



**Технические характеристики  
Datos técnicos**



ru, es ..... 4200 1018 6200



**Электрические и гидравлические схемы  
Esquema eléctrico y hidráulico**



**Список запчастей  
Piezas de recambio**

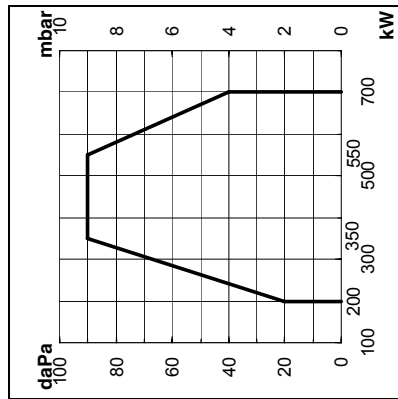


		V-GL05.700 DUO PLUS	V-GL05.1000 DUO PLUS
<b>Мощность горелки</b> мин.-макс.	кВт		200 - 700
<b>Топливо</b> Природный газ (G20, G25) пропан (G31) Экстралегкое топливо (EL) согласно нормам страны эксплуатации		<b>Потенция del quemador</b> мин.-макс. kW	240 - 1000
<b>Номер CE</b>		<b>Combustible</b> Gas natural (G20, G25) Gas propano (G31) Gasóleo EL según las normativas nacionales	(G20, G25) H <sub>i</sub> = 10,35 кВтч/м <sup>3</sup> / kWh/m <sup>3</sup> (G31) H <sub>i</sub> = 25,89 кВтч/м <sup>3</sup> / kWh/m <sup>3</sup>
<b>Сертификация</b> по EN 676; класс выброса 3 (в режиме работы на газе) согласно EN 267; класс выброса 1 (в режиме работы на жидком топливе)		<b>Número CE</b>	1312 AQ 0924
<b>Газовые рампы</b>		<b>Certificación</b> Según EN 676; tipo de emisión 3 en modo gas según EN 267; tipo de emisión 1 en modo gasóleo	1312 AQ 0925
<b>Газоснабжение</b>		<b>Rampas de gas</b>	MBVEF 412 / MBVEF 420 / VGG10 / VGF10
<b>Давление подаваемого газа</b> мбар		<b>Conexión de gas</b>	Rp1 1/2, Rp 2
<b>Двигатель топливного насоса</b> 2800 об/мин	мбар	<b>Presión de alimentación de gas</b> mbar	20 - 50 - 100
<b>Топливный насос</b>	2800 об/мин	<b>Motor de bomba gasóleo</b> rpm	140 Вт / W ; 230В / V
<b>Всасывающий трубопровод</b> мм		<b>Bomba gasóleo</b>	AT2 95 C 9585; ; 135л/ч / l/h
Настройка подачи воздуха I Камера подачи воздуха Настройка подачи воздуха II Дефлектор в головке		<b>Conducto de aspiración</b> mm	10 x 15
<b>Серводвигатель воздушной заслонки</b>		<b>Ajuste del aire I</b> Trampilla de dosificación de aire <b>Ajuste del aire II</b> Deflector en el cabezal	SQM 50.481
<b>Воздушный регулятор</b>		<b>Manostato de aire</b>	LGW 10 A 2
<b>Диапазон регулировкигаз/жидкое топливо</b>		<b>Intervalo de ajuste</b> gas/gasóleo	1: 2,5 / 1: 2*
<b>Напряжение</b>		<b>Tensión eléctrica</b>	230В, 50 Гц / 230V - 50Hz
<b>Потребляемая электрическая мощность</b> функциональное		<b>Potencia eléctrica absorbida</b> Funcionamiento	2000Вт / W
<b>Масса</b> кг (брутто)		<b>Peso</b> kg (total)	60кг / kg
<b>Двигатель горелки</b> 2800 об/мин	2800 об/мин	<b>Motor del quemador</b> rpm	2.800об/мин / rpm, 230/400 В / V, 2.800об/мин / rpm, 230/400 В / V, 50 Гц / Hz, 1,1 кВт / KW
<b>Уровень электрозащиты:</b>		<b>Grado de protección</b>	IP 54
<b>Блок управления и безопасности/Датчик пламени</b>		<b>Cajetín de control y de seguridad/detector de llama</b>	LFL 1.333
<b>Контроль факела</b> фотоэлемент		<b>Detector de llama</b> Célula	UV QRA2
<b>Трансформатор розжига</b>		<b>Transformador de encendido</b>	ZM2010; 2 x 5 кВ / kV
<b>Уровень акустического давления</b> согласно VDI2715 дБ(A)		<b>Nivel de presión acústica</b> según VDI2715 dB(A)	78
<b>Макс. температура окружающей среды</b>		<b>Temperatura ambiente máx.</b>	60°C

### V-GL05.700 DUO PLUS

газ/gas E 20 мбар / mbar

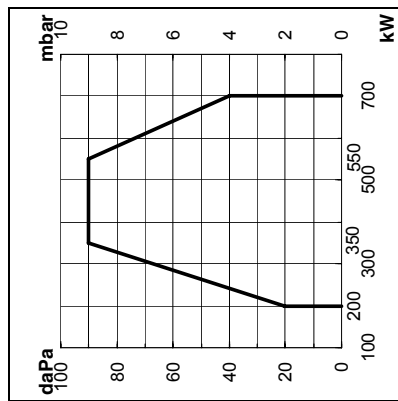
— MBVEF420



газ/gas E 50 мбар / mbar

пропан 50 мбар / mbar

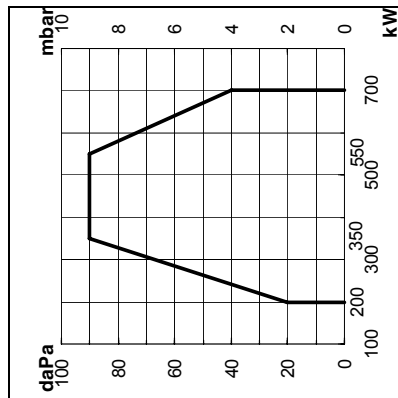
— MBVEF412



газ/gas E 50 мбар / mbar

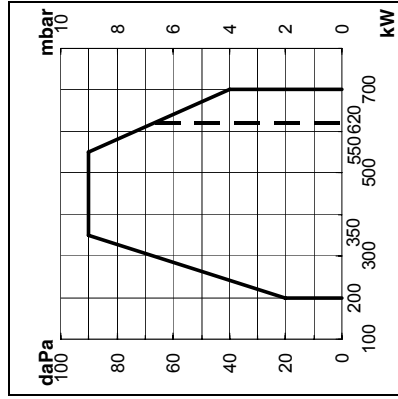
газ/gas LL 50 мбар / mbar

— MBVEF412



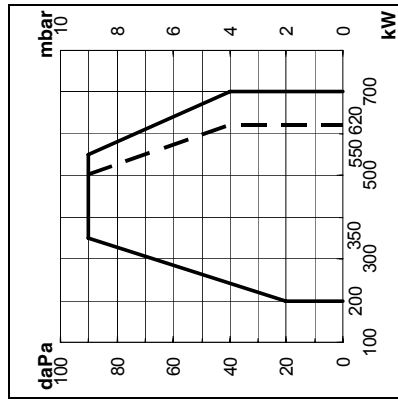
газ/gas LL 20 мбар / mbar

— MBVEF420  
- - VGG10-Rp2



газ LL 50 мбар / mbar

— MBVEF412  
- - MBVEF420



### Рабочие кривые

При выборе горелки необходимо учитывать КПД котла.

Рабочая кривая показывает изменение мощности горелки в зависимости от давления в топочной камере сгорания. Она соответствует максимальным значениям, измеренным согласно EN 676 в стандартном канале. 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 (%)

### Условные обозначения:

V = VECTRON  
 G = природный газ  
 L = экстралегкое топливо (EL)  
 05 = размер  
 DUO = обозначение мощности  
 PLUS = модулируемая работа  
 KN = головка горелки нормальной длины  
 KM = головка горелки средней длины  
 KL = длинная головка горелки

### Curvas de potencia Para la elección del quemador, se debe tener en cuenta el coeficiente de rendimiento de la caldera.

Los intervalos de potencia representan la potencia del quemador en función de la presión existente en el hogar. Corresponde a los valores máx. medidos, según la norma EN 676, en un túnel normalizado. 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)  
 $\eta_K$  = rendimiento de la caldera (%)

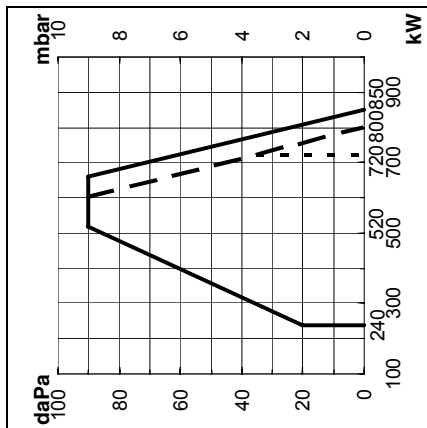
### Leyenda:

V = VECTRON  
 G = gas natural  
 L = gasoleo EL  
 05 = tamaño  
 DUO = referencia de potencia  
 PLUS = funcionamiento modulante  
 KN = cabeza de combustión de longitud normal  
 KM = cabeza de combustión de longitud media  
 KL = cabeza de combustión larga

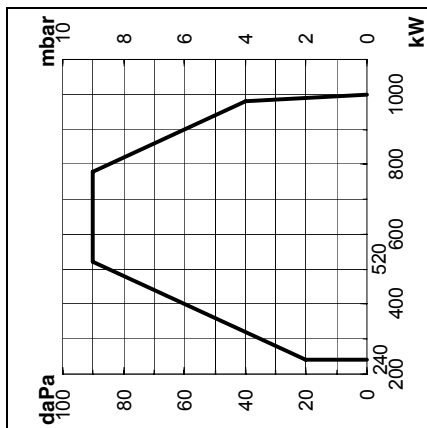


## V-GL05.1000 DUO PLUS

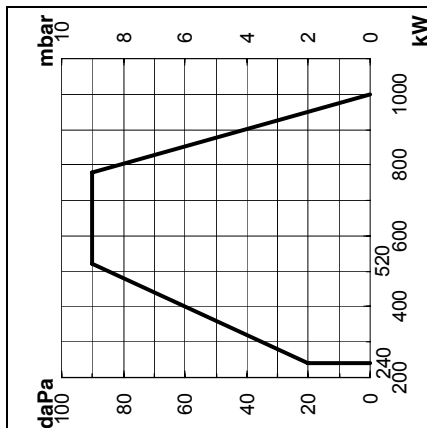
газ E 20 мбар / mbar — VGG10-Rp2  
 газ E 20 мбар / mbar — MBVEF420  
 пропан, 50 мбар / mbar — VFG2-DN65



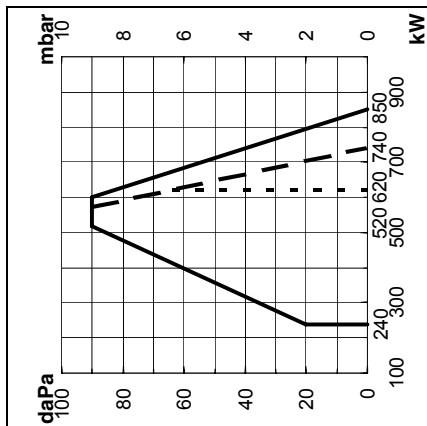
газ E и LL 50, мбар/ mbar — MBVEF420  
 пропан, 50 мбар / mbar



газ E 100, мбар / mbar — MBVEF412  
 газ LL 100 мбар / mbar



газ LL 20 мбар / mbar — VGG10-Rp2  
 газ LL 20 мбар / mbar — MBVEF420  
 газ LL 20 мбар / mbar — VFG2-DN65



### Рабочие кривые

При выборе горелки необходимо учитывать КПД котла.

Рабочая кривая показывает изменение мощности горелки в зависимости от давления в топочной камере сгорания. Она соответствует максимальным значениям, измеренным согласно EN 676 в стандартном канале. 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 (%)

### Curvas de potencia

Para la elección del quemador, se debe tener en cuenta el coeficiente de rendimiento de la caldera.

Los intervalos de potencia representan la potencia del quemador en función de la presión existente en el hogar. Corresponde a los valores máx. medidos, según la norma EN 676, en un túnel normalizado. 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)  
 $\eta_K$  = rendimiento de la caldera (%)

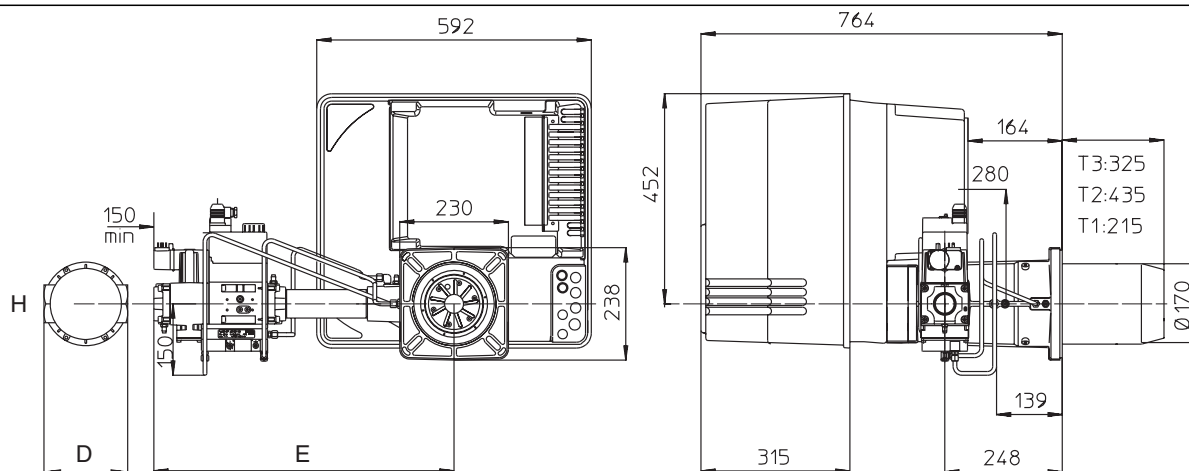
### Условные обозначения:

V = VECTRON  
 G = природный газ  
 L = экстралегкое топливо (EL)  
 05 = размер  
 DUO = обозначение мощности  
 PLUS = модулируемая работа  
 KN = головка горелки нормальной длины  
 KM = головка горелки средней длины  
 KL = длинная головка горелки

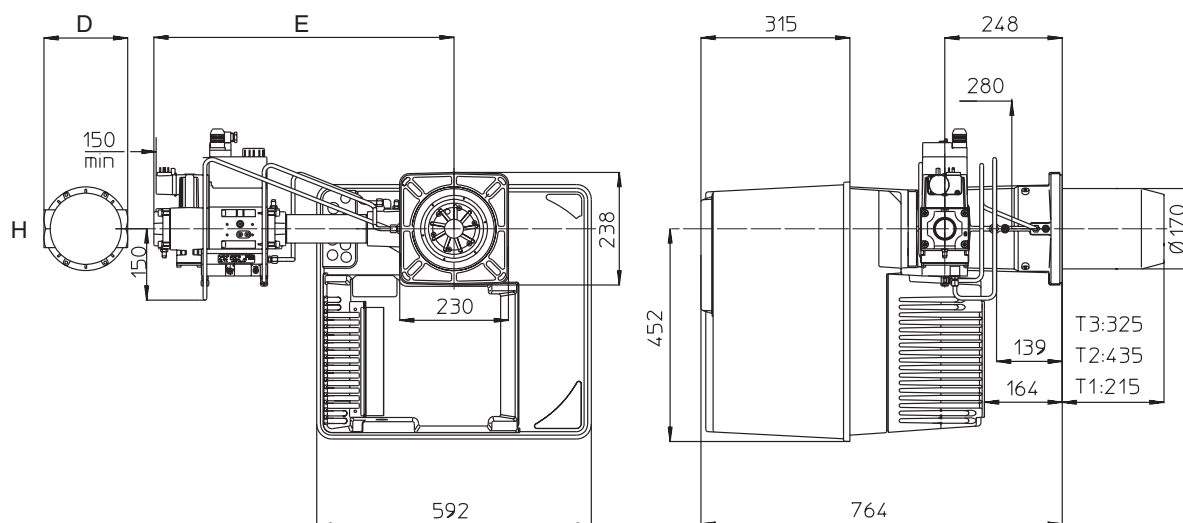
### Leyenda:

V = VECTRON  
 G = gas natural  
 L = gasoleo EL  
 05 = tamaño  
 DUO = referencia de potencia  
 PLUS = funcionamiento modulante  
 KN = cabeza de combustión de longitud normal  
 KM = cabeza de combustión de longitud media  
 KL = cabeza de combustión larga

# Encombrement Dimensions Dimensioni d'ingombro Dimensiones Medidas Space requirements and dimensions Maßbild und Abmessungen



	D	E	F
MBVEF 407	120	516	Rp 3/4
MBVEF 412	177	540	Rp 1 1/4
MBVEF 420	—	635	—



## Encombrement et dimensions

Respecter une distance libre minimum de 0,60 mètre de chaque côté du brûleur pour permettre les opérations de maintenance.

## Ventilation chaufferie

Le volume d'air neuf requis est de 1,2 m<sup>3</sup>/kWh produit au brûleur.

## Rampe gaz

S'implante uniquement à l'horizontale à droite ou à gauche.

## Dimensioni d'ingombro

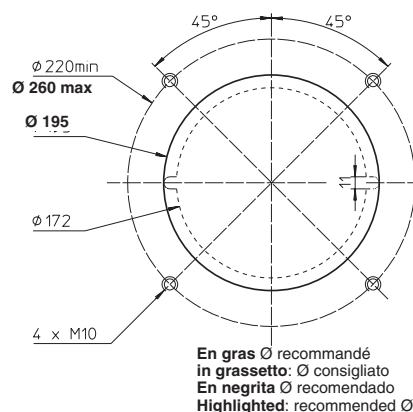
Lasciare uno spazio libero minimo di 0,6 metri su ogni lato del bruciatore per consentire le operazioni di manutenzione.

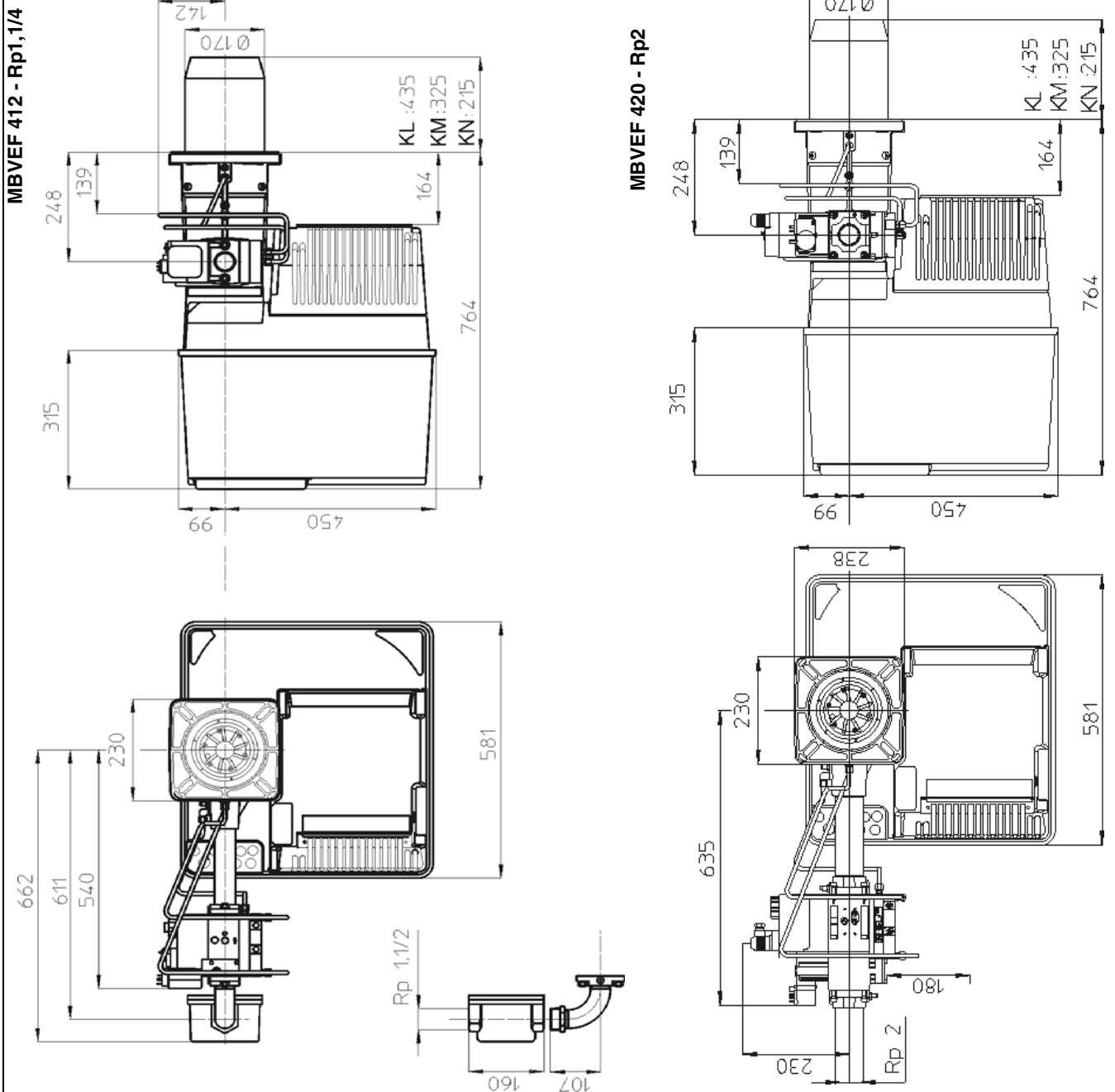
## Ventilazione locale caldaia

La portata dell'aria di ricambio del locale deve essere almeno di 1,2 m<sup>3</sup>/kWh bruciato

## Rampa gas

Deve essere installata unicamente in orizzontale a destra o a sinistra.





