

PN60

PN70

PN81

**Горелки
Мазутные
Прогрессивное - Модулирующее**

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ, ЭКСПЛУАТАЦИИ И ОБСЛУЖИВАНИЮ

CIB UNIGAS

BURNERS - BRUCIATORI - BRULERS - BRENNER - QUEMADORES - ГОРЕЛКИ

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 воздуховодов. 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, в 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 натяжки всех систем механической блокировки регулировочных устройств после завершения регулировки;

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

В случае повторяющегося срабатывания аварийной блокировки горелки не продолжайте перезапускать горелку, а обратитесь к квалифицированному персоналу во избежание возникновения опасных ситуаций. 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 дёргать 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 (1)	PN81	Модель (2)	N- (3)	PR- (4)	S- (5)	*RU- (6)	A- (6)
(1) ТИП ГОРЕЛКИ	PN81						
(2) ТИП ТОПЛИВА	N - мазут вязкостью не более $\leq 7^\circ \text{E} @ 50^\circ \text{C}$ D - мазут вязкостью не более $\leq 50^\circ \text{E} @ 50^\circ \text{C}$ E - экологически чистый мазут - от 7°E до $15^\circ \text{E} @ 50^\circ \text{C}$						
(3) ИСПОЛНЕНИЕ (возможные варианты)	PR - Прогрессивное MD - Модулирующее						
(4) ДЛИНА ФОРСУНКИ	S - Стандартная L - Длинное						
(5) СТРАНА НАЗНАЧЕНИЯ	RU - Россия						
(6) ВАРИАНТЫ	A - Стандартная						

Технические характеристики

ГОРЕЛКИ		PN60	PN70	PN81
Мощность	мин - макс кВт	151-791	291-1047	264-1900
Тип топлива		мазут		
вязкость	$^\circ \text{E}$ при 50°C	50		
Расход мазута	мин.-макс. кг/ч	13.5 - 70	26 - 93	23.5 - 169
Электрическое питание		230/400V 3Нас 50Гц		
Общая электрическая мощность	кВт	6.1	10.7	15.5
Электродвигатель	кВт	1.1	2.2	3
Сопротивление подогревателя	kW	4.5	8	12
Класс защиты		IP40		
Примерный вес		130	155	155
Тип регулирования		Прогрессивное - Модулирующее		
Рабочая температура	$^\circ \text{C}$	$-10 \div +50$		
Температура хранения	$^\circ \text{C}$	$-20 \div +60$		
Тип работы*		Прерывный		

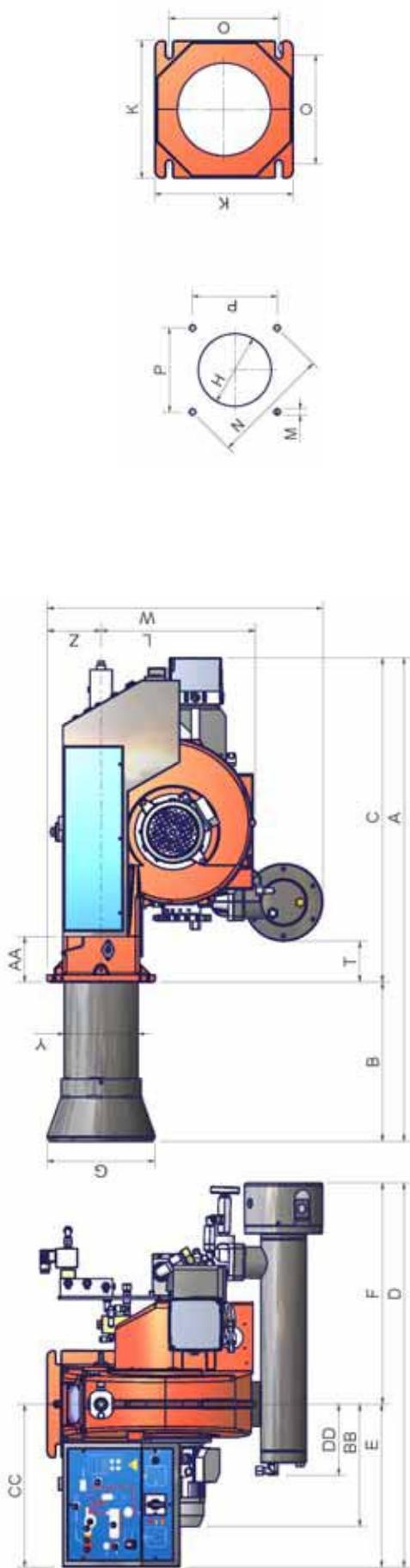
Низшая теплота сгорания мазута (P.C.I.): 9.650 ккал/кг (среднее значение).

*** ПРИМЕЧАНИЕ ОТНОСИТЕЛЬНО ТИПА РАБОТЫ ГОРЕЛКИ:**

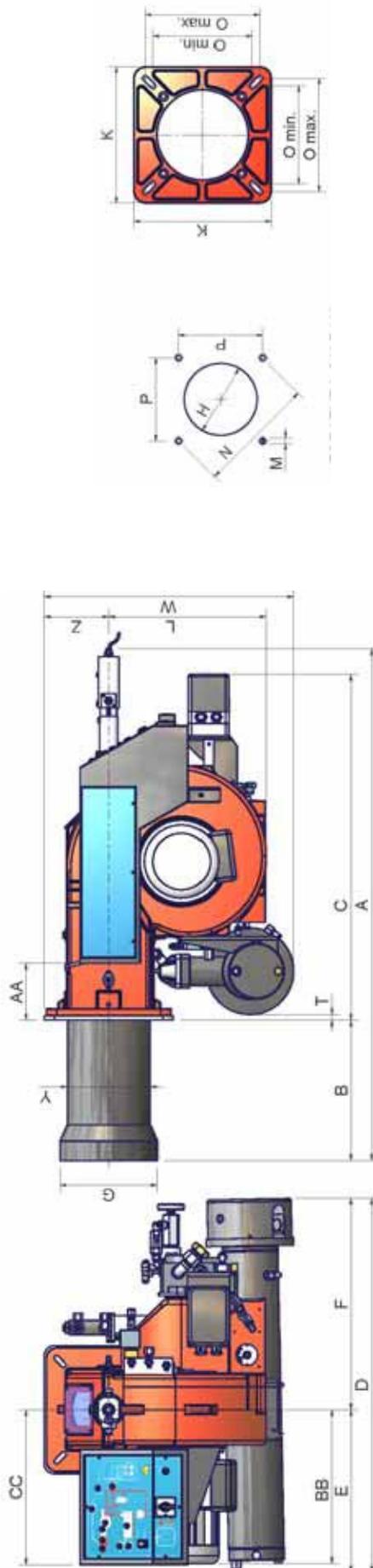
- Горелки оснащенные электронными блоками контроля пламени мод Siemens LOA24: в целях безопасности, отключать автоматически горелку 1 раз каждые 24 часа.
- Горелки оснащенные электронными блоками контроля пламени мод Siemens LMO24-44: в целях безопасности, отключать автоматически горелку 1 раз каждые 24 часа.

Габаритные размеры в мм.

