



**Технические характеристики**  
**Datos técnicos**



ru, es..... 4200 1018 7100



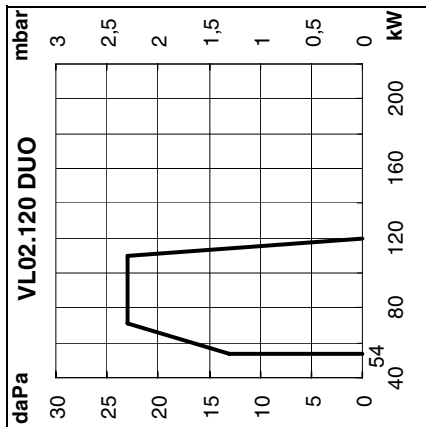
**Электрические и гидравлические схемы**  
**Esquemas eléctrico e hidráulico**



**Запчасти**  
**Piezas de recambio**



	VL02.120 DUO	VL02.160 DUO	VL02.210 DUO
<b>Мощность горелки</b> мин./макс., кВт	54-120	72-160	100-210
<b>Класс выброса загрязняющих веществ</b> по стандарту EN 267	2		
<b>Расход топлива</b> мин./макс., кг/ч	4,6-10,1	6,1-13,5	8,4-17,7
<b>Дизельное топливо</b> Сверхлегкое дизельное топливо, соответствующее стандартам каждой страны	Gasóleo EL extraligero, según la normativa de cada país		
<b>Всасывающий трубопровод,</b> мм	4 x 6		
<b>Гидросистема</b> 2 ступени	Sistema hidráulico de 2 etapas		
<b>Привод воздушной заслонки</b> серводвигатель STA 4,5	Control de la válvula de aire servomotor STA 4,5		
<b>Кэффициент регулирования</b>	1 : 1,6*		
<b>Напряжение</b>	230V - 50Hz		
<b>Потребляемая электрическая мощность:</b> (при работе)	205W	290W	345W
<b>Приблизительная масса, кг</b>	18		
<b>Электродвигатель/об/мин<sup>-1</sup></b>	160W ; 2850		
<b>Класс электрозащиты</b>	IP 21		
<b>Блок управления и безопасности</b>	SH 213		
<b>Контроль пламени</b>	MZ 770 S		
<b>Устройство розжига</b>	EBI-M 2 x 7,5 kV		
<b>Электромагнитные клапаны</b> топливного насоса	Electroválvulas en la bomba de gasóleo		
<b>Насос распыления дизельного топлива</b>	Bomba de pulverización de gasóleo		
<b>Уровень шума</b> измеренный согласно VDI2715 ДБ(А)	62	64	65
<b>Макс. температура окружающего воздуха</b>	60°C		



#### Кривые мощности

Кривая мощности показывает изменение мощности горелки в зависимости от давления в топочной камере сгорания. Она соответствует максимальным значениям, измеренным в соответствии со стандартом EN267 в стандартном канале. **При выборе горелки необходимо учитывать КПД котла.**

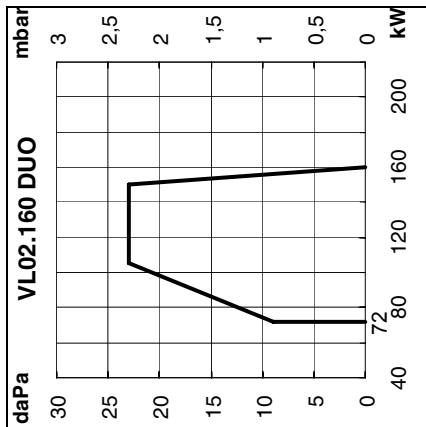
Расчет мощности горелки:

$$QF = \frac{QN}{\eta K}$$

QF = мощность горелки (кВт)  
 QN = номинальная мощность котла (кВт)  
 $\eta K$  = КПД котла (%)

#### Условные обозначения:

V = VECTRON  
 L = Дизтопливо  
 02 = Типоразмер  
 120 = Базовая мощность, кВт  
 DUO = 2-ступенчатая горелка  
 KN = Головка горелки стандартной длины  
 KL = Длинная головка горелки



#### Curvas de potencia

La curva de potencia representa la potencia del quemador en función de la presión existente en el hogar. Corresponde a los valores máx. medidos, según la norma EN267, en un túnel normalizado.

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

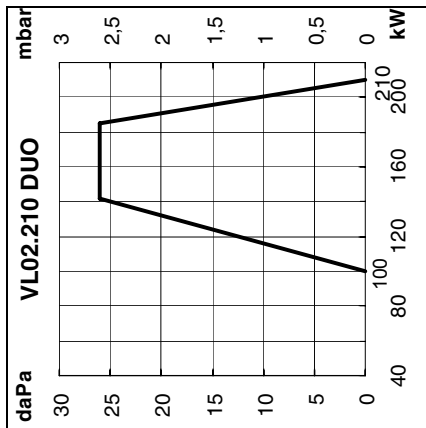
Cálculo de la potencia del quemador:

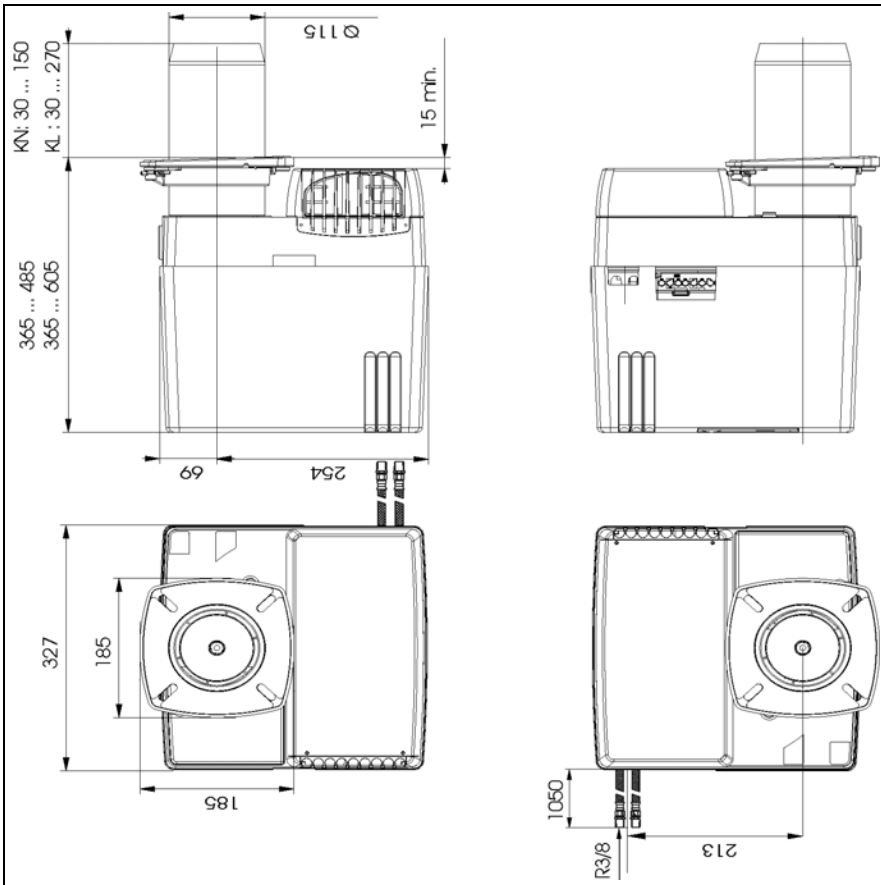
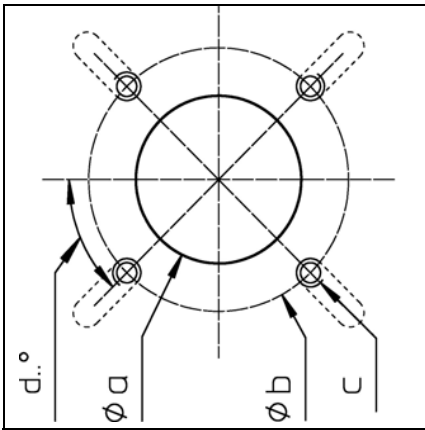
$$QF = \frac{QN}{\eta K}$$

QF = potencia del quemador (kW)  
 QN = potencia nominal de la caldera (kW)  
 $\eta K$  = rendimiento de la caldera (%)

#### Leyenda:

V = VECTRON  
 L = Gasóleo ligero  
 02 = Dimensiones  
 120 = Referencia de potencia en kW  
 DUO = Quemador de 2 etapas  
 KN = Cabeza de combustión de longitud normal  
 KL = Cabeza de combustión larga





VECTRON L 02.120 DUO  
VECTRON L 02.160 DUO  
VECTRON L 02.210 DUO

elco



**Инструкция по эксплуатации**

Предназначено для квалифицированных специалистов по установке

**Топливные горелки ..... 2-14**

ru

**Manual de uso**

Para el instalador especialista

**Quemadores de gasóleo ..... 15-27**

es



.....



..... **4200 1018 7000**

## Содержание

Краткий обзор	Содержание .....	2
	Безопасность .....	2
Функционирование	Описание горелки .....	3
	Функционирование, режим безопасности .....	4
	Блок управления и безопасности .....	5
	Схема назначения выводов, цоколь подключения .....	6
	Варианты подключения, насос топливной горелки .....	7
Установка	Установка горелки, положение установки горелки .....	8
	Электроподключение, подключение дизельного топлива .....	9
Пуск в эксплуатацию	Проверки, выполняемые перед пуском в эксплуатацию .....	10
	Данные для регулировки, контроль узлов горения .....	10
	Настройка подачи воздуха, регулировка давления топлива .....	11
	Регулировка горелки .....	12
Обслуживание	Техническое обслуживание .....	13
	Устранение неисправностей .....	14

### Безопасность

Горелки для дизельного топлива VECTRON L02.120/160/210 DUO разработаны для сжигания бытового сверхлегкого дизельного топлива (EL), соответствующего требованиям следующих стандартов в зависимости от страны применения:

- AT: ONORM C1109: стандартное топливо и топливо с низким содержанием серы  
BE: NBN T52.716: стандарт и NBN EN 590: с низким содержанием серы  
CH: SN 181160-2: стандартное топливо и топливо с низким содержанием серы  
DE: DIN 51603-1: стандартное топливо и топливо с низким содержанием серы

По своей конструкции и функционированию горелки соответствуют стандарту EN 267. Монтаж, пуск в эксплуатацию и техническое обслуживание должны производиться только специалистами, имеющими соответствующий допуск, с соблюдением всех действующих директив и предписаний.

### Описание горелки

Дизельные горелки VECTRON L02.120/160/210 DUO являются двухступенчатыми приборами, работающими в полностью автоматическом режиме. В своем мощностном диапазоне, они могут применяться для оснащения котлов, соответствующих требованиям стандарта EN303, или генераторов теплого воздуха, соответствующих требованиям стандартов DIN4794, DIN30697 или EN 621.

Для использования данной горелки в других целях необходимо получить согласие компании ELCO.