**Расстояния**

Обеспечьте свободное пространство минимум 0,8 м с каждой стороны горелки для осуществления работ по ее обслуживанию.

**Газовая рампа**

Газовую рампу можно установить как с левой, так и с правой стороны.

**Distancias**

Para las tareas de mantenimiento, debe respetarse una distancia libre de 0,8 m como mínimo a cada lado del quemador.

**Rampa de gas**

Posibilidad de montaje tanto a la izquierda como a la derecha.

## VGG 10 - Rp2

### Расстояния

Обеспечьте свободное пространство минимум 0,8 м с каждой стороны горелки для осуществления работ по ее обслуживанию.

### Газовая рампа

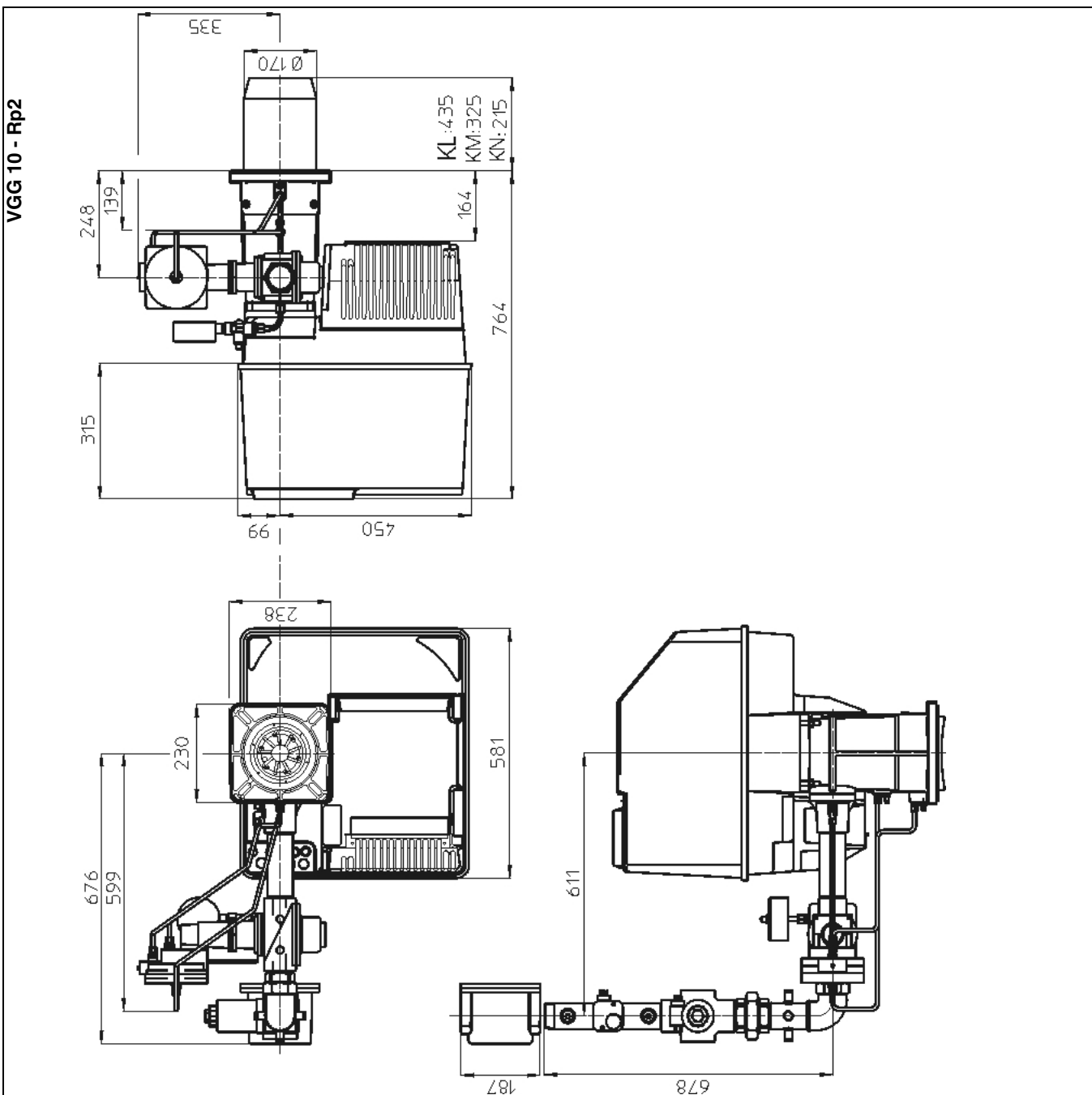
Газовую рампу можно установить как с левой, так и с правой стороны.

### Distancias

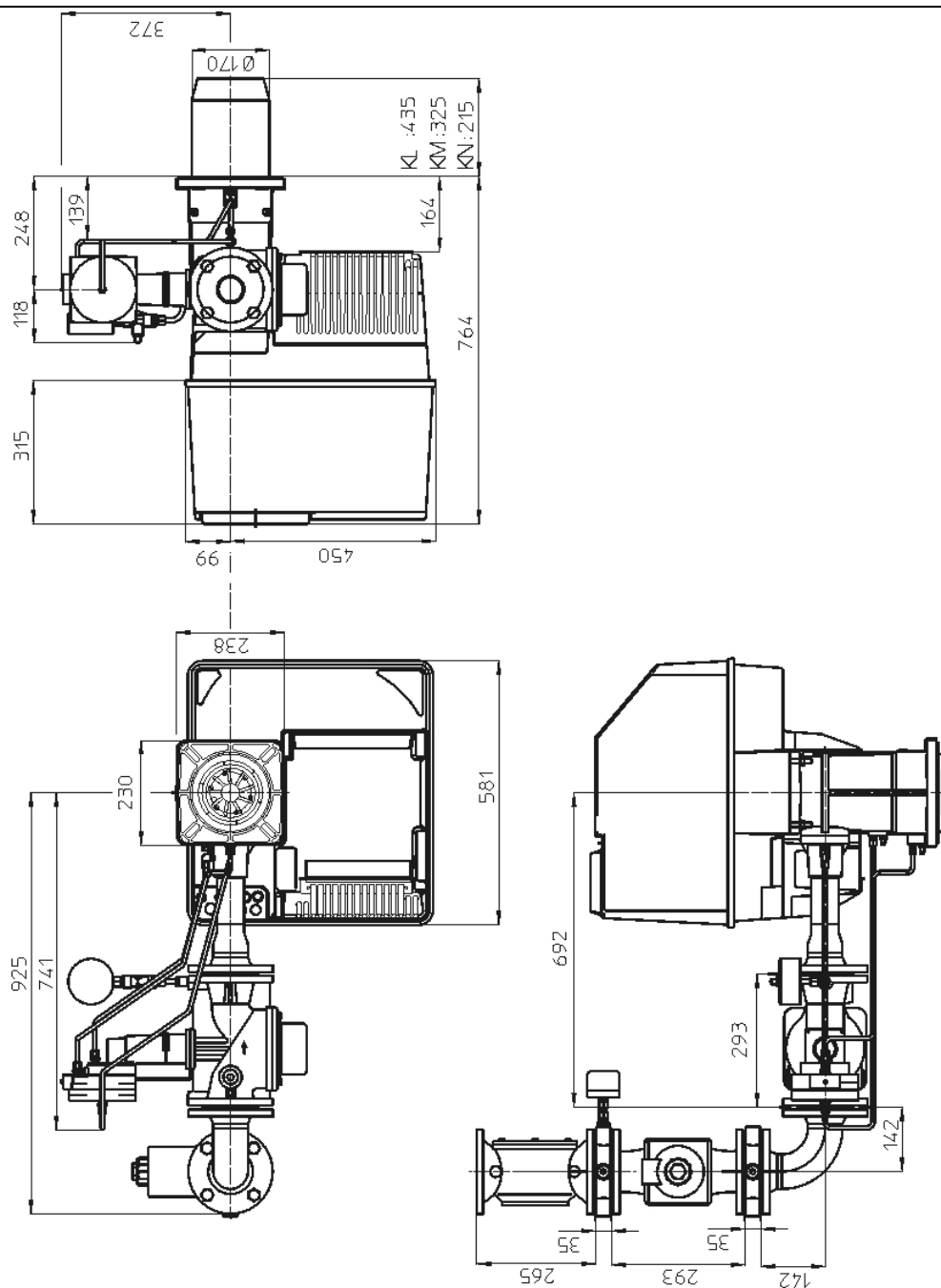
Para las tareas de mantenimiento, debe respetarse una distancia libre de 0,8 m como mínimo a cada lado del quemador.

### Rampa de gas

Posibilidad de montaje tanto a la izquierda como a la derecha.



## VGF 10 - DN65



### Расстояния

Обеспечьте свободное пространство минимум 0,8 м с каждой стороны горелки для осуществления работ по ее обслуживанию.

### Газовая рампа

Газовую рампу можно установить как с левой, так и с правой стороны.

### Distancias

Para las tareas de mantenimiento, debe respetarse una distancia libre de 0,8 m como mínimo a cada lado del quemador.

### Rampa de gas

Posibilidad de montaje tanto a la izquierda como a la derecha.





**Инструкция по эксплуатации**  
Для квалифицированных специалистов  
**Комбинированные горелки**  
**топливо/газ** ..... 2-20

**ru**

**Instrucciones de montaje y servicio**  
Para el instalador especialista  
**Quemadores bi-combustible gasóleo/gas** ..... -

**es**



.....



..... 4200 1018 6100

# Краткий обзор

## Содержание

### Содержание

#### Краткий обзор

Описание горелки, комплект поставки, дополнительное оборудование .....	3
Безопасность .....	4
Технические характеристики	
рабочие кривые .....	5-6
Чертежи с размерами .....	7-9
Малогабаритная рампа MBVEF, SKP75 .....	10
Пульт управления	11
Блок управления и безопасности LFL 1.333 .....	12
Схема гидравлического подключения .....	13

#### Монтаж

Головка горелки, газовая рампа, корпус горелки .....	14
Проверка/Регулировка	
Устройства горения для природного газа .....	15
Проверка/Регулировка	
Устройства горения для пропана ...	16
Подключение топлива, подключение газа, электроподключение .....	17

#### Пуск в эксплуатацию

Данные для регулировки, регулировка головки горелки	
регулировка давления топлива .....	18
Регулировка воздуха .....	19
Предварительная регулировка газовой рампы .....	20
Регулировка горелки .....	21-22

#### Техническое обслуживание ...

#### Устранение неисправностей... 25-26

#### Декларация о соответствии комбинированных горелок

Компания-производитель, регистрационный номер № AQF030  
18, rue des Vyichillons  
Ville-la-Grand F-74106 ANNEMASSE  
Cedex со всей ответственностью заявляет, что следующая продукция:

VECTRON GL05.700 DUO PLUS  
VECTRON GL05.1000 DUO PLUS

соответствует требованиям:

EN 60335  
EN 50081  
EN 50082  
EN 676  
EN 267

В соответствии с требованиями директив:

90 / 396 /CEE Директива  
"Газовые приборы"  
89 / 392 /CEE Директива  
"Машины и механизмы"  
89 / 336 /CEE Директива  
"Электромагнитная совместимость"  
73 / 23 /CEE Директива "Низкое  
напряжение"  
92 / 42 /CEE Директива "КПД"

данные изделия имеют маркировку CE.

Annemasse, 1<sup>0e</sup> мая 2002  
J. HAEP

# Краткий обзор

## Описание горелки

### Описание горелки

Горелки VECTRON EK05.70GL-ZVT и VECTRON EK05.100GL-ZVT- это моноблочные газовые горелки, 2-ступенчатые при работе на топливе, 2-ступенчатые с плавно-ступенчатым переключением/модулируемые при работе на газе. Они подходят для оснащения любых видов генераторов тепла, соответствующих стандарту DIN 4702 во всем диапазоне их мощности.

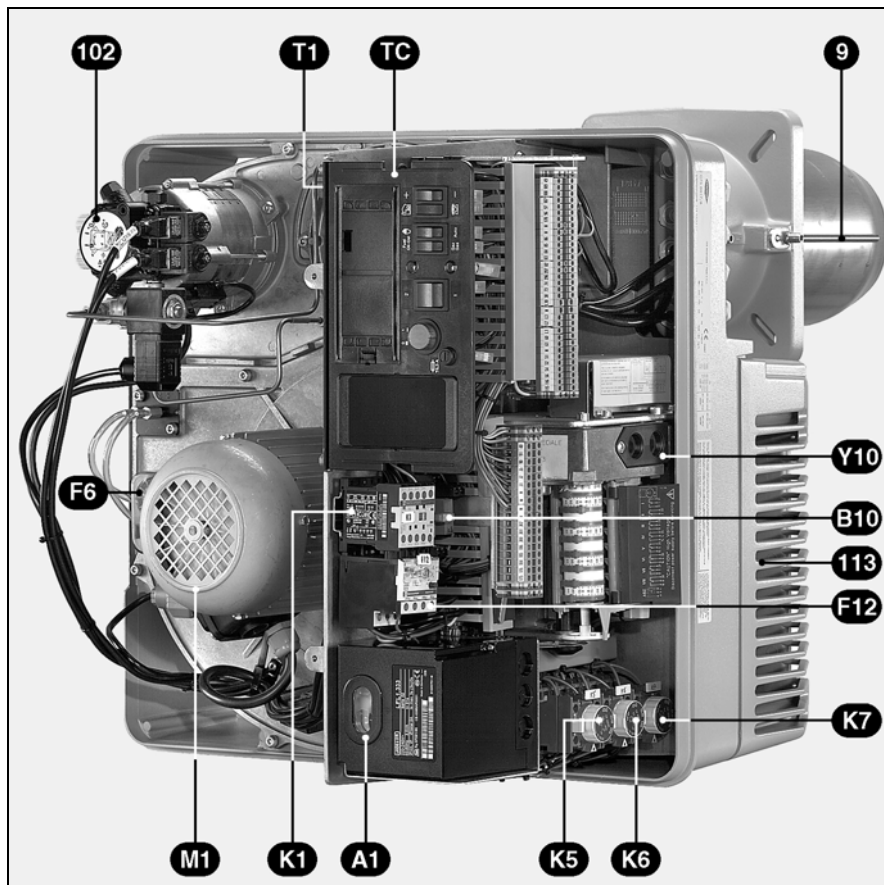
### Комплект поставки

Горелка поставляется в трех стандартных упаковках, куда входят:

- Корпус горелки с руководством по эксплуатации, электрическая схема, каталог запчастей, термоизоляционная прокладка, прозрачная пробка
- Головка горелки с уплотнительной прокладкой фланца и крепежом
- Газовая рампа

Дополнительное оборудование, поставляемое на заказ:

- контроллер герметичности VPS 504
- манометр
- компенсатор
- кронштейн
- камера всасывания воздуха
- глушитель шума
- счетчики отработанных часов топлива/газ
- универсальный регулятор RWF 40
- потенциометр на серводвигателе
- тестируемый воздушный регулятор
- измеритель объемного расхода топлива



- A1 Блок управления и безопасности
- B10 Точка измерения [мкА, пост. ток]
- F6 Воздушный регулятор
- F12 Реле перегрузки / выключатель
- K1 Выключатель двигателя вентилятора
- K5-K6-K7 Замедляющее реле
- M1 Двигатель вентилятора
- SA1 Индикация на блоке управления и безопасности:
  - программы,
  - неисправностей: загорается красная сигнальная лампа, разблокируйте нажимную кнопку
- TC Пульт управления TC
- T1 Трансформатор розжига
- Y10 Серводвигатель
- 9 Сопло
- 15 Кожух
- 102 Двигатель/насос
- 113 Воздушная камера

## Безопасность

---

### Безопасность

Горелки GL05.700DUO PLUS и VECTRON GL05.1000DUO PLUS разработаны для сжигания природного газа или пропана категории II 2 ELL 3P (либо аналогичной), а также сверхлегкого топлива в соответствии с нормами страны эксплуатации:

AT: ЦNORM C1109: стандартное и с малым содержанием серы

BE: NBN T52.716: стандартное и NBN EN590: с малым содержанием серы

CH: SN 181160-2: сверхлегкое топливо (EL) и экологическое топливо с малым содержанием серы

DE: DIN 51603-1: стандартное и с малым содержанием серы.

Специальная конструкция головки горелки с внутренней циркуляцией отработавших газов обеспечивает горение с низким содержанием оксидов азота в продуктах сгорания и с высоким КПД.

Конструкция и функции горелки соответствуют стандартам EN 267 и EN 676.

Монтаж, пуск в эксплуатацию и техническое обслуживание должны производиться только квалифицированными техническими 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 продуть газом до вытеснения всего воздуха. Продувать газопроводы через газогорелочные устройства запрещается.

Работы по ремонту 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.

### Основные положения

Для обеспечения полной безопасности эксплуатации, защиты окружающей среды и экономии энергии необходимо соблюдать следующие стандарты:

DIN 4705  
Расчет сечения дымохода.  
DIN 4755  
Отопительные установки, работающие на жидком топливом EN 267  
Горелки для распыленного топлива EN 676  
Вентиляторные газовые горелки (с наддувом) EN 226  
Подключение топливных и вентиляторных газовых горелок к теплогенератору VDE 0116  
Электрооборудование отопительной установки EN 60335-1  
Безопасность бытовых электрических приборов VDE 0722  
Электрооборудование для неэлектрических установок производства теплоэнергии.

### Место установки

Запрещено эксплуатировать горелку в помещениях с повышенной влажностью воздуха (например, прачечные), с высоким содержанием пыли или агрессивных паров (например, лаки для волос, тетрапорэтилен, тетрахлорметан). Кроме того, должно быть установлено устройство для выпуска приточного воздуха со следующими характеристиками:

- до 50 кВт: 150 см
- на каждый дополнительный кВт: +2 см

Местное законодательство может содержать дополнительные требования.

### Мы снимаем с себя всякую ответственность за повреждения, полученные в результате:

- несоответствующего использования
- неправильной установки, включая установку деталей других производителей, и/или ремонта оборудования, осуществленных самим покупателем или сторонними лицами.
- эксплуатации установки при слишком высоком давлении.