PN60



PN70-PN81



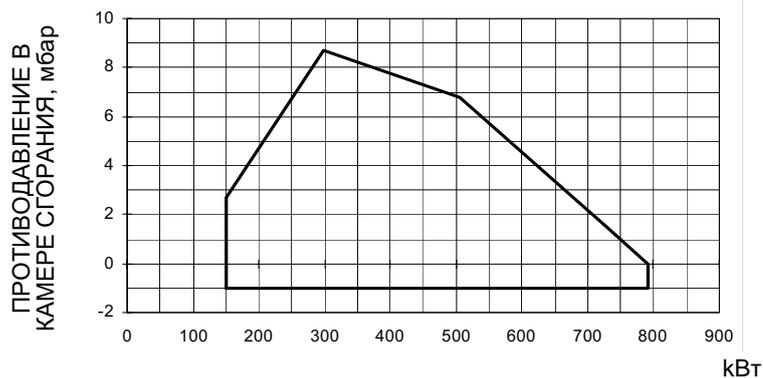
амбразура котла И фланцы горелок

	AS	AL	AA	BS	BL	BB	C	CC	D	DD	E	F	G	H	K	L	M	N	Omin	Omax	P	T	W	Y	Z
PN60*	1084	1219	102	357	492	274	727	365	861	159	365	496	240	280	240	344	M10	269	190	190	190	92	613	164	120
PN70	1306	1456	138	407	557	373	837	376	904	-	392	511	220	250	300	376	M10	330	216	250	233	14	598	198	155
PN81	1239	1389	138	340	490	373	837	376	904	-	392	511	234	264	300	376	M10	330	216	250	233	14	598	198	155

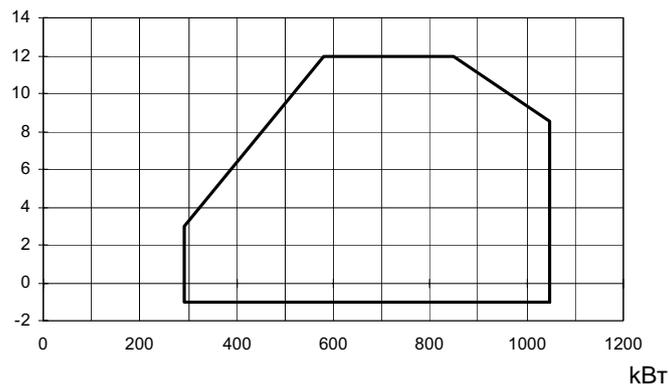
*

Рабочие диапазоны

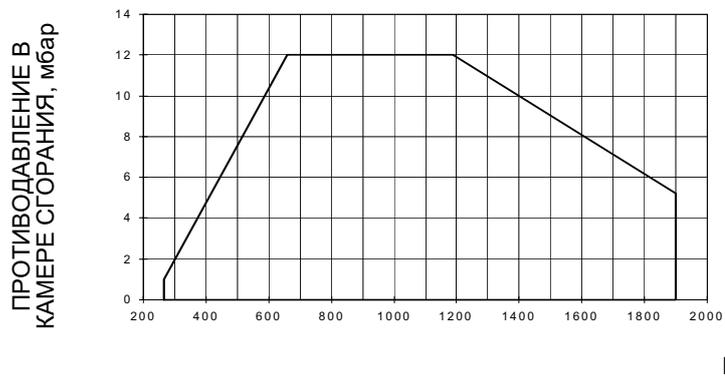
PN60



PN70



PN81



Чтобы получить мощность 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.

МОНТАЖ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ

Упаковка

Горелки поставляются в деревянных ящиках размерами:

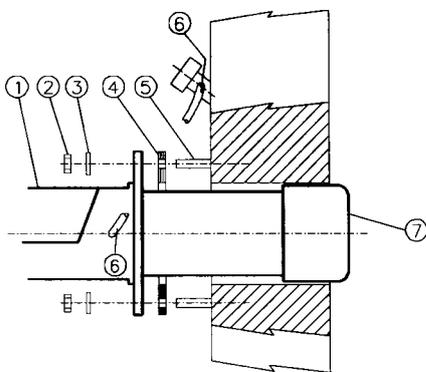
PN60 1210mm x 1020mm x 790mm (L x P x H)

PN70 - PN81 1580mm x 1010mm x 860mm (L x P x H)

Монтаж горелки на котле

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

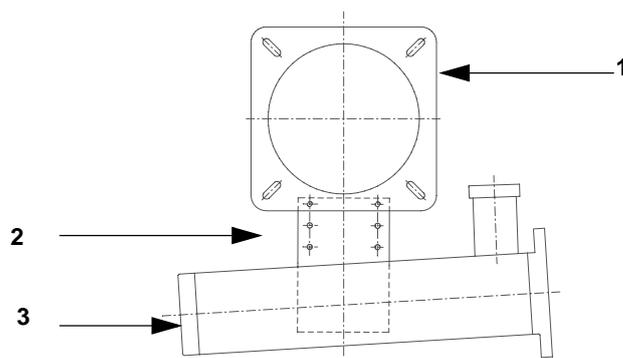
- 1). Выполнить на дверце камеры сгорания отверстие под горелку, как описано в параграфе “Габаритные размеры”
- 2). приставить горелку к плите котла: поднимать и двигать горелку при помощи вилочной электрокары (см. параграф “Подъем и перенос горелки”);
- 3). в соответствии с отверстием на плите котла, расположить 4 крепежных винта, согласно шаблона для выполнения отверстия, описанного в параграфе “Габаритные размеры”;
- 4). закрутить винты (5) в отверстия плиты
- 5). уложить прокладку на фланец горелки;
- 6). Установить горелку на котел
- 7). закрепить ее с помощью гаек к крепежным винтам котла, согласно схеме, указанной на рисунке.
- 8). По завершении монтажа горелки на котёл, заделать пространство между соплом горелки и огнеупорным краем отверстия котла изолирующим материалом (валик из жаропрочного волокна или огнеупорный цемент).



Описание

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

Прикрепить фланец горелки в строгом горизонтальном положении для того, чтобы бачок подогревателя оказался под правильным уклоном.



Описание

- 1 Фланец горелки (стрелка указывает на его верхнюю часть)
- 2 Скоба
- 3 Бачок подогревателя (входит в комплектацию горелки)

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ

	СОБЛЮДАЙТЕ ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ, УБЕДИТЕСЬ В ПОДСОЕДИНЕНИИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ К СИСТЕМЕ, ПРИ ПОДСОЕДИНЕНИИ БУДЬТЕ ВНИМАТЕЛЬНЫ И НЕ ПОМЕНЯЙТЕ МЕСТАМИ ФАЗУ И НЕЙТРАЛЬ, ПОДГОТОВЬТЕ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЙ, ТЕРМОМАГНИТНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ, ПОДХОДЯЩИЙ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ К СЕТИ.
	ВНИМАНИЕ: прежде, чем выполнять электрические подключения, убедитесь в том, что выключатель системы установлен в положение “ВЫКЛ”, а главный выключатель горелки тоже находится в положении 0 (OFF - ВЫКЛ). Прочитайте внимательно главу “ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ”, в части “Электрическое питание”.

	ВНИМАНИЕ: на горелке установлена перемычка между клеммами 6 и 7. В случае подсоединения термостата большого/малого пламени уберите данную перемычку перед подсоединением термостата.
	ВАЖНО: Присоединяя электрические провода в клеммной коробке МА, убедитесь, что провод заземления длиннее проводов фазы и нейтрали.
	ВНИМАНИЕ: был предусмотрен вспомогательный контакт (клеммы №507 и 508 клеммной коробки МА), которые необходимо подключить к аварийной системе (аварийная сигнализация/отключение питания) в случае неполадки контактора мазутных резисторов (См. Рис. 1- Рис. 2)."

Для выполнения подключений действуйте следующим образом:

- 1). Снимите крышку электрощита горелки, открутив стопные винты;
- 2). Выполните электрические подсоединения к клеммной коробке питания, в соответствии со схемами, данными ниже;
- 3). Проверьте направление вращения двигателя вентилятора (см. следующий параграф);
- 4). Установите на место крышку электрощита.

