- Del lado de descarga por la ranura de abertura entre la anilla de llama y el tubo de llama del quemador.
- Del lado de aspiración por la válvula de aire accionada por el servomotor Y10.



**El ajuste del aire en el cabezal de combustión**, además del caudal de aire, influye en la zona de mezcla y la presión de aire en el tubo del quemador.

Hacer girar el tornillo **A**:

- hacia la derecha = más aire
- hacia la izquierda = menos aire
- Ajuste la cota **Y** en función de la tabla de ajuste.



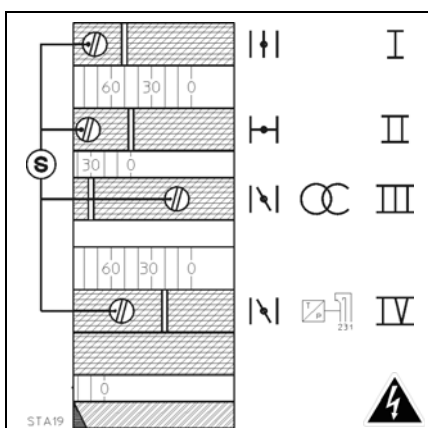
### Ajuste del aire mediante una válvula de aire

Éste es accionado por el servomotor Y10.

La posición de la válvula de aire viene determinada por el ajuste de las levas I a IV.

### Servomotor Y10

- 1 Cuatro levas rojas ajustables
- 2 Localización de la posición de las levas con respecto a las escalas 4
- S Tornillo de ajuste de las levas
- 4 Tres escalas graduadas entre 0 y 160°
- 5 Indicador de la posición de la válvula de aire
- 6 Conector de enchufe



### Función de las levas

Leva	Función
I	Plena carga
II	Cierre en parado
III	Carga de encendido
IV	Carga parcial (dos levas unidas de forma sólida entre ellas)

La leva **IV** puede ajustarse sobre el valor directamente superior o inferior al valor de la leva **III**.

### Ajuste

- Retirar la cubierta.
- Por medio de los tornillos **S**, ajustar de forma provisional las levas en función de la potencia de la caldera y de los valores de la tabla.

La posición angular debe leerse basándose en la escala graduada y la referencia **2** indicadas en cada una de las levas.

## Ajuste del quemador

---

### Ajuste del quemador

- Abrir la válvula de gas manual de cuarto de vuelta.
- Ajustar el manostato de gas y el manostato de aire a los valores mínimos.
- Conectar el microamperímetro (0-100  $\mu$ A) en el lugar del puente de medición (compruebe la polaridad).
- Ponga en marcha el dispositivo de regulación de la caldera.
- Desbloquear el cajetín de control y de seguridad.
- Después de la formación de la llama, compruebe los valores de combustión (CO, CO<sub>2</sub>).
- Comprobar la medición de la corriente de ionización (valor prescrito entre 15 y 25  $\mu$ A).

### Ajuste del quemador para el caudal grande

- Aumentar la potencia del quemador ajustándolo para el caudal grande a través de un enchufe de 4 polos.
- Comprobar los valores de los gases de descarga. Reajuste la relación gas/aire en función de valor medido:
  - actuando sobre el tornillo **V** de la válvula. Un valor de CO<sub>2</sub> más elevado girando en la dirección de un valor de graduación más elevado. Un valor de CO<sub>2</sub> más reducido girando en la dirección de un valor de graduación más reducido (véase página 26).
- Leer el caudal de gas en el contador de gas. Si es necesario, aumentar o reducir la potencia del quemador ajustando la leva **I** en el servomotor. Se debe respetar la temperatura de los gases de descarga indicada por el fabricante de la caldera.
- Para aumentar la potencia del quemador: ajustar la leva **I** a un valor de graduación mayor, el servomotor se conectará automáticamente.
- Para reducir la potencia del quemador: ajustar la leva **I** a un valor de graduación menor.
- Disminuir brevemente la potencia y volver a aumentarla de nuevo. El moto de la válvula de aire toma la nueva posición adaptada al caudal grande.
- Comprobar la medición de la corriente

de ionización (valor prescrito entre 10 y 50  $\mu$ A).

### Ajuste del quemador para el caudal pequeño

- Volver a poner el quemador en modo de caudal pequeño.
- Comprobar los valores de combustión. En función del valor medido, ajustar el tornillo **N** en el regulador de la válvula.
- Determinar el caudal parcial deseado. Si es necesario, adaptar la potencia del quemador en modo de caudal pequeño, actuando sobre la leva **IV** del servomotor.
- Para reducir el caudal pequeño: ajustar la leva **IV** con un valor inferior, el servomotor le seguirá inmediatamente.
- Para aumentar el caudal pequeño: ajustar la leva **IV** a un valor superior, aumentar brevemente la potencia y volver a disminuirla de nuevo. El moto de la válvula de aire toma la nueva posición adaptada al caudal pequeño.
- Comprobar de nuevo los valores de gas de descarga y reajustar la relación gas/aire en función del valor medido.
- Volver a poner el quemador en modo de caudal grande. Compruebe los valores de combustión.
- En el caso de que los valores medidos hayan cambiando a consecuencia de un ajuste del tornillo **N** de la válvula, la relación **V** deberá adaptarse a las modificaciones deseadas.

### Optimizar los valores de combustión

Si es necesario, optimizar los valores de combustión cambiando la posición de la anilla de llama (valor **Y**). Esta intervención sirve para modificar el comportamiento durante la puesta en marcha, las pulsaciones y los valores de combustión. Si se reduce el valor de la escala **Y** se produce un aumento del valor de CO<sub>2</sub>, pero el comportamiento durante la puesta en marcha se hace más duro. Si es necesario, compensar el cambio de caudal de aire con la adaptación de la posición de la válvula de aire.

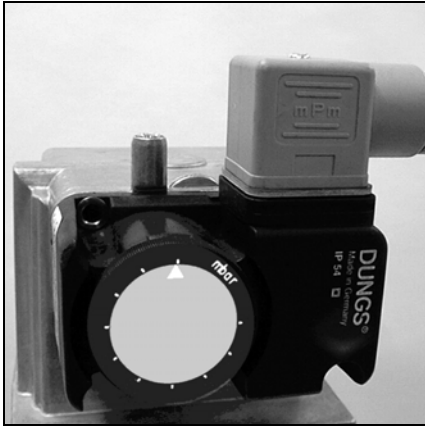
### Ajuste del caudal de encendido

- Ajustar el caudal de encendido con la leva **III** para garantizar el encendido del quemador. El caudal de encendido puede ajustarse por encima o por debajo del ajuste de pequeña etapa.

**Atención: Respete la temperatura mínima necesaria de los humos según las indicaciones del fabricante de la caldera y el tipo de chimeneas de evacuación para evitar fenómenos de condensación.**

# Puesta en servicio

## Ajuste del manostato de gas/manostato de aire Control de las funciones



### Ajuste del manostato de gas

- Para regular la presión de corte: retirar la tapa del manostato de gas.
- Ponga en marcha el quemador y ajuste la presión de gas en el tramo por encima de la rampa cerrando la válvula manual hasta el valor de corte deseado.
- Girar el disco de ajuste en el sentido de las agujas de un reloj hasta que el manostato pare el quemador.

### Ajuste del manostato de aire

- Cuando el quemador funciona al ajuste máximo, determinar la presión de ventilación.
- Ajustar el manostato de aire a aproximadamente 15% por debajo del valor apuntado.



### Control de las funciones

Debe realizarse una comprobación técnica de seguridad de la vigilancia de la llama en la primera puesta en servicio y después de las intervenciones de revisión o tras una parada prolongada de la instalación.