### Доставка оборудования и рекомендации по эксплуатации

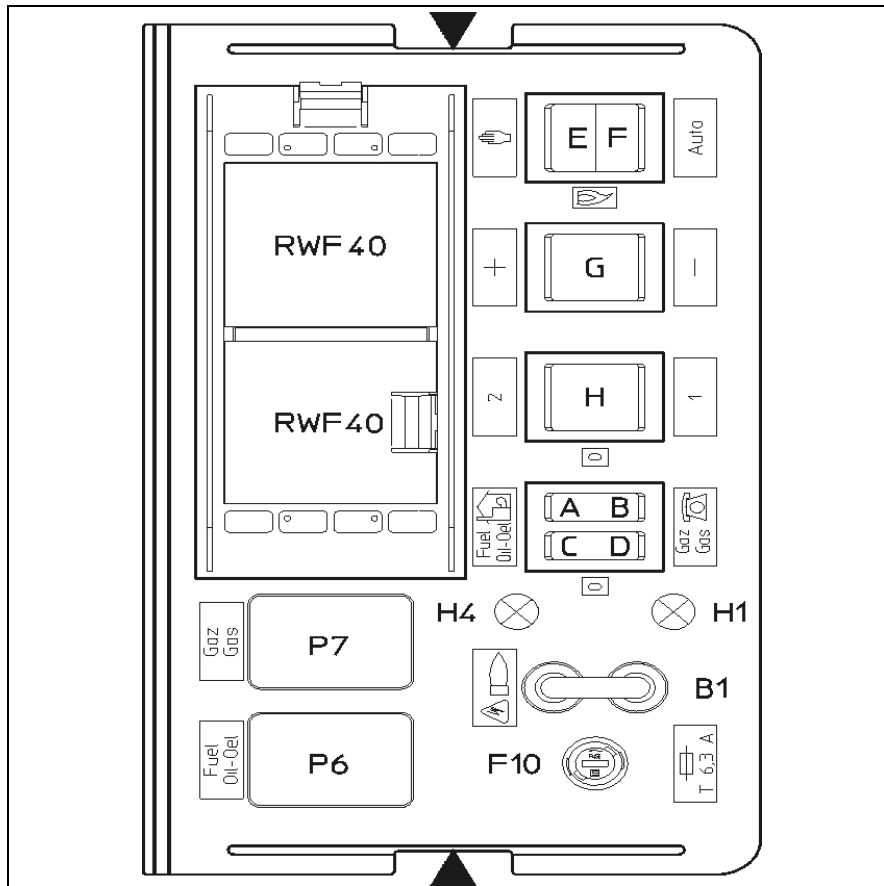
Установщик топливной системы обязан передать заказчику вместе с установкой инструкции по ее эксплуатации и техническому обслуживанию. Эти инструкции надлежит разместить на видном месте в котельной. Кроме того, в месте расположения установки должен быть указан номер телефона и адрес ближайшего центра технического обслуживания.

### Рекомендации владельцу

Не менее одного раза в год оборудование должно проверяться квалифицированным специалистом. Для обеспечения максимальной безопасности и регулярных проверок мы настоятельно рекомендуем Вам заключить договор на проведение технического обслуживания.

# Краткий обзор

## Пульт управления



### Пульт управления

Все устройства управления видны с внешней стороны оборудования. Прозрачная съемная крышка, закрепленная на кожухе, открывает доступ к различным устройствам управления и контроля, с помощью которых осуществляется регулировка настроек и эксплуатация горелки. На пульте управления, кроме того, расположены две зеленые сигнальные лампы, указывающие тип используемого топлива и состояние предохранителя цепи управления.

Чтобы снять крышку, слегка нажмите с одной стороны или с обеих сторон и одновременно потяните ее.

Чтобы установить крышку на место, установите ее так, чтобы язычки оказались напротив предусмотренных для них отверстий, и слегка надавите на крышку.

### Дополнительные возможности:

- Счетчики часов для работы на жидком и газовом топливе (соединительный кабель уже подключен)
- Трехточечный регулятор этапов RWF40 со стандартным местом установки.

### Функции переключателей

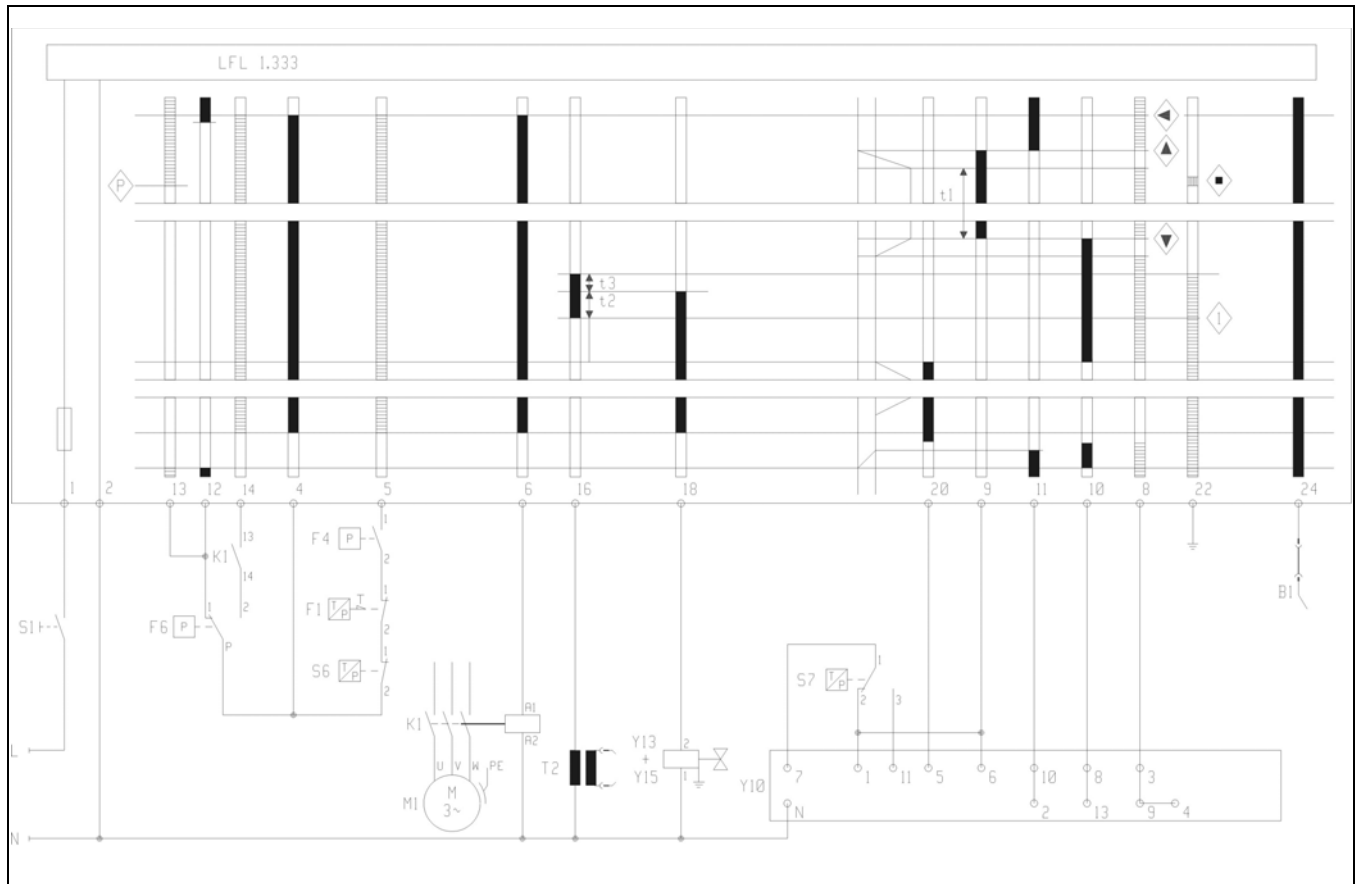
- A** Выбор вида топлива на месте установки с помощью переключателя C / D.
- B** Выбор вида топлива с помощью дистанционного управления.
- C** Топливо: жидкое топливо.
- D** Топливо: газ.
- E** Режим работы: ручной.
- F** Режим работы: автоматический.
- G** + Увеличение подачи газа вручную.  
- Уменьшение подачи газа вручную.
- H** 1 Переключатель минимального расхода топлива (ручной).  
2 Переключатель максимального расхода топлива (ручной).
- F10** Предохранитель
- B1** Ионизационный мост
- H1** Сигнальная лампа режима работы на газе (зеленая)
- H4** Сигнальная лампа режима работы на жидком топливе (зеленая)

### Дополнительные возможности:

- RWF40** Стандартное место установки трехточечного регулятора этапов
- P6** Счетчик часов, режим работы на газе (зеленая)
- P7** Счетчик часов, режим работы на жидком топливе

# Краткий обзор

## Блок управления и безопасности LFL 1.333/описание работы



### Описание работы

- Регулятор температуры запрашивает тепло.
- Программа блока управления запускается, когда контакт воздушного регулятора находится в положении покоя и газовый регулятор указывает достаточное давление газа, и воздушная заслонка находится в положении «ЗАКРЫТО» (кулачок II)
- Запускается двигатель горелки
- Воздушная заслонка переходит в положение максимального расхода (кулачок I)
- Время предварительной вентиляции 30 сек., приблизительно

### В течение предварительной вентиляции,

- давление воздуха находится под контролем
- камера сгорания контролируется на наличие сигналов пламени

### Предварительный выбор топлива: газ



- По истечении времени предварительной вентиляции
- воздушная заслонка переходит в положение розжига газа (кулачок III)
  - запускается розжиг,
  - главный и предохранительный электромагнитные клапаны открыты.
  - Запуск горелки
  - Подтверждение регулировки по истечении времени безопасности

- Открытие воздушной заслонки на «максимальный расход газа» (кулачок V)
  - Начало режима регулировки
- ### Предварительный выбор топлива: жидкое топливо
- По истечении времени предварительной вентиляции
- воздушная заслонка переходит в положение розжига жидкого топлива (кулачок IV)
  - запускается розжиг,
  - электромагнитный клапан Y1 1-ой ступени открыт
  - Запуск горелки на 1-ой ступени
  - После подтверждения регулировки происходит открытие воздушной заслонки на минимальный расход топлива (кулачок VI)

### Переключение на максимальный расход топлива

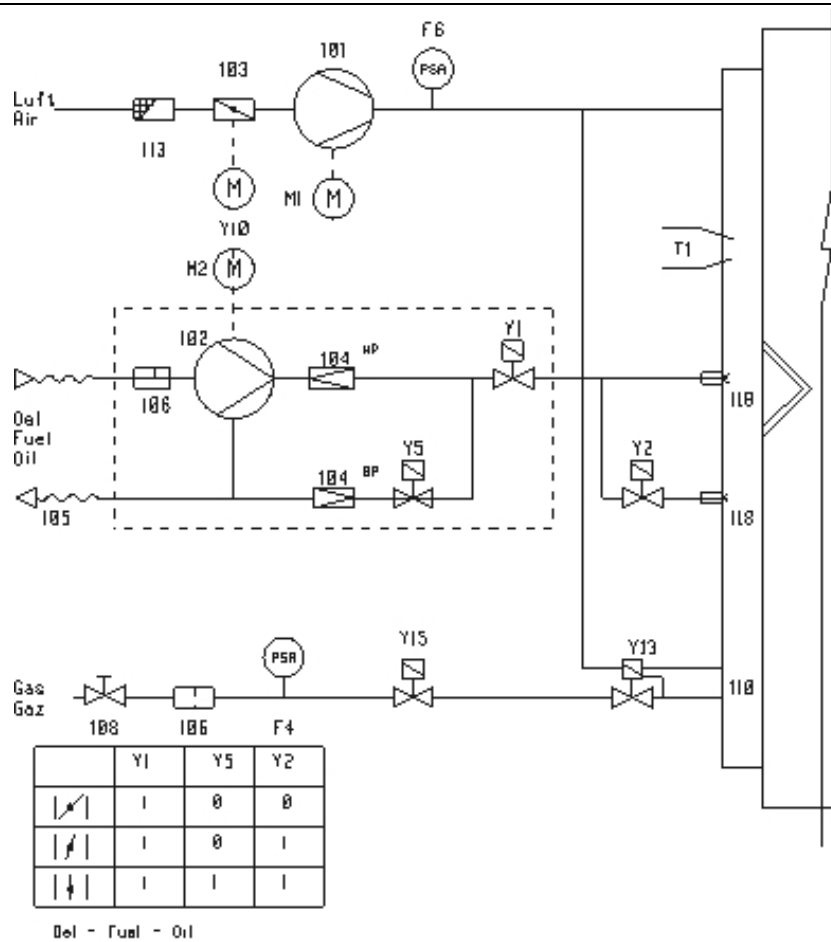
- В случае запроса мощности, соответствующей 2-ой ступени:
- воздушная заслонка переходит в положение максимального расхода (кулачок I)
  - в положении кулачка VII электромагнитный клапан Y2 открыт, горелка работает на первой ступени с двумя форсунками (промежуточная ступень)
  - в положении кулачка VIII электромагнитный клапан Y5 открыт, горелка работает на второй ступени с двумя форсунками (максимальный расход)

- t1 Время предварительной вентиляции 30 с  
 t2 Первое время безопасности 3 с  
 t3 Время предварительного розжига 6 с  
 - Время безопасности в случае исчезновения сигнала пламени < 1с

-  Команды к блоку управления и безопасности.
-  Необходимые входные сигналы.

# Краткий обзор

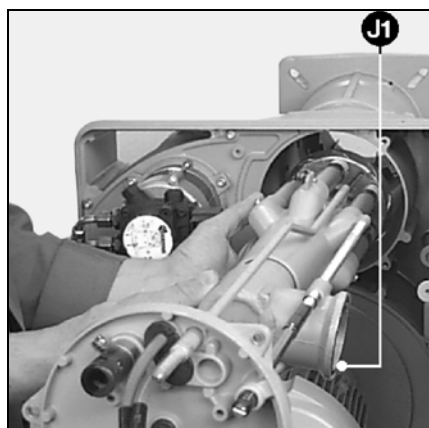
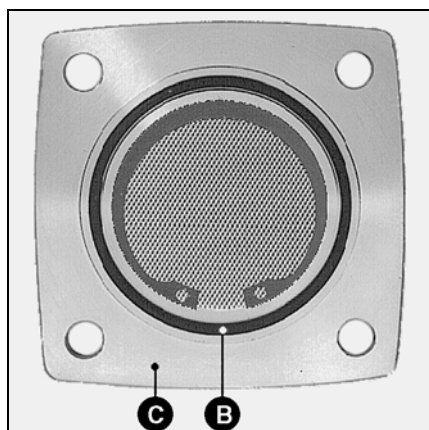
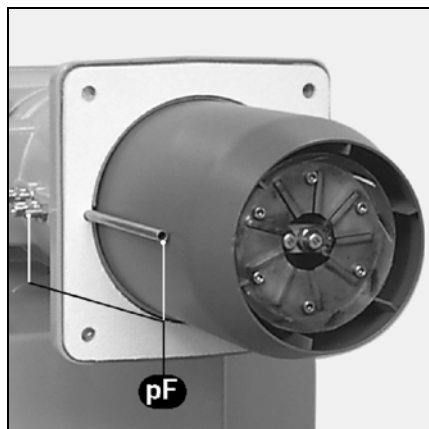
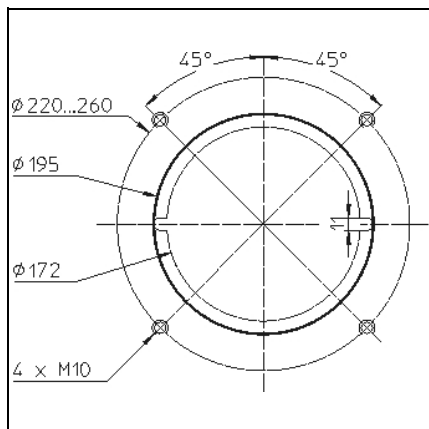
## Гидравлическая схема



F4	Gasdruckwächter min.	Газовый регулятор мин.	Min gas pressure
F6	Luftdruckwächter	Воздушный регулятор	Air pressure
M1	Brennermotor	Двигатель горелки	Burner motor
M2	Pumpenmotor	Двигатель насоса	Pump motor
T1	Zundtrafo	Трансформатор топливного клапана 1-й ступень	Ignition transfo.
Y1	Ölventil Stufe 1	Топливный клапан 1-й ступень	Oil valve stage 1
Y5	Ölventil Vollast	Переходный клапан топливного клапана 2-й ступень	Bypass valve
Y2	Ölventil Zwischenstufe	Топливный клапан 2-й ступень	Oil valve stage 2
Y18	Stellantrieb	Серводвигатель	Damper motor
Y13	Gasventil brennerseitig	Главный газовый клапан	Gas valve burner side
Y15	Sicherheitsgasventil	Предохранительный газовый клапан	Safety gas valve
181	Ventilator	Вентилятор	Impeller
182	Pumpe	Насос	Pump
183	Luftkappe	Воздушная заслонка	Air-damper
184	Druckregler	Регулятор давления	Pressure regulator
185	Schlauch	Шланг	Flexible
186	Filter	Фильтр	Filter
188	Handventil	Ручной клапан	Manual valve
118	Gasinjektor	Газовый инжектор	Gas injector
113	Ansauggitter	Вентиляционная решетка	Protection
118	Büsen	Форсунка	Nozzle

# Монтаж

## Головка горелки Газовая рампа Устройства горения, корпус горелки



### Установка головки горелки

- Подготовьте крепежную пластину котла/дверцу котла, как показано на схеме слева.
- Наметьте внутренний диаметр от 172 до 195 мм; для диаметра меньше < 195 мм должен быть подготовлен вырез со стороны газового подсоединения для подводящего трубопровод давления в камере сгорания.
- Чтобы закрепить фланец горелки, просверлите 4 отверстия M10 (диаметр расположения центров отверстий 220 - 260 мм), как показано на схеме слева.
- Затяните гайки M10 на крепежной пластине котла/дверце котла и установите уплотнительную прокладку. Для диаметра отверстий < 260, вырежьте вытянутые отверстия необходимого размера.
- Головка горелки имеет 4 шестигранные гайки M10 для подсоединения с левой или правой стороны от газовой рампы к крепежной пластине котла. Заполните пространство между соплом и дверцей камеры сгорания огнеупорным материалом.  
**Внимание! Подводящий трубопровод давления в камере сгорания pF не должен быть закупорен или забит.**

### Установка газовой рампы SKP75/ MBVEF

- Проверьте положение установки кольцевого уплотнителя **В** во фланце подсоединения газа **С**.
- Закрепите газовую рампу, используя гайки M10, так чтобы регулятор SKP или катушки MBVEF располагались обязательно **перпендикулярно газовой рампе**.
- Установите трубопроводы давления, входящие в комплект поставки и имеющие маркировку **pF**, **pL** и **pG** для подключения газа, слева или справа.
- С SKP 75 установите

- предохранительный электромагнитный клапан (входит в комплект поставки) так, чтобы катушка находилась сверху, газовый фильтр (входит в комплект поставки) горизонтально, крышкой вверх (2 точки измерения).
- Установите ручной четвертьоборотный клапан (входит в комплект поставки) перед газовым фильтром.
- С SKP 75 установите манометр с кнопочным клапаном (входят в комплект поставки).
- Установите комплект контроллера герметичности (дополнительное оборудование).

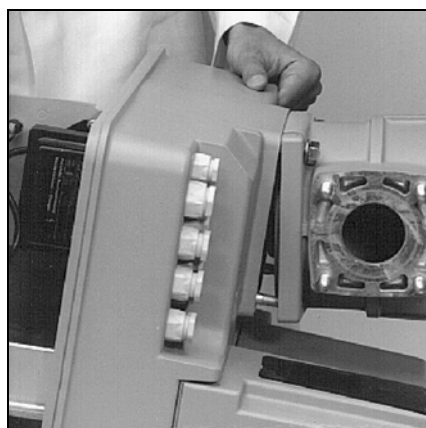
### Монтаж корпуса горелки

Перед тем как устанавливать корпус горелки, снимите устройства горения. Для этого отверните боковой винт крепления (напротив газового подключения) устройств горения (контргайка M10 и винт с шестигранным углублением) и выньте сами устройства.

При проведении установки корпус горелки должен находиться ниже оси головки горелки.