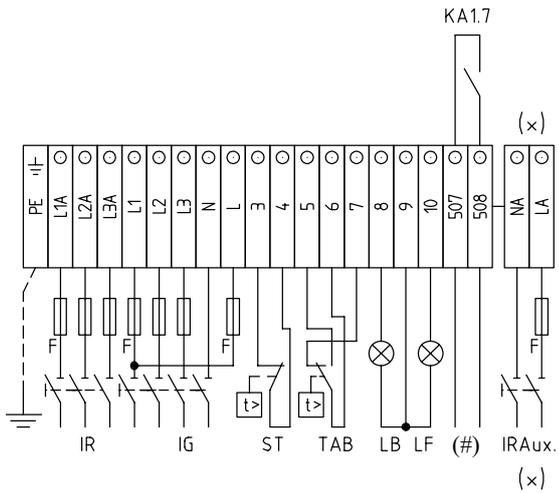


Рис. 1 - - Горелки Прогрессивные

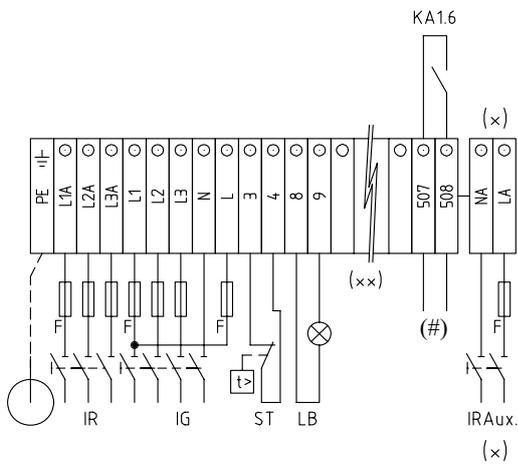
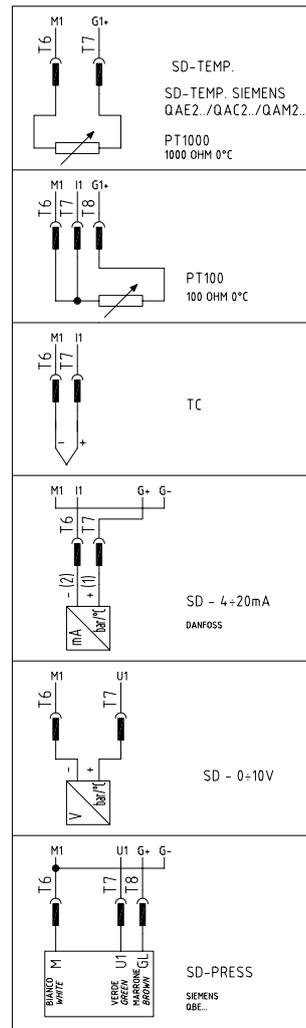


Рис. 2 - Горелки модулирующие

(#) Контакт без нагрузки для сигн. неисп. контактора резисторов

(**) Подсоединение датчиков (Рис. 4)



Направление вращения двигателя вентилятора-насоса

После завершения выполнения электрических соединений горелки проверьте направление вращения двигателя. Двигатель должен вращаться в направлении, указанном на корпусе. В случае неправильного вращения инвертируйте трехфазное питание и вновь проверьте направление вращения двигателя.

Присоединение нагревательных элементов (для подогрева мазута)

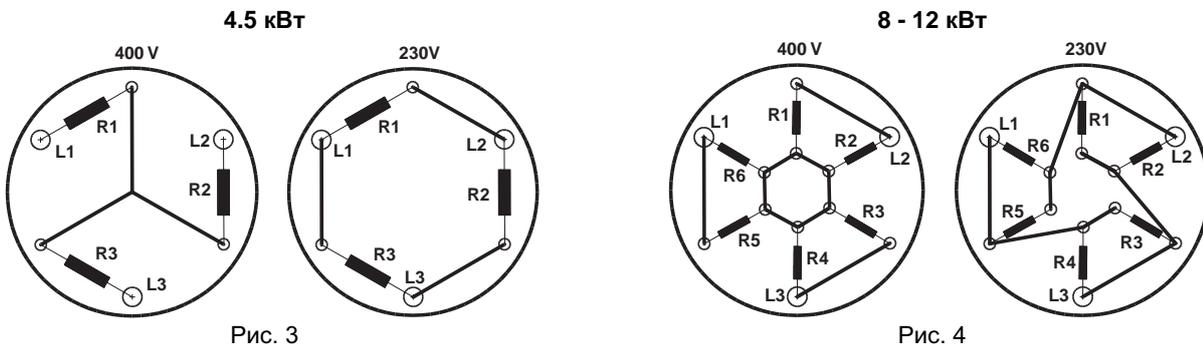


Рис. 3

Рис. 4

СОЕДИНЕНИЕ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ

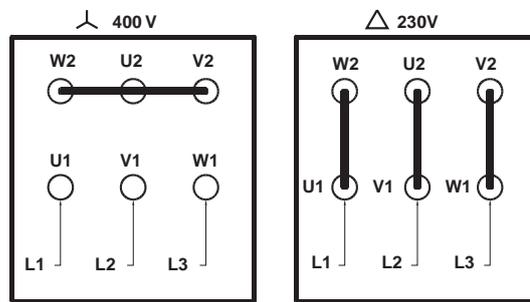


Рис. 5

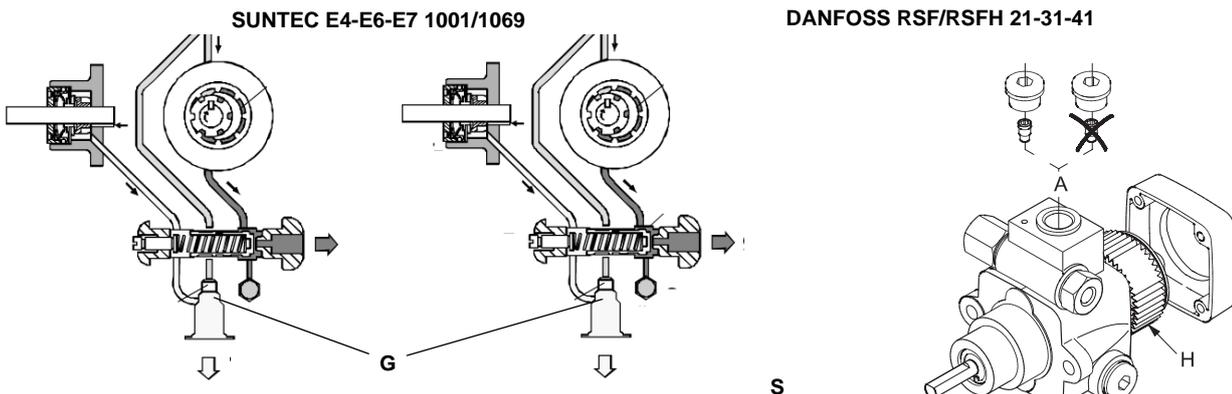
Гидравлический контур

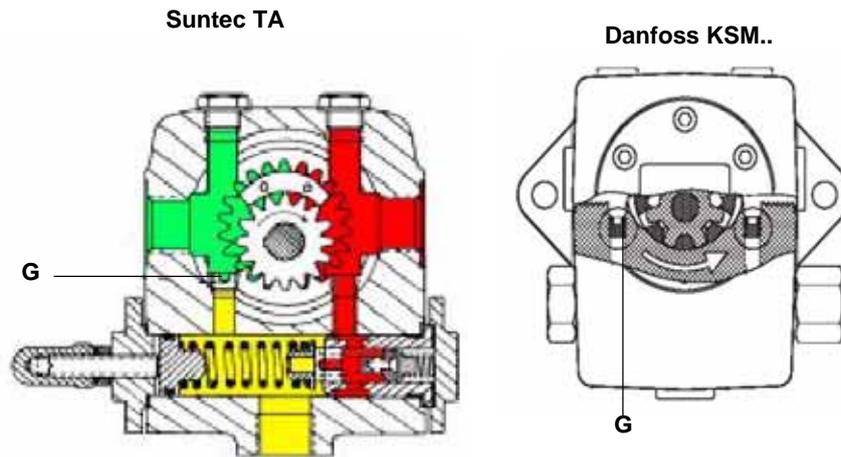
Используемые насосы могут устанавливаться как в однотрубных системах, так и в двухтрубных.

ОДНОТРУБНАЯ СИСТЕМА: используется одна труба, которая отходит с некоторого расстояния от дна емкости и достигает входа на насос. От насоса, жидкое топливо под давлением подается на форсунку: одна часть выходит с форсунки, а остаток топлива возвращается на насос. При этой системе, если присутствует винт байпаса, его необходимо снять, а опционное отверстие для обратного хода топлива на корпусе насоса, должно быть закрыто глухой заглушкой.

ДВУТРУБНАЯ СИСТЕМА: используется одна труба, которая соединяет емкость со штуцером на входе насоса, как в однотрубной системе, и еще одна труба, которая от штуцера обратного хода топлива насоса подсоединяется, в свою очередь, к емкости. Весь излишек мазутного (дизельного) топлива возвращается, таким образом, в емкость: система, значит, может считаться самосливной. Если присутствует внутренний байпас, то необходимо вставить винт в отверстие во избежание прохождения воздуха и топлива через насос. Горелки выходят с завода-изготовителя подготовленными к двухтрубной системе подачи топлива. Возможно трансформация для подачи топлива с помощью однотрубной системы (рекомендуемая при гравитационной подаче), как это описано выше. Для перехода с однотрубной системы на двухтрубную, необходимо вставить винт байпаса, в соответствии с **G** (насос с вращением против часовой стрелки - если смотреть на ось).