- Prueba de arranque con la válvula de gas cerrada: transcurrido el tiempo de seguridad, el cajetín de control y de seguridad se debe poner en modo fallo.
- Puesta en marcha normal: cerrar la válvula de gas cuando el quemador esté en servicio: tras la desaparición de la llama, el cajetín de control y de seguridad debe ponerse en modo de fallo

- Puesta en marcha normal: durante la preventilación o la utilización, interrumpir el contacto del manostato de aire: el cajetín de control y de seguridad debe ponerse inmediatamente en modo fallo.
- Antes de la puesta en funcionamiento: puentear el manostato de aire: el quemador se activa durante 2 a 3 segundos, luego se produce una parada de fallo. Transcurridos 10 segundos, esta parada corta es neutralizada automáticamente por el cajetín y el sistema hace un segundo intento de puesta en marcha (el motor se activa durante 2 o 3 segundos). Si el contacto del manostato de aire sigue estando cerrado (por ejemplo un contacto soldado), el sistema genera una auténtica parada de fallo.

En cambio, si el contacto del manostato de aire se ha abierto al cabo de 10 segundos (por ejemplo debido a una parada de motor), el sistema inicia una puesta en marcha para una utilización normal.

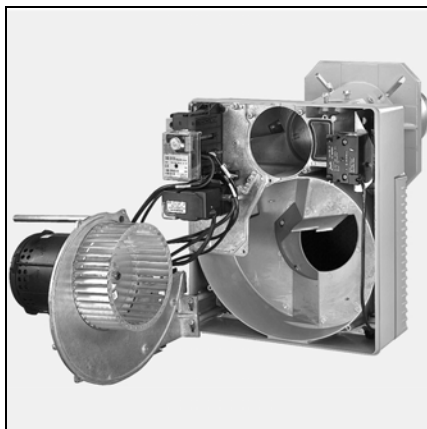
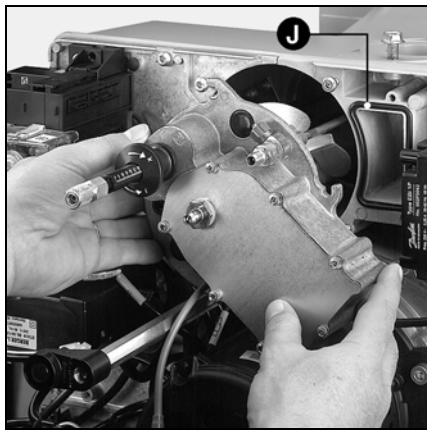
es

## Conservación

Las intervenciones de servicio posventa en la caldera y el quemador debe realizarse exclusivamente un técnico instalador con la formación específica para dichas intervenciones. Para garantizar la realización periódica de los trabajos de mantenimiento, es conveniente recomendar al usuario de la instalación la suscripción de un contrato de conservación.



- Antes de realizar los trabajos de mantenimiento y limpieza, cortar el suministro eléctrico.
- Cerrar la válvula manual de cuarto de vuelta.
- Utilice piezas de recambio originales.



### Control del dispositivo de mezcla/encendido

- Desconectar el cable de encendido del encendedor.
- Desconectar el cable de ionización de la tapa.
- Aflojar los 3 tornillos de fijación de la tapa.
- Extraer el cabezal de combustión/encendido
- Comprobar el estado de la anilla de llama.
- Comprobar la posición del electrodo de encendido y de la anilla de llama.
- Comprobar la presencia y posición de la junta de estanqueidad J durante el montaje.

### Limpieza de la turbina

- Desconectar el motor.
- Afloje los 5 tornillos de la platina del motor.
- Enganchar la platina con el motor en posición de mantenimiento.
- Limpiar cuidadosamente la turbina.
- Volver a montar el conjunto.

### Sustitución del tubo de llama.

Para esta operación, es necesario abrir el hogar o desmontar el quemador.

- **Variante 1** - Acceso por la puerta del hogar
  - Desmontar el cabezal de combustión/encendido
  - Afloje una o dos vueltas los 3 tornillos de fijación de la entrada del tubo de llama. Atención: los tornillos tienen el paso a la izquierda (Allen 3).
  - Desmontar la palanca del tubo de llama. Para ello, aflojar el tornillo de fijación M4 en el tubo de llama.
  - Retire el tubo de llama, límpielo y, en caso de deformación, proceda a su sustitución.
  - Para volver a montarlo, proceda en orden inverso.
  - Rellenar el hueco existente entre la puerta del hogar y el tubo de llama del quemador con un material refractario.
- **Variante 2** - Desmontaje del quemador
  - Desmontar el cabezal de combustión/encendido
  - Afloje las conexiones eléctricas.
  - Desmonte la rampa de gas.
  - Aflojar la conexión de gas (2 tuercas M8).
  - Aflojar el cárter del quemador (2 tornillos M8) y retirarlo. Tenga cuidado de no dañar los cables eléctricos.
  - Afloje el cabeza de combustión y a continuación proceda como se indica en 1.
  - Para volver a montarlo, proceda en orden inverso.

### Sustitución del filtro de la rampa de gas

- Es necesario comprobar al menos una vez al año el tamiz de filtrado del multibloque y cambiarlo si está obstruido.
- Aflojar los tornillos de la tapa del filtro en el multibloque.
- Retirar el tamiz de filtrado y procurar que el soporte sobre el que se asienta se mantenga limpio.
- No utilizar productos de limpieza a presión.
- Sustituir el tamiz de filtrado por uno nuevo.
- Atornillar la tapa.
- Volver a abrir la válvula manual.
- Comprobar la estanqueidad.
- Comprobar los valores de combustión.

### Válvulas de gas

Las válvulas de gas no requieren ningún mantenimiento particular.

No está permitido reparar las válvulas de gas.

Las válvulas defectuosas debe cambiarlas un técnico especialista cualificado.

Éste deberá proceder a un control de estanqueidad, de la funciones y de la combustión.

### Limpieza de la cubierta

- Limpie la cubierta con agua y un producto de limpieza.
- No utilice productos clorados o sustancias abrasivas.



### Importante

**Después de cada intervención, comprobar la correcta combustión en condiciones reales de funcionamiento (puertas cerradas, cubierta montada, etc.).**

**Anotar los resultados en los documentos correspondientes.**

### Comprobar la temperatura de los humos

- Comprobar con regularidad la temperatura de los gases de descarga.
- Limpiar la caldera cuando la temperatura de los gases de descarga supere el valor de puesta en servicio en más de 30 °K.
- Para simplificar esta revisión, puede utilizar un indicador para la temperatura de los humos.

## Resolución de problemas

### Causas y resolución de problemas

En caso de avería, comprobar las condiciones previas a un funcionamiento normal:

1. ¿Hay corriente eléctrica?
2. ¿Hay presión de gas?
3. ¿Está abierta la llave de paso del gas?
4. ¿Todos los aparatos de regulación y de seguridad, como por ejemplo el termostato de la caldera, el dispositivo de protección contra la falta de agua, los interruptores de fin de carrera, etc. están regulados correctamente?

Si el fallo persiste:

- Tener en cuenta las señales luminosas emitidas por el cajetín de control y de seguridad y consultar su significado en la tabla que aparece a continuación.
- El programa de visualización MDE® ELCOSCOPE disponible como accesorio permite acceder a información detallada adicional contenida en el cajetín sobre los sucesos de la explotación y los fallos.

No se puede reparar ninguno de los componentes que son importantes desde el punto de vista de la seguridad, se deben sustituir por componentes que lleven la misma referencia.



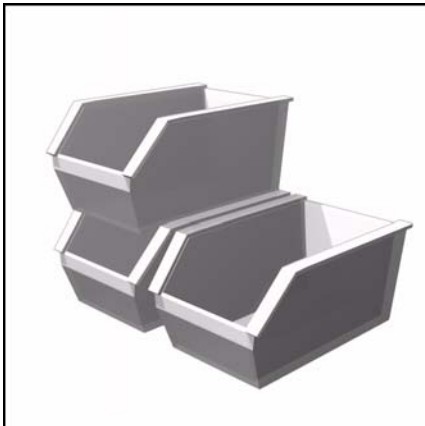
**Utilizar únicamente piezas de recambio originales.**

Nota

Después de cada intervención:

- Controlar la combustión en condiciones reales operativas (puertas cerradas, cubierta colocada, etc.) y comprobar la estanqueidad de las distintas canalizaciones.
- Anotar los resultados en los documentos correspondientes.