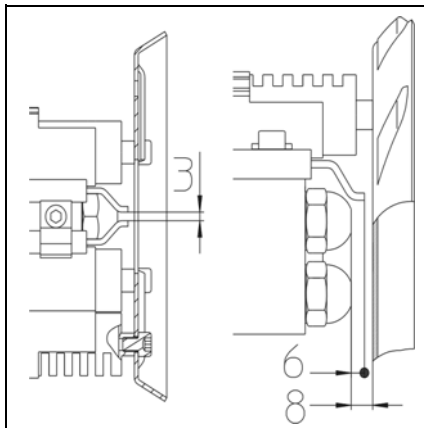
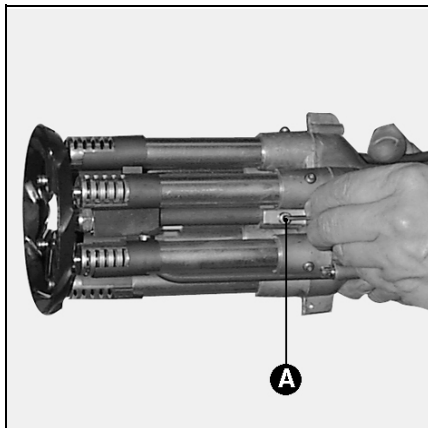
- На корпусе горелки: снимите две внутренние гайки и максимально ослабьте две верхние гайки.
- Наклоните корпус вперед и вставьте два верхних установочных штифта в два специальных углубления фланца горелки.
- Прижмите корпус горелки к фланцу горелки и до упора заверните 4 гайки.
- При необходимости корпус горелки может быть смонтирован выше оси головки горелки. В этом случае действуйте в порядке обратном вышеописанному.

Любые другие положения установки не допускаются





## Проверка/Регулировка Устройства горения для природного газа

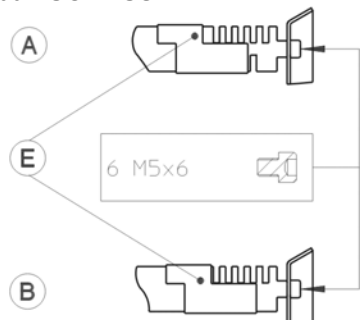
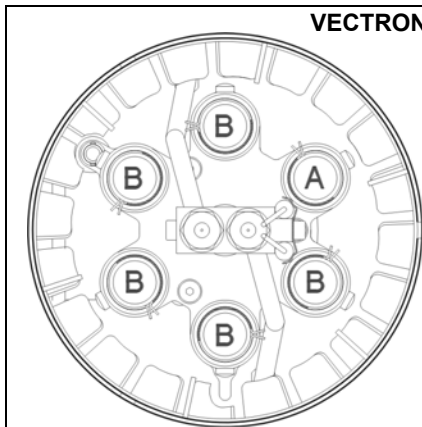


### Положение стержня держателя диффузора

#### Проверки устройств горения

- В случае подключения газа с левой стороны и установки корпуса горелки ниже оси головки горелки, стержень держателя диффузора в сборе должен быть повернут на 180°. То же самое для варианта подключения газа справа и установки корпуса горелки выше оси головки горелки. Для этого снимите дефлектор. Отверните винт **A**. Поверните стержень держателя диффузора на 180° и установите его на место.
- Проверьте размер диффузора; при необходимости, замените, руководствуясь указаниями таблицы на стр. 12.
- Проверьте настройки запальных электродов и отводчика, измените их.

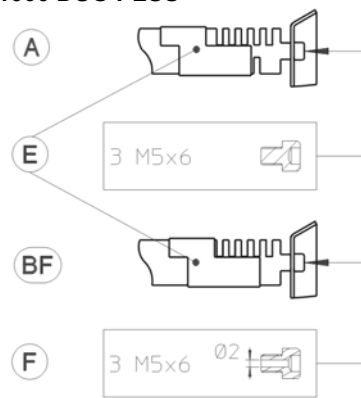
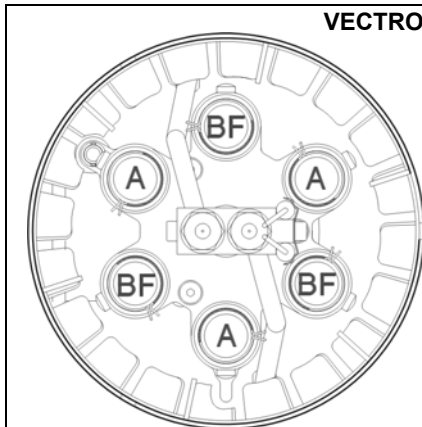
### VECTRON GL05.700 DUO PLUS



### Заводская настройка газовых диффузоров

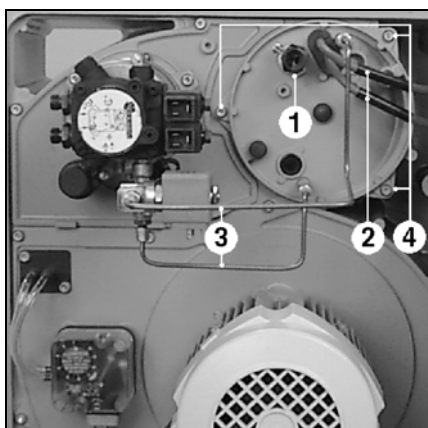
На газовых диффузорах, отмеченных как **A**, необходимо оставить открытыми 5 отверстий наружу и 1 отверстие вовнутрь, сдвинув заглушку/диффузор **E**. Крепление дефлектора осуществляется посредством 6 **непроходных** винтов M5X6. На газовых диффузорах, отмеченных как **B**, необходимо оставить открытыми 5 отверстий наружу и 0 отверстий вовнутрь, сдвинув заглушки/диффузоры **E**.

### VECTRON GL05.1000 DUO PLUS



### Заводская настройка газовых диффузоров

На газовых диффузорах, отмеченных как **A**, необходимо оставить открытыми 5 отверстий наружу и 1 отверстие вовнутрь, сдвинув заглушку/диффузор **E**. Крепление дефлектора на газовых диффузорах **A** осуществляется посредством 3 **непроходных** винтов M5X6. На газовых диффузорах, отмеченных как **BF**, необходимо оставить открытыми 5 отверстий наружу и 0 отверстий вовнутрь, сдвинув заглушки/диффузоры **E**. Крепление дефлектора на газовых диффузорах **BF** осуществляется посредством 3 **проходных** винтов M5X6.

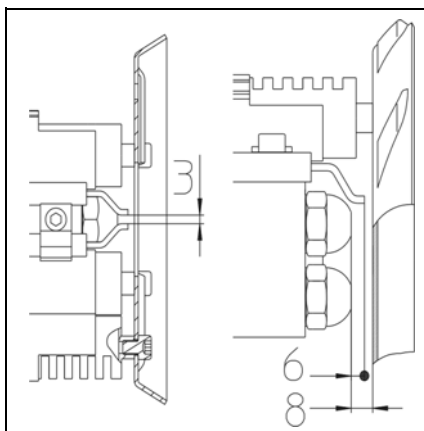
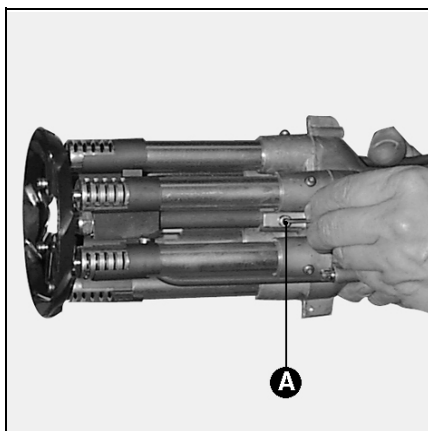


### Установка устройств горения

- Извлеките УФ датчик **1**.
- Снимите крышку устройств горения, отвернув три винта с шестигранным углублением **4**.
- Проверьте состояние кольцевого уплотнителя газового подсоединения.
- Установите устройства горения и затяните с помощью бокового винта. (Контргайка M10 и винт с шестигранным углублением)
- Для регулировки дефлектора, установите удлинитель со шкалой 0-40 (входит в комплект поставки дополнительного оборудования).

- Удлинитель должен быть утоплен в стальную втулку до упора.
  - Проведите розжиговый кабель сквозь отверстие и, нажимая, завяжите в резиновую оболочку.
  - Заверните крышку, подсоедините розжиговый кабель **2** и детектор пламени **1**.
  - Установите 2 медные трубки (дополнительное оборудование; 1-ая ступень отмечена синим) **3** между насосом и стержнем держателя диффузора.
- Внимание! Закрепите стержень держателя диффузора, затянув соединительную гайку**

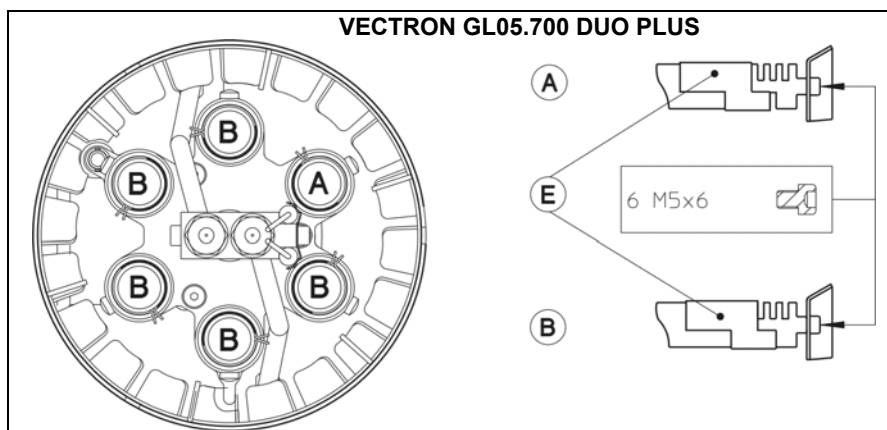
## Проверка/Регулировка Устройства горения для пропана



### Положение стержня держателя диффузора

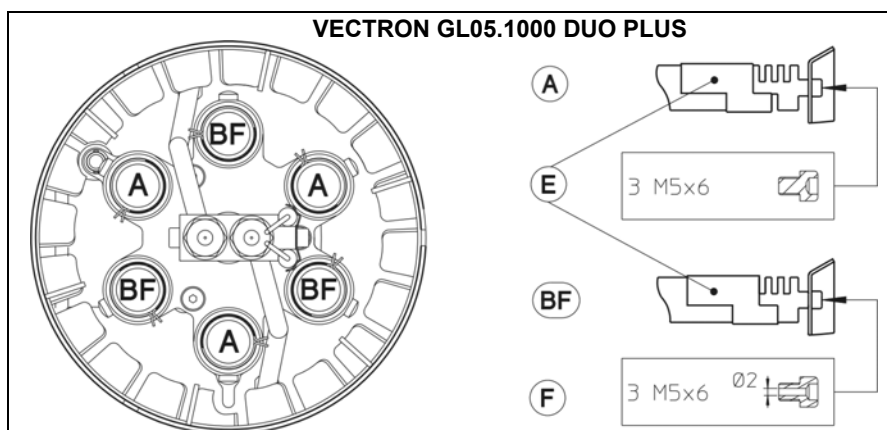
#### Проверки устройств горения

- В случае подключения газа с левой стороны и установки корпуса горелки ниже оси головки горелки, стержень держателя диффузора в сборе должен быть повернут на 180°. То же самое для варианта подключения газа справа и установки корпус горелки выше оси головки горелки. Для этого снимите дефлектор. Отверните винт **A**. Поверните стержень держателя диффузора на 180° и установите его на место.
- Проверьте размер диффузора; при необходимости, замените, руководствуясь указаниями таблицы на стр. 12.
- Проверьте настройки запальных электродов и отводчика, измените их.



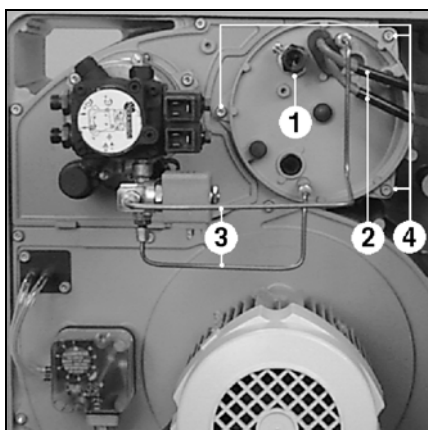
### Рекомендуемая регулировка для газовых диффузоров

На газовых диффузорах, отмеченных как **A**, необходимо оставить открытыми 3 отверстия наружу и 1 отверстие вовнутрь, сдвинув заглушку/диффузор **E**. Крепление дефлектора осуществляется посредством 6 **непроходных** винтов M5X6. На газовых диффузорах, отмеченных как **B**, необходимо оставить открытыми 3 отверстия наружу и 0 отверстий вовнутрь, сдвинув заглушки/диффузоры **E**.



### Рекомендуемая регулировка для газовых диффузоров

На газовых диффузорах, отмеченных как **A**, необходимо оставить открытыми 3 отверстия наружу и 1 отверстие вовнутрь, сдвинув заглушку/диффузор **E**. Крепление дефлектора на газовых диффузорах **A** осуществляется посредством 3 **непроходных** винтов M5X6. На газовых диффузорах, отмеченных как **BF**, необходимо оставить открытыми 3 отверстия наружу и 0 отверстий вовнутрь, сдвинув заглушки/диффузоры **E**. Крепление дефлектора на газовых диффузорах **BF** осуществляется посредством 3 **проходных** винтов M5X6.



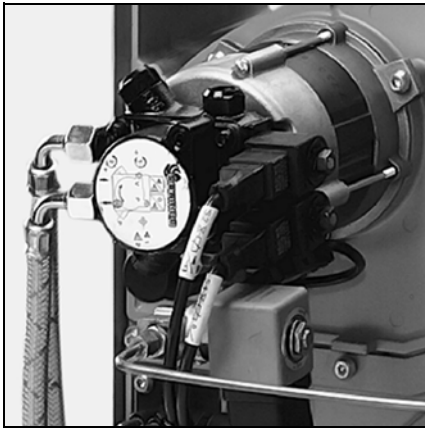
### Установка устройств горения

- Извлеките УФ датчик **1**.
- Снимите крышку устройств горения, отвернув три винта с шестигранным углублением **4**.
- Проверьте состояние кольцевого уплотнителя газового подсоединения.
- Установите устройства горения и затяните с помощью бокового винта. (Контргайка M10 и винт с шестигранным углублением)
- Для регулировки дефлектора, установите удлинитель со шкалой 0-40 (входит в комплект поставки дополнительного оборудования).

- Удлинитель должен быть утоплен в стальную втулку до упора.
  - Проведите розжиговый кабель сквозь отверстие и, нажимая, заправьте в резиновую оболочку.
  - Заверните крышку, подсоедините розжиговый кабель **2** и детектор пламени **1**.
  - Установите 2 медные трубки (дополнительное оборудование; 1-ая ступень отмечена синим) **3** между насосом и линией форсунок.
- Внимание! закрепите линию форсунок, затянув соединительную гайку.**

# Монтаж

## Подключение топлива Подключение газа Электроподключение



### Подключение топлива

- Насос топливной горелки является самовсасывающим насосом с шестеренным приводом, который должен подсоединяться двустенной трубкой через фильтр дегазации.
- При разработке схем размещения и расчете размеров установок, оснащенных устройствами всасывания экстралегкого топлива, обязательно руководствуйтесь рекомендациями директивы VSO (см. брошюру Elco № ст. 12002182).
- Подсоедините гибкие трубопроводы к насосу (используйте верхнее или нижнее отверстие корпуса для вывода гибких трубопроводов).

- Установка гибких топливных трубопроводов должна осуществляться таким способом, чтобы разборка горелки могла производиться без обязательного разъединения гибких трубопроводов.
- Соединения гибких топливных трубопроводов с топливным фильтром осуществляется посредством подключения R3/8" или R1/2" (двойное гнездо для подводов R3/8"/R1/2").
- Всасывающий трубопровод продвигают до расстояния в 5 см от дна резервуара, в случае если резервуары кубические, и 10 см, в случае если резервуары цилиндрические.

### Общие указания по подключению газа

- Подключение газовой рампы к газовой сети должно осуществляться только квалифицированным техническим 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. Лицо, осуществляющее монтаж, должно обладать разрешением, выданным поставщиком газа, проверить герметичность оборудования и выполнить продувку воздуха.

### Электроподключение

Наличие соответствующей электрической схемы для подключения горелки и ее регулировки обязательно. Электропитание и электросоединения должны соответствовать действующим стандартам.

Горелка поставляется для сети трехфазного тока 400 В - 50 Гц, с нулевым проводом и заземлением. Все управляющие кабели оснащены 4/7-контактными разъемами.

Проведите кабели подключения двигателя горелки в зажим и подключите на клеммный разъем согласно электрической схеме. Электрическая связь между горелкой и газовой рампой осуществляется посредством предусмотренных разъемов.

### Проверки перед пуском в эксплуатацию

- Отключите горелку от электропитания, отсоединив от электросети;
- Закройте топливный и газовый клапаны;
- Следуйте инструкциям эксплуатации теплогенераторов и производителя регуляторов;
- Тип и давление газа соответствуют горелке;
- Газовый трубопровод герметичен;
- В топливных трубопроводах нет воздуха;
- Подача свежего воздуха и отвод топочных газов соответствуют мощности горелки;

- Давление воды в отопительном контуре в норме;
- Циркуляционный насос работает;
- Смеситель открыт;
- Регулятор тяги в дымоходе открыт;
- Электропитание в порядке;
- Уровень топлива в резервуаре в норме;
- Присоединения гибких топливных шлангов (вход/выход) выполнены правильно;
- Герметичность соединительных элементов топливного трубопровода на участке от горелки до резервуара обеспечена;
- Настройка термостатов осуществлена;

- Направление вращения двигателя вентилятора (см. стрелку на корпусе горелки).

# Пуск в эксплуатацию

## Данные регулировки

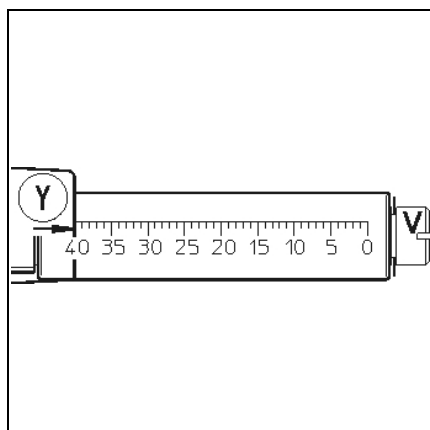
### Регулировка головки горелки

### Предварительная регулировка газового/воздушного регуляторов

Тип	Мощность горелки, кВт	Расход топлива кг/ч	Форсунка галлонов/час		Давление насоса,		Координата Y, мм	Положение воздушной заслонки		
			1-ая ступень	2-ая ступень	1-ая ступень	2-ая ступень		Розжиг, газ кулачок III	Мин. топливо кулачок VI	Макс топливо + газ кулачок I
VECTRON GL05.700 DUO PLUS	350	29,5	4,5	3,75	14	13	10	0°	4°	28°
	<b>450</b>	<b>37,8</b>	<b>4,5</b>	<b>5</b>	<b>17</b>	<b>18,5</b>	<b>20</b>	<b>0°</b>	<b>6°</b>	<b>30°</b>
	500	42	4,5	6	16,5	15	20	0°	6°	35°
	600	50,6	4,5	7,5	18	15,5	25	0°	9°	45°
	700	59	4,5	10	18	17	35	0°	12°	55°
VECTRON GL05.1000 DUO PLUS	500	43,5	4,5	4,5	20,5	23,5	10	10°	7°	34°
	600	50,5	5	6	17,5	17,5	20	10°	8°	40°
	<b>700</b>	<b>59</b>	<b>5</b>	<b>8,5</b>	<b>17,5</b>	<b>17</b>	<b>30</b>	<b>10°</b>	<b>8°</b>	<b>48°</b>
	1000	84,4	5	11	22	24	40	10°	10°	90°

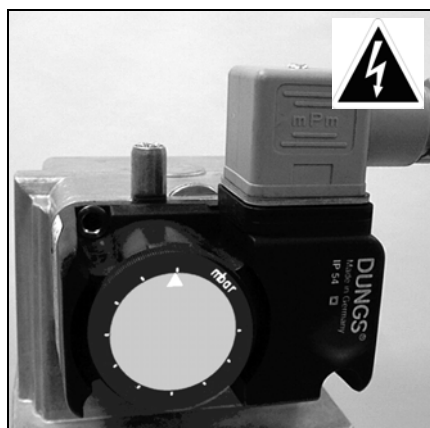
1 кг жидкого топлива при 10 °C = 11,86 кВтч

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 значения регулировок. Так как может понадобиться некоторая их коррекция в зависимости от характеристик установки. Оптимальные значения горения могут быть достигнуты посредством использования диффузоров **Danfoss 45°B** (рекомендованы заводом-производителем).