ВНИМАНИЕ: Изменение направления вращения насоса приведет к изменению всех подключений..





Сброс воздуха

В двухтрубных установках сброс воздуха автоматический: он происходит через сливную выемку, выполненную на поршне. В однотрубных установках необходимо расслабить один из штуцеров для забора давления на насосе, с тем, чтобы весь воздух вышел из системы.

Топливо	НАСОС SUNTEC/DANFOSS	ГоРелка		
		PN60	PN70	PN81
1	E6 NC 1001 / RSF	X	X	
2 - 3	E6 NC 1069 / RSFH	X	X	
1 - 2 - 3	TA2 / KSM50			X

Правила использования топливных насосов

- В случае использования насоса для однотрубной системы проверить, чтобы внутри отверстия обратного хода топлива не было байпасной втулки. Наличие этой втулки 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 фитинг вакуумметра.
- Прикрепить вал двигателя к валу насоса без бокового или осевого усилия 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 Тefлона для соединения шлангов всасывания, подачи и возврата, во избежание попадания в систему частиц этого материала, которые оседают на фильтрах насоса и форсунки, ограничивая их работу. 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.

Насосы**PN60 - PN70**

- мазут вязкостью не более $\leq 7^\circ \text{E} @ 50^\circ \text{C}$

Suntec E4 - E6 - E7 1001

Вязкость топлива	2,8 ÷ 450 сСт
Вязкость топливаТемпература топлива	0 ÷ 90°Смакс.
Давление на входемакс.	1,5 бар
Обратное давление	1,5 бар
Давление на входе мин.	- 0,45 бар во избежание образования газа
Скорость вращения	3600 обор/макс

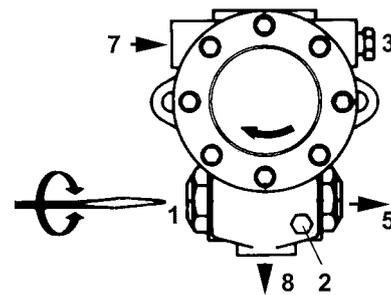


Рис. 6: Suntec E

Danfoss RSF21-RSF31-RSF41

Вязкость топлива	2,5 ÷ 450 сСт
Вязкость топливаТемпература топлива	-10 ÷ 120°С
Давление на входемакс.	4 бар
Обратное давление	4 бар
Давление на входе мин.	- 0,45 бар во избежание образования газа
Скорость вращения	обор/макс 3600

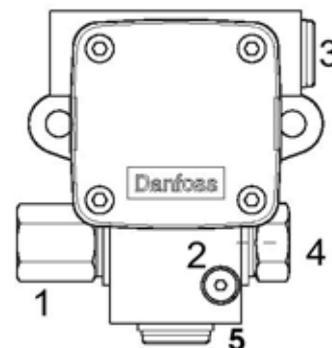


Рис. 6: Danfoss RSF

- мазут вязкостью не более $\leq 50^\circ \text{E} @ 50^\circ \text{C}$ и экологически чистый мазут от 7° до $15^\circ \text{E} @ 50^\circ \text{C}$

Suntec E4 - E6 -E7 1069

Вязкость топлива	3 ÷ 75 сСт
Вязкость топливаТемпература топлива	0 ÷ 120°С
Давление на входе мин.	- 0.35 бар во избежание образования газа
Давление на входемакс.	3.5 бар
Обратное давление	3.5 бар
Давление на входе мин.	- 0.45 бар во избежание образования газа
Скорость вращения	тах. 3600

Описание SUNTEC

- 1 Регулятор давления
- 2 Манометр
- 3 Вакуумметр
- 4 К форсунке
- 5 Всасывание
- 6 Обратный ход

Описание DANFOSS

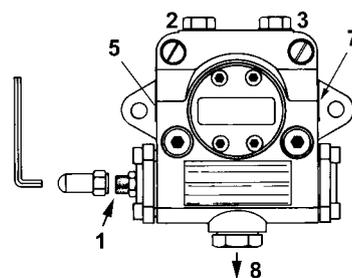
- 1 Регулятор давления
- 2 Манометр
- 3 Всасывание
- 4 К форсунке
- 5 Обратный ход

Danfoss RSFH21-RSFH31-RSFH41

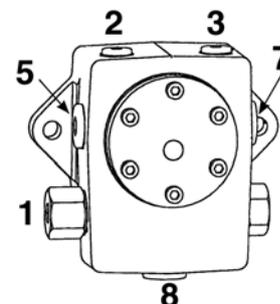
Вязкость топлива	2.5 ÷ 450 сСт
Вязкость топливаТемпература топлива	-10 ÷ 160°Смакс.
Давление на входемакс.	4 бар
Обратное давление	4 бар
Давление на входе мин.	- 0.45 бар во избежание образования газа
Скорость вращения	обор/макс 3600

PN81

Suntec TA..	
Вязкость топлива	4 - 450 сСт
Температура топлива	0 - 140°C
Давление минимальное на входе	- 0.45 бар во избежание образования газа
Давление максимальное на входе	5 бар
Давление максимальное на обратном ходе	5 бар
Скорость вращения	3600 обор/мин макс.



Danfoss KSM..	
Вязкость топлива	2.5 ÷ 450 сСт
Температура топлива	-10 ÷ 160 °C
Давление на входе макс.	4 бар
Давление на входе мин.	-0.45 бар во избежание образования газа
Обратное давление макс.	4 бар
Скорость вращения	3450 об/мин макс.

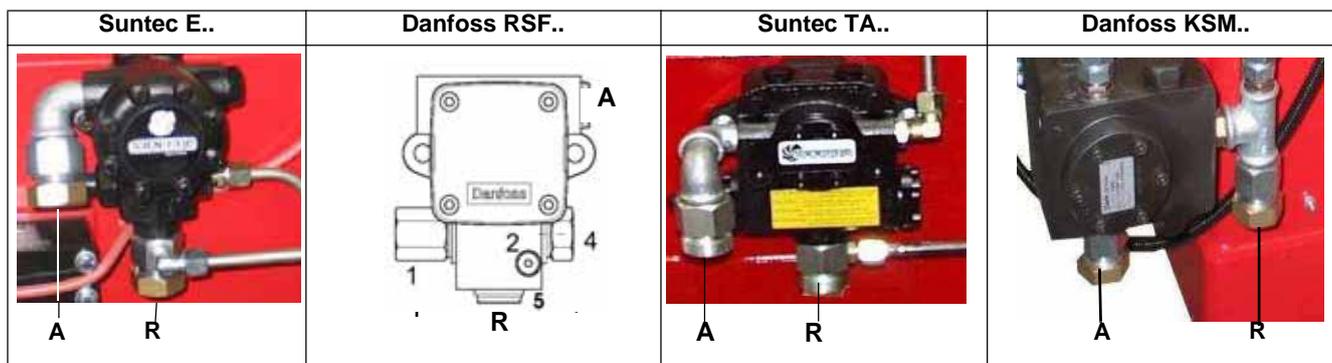
**Описание**

- 1) Регулятор давления
- 2) Штуцер манометра/вакуумметра для замера давления/разрезания на входе
- 3) Штуцер манометра
- 5) Всасывание
- 7) К форсунке
- 8) Обратный ход

