

# LO280 - LO400

*Горелки  
дизельные  
Серии IDEA*



**ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ - ЭКСПЛУАТАЦИИ - ОБСЛУЖИВАНИЮ**

**CIB UNIGAS**

BURNERS - BRUCIATORI - BRULERS - BRENNER - QUEMADORES - ГОРЕЛКИ

---

# ОГЛАВЛЕНИЯ

<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	<b>3</b>
<b>ЧАСТЬ I: ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ</b> .....	<b>5</b>
<i>Маркировка горелок</i> .....	5
<i>Технические характеристики</i> .....	5
<i>Габаритные размеры</i> .....	6
<b>РАБОЧИЕ ДИАПАЗОНЫ</b> .....	7
<i>Изменение длины сопла</i> .....	8
<b>МОНТАЖ И ПОДКЛЮЧЕНИЯ</b> .....	10
<i>Упаковка</i> .....	10
<i>Монтаж горелки на котел</i> .....	10
<b>СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ</b> .....	11
<i>Схема монтажа трубопроводов дизельного топлива</i> .....	12
<b>ПРИНЦИП РАБОТЫ насоса</b> .....	12
<b>РАЗМЕРЫ ТРУБОПРОВОДОВ</b> .....	13
<i>Правила использования топливных насосов</i> .....	13
<i>Монтаж дизельных шлангов</i> .....	14
<b>РЕГУЛИРОВКИ</b> .....	15
<i>Выбор форсунок для дизельного топлива</i> .....	18
<i>Регулирование головки сгорания</i> .....	21
<i>Регулирование горелок с гидравлическим поршнем</i> .....	22
<b>ЧАСТЬ II: ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ</b> .....	<b>23</b>
<b>ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ</b> .....	24
<i>Одноступенчатые горелки</i> .....	24
<i>Двухступенчатые горелки</i> .....	24
<i>Панель управления горелки</i> .....	24
<b>ЧАСТЬ III: ОБСЛУЖИВАНИЕ</b> .....	<b>25</b>
<b>ПЕРИОДИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ</b> .....	25
<i>Снятие головки сгорания</i> .....	25
<i>Снятие плиты с компонентами горелки</i> .....	26
<i>Повторный монтаж компонентной плиты горелки</i> .....	27
<i>Демонтаж электродов 2</i> .....	8
<i>Демонтаж форсунок</i> .....	28
<i>Правильное положение электродов и головы сгорания</i> .....	30
<i>Контроль тока улавливания пламени</i> .....	30
<b>ТАБЛИЦА ПОИСКА НЕПОЛАДОК</b> .....	31
<i>Сезонная остановка</i> .....	31
<i>Утилизация горелки</i> .....	31
<b>ДЕТАЛИРОВОЧНЫЙ ЧЕРТЕ</b> .....	32
<b>ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ</b> .....	34
<b>ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ</b> .....	35
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ</b>	

## ВВЕДЕНИЕ

**-НАСТОЯЩАЯ ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ, ЭКСПЛУАТАЦИИ И ОБСЛУЖИВАНИЮ СОСТАВЛЯЕТ НЕОТЪЕМЛЕМУЮ И ВАЖНУЮ ЧАСТЬ ИЗДЕЛИЯ И ДОЛЖНА БЫТЬ ПЕРЕДАНА ПОЛЬЗОВАТЕЛЮ.**

**-НАСТОЯЩАЯ ИНСТРУКЦИЯ ПРЕДНАЗНАЧЕНА КАК ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ, ТАК И ДЛЯ ПЕРСОНАЛА, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩЕГО МОНТАЖ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ .**

**-ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ О РАБОТЕ И ОГРАНИЧЕНИЯХ В ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПРИВЕДЕНА ВО ВТОРОЙ ЧАСТИ НАСТОЯЩЕЙ ИНСТРУКЦИИ, КОТОРУЮ МЫ НАСТОЙЧИВО РЕКОМЕНДУЕМ ПРОЧИТАТЬ.**

**- СОХРАНЯТЬ ИНСТРУКЦИЮ НА ПРОТЯЖЕНИИ ВСЕГО СРОКА ЭКСПЛУАТАЦИИ АППАРАТА.**

### 1 ОБЩИЕ ПРАВИЛА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Монтаж должен осуществляться квалифицированным персоналом в соответствии с инструкциями завода-изготовителя и нормами по действующему законодательству. Под квалифицированным персоналом понимается персонал, технически компетентный в сфере применения аппарата (бытовой или промышленной), в частности, сервисные центры, имеющие разрешение завода-изготовителя. Завод-изготовитель не несёт ответственности за вред, нанесённый из-за ошибки при монтаже аппарата.

При распаковке проверьте целостность оборудования; в случае сомнений не используйте аппарат, а обратитесь к поставщику.

Берегите от детей элементы упаковки (деревянный ящик, гвозди, скобы, полиэтиленовые пакеты, пенополистирол, и т.д.).

Перед осуществлением чистки или технического обслуживания необходимо обесточить аппарат.

• Не закрывайте решётки воздухопроводов. В случае неисправности и/или плохой работы аппарата, выключите его, не пытайтесь отремонтировать аппарат. Обращайтесь только к квалифицированным специалистам. Во избежание нарушения безопасности ремонт изделий должен осуществляться только сервисным центром, имеющим разрешение завода-изготовителя, с использованием исключительно запчастей завода-изготовителя. Чтобы гарантировать надёжность аппарата и его правильное функционирование необходимо:

а) осуществлять периодическое сервисное обслуживание при помощи квалифицированного персонала в соответствии с инструкциями завода-изготовителя;

б) при принятии решения о прекращении использования аппарата, необходимо обезвредить все части, которые могут послужить источником опасности;

в) в случае продажи аппарата или передачи другому владельцу, проконтролируйте, чтобы аппарат имел настоящую инструкцию, к которой может обратиться новый владелец и/или наладчик;

г) для всех аппаратов с дополнительными блоками и оборудованием (включая электрическое) необходимо использовать только комплектующие завода-изготовителя. Данный аппарат должен быть использован только по назначению. Применение в других целях считается неправильным и, следовательно, опасным. Завод-изготовитель не несёт никакой контрактной или внеконтрактной ответственности за вред, причинённый неправильным монтажом и эксплуатацией, несоблюдением инструкций завода-изготовителя.

### 2 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ГОРЕЛОК.

Горелка должна быть установлена в помещении с вентиляцией в соответствии с действующими нормами и достаточной для хорошего горения.

Допускается использование горелок, изготовленных исключительно в соответствии с действующими нормами.

Горелка должна использоваться только по назначению.

Перед подключением горелки убедитесь, что данные, указанные на табличке горелки соответствуют данным сети питания (электричество, газ, дизель или другой вид топлива).

Части горелки, расположенные рядом с пламенем и системой подогрева топлива, нагреваются во время работы горелки и остаются горячими в течение некоторого времени после её отключения. Не прикасайтесь к ним.

В случае принятия решения о прекращении использования аппарата по какой-либо причине квалифицированным персоналом должны быть выполнены следующие операции:

а) обесточить аппарат, отключив кабель питания на главном выключателе;

б) отключить подачу топлива при помощи ручного отсечного клапана,

извлекая приводные маховички.

Особые меры предосторожности

Убедитесь, что во время монтажа горелка была хорошо прикреплена к теплогенератору, и пламя образуется только внутри камеры сгорания генератора.

Перед запуском горелки и, по крайней мере, один раз в год, вызывать квалифицированный персонал для выполнения следующих операций:

а) регулировка подачи топлива в зависимости от мощности теплогенератора;

б) регулировка подачи поддерживающего горение воздуха с целью получения по крайней мере минимально допустимого КПД в соответствии с действующим законодательством;

в) осуществление проверки процесса сгорания во избежание выделения неотработанных или вредных газов, превышающего уровень, установленный действующими нормами;

г) проверка работы регулировочных и предохранительных устройств;

д) проверка правильной работы продуктов сгорания;

е) проверка затяжки всех систем механической блокировки регулировочных устройств после завершения регулировки;

ж) проверка наличия инструкции по эксплуатации и обслуживанию горелки в помещении котельной.

● В случае аварийной блокировки, сбросить блокировку нажав специальную кнопку RESET. В случае новой блокировки - обратиться в службу техпомощи, не выполняя новых попыток сброса блокировки..

● Эксплуатация и обслуживание горелки должны выполняться исключительно квалифицированным персоналом в соответствии с нормами по действующему законодательству.

### 3 ОБЩИЕ ПРАВИЛА ПРИ РАБОТЕ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТИПА ПИТАНИЯ.

#### 3а) ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ

Электробезопасность аппарата обеспечивается только при условии его правильного подключения к эффективному заземляющему устройству, выполненного в соответствии с действующими нормами безопасности. Необходимо проверить соблюдение этого основного требования безопасности. В случае сомнения, обратитесь к квалифицированному персоналу для выполнения тщательной проверки электрооборудования, т.к. завод-изготовитель не несёт ответственность за вред, причинённый отсутствием заземления устройства.

Квалифицированный персонал должен проверить, чтобы характеристики электросети соответствовали максимальной потребляемой мощности аппарата, указанной на табличке, удостоверившись, в частности, что сечение проводов системы соответствует мощности, потребляемой аппаратом.

Для подключения аппарата к электросети не допускается использование переходных устройств, многоконтактных розеток и/или удлинителей.

Для подключения аппарата к сети необходим многополюсный выключатель в соответствии с нормами безопасности по действующему законодательству.

Использование любого компонента, потребляющего электроэнергию, требует соблюдения основных правил, таких как:

а) не прикасаться к аппарату мокрыми или влажными частями тела и/или когда вы находитесь босиком;

б) не дергать электропровода;

в) не оставлять аппарат под влиянием атмосферных факторов (дождь, солнце, и т.д.), за исключением предусмотренных случаев;

г) не допускать использование аппарата детьми и неопытными людьми.

● Не допускается замена кабеля питания аппарата пользователем. В случае повреждения кабеля необходимо отключить горелку и для замены обратиться исключительно к

квалифицированному персоналу.

- в случае отключения аппарата на определённый период рекомендуется отключить питание всех компонентов системы, потребляющих электроэнергию (насосы, горелка, и т. д.).

### 36) ТОПЛИВО: ГАЗ, ДИЗЕЛЬ, ИЛИ ДРУГИЕ ВИДЫ

#### Общие правила

Подключение горелки должно выполняться квалифицированным персоналом в соответствии с нормами и предписаниями по действующему законодательству, т.к. ошибка при подключении может стать причиной нанесения вреда людям, животным или вещам, за который завод-изготовитель не несёт никакой ответственности. До монтажа рекомендуется тщательно прочистить топливопровод агрегата, чтобы удалить случайные остатки, которые могут нарушить нормальную работу горелки.

Перед первым запуском горелки квалифицированный персонал должен проверить:

- а) внутреннюю и наружную герметичность топливопровода;
- б) соответствие расхода топлива требуемой мощности горелки;
- в) соответствие применяемого топлива характеристикам горелки;
- г) соответствие давления подачи топлива указанным на заводской табличке данным;
- е) соответствие системы подачи топлива требуемому горелкой расходу, а также её оборудование всеми контрольно-предохранительными приспособлениями, предусмотренными нормами по действующему законодательству.

В случае отключения аппарата на определённый период перекройте кран или краны подачи топлива.

Общие правила при использовании газа

#### Квалифицированный персонал должен проверить:

- а) соответствие газовой линии и газовой рампы нормам по действующему законодательству;
  - б) герметичность всех газовых соединений;
  - в) наличие вентиляции в помещении котельной, обеспечивающей постоянное поступление воздуха в соответствии с нормативами по действующему законодательству и, в любом случае, необходимое для хорошего горения.
- Не используйте газовые трубы в качестве заземления для электроприборов.
  - Не оставляйте неиспользуемую горелку включенной и перекройте газовый кран.
  - В случае длительного отсутствия пользователя перекройте главный кран подачи газа к горелке.

#### Если пахнет газом:

- а) не включать свет, не пользоваться телефоном или другими приборами, которые могли бы стать источником появления искр;
  - б) немедленно открыть двери и окна, чтобы проветрить помещение;
  - в) перекрыть газовые краны;
  - г) обратиться за помощью к квалифицированному персоналу.
- Не загромождать вентиляционные отверстия помещения, где установлен газовый аппарат во избежание возникновения опасных ситуаций, таких как образование токсичных и взрывоопасных смесей.

## ПРИМЕНЯЕМЫЕ НОРМАТИВЫ И ДИРЕКТИВЫ

### *Горелки газовые*

Европейские Директивы:

- 90/396/CEE (Директива по газу);
- 2006/95/CEE (Директива по Низкому Напряжению);
- 2004/108/CEE (Директива по Электромагнитной Совместимости).

Соответствующие нормативы:

- UNI EN 676 (Горелки газовые);
- CEI EN 60335-1 (Безопасность при эксплуатации электрических приборов бытового назначения и им подобных);
- EN 50165 (Требования по безопасности электрических систем).

### *Горелки дизельные*

Европейские Директивы:

- 2006/95/CEE (Директива по Низкому Напряжению);
- 2004/108/CEE (Директива по Электромагнитной Совместимости).

Соответствующие нормативы:

- CEI EN 60335-1 (Безопасность при эксплуатации электрических приборов бытового назначения и им подобных);
- EN 50165 (Требования по безопасности электрических систем).

Нормативы итальянские:

- UNI 7824 (Горелки дизельные с наддувом воздуха).

### *Горелки мазутные*

Европейские Директивы:

- 2006/95/CEE (Директива по Низкому Напряжению);
- 2004/108/CEE (Директива по Электромагнитной Совместимости).

Соответствующие нормативы:

- CEI EN 60335-1 (Безопасность при эксплуатации электрических приборов бытового назначения и им подобных);
- EN 50165 (Требования по безопасности электрических систем).

Нормативы итальянские:

- UNI 7824 (Горелки мазутные с наддувом воздуха).

### *Горелки комбинированные газо-дизельные*

Европейские Директивы:

- 90/396/CEE (Директива по Газу);
- 2006/95/CEE (Директива по Низкому Напряжению);
- 2004/108/CEE (Директива по Электромагнитной Совместимости).

Соответствующие нормативы:

- UNI EN 676 (Горелки газовые);
- CEI EN 60335-1 (Безопасность при эксплуатации электрических приборов бытового назначения и им подобных);
- EN 50165 (Требования по безопасности электрических систем).

Нормативы итальянские:

- UNI 7824 (Горелки дизельные с наддувом воздуха).

### *Горелки комбинированные газо-мазутные*

Европейские Директивы:

- 2006/95/CEE (Директива по Низкому Напряжению);
- 2004/108/CEE (Директива по Электромагнитной Совместимости).

Соответствующие директивы:

- CEI EN 60335-1 (Безопасность при эксплуатации электрических приборов бытового назначения и им подобных);
- EN 50165 (Требования по безопасности электрических систем).

Директивы итальянские

- UNI 7824 (Горелки мазутные с наддувом воздуха).

## ЧАСТЬ I: ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ

## Маркировка горелок

Горелки различаются по типу и модели. Маркировка моделей следующая.

ТИП LO400 (1)	Модель (2)	G- (3)	AB. (4)	S. (5)	*. (6)	A. (6)
(1) ТИП ГОРЕЛКИ	LO550					
(2) ТИП ТОПЛИВА	G - Дизельное топливо			A - Биодизельное		
(3) РЕГУЛИРОВАНИЕ	TN - Одноступенчатое		AB - Двухступенчатое			
(4) ДЛИНА ФОРСУНКИ	S - Стандартное		L - Длинное			
(5) СТРАНА НАЗНАЧЕНИЯ	* - смотрите заводскую табличку					
(6) ВАРИАНТЫ	A - Стандартное		M - С гидравлическим поршнем			

## Технические характеристики

ГОРЕЛКИ СЕРИИ IDEA		LO280 G-.TN....	LO280 G-.AB....
Мощность	мин.-макс кВт	115 - 310	70 - 310
Тип топлива		Дизельное	Дизельное
Расход	мин-макс кг/ч	9.6 - 26	5.8 - 26
Вязкост	сСт при 40°C	2 - 7.4	
Плотность	кг/м <sup>3</sup>	0.84	
Электрическое питание		230V 50Hz	
Электродвигатель	кВт	0.25	0.25
Общая электрическая мощность	кВт	0.55	0.55
Примерный вес	кг	42	42
Тип регулирования		Одноступенчатая	Двухступенчатая
Рабочая температура	°C	-10 ÷ +50	
Температура хранения	°C	-20 ÷ +60	
Тип работы*		Прерывный	

ГОРЕЛКИ СЕРИИ IDEA		LO400 G-.TN....	LO400 G-.AB....
Мощность	мин.-макс кВт	195 - 420	115 - 420
Тип топлива		Дизельное )	Дизельное
Расход	мин-макс кг/ч	16 - 35	10 - 35
Вязкост	сСт при 40°C	2 - 7.4	
Плотность	кг/м <sup>3</sup>	0.84	
Электрическое питание		230V 50Hz	
Электродвигатель	кВт	0.37	0.37
Общая электрическая мощность	кВт	0.67	0.67
Примерный вес	кг	42	42
Тип регулирования		Одноступенчатая	Двухступенчатая
Рабочая температура	°C	-10 ÷ +50	
Температура хранения	°C	-20 ÷ +60	
Тип работы*		Прерывный	

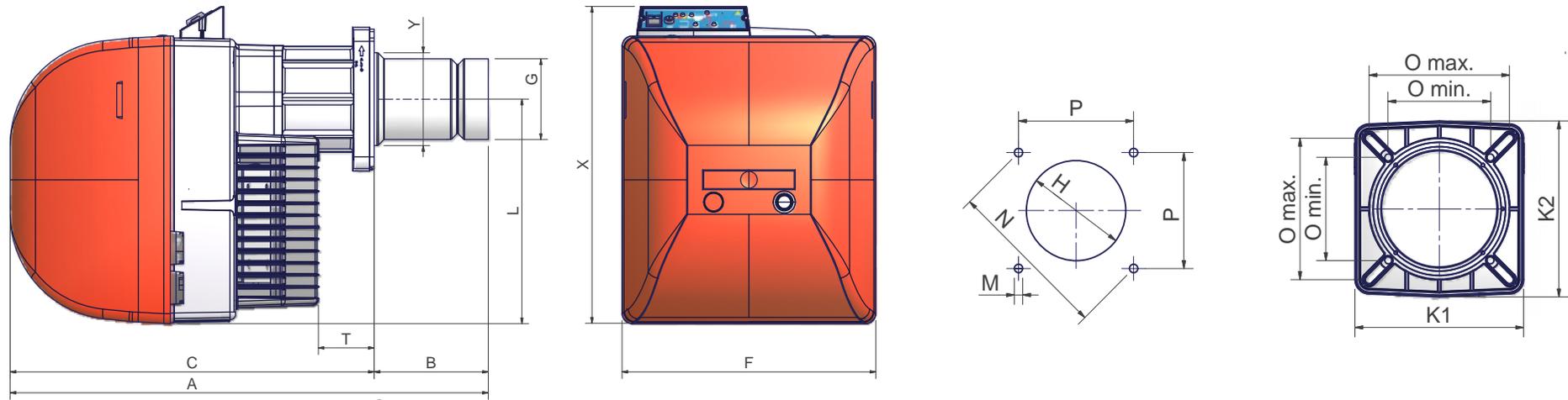
**ПРИМЕЧАНИЕ:** Для расчета форсунки под дизтопливо принять значение теплотворной способности равное 42.74 Мджоуль/кг.

\* ПРИМЕЧАНИЕ ОТНОСИТЕЛЬНО ТИПА РАБОТЫ ГОРЕЛКИ:

- Горелки оснащенные электронными блоками контроля пламени мод Siemens LOA24: согласно требований европейского норматива по безопасности работы, горелка должна автоматически отключаться каждые 24 часа на несколько секунд, а затем вновь автоматически включаться. В связи с этим, все клиенты обязаны соблюсти эти требования..
- Горелки оснащенные электронными блоками контроля пламени мод Siemens LMO24-44: в целях безопасности, горелка должна автоматически отключаться 1 раз каждые 24 часа непрерывной работы.

**⚠ ВНИМАНИЕ:** в случае использования БИОДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА, некоторые компоненты горелки необходимо заменить. Необходимо связаться с нашим техотделом для получения более детальных объяснений по выполнению требуемых в этих случаях операций.

Габаритные размеры в мм.



Рекомендуемая амбразура котла

	A(S*)	A(L*)	B(S*)	B(L*)	C	F	G	H	K1	K2	L	M	N	Omin	Omax	P	T	X	Y
<b>LO280</b>	733	878	163	308	570	396	108	128	215	223	348	M10	219	131	179	155	128	491	108
<b>LO400</b>	748	878	178	308	570	396	125	164	215	223	348	M10	219	131	179	155	89	491	144

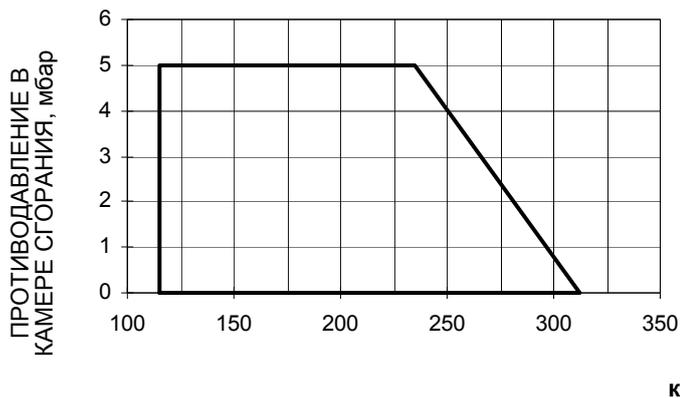
\*S = эта отметка относится к горелке со стандартным соплом

\*L = эта величина относится к горелке с длинным соплом

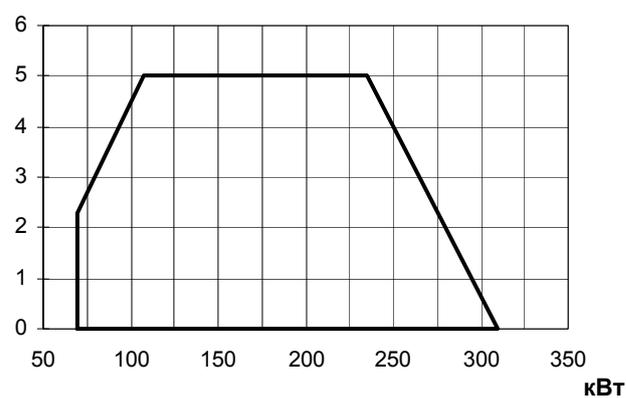
Для изменения длины сопла см. параграф "Изменение длины сопла(LO400)

## РАБОЧИЕ ДИАПАЗОНЫ

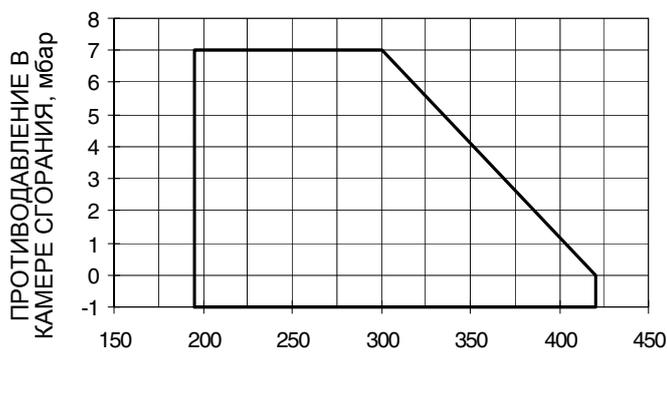
LO280 Одноступенчатая



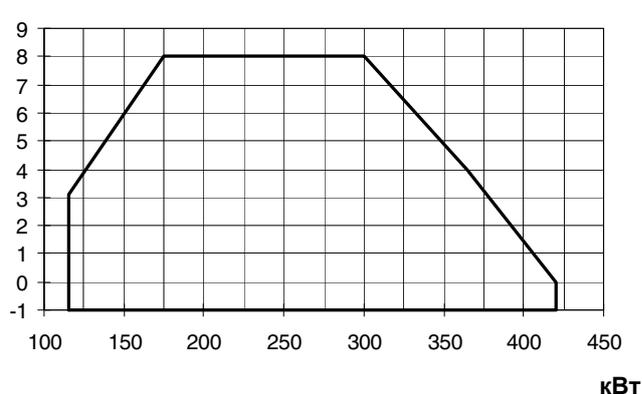
LO280 Двухступенчатая



LO400 Одноступенчатая



LO400 Двухступенчатая



Для получения мощности в ккал/ч, умножьте значение в кВт на 860.