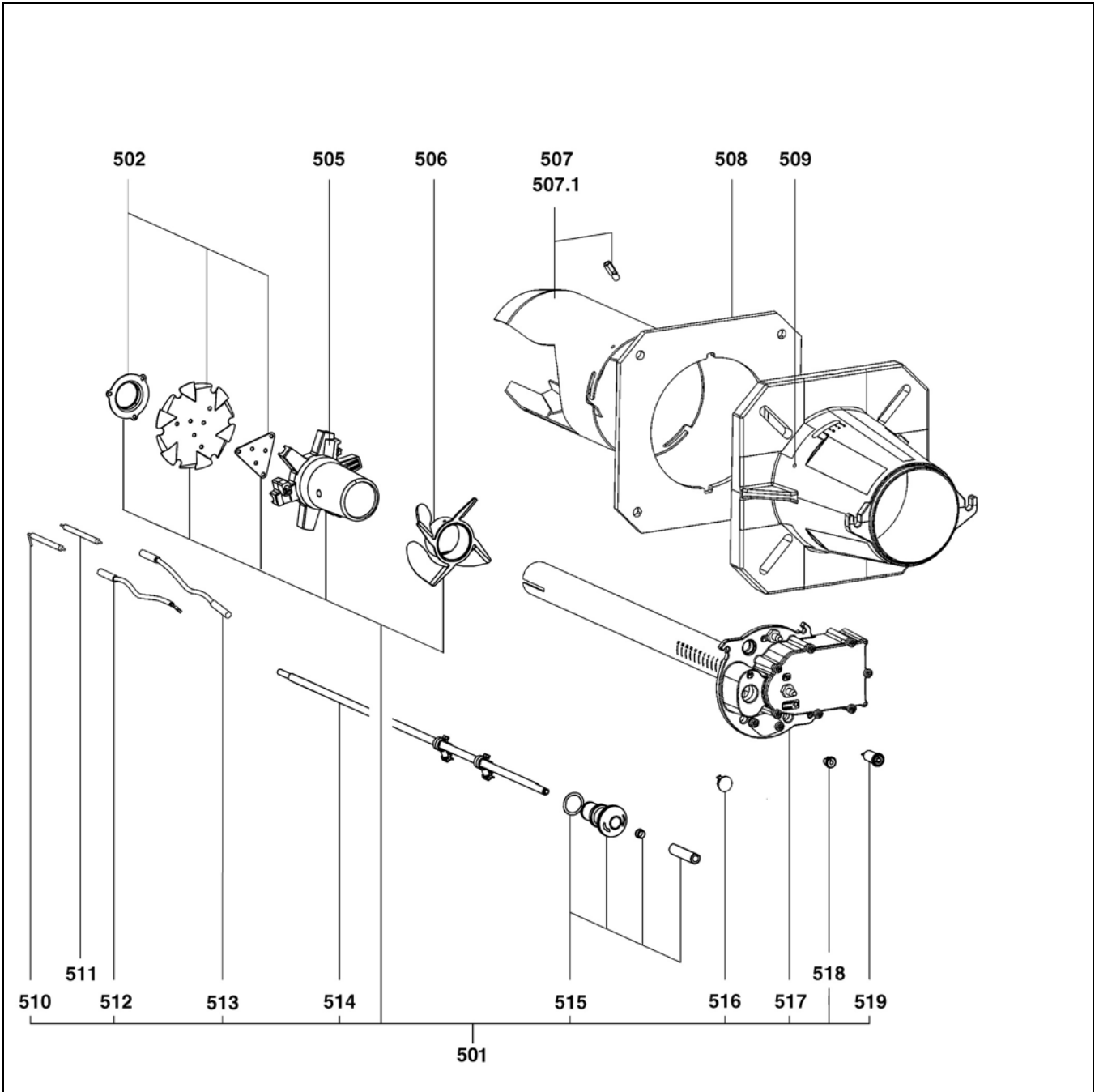
Fallo	Causa	Soluciones
El quemador no se enciende después de una solicitud del termostato. No se indica ningún fallo en el cajetín de control y de seguridad.	Disminución o fallo de tensión de alimentación eléctrica. Fallo en la zona del cajetín.	Comprobar la causa de disminución o ausencia de tensión. Sustituir el cajetín.
El quemador no arranca. La presión de gas es normal.  El manostato de aire se encuentra en condiciones.  No hay solicitud de calor.	Presión de gas insuficiente. El manostato de gas está desajustado o defectuoso. El manostato de aire no se encuentra en posición de reposo.  Los termostatos están defectuosos o desajustados.	Revisar las canalizaciones de gas. Limpiar el filtro.  Revisar el manostato de gas o sustituya la unidad de gas compacta.  Ajustar o sustituir el manostato de aire. Ajustar o sustituir los termostatos.
Cuando se pone en marcha, el quemador arranca durante un breve momento y seguidamente se apaga y emite la siguiente señal:      —	El cajetín se había bloqueado voluntariamente.	Desbloquear el cajetín.
El quemador no arranca. 	Manostato de aire: no está en posición de parada. Ajuste erróneo. Contacto soldado.	Proceder a un nuevo ajuste del manostato.  Sustituir el manostato.
Se pone en marcha el ventilador del quemador. El quemador no arranca. 	Manostato de aire: el contacto no se cierra.	Revisar el manostato y comprobar el cableado. Proceder a un nuevo ajuste del manostato.
El quemador se detiene en pleno funcionamiento. 	Manostato de aire: el contacto se abre durante la puesta en marcha o el funcionamiento.	Ajustar o sustituir el manostato.
Se pone en marcha el ventilador del quemador. El quemador no arranca. 	Llama parásita en el momento de la preventilación o preencendido.	Sustituir la válvula.
El quemador se pone en marcha, se enciende y luego hay una interrupción. 	Ausencia de llama transcurrido el tiempo de seguridad. El caudal de gas está mal regulado. Fallo en el circuito de vigilancia de la llama.  Ausencia de arco de encendido. Cortocircuito de uno o varios electrodos. El cable de encendido está dañado o defectuoso.  Encendedor defectuoso. Cajetín de control y de seguridad.  Las válvulas electromagnéticas no se abren.  Las válvulas están agarrotadas.	Ajustar el caudal de gas. Comprobar el estado y la posición de la sonda de ionización con respecto a la masa. Comprobar el estado y las conexiones del circuito de ionización (cable y puente de medición).  Ajustar, limpiar y, si es necesario, sustituir el o los electrodos de encendido. Conectar o sustituir el cable de encendido.  Sustituir el encendedor. Sustituir el cajetín. Comprobar el cableado entre el cajetín y los componentes externos.  Revisar o sustituir la bobina.  Sustituir la válvula.
El quemador se detiene en pleno funcionamiento. 	Fallo de la llama durante el funcionamiento.	Comprobar el circuito de la sonda de ionización. Comprobar o sustituir el cajetín de control y de seguridad.