Подсоединение шлангов

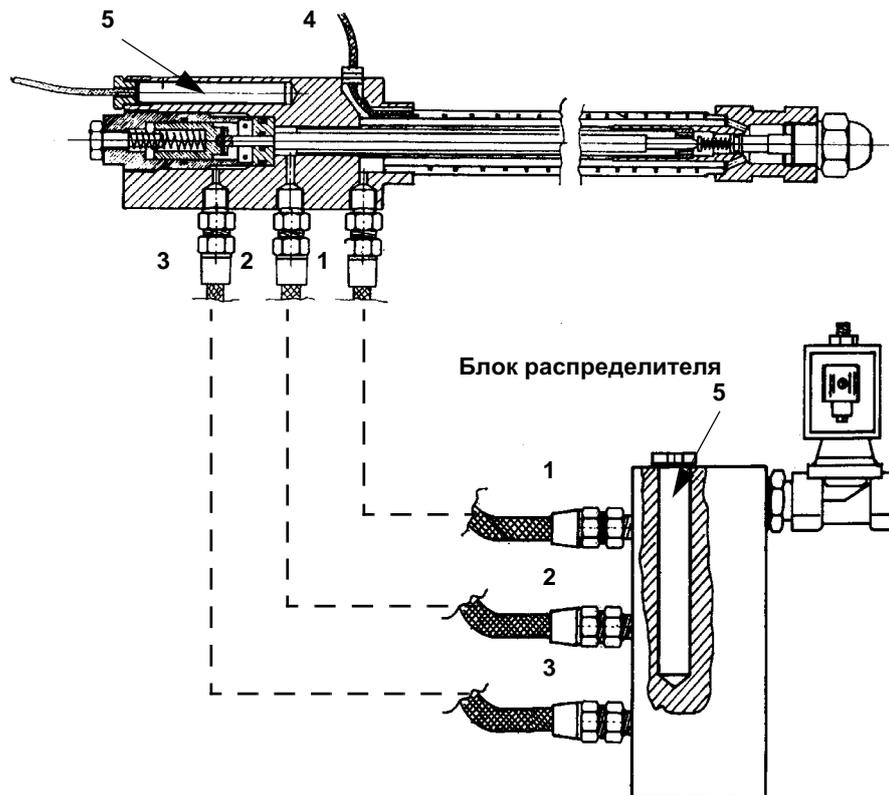
Для того, чтобы подсоединить шланги к насосу, действовать следующим образом, в зависимости от модели поставляемого насоса:

- 1). снять заглушки с отверстий входа топлива (**A**) и обратного хода (**R**) на насосе;
- 2). закрутить вращающиеся гайки двух шлангов на насос, стараясь не спутать **вход топлива с обратным ходом**: Внимательно следить за стрелками, отштампованными на насосе, которые указывают на вход топлива и обратный ход (см. предыдущий параграф).



Гидравлические соединения

- 1 Подача
- 2 Обратный ход
- 3 Открытие фурмы
- 4 Кабель подогрева (только для горелок, работающих на густом мазуте)
- 5 Подогреватель патронного типа (только для горелок, работающих на экологическом/густом мазуте)

Фурма, с мазутной форсункой

Правила пользования мазутом

Для обеспечения нормальной работы мазутных и комбинированных газо-мазутных горелок система подачи топлива должна соответствовать следующим основным условиям:

- ПОСТОЯННОЕ ДАВЛЕНИЕ
- ПОСТОЯННАЯ ТЕМПЕРАТУРА.

Поддержание температуры и давления мазута необходимо по следующим причинам.

В качестве примера примем топливо со следующими характеристиками:

- Легкий мазут с низким содержанием серы.
- Вязкость – от 3 до 5 °Е при 50 °С.

Вязкость данного топлива (см. Рис. 7, кривую №3) составляет 3-5 °Е при 50°С, но становится 15-20 °Е при 20°С до 40 °Е при 10°С. Естественно, на таких условиях подвод топлива из резервуара до горелки невозможен.

Однако нагретое топливо может всасываться насосом только под давлением. В самом деле согласно графику на Рис. 9 и инструкции завода-изготовителя давление питания насоса при температуре 40 °С – не менее 1 бар. Всасывание нагретого топлива прямо из резервуара приводит к кавитации. При этом давление в насосе горелки начинается падать по мере нагревания топлива, и давление в сопле больше не соответствует указаниям завода-изготовителя, т.е. распыление становится ненормальным.

Температура нагрева топлива в зависимости от его вязкости определяется с помощью графика на Рис. 8, а давление подачи в зависимости от температуры – с помощью графика на Рис. 9.

Для правильного устройства системы подачи топлива необходимо проконсультировать схемы на Рис. 19 и Рис. 12, разработанные в соответствии с нормами UNI 9248 "СИСТЕМЫ ПОДАЧИ ЖИДКОГО ТОПЛИВА ИЗ РЕЗЕРВУАРА ДО ГОРЕЛОЧНОМУ УСТРОЙСТВУ".

В любом случае, несмотря на применяемую схему подачи топлива, необходимо обязательно придерживаться вышеуказанных правил по температуре и давлению.

Изготовив систему подачи необходимо определить значения температуры и давления, на которые должны быть настроены компоненты самой системы подачи и горелки, о чем см. следующие таблицы:

ТОПЛИВО – МАЗУТ	ВЯЗКОСТЬ ПРИ 50 °С		ДАВЛЕНИЕ КОЛЬЦЕВОГО КОНТУРА	ТЕМПЕРАТУРА КОЛЬЦЕВОГО КОНТУРА*	ТЕМПЕРАТУРА ПОДАЧИ В НАСОС (СМ. ГРАФИК НА РИС. 12)
	°Е		БАР	°С	°С
Легкий мазут с низким сод. серы ("Ecoflu")	3	7	1 - 1.5	20	30
Тяжелый мазут с низким сод. серы ("Ecoden")	7	15	1 - 1.5	50	50
Тяжелый мазут	15	50	1 - 1.5	65	80

Таб. 1 - Кольцевой контур подачи топлива

МАЗУТ	ВЯЗКОСТЬ ПРИ 50 °С		ДАВЛЕНИЕ У СОПЛА (В КОПЬЕ)	ДАВЛЕНИЕ ОБРАТНОГО ХОДА СОПЛА		ТЕМПЕРАТУРА ТЕРМОСТАТА НАГР. ЭЛЕМЕНТОВ TR*		ТЕМПЕРАТУРА ПРЕДОХРАН. ТЕРМОСТАТА НАГР. ЭЛЕМЕНТОВ TRS	ТЕМПЕРАТУРА КОНТРОЛЬНОГО ТЕРМОСТАТА МАЗУТА TSN	ТЕМПЕРАТУРА КОНТРОЛЬНОГО ТЕРМОСТАТА СИСТЕМЫ TCI
				МИН.	МАКС.	МИН.	МАКС.			
	°Е		БАР	БАР		°С		°С	°С	°С
Легкий мазут с низким сод. серы ("Ecoflu")	3	7	25	7-9	20	100	115	170	80	50 - 60
Тяжелый мазут с низким сод. серы ("Ecoden")	7	15	25	7-9	20	125	140	190	100	60 - 80
Тяжелый мазут	15	50	25	7-9	20	145	160	190	110	70 - 90

Таб. 2 - Горелка

* Температура на подогревателе должна быть отрегулирована таким образом, чтобы иметь на форсунке вязкость между 1.4 и 1.6 °Е.

ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ ВЯЗКОСТИ – ПЕРЕСЧЕТНАЯ ТАБЛИЦА						
КИНЕМАТИЧЕСКАЯ ГРАДУСЫ ЭНГЛЕР °Е	КИНЕМАТИЧЕСКАЯ (САНТИСТОКС) сСт	КИНЕМАТИЧЕСКАЯ (САНТИПУАЗ) сП	УНИВЕРСАЛЬНЫЕ СЕКУНДЫ СЕЙБОЛТА УСС	СЕКУНДЫ СЕЙБОЛТА "FUROL" S.S.F	СЕКУНДЫ РЕЙДВУД №1 RI	СЕКУНДЫ РЕЙДВУД №2 RII
2.95	20.60	20.60	100		88.4	
3.21	23.00	23.00	110		97.1	
3.49	25.3	25.3	120		105.9	
3.77	27.5	27.5	130		114.8	
4.04	29.8	29.8	140		123.6	
4.32	32.1	32.1	150		132.4	
4.59	34.3	34.3	160		141.1	
4.88	36.5	36.5	170		150.0	
5.15	38.7	38.7	180		158.8	
5.44	41.0	41.0	190		167.5	
5.72	43.2	43.2	200	23	176.4	
6.28	47.5	47.5	220	25.3	194.0	
6.85	51.9	51.9	240	27.0	212	
7.38	56.2	56.2	260	28.7	229	
7.95	60.6	60.6	280	30.5	247	
8.51	64.9	64.9	300	32.5	265	
9.24	70.4	70.4	325	35.0	287	
9.95	75.8	75.8	350	37.2	309	
10.7	81.2	81.2	375	39.5	331	
11.4	86.6	86.6	400	42.0	353	
12.1	92.0	92.0	425	44.2	375	
12.8	97.4	97.4	450	47.0	397	
13.5	102.8	102.8	475	49	419	
14.2	108.2	108.2	500	51	441	
15.6	119.2	119.2	550	56	485	
17.0	120.9	120.9	600	61	529	
18.5	140.7	140.7	650	66	573	
19.9	151.3	151.3	700	71	617	
21.3	162.3	162.3	750	76	661	
22.7	173.2	173.2	800	81	705	
24.2	184.0	184.0	850	86	749	
25.6	194.8	194.8	900	91	793	
27.0	206	206	950	96	837	
28.4	216	216	1000	100	882	
34.1	260	260	1200	212	1058	104
39.8	303	303	1400	141	1234	122
45.5	346	346	1600	160	1411	138
51	390	390	1800	180	1587	153
57	433	433	2000	200	1703	170
71	541	541	2500	250	2204	215
85	650	650	3000	300	2646	255
99	758	758	3500	350	3087	300