#### Регулировка головки горелки

Регулировка головки горелки (координата Y) осуществляется в зависимости от мощности горелки согласно следующей таблице. Регулировка производится с помощью винта V. Регулировка головки горелки позволяет улучшить поведение при запуске, снизить пульсации и оптимизировать характеристики горения. Уменьшение координаты Y ведет к увеличению значения CO<sub>2</sub>, поведение при запуске (розжиг) становится более жестким.



#### Газовый регулятор

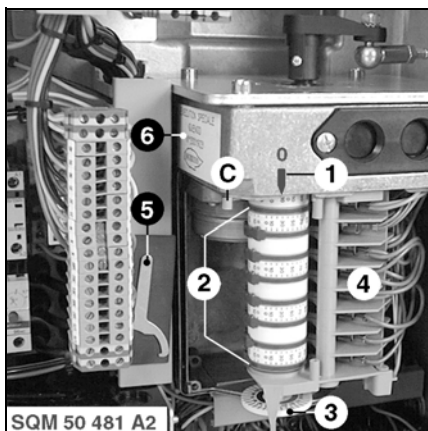
- Снимите прозрачную крышку. Настройка осуществляется с помощью вращающейся регулировочной шкалы и указателя x.
- Установите газовый регулятор на минимальное значение.

#### Воздушный регулятор

- Снимите прозрачную крышку. Аппарат снабжен регулировочным диском с нанесенной на него шкалой и указателем x
- Установите воздушный регулятор на минимальное значение.

# Пуск в эксплуатацию

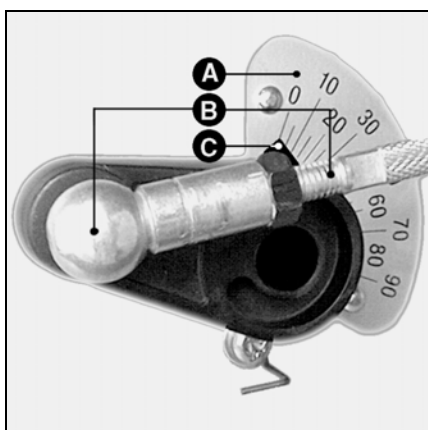
## Регулировка воздуха



- 1 Указатель регулировки кулачков
- 2 Восемь настраиваемых кулачков
- 3 Диск с делениями, указывающий положение воздушной заслонки
- 4 Блок подключения
- 5 Ключ регулировки кулачков
- 6 Идентификация серводвигателя
- C Кнопка разъединения кулачкового барабана (с разводным шплинтом)

### Серводвигатель

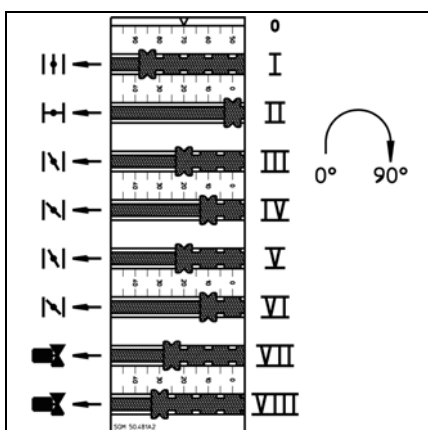
Настройка воздушной заслонки производится посредством электрического серводвигателя типа SQM50 / 481 A2. Положение воздушной заслонки относительно различных точек функционирования горелки может быть настроено посредством восьми кулачков серводвигателя. При газовом режиме непрерывная регулировка количества приточного воздуха возможна в сочетании с работой трехточечного регулятора этапов.



- A Шкала (от 0 до 90), отображающая положение серводвигателя
- B Соединительный узел между воздушной заслонкой и серводвигателем
- C Указатель регулировки воздушной заслонки

### Проверка положения воздушной заслонки

Положение воздушной заслонки может отображаться на шкале A серводвигателя воздушной заслонки. В случае верхней установки горелки положение воздушной заслонки может отображаться на диске с делениями 2.



### Функция кулачков

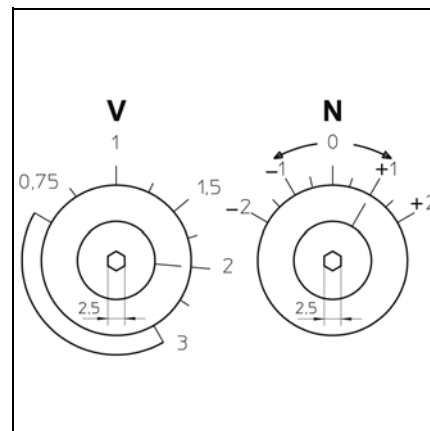
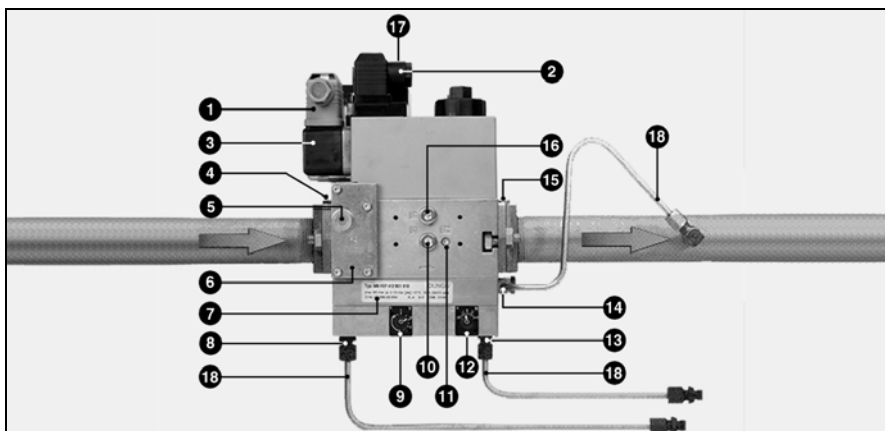
- | Кулачок | Функция   |
|---------|---|
| I       | Положение максимального расхода жидкого и газового топлива  |
| II      | Задвижка со стопором  |
| III     | Расход розжига, газ   |
| IV      | Расход розжига, жидкое топливо  |
| V       | Минимальный расход, газ   |
| VI      | Минимальный расход, жидкое топливо  |
| VII     | Открытие электромагнитного клапана жидкого топлива  |
| VIII    | Y2(промежуточная ступень) Переключение с 1-ой ступени на 2-ую, посредством закрытия электромагнитного клапана Y5. |

### Регулировка

- Выполните предварительную настройку кулачков в ручную или с помощью прилагающегося ключа в зависимости от необходимой мощности горелки и значений, указанных в таблице настроек. Соблюдайте соответствующие положения настройки кулачков:
- При газовом режиме существует возможность отрегулировать расход розжига (кулачок III) больше или меньше минимального расхода (кулачок V).
- В режиме "газ" расход розжига (кулачок IV) и минимальный расход (кулачок VI) должны быть установлены на одно значение.
- В режиме "жидкое топливо" значение переключения на промежуточную ступень (кулачок VII) должно быть ниже значения переключения на 2-ую ступень (кулачок VIII) и ниже значения минимального расхода топлива (кулачок VI).
- Значение переключения на 2-ую ступень (кулачок VIII) должно быть установлено ниже значения максимального расхода (кулачок I).

# Пуск в эксплуатацию

## Предварительная регулировка Газовая рампа



Данные предварительной регулировки MBVEF

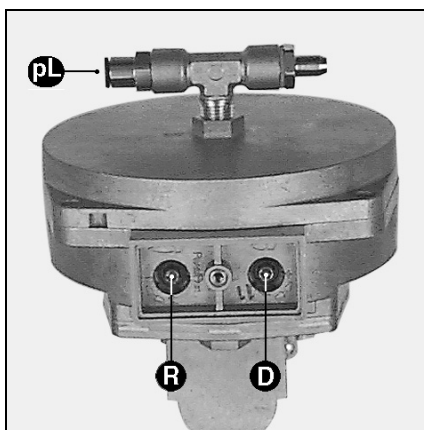
Соотношение **V** : 1,5

Исходная величина **N**: 0

### Газовая рампа MBVEF

- 1 Электроподключение газового регулятора (DIN 43650)
- 2 Электроподключение электроклапанов (DIN 43650)
- 3 Регулятор давления
- 4 Входной фланец
- 5 Точка измерения давления R1/8, выше фильтра (с обеих сторон)
- 6 Фильтр (под крышкой)
- 7 Заводская табличка
- 8 Подключение трубопровода давления воздуха pL, R1/8
- 9 Регулировочный винт соотношения V
- 10 Точка измерения давления pe, перед клапаном 1 (с обеих сторон)

- 11 Точка измерения давления газа M4 после клапана 2
- 12 Регулировочный винт N
- 13 Подключение трубопровода давления в камере сгорания pF, R1/8
- 14 Подключение трубопровода давления газа pG, R1/8
- 15 Выходной фланец
- 16 Точка измерения давления pa, после клапана 1 (с обеих сторон)
- 17 Сигнальные лампы работы клапанов V1, V2 (опционально)
- 18 Трубопроводы давления



### Газовый клапан SKP

- pBr (pG)** = трубопровод давления газа
- pF** = трубопровод давления в камере сгорания
- pL** = трубопровод давления воздуха
- D** = регулировочный клапан избыточного воздуха
- R** = регулировочный винт соотношения газ/воздух



Данные для предварительной регулировки SKP 75

Соотношение **R**: +1,3  
(диапазон регулировки от 0,4 до 9)

Соотношение **D**: +1  
(диапазон регулировки от -5 до +5)

Указатель регулировки соотношения "R"

Указатель регулировки величины D

# Пуск в эксплуатацию

## Настройка газового режима Регулировка газового/воздушного регуляторов

### Настройка горелки в газовом режиме

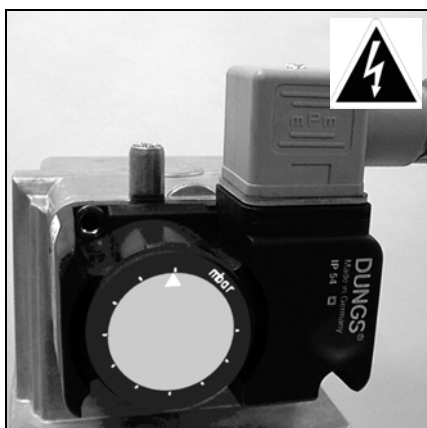
- Откройте ручной четвертьоборотный клапан.
- Отрегулируйте газовый регулятор и воздушный регулятор на минимальные значения.
- Подсоедините микроамперметр (0-500 мкА) на место и установите измерительный мост (проверьте полярность).
- Нажмите на выключатель А - D - E.
- Запустите настройки котла.
- Разблокируйте блок управления.
- После образования пламени проверьте параметры горения (CO, CO<sub>2</sub>).
- Проверьте значение УФ (установочное значение между 200 и 500 мкА).
- Проверьте расход газа на газовом счетчике.
- Увеличьте мощность до максимального расхода, нажимая на значок "+" импульсного выключателя G.
- Проверьте параметры отработанных газов. Измените соотношение газ/воздух соответственно измеренному значению:
  - на уровне регулятора SKP поверните регулировочный винт R. Для этого снимите верхнюю крышку. Больше CO<sub>2</sub> в направлении +. Меньше CO<sub>2</sub> в направлении -. (см. значок на верхней части SKP75, с. 12)

- на уровне клапана MBVEF поверните винт V. Больше CO<sub>2</sub> в направлении верхнего значения шкалы. Меньше CO<sub>2</sub> в направлении нижнего значения шкалы. (см. стр. 12)
- Для получения расчетной производительности соблюдайте значения CO<sub>2</sub> и значения температур продуктов сгорания, указанные производителем котла.
- Проверьте значение УФ (установочное значение между 200 и 500 мкА).
- Проверьте расход газа на газовом счетчике.
- Переведите горелку на минимальный расход и проверьте параметры горения. В соответствии с измеренным значением отрегулируйте на регуляторе SKP винт D, на регуляторе MBVEF винт - N.
- Определите необходимый частичный расход с помощью кнопки G. Для этого, если необходимо, отрегулируйте кулачок V.
- Проверьте снова значения отработанных газов и измените соотношение газ/воздух в соответствии с измеренным значением.
- Вновь переведите горелку на максимальный расход и проверьте параметры горения.

- Если измеренные значения изменены посредством регулировки винта D на регуляторе SKP или винта N на клапане MBVEF, то соотношение R на регуляторе SKP и соотношение V на клапане MBVEF должны быть соответственно изменены.
  - Если настройка головки горелки (координата Y) требует изменения, то следует повторить полную процедуру настройки.
- Если параметры горения в норме, действуйте следующим образом, чтобы установить минимальную и максимальную нагрузки:
- отрегулируйте расход газа, используя кулачки V и I серводвигателя.
  - проверьте расход газа на газовом счетчике.

### Регулировка расхода розжига

- Отрегулируйте расход розжига при газовом режиме с помощью кулачка III так, чтобы гарантировать запуск горелки. В этот момент возможно отрегулировать расход розжига больше или меньше минимального расхода.



### Настройка газового регулятора

- Отрегулируйте газовый регулятор минимального расчетного давления подачи газа на входе.
- Медленно закройте ручной четвертьоборотный клапан.
- Горелка должна отключиться по причине нехватки газа.
- Откройте снова ручной четвертьоборотный клапан.

### Настройка воздушного регулятора

- Когда горелка снова работает на минимальном расходе, определите порог запуска, повернув диск с делениями, находящийся на воздушном регуляторе.
- Отрегулируйте воздушный регулятор на 10 % от этого пускового значения.

## Настройка топливного режима

### Регулировка давления топлива

Давление топлива в насосе (а соответственно, и мощность горелки) устанавливается на минимальный расход при помощи регулятора давления топлива **6.1**, на максимальный расход при помощи регулятора давления топлива **6.2**. Вращая его

- вправо - Вы увеличиваете давление,
- влево - уменьшаете давление.

Для осуществления контроля используйте манометр, резьба R1/8", устанавливаемый в точке измерения **4**.

### Контроль за понижением давления

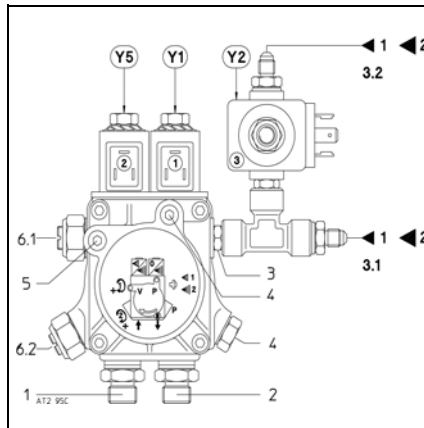
Вакуумметр для контроля понижения давления устанавливается в точке измерения **5**, R1/8. Максимальное допустимое понижение давления до 0,4 бар. Если давление опускается ниже максимально допустимого, топливо превращается в газ, что приводит к возникновению треска в насосе.

### Настройка горелки в топливном режиме

- Подсоедините микроамперметр (0-500 мкА) и установите измерительный мост.
- Установите манометр для измерения давления **4** и понижения давления **5**.
- Проверьте, что **газовые клапаны закрыты**.
- Откройте топливные клапаны.
- Нажмите на переключатели А - С - Е - Н1.

### Очистка топливного насоса

- Во время первого запуска произведите отсос топлива ручным насосом.
- Запустите настройки котла.
- Разблокируйте блок управления.
- Во время предварительной вентиляции откройте винт продувки на топливном фильтре до полной продувки. При этом давление не должно опускаться ниже 0,4 бара. Когда фильтр полностью заполнится топливом и топливо появится на поверхности без пузырьков воздуха, закройте винт продувки.



- 1 Всасывание
- 2 Возврат
- 3 Подключение трубопровода давления
- 3.1 Минимальный расход
- 3.2 Максимальный расход
- 4 Подключение манометра G1/8
- 5 Подключение вакуумметра G1/8
- 6.1 Регулировка давления минимального расхода
- 6.2 Регулировка давления максимального расхода
- 7 Заглушка продувки

### Регулировка минимального расхода (кулачок VI)

- Установите (используя регулятор **6.1**) давление топлива на минимальный расход, соответствующий необходимой мощности горелки.
- Чтобы увеличить количество воздуха, установите кулачок VI на самое большое значение шкалы.
- Быстро переведите выключатель **H** на отметку **2**.
- Возвратите переключатель **H** на отметку **1**, чтобы воздушная заслонка заняла новое положение минимального расхода.
- Чтобы уменьшить количество воздуха, действуйте в том же порядке.
- Проверяйте значение газа после каждой регулировки.

- Быстро переведите выключатель **H** на отметку **2**.
- Возвратите переключатель **H** на отметку **1**, чтобы воздушная заслонка заняла новое положение минимального расхода.
- Чтобы уменьшить количество воздуха, установите кулачок VI на самое нижнее значение шкалы.

### Регулировка точки переключения между промежуточной ступенью (кулачок VII) и 2-ой ступенью (кулачок VIII)

- Несколько раз переключите горелку с минимального расхода на максимальный, используя кнопку **H**. Отрегулируйте положение кулачка VII и кулачка VIII, таким образом, чтобы получить плавный переход от минимального к максимальному расходу.

Внимание! соблюдайте температуру газообразных продуктов сгорания, чтобы избежать их конденсации (точка конденсации).

### Регулировка максимального расхода

- Переведите выключатель **H** на отметку **2**. Серводвигатель открывается в положении номинального расхода.
- Проверьте характеристики горения (проверка закапчивания, CO<sub>2</sub>).
- Чтобы отрегулировать значение CO<sub>2</sub>, необходимо отрегулировать давление насоса на регуляторе давления **6.2**.
- Если включение происходит в режиме "газ", не изменяйте положение кулачка I при включении режима "жидкое топливо".

Если настройка головки горелки (координата Y) требует изменения, то следует повторить полную процедуру настройки.

### Регулировка расхода розжига (кулачок IV)

В общем случае, установите расход розжига (кулачок IV) на то же значение, что и минимальный расход (кулачок VI). Если, в зависимости от установки, необходим запуск горелки с бедной или богатой горючей смесью, действуйте следующим образом:

- Чтобы увеличить количество воздуха, установите кулачок VI на самое большое значение шкалы.

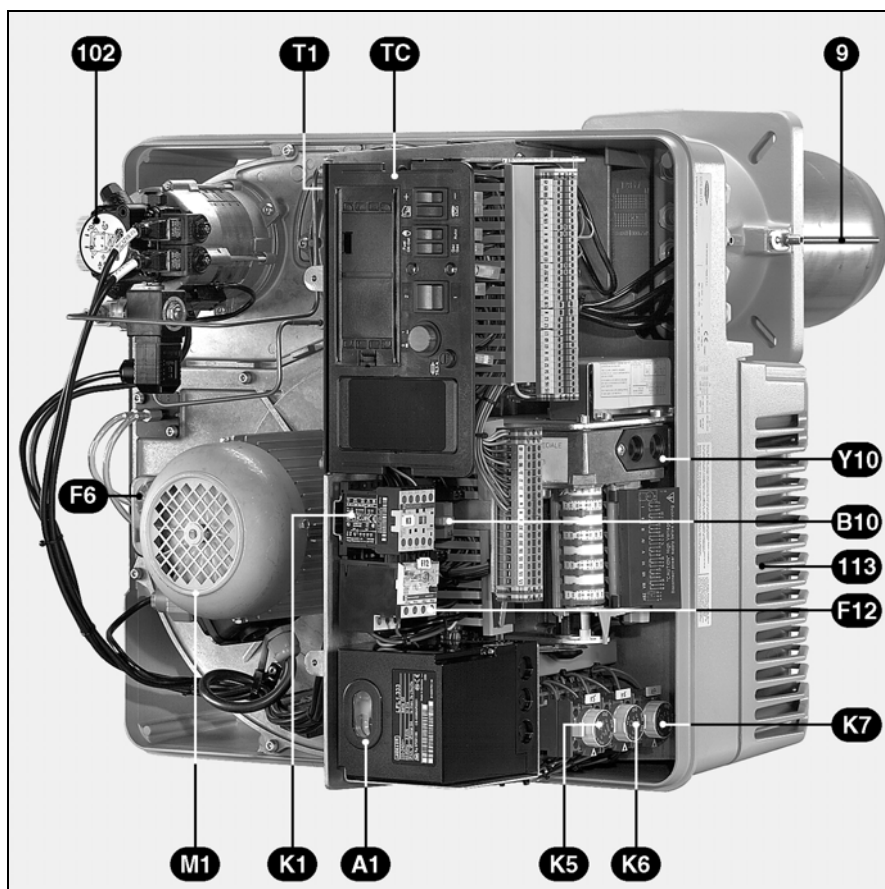
### Топливный и газовый режимы

- Для перехода на другое топливо горелка должна быть остановлена. Далее выберите необходимое топливо, установив переключатель в положение **C** или **D**.
- Если переключение топлива происходит во время работы горелки, то горелка переходит в аварийное состояние и блок управления и безопасности блокируется. Разблокируйте блок управления и выберите необходимое топливо, установив переключатель в положение **C** или **D**.