**Запасные части  
Piezas de recambio**

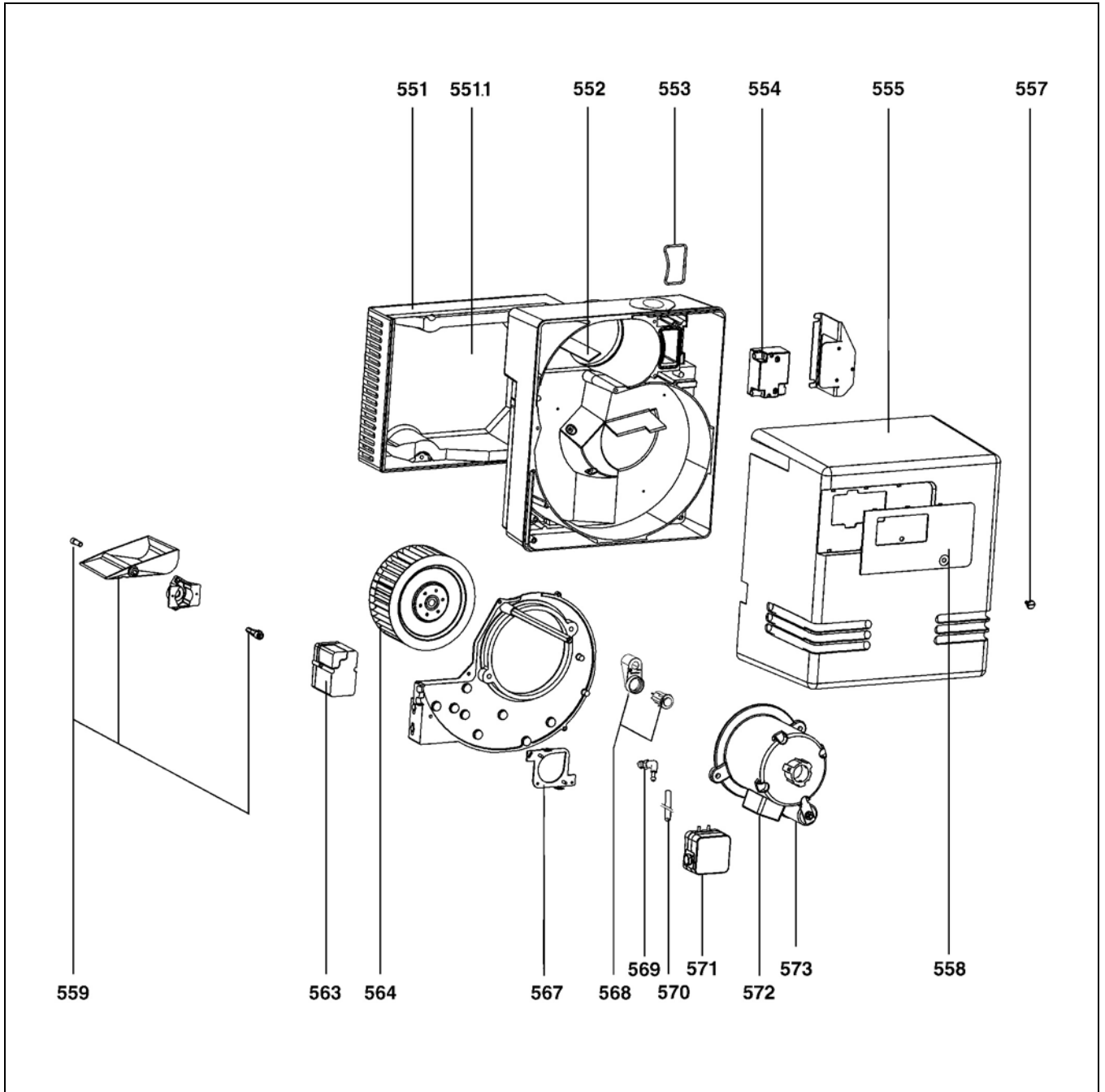
**VECTRON G 04.430 DUO PLUS  
VECTRON G 04.520 DUO PLUS**





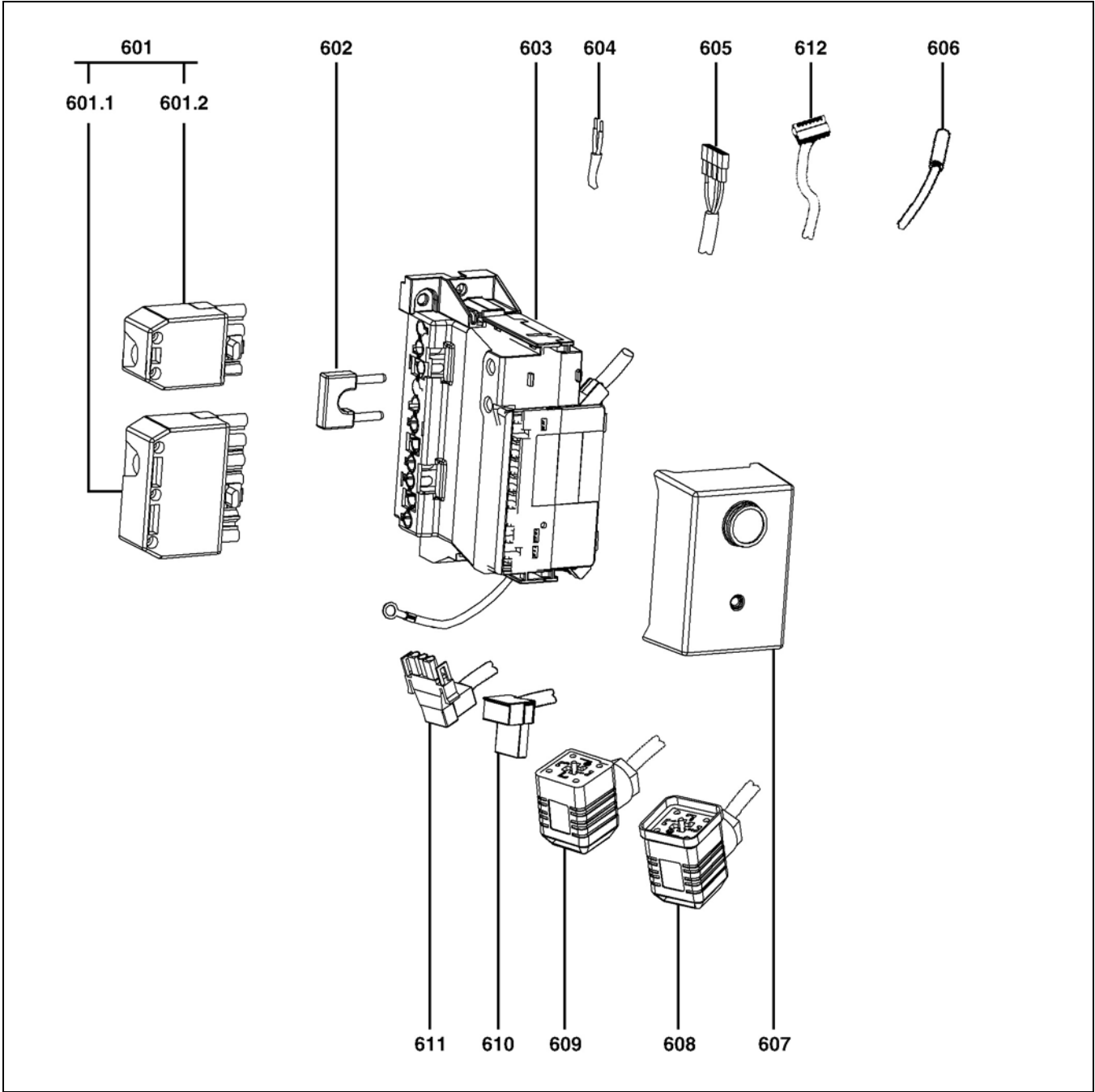
Pos.	Назначение	Denominación	Art. Nr.
500	Головка горелки	Cabeza de combustión	
	G 04.430 KN	G 04.430 KN	13 008 855
	G 04.430 KL	G 04.430 KL	13 008 856
	G 04.520 KN	G 04.520 KN	13 008 857
	G 04.520 KL	G 04.520 KL	13 008 858
501	Газовый тракт в сборе KN KL	Línea de gas completa KN KL	13 011 529 * 13 011 530 *
502	Комплект дефлектор + диффузор + заслонка	Kit de deflector + difusor + obturador	13 006 684
505	Распределитель газа	Estrella de reparto del gas	13 007 798
506	Кольцевой дефлектор пламени	Anilla de llama	13 007 799
507	Сопло горелки + винты крепления G04.430 diam. 115/101/150 x268 KN x418 KL	Tubo de llama + tornillo G04.430 Ø115/101/150 x268 KN x418 KL	13 007 905 13 007 906
	G04.520 diam. 125/101/150 x268 KN x418 KL	G04.520 Ø125/101/150 x268 KN x418 KL	13 007 800 13 007 801
507.1	Ручка вращения сопла горелки	Palanca de rotación del tubo de llama	13 007 802
508	Прокладка передней панели	Junta del frontal	13 007 803
509	Винты М6 (слева) крепления сопла горелки3x	Tornillo M6 (a izquierdas) de fijación del tubo de llama3x	13 007 804
510	Ионизационный зонд	Sonda de ionización	13 007 851
511	Электрод зажигания	Electrodo de encend.	13 010 528
512	Ионизационный кабель L.550 KN L.700 KL	Cable de ionización L.550 KN L.700 KL	13 007 805 13 007 806
513	Кабель розжига L.850 KN L.1050 KL	Cable de encendido L.850 KN L.1050 KL	13 014 614 13 014 615
514	Регулировочный стержень Lg. 646 KN Lg. 796 KL	Varilla de ajuste Lg. 646 KN Lg. 796 KL	13 014 258 13 014 259
515	Кнопка управления газовым трактом	Botón de mando de la línea de gas	13 007 852
516	Глазок для контроля пламени	Testigo de llama	13 007 807
517	Газовая крышка в сборе KN KL	Tapa de gas equipada KN KL	13 014 256 13 014 257
518	Муфта пропускания провода	Pasacables	13 007 808
519	Втулка В 6.3	Casquillo В 6.3	13 007 849
*	Отсроченная доставка	Entrega en un plazo	