Таб. 3

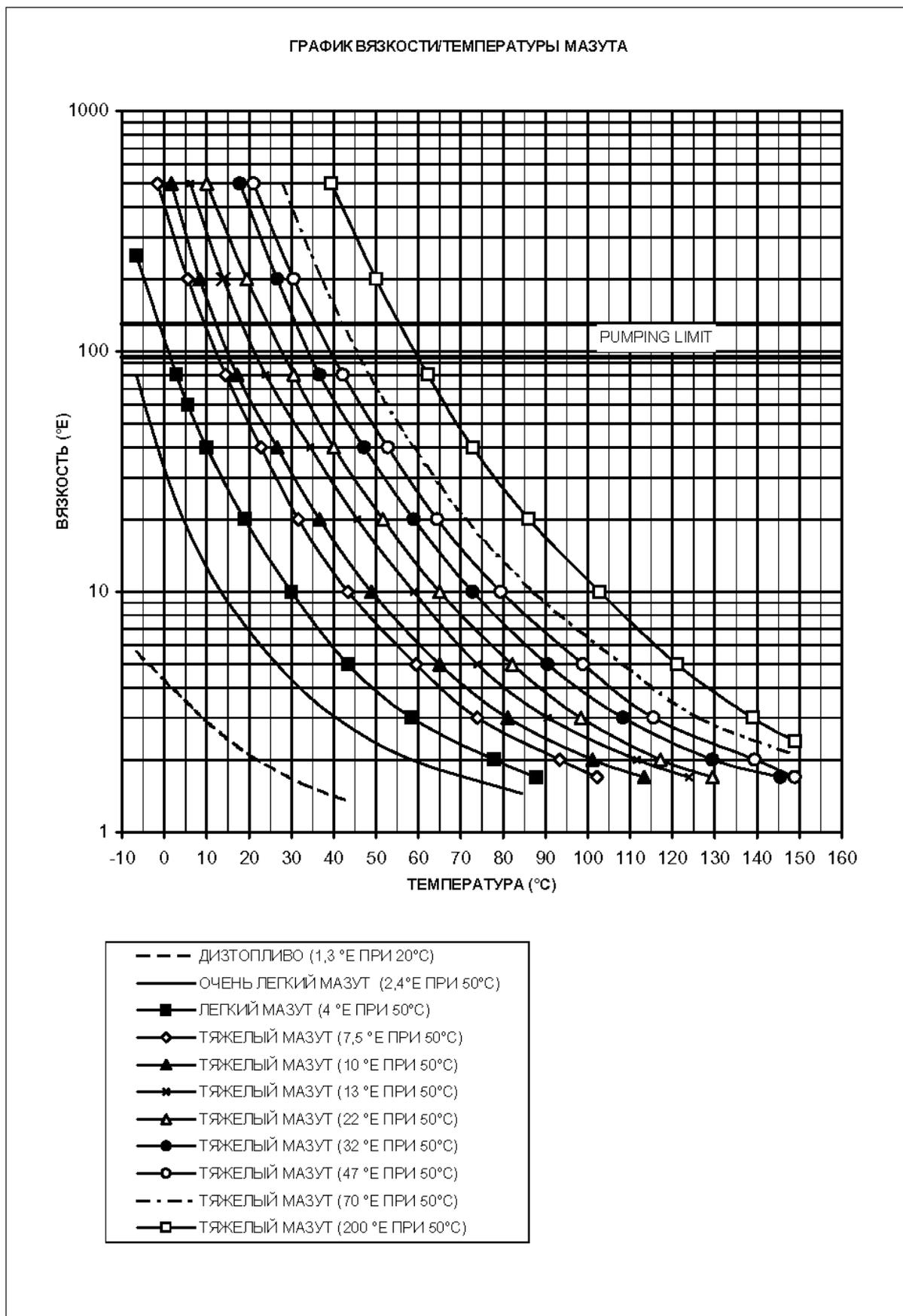


Рис. 7

Требуемая минимальная температура топлива на входе в насос зависит от его вязкости, как указано на Рис. 7, Рис. 8, Рис. 10.

Минимальная температура подачи топлива в зависимости от его вязкости.

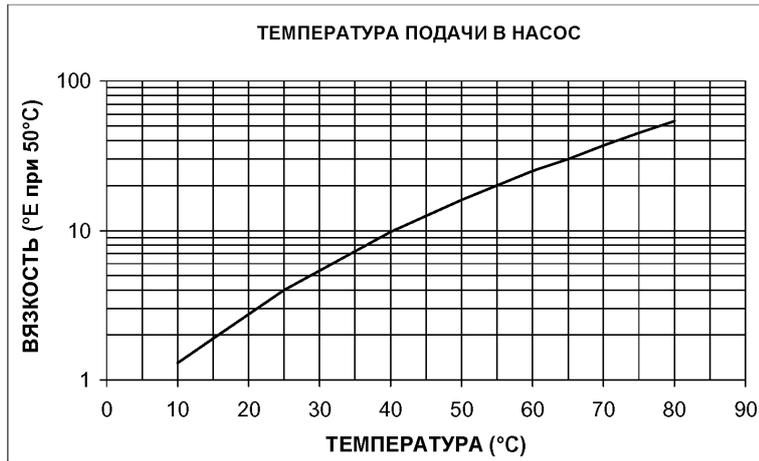


Рис. 8

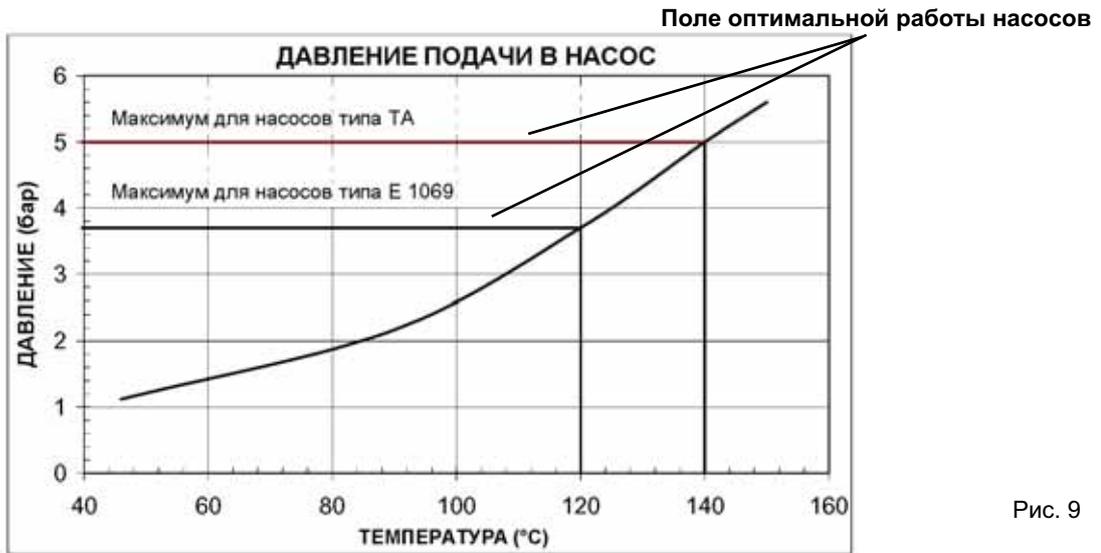


Рис. 9

Применение мазута влечет за собой необходимость подачи топлива в горелку под давлением, которое строго зависит от давления мазутного топлива, во избежание его газификации, что может привести к повреждению насоса.