Эти данные относятся к стандартным условиям: при атмосферном давлении в 1013 мбар и температуре окружающей среды в 15°C.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** диапазон работы представляет собой диаграмму, которая отображает результаты, достигнутые на заводе во время сертификации или лабораторных испытаний, но не представляет собой диапазон регулирования горелки. Точка максимальной мощности на таком графике, обычно достигается при установке головы сгорания в положение "MAX" (см. параграф "Регулирование головы сгорания"); а точка минимальной мощности, наоборот, при установке головы сгорания в положение "MIN". Так как голова сгорания регулируется раз и навсегда во время первого розжига таким образом, чтобы найти правильный компромисс между топочной мощностью и характеристиками теплогенератора, это вовсе не означает, что действительная минимальная рабочая мощность будет соответствовать минимальной мощности, которая читается на рабочем графике.

**Изменение длины сопла (mod. LO400)**

Длина сопла может быть изменена, при необходимости; следуя нижеследующим инструкциям:

- 1 Снять головку сгорания
- 2 Снять патрубок с фланцами **T**, отвинтив 4 винта **VTF** (Рис. 4).
- 3 Снять 4 винта, которые крепят сопло к патрубку (Рис. 5).
- 4 Вынуть сопло с фланцевого патрубка и установить его с обратной стороны, как указано на Рис. 6 и Рис. 7, закрепив его снятыми винтами (Рис. 8).
- 5 Вновь смонтировать патрубок на горелке, обращая внимание на ссылку на Рис. 9.

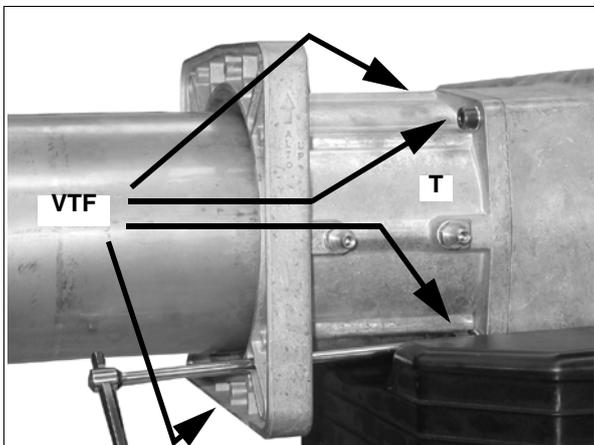


Рис. 4

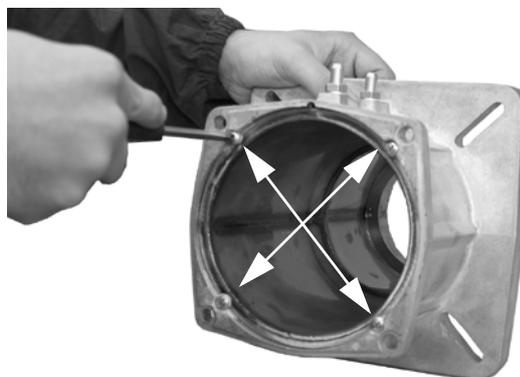


Рис. 5

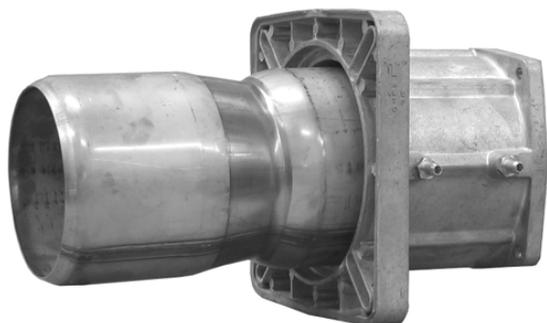


Рис. 6 - - Сопло в коротком виде



Рис. 7 - - Сопло в длинном виде



Рис. 8

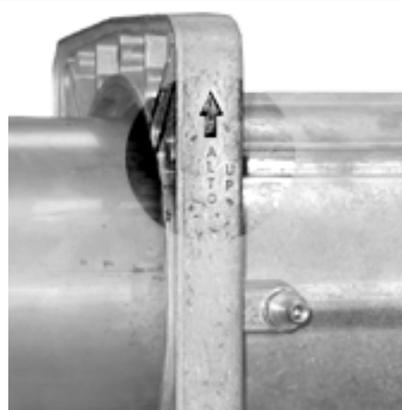


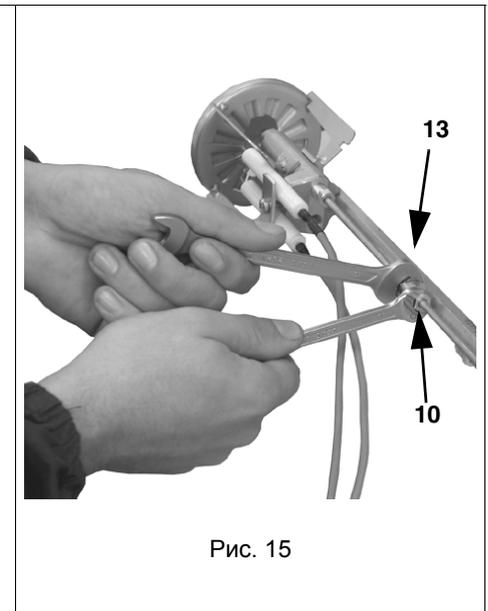
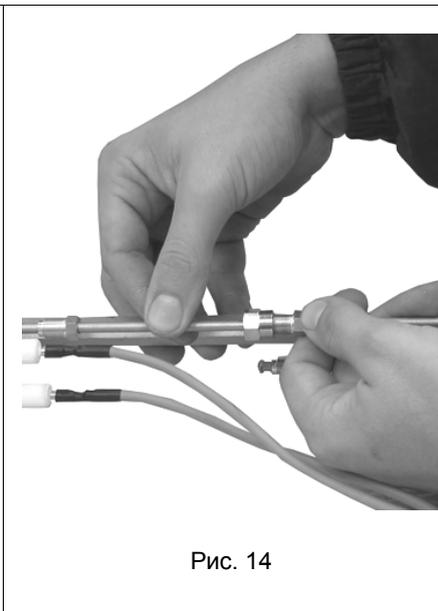
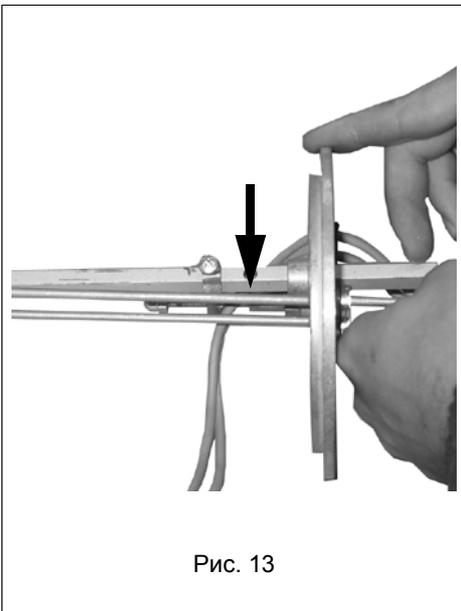
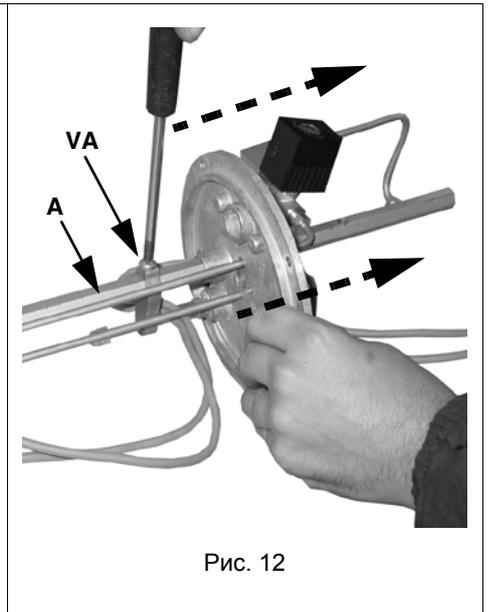
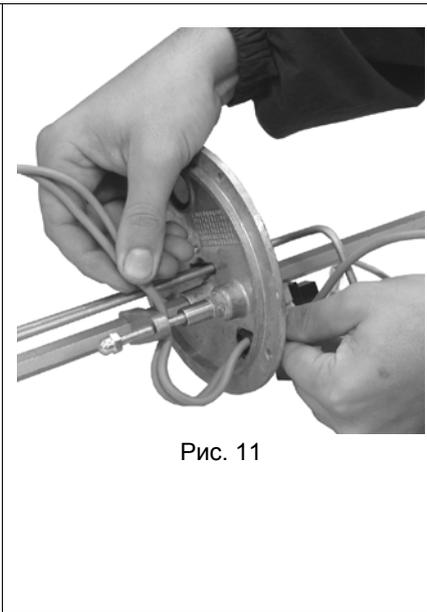
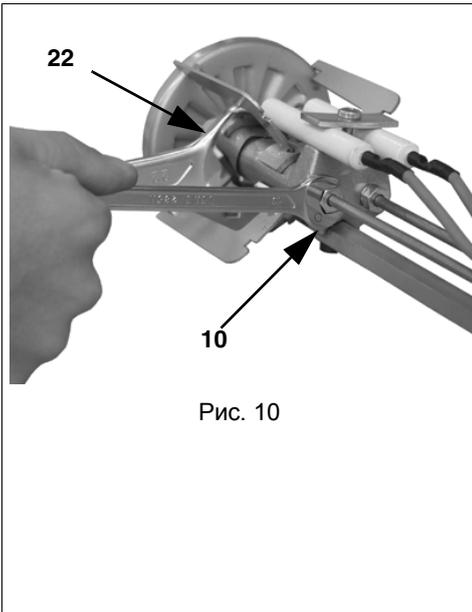
Рис. 9

При изменении длины сопла, необходимо подогнать также и длину головки сгорания, как это указано ниже.

- 1 Расслабить крепление жидкотопливных трубок, подсоединенных к держателю форсунки, используя два ключа на 22 и 10 (Рис. 10).
- 2 Отрегулировать длину кабелей, осторожно их вытягивая, как указано на Рис. 11.
- 3 Расслабить блокировочный винт **VA**, который фиксирует штифт **A** (Рис. 12) и сдвинуть назад фланец, как указано.
- 4 Зафиксировать винт в отверстии, которое находится в более отдаленном положении, как указано на Рис. 13.
- 5 Установить два удлинителя (которыми оснащена горелка, они находятся в коробке с принадлежностями горелки) на трубки

подачи дизельного топлива (Рис. 14) и закрепить их с помощью двух ключей на 13 и 10 (Рис. 15). Прикрепить удлинители к держателю форсунки с помощью двух ключей на 22 и 10 (Рис. 15).

6 Установите на место головку сгорания.



## МОНТАЖ И ПОДКЛЮЧЕНИЯ

### Упаковка

Горелки поставляются в картонной упаковке со следующими размерами: 795 x 550 x 490 (ширина x высота x глубина). Упаковки боятся сырости и не могут быть уложены в штабели более того количества, которое указано на внешней стороне упаковки.

Внутри каждой упаковки находятся:

- горелка;
- дизельные шланги;
- дизельный фильтр;
- прокладка, устанавливаемая между горелкой и котлом;
- пакет с документацией, содержащий данные инструкции.

При утилизации упаковки или самой горелки, выполнять процедуры, предусмотренные действующим законодательством по переработке материалов.

### Монтаж горелки на котел

Для того, чтобы установить горелку на котел, действовать следующим образом:

- 1). установить, в соответствии с амбразурой на дверце котла, 4 крепежных винта, согласно шаблона, описанного в параграфе "Габаритные размеры"
- 2). установить прокладку на фланце горелки
- 3). установить горелку на котел
- 4). закрепить ее с помощью гаек к крепежным винтам котла, согласно схеме на Рис. 16.
- 5). По завершении монтажа горелки на котёл, позаботьтесь о том, чтобы пространство между соплом горелки и огнеупорным краем отверстия котла было герметически закрыто специальным изолирующим материалом (валик из жаропрочного волокна или огнеупорного цемента).

### Описание

- |   |                          |
|---|--------------------------|
| 1 | Горелка                  |
| 2 | Крепёжная гайка          |
| 3 | Шайба                    |
| 4 | Прокладка                |
| 5 | Шпилька                  |
| 6 | Трубка для чистки глазка |
| 7 | Сопло                    |

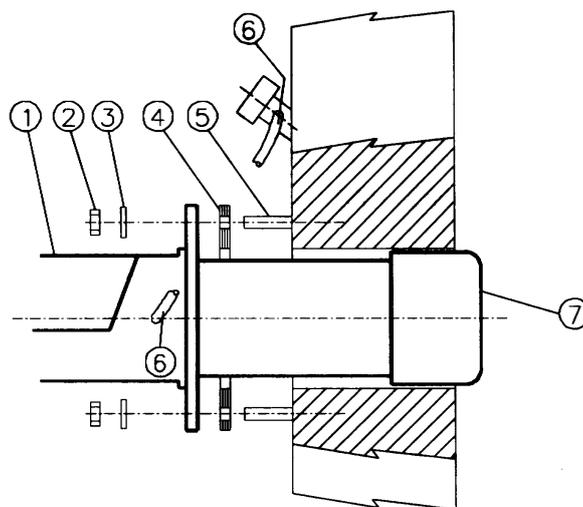


Рис. 16

## СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ

**⚠ .ВНИМАНИЕ: ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧИТАЙТЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ В НАЧАЛЕ ИНСТРУКЦИЙ.**

## Идентификация соединительных разъемов

<p><b>СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ ДЛЯ БОЛЬШОГО/ МАЛОГО пламени</b> (CONN-TAB - Рис. 20) - mod. LO400</p>	 <p>Рис. 17</p>
<p><b>Соединительный разъем для реле минимального давления газа</b> (CONN-LINEA - Рис. 19 Рис. 20)</p>	 <p>Рис. 18</p>



**ВАЖНО:** перед запуском горелки, убедиться в том, что соединительные разъемы правильно подключены, в соответствии с указанными схемами.

Выполнить электрические подключения, согласно приведенных ниже схем.

**⚠ ВНИМАНИЕ:** горелка поставляется с электрической перемычкой между клеммами T6 и T8 соединителя CN2-TAB со стороны наружного подключения (вилки). В случае подключения термостата большого/малого пламени, необходимо удалить эту перемычку до подсоединения термостата.

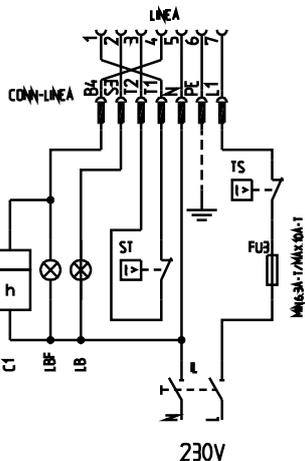


Рис. 19: Горелки одноступенчатые

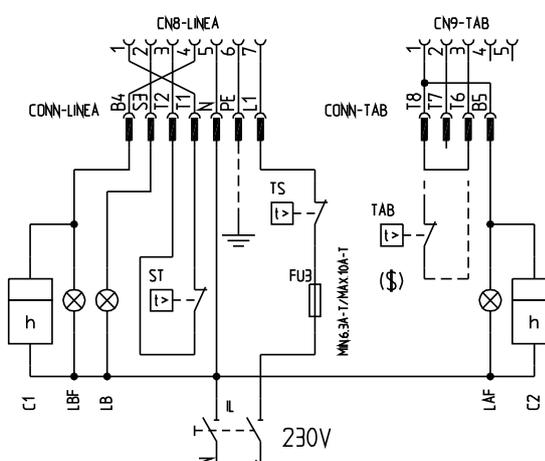


Рис. 20: Горелки двухступенчатые

## Обозначения

C1-C2 Счетчик часов работы горелки  
CONN-LINEA Соединительные разъемы на плате  
CONN-TAB Соединительные разъемы на плате  
F1-F3 Плавкие предохранители  
IL Выключатель линии вспомогательного оборудования горелки  
IM Выключатель линии двигателя вентилятора  
L Фаза

LAF Сигнальная лампочка работы горелки на большом пламени (только двухступенчатое исполнение)  
LB Сигнальная лампочка блокировки горелки  
LBF Сигнальная лампочка работы горелки на малом пламени (только двухступенчатое исполнение)  
N Нейтраль  
ST Серия термостатов и реле давления  
TAB Термостат большого/малого пламени  
TS Предохранительный термостат котла

## Схема монтажа трубопроводов дизельного топлива

**⚠ ВНИМАНИЕ: ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧИТАЙТЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ В НАЧАЛЕ ИНСТРУКЦИЙ.**

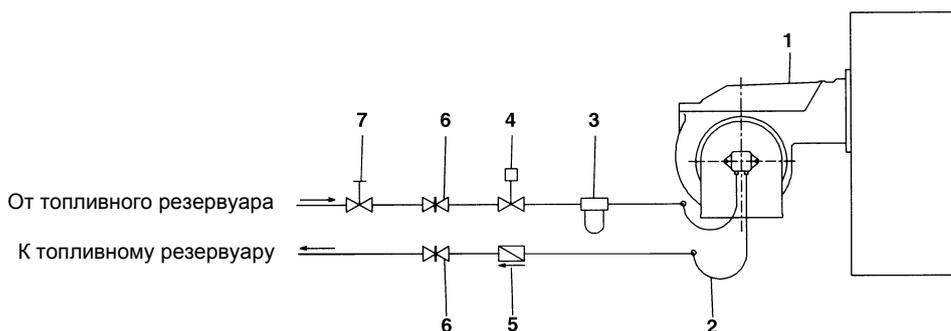


Рис. 21 - Двухтрубная система

В комплекте поставки предусмотрены фильтр и топливные шланги, вся часть оборудования, которая должна устанавливаться перед фильтром и за шлангом обратного хода топлива, должна обеспечиваться потребителем. Для подсоединения топливных шлангов прочитать соответствующий параграф.

### Описание

- 1 Горелка
- 2 Гибкие шланги (в комплекте)
- 3 Топливный фильтр (в комплекте)
- 4 Автоматическое отсечное устройство (\*)
- 5 Обратный клапан (\*)
- 6 Затвор
- 7 Затвор быстрого закрытия (вне помещения, где находятся топливный резервуар и котёл)

(\*) Требуется в Италии, только в системах с гравитационной, сифонной или принудительной подачей. Если установленное устройство является электроклапаном, установите таймер для задержки его закрытия. Прямое подсоединение устройства автоматического отсечения топлива (4), без таймера, может вывести насос из строя.

## ПРИНЦИП РАБОТЫ НАСОСА

На жидкотопливных горелках смешивание воздуха с жидким топливом имеет первостепенное значение для достижения чистого и эффективного процесса сгорания и достигается оно благодаря распылению жидкого топлива в мельчайшие частицы.

Этот процесс происходит при прохождении жидкого топлива через форсунку под определенным давлением.

Основной функцией насоса является перекачивание жидкого топлива из емкости и подача его на форсунку в необходимом количестве и под желаемым давлением. Для регулирования давления в корпусе насосов имеются встроенные регуляторы давления (за исключением некоторых моделей, для которых предусмотрен отдельный регулировочный клапан). Другие типы насосов имеют два регулятора давления: один для высокого и один для низкого давления (в случае двухступенчатой горелки с одной единственной форсункой).

Эти насосы могут быть установлены так в монотрубных системах, так и в двухтрубных.

**Монотрубная система:** используется один трубопровод, отходящий от дна емкости и достигающий входа на насос. От насоса, жидкость под давлением подается на форсунку: одна часть выходит из форсунки, а остаток топлива возвращается на насос. В этой системе, если имеется винт на байпасе, его необходимо снять, а дополнительное отверстие обратного хода, имеющееся на корпусе насоса, должно быть заглушено.

**Двухтрубная система:** используется один трубопровод, который соединяет емкость с отверстием на входе насоса, как в монотрубной системе, и второй трубопровод, который от отверстия обратного хода топлива на насосе, в свою очередь, подсоединяется к емкости. Все избыточное топливо, таким образом, возвращается в цистерну: установка, может считаться, самосливающейся. При наличии, винт внутреннего байпаса должен быть вставлен на место, во избежание прохождения воздуха и топлива через насос.

Горелки выходят с завода-изготовителя подготовленными к двухтрубной системе подачи топлива. Возможна трансформация для подачи топлива с помощью однострунной системы (рекомендуемая при гравитационной подаче), описанная выше.

## Сброс воздуха

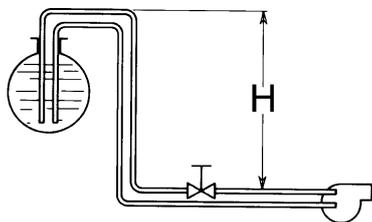
В двухтрубных системах сброс воздуха автоматический: сброс осуществляется по сбросным каналцам, вырезанным в поршне.

В монотрубных системах необходимо расслабить штуцер для отбора давления и подождать пока весь воздух не выйдет из системы.

## РАЗМЕРЫ ТРУБОПРОВОДОВ

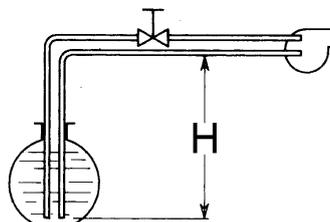
Для подготовки трубопроводов воспользоваться следующими таблицам, но учитывая при этом типологию системы подачи топлива.

**Двухтрубный монтаж с сифоном**



Дей. 22

**Двухтрубный монтаж со всасыванием**



Дей. 23

SUNTEC AL65 - AS47 - AT2 45				
H (m)	L (m)			
	ø6	ø8	ø10	ø12
0	14	49	123	150
0,5	16	55	136	150
1	18	61	150	150
2	22	73	150	150
3	25	85	150	150
4	29	96	150	150

SUNTEC AL65 - AS47 - AT2 45				
H (m)	L (m)			
	ø6	ø8	ø10	ø12
0	14	49	123	150
0,5	12	44	110	150
1	10	38	96	150
2	7	26	66	140
3	3	13	13	75
4	0	1	1	15

L= Максимальная длина трубопровода, в метрах, в зависимости от его диаметра и положения цистерны.

### Правила использования топливных насосов

- Если используется однотрубная система, убедиться в том, что внутри отверстия обратного хода топлива отсутствует байпасный винт. Наличие этого винта может мешать нормальной работе насоса и может явиться причиной его повреждения.
- Не добавлять в топливо разные присадки во избежание образования соединений, которые со временем могут отложиться между зубьями зубчатого колеса и заблокировать его.
- Заполнив цистерну, не включать горелку сразу, а подождать некоторое время для того, чтобы подвешенные в топливе примеси успели осесть на дно цистерны и не всасывались насосом.
- При первом запуске насоса в эксплуатацию в случае, если предусмотрена работа вхолостую в течение разумного времени (напр., при наличии длинного трубопровода всасывания, добавить смазочное масло в насос через штуцер вакуумметра).
- Во время прикрепления вала двигателя к валу насоса, не оказывать бокового или осевого нажима на вал, во избежание чрезмерного износа соединительной муфты, повышения уровня шума, перегрузки зубчатого колеса от усилия.
- Наличие воздуха в трубопроводах не допускается. В связи с этим использование приспособлений быстрого соединения не рекомендуется. Использовать резьбовые или механические уплотнительные фитинги. Закупорить соединительные резьбы, колена и точки соединения съемным уплотнением подходящего типа. Свести к необходимому минимуму количество сцеплений, поскольку они все являются потенциальными источниками утечек.
- Не допускается использование Тефлона для соединения шлангов всасывания, подачи и обратного хода, во избежание попадания в систему частиц этого материала, которые оседают на фильтрах насоса и форсунки, уменьшая эффективность их работы. Рекомендуется использовать уплотнительные резиновые кольца OR или механические уплотнители (стрельчатые и кольцевые медные и алюминиевые прокладки).
- Рекомендуется установить внешний фильтр в трубопроводе всасывания перед насосом.