### Комплект поставки

В упаковке горелки находятся следующие элементы:  
- 2 топливных шланга  
- 1 фланец крепления с теплоизолирующей прокладкой  
- 1 пакет с крепежными деталями  
- 1 пакет технической документации

Для бесперебойной экономичной и экологически безопасной работы должны соблюдаться следующие нормы:

### EN 226

Подключение топливных и вентиляторных газовых горелок к теплогенератору

### EN 60335-2

Безопасность бытовых электроприборов

### Условия установки

Горелка не должна эксплуатироваться в помещениях с агрессивной средой (например, с распыляемыми веществами, тетрахлорэтилен, тетрахлорметан), сильно запыленным воздухом или с высокой влажностью (например, в прачечных).

Если в системе подачи воздуха не предусмотрен узел присоединения с гибкой оболочкой, должно быть предусмотрено отверстие для свежего воздуха с проходным сечением:

- DE: - до 50 кВт: 150 см<sup>2</sup>  
- на каждый дополнительный кВт: + 2 см<sup>2</sup>  
CH:  $Q_F$  [кВт] x 6 = ... см<sup>2</sup>; но не менее 200 см<sup>2</sup>

Местное законодательство может содержать дополнительные требования.

### Сертификат соответствия наддувных дизельных горелок

Компания-производитель, регистрационный номер AQF030 18, rue des Bûchillons Ville-la-Grand F-74106 ANNEMASSE Cedex со всей ответственностью заявляет, что изделия VECTRON L 02.120 DUO VECTRON L 02.160 DUO VECTRON L 02.210 DUO соответствуют следующим стандартам:  
EN 50165  
EN 55014  
EN 60335  
EN 60555-2  
EN 60555-3  
EN 267  
Указ короля Бельгии от 08/01/2004 г.

В соответствии с требованиями директив:

- 98 / 37 /CEE Директива "Машины и механизмы"  
89/336/CEE Директива "Электромагнитная совместимость"  
2006/95/CEE Директива "Низкое напряжение"  
92 / 42 /CEE Директива "КПД" данные изделия имеют маркировку CE.

Аннемасс, 06 июня 2005 г.  
J.НАЕР

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

- ненадлежащее использование
- неправильная установка, установка, выполненная покупателем или третьими лицами, использование неоригинальных элементов.

### Передача установки пользователю и рекомендации по эксплуатации

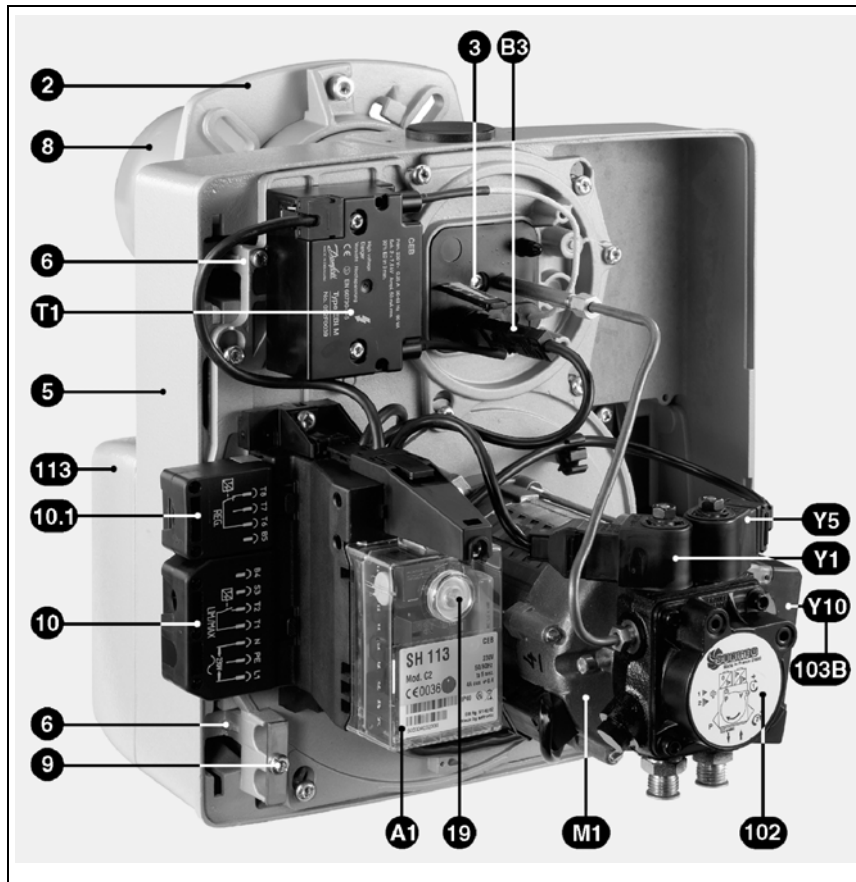
Установщик обязан не позднее момента передачи установки пользователю передать ему инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию установки. Они должны храниться в котельной на видном месте. В них должен быть указан номер телефона и адрес ближайшего центра технического обслуживания.

### Рекомендации пользователю

Не менее одного раза в год оборудование должно проверяться квалифицированным специалистом. Для обеспечения регулярных проверок рекомендуется заключить договор на проведение технического обслуживания.

# Краткий обзор

## Описание горелки



- A1 Блок управления и безопасности
- B3 Детектор пламени
- M1 Электродвигатель вентилятора и насос
- T1 Устройство розжига
- Y1 Электромагнитный клапан 1-й ступени
- Y5 Электромагнитный клапан 2-й ступени
- Y10 Серводвигатель воздушной заслонки
- 3 Винт регулировки размера Y
- 5 Корпус
- 7 Устройство крепления платы с компонентами
- 8 Сопло горелки
- 9 Фланец затяжки топливных шлангов
- 10 7-контактный соединительный разъем
- 10.1 4-контактный соединительный разъем
- 18 Кожух горелки
- 19 Кнопка разблокировки
- 102 Топливный насос
- 113 Короб воздухозабора

ru

# Назначение

## Работа Режим безопасности

### Работа

- Когда регулятор котла выдает запрос на тепло, блок управления и безопасности запускает процесс.
- Начинает работать электродвигатель, включается система розжига и начинается период предварительной вентиляции (15 секунд). Предварительная продувка с открытой воздушной заслонкой (воздушная заслонка закрыта, только когда горелка отключена).
- Электромагнитный клапан **6** открывается, регулировка давления выполняется с помощью регулятора давления частичного расхода **5**.
- По окончании предварительной вентиляции открываются электромагнитные топливные клапаны и запускается горелка.
- Образуется пламя.
- Во время работы горелки система розжига отключена.

### Режим горелки, регулировка между частичным и максимальным расходом

Горелка работает на одной форсунке с двумя вариантами давления топлива для частичного и максимального расхода. Давления топлива регулируются в насосе независимо друг от друга с помощью двух регуляторов давления. Когда регулятор котла выдает запрос на тепло, горелка переключается, примерно через 13 с, с частичного расхода на максимальный.

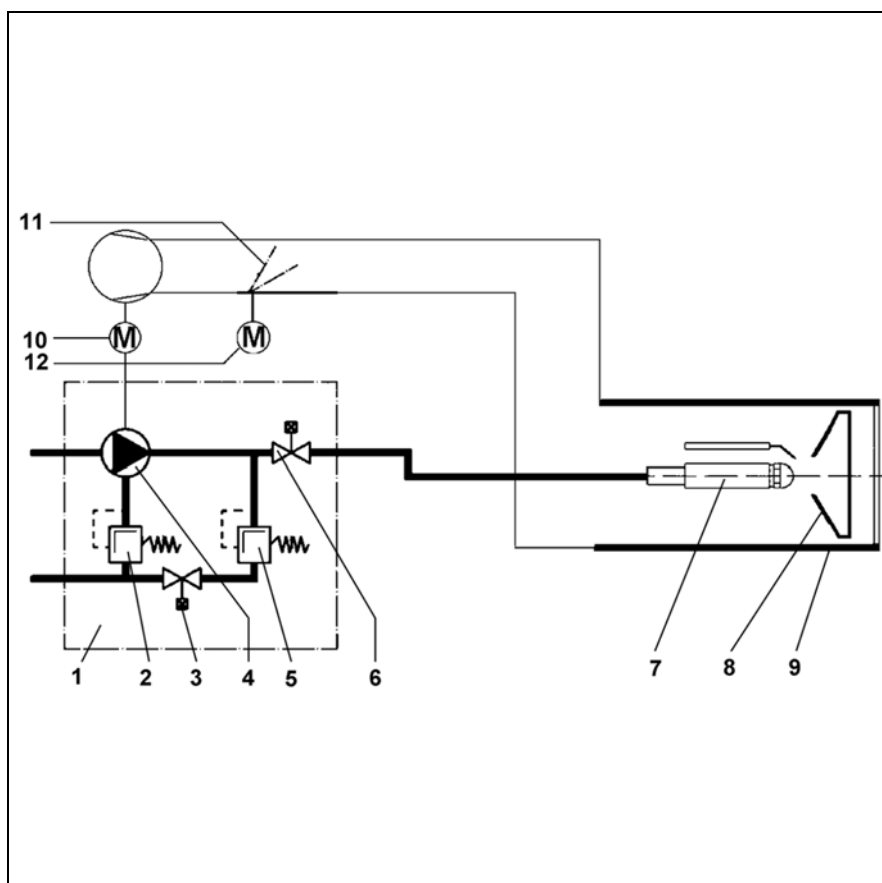
- Воздушная заслонка **12** переводится в положение максимального расхода с помощью электропривода.
- Когда воздушная заслонка начинает менять положение, электромагнитный клапан **3** закрывается, регулятор давления частичного расхода **5** выключается, регулятор давления максимального расхода **2** начинает регулировать давление топлива.
- Воздушная заслонка продолжает перемещаться в положение максимального расхода, максимальный расход достигнут.

### Режим безопасности

Переход в режим безопасности происходит:

- если во время предварительной вентиляции появляется сигнал обнаружения пламени (паразитное пламя)
- если при розжиге (открытие клапана) по истечении 5 секунд не появляется сигнал обнаружения пламени (время безопасности)
- если, в случае случайного угасания пламени и после попытки повторного розжига, пламя не появляется.

Переход в режим безопасности сопровождается включением сигнальной лампы неисправности. После устранения причины неисправности разблокировка горелки выполняется нажатием на кнопку разблокировки. Более детальная информация приведена в описании блока управления и безопасности.



### Принципиальная схема

- 1 Двухступенчатый насос дизельной горелки в сборе.
- 2 Двухступенчатый насос дизельной горелки в сборе.
- 3 Электромагнитный клапан максимального расхода (NO)
- 4 Топливный насос
- 5 Регулятор давления топлива частичного расхода
- 6 Электроклапан (NF)
- 7 Линия форсунки
- 8 Дефлектор
- 9 Сопло
- 10 Двигатель горелки
- 11 Воздушная заслонка
- 12 Серводвигатель воздушной заслонки

# Назначение

## Блок управления и безопасности SH 213



Нажатие на кнопку <b>R</b> в течение ...	... что вызывает...
... менее 9 секунд...	блокировку и разблокировку блока
... от 9 до 13 секунд	удаление статистических данных блока.
... более 13 секунд	Никакого действия

Блок управления SH 213 управляет работой вентиляторных горелок (с наддувом). Благодаря тому, что ход программ управляется с помощью микропроцессора, обеспечивается стабильная работа на длительном промежутке времени, независимо от изменения напряжения электросети и окружающей температуры. Блок управления и безопасности защищен от падений напряжения в сети. Если напряжение сети падает ниже минимального значения, блок управления выключается и подает аварийный сигнал. Как только напряжение достигает рабочего значения, блок управления включается автоматически.