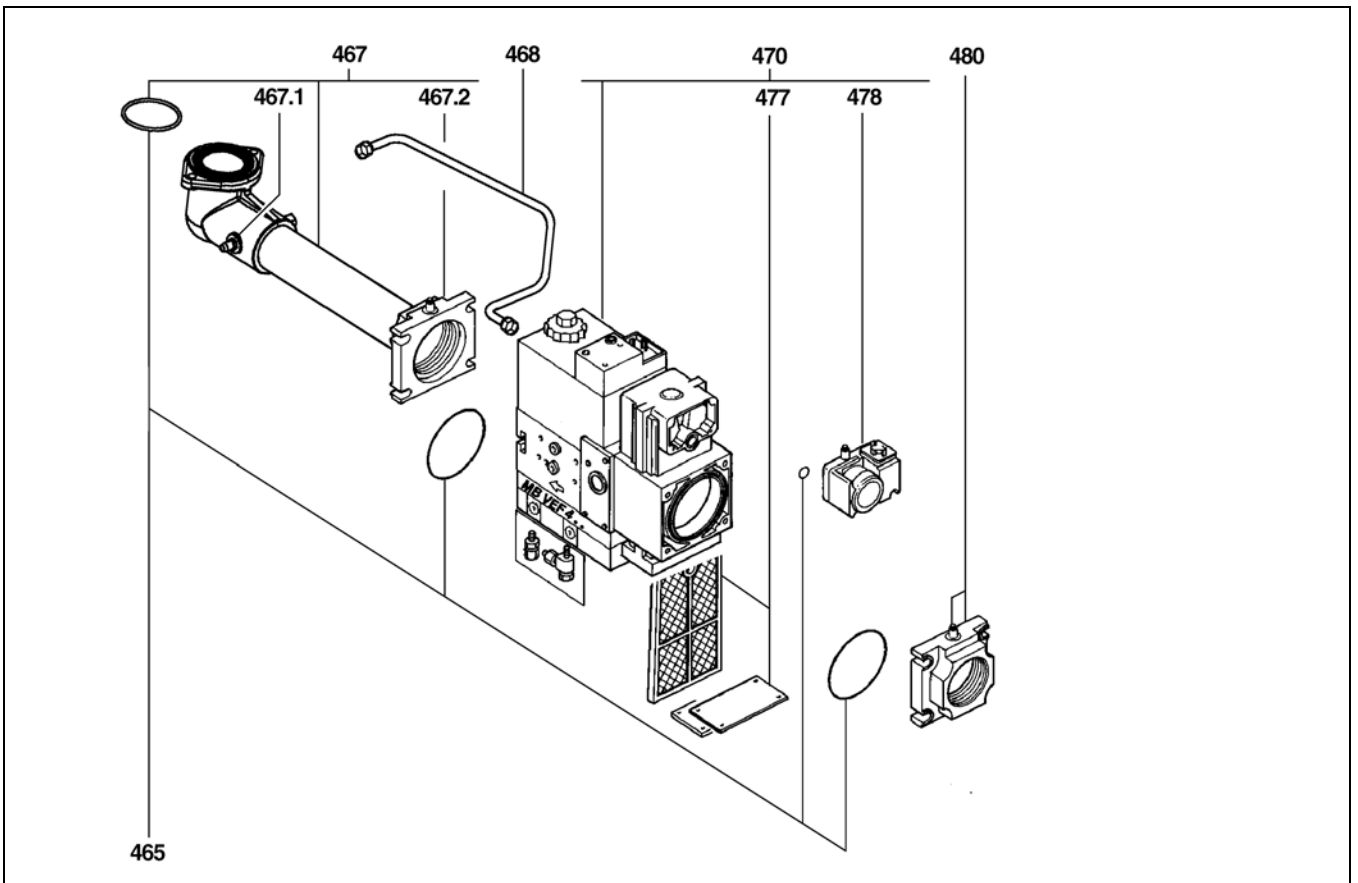
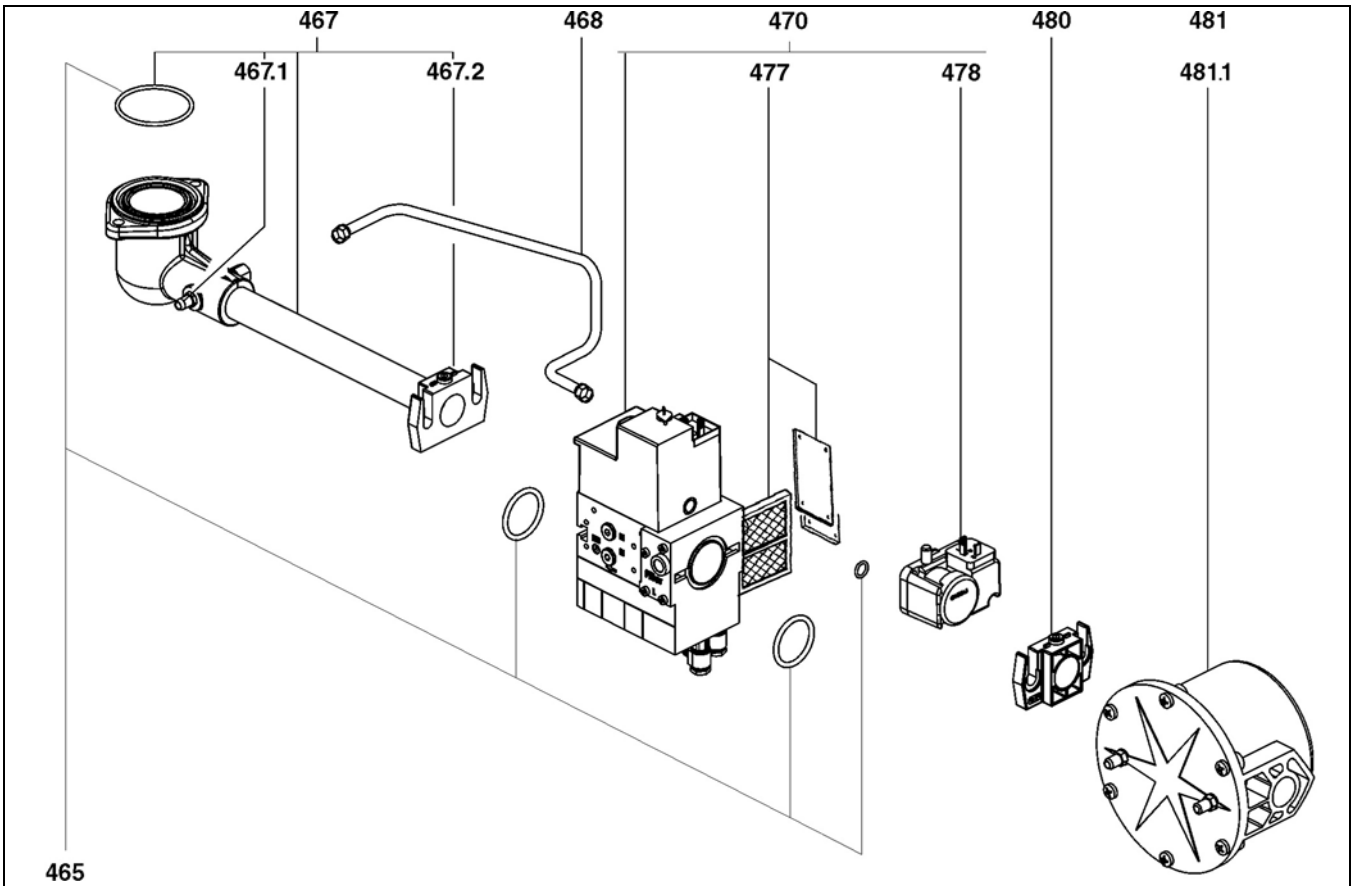
Pos.	Назначение	Denominación	Art. Nr.
550	Корпус горелки	Bloque del quemador	
	G 04.430/520 DUO PLUS	G 04.430/520 DUO PLUS	13 012 661
551	Воздушная камера	Caja de aire	13 019 723 *
551.1	Звукоизоляция	Aislamiento fónico	13 007 813
552	Воздуховод	Guía de aire	13 007 850
553	Кольцевой уплотнитель/газовый штуцер	Junta tórica/conex. gas	13 007 815
554	Устройство розжига EBI - 1x11 кВ	Encendedor EBI - 1x11 kV	13 007 816
555	Кожух в сборе	Cubierta equipada	13 013 875
557	Винт/кожух	Tornillo/cubierta	13 007 853
558	Передняя пластина	Placa frontal	13 013 887
559	Воздушная заслонка + оси	Válvula de aire + ejes	13 007 817
563	Серводвигатель воздушной заслонки	Servomotor de aire	13 010 011
564	Вентилятор диам. 180/75	Turbina Ø 180/75	13 011 096
567	Кронштейн реле давления	SopORTE del manostato	13 007 822
568	Устройство разблокировки	Conjunto de desbloqueo	13 011 087
569	Колено R1/8	Codo R1/8	13 013 352
570	Трубка ПВХ диам. 4/6	Tubería PVC Ø4/6	13 014 337
571	Регулятор давления LGW 10 A2	Manostato LGW 10 A2	13 007 823
572	Мощность электродвигателя вентилятора	Motor de ventilación.	13 007 824
573	Конденсатор 12 мкФ	Condensador 12 µF	13 006 689
*	Отсроченная доставка	Entrega en un plazo	