## Монтаж дизельных шлангов

Для подсоединения дизельных шлангов к насосу действовать следующим образом:

- 1 Снять крышку горелки.
- 2 Снять заглушки **A** и **B** с отверстий подачи и обратного хода топлива на насосе.

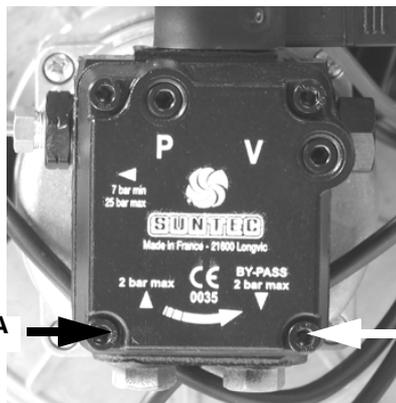


Рис. 24

mod. LO280

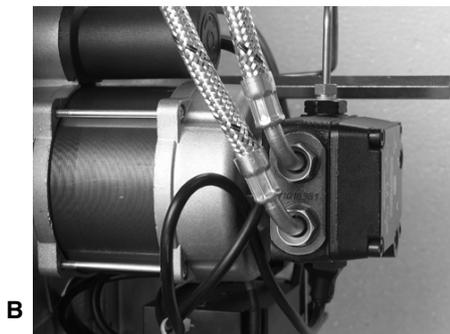


Рис. 25

mod. LO400

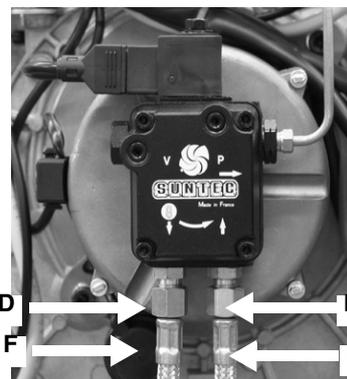


Рис. 26

- 3 Прикрутить гайку **D** двух шлангов **F**, к насосу, стараясь ее поменять местами трубку подачи топлива с трубкой обратного хода.
- 4 Закрепить шланги, как указано на Рис. 27

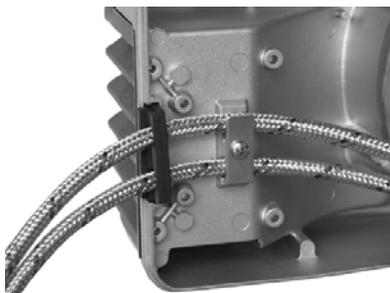


Рис. 27

- 5 Снять крышку горелки.

**⚠ ВНИМАНИЕ:** в случае использования **БИОДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА**, некоторые компоненты горелки необходимо заменить. Необходимо связаться с нашим техотделом для получения более детальных объяснений по выполнению требуемых в этих случаях операций.

## РЕГУЛИРОВКИ ДЛЯ МОДЕЛИ LO280

## Регулирование расхода дизельного топлива - Одноступенчатые горелки

**Запуск насоса**

Прежде чем запускать в работу горелку, убедиться, что ручные краны по отсечению топлива открыты и трубопровод обратного хода топлива в цистерну ничем не засорен. Возможные засоры могут вывести из строя уплотнительный орган насоса.

Прежде, чем приступить к регулировке, необходимо запустить топливный насос, действуя следующим образом:

- 1) Снять крышку горелки; Запустить горелку, установив на ON главный выключатель;
- 2) замкнуть контакты термостата **ST**;
- 3) дождаться открытия электроклапана;
- 4) вынуть фоторезистор и осветить его;
- 5) выпустить воздух через штуцер манометра.

Если горелка будет блокироваться, нажать на кнопку разблокировки, расположенную в верхней части горелки и повторить операцию.

Расход дизельного топлива регулируется за счет выбора форсунки соответствующего размера и регулировки давления на подаче топлива на насос (см. принципиальную схему топливного контура на Рис. 28)

Для выбора форсунки обратиться к таблице Таб. 1 для регулировки давления насоса - прочитав указания на Дополнительная информация по характеристикам дизельных насосов дается в приложении к инструкциям.



**ПРИМЕЧАНИЕ:** Все насосы настраиваются на давление в 12 бар. Расход на форсунке должен быть выше расхода, требуемого для минимальной мощности горелки.

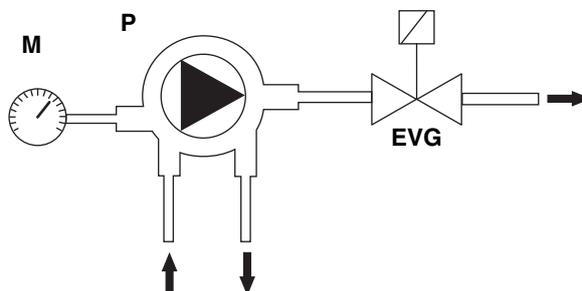
**Условные обозначения**

EVG Электроклапан дизельного топлива

M Манометр

P Насос (см. на стр 20)

Рис. 28



Таб. 1 - - Выбор форсунки дизельного топлива - Одноступенчатые горелки

ФОРСУНКА	ДАВЛЕНИЯ НАСОСА (бар)								
	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<b>Г.Р.Н.</b>	кг/ч								
1,35	3,97	4,29	4,59	4,86	5,13	5,38	5,62	5,85	6,07
1,50	4,41	4,77	5,10	5,41	5,70	5,98	6,24	6,50	6,74
1,65	4,85	5,24	5,61	5,95	6,27	6,57	6,87	7,15	7,42
1,75	5,15	5,56	5,95	6,31	6,65	6,97	7,28	7,58	7,87
2,00	5,88	6,36	6,80	7,21	7,60	7,97	8,32	8,66	8,99
2,25	6,62	7,15	7,64	8,11	8,55	8,96	9,36	9,74	10,11
2,50	7,36	7,95	8,49	9,01	9,50	9,96	10,40	10,83	11,24
3,00	8,83	9,53	10,19	10,81	11,40	11,95	12,48	12,99	13,48
3,50	10,30	11,12	11,89	12,61	13,29	13,94	14,56	15,16	15,73
4,00	11,77	12,71	13,59	14,41	15,19	15,94	16,64	17,32	17,98
4,50	13,24	14,30	15,29	16,22	17,09	17,93	18,72	19,49	20,23
5,00	14,71	15,89	16,99	18,02	18,99	19,92	20,81	21,65	22,47
5,50	16,18	17,48	18,69	19,82	20,89	21,91	22,89	23,82	24,72
6,00	17,65	19,07	20,39	21,62	22,79	23,90	24,97	25,99	26,97
6,50	19,13	20,66	22,08	23,42	24,69	25,90	27,05	28,15	29,21

## Регулирование расхода дизельного топлива - Двухступенчатые горелки

### Запуск насоса

Прежде чем запускать в работу горелку, убедиться, что ручные краны по отсечению топлива открыты и трубопровод обратного хода топлива в цистерну ничем не засорен. Возможные засоры могут вывести из строя уплотнительный орган насоса.

Прежде, чем приступить к регулировке, необходимо запустить топливный насос, действуя следующим образом:

- 1) Снять крышку горелки; Запустить горелку, установив на ON главный выключатель;
- 2) замкнуть контакты термостата ST;
- 3) дождаться открытия электроклапана;
- 4) вынуть фоторезистор и осветить его;
- 5) выпустить воздух через штуцер манометра.

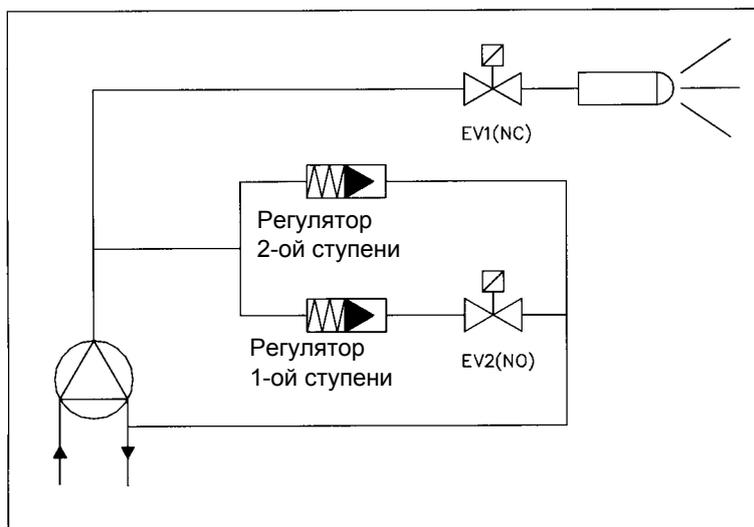
Если горелка будет блокироваться, нажать на кнопку разблокировки, расположенную в верхней части горелки и повторить операцию.

Расход дизельного топлива регулируется за счет выбора форсунки соответствующего размера и регулировки давления подачи топлива на насос. Для выбора форсунки обратиться к нижеследующей таблице.

### Регулировка дизельного насоса

Отрегулировать насос на фазе розжига на значение давления, равное, примерно, 8/10 барам. Примерно через 10 секунд, устройство безопасности даст команду на ввод в действие второй ступени. Значение настройки насоса на второй ступени должно быть зафиксировано на 24 барах с помощью специального регулировочного винта (à под 20).

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Расход форсунки при 8 барах давления должен превышать расход топлива при работе горелки на минимальной мощности.



Регулировка насоса  
работа на дизтопливе:  
1-ой ступени: 8÷10 бар  
2-ой ступени: 24 бар

Регулировка насоса  
работа на керосине:  
1-ой ступени: 6÷7 бар  
2-ой ступени: 15 бар

ФОРСУНКА	ДАВЛЕНИЯ НАСОСА (бар)																	
	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Г.Р.Н.	кг/ч																	
0,40	1,36	1,44	1,52	1,59	1,66	1,73	1,80	1,86	1,92	1,98	2,04	2,09	2,15	2,20	2,25	2,30	2,35	2,40
0,50	1,70	1,80	1,90	1,99	2,08	2,17	2,25	2,33	2,40	2,48	2,55	2,62	2,69	2,75	2,82	2,88	2,94	3,00
0,60	2,04	2,16	2,28	2,39	2,50	2,60	2,70	2,79	2,88	2,97	3,06	3,14	3,22	3,30	3,38	3,46	3,53	3,60
0,65	2,21	2,34	2,47	2,59	2,70	2,82	2,92	3,02	3,12	3,22	3,31	3,40	3,49	3,58	3,66	3,74	3,83	3,90
0,75	2,55	2,70	2,85	2,99	3,12	3,25	3,37	3,49	3,60	3,71	3,82	3,93	4,03	4,13	4,23	4,32	4,41	4,50
0,85	2,89	3,06	3,23	3,39	3,54	3,68	3,82	3,95	4,08	4,21	4,33	4,45	4,57	4,68	4,79	4,90	5,00	5,11
1,00	3,40	3,60	3,80	3,98	4,16	4,33	4,49	4,65	4,80	4,95	5,10	5,24	5,37	5,50	5,63	5,76	5,88	6,01
1,10	3,74	3,96	4,18	4,38	4,58	4,76	4,94	5,12	5,29	5,45	5,61	5,76	5,91	6,06	6,20	6,34	6,47	6,61
1,20	4,08	4,32	4,56	4,78	4,99	5,20	5,39	5,58	5,77	5,94	6,12	6,28	6,45	6,61	6,76	6,91	7,06	7,21
1,25	4,25	4,50	4,75	4,98	5,20	5,41	5,62	5,82	6,01	6,19	6,37	6,54	6,71	6,88	7,04	7,20	7,36	7,51
1,35	4,59	4,86	5,13	5,38	5,62	5,85	6,07	6,28	6,49	6,69	6,88	7,07	7,25	7,43	7,61	7,78	7,94	8,11
1,50	5,10	5,41	5,70	5,98	6,24	6,50	6,74	6,98	7,21	7,43	7,64	7,85	8,06	8,26	8,45	8,64	8,83	9,01
1,65	5,61	5,95	6,27	6,57	6,87	7,15	7,42	7,68	7,93	8,17	8,41	8,64	8,86	9,08	9,30	9,51	9,71	9,91
1,75	5,95	6,31	6,65	6,97	7,28	7,58	7,87	8,14	8,41	8,67	8,92	9,16	9,40	9,63	9,86	10,08	10,30	10,51
2,00	6,80	7,21	7,60	7,97	8,32	8,66	8,99	9,30	9,61	9,91	10,19	10,47	10,74	11,01	11,27	11,52	11,77	12,01
2,25	7,64	8,11	8,55	8,96	9,36	9,74	10,11	10,47	10,81	11,14	11,47	11,78	12,09	12,39	12,68	12,96	13,24	13,51
2,50	8,49	9,01	9,50	9,96	10,40	10,83	11,24	11,63	12,01	12,38	12,74	13,09	13,43	13,76	14,09	14,40	14,71	15,02
3,00	10,19	10,81	11,40	11,95	12,48	12,99	13,48	13,96	14,41	14,86	15,29	15,71	16,12	16,51	16,90	17,28	17,65	18,02
3,50	11,89	12,61	13,29	13,94	14,56	15,16	15,73	16,28	16,82	17,33	17,84	18,33	18,80	19,27	19,72	20,16	20,60	21,02
4,00	13,59	14,41	15,19	15,94	16,64	17,32	17,98	18,61	19,22	19,81	20,39	20,94	21,49	22,02	22,54	23,04	23,54	24,02
4,50	15,29	16,22	17,09	17,93	18,72	19,49	20,23	20,94	21,62	22,29	22,93	23,56	24,17	24,77	25,35	25,92	26,48	27,03

Таб. 2 - Выбор форсунки дизельного топлива - Двухступенчатые горелки

**РЕГУЛИРОВАНИЕ РАСХОДА ВОЗДУХА mod. LO280**● **Одноступенчатые горелки**

- 1 Расслабить винт **VR**.
- 2 Сместить указатель **ID** вдоль градуированной прорези в сторону + или -, для увеличения или уменьшения расхода воздуха, на основании требуемых значений выбросов.
- 3 вновь зафиксировать винт **VR**.

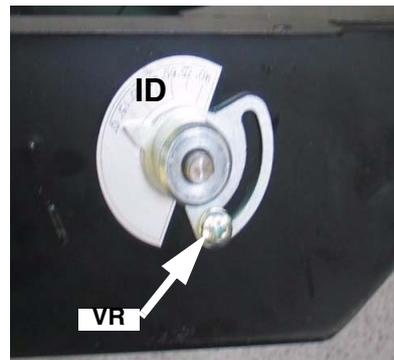
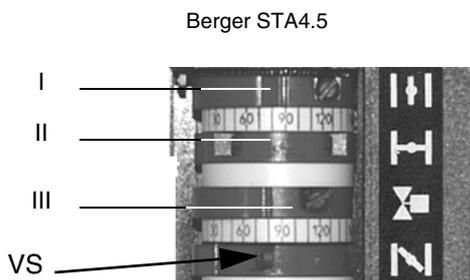


Fig. 29

● **Двухступенчатые горелки****Регулировка кулачков сервопривода**

	<b>BERGER STA</b>	<b>Siemens SQN72</b>
Кулачок регулирования воздуха на большом пламени	I	I (красный)
Кулачок регулирования воздуха на малом пламени - паузе - розжиге	II	II (синий)
Открытие клапана EVG2 (2-ая форсунка)	III	IV (черный)

Примечание: для смещения кулачков сервоприводов воспользоваться:

- Berger STA12: На сервоприводе не предусматривается ручной орган управления воздушной заслонкой. Регулирование кулачков производится с помощью отвертки, за счет воздействия на винт VS, расположенный внутри кулачка.
- Siemens SQN72: в комплекте имеется ключик для кулачков I и IV, на остальных кулачках - регулировочный винт. На сервоприводах Siemens предусмотрена возможность настройки АВТ/РУЧ (AUTO/MAN - см. фото)

На фазе первой настройки, рекомендуется установить кулачок III (Berger) / IV (Siemens) в промежуточное положение между кулачками I и II. Впоследствии, при переходе с малого пламени на большое или наоборот, изменять настройку на основании формирования пламени; в том случае, если кулачок III будет находиться слишком близко к положению кулачка малого пламени (положение кулачка II), может образовываться дым по причине большого содержания топлива относительно имеющегося в наличии количества воздуха; если будет находиться слишком близко к положению кулачка большого пламени (кулачок I), может произойти потухание пламени за счет слишком большого количества воздуха.

**MOD. LO400****Запуск насоса**

Прежде чем запускать в работу горелку, убедитесь, что ручные краны по отсечению топлива открыты и трубопровод обратного хода топлива в цистерну ничем не засорен. Возможные засоры могут вывести из строя уплотнительный орган насоса.

Прежде, чем приступить к регулировке, необходимо запустить топливный насос, действуя следующим образом:

- 1) Снять крышку горелки; Запустить горелку, установив на ON главный выключатель;
- 2) замкнуть контакты термостата **ST**;
- 3) дождаться открытия электроклапана;
- 4) вынуть фоторезистор и осветить его;
- 5) выпустить воздух через штуцер манометра.

Если горелка будет блокироваться, нажать на кнопку разблокировки, расположенную в верхней части горелки и повторить операцию.

**Регулирование расхода дизельного топлива**

Расход жидкого топлива регулируется с помощью выбора соответствующего размера форсунки, а также за счет регулирования давления на подаче насоса (см. принципиальную схему топливного контура на Fig. 30 и Fig. 31). Форсунки можно выбрать по таблицам Tab. 3 и Tab. 4; для регулирования давления насоса - смотрите инструкции на pag. 22. Дополнительную информацию по характеристикам топливных насосов Вы найдете в приложении.



**ПРИМЕЧАНИЕ: Все насосы настраиваются на давление в 12 бар. Расход на форсунке должен быть выше расхода, требуемого для минимальной мощности горелки.**

Fig. 30 - Горелки одноступенчатые

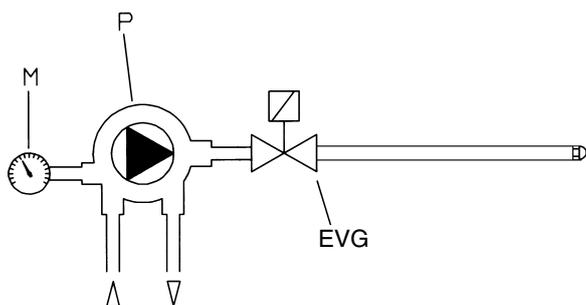
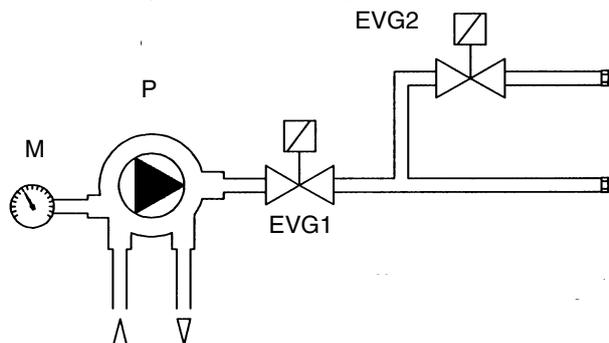


Fig. 31 - Горелки двухступенчатые

**Обозначения**

EVG Электрочлапан топлива

EVG1 Электрочлапан топлива первой ступени

EVG2 Электрочлапан топлива второй ступени (только двухступенчатые горелки)

M Манометр

P Насос

**Выбор форсунок для дизельного топлива**

Tab. 3 LO400 Для одноступенчатых горелок LO400

ФОРСУНКА (G.P.H.)	ДАВЛЕНИЕ НА НАСОСЕ (бар)		
	10	12	14
	Расход топлива кг/ч		
4,00	15,19	16,64	17,98
4,50	17,09	18,72	20,23
5,00	18,99	20,81	22,47
5,50	20,89	22,89	24,72
6,00	22,79	24,97	26,97
6,50	24,69	27,05	29,21
7,00	26,59	29,13	31,46
7,50	28,49	31,21	33,71
8,30	31,53	34,54	37,30
9,50	36,09	39,53	42,70

Таб. 4 LO400 - Для двухступенчатых горелок LO400

Расход		Мощность кВт	Давление на насосе		
кг/ч	ккал/ч		10бар	12бар	14бар
30	306.300	356	3.50+4.50	3.00+4.00	3.00+3.50
35	357.350	416	4.00+5.00	3.50+5.00	3.50+4.00
40	408.400	475	4.50+6.00	4.00+5.50	4.00+5.00
45	459.450	534	5.00+6.50	4.50+6.00	4.00+6.00
50	510.500	594	5.50+7.50	5.00+7.00	4.50+6.50

### Первый розжиг и регулирование расхода воздуха горелка (мод. LO400)

#### Одноступенчатые горелки

Отрегулировать расход воздуха, воздействуя на винт **VBS**; закручивать - для уменьшения расхода и откручивать - для увеличения.

#### Двухступенчатые горелки

Регулирование расхода воздуха осуществляется за счет воздействия на кулачки сервопривода воздушной заслонки.

- Снять кожух горелки.
- Снять крышку с сервопривода.
- Включить горелку и оставить ее в режиме малого пламени (удалить перемычку между клеммами T6 и T8).
- Воздействуя на соответствующий кулачок (I), отрегулировать расход воздуха в режиме малого пламени.
- Ввести в действие вторую форсунку, выполняя следующую процедуру:
  - включить горелку
  - когда появится пламя, нажать на кнопку P1 (Рис. 33) и держать ее в течение нескольких секунд, пока не заполнится топливом трубка второй форсунки;
  - цикл продолжается и, если подсоединен термостат ТАВ, электронный блок контроля пламени выведет горелку в режим большого пламени. Если же термостат ТАВ отсутствует, сделать перемычку между клеммами T6 и T8 на соединительном разъеме (vedi "ВНИМАНИЕ: ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧИТАЙТЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ В НАЧАЛЕ ИНСТРУКЦИИ." а pagina 11 и "Идентификация соединительных разъемов" а pagina 11). Воздействуя на соответствующий кулачок, отрегулировать расход воздуха на большом пламени.
  - Кулачок, который дает разрешение на открытие топливного клапана II-ой ступени (клапан EVG2), должен быть отрегулирован на промежуточное положение между двумя другими кулачками (на 5° больше, чем положение кулачка на малом пламени, кулачок II на ).
  - Установить на место крышку сервопривода.
  - Установить на место кожух горелки.