### Информационная система

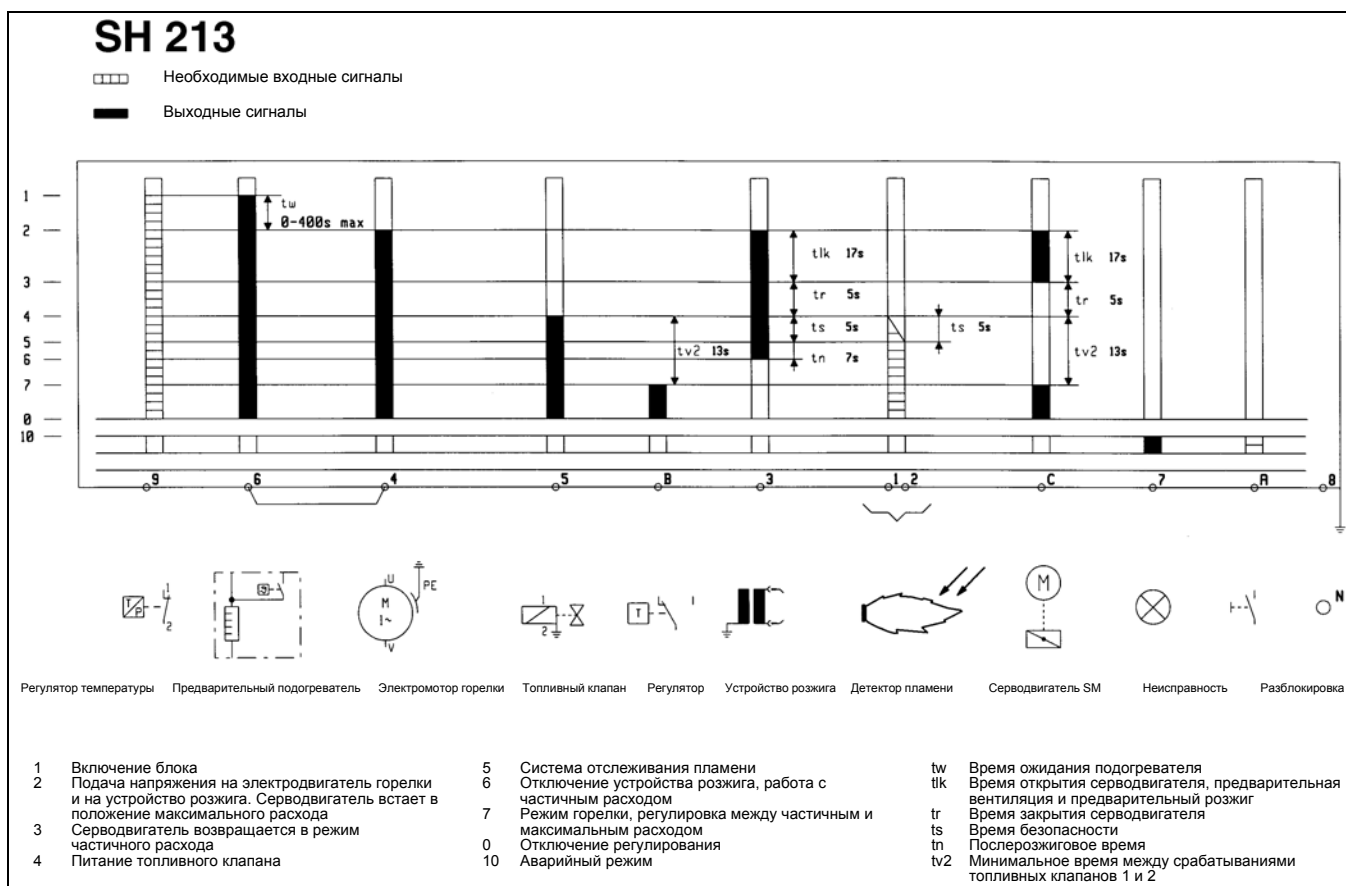
В блок встроена визуальная информационная система, которая отображает информацию о причинах аварийной остановки. В каждом случае, последняя причина остановки заносится в память устройства и остается доступной даже после нарушения электропитания аппарата, а также после его перезапуска. В случае возникновения неисправности загорается светодиод, встроенный в кнопку разблокировки **R**, и продолжает гореть, пока ошибка не будет исправлена, то есть пока блок не будет разблокирован. Каждые 10 секунд светодиод гаснет, и система выдает мигающий код, соответствующий причине неисправности. Программа визуализации, доступная дополнительно (опция), позволяет получить подробную дополнительную информацию, содержащуюся в блоке, относительно событий эксплуатации и неисправностей.

### Блокировка и разблокировка

Блок может быть заблокирован (переход в режим безопасности) кнопкой разблокировки **R** и разблокирован (сброс неисправности) при условии, что блок находится под напряжением. При нажатии на кнопку при нормальной эксплуатации или во время фазы запуска блок переходит в режим безопасности. Нажатие на кнопку во время действия режима безопасности обеспечивает разблокировку блока.

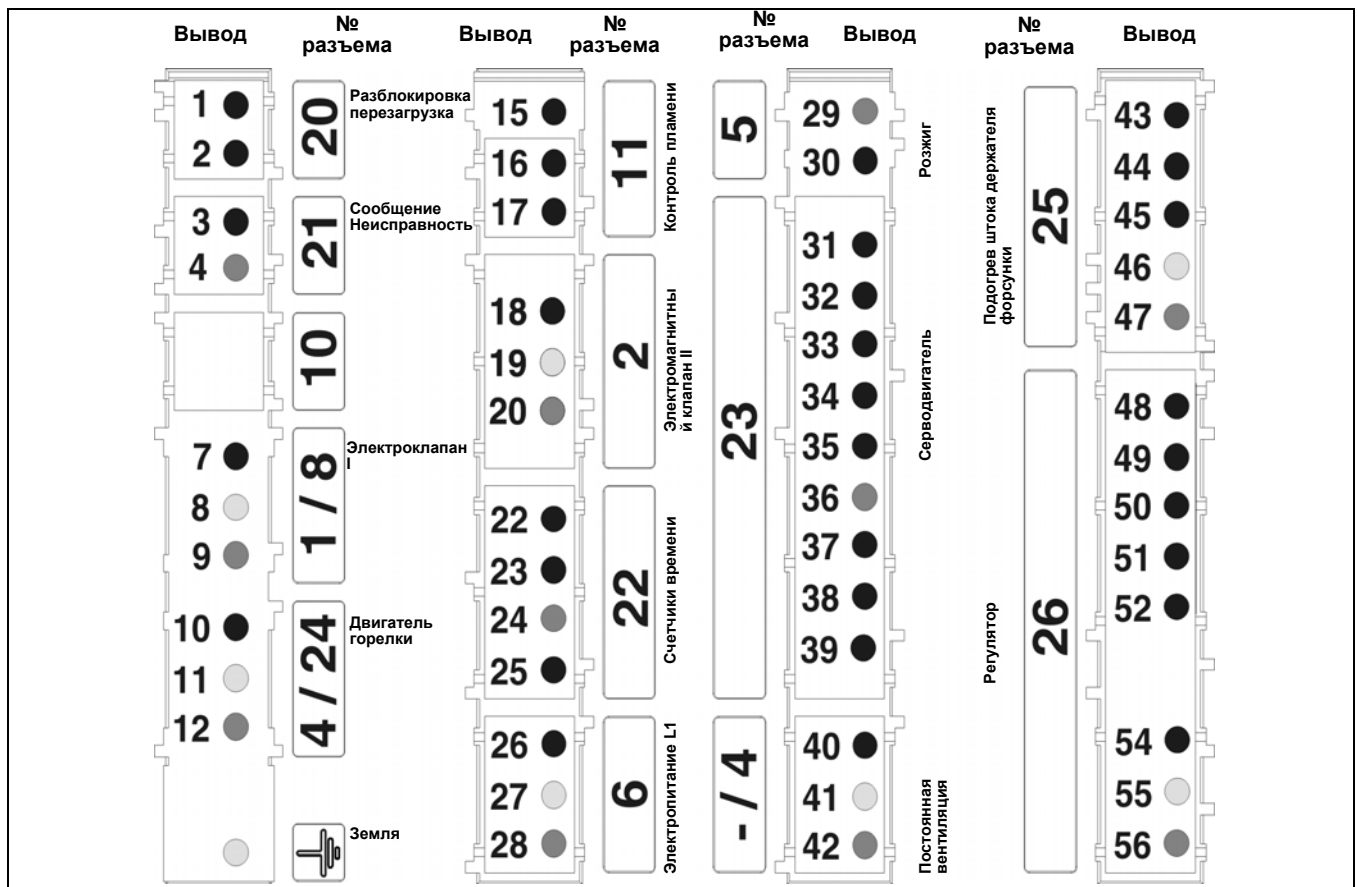
**!** Перед тем как осуществить монтаж или демонтаж блока отключите устройство от электропитания. Открывать блок или производить ремонтные работы запрещено!

Код	Информация/Причина неисправности
	Ожидание замыкания термостата подогревателя
	Время предварительной вентиляции/предварительного розжига
	Отсутствие сигнала пламени к концу времени безопасности.
	Паразитное пламя во время предварительной вентиляции или во время предварительного розжига.
—	Блок заблокирован вручную (см. также "блокировка").
Код	Условные обозначения
	Короткий световой сигнал
—	Длинный световой сигнал
—	Пауза



# Назначение

## Схема назначения контактов Основание для подключения



Вывод	Назначение	Вывод	Назначение
1	Клемма А блока	31	Вывод В блока с помощью выводов Т6 и Т7 (если 1 <sup>я</sup> ступень) на разъеме Wiel. 4-конт. (1 разъема SM)
2	Клемма 9 блока	32	Вывод С блока (2 разъема SM)
3	Вывод 7 блока	33	Вывод Т1 на разъеме Wiel. 7-контакт. (2 разъема SM)
4	Нейтраль	34	Вывод В5 на разъеме Wiel. 4-конт. (4 разъема SM) и фаза клапана 2
7	Вывод 5 блока	35	Вывод В4 на разъеме Wiel. 7-конт. (5 разъема SM) и фаза клапана 1 (вывод 5 блока)
8	Земля	36	Нейтраль (вывод 6 разъема SM)
9	Нейтраль	37	Вывод 3 блока (7 разъема SM)
10	Вывод 4 блока	38	Вывод 6 блока (8 разъема SM) (в мостовом режиме между выводами 4 и 6 или при горячем котле выводы 4 и 6)
11	Земля	39	Вывод В блока с помощью выводов Т6 и Т8 на разъеме Wiel. 4-контакт. (9 разъема SM)
12	Нейтраль	40	Фаза
15	Вывод 1 блока	41	Земля
16	Вывод 2 блока	42	Нейтраль
17	Вывод 9 блока	43	Вывод 5 блока (клапан)
18	Вывод В5 на разъеме Wiel. 4-конт. и вывод 4 разъема SM	44	Клемма 6 блока (предварительный нагрев)
19	Земля	45	Вывод 4 блока (контакт предварительного нагрева)
20	Нейтраль	46	Земля
22	Вывод 5 блока и вывод В4 на разъеме Wiel. 7-конт. (счетчик 1 <sup>ой</sup> ступени)	47	Нейтраль
23	Вывод В5 на разъеме Wiel. 4-контакт. и вывод 4 разъема SM (счетчик 2 <sup>ой</sup> ступени)	48	Вывод Т8 на разъеме Wiel. 4-конт.
24	Нейтраль	49	Вывод Т6 на разъеме Wiel. 4-конт.
25	Фаза	50	Вывод Т7 на разъеме Wiel. 4-контакт.
26	Фаза	51	Вывод Т2 на разъеме Wiel. 7-контакт.
27	Земля	52	Вывод 9 блока
28	Нейтраль	54	Фаза
29	Нейтраль	55	Земля
30	Вывод 3 блока	56	Нейтраль