### Дистанционное переключение топлива

Для дистанционного переключения топлива с помощью модема необходимо убедиться на месте эксплуатации установки, что горелка работала в режиме минимального расхода и затем была остановлена. Необходимые указания для схемы переключения даны в электрической схеме.



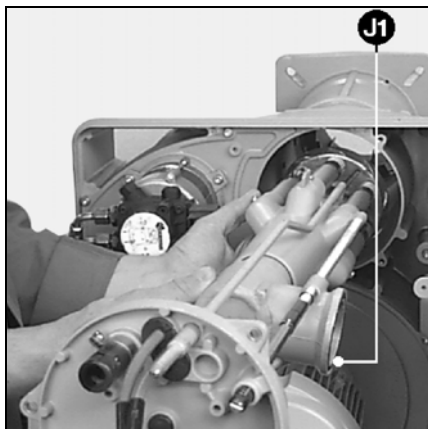


Работы по послепродажному обслуживанию котла и горелки должны производиться только квалифицированным специалистом по тепловому оборудованию. Для обеспечения наиболее полного и регулярного послепродажного обслуживания вашего оборудования рекомендуем вам заключить договор на техническое обслуживание.

### Проверка температуры продуктов сгорания

- Проверьте температуру продуктов сгорания.
- Очищайте котел, если температура продуктов горения превышает значение при запуске более чем на 30 °К.

A1	Блок управления и безопасности
B10	Точка измерения [мкА, пост. ток]
F6	Воздушный регулятор
F12	Реле перегрузки / выключатель
K1	Выключатель двигателя вентилятора
K5-K6-K7	Замедляющее реле
M1	Двигатель вентилятора
SA1	Индикация на блоке управления и безопасности:
	- программы
	- по умолчанию: горит красная лампа, разблокируйте нажимную кнопку
TC	Пульт управления TC
T1	Трансформатор розжига
Y10	Серводвигатель
9	Сопло
15	Кожух
102	Двигатель/насос
113	Воздушная камера



### Проверьте запальные электроды и устройства горения

- Отсоедините два розжиговых кабеля со стороны трансформатора.
- Выньте детектор пламени
- Углубите оба кабеля поперек крышки головки горелки.
- Снимите топливопроводы.
- Полностью отверните 3 винта крепления крышки.
- Снимите крышку, сдвинув ее на кабели.
- Отверните боковой винт крепления устройств горения.
- Снимите устройства горения.
- Проверьте состояние дефлектора.
- При необходимости замените форсунки.
- Проверьте положение электродов и дефлектора.
- Протрите от пыли доступные детали, находящиеся под крышкой.
- При установке проверьте наличие и состояние кольцевого уплотнителя.

### Очистка турбины

- Отключите двигатель, отключив подачу электропитания.
- Ослабьте 7 винтов пластины крепления двигателя.
- Аккуратно освободите пластину крепления двигателя и поместите узел, стараясь не повредить датчик давления камеры сгорания.
- Очистите «в сухую» трубы для подачи воздуха под давлением.
- Не используйте жидкость под давлением.
- Отверните 4 крепежных винта рециркуляции воздуха.
- Очистите гидравлический контур и турбину.
- Установите снятые детали.

## Съем сопла

Для этого процесса необходимо либо открыть дверцу камеры сгорания, либо снять горелку.

- **Вариант 1** - Доступ через дверцу камеры сгорания
- Ослабьте на 1 - 2 оборота 3 винта крепления на поперечине. Внимание! Винты имеют один обратный шаг (Inbus 3).
- Достаньте сопло, проверьте, очистите и если это необходимо, замените его в случае деформации.
- Заполните пространство между соплом и дверцей камеры сгорания огнеупорным материалом. Внимание! Подводящий трубопровод давления в камере сгорания не должен быть закупорен или забит.
- Установите детали в порядке обратном снятию.
- **Вариант 2** - Разборка горелки
- Снимите устройства горения.
- Снимите газовую рампу.
- Отверните трубы датчика давления.
- Отсоедините электроподключения.
- Отверните газовую подводку (4 гайки M10).
- Разъедините и выньте корпус горелки (4 гайки M10), стараясь не повредить электропровода.
- Отверните головку горелки и следуйте далее указаниям варианта 1.
- Установите детали в порядке обратном снятию.

## Очистка насосного фильтра

Фильтр находится в корпусе насоса. Его необходимо очищать при каждом техническом обслуживании.

- Закройте ручной топливный клапан.
- Поместите подходящую емкость под насосом.
- Снимите винты с крышки.
- Достаньте фильтр, очистите или замените его.
- Установите фильтр, установите крышку с новой прокладкой и зафиксируйте.
- Откройте ручной топливный клапан.
- Проверьте герметичность.

## Газовый и топливный клапаны

Газовые и топливные 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.

## Замена газового фильтра

Фильтрующий элемент должен проверяться ежегодно, и в случае загрязнения заменяться.

- Отверните крепежные винты крышки на фильтре или Мультиблоке.
- Извлеките фильтрующий элемент; не оставляйте грязь в фильтре.
- Установите новый фильтр.
- Установите крышку с винтами.
- Откройте устройства ручной остановки; проверьте герметичность.

## Очистка кожуха

- Очистите корпус водой с добавлением моющего средства.
- Запрещено использовать любые средства, содержащие хлор или абразивы.

## Важно!

После проведения любых работ: переходите к проверке параметров горения в реальных условиях эксплуатации (дверцы закрыты, крышка на месте и т. д.)  
Зафиксируйте результаты в соответствующих документах.

# Устранение неисправностей газ



При неисправностях необходимо сначала проконтролировать общие условия эксплуатации:

- Есть электрический ток?
- Есть давление газа? Открыты ли клапаны?
- Все ли настраиваемые приборы отрегулированы правильно?

- Выключатель панели управления находится в правильном положении? Если неисправность не устранена, проверьте настройку программы на блоке управления и безопасности. Устройства системы безопасности не подлежат ремонту, их следует заменять. Используйте только **оригинальные запасные части**.  
Примечание: после проведения любых работ

- Проверьте параметры отработанных газов.
- Сохраните измеренные значения в соответствующих документах.



Символ	Состояния	Причины	Способ устранения
◀	Горелка остановилась на значке программы и не запускается  Давление газа в норме	Недостаточное давление газа.  Газовый регулятор: не исправен или настроен с неправильным минимальным значением. Воздушный регулятор заблокирован в рабочем положении	Отрегулируйте давление подачи газа Очистите газовый фильтр  Проверьте, отрегулируйте или замените газовый регулятор Замените воздушный регулятор
◀	Горелка неисправна, значок программы	Паразитное пламя при отключении настройки	Проверьте герметичность газовых клапанов Запрограммируйте вторичную продувку
P	Значок программы «P»  Двигатель не запускается. Выключатель отключен  Двигатель не запускается. Выключатель включен.  Двигатель запущен	Воздушный регулятор поврежден Контакт датчика включен  Контакт поврежден Не в порядке система проводов между контактом и двигателем Неисправен двигатель Воздушный регулятор поврежден или плохо отрегулирован	Замените воздушный регулятор Разблокируйте, отрегулируйте или замените датчики  Замените контакт Проверьте систему проводов  Замените двигатель Отрегулируйте или замените воздушный регулятор
■	Значок программы	Неисправность в цепи контроля пламени.	Очистите детектор пламени Замените блок управления и безопасности
1	Значок программы «1» нет розжига.  Клапаны не открываются  Головка пламени Пламя появляется, но в виде пульсации и гаснет (сигнал детектора пламени слишком слабый)  Горелка осуществляет предварительную вентиляцию без пламени Значок программы  Значок программы  Другие неисправности Аварийный режим в любой момент без значка программы Новая попытка запуска блока управления, без аварийного отключения	Короткое замыкание электродов розжига Кабель розжига неисправен Трансформатор розжига неисправен Блок управления и безопасности неисправен  Прервана электрическая сеть  Короткое замыкание одной или нескольких электромагнитных катушек Механическая блокировка на клапане или на пропорциональном регуляторе  Головка пламени плохо отрегулирована Много воздуха или много газа  Серводвигатель неисправен Механическая блокировка воздушной заслонки Механические соединения повреждены  Паразитное пламя при запуске  Газовый регулятор не настроен или неисправен.	Отрегулируйте или замените электроды Замените кабели розжига. Замените трансформатор розжига Замените блок управления и безопасности  Проверьте систему проводов между блоком управления и безопасности, серводвигателем и пропорциональным регулятором Замените одну/несколько электромагнитных катушек Замените клапан или регулятор  Правильно отрегулируйте головку пламени Правильно отрегулируйте воздушную заслонку и расход газа  Отрегулируйте или замените серводвигатель Снимите блокировку с воздушной заслонки Проверьте или замените соединения  Замените блок управления и безопасности  Отрегулируйте или замените газовый регулятор.
1 ▲ или ▼			

# Устранение неисправностей жидкое топливо



Символ	Состояния	Причины	Способ устранения
◀	Горелка остановлена.	Паразитное пламя при отключении настройки.	Проверьте герметичность топливных клапанов. Проверьте работу вторичной продувки
	Двигатель вентилятора не работает. Датчик открыт.	Недостаточное давление воздуха. Контакт датчика включен.	Замените воздушный регулятор Разблокируйте, отрегулируйте или замените контакт датчика.
	Двигатель вентилятора не работает.	Датчик поврежден. Кабель между датчиком и двигателем поврежден. Двигатель неисправен.	Замените датчик. Проверьте кабельные соединения.
Р	Двигатель вентилятора работает.	Воздушный регулятор не отрегулирован или неисправен.	Замените двигатель Отрегулируйте или замените воздушный регулятор. Проверьте давление в трубопроводах.
■		Неисправность в цепи контроля пламени.	Проверьте на чистоту датчик УФ.
1	нет розжига.	Короткое замыкание электродов розжига. Кабель розжига неисправен Трансформатор розжига неисправен	Замените блок управления и безопасности. Отрегулируйте или замените электроды. Замените кабели розжига. Замените трансформатор розжига.
	Электроклапаны не открываются.	Блок управления и безопасности неисправен Прервана электрическая сеть	Замените блок управления и безопасности. Проверьте кабель между блоком, серводвигателем и насосным узлом.
	Откройте электроклапаны	Короткое замыкание одной или нескольких обмоток. Механическая блокировка на клапане. Нет подачи топлива	Замените одну/несколько катушек. Замените один/несколько клапанов. Проверьте: уровень топлива в резервуаре, открытие защитных водяных клапанов и фильтры грубой очистки. Проверьте понижение давления в трубопроводе, давление распыления и подающий насос. Очистите фильтр насоса. Замените форсунки, насос, соединения, привод насосного узла, замените гибкие шланги.
1	Пламя появляется, но в виде пульсации и гаснет		Отрегулируйте воздушную заслонку и/или расход топлива. Отрегулируйте головку горелки.
▲ или ▼	Горелка осуществляет предварительную вентиляцию без пламени.	Много воздуха и/или газа Головка горелки не отрегулирована.	
	Другие неисправности. Аварийный режим в любой момент без значка программы.	Серводвигатель поврежден. Механическая блокировка воздушной заслонки. Механические соединения повреждены. Паразитное пламя при запуске. Износ датчика УФ.	Отрегулируйте или замените серводвигатель. Снимите блокировку с воздушной заслонки. Проверьте или замените соединения. Замените блок управления и безопасности. Замените датчик УФ.

[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
	???????	

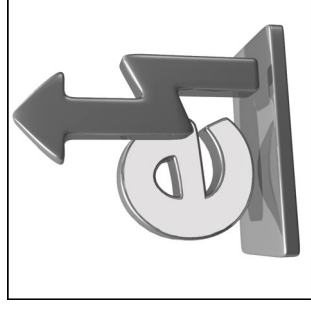


**Электрические и гидравлические схемы**  
**Esquema eléctrico y hidráulico**



# VECTRON GL 05.700 DUO-PLUS

# VECTRON GL 05.1000 DUO-PLUS



## Seite

## Page

## Page

2-7 Elektroschema

Schéma de principe

Basic circuit diagram

8 Hydraulikschemata

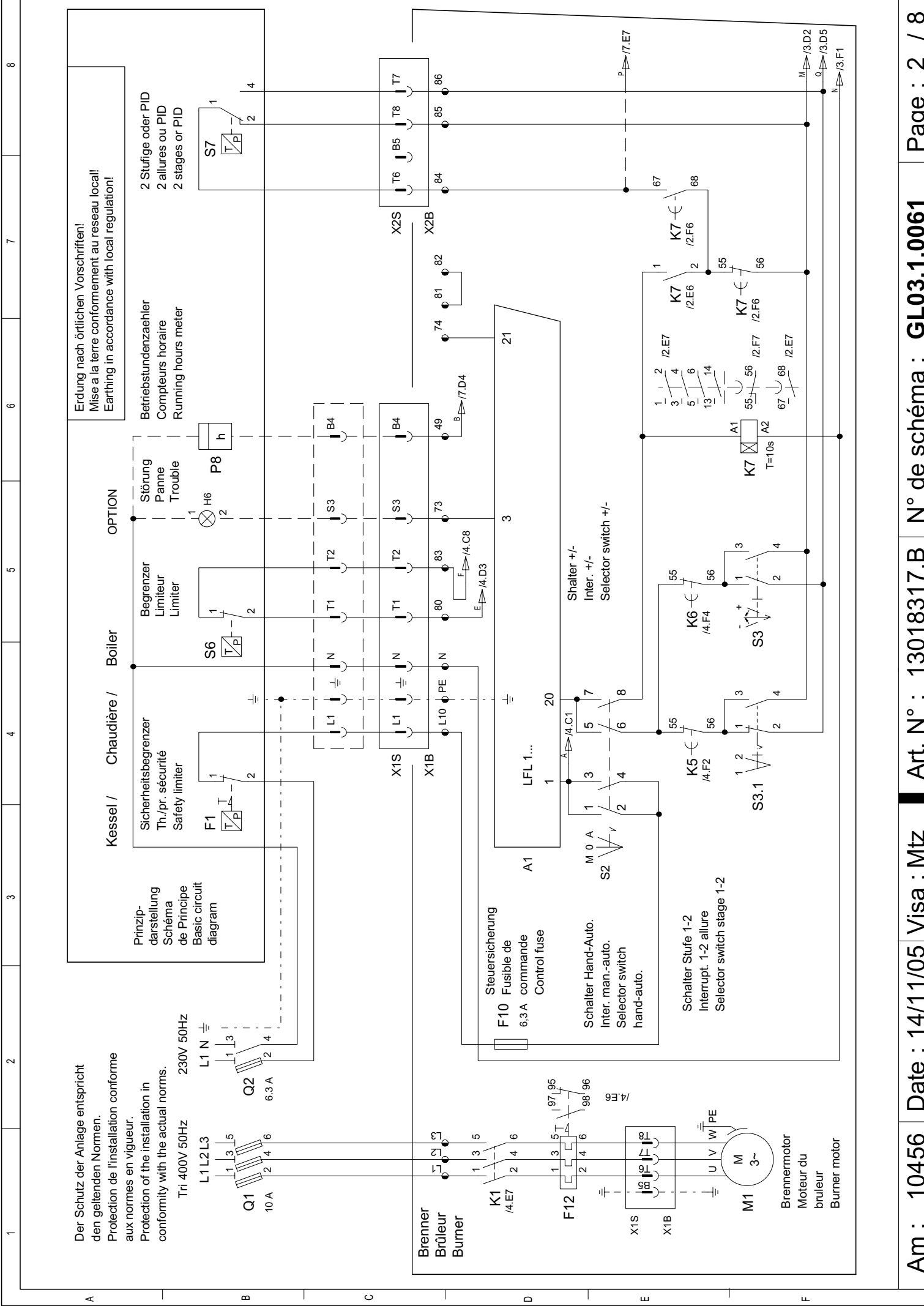
Schéma hydraulique

Hydraulic diagram

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

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

Aend./Modification	Dat.	Vis.	Dat.	Vis.	Art. N°:	Type	Blatt / Page	
a	AM10287	01/03/05	01/03/05	Mtz	13018317.B		1	
b	AM10456	14/11/05		Mtz	Bez./Des.1			
c					Bez./Des.2	Schema Draw.		
d						GL03.1.0061		
							Tot. Bl / Pg	8



Der Schutz der Anlage entspricht den geltenden Normen.  
 Protection de l'installation conforme aux normes en vigueur.  
 Protection of the installation in conformity with the actual norms.

Erdung nach örtlichen Vorschriften!  
 Mise a la terre conformement au reseau local!  
 Earthing in accordance with local regulation!