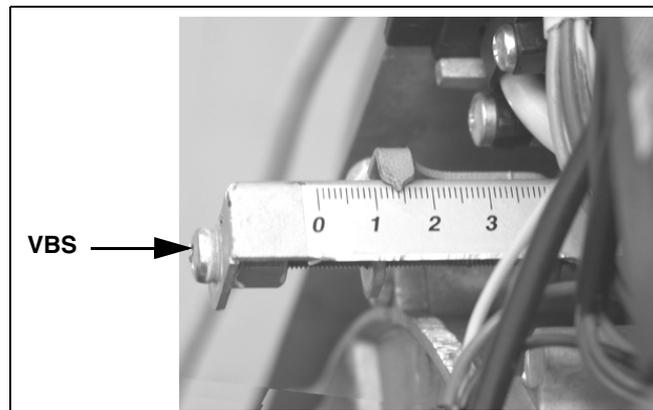


Рис. 32

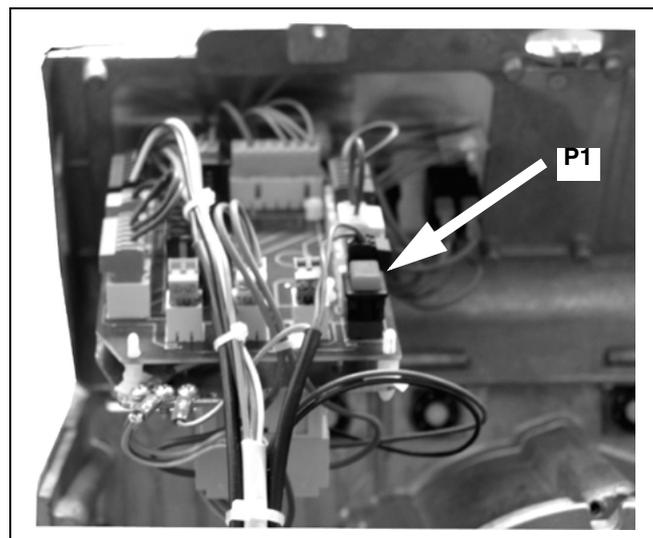


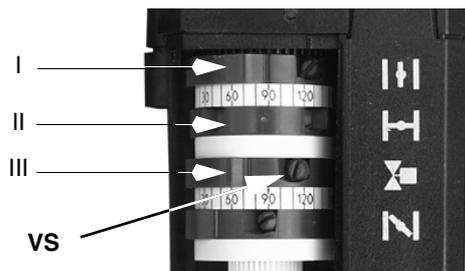
Рис. 33 - Кнопка ввода в действие второй форсунки на двухступенчатых горелках

#### Штуцеры для замера давления



## Регулировка кулачков сервопривода

Berger STA4.5



Siemens SQN72



	BERGER STA	Siemens SQN72
Кулачок регулирования воздуха на большом пламени	I	I (красный)
Кулачок регулирования воздуха на малом пламени - паузе - розжиге	II	II (синий)
Открытие клапана EVG2 (2-ая форсунка)	III	IV (черный)

Примечание: для смещения кулачков сервоприводов воспользоваться:

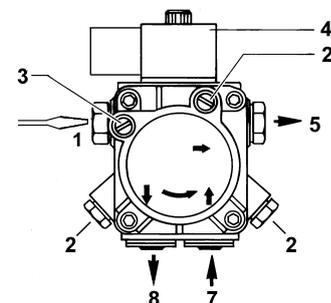
- Berger STA12: На сервоприводе не предусматривается ручной орган управления воздушной заслонкой. Регулирование кулачков производится с помощью отвертки, за счет воздействия на винт VS, расположенный внутри кулачка.
- Siemens SQN72: в комплекте имеется ключик для кулачков I и IV, на остальных кулачках - регулировочный винт. На сервоприводах Siemens предусмотрена возможность настройки АВТ/РУЧ (АУТО/МАН - см. фото)

На фазе первой настройки, рекомендуется установить кулачок III (Berger) / IV (Siemens) в промежуточное положение между кулачками I и II. Впоследствии, при переходе с малого пламени на большое или наоборот, изменять настройку на основании формирования пламени; в том случае, если кулачок III будет находиться слишком близко к положению кулачка малого пламени (положение кулачка II), может образовываться дым по причине большого содержания топлива относительно имеющегося в наличии количества воздуха; если будет находиться слишком близко к положению кулачка большого пламени (кулачок I), может произойти потухание пламени за счет слишком большого количества воздуха.

## mod. LO280

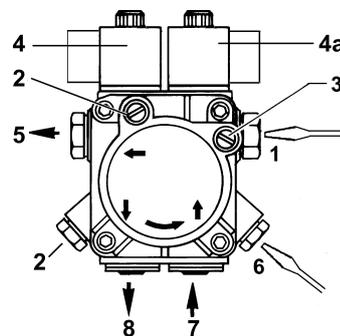
## Насос Suntec AS47 A

Вязкость	2 ÷ 12 мм <sup>2</sup> /с (сСт)
Температура топлива	0 ÷ 60 °С
Давление максимальное на входе.	2 бар
Давление минимальное на входе	- 0.45 бар во избежание образования газа
Давление на обратном ходе	2 бар
Скорость вращения макс.	3600 об./мин.



## Насос Suntec AT2 45A

Диапазон вязкости	2 ÷ 12 млл/с (сСт)
Температура топлива макс.	60 °С
Давление на входе макс.	2 бара
Давление на входе мин.	- 0.35 бар во избежание образования газа
Давление на обратном ходе макс.	2 бар
Скорость макс.	3600 обор/м



## Обозначения

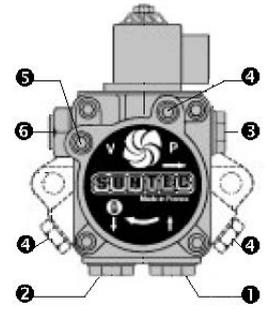
- 1 Регулятор давления
- 2 Штуцер манометра
- 3 Штуцер вакуумметра
- 4 Катушка электроклапана
- 5 Выход на форсунку
- 7 Всасывание
- 8 Обратный ход

## Обозначения

- 1 Регулятор давления
- 2 Штуцер манометра
- 3 Штуцер вакуумметра
- 4 Катушка электроклапана
- 4а электроклапана
- 5 Выход на форсунку
- 6 Регулятор давления
- 7 Всасывание
- 8 Обратный ход (с внутренним винтом бай-пасса)

**mod. LO400****Suntec AL65**

Диапазон вязкости	2 ÷ 12 млл/с (сСт)
Температура топлива	0 ÷ 60 °С
Давление на входе макс.	2
Давление на входе мин.	- 0,45 бар во избежание образования газа
Давление на обратном ходе макс	2 бар
Скорость макс.	3600 обор/м

**Обозначения**

- 1 Вход (всасывание) G1/4
- 2 Обратный ход (с внутренним винтом бай-пасса) G1/4
- 3 Выход на форсунку G1/8
- 4 Штуцер манометра G1/8
- 5 Штуцер вакуумметра G1/8
- 6 Винт регулирования давления

**Регулирование головки сгорания**

На заводе - изготовителе головка горелки регулируется на положение "MAX.", что соответствует максимальной мощности (головка выдвинута полностью вперед). Для работы на сниженной мощности необходимо последовательно сдвигать головку сгорания по направлению к положению "MIN.", вращая при этом винт **VRT** по часовой стрелке.

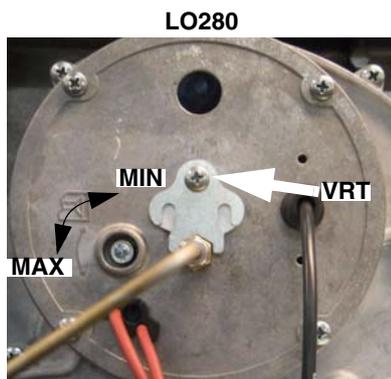


Рис. 34

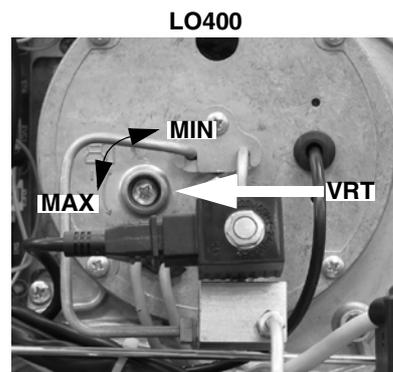
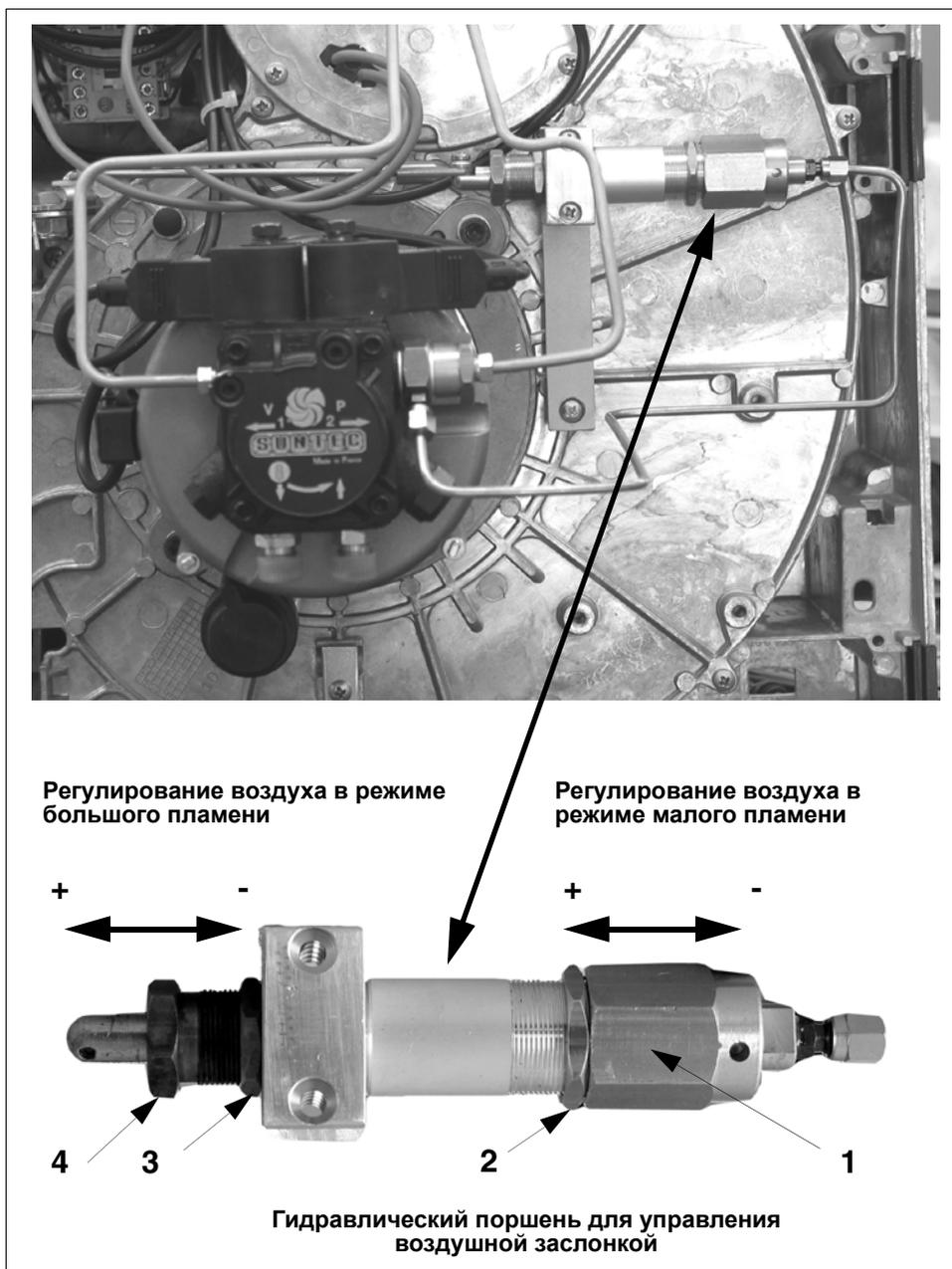


Рис. 35

## Регулирование горелок с гидравлическим поршнем



### РЕГУЛИРОВАНИЕ ВОЗДУХА (Выполнить сначала настройку режима малого пламени)

#### а) Настройка режима малого пламени

Для настройки режима малого пламени действовать следующим образом.

Разомкнуть контакт регулятора второй ступени, расслабить контргайку (2) и вращать непосредственно корпус поршня (1); при вкручивании увеличивается расход воздуха в режиме малого пламени. При откручивании уменьшается расход воздуха в режиме малого пламени.

По завершении регулировки заблокировать контргайку (2) .

#### б) Настройка режима большого пламени :

Для настройки режима большого пламени действовать следующим образом.

Замкнуть контакт регулятора второй ступени, расслабить контргайку (3) и вращать гайку (4); при откручивании увеличивается расход воздуха в режиме большого пламени.

При вкручивании уменьшается расход воздуха в режиме большого пламени. По завершении регулировки заблокировать контргайку (3) .

**Примечание:** В процедуре настройки фаза "b", настройка "a" остается неизменной.

**ЧАСТЬ II: ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ****ОГРАНИЧЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ**

ГОРЕЛКА РАЗРАБОТАНА И ИЗГОТОВЛЕНА ДЛЯ РАБОТЫ НА ТЕПЛОГЕНЕРАТОРЕ (КОТЛЕ, ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЕ, ПЕЧИ И Т.Д.) ТОЛЬКО ПРИ УСЛОВИИ ПРАВИЛЬНОГО ПОДСОЕДИНЕНИЯ, ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В ДРУГИХ ЦЕЛЯХ МОЖЕТ ПОСЛУЖИТЬ ИСТОЧНИКОМ ОПАСНОСТИ.

ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ ДОЛЖЕН ОБЕСПЕЧИТЬ ПРАВИЛЬНЫЙ МОНТАЖ АППАРАТА, ПОРУЧИВ УСТАНОВКУ КВАЛИФИЦИРОВАННОМУ ПЕРСОНАЛУ, А ВЫПОЛНЕНИЕ ПЕРВОГО ЗАПУСКА ГОРЕЛКИ - СЕРВИСНОМУ ЦЕНТРУ, ИМЕЮЩЕМУ РАЗРЕШЕНИЕ ЗАВОДА-ИЗГОТОВИТЕЛЯ ГОРЕЛКИ.

ОСОБОЕ ВНИМАНИЕ НЕОБХОДИМО УДЕЛИТЬ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ СОЕДИНЕНИЯМ С РЕГУЛИРОВОЧНЫМИ И ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫМИ ПРИСПОСОБЛЕНИЯМИ ТЕПЛОГЕНЕРАТОРА (РАБОЧИМИ И ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫМИ ТЕРМОСТАТАМИ И Т.Д.), КОТОРЫЕ ОБЕСПЕЧИВАЮТ ПРАВИЛЬНУЮ И БЕЗОПАСНУЮ РАБОТУ ГОРЕЛКИ.

НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ВКЛЮЧЕНИЕ ГОРЕЛКИ ДО МОНТАЖА НА ТЕПЛОГЕНЕРАТОРЕ ИЛИ ПОСЛЕ ЕЁ ЧАСТИЧНОГО ИЛИ ПОЛНОГО ДЕМОНТАЖА (ОТСОЕДИНЕНИЕ, ДАЖЕ ЧАСТИЧНОЕ, ЭЛЕКТРОПРОВОДОВ, ОТКРЫТИЕ ЛЮКА ГЕНЕРАТОРА, ДЕМОНТАЖА ЧАСТЕЙ ГОРЕЛКИ).

НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ОТКРЫТИЕ И ДЕМОНТАЖ КАКОЙ-ЛИБО ЧАСТИ ГОРЕЛКИ.

ИСПОЛЬЗУЙТЕ ТОЛЬКО ГЛАВНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ("ON-OFF" (ВКЛ./ВЫКЛ.)), КОТОРЫЙ БЛАГОДАРЯ СВОЕЙ ДОСТУПНОСТИ СЛУЖИТ ТАКЖЕ АВАРИЙНЫМ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕМ, И, ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ, ДЕБЛОКИРОВОЧНУЮ КНОПКУ.

В СЛУЧАЕ АВАРИЙНОЙ БЛОКИРОВКИ, СБРОСИТЬ БЛОКИРОВКУ НАЖАВ СПЕЦИАЛЬНУЮ КНОПКУ RESET. В СЛУЧАЕ НОВОЙ БЛОКИРОВКИ - ОБРАТИТЬСЯ В СЛУЖБУ ТЕХПОМОЩИ, НЕ ВЫПОЛНЯЯ НОВЫХ ПОПЫТОК СБРОСА БЛОКИРОВКИ.

ВНИМАНИЕ: ВО ВРЕМЯ НОРМАЛЬНОЙ РАБОТЫ ЧАСТИ ГОРЕЛКИ, РАСПОЛОЖЕННЫЕ РЯДОМ С ТЕПЛОГЕНЕРАТОРОМ (СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ ФЛАНЕЦ), НАГРЕВАЮТСЯ. НЕ ПРИКАСАЙТЕСЬ К НИМ ВО ИЗБЕЖАНИЕ ПОЛУЧЕНИЯ ОЖОГОВ.

## ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

### Одноступенчатые горелки

- Включить горелку с помощью выключателя А на электрощите горелки.
- Убедиться, что электронный блок не заблокирован, при необходимости, разблокировать его с помощью кнопки сброса блокировки S на кожухе горелки.
- Убедиться, что ряд термостатов (или реле давления) дает разрешение на работу горелки.
- Начинается цикл запуска горелки: электронный блок вводит в действие вентилятор горелки, и одновременно, вводит в действие запальный трансформатор.
- По завершении продувки на электроклапан подается дизельное топливо и горелка запускается.
- Запальный трансформатор остается включенным в течении нескольких секунд после розжига пламени (время пост-розжига), по завершении этого периода он исключается из контура.

### Двухступенчатые горелки

- Включить горелку с помощью выключателя А на электрощите горелки.
- Убедиться, что электронный блок не заблокирован, при необходимости, разблокировать его с помощью кнопки сброса блокировки S на кожухе горелки.
- Убедиться, что ряд термостатов (или реле давления) дает разрешение на работу горелки.
- Начинается цикл запуска горелки: электронный блок вводит в действие вентилятор горелки, и одновременно, вводит в действие запальный трансформатор.; продувка длится 13 или 25 секунд, в зависимости от электронного блока, которым оснащена горелка.
- По завершении продувки на электроклапан подается дизельное топливо (1-ая ступень, EVG1), о чем сигнализирует индикатор Н на панели управления, и горелка включается.
- Запальный трансформатор остается включенным в течении нескольких секунд после розжига пламени (время пост-розжига), по завершении этого периода он исключается из контура и соответствующий индикатор затухает.
- Таким образом, горелка оказывается включенной на малом пламени; через 5 или 15 секунд (в зависимости от установленного электронного блока) она начинает работать на двух ступенях и автоматически выводится в режим большого пламени (горит индикатор G), или остается работать в режиме малого пламени (горит индикатор Н), в зависимости от потребностей отопительной системы.

### Панель управления горелки

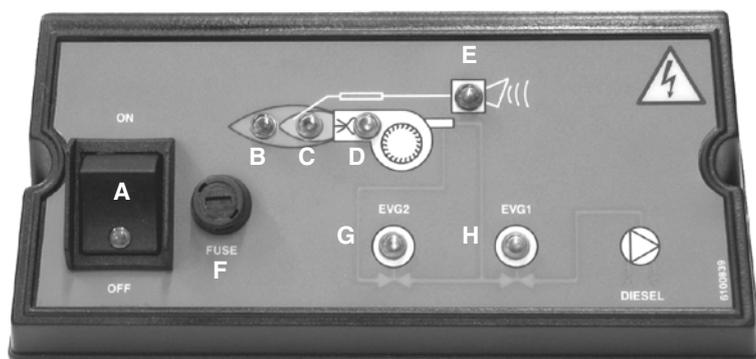


Рис. 36

#### Обозначения

- |   |   |
|---|---|
| A | Общий выключатель включено/выключено                      |
| B | Индикатор работы в режиме большого пламени                |
| C | Индикатор работы в режиме малого пламени                  |
| D | Индикатор работы запального трансформатора                |
| E | Сигнальный индикатор блокировки                           |
| F | Плавкий предохранитель                                    |
| G | Сигнальный индикатор работы электроклапана второй ступени |
| H | Сигнальный индикатор работы электроклапана первой ступени |
| S | Кнопка сброса блокировки (Рис. 37)                        |

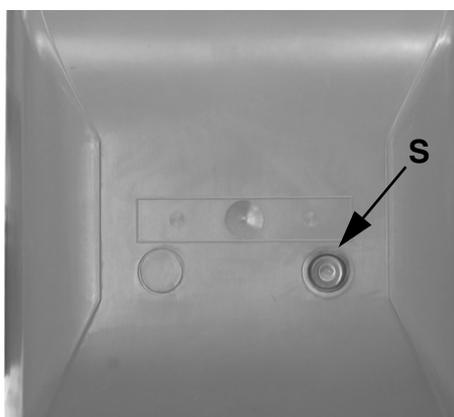


Рис. 37

### ЧАСТЬ III: ОБСЛУЖИВАНИЕ

Необходимо, хотя бы раз в год, выполнять нижеуказанные операции по уходу за горелкой. В случае сезонной работы горелки, рекомендуется выполнять профилактику в конце каждого отопительного сезона; в случае же непрерывной работы необходимо выполнять профилактику через каждые 6 месяцев.

	ВНИМАНИЕ! ВСЕ РАБОТЫ НА ГОРЕЛКЕ ДОЛЖНЫ ВЫПОЛНЯТЬСЯ С РАЗОМКНУТЫМ ГЛАВНЫМ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕМ И ПРИ ПОЛНОСТЬЮ ЗАКРЫТЫХ РУЧНЫХ ОТСЕЧНЫХ ТОПЛИВНЫХ КРАНАХ.
	<b>ВНИМАНИЕ: ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧИТАЙТЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ В НАЧАЛЕ ИНСТРУКЦИЙ..</b>

 **ВНИМАНИЕ: ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧИТАЙТЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ В НАЧАЛЕ ИНСТРУКЦИЙ.**

#### ПЕРИОДИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ

- Почистить и проверить патрон дизельного фильтра, при необходимости заменить его;
- Проверить состояние сохранности топливных шлангов, проверить на наличие утечек;
- Почистить и проверить фильтр внутри топливного насоса: для обеспечения правильной работы насоса рекомендуется чистить фильтр хотя бы один раз в год. Чтобы снять фильтр, необходимо удалить крышку, отвинтив 4 винта специальным ключом. Во время обратного монтажа обратить особое внимание на то, чтобы опорные ножки фильтра были повернуты в сторону корпуса насоса. При возможности заменить прокладку крышки. Всегда иметь наружный фильтр на трубопроводе всасывания перед насосом;
- Снять, проверить и почистить голову сгорания; при обратном монтаже тщательно выдержать размеры, указанные на Стр.25 ;
- Проверить запальные электроды Стр.28 и керамические изоляторы, почистить, при необходимости закрепить или заменить;
- Снять и почистить форсунки топлива.

 **ВАЖНО: чистка должна производиться с помощью сольвентов и ни в коем случае с помощью металлических инструментов!**

По завершении операций по техобслуживанию и установки на место горелки, разжечь пламя и проверить горение, в случае возникновения сомнений, заменить неисправную/ые форсунку/и; в случае интенсивной эксплуатации горелки, рекомендуется превентивная замена форсунок в начале рабочего сезона;

- Проверить и тщательно почистить фоторезистор улавливания пламени, при необходимости заменить его. При возникновении сомнения проверить контур улавливания пламени уже после установки на место горелки, следуя схеме на Рис. 56;
- Почистить и смазать рычажки и вращающиеся части горелки.

#### Снятие головки сгорания

- Отвинтить трубку **T** подачи дизтоплива от насоса (Рис. 38).
- Вынуть кабели запального электрода **CA1** и **CA2** с трансформатора **TA** (Рис. 39 - Рис. 40).
- Отвинтить 4 винта **V1 - V4**, указанные на Рис. 41 .
- Снять соединительный разъем **CE** электроклапана **EV2** (Рис. 49).

 **ВНИМАНИЕ: винт V1 длиннее других, поэтому должен устанавливаться на свое место!**

- Вынуть фоторезистор **FR** с его гнезда (Рис. 42).