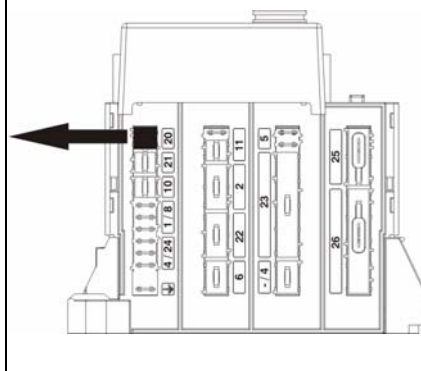
# Назначение

## Подключение дополнительного оборудования Топливный насос горелки

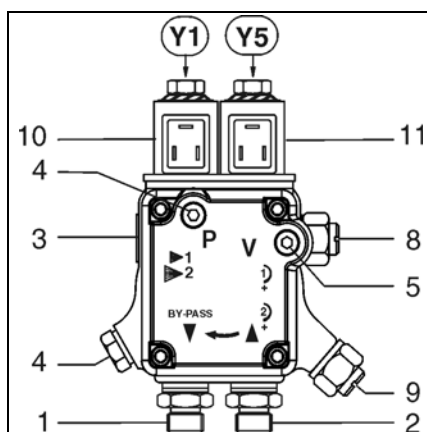
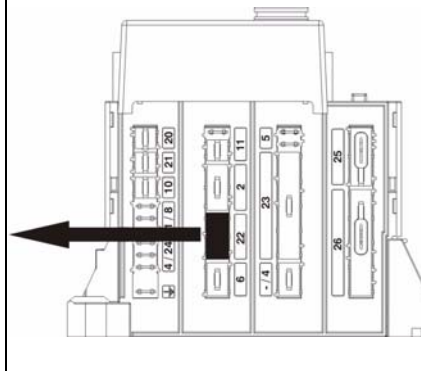
Различное оборудование, доступное в качестве опции, может быть подключено к специально предусмотренным выводам блока управления и безопасности. Для этого:

- небольшой отверткой в предусмотренном для этого месте отведите в сторону пластмассовый обтекатель.
- затем протяните провод в направлении стрелки (см. рисунки).
- продолжение процедуры см. в инструкциях по установке, поставляемых с аксессуаром.

### Дистанционная разблокировка



### Счетчики времени

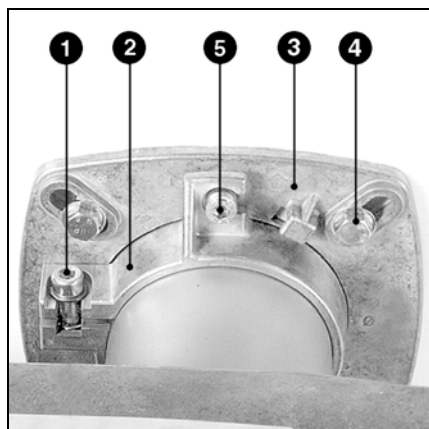


Насос топливной горелки является самовсасывающим насосом с шестеренным приводом, который должен подсоединяться двустенной трубкой через фильтр дегазации. В насосе имеется входной фильтр и два регулятора давления топлива. Перед пуском в работу установите манометр для измерения давления **4** и разрежения **5**.

- 1 Нагнетательный штуцер G 1/8
- 2 Всасывающий штуцер G 1/8
- 3 Штуцер шланга насоса/линия форсунки G1/8
- 4 Точка подключения манометра (давление топлива)
- 5 Точка подключения манометра (разрежение)
- 8 Регулятор давления топлива 1ой ступени
- 9 Регулятор давления топлива 2-ой ступени
- 10 Электромагнитный клапан 1-й ступени Y1
- 11 Электромагнитный клапан 2-й ступени Y5

ru

## Монтаж горелки



### Монтаж горелки

Фланец горелки **3** имеет продолговатые отверстия и может использоваться для установки на отверстии диаметром от 150 до 180 мм. Эти размеры соответствуют стандарту EN 226.

Путем перемещения держателя трубы **2** на сопле форсунки можно приспособить глубину ввода узла горения к геометрическим параметрам топочной камеры. Глубина ввода остается неизменной при установке или при снятии горелки. Посредством держателя трубы **2** горелка крепится к соединительному фланцу и, таким

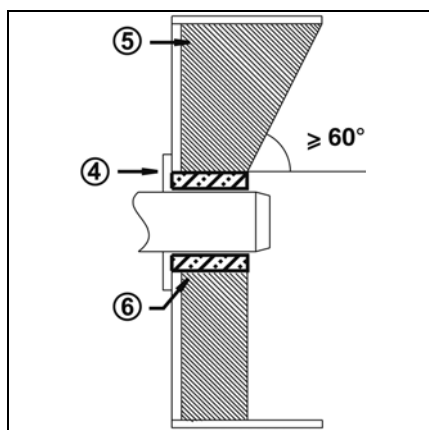
образом, - к котлу. Поэтому топочная камера оказывается герметично закрытой.

### Установка:

- Закрепите соединительный фланец **3** на котле болтами **4**.
- Установите держатель трубы **2** на сопло горелки и закрепите его болтом **1**. Затяните болт **1** моментом не более 6 Н·м.
- Слегка поверните горелку, вставьте ее во фланец и закрепите болтом **5**.

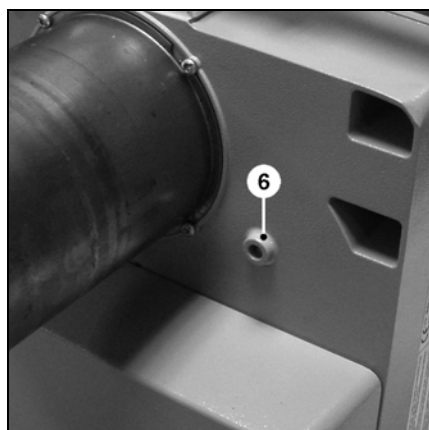
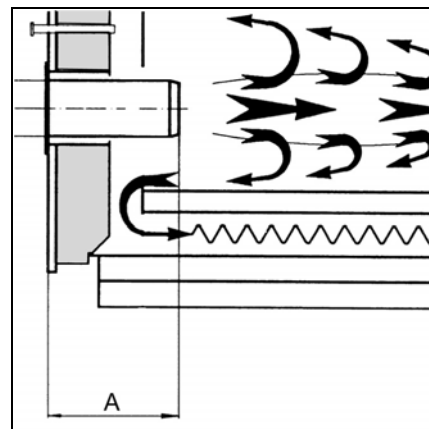
### Снятие:

- Ослабьте затяжку болта **5**.
- Снимите горелку, повернув ее.



### Глубина установки сопла горелки и огнеупорное уплотнение

Для котлов без охлаждения передней стенки и при отсутствии других указаний со стороны производителя котла, необходимо выполнить огнеупорную вставку или теплоизоляцию **5**, как показано на рисунке слева. Это уплотнение не должно заходить за передний край сопла горелки, а угол его конического скоса должен превышать 60°. Воздушный промежуток **6** должен быть заполнен эластичным и невоспламеняемым теплоизоляционным материалом. Для котлов с глухой камерой сгорания при выборе минимальной глубины **A** сопла горелки необходимо руководствоваться указаниями производителя котла.



### Охлаждение смотрового стекла

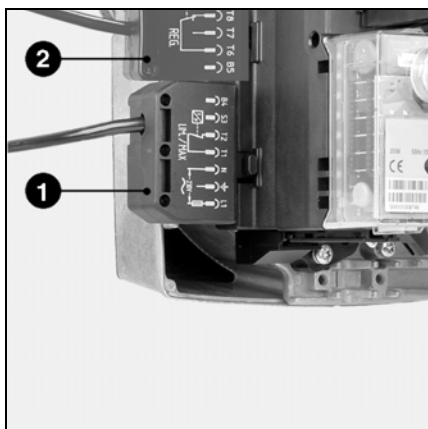
Корпус горелки может быть оснащен соединительным отверстием R1/8" для присоединения трубопровода, предназначенного для охлаждения смотрового стекла котла.

- Для этого просверлите бобышку **6** и нарежьте в отверстии резьбу 1/8".
- В качестве резьбовой муфты и соединительного шланга используйте принадлежности Арт. № 12 056 459.

### Система отвода продуктов горения

Для предотвращения неприятного шума не рекомендуется применять для соединения котла с дымоходом соединительные детали с проходным каналом, изогнутым под прямым углом.

## Электроподключение Подвод дизельного топлива




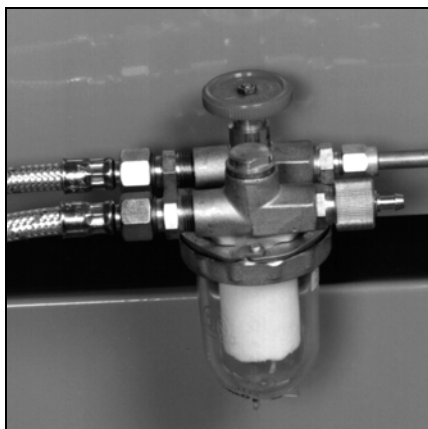
Электропроводка и все работы по подключению к сети должны выполняться только квалифицированным электриком. Должны выполняться действующие предписания и директивы.

### Электроподключение

- Убедитесь, что напряжение электропитания соответствует указанному рабочему напряжению: 230 В - 50 Гц, однофазный ток с нулевым проводом и заземлением. Предохранитель на котле: 10 А

### Подключение разъемами

 Горелка должна быть изолирована от сети с помощью всеполюсного размыкателя, соответствующего действующим стандартам. Горелка и теплогенератор (котел) соединяются между собой посредством одного семиполюсного 1 и одного четырехполюсного разъема 2. Соединительный кабель данных разъемов должен иметь диаметр 8,3 - 11 мм.



### Подвод дизельного топлива

Поставляемые топливные шланги уже присоединены к топливному насосу. Чтобы не перепутать шланги, всасывающий шланг имеет маркировку. Подвод топлива должен выполняться с использованием фильтра удаления воздуха. Этот фильтр должен устанавливаться так, чтобы обеспечивалась правильная прокладка шлангов. Шланги не должны пережиматься. В качестве топливопровода должна использоваться медная трубка DN4 (4x6).

СН: Полиамидный трубопровод для мазута DN4, DIN 16773, Арт. № 501183.

Предельные значения длин трубопроводов и высот всасывания

приведены в директиве по устройству и размерам всасывающих установок. Эта директива является составной частью проектной базы фирмы ELCO. Всасывающий фильтр не должен находиться ближе 5 см от дна кубообразного резервуара и ближе 10 см от дна цилиндрического резервуара.