Pos.	Назначение	Denominación	Art. Nr.
601.1	Разъем Wieland 7P.	Toma Wieland 7p.	13 010 523
601.2	Разъем Wieland 4P.	Toma Wieland 4p.	13 011 095
602	Ионизационный мост	Puente de ionización	13 010 524
603	Кабельная коробка для подключения различных электроприборов к горелке	Casete de conexión	13 010 521
604	Кабель реле давления воздуха	Cable del manostato de aire	13 011 100
605	Кабель/кнопка разблокировки	Cable/botón de desbloqueo	13 011 088
606	Кабель ионизации/кнопка разблокировки	Cable de ionización/casete	13 007 825
607	Блок SG513	Cajetín SG513	13 011 099
608	Кабель газового клапана	Cable de la válvula de gas	13 011 101
609	Кабель реле давления газа	Cable del manostato de gas	13 010 080
610	В сборе с кабелем устройства розжига	Cable del encendedor equipado	13 011 094
611	Кабель электродвигателя в сборе	Cable del motor equipado	13 011 089
612	9-ж. кабель серводвигателя в сб.	Cable 9p. del servomotor equip.	13 011 092









Pos.	Назначение	Denominación	Art. Nr.
400	Газовая рампа	Rampa de gas	
1	V G 04.430/520 DUO PLUS MB-VEF 407	V G 04.430/520 DUO PLUS MB-VEF 407	13 012 660
2	V G 04.430/520 DUO PLUS MB-VEF 412	V G 04.430/520 DUO PLUS MB-VEF 412	13 012 659
3	V G 04.520 DUO PLUS MB-VEF 420	V G 04.520 DUO PLUS MB-VEF 420	13 012 811
465	Комплект прокладок	Kit de juntas	
1	MB-VEF 407	MB-VEF 407	13 011 313
2	MB-VEF 412	MB-VEF 412	13 011 314
3	MB-VEF 420	MB-VEF 420	13 007 856
467	Коллектор в сборе	Colector montado	
1	Rp 3/4	Rp 3/4	13 013 916
2	Rp 1 1/4	Rp 1 1/4	13 013 910
3	Rp 1 1/2	Rp 1 1/2	13 013 907
467.1	Отбор давления	Toma de presión	
			13 009 722
467.2	Фланец	Brida	
1	407 Rp 3/4	407 Rp 3/4	13 010 074
2	412 Rp 1 1/4	412 Rp 1 1/4	13 010 085
3	420 Rp 1 1/2	420 Rp 1 1/2	13 007 858
468	Трубка давления газа	Tubo de presión del gas	
1	MB-VEF 407	MB-VEF 407	13 013 917
2	MB-VEF 412	MB-VEF 412	13 013 908
3	MB-VEF 420	MB-VEF 420	13 013 911
470	Клапан	Válvula	
1	MB-VEF 407	MB-VEF 407	13 011 113
2	MB-VEF 412	MB-VEF 412	13 013 909
3	MB-VEF 420	MB-VEF 420	13 013 906
477	Фильтрующий элемент	Elemento filtrante	
1	MB-VEF 407	MB-VEF 407	13 010 089
2	MB-VEF 412	MB-VEF 412	13 012 041
3	MB-VEF 420	MB-VEF 420	13 007 901
478	Реле давления газа GW150A5	Manostato de gas GW150A5	
			13 010 078
480	Фланец/МБ	Brida/MB	
1	407 Rp 3/4	407 Rp 3/4	13 010 074
2	412 Rp 1 1/4	412 Rp 1 1/4	13 010 085
3	420 Rp 1 1/2	420 Rp 1 1/2	13 007 858
481	Внешний фильтр Rp1	Filtro exterior Rp1	
			13 010 092
481.1	Фильтрующий элемент Rp1	Elemento filtrante Rp1	
			13 010 093



	Условные обозначения	Leyenda
	Сменные детали	Piezas de mantenimiento
	Запчасти	Piezas de recambio
	Быстро изнашивающиеся детали	Piezas de desgaste

<b>ru</b>		Сменные детали - это детали, подлежащие профилактической замене при проведении технического обслуживания во время установки на место снятых деталей, например, элементы, обеспечивающие герметичность. На сменные и изнашивающиеся детали долгосрочная гарантия согласно условиям продажи компании ELCO не распространяется.
		Изнашивающиеся детали - это детали, подлежащие неоднократной замене в течение срока службы оборудования, даже в случае его использования по прямому назначению (например, шприцы-масленки, масляные фильтры). На изнашивающиеся и сменные детали долгосрочная гарантия согласно условиям продажи компании ELCO не распространяется.
<b>es</b>		Las piezas de conservación son piezas que deben sustituirse a título preventivo durante las labores de conservación al volver a montar las piezas desmontadas, como por ejemplo, los elementos de estanqueidad. Para las piezas de desgaste y las piezas de conservación no se aplica la garantía de resistencia a lo largo del tiempo según las condiciones comerciales de la empresa ELCO.
		Las piezas de desgaste son piezas que se deben sustituir en repetidas ocasiones durante la vida útil del producto, incluso en el caso de que se utilice el producto de forma global y según su destino (por ejemplo los inyectores de aceite, los filtros de aceite, etc.). Para las piezas de desgaste y las piezas de conservación no se aplica la garantía de resistencia a lo largo del tiempo según las condiciones comerciales de la empresa ELCO.