 **ВНИМАНИЕ: не вытягивать фоторезистор за кабель!**

Вынуть головку сгорания с гнезда, как указано на Рис. 42

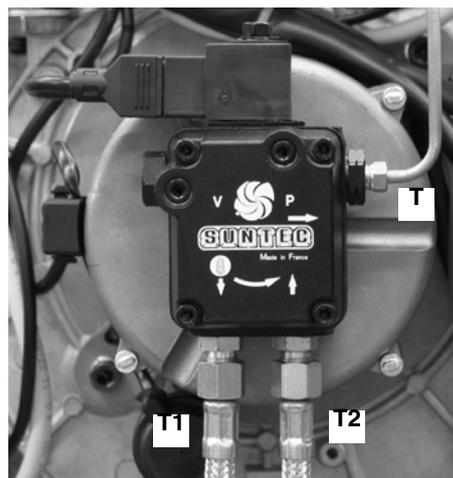


Рис. 38

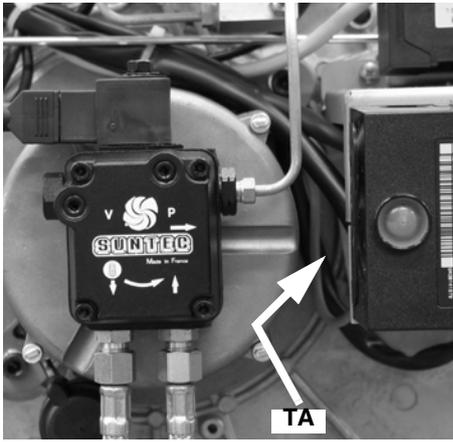


Рис. 39

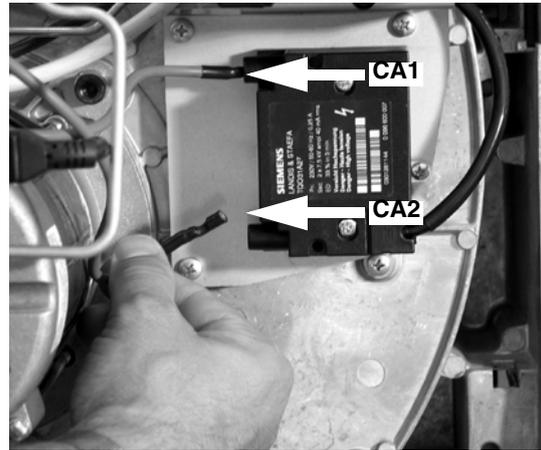


Рис. 40

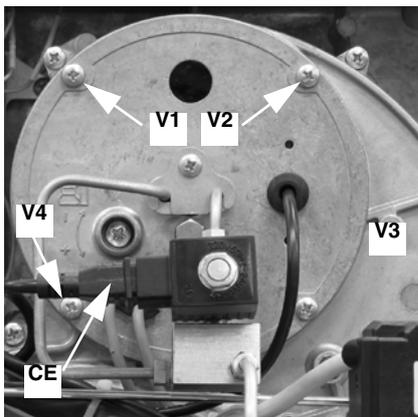


Рис. 41

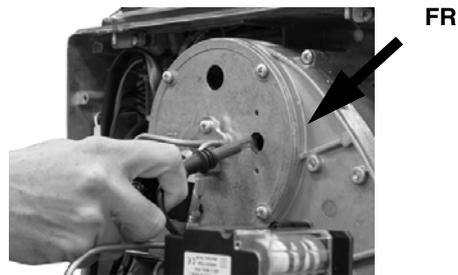


Рис. 42

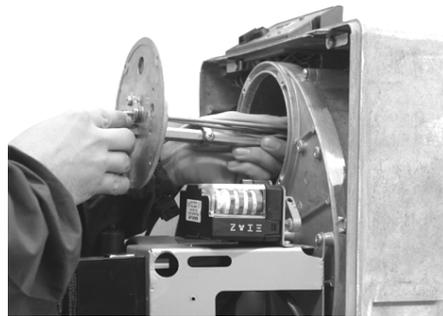


Рис. 43

### **Снятие плиты с компонентами горелки**

Снять крышку горелку, открутив крепежные винты .

- Снять голову сгорания (См. "Снятие головки сгорания" на стр 20).
- Снять 7 винтов **V5 - V10**, которые крепят компонентную пластину (Рис. 44).
- Вынуть анкерный болт **T** с гнезда, как указано на Рис. 45 .
- Подвесить компонентную плиту, как указано на Рис. 46.

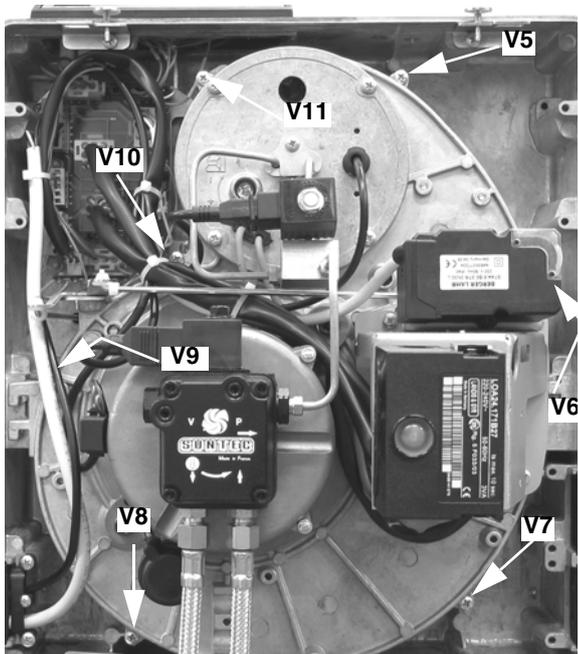


Рис. 44

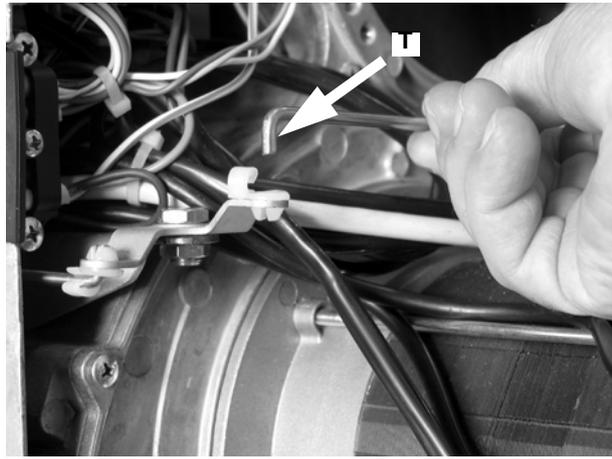


Рис. 45

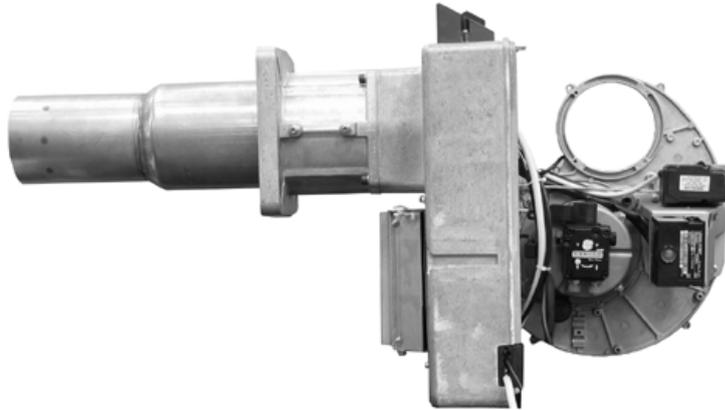


Рис. 46

#### **Повторный монтаж компонентной плиты горелки**

- Установить на место компонентную плиту и закрепить ее 7-ью винтами **V5 - V11** (Рис. 44).
- Установить на место анкерный болт **T** (Рис. 45).
- Установить на место головку сгорания и закрепить ее 4-мя винтами **V1 - V4** (Рис. 49).

**Демонтаж электродов**

- Снять головку сгорания (См. “Снятие головки сгорания” на стр 20).
- Отвинтить винт **VE** с снять электроды с держателя (Рис. 47 - Рис. 48).

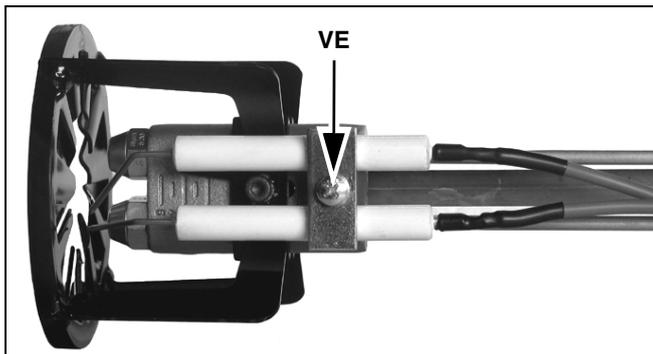


Рис. 47 - Горелки двухступенчатые

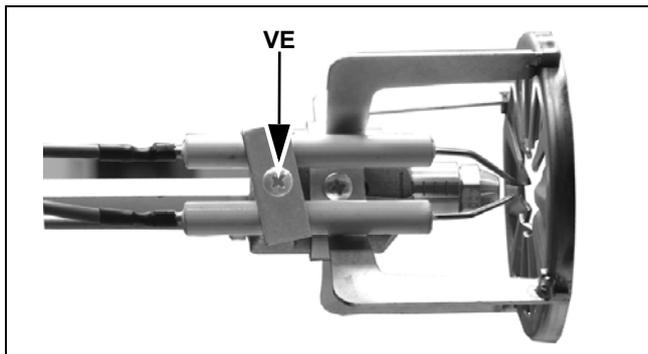


Рис. 48 - Горелки одноступенчатые

**Демонтаж форсунок mod. LO280**

- Отвинтить винт **V**, который крепит головку сгорания и отсоединить головку сгорания от держателя форсунки.(Рис. 49 - Рис. 50).

Для снятия форсунки в обязательном порядке использовать два закрепленных ключа, как изображено на , во избежание повреждения опорной плиты компонентов горелки.

- Установить на место головку сгорания, соблюдая значение замера **A**, выполненного ранее, не забыв, при этом затянуть винт **V**.

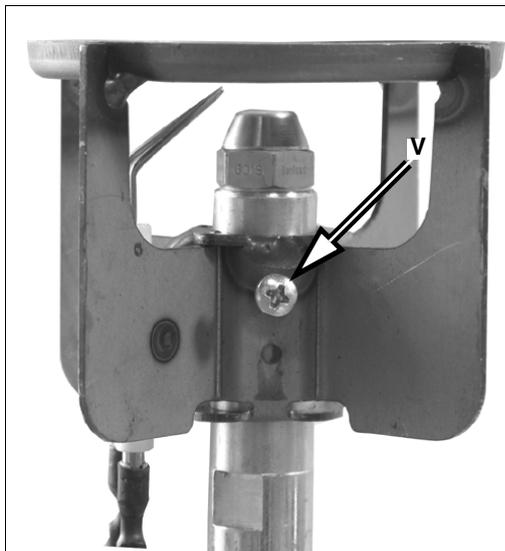


Рис. 49

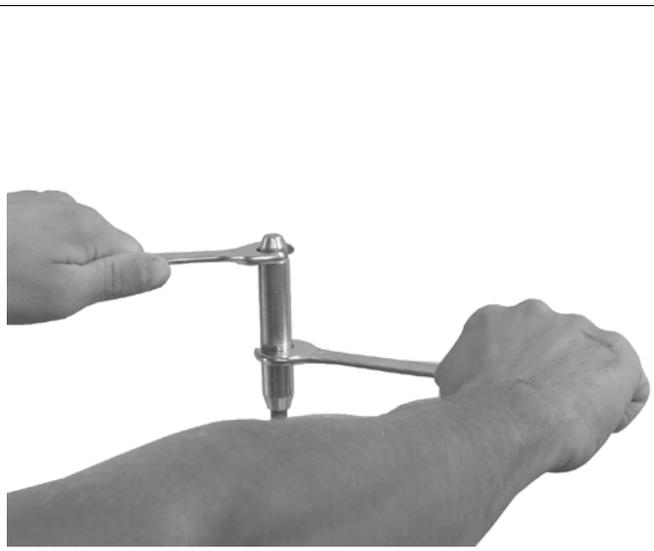


Рис. 50

**Снятие форсунок Демонтаж форсунок LO400**

- Открутить шестигранный винт VT и вынуть голову сгорания TC, как изображено на Рис. 51 - Рис. 51.
- Открутить форсунки, используя два ключа (на 16 и 24 мм), см. Рис. 51.

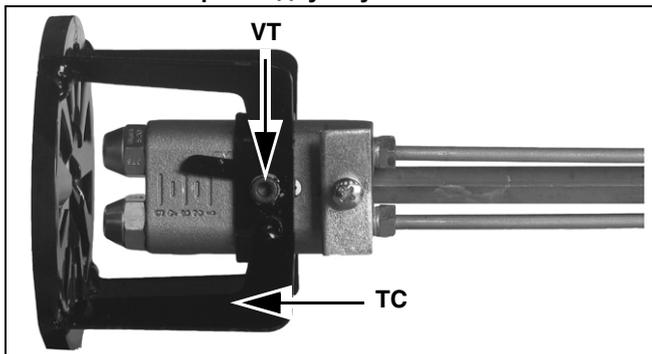
**Горелки двухступенчатые**

Рис. 51

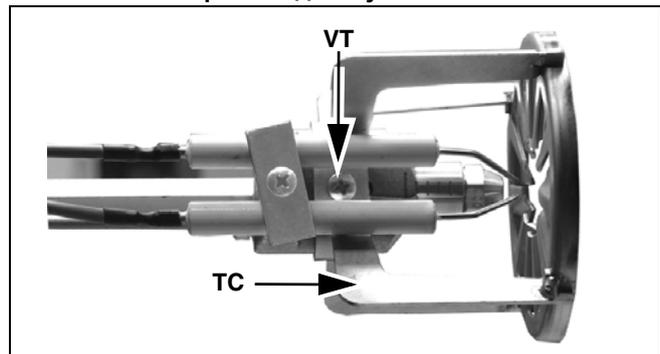
**Горелки одноступенчатые**

Рис. 52

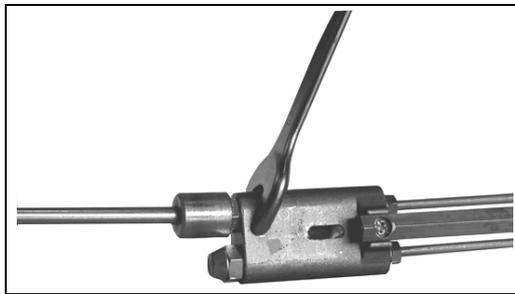


Рис. 53

**Правильное положение электродов и головы сгорания**

С целью гарантии хорошего розжига, необходимо, чтобы размеры, указанные на Рис. 54 - Рис. 55 (выраженные в мм.) были соблюдены.

**Одноступенчатые Горелки (mod. LO280-LO400) и двуступенчатые Горелки (mod. LO280)**

- A 8 ÷ 10 mm  
 B 4,5 ÷ 6 mm  
 C 10 mm  
 D 6.5 mm

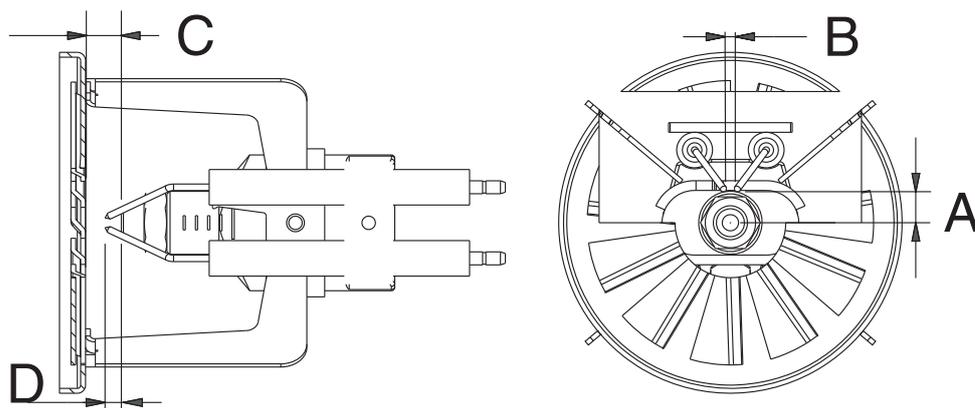


Рис. 54

**Двуступенчатые Горелки (mod. LO400)**

- A 8 ÷ 10 mm  
 B 4,5 ÷ 6 mm  
 C 8 mm  
 D 5 mm

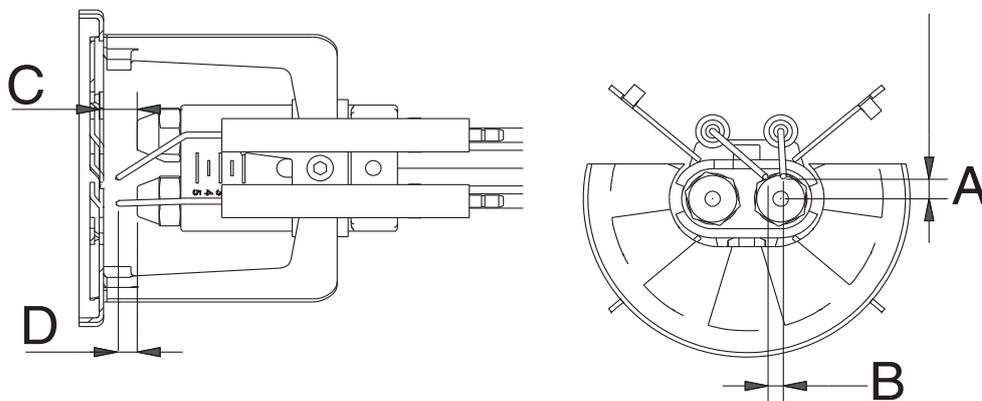


Рис. 55

**Контроль тока улавливания пламени**

Для замера сигнала улавливания пламени следуйте схеме на Рис. 56.

Если сигнал не укладывается в указанные значения, проверить электрические контакты, загрязненность головки сгорания, положение фоторезистора, при необходимости заменить последний.

Минимальная интенсивность тока с пламенем	45 мА
Максимальная интенсивность тока без пламени	5 мА
Максимально возможная интенсивность тока с пламенем	45 мА (LOA..) 100 мА (LMO..)

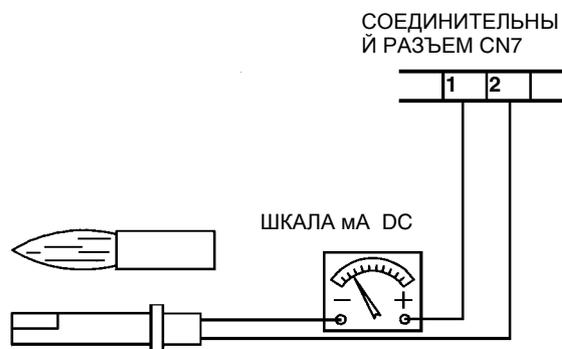


Рис. 56

## ТАБЛИЦА ПОИСКА НЕПОЛАДОК

	ГОРЕЛКА НЕ ЗАПУСКАЕТСЯ	ПОВТОРЯЕТ ПРОДУВКУ	ТОПЛИВНЫЙ НАСОС РАБОТАЕТ С ШУМОМ	ГОРЕЛКА НЕ ЗАПУСКАЕТСЯ И БЛОКИРУЕТСЯ	ГОРЕЛКА ЗАПУСКАЕТСЯ И БЛОКИРУЕТСЯ	ГОРЕЛКА НЕ ПЕРЕХОДИТ В РЕЖИМ БОЛЬШОГО ПЛАМЕНИ	ГОРЕЛКА БЛОКИРУЕТСЯ ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ	БЛОКИРУЕТСЯ И ПОВТОРЯЕТ ЦИКЛ ПРОВЕРКИ ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ
ОБЩИЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ОБЕСТОЧЕН	●							
ОТСОЕДИНЕНЫ ПЛАВКИЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛИ ЛИНИИ	●							
НЕИСПРАВЕН ТЕРМОСТАТ МАКСИМАЛЬНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ	●							●
СРАБАТЫВАНИЕ ТЕРМОРЕЛЕ ВЕНТИЛЯТОРА	●							
ОТСОЕДИНЕН ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ	●							
НЕИСПРАВЕН ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК КОНТРОЛЯ ПЛАМЕНИ	●	●		●	●		●	
НЕИСПРАВЕН СЕРВОПРИВОД						●		
ЗАДЫМЛЕННОЕ ПЛАМЯ					●		●	
НЕИСПРАВЕН ЗАПАЛЬНЫЙ ТРАНСФОРМАТОР				●				
ЗАГРЯЗНЕН ИЛИ ПЛОХО УСТАНОВЛЕН ЗАПАЛЬНЫЙ ЭЛЕКТРОД				●				
ЗАГРЯЗНЕНА ФОРСУНКА				●				
НЕИСПРАВЕН ЭЛЕКТРОКЛАПАН ТОПЛИВА				●			●	
ЗАГРЯЗНЕН ИЛИ НЕИСПРАВЕН ФОТОРЕЗИСТОР					●		●	
НЕИСПРАВЕН ТЕРМОСТАТ БОЛЬШОГО/ МАЛОГО ПЛАМЕНИ						●		
ПЛОХОЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ КУЛАЧКОВ СЕРВОПРИВОДА						●		
НИЗКОЕ ДАВЛЕНИЕ ТОПЛИВА				●				
ЗАГРЯЗНЕНЫ ТОПЛИВНЫЕ ФИЛЬТРЫ			●	●			●	

**Сезонная остановка**

Для того, чтобы отключить горелку на летний период, действовать следующим образом:

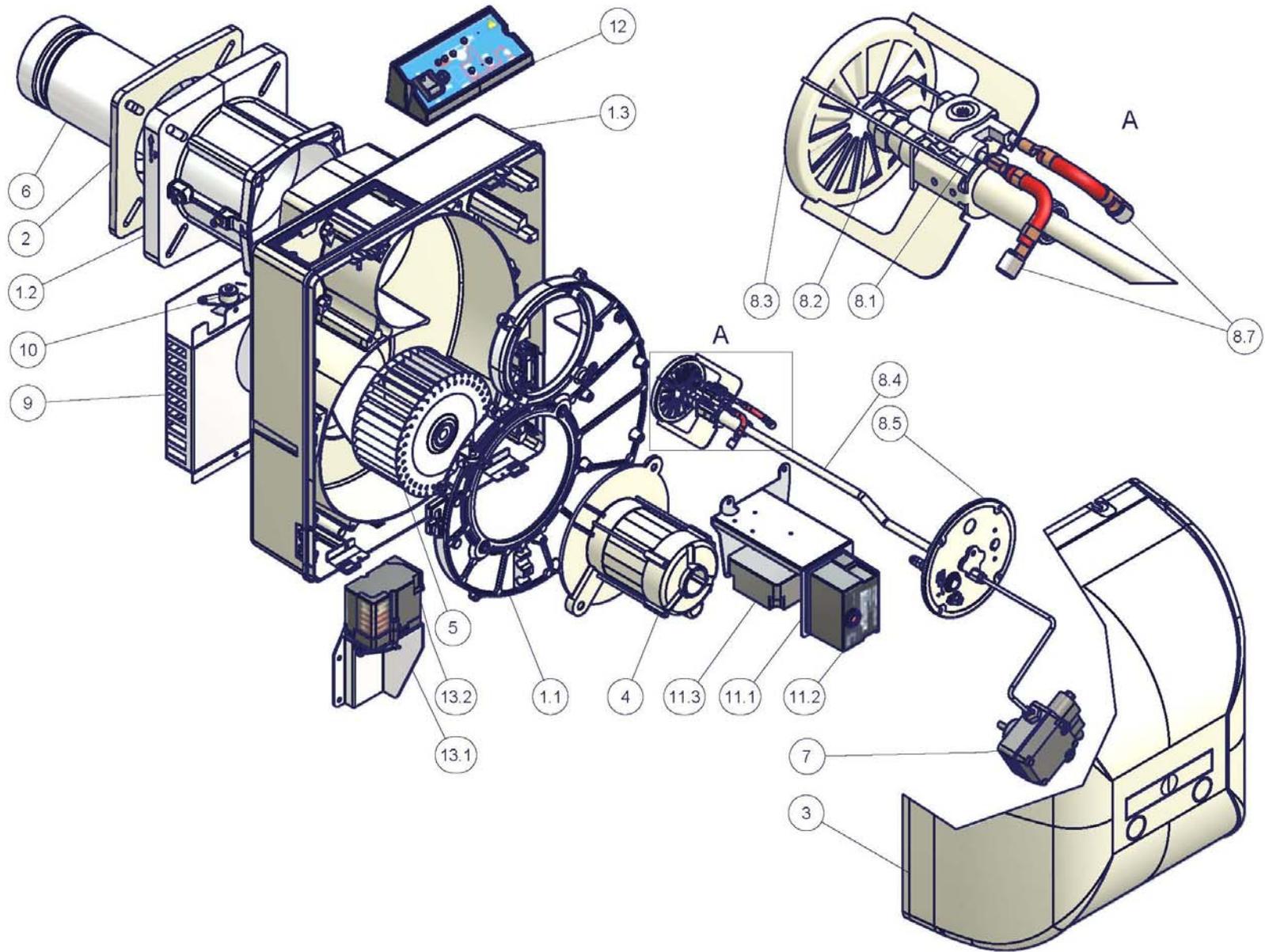
- 1 перевести главный выключатель в положение OFF (отключено)
- 2 отсоединить линию электрического питания
- 3 перекрыть кран подачи топлива на распределительной линии

**Утилизация горелки**

В случае утилизации горелки - выполнить процедуры, предусмотренные действующими нормативами по утилизации материалов.