### Важно:

- Максимальное давление развиваемое насосом: 2 бара.
- Максимальное разрежение насоса: 0,4 бар.
- Перед пуском в эксплуатацию всосите топливо при помощи ручного насоса и проверьте герметичность топливопроводов.

# Ввод в эксплуатацию

## Проверки перед пуском в эксплуатацию Регулировочные значения Проверки органов горения

### Проверки перед пуском в эксплуатацию

Перед первым запуском следует проверить следующее:

- Убедитесь, что горелка установлена согласно настоящей инструкции.
- Предварительная регулировка горелки выполнена правильно, согласно указанным в таблице регулировкам значениям.
- Настройка узлов горения, использование надлежащей форсунки.
- Теплогенератор установлен и готов к работе согласно инструкции по его использованию.
- Все электрические соединения

выполнены правильно.

- Теплогенератор и система отопления заполнены достаточным количеством воды. Циркуляционные насосы действуют.
- Регуляторы температуры и давления, устройство защиты от недостатка воды, а также другие предохранительные и защитные устройства, используемые на установке, правильно подсоединены и включены.
- Вытяжная труба должна быть прочищена. Устройство для подачи дополнительного воздуха, если оно

установлено, в рабочем состоянии.

- Гарантирована подача свежего воздуха.
- Получен запрос на тепло.
- Баки заполнены топливом.
- Топливопроводы установлены согласно техническим нормам, прочищены и проверена их герметичность.
- Согласно существующим нормам на вытяжной трубе должна находиться точка измерения. До этого места труба должна быть герметичной для того, чтобы подсос воздуха не повлиял на результаты измерений.

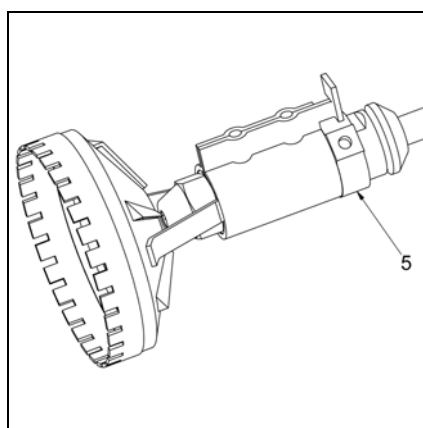
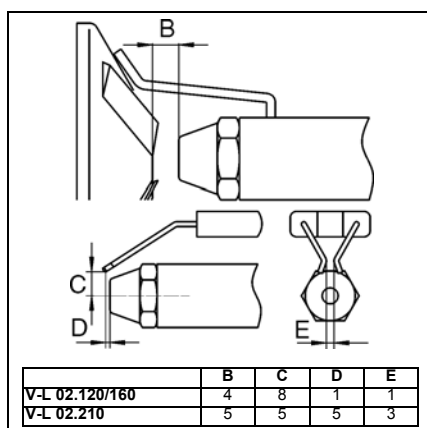
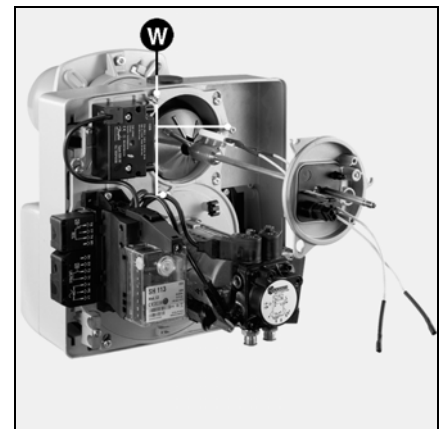
Горелка	Мощность горелки, кВт		Расход топлива, кг/ч		Форсунка 45°S Галлонов/ч	Давление насоса, бар		Размер Y, мм	Положение в воздушной заслонки	
	1-ая ступень	2-ая ступень	1-ая ступень	2-ая ступень		1-ая ступень	2-ая ступень		1-ая ступень Кулачок IV	2-ая ступень Кулачок I
	L 02.120 DUO	60	80	5,1	6,7	1,35	11		22	20
<b>70</b>		<b>100</b>	<b>5,9</b>	<b>8,4</b>	<b>1,5</b>	<b>11</b>	<b>22</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>60</b>
90		120	7,6	10,1	2	11	21	35	35	60
L 02.160 DUO	80	110	6,7	9,3	1,75	11	22	25	30	50
	<b>100</b>	<b>140</b>	<b>8,4</b>	<b>11,8</b>	<b>2,25</b>	<b>11</b>	<b>22</b>	<b>30</b>	<b>35</b>	<b>90</b>
	110	160	9,3	13,5	2,5	11	22	35	35	90
L 02.210 DUO	100	140	8,4	11,8	2,25	11	22	15	35	70
	<b>125</b>	<b>170</b>	<b>10,5</b>	<b>14,3</b>	<b>2,75</b>	<b>11</b>	<b>22</b>	<b>20</b>	<b>40</b>	<b>90</b>
	150	210	12,6	17,7	3	11	21	35	50	90

Данные для регулировки, указанные ниже, являются **базовыми**. Заводские регулировочные значения заключены в жирные рамки на сером фоне. В общем случае эти регулировки позволяют запустить горелку. Однако тщательно проверьте регулировочные значения. В зависимости от характеристик установки может потребоваться коррекция регулировочных значений. Правильные параметры горения обеспечиваются применением следующих форсунок:

**Danfoss 45°S**  
Steinen 45°S  
Fluidics 45°S

### Проверки органов горения

- Отключите кабель розжига от устройства розжига.
- Отсоедините трубку насоса/линия форсунки
- Ослабьте три винта крышки **W**.
- Снимите крышку и извлеките узлы горения.
- Проверьте выступание форсунки; в случае отклонения от нормы замените ее в соответствии с таблицей ниже.
- Проверьте регулировку блока запальных электродов и дефлектора; при необходимости отрегулируйте.
- Проверьте зазор между форсункой и дефлектором; при необходимости отрегулируйте.



### Регулировки головки горелки

Регулировочные значения головки горелки (Зазор Форсунка Дефлектор - зазор **B**, Зазор Форсунка Электроды розжига - зазор **C**) могут быть проверены с помощью схемы. Оба зазора устанавливаются на заводе. Зазор **B** был зафиксирован с помощью регулировочного кольца **5**. При снятии дефлектора для замены форсунки нет необходимости повторно регулировать зазор **B**, как только дефлектор устанавливается в упор на кольцо **5**.

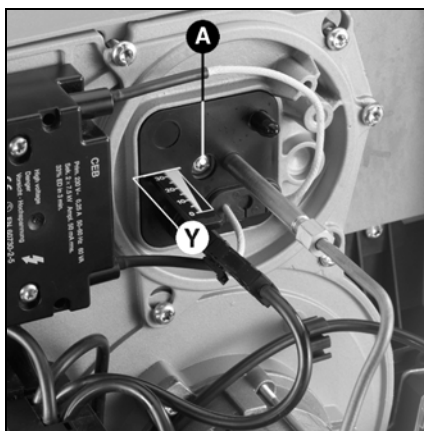
# Ввод в эксплуатацию

## Настройка подачи воздуха Регулирование давления дизельного топлива

### Настройка подачи воздуха

Регулировка подачи воздуха, поддерживающего горение, осуществляется в двух пунктах:

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

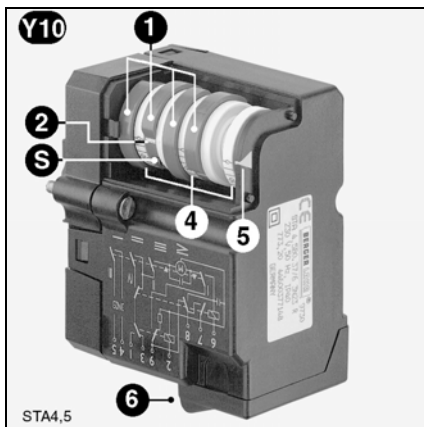


**Регулировка количества воздуха в головке горелки**, помимо расхода воздуха, влияет также на зону смешивания и давление воздуха в сопле горелки. Вращение винта **A** - вправо увеличивает подачу воздуха, - влево уменьшает подачу воздуха

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

### Серводвигатель Y10

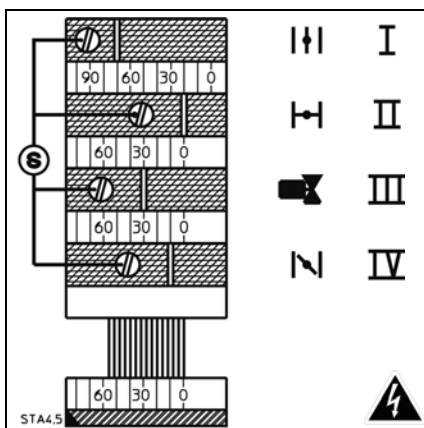
- 1 Четыре регулировочных кулачка красного цвета
- 2 Маркировка положения кулачков в сравнении со шкалами 4
- 3 Винт регулировки кулачков
- 4 Три шкалы с градуировкой от 0 до 160
- 5 Индикатор положения воздушной заслонки
- 6 Съемный разъем



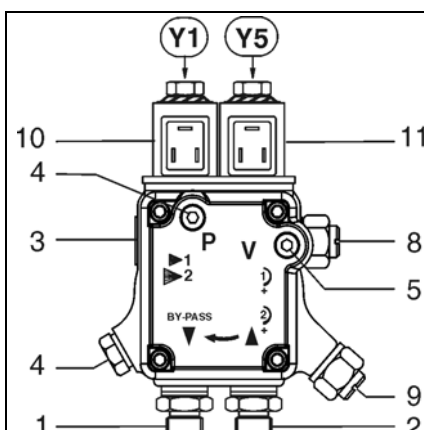
**Регулировка подачи воздуха посредством воздушной заслонки**  
Изменить подачу воздуха со стороны всасывания можно посредством изменения наклона воздушной заслонки. Воздушная заслонка приводится в действие серводвигателем Y10. Положение воздушной заслонки определяется регулировкой кулачков I - IV.

### Функция кулачков

- I Положение воздушной заслонки 2-ой ступени
  - II Герметичное закрытие по воздуху
  - III Привод электромагнитного клапана 2-ой ступени
  - IV Положение воздушной заслонки 1-ой ступени
- ⚠ Регулировочное значение кулачка III должно находиться между кулачками I и IV.



- 1 Нагнетательный штуцер G 1/8
- 2 Всасывающий штуцер G 1/8
- 3 Штуцер трубопровода насоса / линия форсунки G1/8
- 4 Точка подключения манометра
- 5 Точка подключения вакуумметра
- 8 Регулятор давления топлива 1-ой ступени
- 9 Регулятор давления топлива 2-ой ступени
- 10 Электромагнитный клапан 1-й ступени Y1
- 11 Электромагнитный клапан 2-й ступени Y5



**Регулирование давления дизельного топлива**  
Давление топлива в насосе регулируется с помощью регулятора давления 8 для 1 ступени и 9 для 2 ступени. Для осуществления контроля подключите манометр R1/8" к точке измерения 4.