## Электрические и гидравлические схемы Esquemas eléctrico e hidráulico

**VECTRON G 04.430 DUO PLUS**  
**VECTRON G 04.520 DUO PLUS**



Einspeisung  
Alimentation  
Power supply  
Alimentazione  
Voeding  
Suministro eléctrico  
230 V ~ 50Hz

Kessel / Chaudière / Boiler / Caldaia / Kettel / Caldera

**F1** Sicherheitsbegrenzer  
Th./pr. de sécurité  
Safety limiter  
Limitatore  
Beveiliging thermostat  
Limitador de sobrecalentamiento

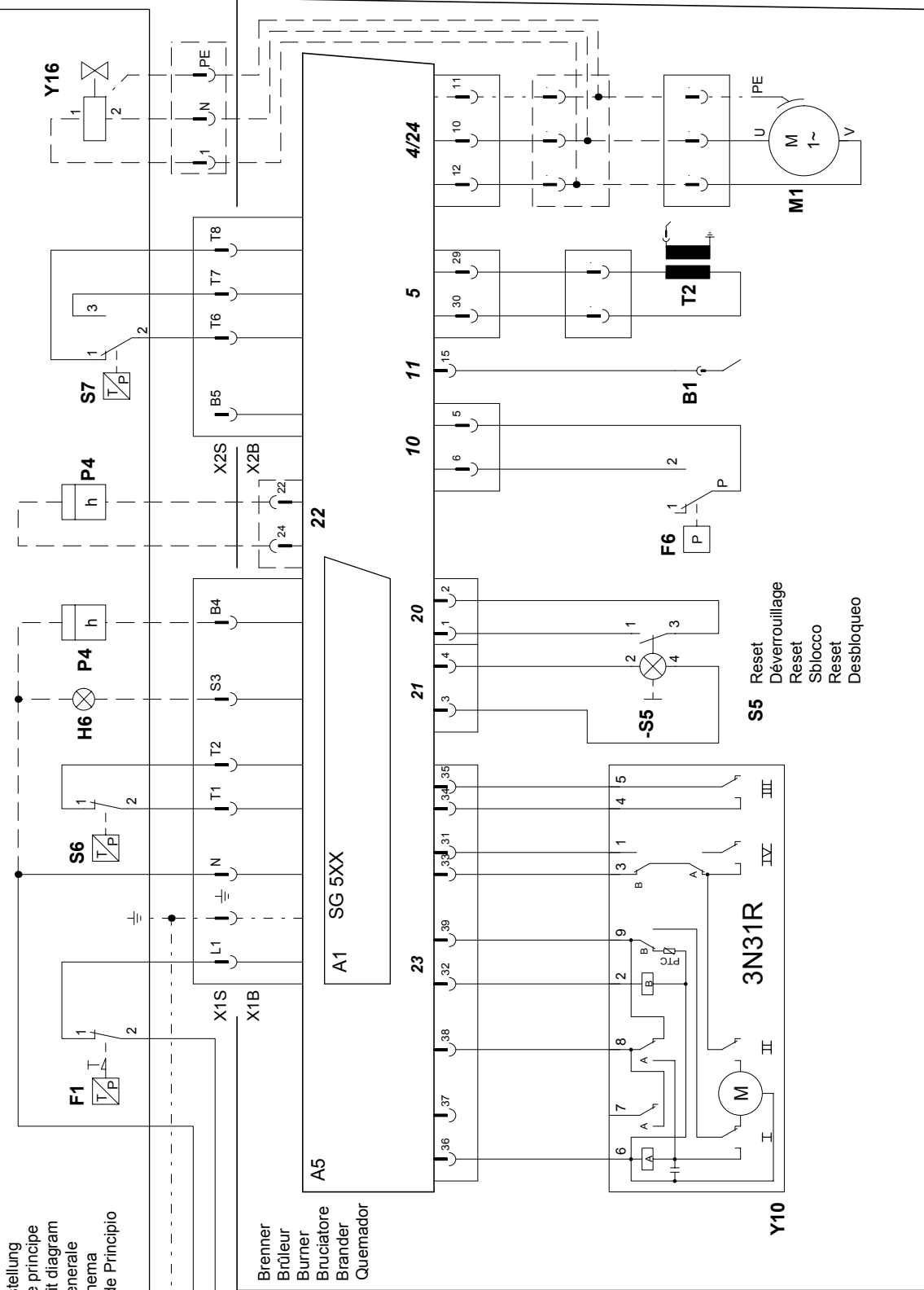
**S6** Begrenzer  
Limiteur  
Limiter  
Limitatore  
Begrenzingsthermostaat  
Limitador

**H6** Störung  
Panne  
Trouble  
Inconveniente  
Storing  
Fallo

**P4** Betriebsstundenzähler  
Compteur horaire  
Running hours meter  
Contaore  
Uurteller  
Contador horario

**S7** 2 Stufig oder PID  
2 allures ou PID  
2 stages or PID  
2 stadi o PID  
2 trap of PID  
2 etapas o PID

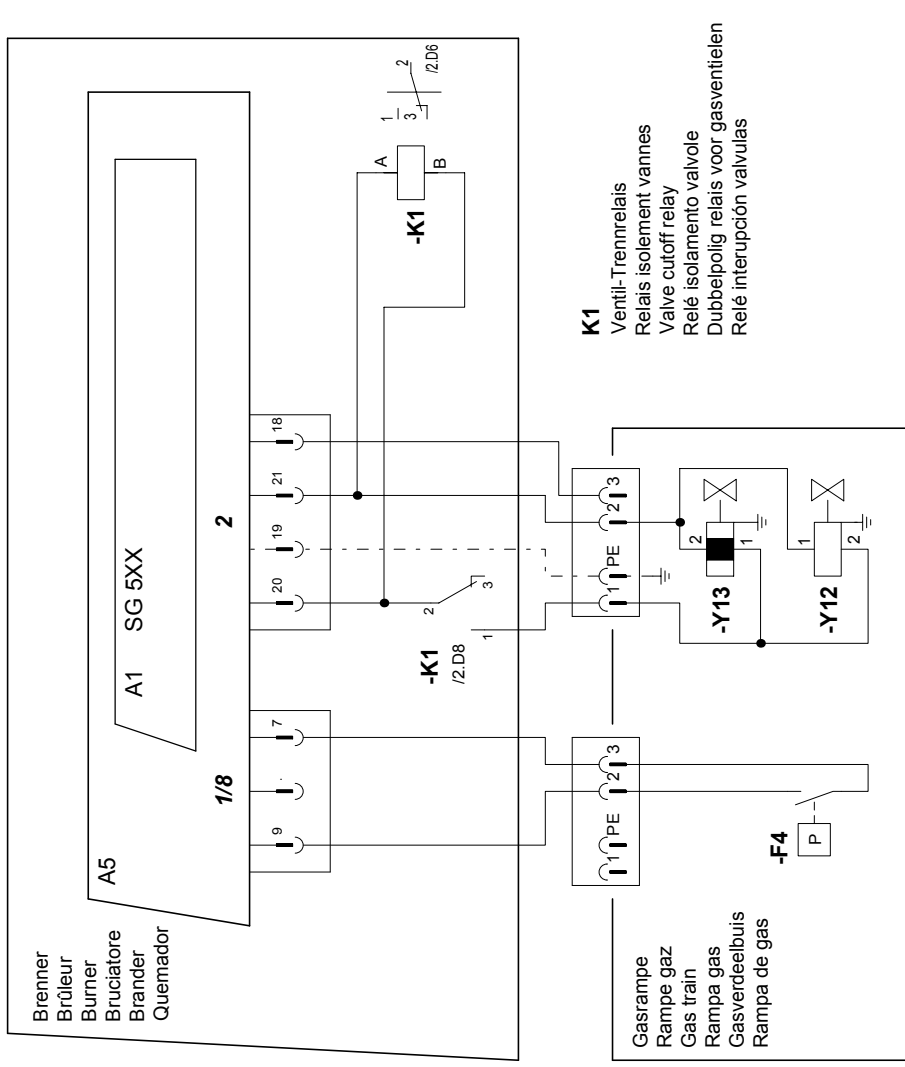
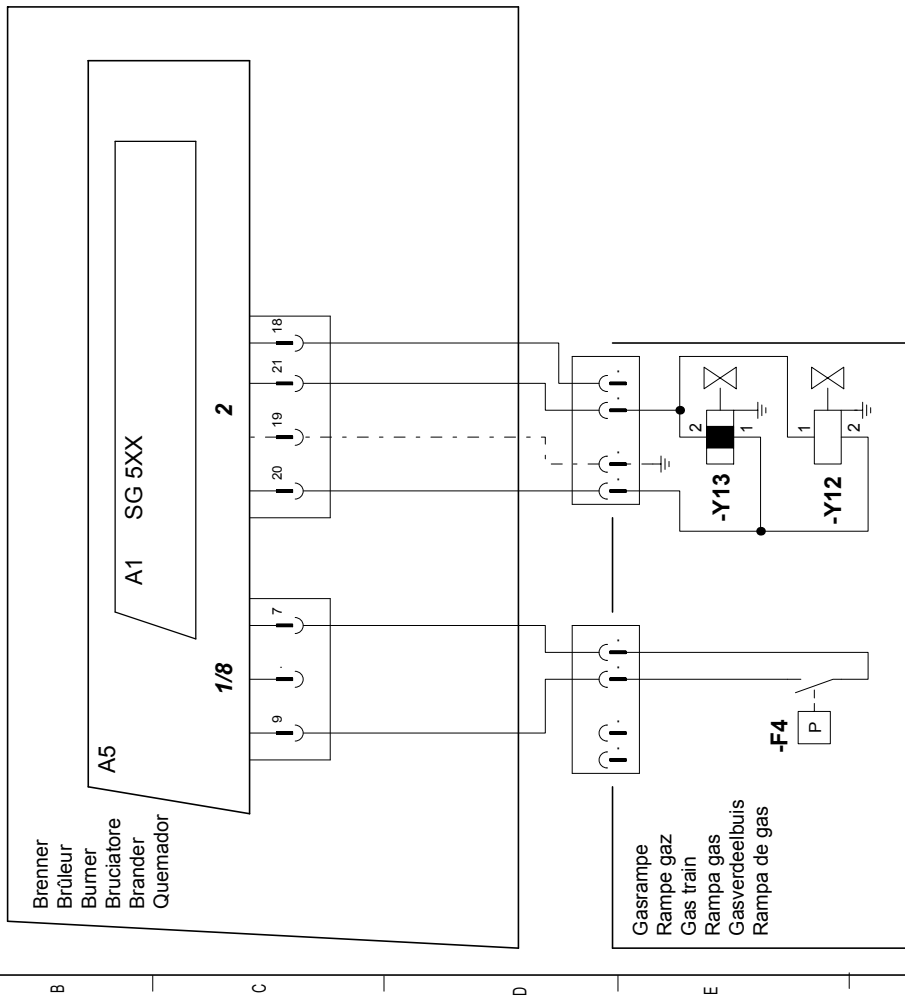
Prinzipdarstellung  
Schéma de principe  
Basic circuit diagram  
Principioschema  
Esquema de Principio