**LO280 - ДЕТАЛИРОВОЧНЫЙ ЧЕРТЕ**

<b>ПОЛ.</b>	<b>ОПИСАНИЕ</b>
1.1	ПЛАСТИНА ДВИГАТЕЛЯ
1.2	ПАТРУБОК С ФЛАНЦЕМ
1.3	УЛИТКА ГОРЕЛКИ
2	ПРОКЛАДКА ТЕПЛОГЕНЕРАТОРА
3	КОЖУХ
4	ДВИГАТЕЛЬ
5	КРЫЛЬЧАТКА ВЕНТИЛЯТОРА
6	СОПЛО СТАНДАРТНОЕ
7	НАСОС
8.1	ЗАПАЛЬНЫЙ ДЛИННЫЙ ЭЛЕКТРОД
8.2	ФОРСУНКА
8.3	ГОЛОВКА СГОРАНИЯ ГОРЕЛКИ
8.4	ДЕРЖАТЕЛЬ ФОРСУНКИ
8.5	ФЛАНЕЦ
8.7	КАБЕЛЬ ЗАПАЛЬНОГО ЭЛЕКТРОДА
9	ВОЗДУШНАЯ ЗАСЛОНКА В СБОРЕ
10	УКАЗАТЕЛЬ
11.1	КРОНШТЕЙН В СБОРЕ
11.2	ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК КОНТРОЛЯ ПЛАМЕНИ
11.3	ЗАПАЛЬНЫЙ ТРАНСФОРМАТОР
12	ЩИТ УПРАВЛЕНИЯ
13.1	КРОНШТЕЙН В СБОРЕ
13.2	СЕРВОПРИВОД



## ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

ОПИСАНИЕ	КОД				
	LO280 Одноступенчатое	LO280 Двуступенчатое	LO280 Двуступенчатое с гидравлическим поршнем	LO400 Одноступенчатое	LO400 Двуступенчатое
	1011803	1011803	1011803	1011803	1011803
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК КОНТРОЛЯ ПЛАМЕНИ LOA24	2020445	2020445	2020445	2020445	2020445
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК КОНТРОЛЯ ПЛАМЕНИ LMO24	2020453	2020453	2020453	2020453	2020453
ЗАПАЛЬНЫЙ ЭЛЕКТРОДОВ	2080283	2080283	2080259+2080260	2080259	2080259+2080260
ФИЛЬТР	2090001	2090001	2090001	2090025	2090025
УПЛОТНЕНИЕ	2110059	2110059	2110059	2110059	2110059
КРЫЛЬЧАТКА ВЕНТИЛЯТОРА	2150071	2150071	2150071	2150060	2150060
ЗАПАЛЬНЫЙ ТРАНСФОРМАТОР	2170231	2170231	2170231	2170231	2170231
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ	2180717	2180717	2180717	2180714	2180714
ЭЛЕКТРОКЛАПАН EVG2	-	-	2190638	-	2190638
ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ ПОРШЕНЬ		-	2330053	-	2330053
ДИЗЕЛЬНЫХ ШЛАНГОВ	234FX22	234FX22	234FX22	2340001	2340001
СЕРВОПРИВОД - BERGER	-	2480057	-	-	2480057
СЕРВОПРИВОД - SIEMENS	-	24800A3	-	-	24800A3
ФОТОРЕЗИСТОР	2510034	2510033	2510033	2510033	2510033
МУФТА КОМПЛЕКТНАЯ ДВИГАТЕЛЯ НАСОСА	2540055	2540055	2540055	2540055	2540055
КАТУШКА EVG1	2580402	2580402	2580402	2580402	2580402
КАТУШКА EVG2	-	2580402	-	-	-
НАСОС	2590130	2590152	2590130	2590170	2590170
ФОРСУНКА	261...	261...	261...	261...	261...
ГОЛОВКА СГОРАНИЯ	30601C5	30601C5	30601E1	30601A1	30601A0
СОПЛО	Стандартная: 30900L3 Длинная:30900L4	Стандартная: 30900L3 Длинная:30900L4	Стандартная: 30900L3 Длинная:30900L4	30900G2	30900G2
КАБЕЛЫ ЗАПАЛЬНОГО ЭЛЕКТРОДА	6050153	6050153	6050153	6050153	6050153
ПЛАТА ДЛЯ ПЕЧАТНЫХ СХЕМ	-	6100547	6100547	6100542	6100542

Примечание: при заказе запчастей на горелку ВСЕГДА указывать в бланке заводской номер горелки!

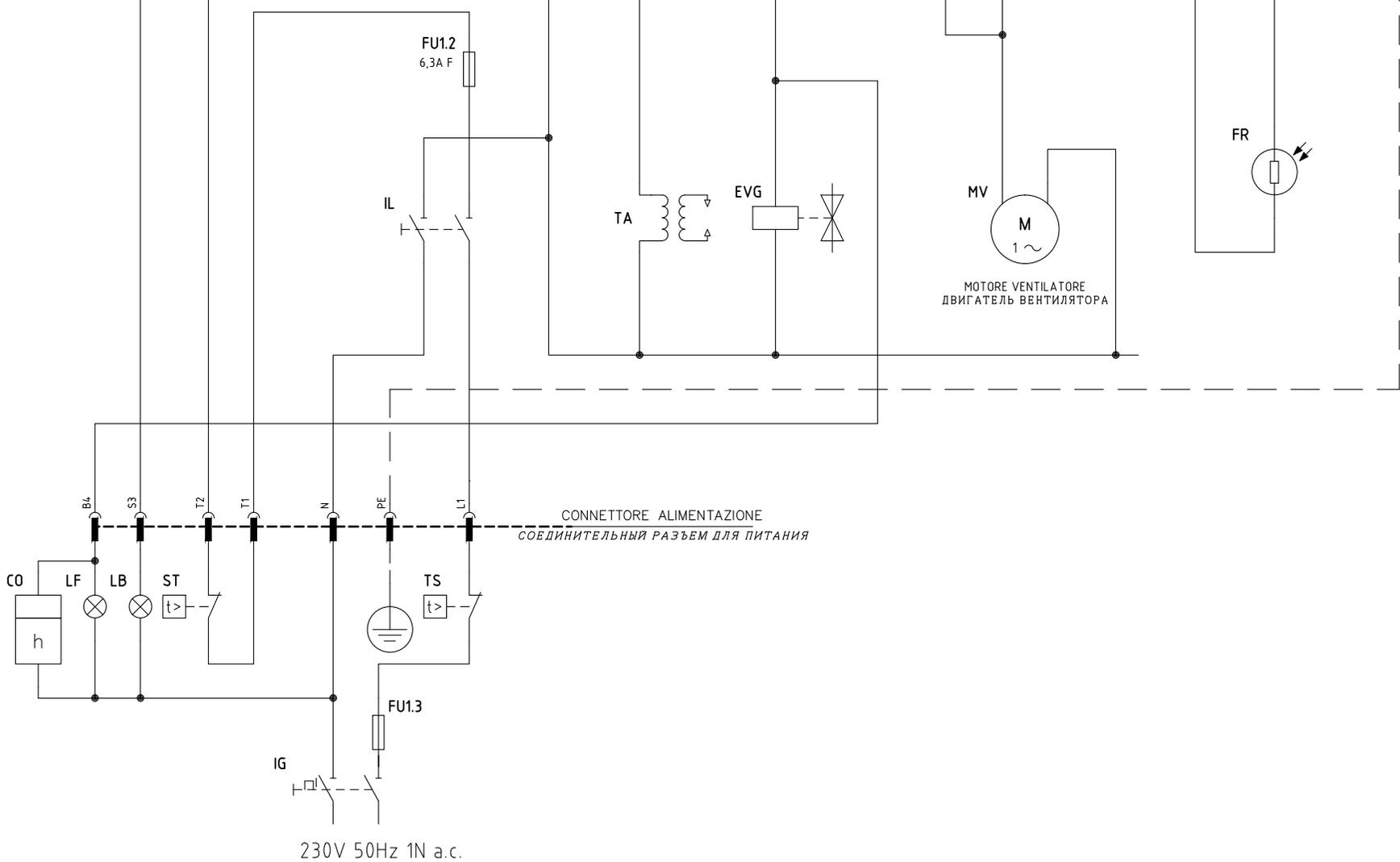
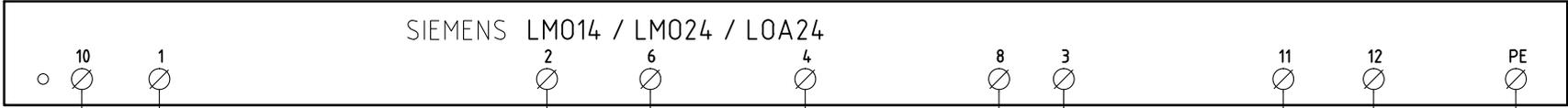
**ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ****Электрическая схема 04-743 - LO280 - Одноступенчатые горелки****Электрическая схема 18-116 - LO280 - Двухступенчатые горелки****Электрическая схема 18-049 - LO400**

C1	СЧЕТЧИК ЧАСОВ РАБОТЫ НА МАЛОМ ПЛАМЕНИ
C2	СЧЕТЧИК ЧАСОВ РАБОТЫ НА БОЛЬШОМ ПЛАМЕНИ
EVG	ЭЛЕКТРОКЛАПАН ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА
FR	ФОТОРЕЗИСТОР КОНТРОЛЯ ПЛАМЕНИ
FU1	ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ ЛИНИИ ДВИГАТЕЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА
FU2	ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ ЛИНИИ
FU3	ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ ЛИНИИ ГОРЕЛКИ
IL	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЛИНИИ ГОРЕЛКИ
IM	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЛИНИИ ДВИГАТЕЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА
KA2.3	ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ РЕЛЕ
KA2.4	ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ РЕЛЕ
KM1.1	КОНТАКТОР ДВИГАТЕЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА
KT2.4	РЕЛЕ ТАЙМЕРА
LAF	СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПОЧКА РАБОТЫ ГОРЕЛКИ В РЕЖИМЕ БОЛЬШОГО ПЛАМЕНИ
LMO 24/44	ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК КОНТРОЛЯ ПЛАМЕНИ SIEMENS
LOA24/44	ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК КОНТРОЛЯ ПЛАМЕНИ SIEMENS
LB	СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПОЧКА БЛОКИРОВКИ ГОРЕЛКИ
LBF	СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПОЧКА РАБОТЫ ГОРЕЛКИ В РЕЖИМЕ МАЛОГО ПЛАМЕНИ
LEV1	СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПОЧКА ОТКРЫТИЯ КЛАПАНА [EVG1]
LTA	СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПОЧКА ЗАПАЛЬНОГО ТРАНСФОРМАТОРА
MV	ДВИГАТЕЛЬ ВЕНТИЛЯТОРА
PS	КНОПКА СБРОСА БЛОКИРОВКИ БЛОКА КОНТРОЛЯ ПЛАМЕНИ (ТОЛЬКО ПРИ НАЛИЧИИ LOA44 И LMO..)
SATRONIC DK0976	ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК КОНТРОЛЯ ПЛАМЕНИ
SATRONIC DKW976	ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК КОНТРОЛЯ ПЛАМЕНИ
SATRONIC DKW972	ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК КОНТРОЛЯ ПЛАМЕНИ
SATRONIC TF976	ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК КОНТРОЛЯ ПЛАМЕНИ
ST	РЯД ТЕРМОСТАТОВ/РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ
SW1	КНОПКА ВВОДА В ДЕЙСТВИЕ ВТОРОЙ СТУПЕНИ ГОРЕЛКИ
TA	ЗАПАЛЬНЫЙ ТРАНСФОРМАТОР
TAB	ТЕРМОСТАТ/РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ БОЛЬШОГО/МАЛОГО ПЛАМЕНИ
TS	ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ ТЕРМОСТАТ/РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ

(\$) ЕСЛИ ПРЕДУСМОТРЕН "ТАВ", СНЯТЬ ПЕРЕМЫЧКУ МЕЖДУ КЛЕММАМИ T6-T8

**ВНИМАНИЕ :**

- 1 - Электрическое питание 230V 50Гц 1N перем. тока
- 2 - Не инвертировать фазу с нейтралью
- 3 - Обеспечить горелке хорошее заземление

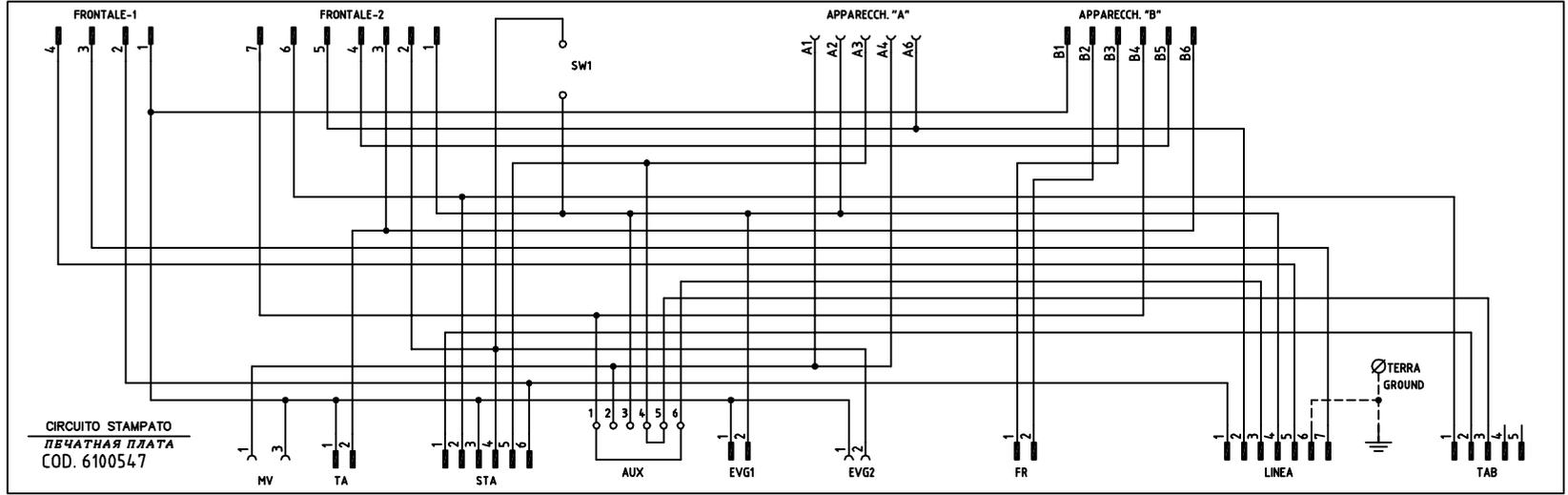
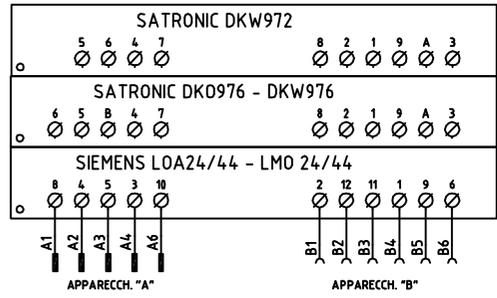
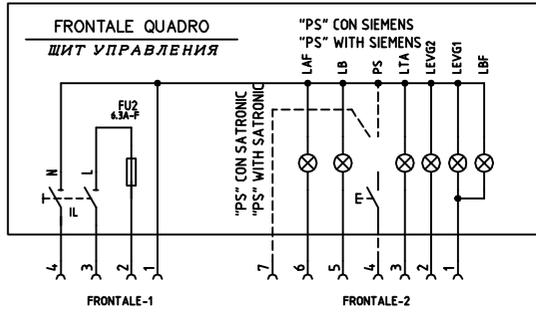


CONNETTORE ALIMENTAZIONE  
СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ ДЛЯ ПИТАНИЯ

Data	18/11/2006	PREC.	FOGLIO
Revisione	01	/	1
Dis. N.	04 - 743	SEGUE	TOTALE
		2	2

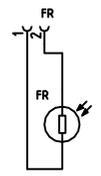
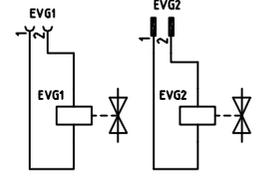
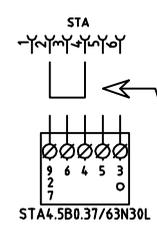
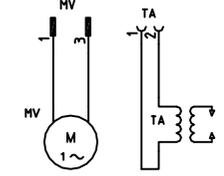
SIGLA/ITEM	FOGLIO/SHEET	FUNZIONE	FUNCTION
CO	1	CONTAORE DI FUNZIONAMENTO (OPTIONAL)	СЧЕТЧИК ЧАСОВ РАБОТЫ (ОПЦИЯ)
EVG	1	ELETTROVALVOLA GASOLIO	ДИЗЕЛЬНЫЙ ЭЛЕКТРОКЛАПАН
FR	1	FOTORESISTENZA RILEVAZIONE FIAMMA	КОНТРОЛЬНЫЙ ФОТОРЕЗИСТОР ПЛАМЕНИ
FU1.2	1	FUSIBILE DI LINEA	ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ ЛИНИИ
FU1.3	1	FUSIBILE DI LINEA	ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ ЛИНИИ
IG	1	INTERRUTTORE GENERALE	ОБЩИЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ
IL	1	INTERRUTTORE LINEA BRUCIATORE	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЛИНИИ ГОРЕЛКИ
LB	1	LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO BRUCIATORE	СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПОЧКА БЛОКИРОВКИ ГОРЕЛКИ
LF	1	LAMPADA SEGNALAZIONE FUNZIONAMENTO BRUCIATORE	СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПОЧКА РАБОТЫ ГОРЕЛКИ
LM014 / LM024 / LOA24	1	APPARECCHIATURA CONTROLLO FIAMMA	ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК КОНТРОЛЯ ПЛАМЕНИ
MV	1	MOTORE VENTILATORE	ДВИГАТЕЛЬ ВЕНТИЛЯТОРА
ST	1	SERIE TERMOSTATI/PRESSOSTATI	РЯД ТЕРМОСТАТОВ/РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ
TA	1	TRASFORMATORE DI ACCENSIONE	ЗАПАЛЬНЫЙ ТРАНСФОРМАТОР
TS	1	TERMOSTATO/PRESSOSTATO DI SICUREZZA	ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ ТЕРМОСТАТ/ РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ

Data	18/11/2006	PREC.	FOGLIO
Revisione	01	1	2
Dis. N.	04 - 743	SEGUE	TOTALE
		/	2



SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA  
 СЕРВОПРИВОД ВОЗДУШНОЙ ЗАСЛОНКИ  
 STA4.5B0.37/63N30L

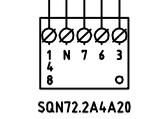
I (ALTA FIAMMA) БОЛЬШОЕ ПЛАМЯ  
 II (SOSTA, ACCENSIONE E BASSA FIAMMA) СОСТА, АКСЕНСИОНЕ И МАЛОЕ ПЛАМЯ  
 III (APERTURA EVG2) ОТКРЫТИЕ EVG2



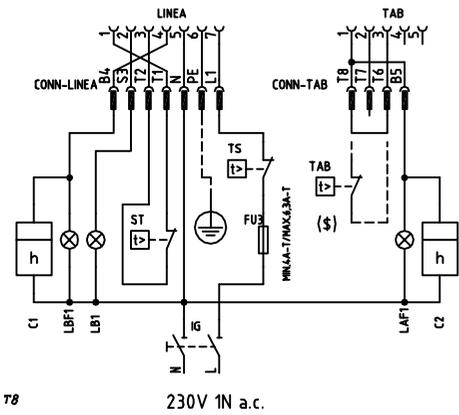
VERSIONE CON MARTINETTO IDRAULICO  
 МОДИФИКАЦИЯ С ГИДРАВЛИЧЕСКИМ ПОРШНЕМ

SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA (ALTERNATIVO)  
 СЕРВОПРИВОД ВОЗДУШНОЙ ЗАСЛОНКИ (АЛЬТЕРНАТИВНЫЙ)  
 SQN72.2A4A20

I (ROSSO) (КРАСНЫЙ) ALTA FIAMMA БОЛЬШОЕ ПЛАМЯ  
 II (BLU) (СИНИЙ) SOSTA, ACCENSIONE E BASSA FIAMMA СОСТА, АКСЕНСИОНЕ И МАЛОЕ ПЛАМЯ  
 III (NERO) (ЧЕРНЫЙ) APERTURA EVG2 ОТКРЫТИЕ EVG2

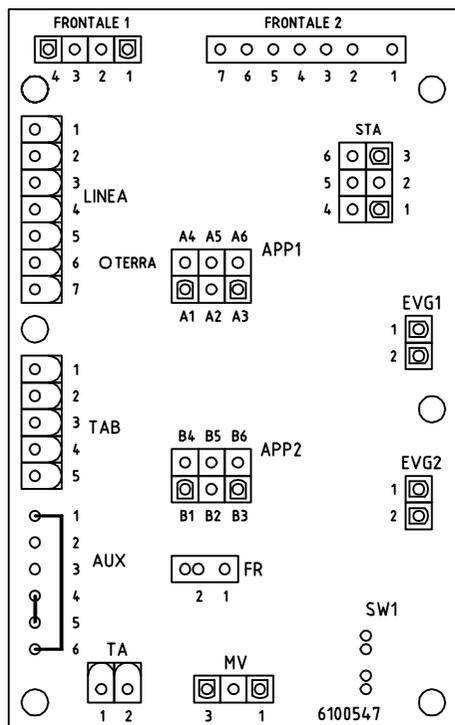


SE USATO "TAB", TOGLIERE IL PONTE TRA I MORSETTI T6-TB  
 ЕСЛИ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ "ТАВ", СНЯТЬ ПЕРЕМЫЧКУ МЕЖДУ КЛЕММАМИ Т6 - ТВ



230V 1N a.c.