Поворот:  
- вправо: увеличение давления  
- влево: уменьшение давления

**Контроль разрежения**  
Вакуумметр для контроля разрежения устанавливается в точке измерения 5, резьба R1/8". Максимальное допустимое разрежение: 0,4 бар. При большем разрежении топливо превращается в газ, что приводит к возникновению треска в насосе и его повреждению.

## Регулировка горелки

### Запуск горелки

Перед пуском в работу, подкачайте топливо ручным насосом до полного заполнения фильтра. Затем запустите горелку, включив регулятор котла. Для обеспечения полного удаления воздуха из топливопровода во время фазы предварительной вентиляции откройте винт продувки на топливном фильтре. 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.



**Опасность вспышки!**  
**Постоянно контролируйте содержание CO, CO<sub>2</sub> и дымовые выбросы в процессе регулировки. В случае образования CO оптимизируйте значения горения. Содержание CO не должно превышать 50 пропромилле.**

### Регулировка 1ой ступени (кулачок IV)

- Установите горелку на 1-ую ступень.
- Для 1 ступени регулируйте давление топлива в соответствии с требуемой мощностью с помощью регулятора 8. При проведении данных работ постоянно контролируйте характеристики горения (CO, CO<sub>2</sub>, проверка на затемнение). При необходимости отрегулируйте расход воздуха; действуйте поэтапно.
- Увеличение подачи воздуха: Измените положение кулачка IV в сторону больших значений шкалы.
- Переключите горелку на короткое время на 2-ую ступень, затем снова вернитесь на 1-ую ступень.
- Двигатель воздушной заслонки установится в новое положение минимальной подачи.
- Уменьшение подачи воздуха: Измените положение кулачка IV в сторону меньших значений шкалы, серводвигатель автоматически изменит свое положение.

### Оптимизация характеристик горения

При необходимости, оптимизируйте значения параметров горения, изменяя положения дефлектора (размер Y). Это позволит влиять на поведение при запуске, пульсацию и характеристики горения. Уменьшение координаты Y ведет к увеличению значения CO<sub>2</sub>, работа при запуске (розжиг) становится более жесткой. При необходимости компенсируйте изменение расхода воздуха, регулируя положение воздушной заслонки.

### Регулировка 2 ступени (кулачок I)

- Переведите горелку в режим 2 ступени с помощью 4-контактного разъема.
- Для 2 ступени регулируйте давление топлива в соответствии с требуемой мощностью с помощью регулятора 9. При проведении данных работ постоянно контролируйте характеристики горения (CO, CO<sub>2</sub>, проверка на затемнение). При необходимости отрегулируйте расход воздуха; действуйте поэтапно.
- Увеличение подачи воздуха: Измените положение кулачка I в сторону больших значений шкалы, серводвигатель автоматически изменит свое положение.
- Уменьшение подачи воздуха: Измените положение кулачка I в сторону меньших значений шкалы.
- Переключите горелку на короткое время на 1-ую ступень, затем снова вернитесь на 2-ую ступень.
- Воздушная заслонка установится в новое настроенное положение.

**Внимание! Соблюдайте минимальную необходимую температуру топочных газов, следуя указаниям производителя котла и принимая во внимание тип вытяжных труб, чтобы избежать эффекта конденсации.**

Если размер Y должен быть скорректирован при регулировке 2-ой ступени, необходимо проверить значения регулировки 1-ой ступени.

### Регулировка точки включения электроклапана 2 ступени (кулачок III)

- Несколько раз переключите горелку с 1-ой ступени на 2-ую ступень. Установите кулачок III так, чтобы получить плавный переход с 1-й ступени на 2-ю ступень.

### Контроль работы

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

- При попытке запуска с закрытым детектором пламени: по истечении времени безопасности блок управления и безопасности должен перейти в аварийный режим!
- Запуск с открытым детектором пламени: после 10-минутной предварительной вентиляции блок

управления и безопасности должен перейти в аварийный режим!

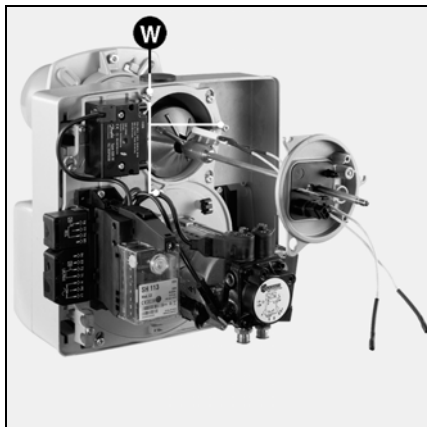
- Обычный пуск: если горелка работает, закройте детектор пламени: после нового запуска по истечении времени безопасности блок управления и безопасности должен перейти в аварийный режим!

## 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 выполнением любых работ по техническому обслуживанию и очистке отключите электропитание.
- Используйте только оригинальные запасные части.



### Перечень работ, рекомендуемых к проведению в рамках годового технического обслуживания горелки:

- испытание горелки, измерения на входе в котел
- очистка узлов горения, замена, при необходимости, неисправных деталей
- Очистка турбины и вентилятора и проверка подсоединения насоса
- Проверка топливной форсунки; замена в случае неисправности
- Проверка и замена топливного фильтра
- Визуальный контроль топливных шлангов; замена в случае необходимости

### Проверки органов горения

- Снимите кожух горелки.
- Извлеките фотозлемент и очистите его сухой чистой тканью.
- Отключите кабели розжига от устройства розжига.
- Отсоедините трубку насоса/линия форсунки
- Ослабьте три винта крышки **W**.
- Снимите крышку и извлеките узлы горения.
- Замените форсунку.
- Проверьте запальные электроды и провода; замените в случае необходимости
- Очистите дефлектор.
- После обратной установки проверьте регулировки.

### Замена сопла

Выполнение этой операции требует снятия горелки.

- Отверните стяжные болты на присоединительном фланце.
- Повернув горелку, извлеките ее из байонетного затвора, слегка приподнимите ее, а затем извлеките из присоединительного фланца.
- Положите горелку на пол.
- Отверните 4 винта **X**.
- Извлеките сопло вперед.
- Установите сопло и закрепите его.



**Сопло может быть горячим**

### Очистка вентилятора

- Снимите панель и установите ее в положение для технического обслуживания (см. рисунок).
- Снимите турбину и очистите ее, замените при необходимости и установите.

### Очистка корпуса воздухозабора:

- Отверните крепежные винты **V** корпуса воздухозабора.
- Снимите корпус воздухозабора, очистите его и установите на место, действуя в обратном порядке.
- Проверьте правильность положения воздушной заслонки и серводвигателя.

### Очистка кожуха

- Не используйте хлорсодержащие или абразивные средства.
- Очистите кожух водой и моющим средством.
- Установите капот.

- визуальный контроль состояния электрооборудования горелки; при необходимости, устранение неисправностей
- проверка цикла запуска горелки
- При работающей горелке проверьте давление дизельного топлива и разрежение на входе насоса горелки
- Проверка работы детектора пламени и блока управления и безопасности
- коррекция, при необходимости, регулировочных значений
- составление протокола измерений

### Общие проверки

- проверка работы кнопки аварийной остановки
- Визуальный контроль топливопроводов в котле

### Очистка насосного фильтра

Фильтр находится в корпусе насоса. Фильтр следует очищать при каждом обслуживании, для этого:

- Закройте кран перекрытия подачи топлива.
- Установите под насосом емкость для вытекающего топлива.
- Выверните винты и снимите крышку.
- Достаньте фильтр, очистите или замените его.
- Установите на место фильтр и крышку с новой прокладкой.
- Затяните до упора.
- Откройте кран перекрытия подачи топлива.
- Проверьте давление и герметичность.

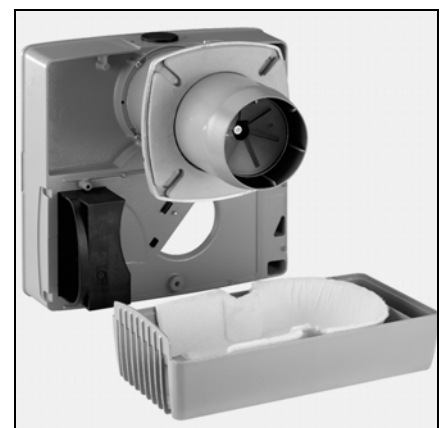
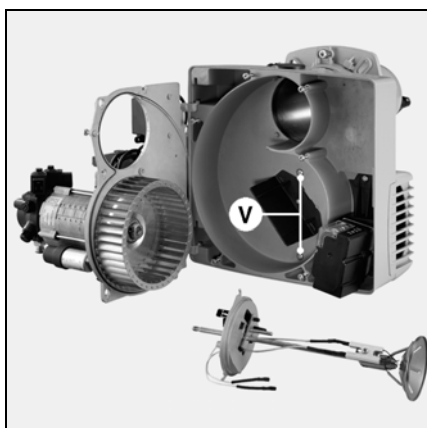


**Важно!**

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

### Проверка температуры топочных газов

- Регулярно проверяйте температуру дымовых газов.
- Очищайте котел, если температура дымовых газов превышает значение при запуске более чем на 30 °С.
- Для облегчения проверок используйте индикатор температуры топочных газов.



## Устранение неисправностей

### Причины неисправностей и способы их устранения

При отклонениях от нормы, должны быть проверены нормальные условия для работы горелки:

1. Есть электрический ток?
2. Есть топливо в баке?
3. Все запорные краны открыты?
4. Правильно ли настроены все регулирующие и предохранительные устройства, такие как термореле котла, предохранитель от недостатка воды, электрические концевые выключатели?

Если неисправность не устраняется

после этих проверок, проверьте работу различных компонентов горелки.

- Прочтите информацию на блоке управления и безопасности, значения световых сигналов приведены в таблице ниже.

Программа визуализации, доступная дополнительно (опция), позволяет получить подробную дополнительную информацию, содержащуюся в блоке, относительно этапов эксплуатации и возникших неисправностей.

Элементы, относящиеся к системам

безопасности, не подлежат ремонту. Их следует заменять деталями с тем же складским номером.