Kessel / Chaudière / Boiler

Sicherheitbegrenzer  
 Th./pr. sécurité  
 Safety limiter

Begrenzer  
 Limiteur  
 Limiter

Störung  
 Panne  
 Trouble

Betriebsstundenzähler  
 Compteurs horaire  
 Running hours meter

2 Stufige oder PID  
 2 allures ou PID  
 2 stages or PID





S3 Schalter brennstoffwahl  
Lokal /0/ Teile

S4 Schalter brennstoffwahl  
Gas /0/ Fuel

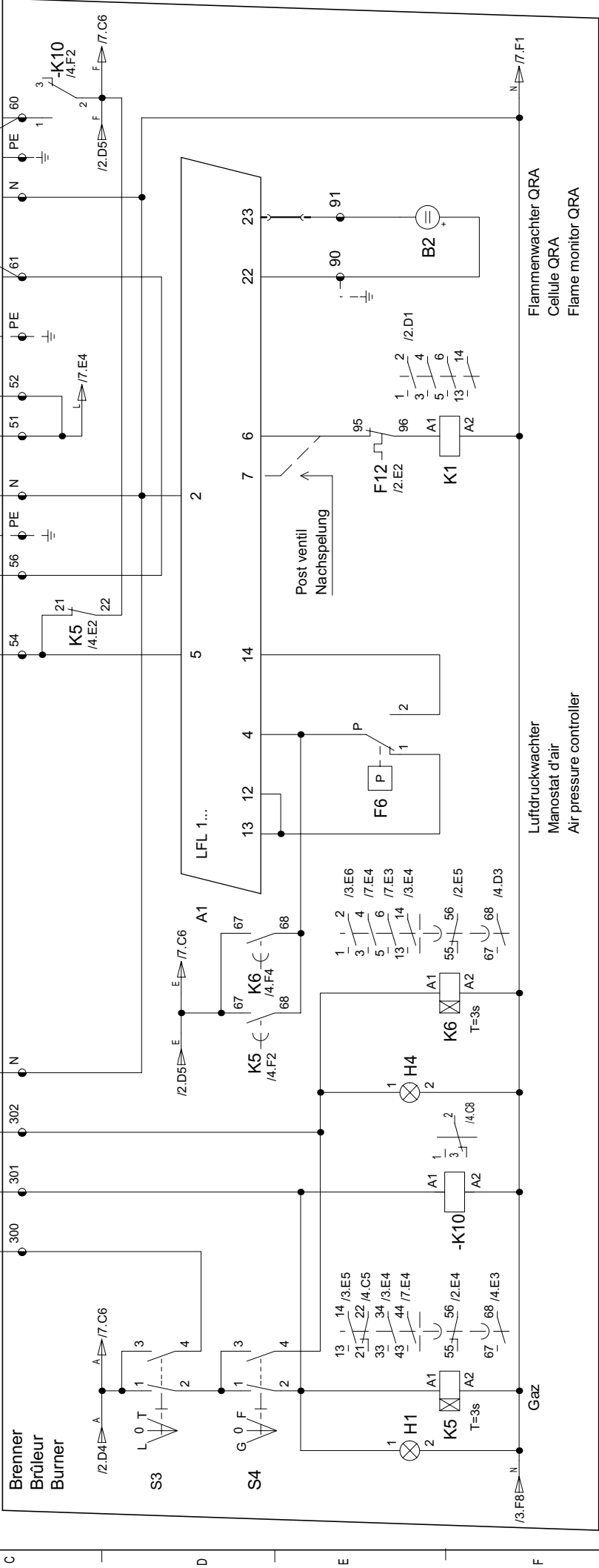
OPTION

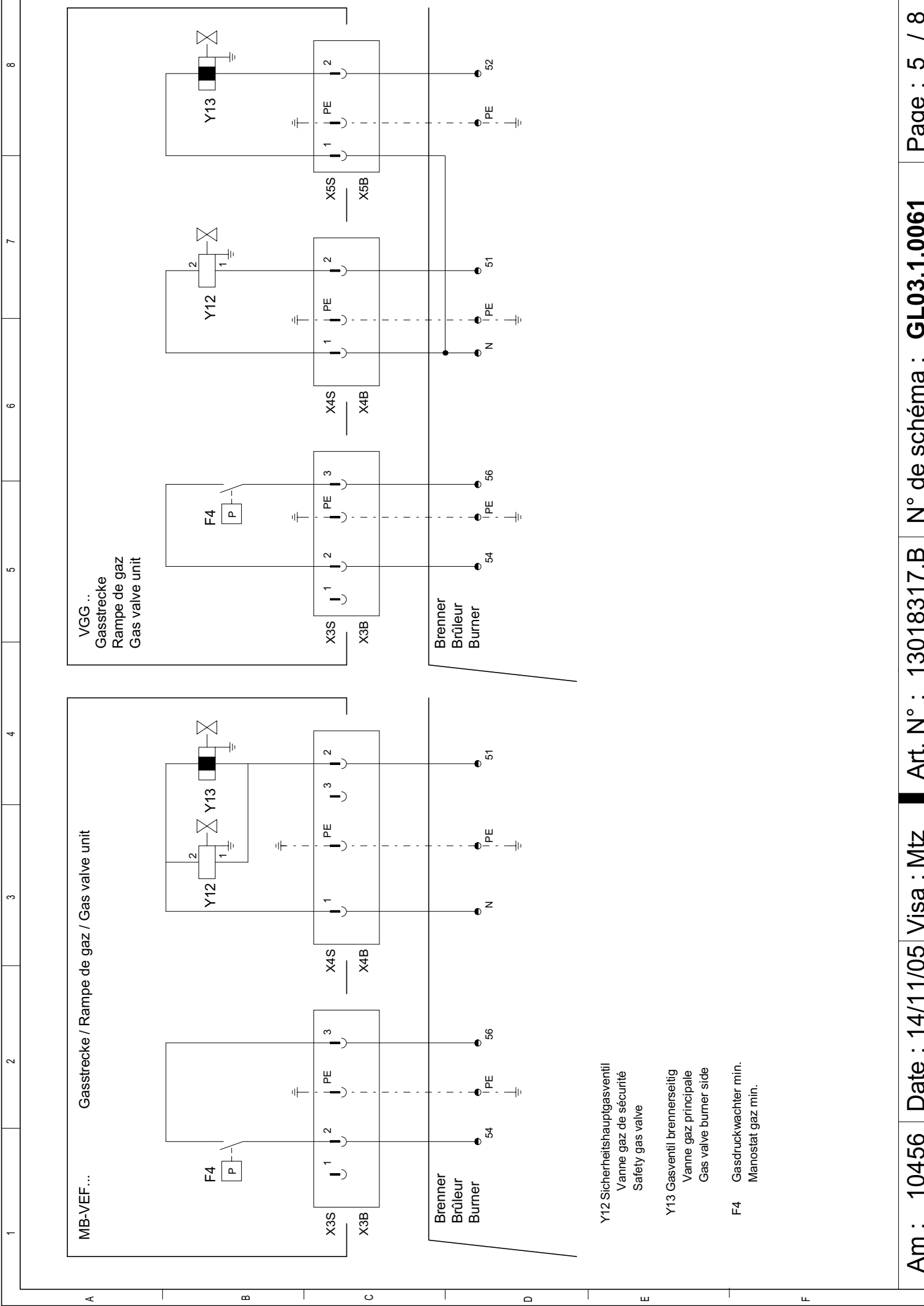
A3 VPS 504  
S02  
T8 T7 T6 B5 N PE L1

Siehe Seite 6  
Voir page 6  
See page 6

Siehe Seite 5  
Voir page 5  
See page 5

Gasstrecke / Rampe gaz / Gas valve unit





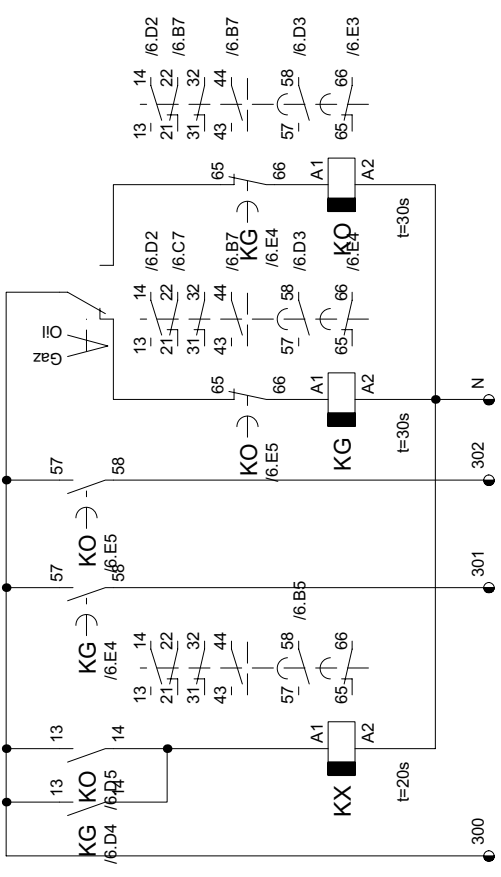
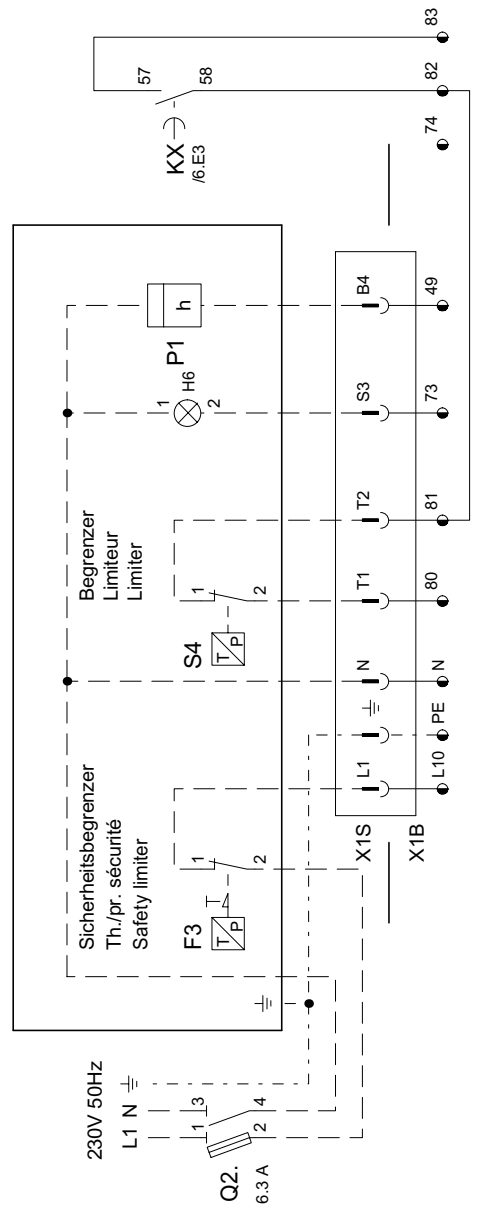
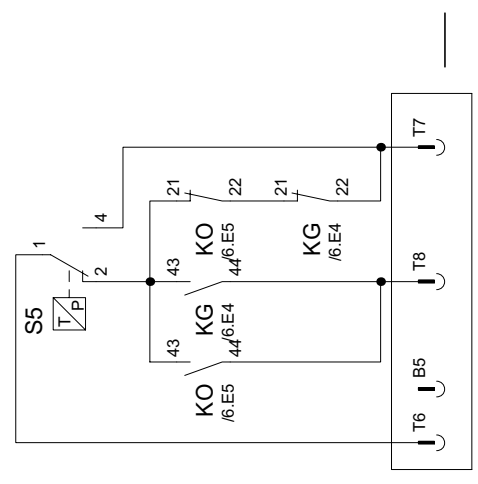
Y12 Sicherheitshauptgasventil  
 Vanne gaz de sécurité  
 Safety gas valve

Y13 Gasventil brennerseitig  
 Vanne gaz principale  
 Gas valve burner side

F4 Gasdruckwächter min.  
 Manostat gaz min.

OPTION Störung  
Panne  
Trouble

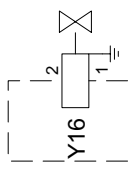
OPTION Betriebsstundenzeähler  
Compteurs horaire  
Running hours meter



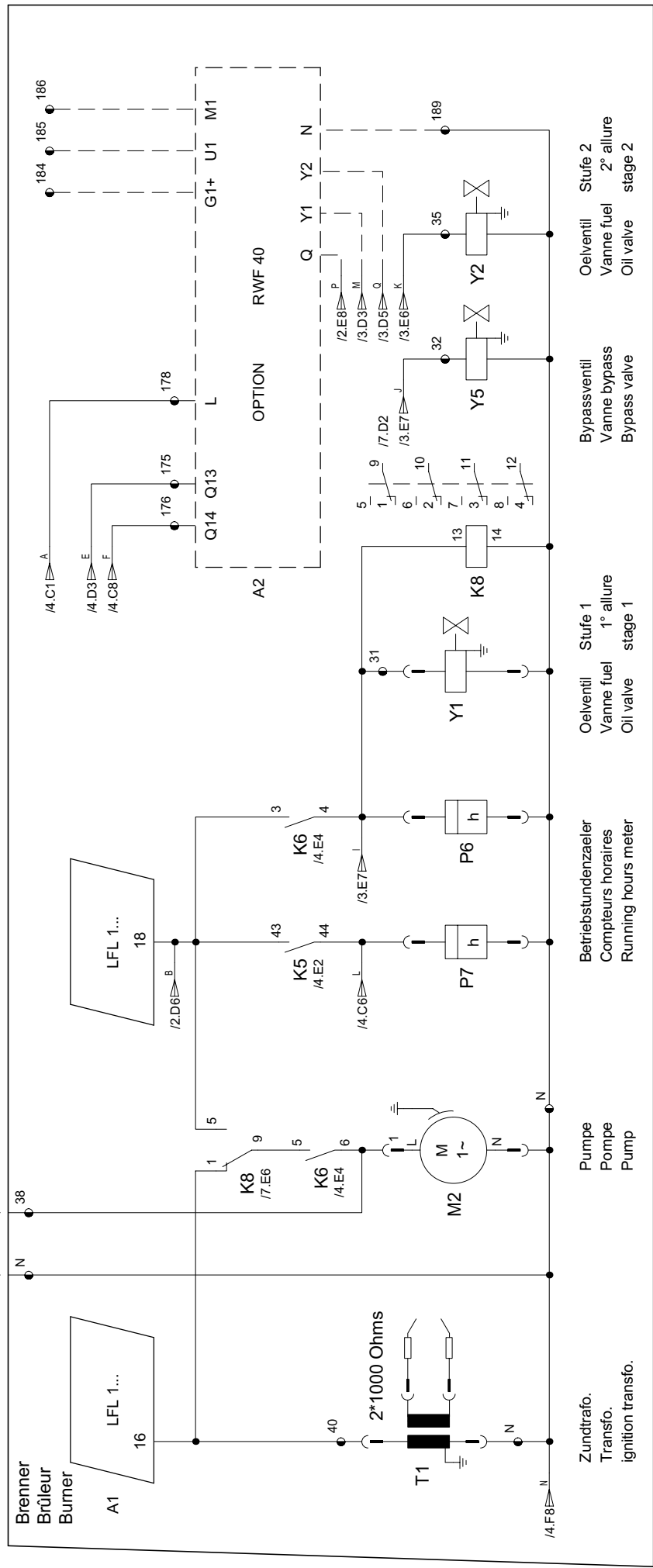
OPTION  
Brennstoff Fernumschaltung

A B C D E F

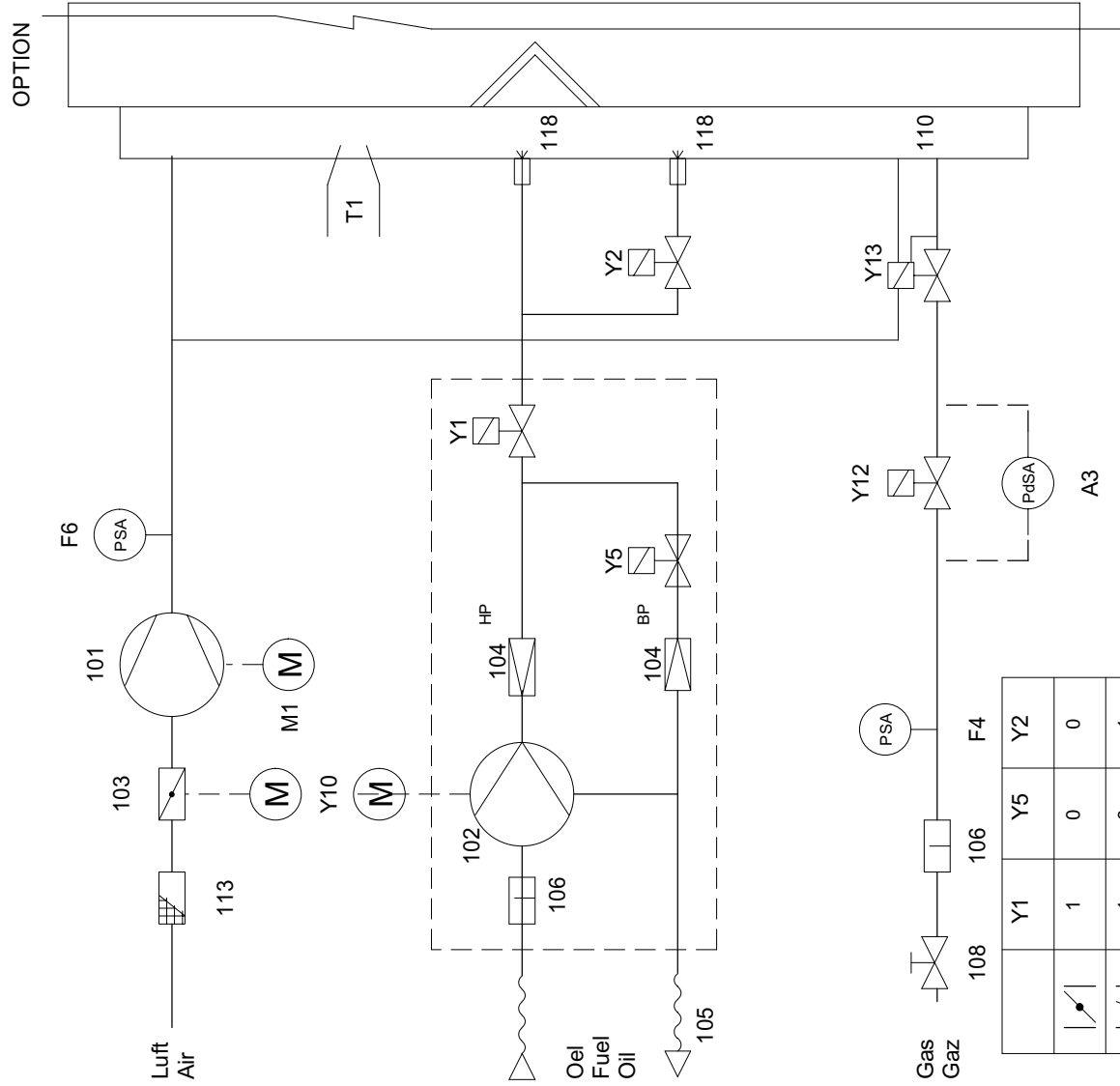
OPTION  
 Schutzventil  
 Vanne de protection  
 Protection valve



Sonde



- Zundrafo. / Transfo. / ignition transfo.
- Pumpe / Pompe / Pump
- Betriebstundenzaeler / Compteurs horaires / Running hours meter
- Oelventil Stufe 1 / Vanne fuel 1° allure / Oil valve stage 1
- Bypassventil / Vanne bypass / Bypass valve
- Oelventil Stufe 2 / Vanne fuel 2° allure / Oil valve stage 2



A3	Dichtheits-kontrolle	Controle d'étanchéité	Tightness control
F4	Gasdruckwächter min.	Manostat gaz min.	Min gas pressure
F6	Luftdruckwächter	Manostat d'air	Air pressure
M1	Brennermotor	Moteur du bruleur	Burner motor
M2	Pumpenmotor	Moteur de la pompe	Pump motor
T1	Zündtrafo.	Transfo.	Ignition transfo.
Y1	Oelventil Stufe 1	Vanne fuel 1° allure	Oil valve stage 1
Y5	Ölventil Vollast	Vanne bypass	Bypass valve
Y2	Oelventil Zwischenstufe	Vanne fuel 2° allure	Oil valve stage 2
Y10	Stellantrieb	Servomoteur	Damper motor
Y12	Sicherheitsgasventil	Vanne gaz de securite	Safety gas valve
Y13	Gasventil gassetig	Vanne gaz principale	Gas valve burner side
101	Ventilator	Ventilateur	Impeller
102	Pumpe	Pompe	Pump
103	Luftklappe	Volet d'air	Air-damper
104	Druckregler	Régulateur de pression	Pressure regulator
105	Schlauch	Flexible	Flexible
106	Filter	Filtere	Filter
108	Handventil	Vanne manuelle	Manual valve
110	Gasinjektor	Injecteur gaz	Gas injector
113	Ansauggitter	Grille d'aspiration	Protection
118	Düsen	Gicleur	Nozzle