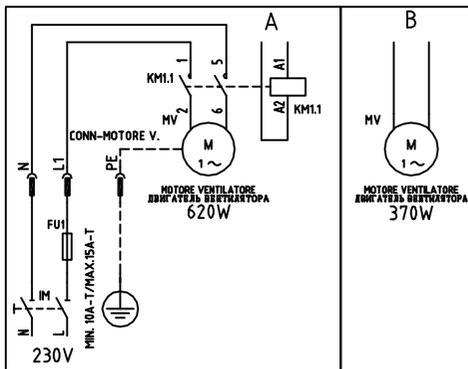
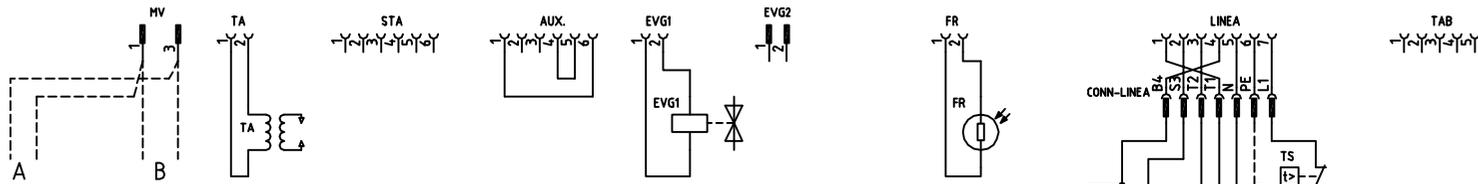
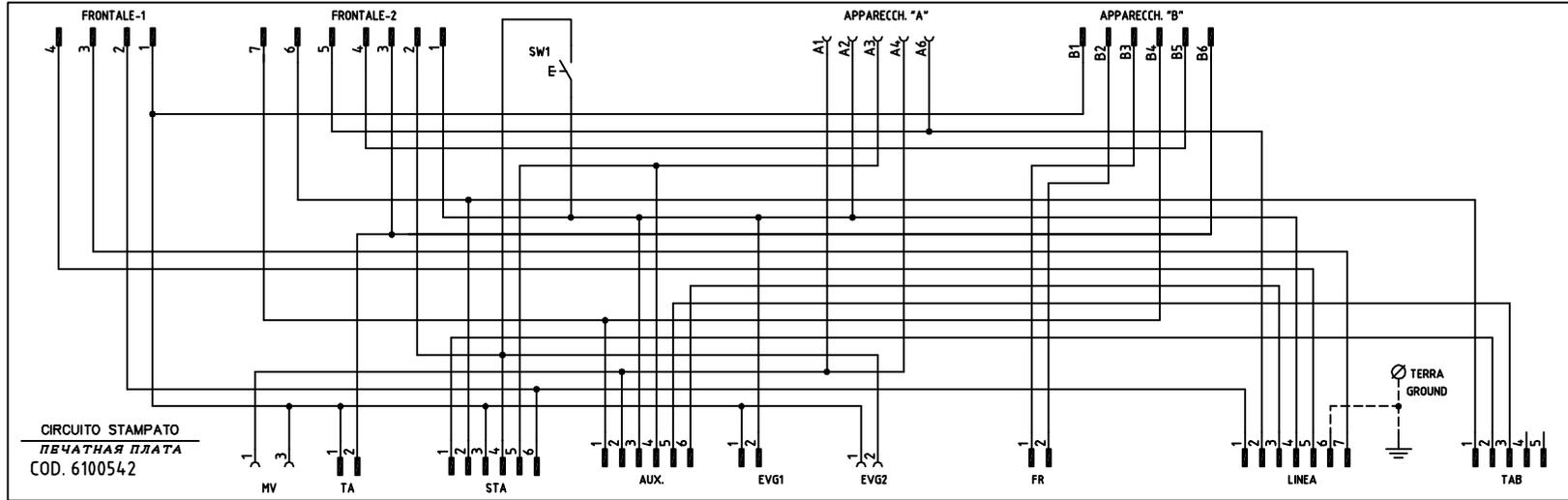
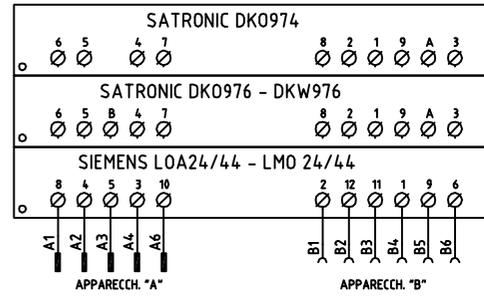
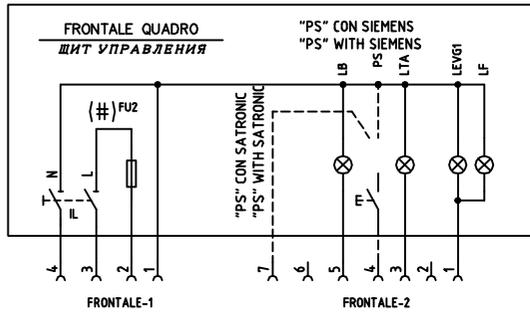
Data	08/01/2007	PREC.	FOGLIO
Revisione	03	/	1
Dis. N.	18 - 116	SEQUE	TOTALE
		2	2



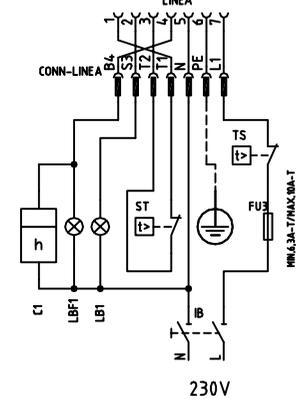
SIGLA/ITEM	FUNZIONE	FUNCTION
C1	CONTAORE BASSA FIAMMA	СЧЕТЧИК ЧАСОВ РАБОТЫ НА МАЛОМ ПЛАМЕНИ
C2	CONTAORE ALTA FIAMMA	СЧЕТЧИК ЧАСОВ РАБОТЫ НА БОЛЬШОМ ПЛАМЕНИ
EVG1	ELETTROVALVOLA GASOLIO BASSA FIAMMA	ДИЗЕЛЬНЫЙ ЭЛЕКТРОКЛАПАН МАЛОГО ПЛАМЕНИ
EVG2	ELETTROVALVOLA GASOLIO ALTA FIAMMA	ДИЗЕЛЬНЫЙ ЭЛЕКТРОКЛАПАН БОЛЬШОГО ПЛАМЕНИ
FR	FOTORESISTENZA RILEVAZIONE FIAMMA	КОНТРОЛЬНЫЙ ФОТОРЕЗИСТОР ПЛАМЕНИ
FU2	FUSIBILE DI LINEA	ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ ЛИНИИ
FU3	FUSIBILE LINEA BRUCIATORE	ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ ЛИНИИ ГОРЕЛКИ
IG	INTERRUTTORE GENERALE	ОБЩИЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ
IL	INTERRUTTORE LINEA AUSILIARI	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЛИНИИ ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ
LAF	LAMPADA SEGNALAZIONE ALTA FIAMMA BRUCIATORE	СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПОЧКА БОЛЬШОГО ПЛАМЕНИ ГОРЕЛКИ
LAF1	LAMPADA SEGNALAZIONE ALTA FIAMMA BRUCIATORE	СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПОЧКА БОЛЬШОГО ПЛАМЕНИ ГОРЕЛКИ
LB	LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO BRUCIATORE	СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПОЧКА БЛОКИРОВКИ ГОРЕЛКИ
LB1	LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO BRUCIATORE	СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПОЧКА БЛОКИРОВКИ ГОРЕЛКИ
LBF	LAMPADA SEGNALAZIONE BASSA FIAMMA BRUCIATORE	СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПОЧКА МАЛОГО ПЛАМЕНИ ГОРЕЛКИ
LBF1	LAMPADA SEGNALAZIONE BASSA FIAMMA BRUCIATORE	СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПОЧКА МАЛОГО ПЛАМЕНИ ГОРЕЛКИ
LEV1	LAMPADA SEGNALAZIONE APERTURA [EVG1]	СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПОЧКА ОТКРЫТИЯ [EVG1]
LEV2	LAMPADA SEGNALAZIONE APERTURA [EVG2]	СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПОЧКА ОТКРЫТИЯ [EVG2]
LTA	LAMPADA SEGNALAZIONE TRASFORMATORE DI ACCENSIONE	СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПОЧКА ЗАПАЛЬНОГО ТРАНСФОРМАТОРА
MV	MOTORE VENTILATORE	ДВИГАТЕЛЬ ВЕНТИЛЯТОРА
PS	PULSANTE SBLOCCO FIAMMA (SOLO CON LMO24/44)	КНОПКА СБРОСА БЛОКИРОВКИ ПЛАМЕНИ (ТОЛЬКО С LMO 24/44)
SATRONIC DK0976 - DKW976	APPARECCHIATURA CONTROLLO FIAMMA	ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК КОНТРОЛЯ ПЛАМЕНИ
SATRONIC DKW972	APPARECCHIATURA CONTROLLO FIAMMA	ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК КОНТРОЛЯ ПЛАМЕНИ
SIEMENS L0A24/44 - LMO 24/44	APPARECCHIATURA CONTROLLO FIAMMA	ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК КОНТРОЛЯ ПЛАМЕНИ
SQN72.2A4A20	SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA (ALTERNATIVO)	СЕРВОПРИВОД ВОЗДУШНОЙ ЗАСЛОНКИ (АЛЬТЕРНАТИВНЫЙ)
ST	SERIE TERMOSTATI/PRESSOSTATI	РЯД ТЕРМОСТАТОВ/РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ
STA4.5B0.37/63N30L	SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA	СЕРВОПРИВОД ВОЗДУШНОЙ ЗАСЛОНКИ
TA	TRASFORMATORE DI ACCENSIONE	ЗАПАЛЬНЫЙ ТРАНСФОРМАТОР
TAB	TERMOSTATO/PRESSOSTATO ALTA-BASSA FIAMMA	ТЕРМОСТАТ/РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ БОЛЬШОГО/МАЛОГО ПЛАМЕНИ
TS	TERMOSTATO/PRESSOSTATO DI SICUREZZA	ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ ТЕРМОСТАТ/ РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ

Data	08/01/2007	PREC.	FOGLIO
Revisione	03	1	2
Dis. N.	18 - 116	SEGUE	TOTALE
		/	2

VERSIONE MONOSTADIO "TN"  
 ИСПОЛНЕНИЕ ОДНОСТУПЕНЧАТЫЕ ГОРЕЛКИ "TN"

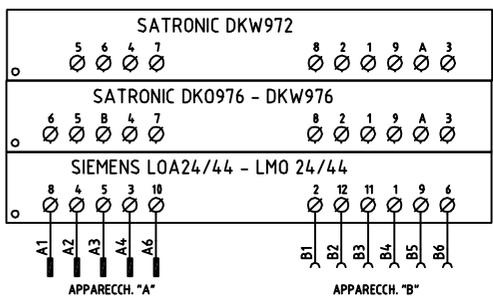
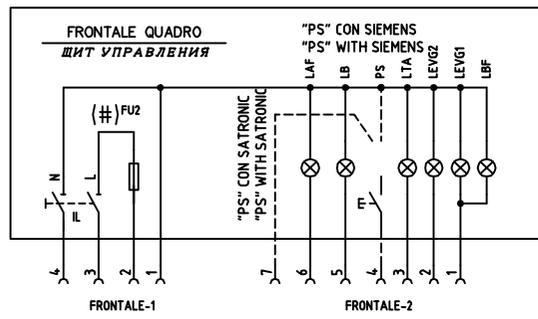


(#) MOTORE VENTIL. 620W, FU2 = 6,3A F; MOTORE VENTIL. 370W, FU2 = 10A F  
 ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ВЕНТИЛЯТОРА 620 W D 450W, FU2= 6,3 A F;  
 ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ВЕНТИЛЯТОРА 370 W, FU2= 10 A F



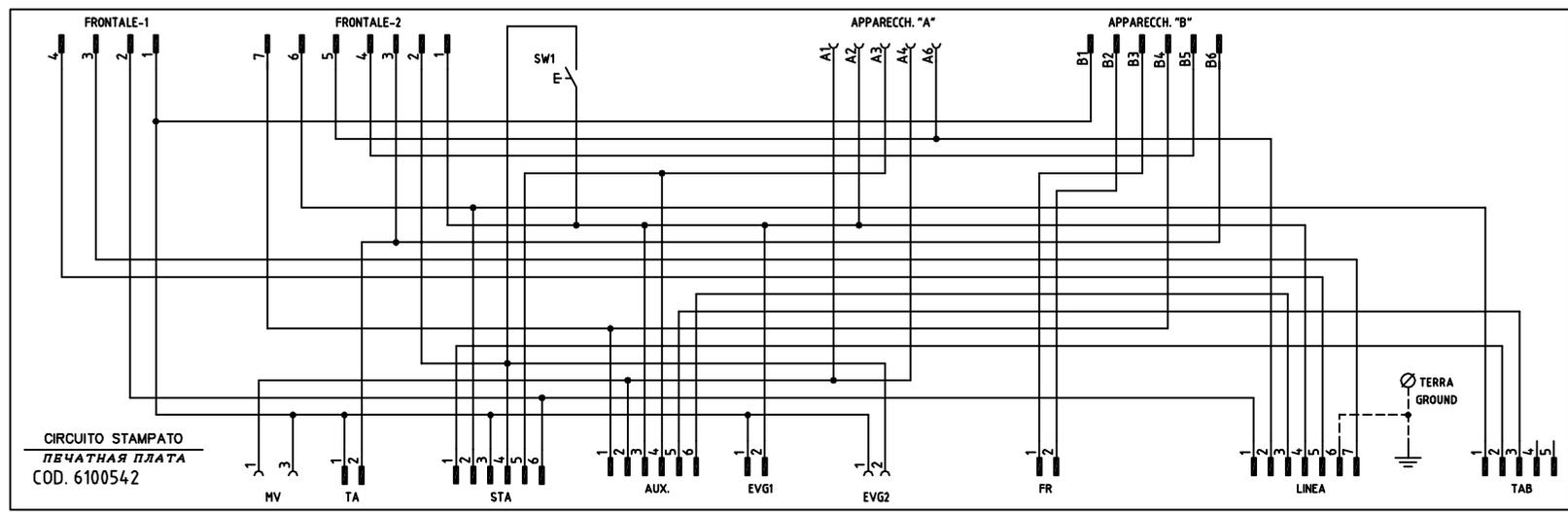
Data	13/10/2004	PREC.	FOGLIO
Revisione	03	/	1
Dis. N.	18 - 049	SEGUE	TOTALE
		2	3

*VERSIONE ALTA-BASSA FIAMMA "AB"  
ИСПОЛНЕНИЕ БОЛЬШОЕ-МАЛОЕ ПЛАМЯ «AB»*



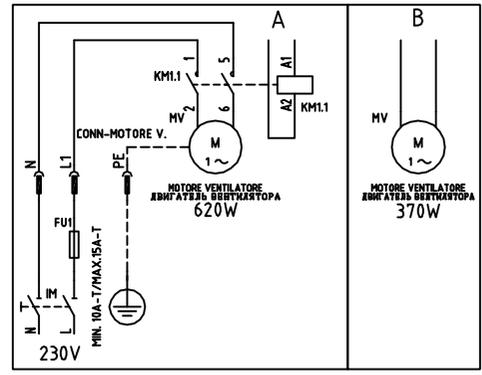
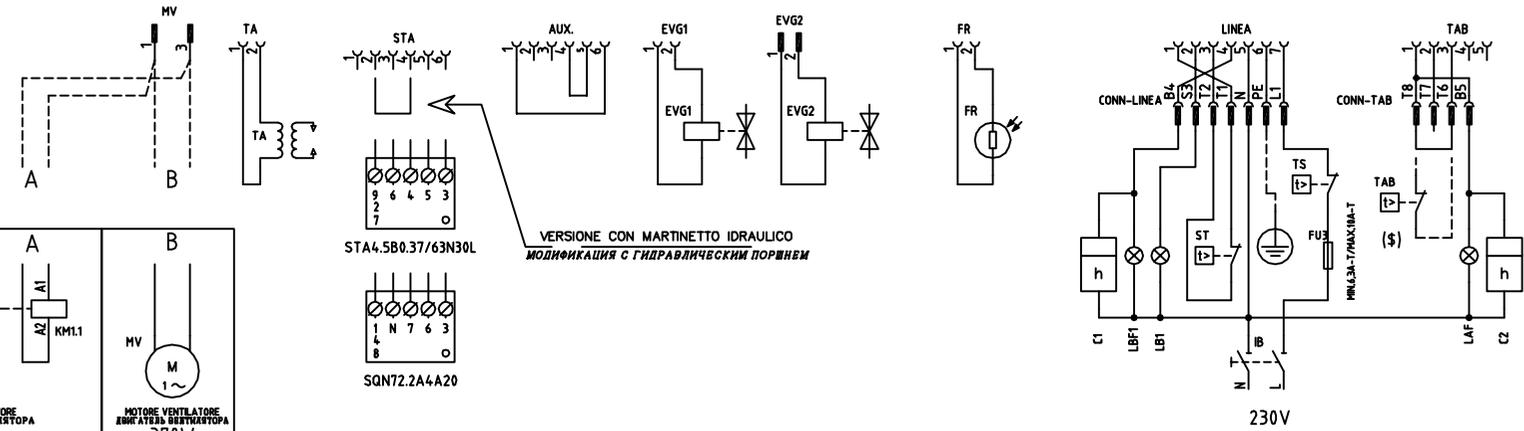
SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA  
СЕРВОПРИВОД ВОЗДУШНОЙ ЗАСЛОНКИ  
STA4.5B0.37/63N30L

I ALTA FIAMMA  
БОЛЬШОЕ ПЛАМЯ  
II SOSTA, ACCENSIONE, BASSA FIAMMA  
STAND-BY, IGNITION, LOW FLAME  
III APERTURA EVG2  
ОТКРЫТИЕ EVG2



SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA (ALTERNATIVO)  
СЕРВОПРИВОД ВОЗДУШНОЙ ЗАСЛОНКИ (АЛТЕРНАТИВНЫЙ)  
SQN72.2A4A20

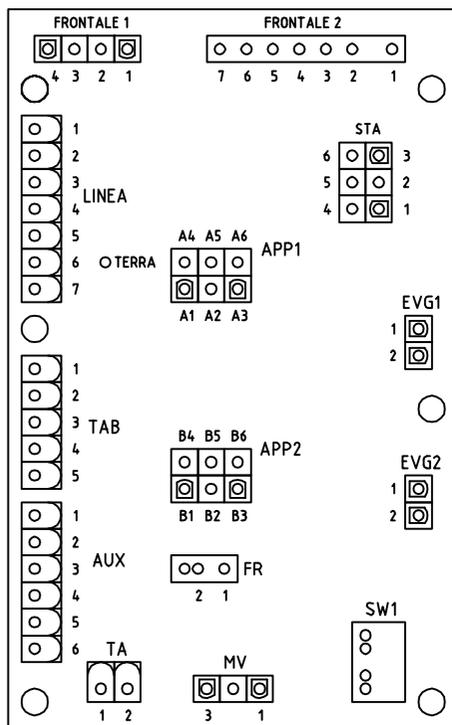
I (ROSSO) ALTA FIAMMA  
I (КРАСНАЯ) БОЛЬШОЕ ПЛАМЯ  
II (BLU) SOSTA, ACCENSIONE, BASSA FIAMMA  
II (СИНИЙ) STAND-BY, IGNITION, LOW FLAME  
IV (NERO) APERTURA EVG2  
IV (ЧЕРНАЯ) ОТКРЫТИЕ EVG2



(#) MOTORE VENTIL. 620W, FU2 = 6,3A F; MOTORE VENTIL. 370W, FU2 = 10A F  
FAN MOTOR 620W, FU2 = 6,3A F; FAN MOTOR 370W FU2 = 10A F

(\$) SE PREVISTO "TAB", TOGLIERE IL PONTE TRA I MORSETTI T6-T8  
IF "TAB" USED REMOVE THE BRIDGE BETWEEN TERMINALS T6-T8

Data	13/10/2004	PREC.	FOGLIO
Revisione	03	1	2
Dis. N.	18 - 049	SEQUE	TOTALE
		3	3



SIGLA/ITEM	FUNZIONE	FUNCTION
C1	CONTAORE BASSA FIAMMA	СЧЕТЧИК ЧАСОВ РАБОТЫ НА МАЛОМ ПЛАМЕНИ
C2	CONTAORE ALTA FIAMMA	СЧЕТЧИК ЧАСОВ РАБОТЫ НА БОЛЬШОМ ПЛАМЕНИ
EVG1	ELETTROVALVOLA GASOLIO BASSA FIAMMA	ДИЗЕЛЬНЫЙ ЭЛЕКТРОКЛАПАН МАЛОГО ПЛАМЕНИ
EVG2	ELETTROVALVOLA GASOLIO ALTA FIAMMA	ДИЗЕЛЬНЫЙ ЭЛЕКТРОКЛАПАН БОЛЬШОГО ПЛАМЕНИ
FR	FOTORESISTENZA RILEVAZIONE FIAMMA	КОНТРОЛЬНЫЙ ФОТОРЕЗИСТОР ПЛАМЕНИ
FU1	FUSIBILE LINEA MOTORE VENTILATORE	ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ ЛИНИИ ДВИГАТЕЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА
FU2	FUSIBILE DI LINEA	ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ ЛИНИИ
FU3	FUSIBILE LINEA BRUCIATORE	ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ ЛИНИИ ГОРЕЛКИ
IB	INTERRUTTORE LINEA BRUCIATORE	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЛИНИИ ГОРЕЛКИ
IL	INTERRUTTORE LINEA AUSILIARI	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЛИНИИ ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ
IM	INTERRUTTORE LINEA MOTORE VENTILATORE	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЛИНИИ ДВИГАТЕЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА
KM1.1	CONTATTORE MOTORE VENTILATORE	СЧЕТЧИК ЧАСОВ РАБОТЫ ДВИГАТЕЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА
LAF	LAMPADA SEGNALAZIONE ALTA FIAMMA BRUCIATORE	СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПОЧКА БОЛЬШОГО ПЛАМЕНИ ГОРЕЛКИ
LB	LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO BRUCIATORE	СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПОЧКА БЛОКИРОВКИ ГОРЕЛКИ
LB1	LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO BRUCIATORE	СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПОЧКА БЛОКИРОВКИ ГОРЕЛКИ
LBF	LAMPADA SEGNALAZIONE BASSA FIAMMA BRUCIATORE	СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПОЧКА МАЛОГО ПЛАМЕНИ ГОРЕЛКИ
LBF1	LAMPADA SEGNALAZIONE BASSA FIAMMA BRUCIATORE	СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПОЧКА МАЛОГО ПЛАМЕНИ ГОРЕЛКИ
LEVG1	LAMPADA SEGNALAZIONE APERTURA [EVG1]	СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПОЧКА ОТКРЫТИЯ [EVG1]
LEVG2	LAMPADA SEGNALAZIONE APERTURA [EVG2]	СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПОЧКА ОТКРЫТИЯ [EVG2]
LF	LAMPADA SEGNALAZIONE FUNZIONAMENTO BRUCIATORE	СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПОЧКА РАБОТЫ ГОРЕЛКИ
LTA	LAMPADA SEGNALAZIONE TRASFORMATORE DI ACCENSIONE	СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПОЧКА ЗАПАЛЬНОГО ТРАНСФОРМАТОРА
MV	MOTORE VENTILATORE	ДВИГАТЕЛЬ ВЕНТИЛЯТОРА
PS	PULSANTE SBLOCCO FIAMMA (SOLO CON LOA44 E LMO..)	LOCK-OUT RESET BUTTON (WITH LOA44 AND LMO.. ONLY)
SATRONIC DK0974	APPARECCHIATURA CONTROLLO FIAMMA	ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК КОНТРОЛЯ ПЛАМЕНИ
SATRONIC DK0976 - DKW976	APPARECCHIATURA CONTROLLO FIAMMA	ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК КОНТРОЛЯ ПЛАМЕНИ
SATRONIC DKW972	APPARECCHIATURA CONTROLLO FIAMMA	ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК КОНТРОЛЯ ПЛАМЕНИ
SIEMENS LOA/LMO 24/44	APPARECCHIATURA CONTROLLO FIAMMA	ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК КОНТРОЛЯ ПЛАМЕНИ
SQN72.2A4A20	SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA (ALTERNATIVO)	СЕРВОПРИВОД ВОЗДУШНОЙ ЗАСЛОНКИ (АЛЬТЕРНАТИВНЫЙ)
ST	SERIE TERMOSTATI/PRESSOSTATI	РЯД ТЕРМОСТАТОВ/РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ
STA4.5B0.37/63N30L	SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA	СЕРВОПРИВОД ВОЗДУШНОЙ ЗАСЛОНКИ
SW1	PULSANTE INNESCO SECONDO STADIO BRUCIATORE	КНОПКА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ВТОРОЙ СТУПЕНИ ГОРЕЛКИ
TA	TRASFORMATORE DI ACCENSIONE	ЗАПАЛЬНЫЙ ТРАНСФОРМАТОР
TAB	TERMOSTATO/PRESSOSTATO ALTA-BASSA FIAMMA	ТЕРМОСТАТ/РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ БОЛЬШОГО/МАЛОГО ПЛАМЕНИ
TS	TERMOSTATO/PRESSOSTATO DI SICUREZZA	ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ ТЕРМОСТАТ / РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ

Data	13/10/2004	PREC.	FOGLIO
Revisione	03	2	3
Dis. N.	18 - 049	SEQUE	TOTALE
		/	3

**ОБОРУДОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЯ SIEMENS ДЛЯ ГОРЕЛОК НА ДИЗЕЛЬНОМ/ЖИДКОМ БИОТОПЛИВЕ LOA24**

**Назначение**

Предохранительные устройства серии LOA... предназначены, вместе с фоторезисторами QRB..., для запуска и управления горелками на дизельном топливе с наддувом воздуха, небольшой мощности, расходом макс. 30 кг/ч в соответствии со стандартом DIN 4787.