**Используйте только оригинальные запасные части.**

**Отключите электропитание перед выполнением работ по техническому обслуживанию и очистке.**

Состояния	Причины	Способ устранения
<p>После замыкания термостата горелка не запускается.</p> <p>Блок не сигнализирует о неисправности.</p>	<p>Понижение напряжения в сети или его отсутствие. Нет запроса от термостатов на производство тепла.</p> <p>Блок неисправен.</p>	<p>Определите причину понижения напряжения или его отсутствия. Проверьте термостат.</p> <p>Замените блок.</p>
<p>При включении электропитания горелка запускается на очень короткое время, затем отключается и подает следующий сигнал:</p> <p>    —    </p>	<p>Блок управления самозаблокировался.</p>	<p>Разблокируйте блок.</p>
<p>После термостатического отключения горелка не запускается повторно и выдает следующий сигнал:</p> <p>    </p>	<p>Паразитное пламя во время предварительной вентиляции или во время предварительного розжига.</p>	<p>Замените электромагнитный клапан</p>
<p>Горелка запускается, через короткое время после включения электропитания приходит в исходное состояние и выдает следующий сигнал:</p> <p>    </p>	<p>Отсутствие пламени к концу времени безопасности.</p>	<p>Проверьте уровень топлива в баке. Если уровень недостаточен, заполните цистерну. Откройте клапаны.</p> <p>Проверьте давление топлива и работу насоса, подсоединения фильтра и электромагнитного клапана.</p> <p>Проверьте цепь розжига, электроды и их регулировки. Очистите электроды. Очистите и замените фотоэлемент детектора пламени.</p> <p>При необходимости замените следующие детали: электроды, кабели розжига, устройство розжига, форсунку.</p>



**Электрические и гидравлические схемы  
Esquemas eléctrico e hidráulico**

..... **13 021 194**



V- L 02.120 DUO KN 1,50 G	13 019 644
V- L 02.120 DUO KL 1,50 G	13 019 645
V- L 02.160 DUO KN 2,00 G	13 017 772
V- L 02.160 DUO KL 2,00 G	13 017 773
V- L 02.210 DUO KN 2,75 G	13 017 774
V- L 02.210 DUO KL 2,75 G	13 017 775



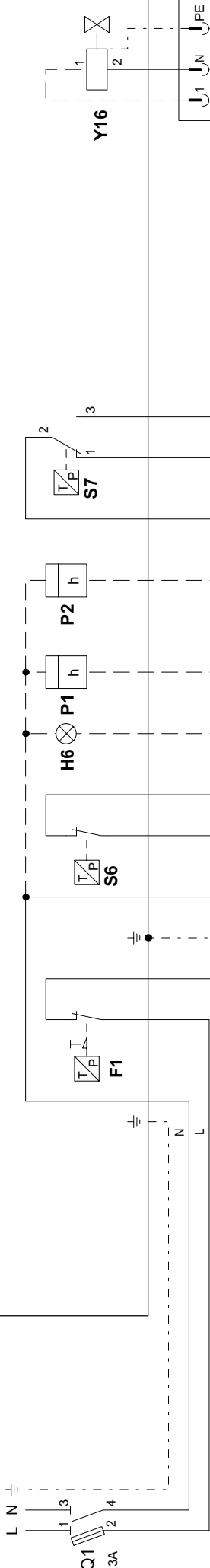
Einspeisung  
Alimentation  
Power supply  
Somministrazione elettrica  
Elektrische voeding  
Suministro eléctrico

**Kessel / Chaudière / Boiler / Caldaia / Kettel / Caldera**

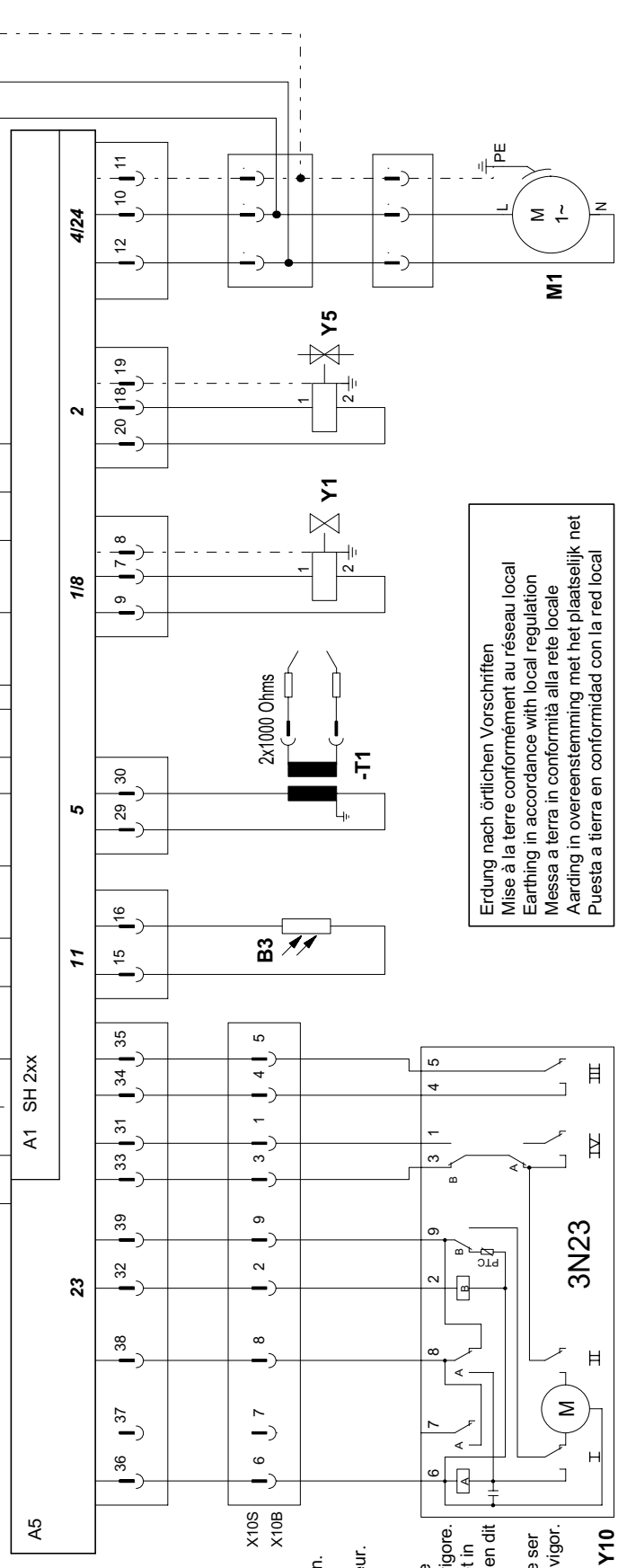
Optionen / Options / Options / Opzione / Optie / Opciones

<b>F1</b> Prinzipdarstellung Schéma de principe Basic circuit diagram Schema generale Principioschema Esquema de Principio	<b>S6</b> Begrenzer Limiteur Limitador	<b>H6</b> Störung Panne Trouble Inconveniente Storing Fallo	<b>P1/P2</b> Betriebsstundenzähler Compteur horaire Running hours meter Contaore Uurteller Contador horario	<b>S7</b> 2 allures 2 stadi 2 etapas 2 stages 2 Stufig 2 trap	<b>Y16</b> Schutzventil Vanne de protection Protection valve Valvola di sicurezza Veiligheidsventiel Valvula de seguridad
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

230 V~ 50Hz

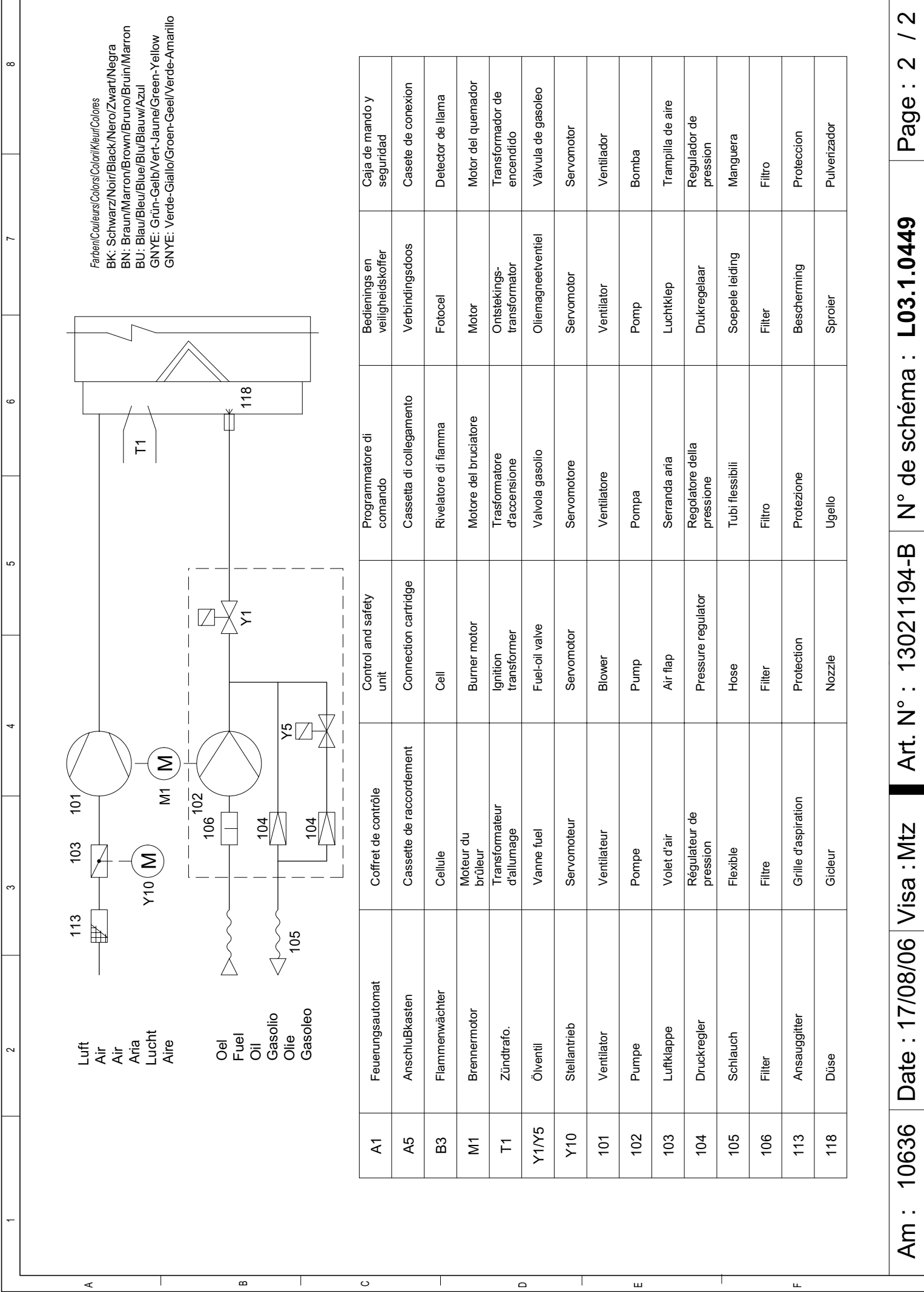


Brenner  
Brûleur  
Burner  
Bruciatore  
Brander  
Queimador



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 normen dit van kracht zijn. La protección de la instalación debe ser en conformidad con las normas en vigor.