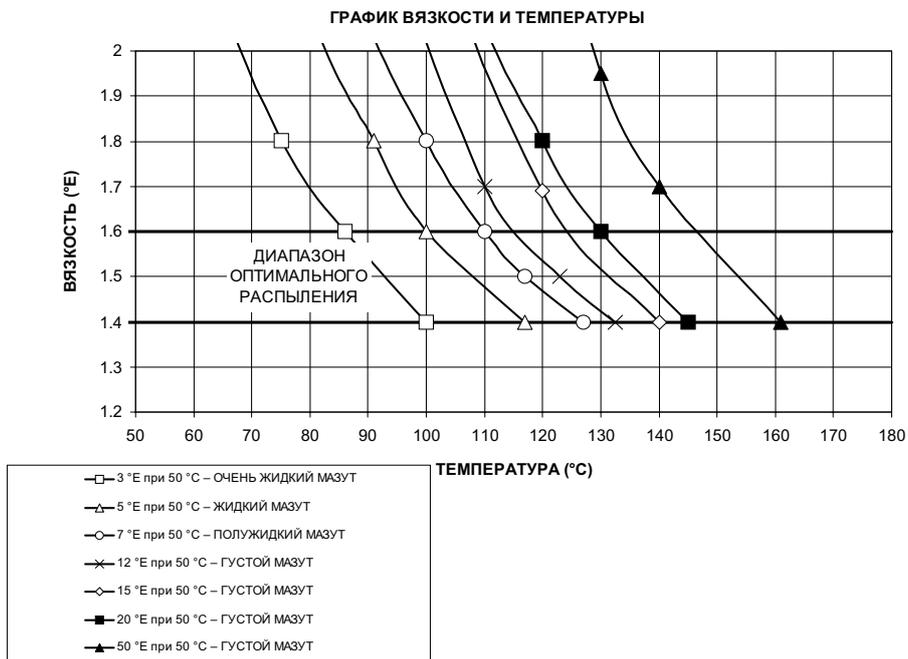
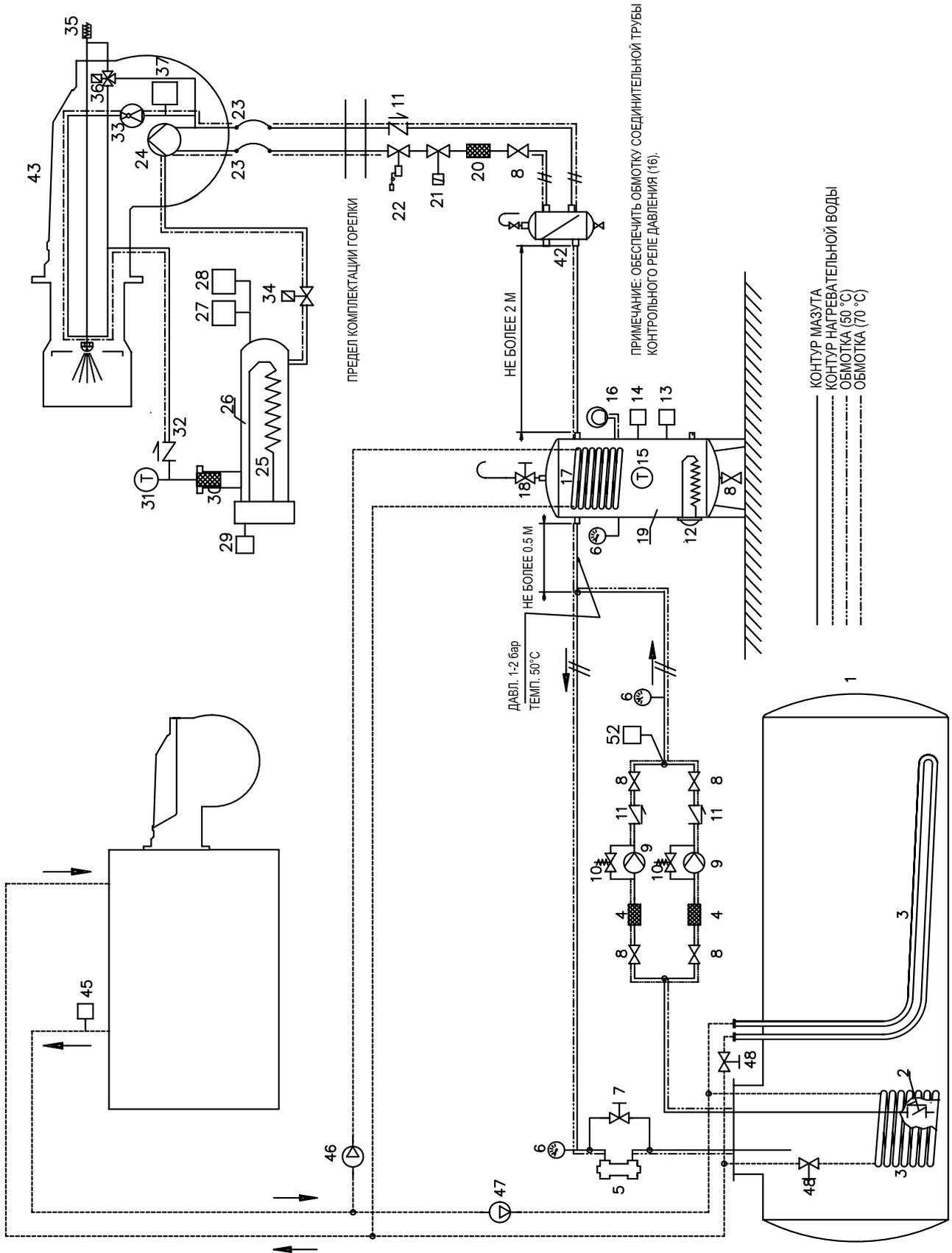


Рис. 10

ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ СХЕМЫ

Рис. 11 - 3ID0023 – Система подачи мазута при наличии одной горелки - Гидравлическая схема



Гидравлическая схема 3ID0014

1	Цистерна мазута
2	Донный клапан
3	Нагревательный змеевик цистерны
4	Фильтр на линии
5	Регулятор давления системы мазута
6	Манометр
7	Байпасный клапан для регулирования давления
8	Ручной запорный клапан
9	Насос мазута
10	Регулятор давления насоса
11	Обратный клапан
12	Нагревательный элемент рабочего бака
13	Термостат нагр. элемента рабочего бака
14	Контрольный термостат горелки
15	Термометр
16	Контрольное реле давления нагр. эл. раб. бака
17	Нагревательный змеевик рабочего бака
18	Вантуз рабочего бака
19	Рабочий бак
20	Фильтр мазута
21	Электроклапан отсечки топлива
22	Клапан отсечки топлива
23	Шланги насоса горелки
24	Насос мазута
25	Нагр. элемент бачка-подогревателя горелки
26	Бачок-подогреватель горелки
27	Контрольный термостат мазута
28	Предохран. термостат нагр. эл. бачка
29	Регулировочный термостат темп. мазута
30	Фильтр бачка
31	Термометр
32	Клапан против выделения газа
33	Регулятор температуры обратного хода
34	Предохранительный клапан горелки
35	Поршень копия
36	Регулятор производительности копия
37	Контрольный термостат горелки
42	Термостат включения горелки
43	Горелка
45	Термостат насосов системы подогрева змеевиков и труб
46	Насос нагревательной воды рабочего бака (1)
47	Насос нагревательной воды цистерны (19)
48	Регулировочные клапаны балансировки нагревательной воды
49	Дегазатор
50	Циркуляционный насос мазута
52	Реле макс. давления кольцевого контура