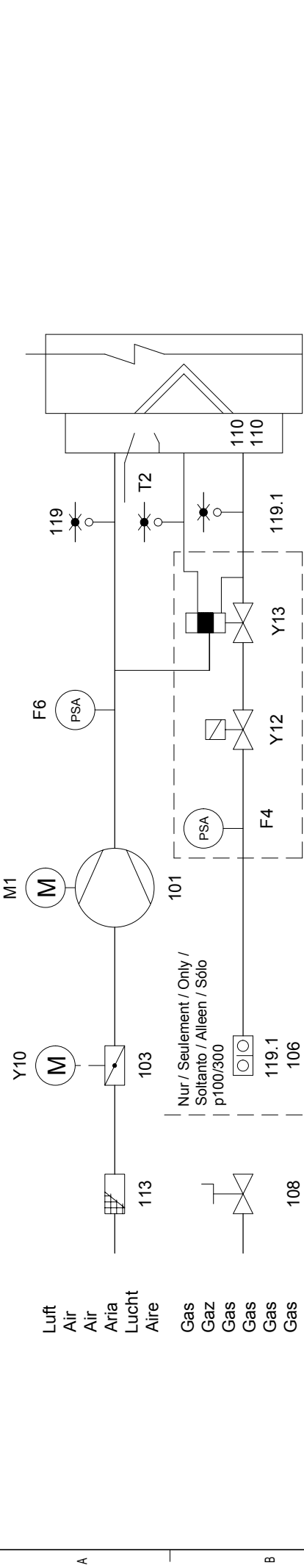


Erdung nach örtlichen Vorschriften  
Mise à la terre conformément au réseau local  
Earthing in accordance with local regulation  
Messa a terra in conformità alla rete locale  
Aarding in overeenstemming met het plaatselijk net  
Puesta a tierra en conformidad con la red local

Der Schutz der Anlage muss den geltenden Normen entsprechen.  
La protection de l'installation doit être conforme aux normes en vigueur.  
Protection of the installation must comply with the actual norms.  
La protezione dell'installazione deve essere in conformità alle norme in vigore.  
Bescherming van de installatie moet in overeenstemming volgens de wettelijk geldende normen.  
La protección de la instalación debe ser en conformidad con las normas en vigor.

Nur für "BE"  
 Pour "BE" uniquement  
 Only for "BE"  
 Solo per "BE"  
 Alleen voor "BE"  
 Solo para "BE"






A1	Feuerungsautomat	Coffret de contrôle	Control and safety unit	Programmatore di comando	Bedienings en veiligheidskoffer	Caja de mando y seguridad
A5	Anschlusskasten	Cassette de raccordement	Connection cartridge	Cassetta di collegamento	Verbindingsdoos	Casete de conexión
B1	Ionisationselektrode	Electrode d'ionisation	Ionisation electrode	Elettrodo d'ionizzazione	Ionisatie-elektrode	Electrodo de ionización
F4	Gasdruckwächter	Manostat gaz	Gas pressure switch	Pressostato gas	Gaspressostaat	Presostato de gas
F6	Luftdruckwächter	Manostat d'air	Air pressure switch	Pressostato aria	Luchtpressostaat	Presostato de aire
M1	Brennermotor	Moteur du brûleur	Burner motor	Motore del bruciatore	Brandermotor	Motor del quemador
T2	Zündtrafo.	Transformateur d'allumage	Ignition transformer	Trasformatore d'accensione	Ontstekings-transformator	Transformador de encendido
Y10	Stellantrieb	Servomoteur	Servomotor	Servomotore	Servomotor	Servomotor
Y12	Sicherheitshauptgasventil	Vanne gaz de sécurité	Gas safety valve	Valvola sicurezza gas	Veiligheidsafsluiter gas	Válvula de seguridad de gas
Y13	Gasventil Brennerseitig	Vanne gaz principale	Gas valve burner side	Valvola principale gas	Hoofdafsluiter gas	Válvula de gas principal
Y16	Schutzventil	Vanne de protection	Protection valve	Valvola di protezione	Beschermingsafsluiter	Válvula de protección
101	Ventilator	Ventilateur	Blower	Ventilatore	Ventilator	Ventilador
103	Luftklappe	Volet d'air	Air flap	Serranda aria	Luchtklep	Trampilla de aire
104	Druckregler	Régulateur de pression	Pressure regulator	Regolatore della pressione	Drukregelaar	Regulador de presión
106	Filter	Filtre	Filter	Filtro	Filter	Filtro
110	Gasinjektor	Injecteur gaz	Gas injector	Ugello gas	Gasinjector	Injector de gas
113	Ansauggitter	Grille d'aspiration	Air box protection	Scatola dell'aria	Luchthuis	Caja de aire
119	Messnippel	Prise pression	Pressure take-off	Presa pressione	Meetnippel	Toma de presión





[WWW.SMARTFLAM.BY](http://WWW.SMARTFLAM.BY)  
  
**SmartFlam**  
Импортер  
в Республику Беларусь  
8 (029) 11 915 11 [INFO@SMARTFLAM.BY](mailto:INFO@SMARTFLAM.BY)

[www.elco.net](http://www.elco.net)

		Hotline
	<b>ELCO Austria GmbH</b> Aredstr.16-18 2544 Leobersdorf	0810-400010
	<b>ELCO Belgium nv/sa</b> Z.1 Researchpark 60 1731 Zellik	02-4631902
	<b>ELCOTHERM AG</b> Sarganserstrasse 100 7324 Vilters	0848 808 808
	<b>ELCO GmbH</b> Dreieichstr.10 64546 Mörfelden-Walldorf	0180-3526180
	<b>ELCO Italia S.p.A.</b> Via Roma 64 31023 Resana (TV)	800-087887
	<b>ELCO-Rendamax B.V.</b> Amsterdamsestraatweg 27 1410 AB Naarden	035-6957350