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



A1	Feuerungsautomat	Coffret de contrôle	Control and safety unit	Programmatore di comando	Bedienings en veiligheidskoffer	Caja de mando y seguridad
A5	AnschluBkasten	Cassette de raccordement	Connection cartridge	Cassetta di collegamento	Verbindingsdoos	Casete de conexion
B3	Flammenwächter	Cellule	Cell	Rivelatore di fiamma	Fotocel	Detector de llama
M1	Brennermotor	Moteur du brûleur	Burner motor	Motore del bruciatore	Motor	Motor del quemador
T1	Zündtrafo.	Transformateur d'allumage	Ignition transformer	Trasformatore d'accensione	Ontstekings-transformator	Transformador de encendido
Y1/Y5	Ölventil	Vanne fuel	Fuel-oil valve	Valvola gasolio	Oliemagneetventiel	Válvula de gasoleo
Y10	Stellantrieb	Servomoteur	Servomotor	Servomotore	Servomotor	Servomotor
101	Ventilator	Ventilateur	Blower	Ventilatore	Ventilator	Ventilador
102	Pumpe	Pompe	Pump	Pompa	Pomp	Bomba
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 pression
105	Schlauch	Flexible	Hose	Tubi flessibili	Soepele leiding	Manguera
106	Filter	Filtre	Filter	Filtro	Filter	Filtro
113	Ansauggitter	Grille d'aspiration	Protection	Protezione	Bescherming	Proteccion
118	Düse	Gicleur	Nozzle	Ugello	Sproter	Pulverizador

**VECTRON L 02.120 DUO**  
**VECTRON L 02.160 DUO**  
**VECTRON L 02.210 DUO**

**elco**

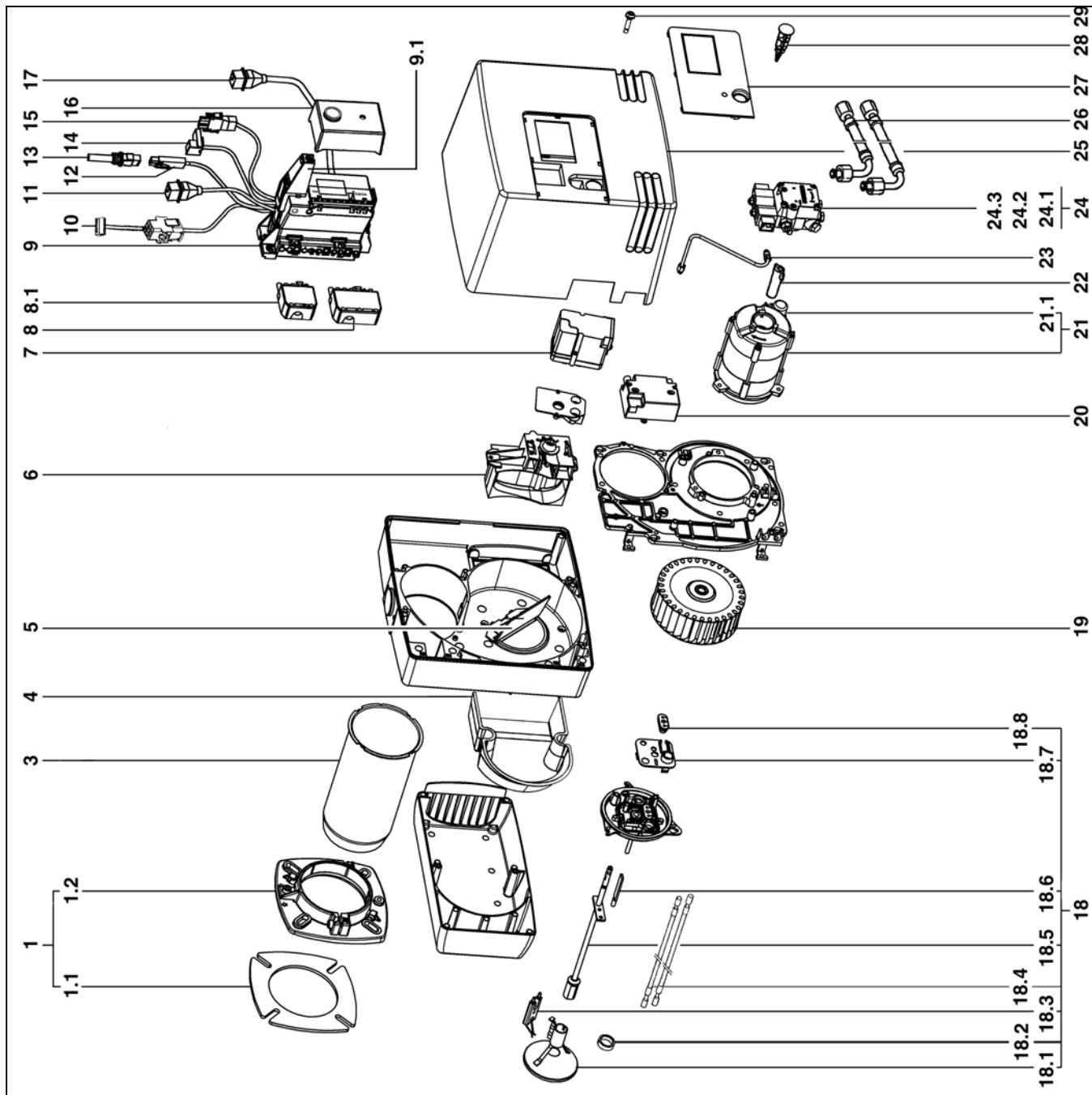


**Запчасти**  
**Piezas de recambio**



V- L 02.120 DUO KN 1,50 G	13 019 644
V- L 02.120 DUO KL 1,50 G	13 019 645
V- L 02.160 DUO KN 2,00 G	13 017 772
V- L 02.160 DUO KL 2,00 G	13 017 773
V- L 02.210 DUO KN 2,75 G	13 017 774
V- L 02.210 DUO KL 2,75 G	13 017 775





Pos.	Назначение	Denominación	Art. Nr.
01	Дополнительное оборудование для котла	Accesorios de la caldera	13 018 134
01.1	Прокладка передней панели	Junta del frontal	13 018 135
01.2	Плетеное уплотнение D115	Junta trenzada D115	13 020 517
03	Наконечник V-L 02.120/160 Ø115/78 KN x230 KL x350 V-L 02.210 Ø115/100 KN x230 KL x350	Contera V-L 02.120/160 Ø115/78 KN x230 KL x350 V-L 02.210 Ø115/100 KN x230 KL x350	13 018 136 13 018 137 13 018 148 13 018 149
04	Звукоизоляция	Aislamiento fónico	13 017 369
05	Рециркуляция воздуха V-L 02.120 V-L 02.160 / 210	Reciclaje de aire V-L 02.120 V-L 02.160/210	13 017 363 13 017 364
06	Воздушная заслонка	Válvula de aire completa	13 018 138
07	Серводвигатель Berger STA 4,5	Servomotor Berger STA 4,5	13 007 919
08	Разъем Wieland 7-контактный.	Toma Wieland 7P.	13 010 523
08.1	Разъем Wieland 4P.	Toma Wieland 4P.	13 011 095
09	Кабельная коробка	Casete de conexión cableada	13 011 050
09.1	Колонка для кабельной коробки	Pequeña columna para casete	13 012 597
10	Разъем 9-контактный + кабель/серводвигатель	Toma 9P. + cable/servomotor	13 020 381
11	Кабель дизельного клапана 1-ой ступени	Cable de la válvula de gasóleo de 1ª etapa	13 012 675
12	Разъем D.2P. + кабель/датчик	Toma D.2P. + cable/célula	13 011 093
13	Фоторезистор MZ 770 S	Célula MZ 770S	13 009 774
14	Разъем C.2-контактный + кабель/трансформатор.	Toma C.2P. + cable/transformador	13 010 535
15	Разъем 3-контактный + кабель/серводвигатель	Toma C.3P. + cable/motor	13 010 519
16	Топливный бак SH 213	Cajetín de gasóleo SH 213	13 011 049
17	Кабель дизельного клапана 2-ой ступени	Cable de la válvula de gasóleo de 2ª etapa	13 012 676
18	Линия форсунок в сборе V-L 02.120/160 KN KL V-L 02.210 KN KL	Línea de la boquilla de inyección equipada V-L 02.120/160 KN KL V-L 02.210 KN KL	13 017 374* 13 017 375* 13 017 464* 13 017 465*
18.1	Дефлектор V-L 02.120/160 Ø78/20-6FD V-L 02.210 Ø90/20-6FD	Deflector V-L 02.120/160 Ø 78/20-6FD V-L 02.210 Ø 90/20-6FD	13 018 140 13 009 987
18.2	Упорное кольцо	Anillo de tope	13 018 403
18.3	Электрод зажигания V-L 02.120/160 V-L 02.210	Electrodo de encend. V-L 02.120/160 V-L 02.210	13 011 119 13 018 153



Pos.	Назначение	Denominación	Art. Nr.
18.4	Кабель розжига L365 KN L625 KL	Кабель de encendido KN KL	13 013 524 13 014 990
18.5	Линия форсунок L426 KN L546 KL	Линия de la boquilla de inyección KN KL	13 018 141 13 018 142
18.6	Градуированная шкала	Regleta graduada	13 017 802
18.7	Щиток панели управления	Placa del panel de control	13 016 951
18.8	Проходная муфта для провода диаметром 5/9 2x	Pasacables Ø 5/9 2x	13 017 148
19	Рабочее колесо V-L 02.120 Ø146x52 V-L 02.160/210 Ø160x52	Turbina V-L 02.120 Ø 146x52 V-L 02.160/210 Ø 160x52	13 010 012 13 010 095
20	Трансформатор розжига EBI-M 2x7,5kV	Transformador de etapa EBI-M 2x7,5 kV	13 009 663
21	Двигатель + конденсатор V-L 02.120/160 V-L 02.210	Motor + condensador V-L 02.120/160 V-L 02.210	13 009 981 13 010 014
21.1	Конденсатор V-L 02.120/160 5 мкФ, 400 В V-L 02.210 6 мкФ, 400 В	Condensador V-L 02.120/160 5 µF, 400 V V-L 02.210 6 µF, 400 V	13 009 983 13 010 016
22	Соединение насос/двигатель	Acoplamiento de bomba/motor	13 018 143
23	Трубка насос / линия форсунок	Tubo de la bomba/linea de la boquilla de inyección	13 017 379
24	Насос AT2 45D	Bomba AT2 45D	13 009 984
24.1	Фильтр H20 + прокладка	Filtro H20 + junta	13 010 470
24.3	Обмотка	Bobina	13 010 006
25	Чехол	Cubierta	13 020 366
26	Шланг 2x	Latigillo 2x	13 007 940
27	Лицевая панель	Placa frontal	13 018 145
28	Кнопка Возврата в рабочее положение	Botón de reinicio	13 020 365
29	Винт M5 x 20 / крышка	Tornillo M5x20/cubierta	13 018 842
*	* Отсроченная доставка	* Entrega en un plazo	
	Форсунка DANFOSS	Boquilla de inyección DANFOSS	
	L02.120 - 60/80 кВт - 1,35G 45°S	L02.120 - 60/80 kW - 1,35 G 45 °S	13 016 066
	L02.120 - 70/100 кВт - 1,50G 45°S	L02.120 - 70/100 kW - 1,50 G 45 °S	13 016 068
	L02.120 - 90/120 кВт - 2,00G 45°S	L02.120 - 90/120 kW - 2,00 G 45 °S	13 016 073
	L02.160 - 80/110 кВт - 1,75G 45°S	L02.160 - 80/110 kW - 1,75 G 45 °S	13 016 069
	L02.160 - 100/140 кВт - 2,25G 45°S	L02.160 - 100/140 kW - 2,25 G 45 °S	13 016 071
	L02.160 - 110/160 кВт - 2,50G 45°S	L02.160 - 110/160 kW - 2,50 G 45 °S	13 016 072
	L02.210 - 100/140 кВт - 2,25G 45°S	L02.210 - 100/140 kW - 2,25 G 45 °S	13 016 071
	L02.210 - 125/170 кВт - 2,75G 45°S	L02.210 - 125/170 kW - 2,75 G 45 °S	13 008 250
	L02.210 - 150/210 кВт - 3,00G 45°S	L02.210 - 150/210 kW - 3,00 G 45 °S	13 016 075

**www.elco.net**

		<b>Hotline</b>
	<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