	Y1	Y5	Y2
Gas / Gaz	1	0	0
Oel / Fuel / Oil	1	0	1
	1	1	1

Oel - Fuel - Oil

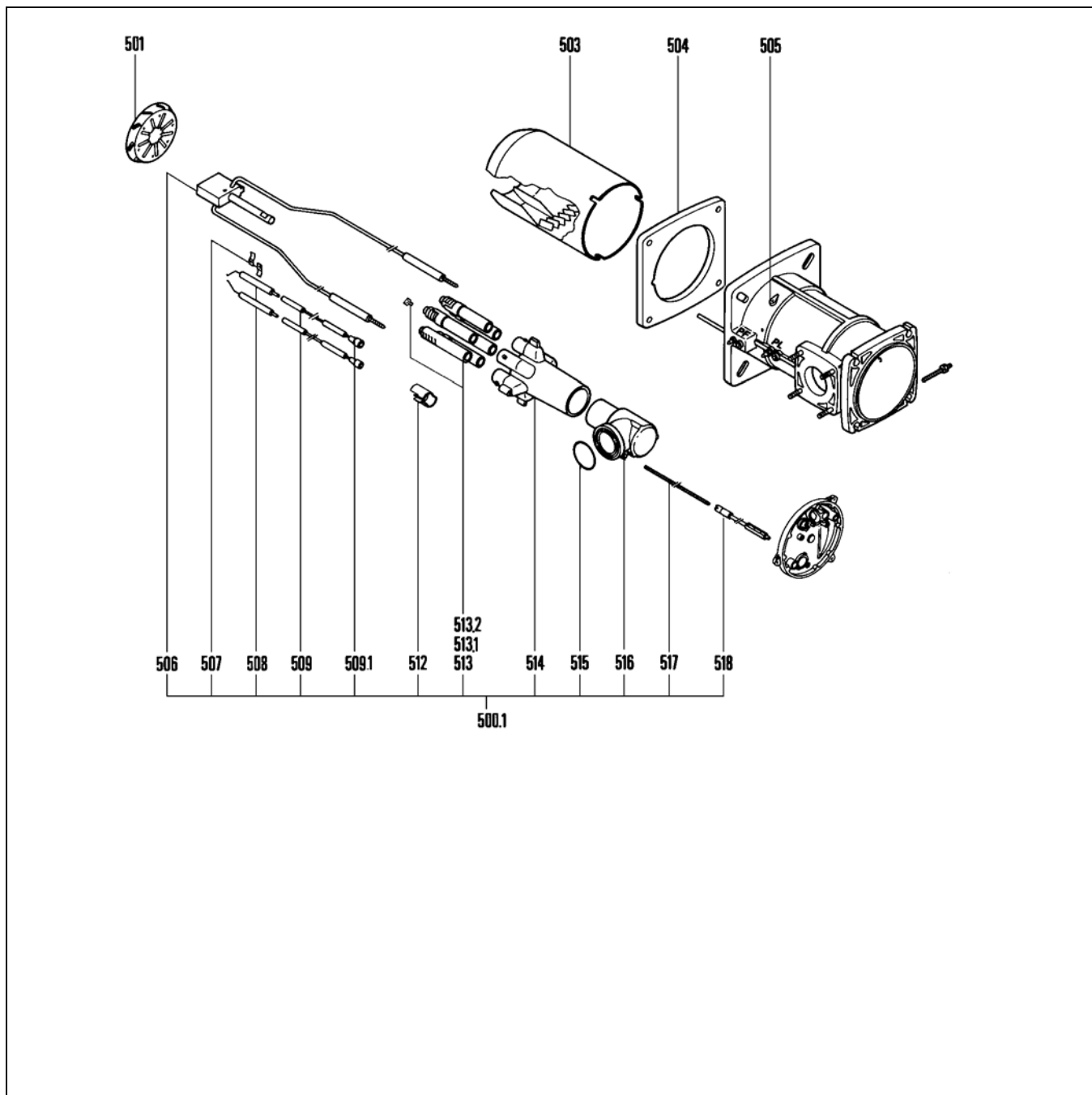




**Список запчастей**  
**Piezas de recambio**







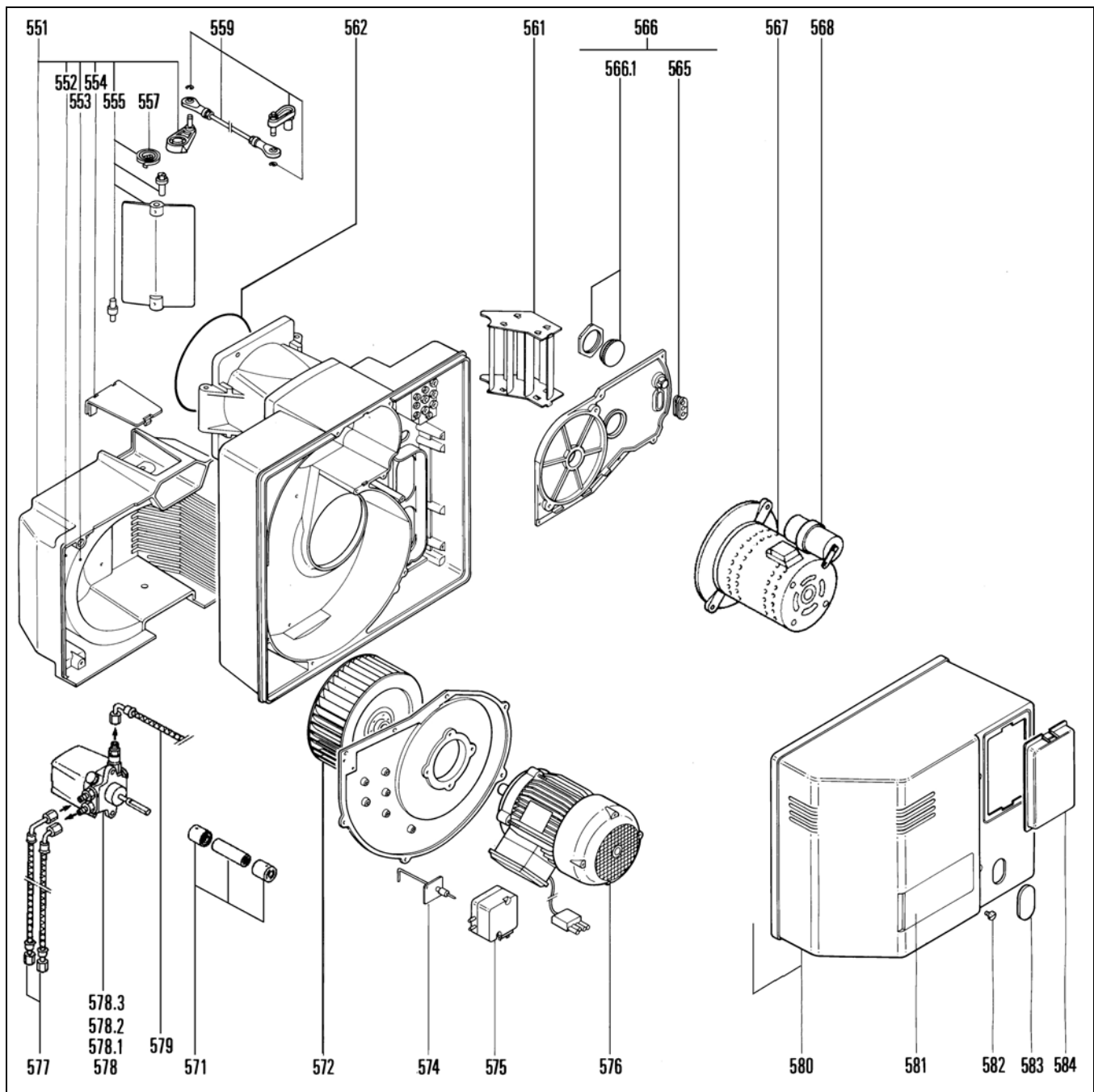
Pos.	Désignation	N°. Art.
500	Tête de combustion	
	VECTRON GL 05.700	
	KN	13 000 979
	KL	13 000 980
	KM	13 000 981
	VECTRON GL 05.1000	
	KN	13 000 982
	KL	13 000 983
	KM	13 000 984

---





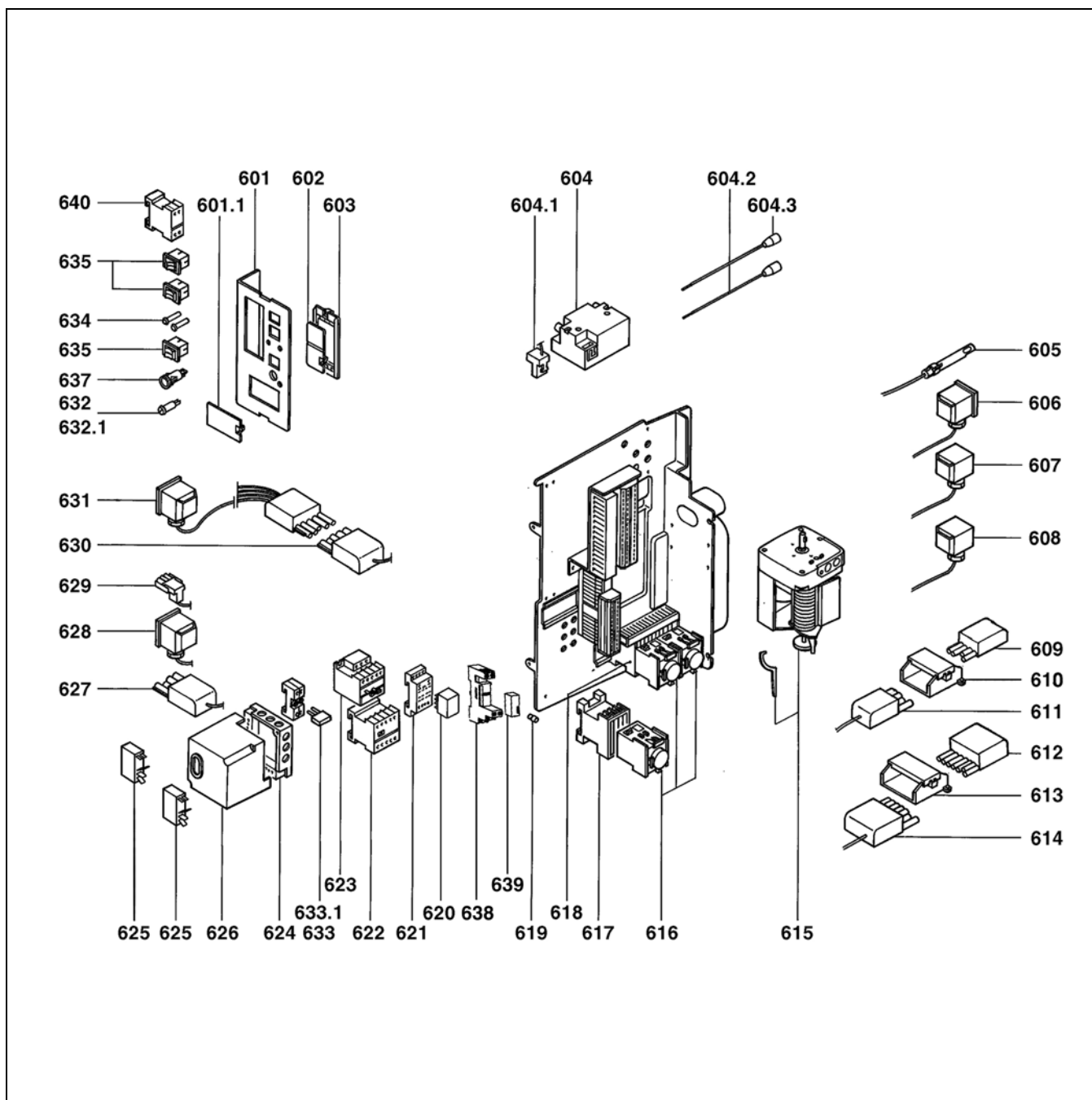




Pos.	Désignation	N°. Art.
550	Corps	
	VECTRON GL 06.1200/1600 DUO PLUS	13 007 346
	VECTRON GL 06.2100 DUO PLUS	13 007 347
551	Boîte à air équipée	13 011 565*
552	Joint boîte à air/carter	13 009 640
553	Isolation/boîte à air	13 009 641
554	Couvercle/boîte à air	13 009 642
555	Volet d'air équipé	13 014 117
557	Ressort (gris)/volet d'air	13 011 751
559	Accouplement eq. L277	13 011 835
561	Redresseur d'air	13 009 748
562	Joint/charnière Ø218x4	13 010 055

Pos.	Désignation	N°. Art.	
565	Passer fils	13 014 004	✓
566	Platine motopompe	13 014 118	
566.1	Voyant de flamme comp.	13 010 008	
567	Moteur 450W	13 009 807	
568	Condensateur 12µF-400V	13 009 808	
571	Accouplement / pompe	13 007 508	
572	Turbine 1200-1600		
	Ø240x114 d.24210	13 009 736	
	Ø250x114 d.24	13 009 737	
574	Prise pression d'air ajutage 0,7	13 009 738	
575	Pressostat LGW 3A2	13 010 111	
576	Moteur vent. 230/400 V-50Hz		
	1200-1600 2,2 kW Ø 24	13 009 739	
	2102,7 kW Ø 24 (spécial)	13 009 740	
577	Flexible M16x1,5-G3/8 L1500	13 009 815	
578	Pompe nue AJ6 CC1004 3P	13 009 802	
578.1	Filtre H39	13 014 194	⊙
578.2	Joint/couvercle	13 014 193	✓
578.3	Raccord G1/4-M16x1,5	13 014 419	
578.4	Raccord G1/4-M14x1,5	13 014 676	
579	Flexible M14x1,5x2 L1300	13 009 809	
580	Capot gris	13 009 655	
580.1	Joint mousse/capot	13 009 772	✓
581	Plaquette frontale	13 009 656	
582	Vis/capot KLx	13 009 657	
583	Obturateur/déverrouillage IP54	13 009 658	
584	Couvercle du TC/capot	13 009 659	



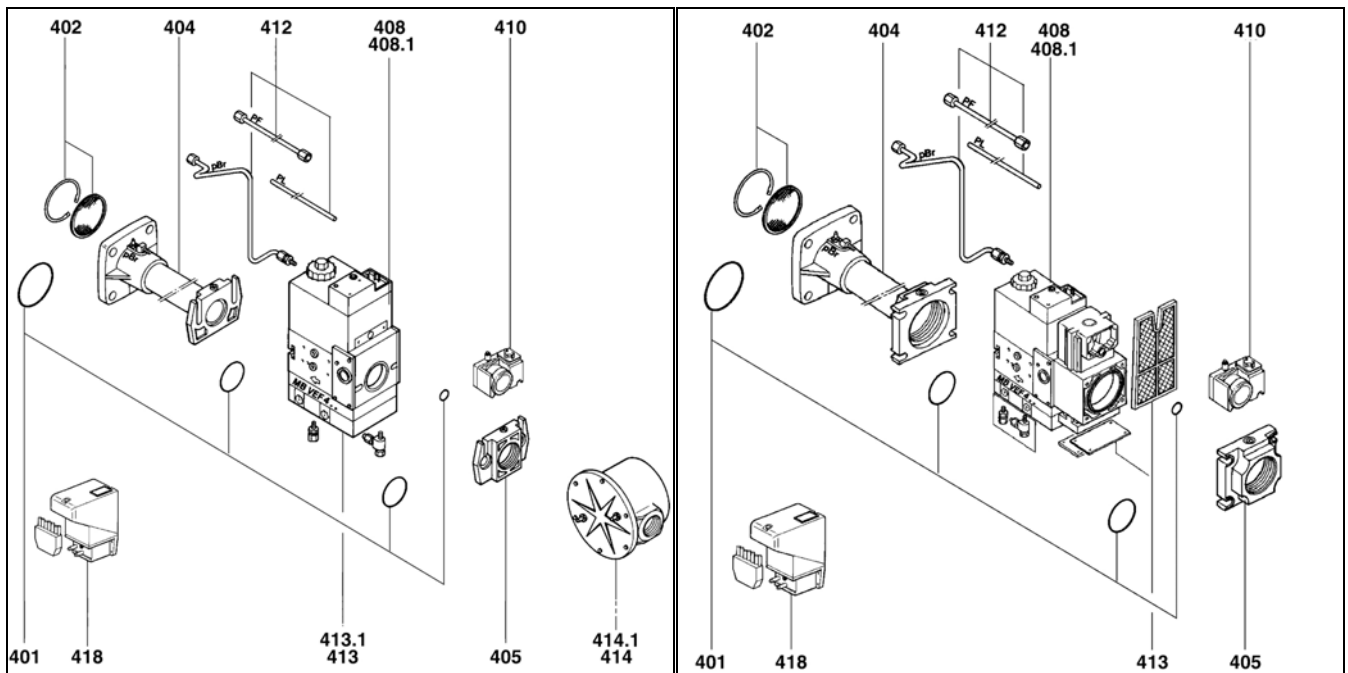


Pos.	Désignation	Art. Nr.
600	Platine élec. 3 all./LFL 1.333	
601	Pupitre de commande	13 014 119
601.1	Obturbateur translucide	13 009 790
602	Obturbateur/support regul.	13 009 661
603	Support regulation	13 009 662
604	Allumeur 2 x 7,5kV	13 009 663
604.1	Prise C.2P.+câble/transfo.	13 009 773
604.2	Câble allu./corps L7502x	13 009 743
604.3	Connecteur câble	13 010 068
605	Cellule QRA 2	13 009 210
606	3P./pressostat gaz "X3"	13 011 839
607	3P./vanne gaz "X4"	13 009 666

Pos.	Désignation	Art. Nr.
609	4P. mâle/installation	13 009 667
610	Capot/prise 4P.	13 009 668
611	4P. fem.+câble/régulation	13 009 669
612	Wieland mâle 7P. sans câb.	13 009 670
613	Capot/7P.	13 009 671
614	Wieland fem. 7P.+ Câble alimentation	13 009 672
615	Servomoteur SQM50.481 A2	13 014 677
616	Temporisateur TP40D	13 014 678
617	Contacteur aux. K31E	13 014 007
618	Contacteur A9/temporisat.	13 012 991
619	Capuchon caoutchou	13 009 625
620	Relais Finder 4RT 55.34	13 009 795
621	Socle relais Finder 55.34	13 009 796
622	Relais thermique 400 V5,5 - 8,0A	13 009 746
623	Contacteur T. LC1K09 / moteur	13 009 778
624	Socle coffret AGM 4	13 011 762
625	Relais WHU	13 009 080
626	Partie active LFL 1.333	13 011 763
627	4P. L400/moteur ventilation	13 009 681
628	3P. L1200pressostat air	13 009 799
629	C.3P./moteur pompe	13 009 784
630	5P./vannes fuel	13 009 785
631	5P.+3P./4 vannes fuel.	13 014 716
632	Porte fusible+fusible	13 009 685
632.1	Fusible 5x20 6,3A fus. lente	13 009 686
633	Pont de mesure [ $\mu$ A DC]	13 009 676
634	Voyant vert 230V2x	13 011 764
635	Interrupteur double 2 pos.	13 009 801
637	Interrupt. pous. lumi. vert M/A	13 014 010
638	Relais K10, K20	13 017 721
639	Socle relais	13 017 720
640	Relais temporisé K51	13 010 452







Pos.	Désignation	Art. Nr.
400	Rampe gaz AGP	
1	MB VEF 412 FI	13 014 760
2	MB VEF 420 FP	13 006 666
3	MB VEF 420 FP (+ VPS)	13 014 877
4	MB VEF 425 FI	13 006 652
401	Kit Joint torique	
1		13 011 366
2-3-4		13 011 368

Pos.	Désignation	Art. Nr.	
402	Circlips + Stabilisateur Ø 6	13 011 367	
404	Bride/collecteur		
1	412Rp 1,1/4	13 014 122*	
2-3	420Rp 2	13 014 128*	
4	425Rp 2	13 014 123*	
405	Bride / MB...2x		
1	412Rp 1,1/4	13 010 085	
2-3	420Rp 2	13 007 859	
4	425Rp 2	13 014 124	
408	Vanne		
1	MB VEF 412 B01 S30+FI	13 011 720	
2-3	MB VEF 420 B01 S10+FP	13 011 725	
4	MB VEF 425B01 S10+FI	13 021 114	
408.1	Bobine VS + VA		
1	412n°1205	13 010 084	
2-3	420n°1215	13 011 726	
4	425n°1415	13 020 727	
410	Pressostat GW 150A5	13 010 078	
412	Tubes pL+pF G.D.		
1	412	13 014 125	
2-3	420	13 014 129	
4	425	13 014 126	
413	Kit filtre		
1	412	13 012 041	⊗
2-3	420	13 007 901	⊗
4	425	13 014 127	
414	Filtre extérieur Anello		
1	Rp 2	13 009 700	
414.1	Élément filtrant Anello		
1	Rp 2	13 010 044	⊗
440	Contrôleur d'étanchéité		
3	VPS 504 S01	13 001 778	
440.1	Fusible 6,3A	13 009 686	↗
	* Livraison avec délai		







Pos.	Désignation	Art. Nr.	
	SKP 15.000E2	13 020 951	
407	Régulateur		
	SKP75.003E2	13 020 950	
407.1	Prise de pression	13 014 880	
408	Vanne principale		
1	VGD 20.507 Rp2	13 013 777	
2-3	VGD 40 065 DN65	13 011 847	
409	Tubes pL+pF G.D.		
1	Rp2	13 021 113	
2-3	DN65	13 021 112	
410	Pressostat GW 50 A4	13 011 736	
411	Tube coudé / Pressostat	13 014 883	
414	Filtre extérieur		
1	Rp2	13 009 700	
2-3	DN65	13 009 703	
414.1	Élément filtrant		
1	Rp2	13 010 044	0
2-3	DN65	13 009 704	0
418	Contrôleur d'étanchéité		
3	VPS504 S01	13 001 778	
418.1	Fusible 6,3A	13 009 686	0
420	Câble de liaison	13 020 958	
421	Conncteur bridge	13 022 510	
	* Livraison avec délai		





[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