**Замена LAI... и LAB...**

Устройства типа LOA... могут использоваться для замены приборов управления и контроля LAI... и LAB1 с использованием переходника KF8819 без изменения электрических подключений. Благодаря меньшим размерам, чем у LOA..., при использовании этого переходника габаритные размеры остаются практически такими же, не меняется и положение кнопки разблокировки.

**Исполнение устройств**

Устройства имеют муфтовое исполнение и могут устанавливаться в любое положение: на горелку, в электрощит или в щит управления. Кожух выполнен из синтетического ударостойкого жаропрочного материала и содержит:

- тепловое программирующее устройство, действующее на систему управления с множественным переключением, с компенсацией температуры окружающей среды
- усилитель сигнала пламени с соответствующим реле пламени сигнальной лампочкой блокирующего останова и соответствующей кнопкой разблокировки (герметично).

Цоколь, также выполненный из ударостойкого жаропрочного пластика, включает, помимо 12 соединительных клемм:

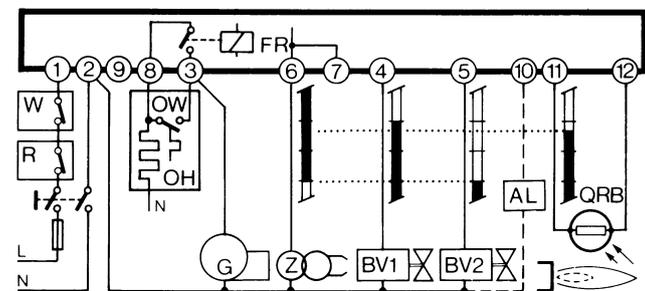
- 3 клеммы нейтрали, подключенные к клемме 2
- 4 клеммы заземления, предназначенные для заземления горелки
- запасные клеммы с номерами "31" и "32".

Цоколь предусматривает два сквозных отверстия в дне для прохождения кабелей; еще 5 сквозных отверстий с резьбовым соединением для кабельных муфт PG11 или sUNP для неметаллических муфт расположены на сальнике подвижного типа, одно с каждой стороны и 3 в передней части. По бокам цоколя расположены две металлические шпонки упругого типа для крепления устройства. Для демонтажа достаточно слегка нажать отверткой в щель в крепежной направляющей.

Базовые размеры цоколя точно соответствуют базовым размерам типов LAB/LAI. Остаются без изменений: положение и диаметр кнопки разблокировки, двух крепежных винтов и фланца заземления горелки.

**Предохранитель от низкого напряжения**

Устройства управления и контроля с предохранителем против понижения напряжения сети имеют особую электронную схему, поэтому когда напряжение падает до <165 В~, блокируется включение горелки или, без освобождения топлива, выполняется блокирующий останов.



**Подключение и график программы**

Для правильного электрического подключения обязательно следует соблюдать местные нормы и инструкции по монтажу и запуску фирмы-изготовителя горелки.

**Условные обозначения программы**

■	Выходные сигналы устройства
▤	Необходимые сигналы на входе
A'	Начало запуска горелок с подогревателем дизтоплива "ОН"
A	Начало запуска горелок без подогревателя дизтоплива
B	Наличие пламени
C	Нормальная работа
D	Останов регулирования при помощи "R"
tw	Время подогрева солянки до разрешения работы контактом "OW"
t1	Время предварительной вентиляции (13 с)
t3	Время до зажигания (13 с)
t2	Предохранительное время (10 с)
t3n	Время после зажигания (15 с)
t4	интервал между наличием пламени и включением 2-ого клапана на клемме 5

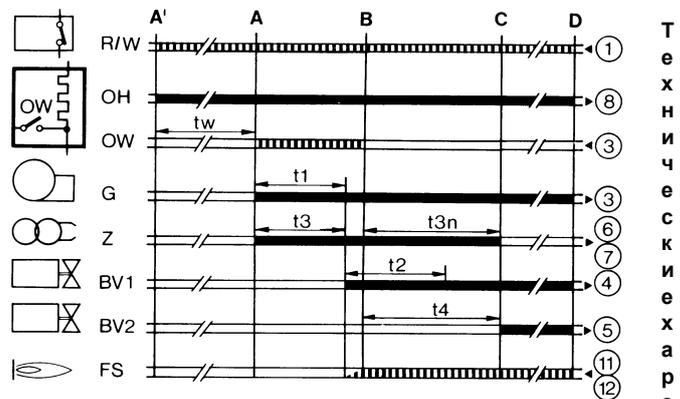
**Внутренняя схема**

AL	Оптическое сигнальное устройство
BV..	Топливный клапан
EK	кнопка разблокировки
FR	контакты реле пламени
fr	контакты реле пламени
FS	сигнал наличия пламени
G	двигатель горелки
K	якорек реле пламени для удерживания органа управления
"tz1"	при сигнале преждевременного пламени или для его включения при правильном сигнале пламени
OH	подогреватель дизельного топлива
OW	контакт разрешения работы
QRB	фоторезистор (детектор пламени)
R	термостат или реле давления
TZ	программирующее термоэлектрическое устройство (биметаллическая система)
tz...	контакты "TZ"
V	усилитель сигнала пламени
W	термостат или предохранительное реле давления
Z	трансформатор зажигания

**Эти устройства являются предохранительными устройствами!**

**При любом нарушении их целостности последствия могут быть непредсказуемы!**

**Не открывайте их!**



еристики

Т  
е  
х  
н  
и  
ч  
е  
с  
к  
и  
е  
х  
а  
р  
а  
к  
т

Напряжение	220 В - 15%...240 В + 10% или 100 В - 15%...110 В + 10%
Частота	50...60 Гц, ±6%
Внешний плавкий предохранитель	10А макс., медленное срабатывание
Предел контактов:	
- клемма 1	5А
- клемма 3	5А (включая потребление двигателя и подогревателя солярки)
Предел клемм	
- клеммы 4, 5 и 10	1А
- клеммы 6 и 7	2А
- клемма 8	5А
Потребление	ок. 3 ВА
Класс защиты	IP40
Допустимая температура:	
- рабочая	-20...+60°C
- транспортировки и хранения	-50...+60°C
Монтажное положение	любое
Масса (вес)	устройство 180 г цоколь 80 г дополнительные принадлежности AGK... 12 г

### Команды при неполадках в работе

#### Посторонний свет / преждевременное зажигание

При предварительной вентиляции и/или предварительном зажигании не должно подаваться каких-либо сигналов пламени. Если же такой сигнал поступает, например, ввиду преждевременного зажигания вследствие плохой герметичности электроклапана, внешнего освещения, короткого замыкания в фоторезисторе или соединительном проводе, неполадкой на усилителе сигнала пламени и т.д., то по истечении времени продувки и безопасной работы, блок контроля блокирует горелку и препятствует притоку топлива даже во время периода безопасной работы.

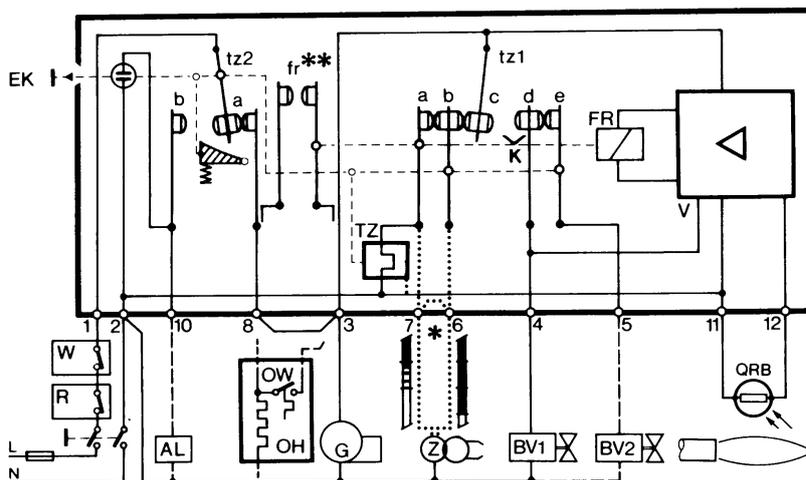
#### Отсутствие пламени

В отсутствие пламени по завершении предохранительного времени устройство сразу же выполняет блокирующий останов.

#### Отсутствие пламени при работе

При отсутствии пламени при работе устройство прерывает подачу топлива и автоматически повторяет новую программу запуска: по истечении времени "t4" программа запуска завершается.

При каждом предохранительном останове за менее, чем 1 с, отключается напряжение от клемм 3-8 и 11; одновременно при помощи клеммы 10 можно дистанционно передать сигнал блокирующего останова. Разблокировка устройства возможна приблизительно через 50 с после блокирующего останова.



**SIEMENS OIL BURNERS AUTOMATIC CONTROLLER SIEMENS  
LMO14 - LMO24 - LMO44**

The LMO... burner controls are designed for the start-up and supervision of single- or 2-stage forced draught oil burners in intermittent operation. Yellow-burning flames are supervised with photoresistive detectors QRB..., blue-burning flames with blue-flame detectors QRC...

In terms of housing dimensions, electrical connections and flame detectors, the LMO... are identical to the LOA... oil burner controls.

**Preconditions for startup**

- Burner control is reset
- All contacts in the line are closed
- No undervoltage
- Flame detector is darkened, no extraneous light

**Undervoltage**

- Safety shut-down in the operating position takes place should the mains voltage drop below about AC 165 V
- Restart is initiated when the mains voltage exceeds about AC 175 V

**Time supervision oil pre-heater**

If the oil pre-heater's release contact does not close within 10 minutes, the burner control will initiate lock-out.

**Controlled intermittent operation**

After no more than 24 hours of continuous operation, the burner control will initiate an automatic safety shut-down followed by a restart.

**Control sequence in the event of fault**

If lock-out occurs, the outputs for the fuel valves and the ignition will immediately be deactivated (< 1 second).

Cause	Response
After a mains failure	Restart
After voltage has fallen below the undervoltage threshold	Restart
In the event of a premature, faulty flame signal during «t1»	Lock-out at the end of «t1»
In the event of a premature, faulty flame signal during «tw»	Prevention of start-up, lock-out after no more than 40 seconds
If the burner does not ignite during «TSA»	Lock-out at the end of TSA
In the event the flame is lost during operation	Max. 3 repetitions, followed by lock-out
Oil pre-heater's release contact does not close within 10 min.	Lock-out

**Lock-out**

In the event of lock-out, the LMO... remains locked (lock-out cannot be changed), and the red signal lamp will light up. This status is also maintained in the case of a mains failure.

**Resetting the burner**

Whenever lock-out occurs, the burner control can immediately be reset. To do this, keep control the lock-out reset button depressed for about 1 second (< 3 seconds).

**Ignition program with LMO24.113A2**

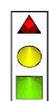
If the flame is lost during «TSA», the burner will be reignited, but not later than at the end of «TSAmax.». This means that several ignition attempts can be made during TSA (refer to «Program sequence»).

**Limitation of repetitions**

If the flame is lost during operation, a maximum of 3 repetitions can be made. If the flame is lost for the 4th time during operation, the burner will initiate lock-out. The repetition count is restarted each time controlled switching on by «R-W-SB» takes place.

**Operation**

 Lock-out reset button «EK...» is the key operating element for resetting the burner control and for activating / deactivating the diagnostic functions.



The multicolour «LED» is the key indicating element for both visual diagnosis and interface diagnosis.

- s Red
- l Yellow
- o Green

Colour code table		
Status	Colour code	Colour
Oil pre-heater heats, waiting time «tw»	llllllllll	Yellow
Ignition phase, ignition controlled	lmlmlmlmlml	Yellow-off
Operation, flame o.k.	oooooooooooo	Green
Operation, flame not o.k.	omomomomomo	Green-off
Undervoltage	lslslslslsl	Yellow-red
Fault, alarm	ssssssssss	Red
Output of fault code (refer to Fault code table)	smsmsmsmsm	Red-off
Extraneous light prior to burner start-up	osososososo	Green-red
Interface diagnosis	ssssssssssss	Red flicker light

**Key**

- m Off
- l Yellow
- o Green
- s Red

**Diagnosis of cause of fault**

After lock-out, the red fault signal lamp remains steady on.

In that condition, the visual diagnosis of the cause of fault according to the error code table can be activated by pressing the lock-out reset button for more than 3 seconds.

Error code table	
Blink code	Possible cause
2 blinks **	No establishment of flame at the end of TSA <ul style="list-style-type: none"> <li>● Faulty or soiled fuel valves</li> <li>● Faulty or soiled flame detector</li> <li>● Poor adjustment of burner, no fuel</li> <li>● Faulty ignition</li> </ul>
3 blinks ***	Free
4 blinks ****	Extraneous light on burner startup
5 blinks *****	Free
6 blinks ****	Free
7 blinks *****	Too many losses of flme during operation (limitation og the number of repetitions) <ul style="list-style-type: none"> <li>● Faulty or soiled fuel valves</li> <li>● Faulty or soiled flame detector</li> <li>● Poor adjustment of burner</li> </ul>
8 blinks *****	Time supervision oil pre-heater
9 blinks *****	Free
10 blinks *****	Wiring error or internal error, output contacts

During the time the cause of fault is diagnosed, the control outputs are deactivated.

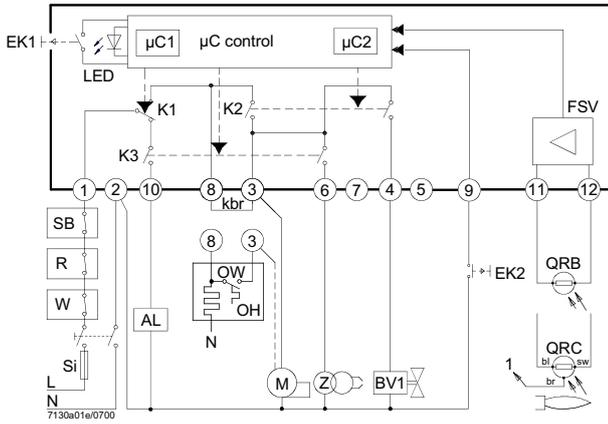
- Burner remains shut down
  - Fault status signal «AL» at terminal 10 is activated
- The diagnosis of the cause of fault is quit and the burner switched on again by resetting the burner control.

Press lock-out reset button for about 1 second (< 3 seconds).

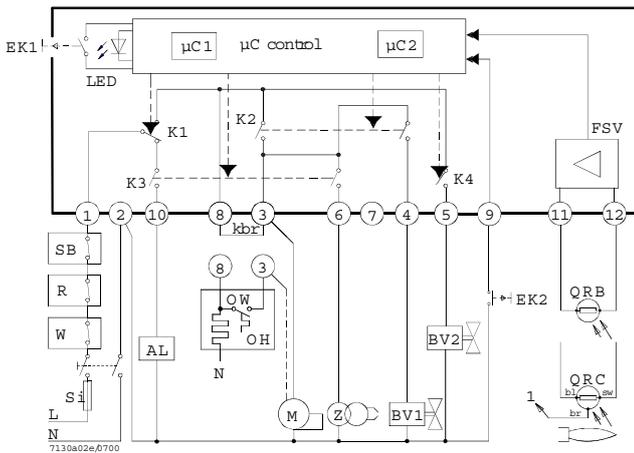
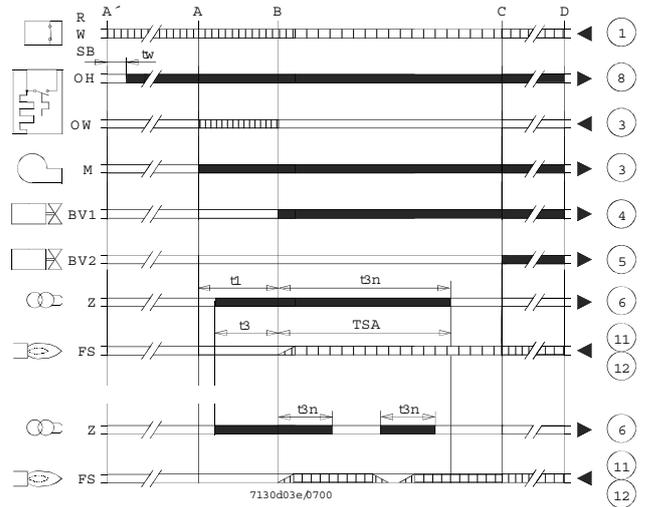
**Connection diagram and internal diagram**

**LMO14**

## LMO24 - LMO44

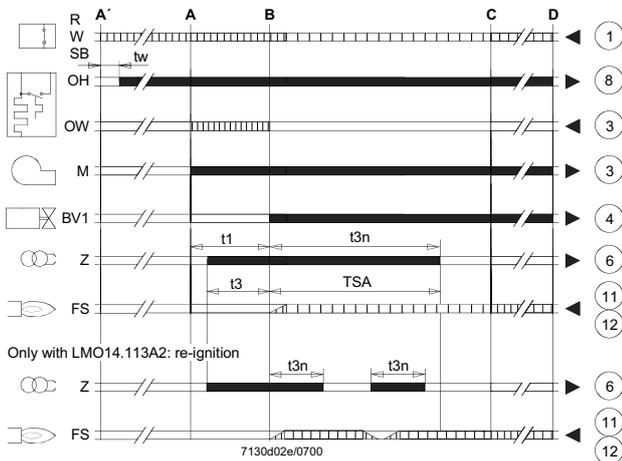


## LMO24 - LMO44



## Control sequence

### LMO14



## Key

- AL Alarm device
- kbr... Cable link (required only when no oil pre-heater is used)
- BV... Fuel valve
- EK1 Lock-out reset button
- EK2 Remote lock-out reset button
- FS Flame signal
- FSV Flame signal amplifier
- K... Contacts of control relay
- LED 3-colour signal lamps
- M Burner motor
- OW Release contact of oil pre-heater
- t1 Pre-purge time
- t3 Pre-ignition time
- t3n Post-ignition time
- A' Beginning of start-up sequence with burners using an oil pre-heater
- A Beginning of start-up sequence with burners using no oil pre-heater
- Controller output signals
- Required input signals
- OH Oil pre-heater
- QRB Photoresistive detector
- QRC Blue-flame detector
- bl = blue
- br = brown
- sw = black
- R Control thermostat or pressurestat
- SB Safety limit thermostat
- Si External primary fuse
- W Limit thermostat or pressure switch
- Z Ignition transformer
- t4 Interval from flame signal to release «BV2»
- TSA Ignition safety time
- tw Waiting time for oil pre-heating
- B Time of flame establishment
- C Operating position
- D Controlled shut-down by «R»
- μC1 Microcontroller 1
- μC2 Microcontroller 2

### General unit data

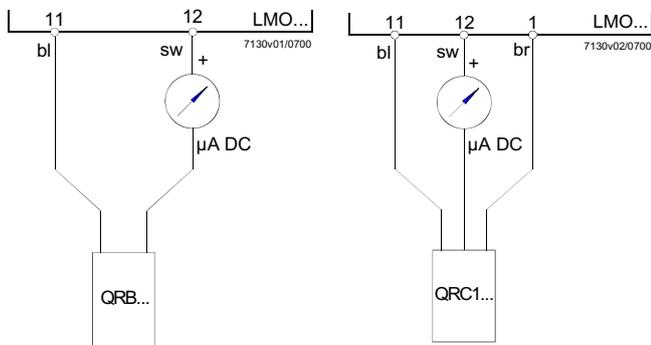
Mains voltage	AC 230 V +10 % / -15 %
	AC 120 V +10 % / -15 %
Mains frequency	50...60 Hz $\pm$ 6 %
External primary fuse (Si)	6.3A (slow)
Power consumption	12 VA
Mounting orientation	optional
Weight	approx. 200 g
Degree of protection	IP40 (to be ensured through mounting)
Perm. cable lengths	max. 3m at line capacitance of 100 pF/m
Detector cable laid separately	10 m
Remote reset laid separately	20m

	LMO14	LMO24	LMO44
Terminal 1	5 A	5 A	5 A
Terminals 3 and 8	3 A	5 A	5 A
Terminals 4, 5 and 10	1 A	1 A	1A
Terminals 6	1 A	1 A	2A

### Flame supervision with QRB and QRC

	QRB	QRC
Min. detector current required (with flame)	45 $\mu$ A	70 $\mu$ A
Min detector current permitted (without flame)	5.5 $\mu$ A	5.5 $\mu$ A
Max. possible with flame (typically)	100 $\mu$ A	100 $\mu$ A

### Measurement circuit for detector current



### Key

$\mu$ A DC	DC microamperometer with an internal resistance of 5 k $\Omega$ max.
bl	Blue
sw	Black
br	Brown

## **C.I.B. UNIGAS S.p.A.**

Via L. Galvani, 9  
35011 Campodarsego (Padova) - Италия  
Тел. +39 049 9200944  
Факс (Автом.) +39 049 9202105  
e-mail: [rotas@cibunigas.it](mailto:rotas@cibunigas.it)  
[www.cibunigas.it](http://www.cibunigas.it)

## **РОССИЯ**

ООО "ЧИБИТАЛ РУС"  
Россия, 117105, Москва  
Варшавское шоссе, 17, стр. 5  
Тел. +7 (495) 954 73 99 - 954 75 99 - 954 79 99 - 954 26 05  
Факс (Автом.) +7 (495) 958 18 09  
e-mail: [info@cibital.ru](mailto:info@cibital.ru)  
[www.cibital.ru](http://www.cibital.ru)

## **ЗАО "ЧИБИТАЛ УНИГАЗ"**

Россия, 620010, г. Екатеринбург  
Ул. Чернышевского 92, оф 206  
Тел./Факс. +7 (343) 26 40 988 - 26 40 989 - 26 40 990  
e-mail: [info@cibitalunigas.ru](mailto:info@cibitalunigas.ru)  
[www.cibitalunigas.ru](http://www.cibitalunigas.ru)

## **УКРАИНА**

### **ООО «УНИГАЗ УКРАИНА»**

Украина, 02002, Киев  
Ул. Р. Окипной, 9  
Тел.: +38 067 464 82 36  
+38 067 465 41 11  
e-mail: [unigas@ukr.net](mailto:unigas@ukr.net)  
[www.unigas.com.ua](http://www.unigas.com.ua)  
Контактные лица:  
Кобзарь Вячеслав Николаевич  
Романенко Александр Александрович

### **UNIGAS SERVICE – ООО “УНИГАЗ СЕРВИС”**

Авторизованный Сервисный Центр завода CIB UNIGAS S.p.A.  
на территории России и стран СНГ

Hotline – Горячая линия +7 (922) 156 7 156  
Chief Engineer – Главный инженер Прахин Борис Виленович +7 (922) 16 91 600  
e-mail: [service@unigas.su](mailto:service@unigas.su)  
[www.unigas.su](http://www.unigas.su)

Фирма оставляет за собой право на внесение любых изменений.