Гидравлическая схема 3ID0023

1	Цистерна мазута
2	Донный клапан
3	Нагревательный змеевик цистерны
4	Фильтр на линии
5	Регулятор давления системы мазута
6	Манометр
7	Байпасный клапан для регулирования давления
8	Ручной запорный клапан
9	Насос мазута
10	Регулятор давления насоса
11	Обратный клапан
12	Нагревательный элемент рабочего бака
13	Термостат нагр. элемента рабочего бака
14	Контрольный термостат горелки
15	Термометр
16	Контрольное реле давления нагр. эл. раб. бака
17	Нагревательный змеевик рабочего бака
18	Вантуз рабочего бака
19	Рабочий бак
20	Фильтр мазута
21	Электроклапан отсечки топлива
22	Клапан отсечки топлива
23	Шланги насоса горелки
24	Насос мазута
25	Нагр. элемент бачка-подогревателя горелки
26	Бачок-подогреватель горелки
27	Контрольный термостат мазута
28	Предохран. термостат нагр. эл. бачка
29	Регулировочный термостат темп. мазута
30	Фильтр бачка
31	Термометр
32	Клапан против выделения газа
33	Регулятор температуры обратного хода
34	Предохранительный клапан горелки
35	Поршень копия
36	3-ход. электроклапан для управления поршнем
37	Контрольный термостат горелки
42	Дегазатор
43	Горелка
45	Термостат насосов системы подогрева змеевиков и труб
46	Насос нагревательной воды рабочего бака (19)
47	Насос нагревательной воды цистерны (1)
48	Регулировочные клапаны балансировки нагревательной воды
52	Реле макс. давления кольцевого контура

Регулировка расхода мазутного топлива

Расход мазутного топлива регулируется за счет выбора форсунки (противопоточного типа), соответствующего мощности котла и типу применения размера, а также регулировки давления на прямом и обратном ходе жидкого топлива, согласно данных, указанных в таблице и на графике на Рис. 13 (для считывания давления - читайте последующие параграфы)

СОПЛО	ДАВЛЕНИЕ ТОПЛИВА НА ФОРСУНКЕ бар	ДАВЛЕНИЕ НА ОБРАТНОМ ХОДЕ НА БОЛЬШОМ ПЛАМЕНИ МАКС. бар	ДАВЛЕНИЕ НА ОБРАТНОМ ХОДЕ НА МАЛОМ ПЛАМЕНИ МИН. бар
FLUIDICS WR2	25	20	7 - 9

РАЗМЕР	РАСХОД кг/час	
	Мин	Макс
40	13	40
50	16	50
60	20	60
70	23	70
80	26	80
90	30	90
100	33	100
115	38	115
130	43	130
145	48	145
160	53	160
180	59	180
200	66	200
225	74	225
250	82	250
275	91	275
300	99	300
330	109	330
360	119	360
400	132	400
450	148	450
500	165	500
550	181	550
600	198	600
650	214	650
700	231	700
750	250	750
800	267	800

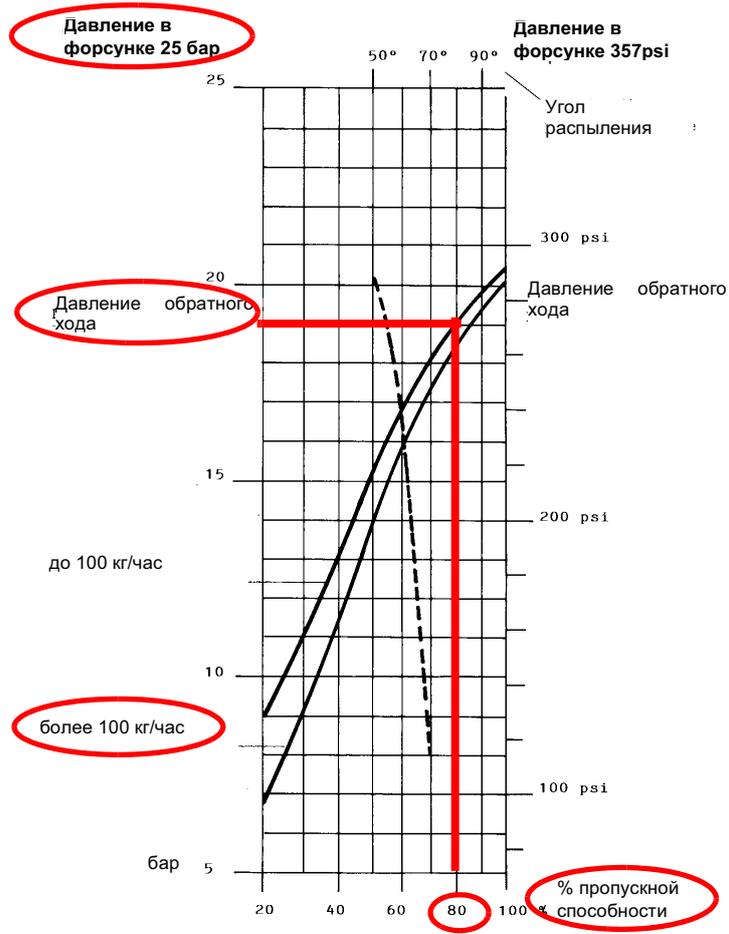


Рис. 13

-----Угол распыления топлива, в зависимости от давления на обратном ходе топлива
 _____ Расход %

Таб. 4

Пример : 80% номинального расхода на форсунке можно получить, если установлены форсунки с расходом более 100 кг/час, при давлении на обратном ходе примерно равном 18 бар (см. график на Рис. 13).

Регулировка мазутных термостатов

Для того, чтобы иметь доступ к термостатам, необходимо снять крышку электрощита горелки: регулировка выполняется с помощью отвертки, которой необходимо воздействовать на винт VR, указанный на рисунке.

ПРИМЕЧАНИЕ: Термостат TCI имеется только на горелках, работающих на тяжелом мазутном топливе, вязкостью 50°E при 50°С.

TCN - Разрешительный термостат готовности мазутного топлива (Рис. 14)

Этот термостат необходимо настраивать на значение на 10% меньше значения, указанного на графике “вязкость - температура” (Рис. 7).

TRS - Предохранительный термостат сопротивлений (Рис. 14)

Во время испытаний на заводе термостат настраивается на значение примерно 190 °С. Этот термостат срабатывает, когда рабочая температура превышает установленное предельное значение. Проверить причину неполадки и вновь ввести в действие термостат с помощью кнопки PR.

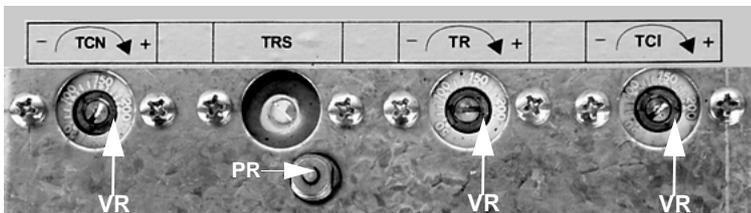


Рис. 14

TR - Термостат сопротивлений (Рис. 14)

Этот термостат необходимо настраивать на правильное значение, согласно графика “вязкость - температура” (Рис. 7), а затем проверит температуру с помощью термометра, установленного на бачке.

TCI - Термостат готовности системы к работе (Рис. 14)

Этот термостат присутствует только на горелках, работающих на тяжелом мазутном топливе вязкостью 50°E при 50°С.

РЕГУЛИРОВАНИЕ РАСХОДА ВОЗДУХА И МАЗУТНОГО ТОПЛИВА

	<p>ВНИМАНИЕ: прежде, чем запускать горелку, убедиться в том, что все ручные отсечные клапаны газа открыты и проверить, что значение давления на входе рампы соответствует значениям, указанным в параграфе “Технические характеристики”. Кроме того, убедиться в том, что главный выключатель подачи питание вырублен.</p> <p>ВНИМАНИЕ: При выполнении операций калибровки не включайте горелку с недостаточным расходом воздуха (опасность образования монооксида углерода); том случае, если это произойдет, необходимо уменьшить медленно подачу газа и вернуться к нормальным показателям продуктов выброса.</p>
	<p>Прежде чем ввести в действие горелку, убедиться, что, трубопровод обратного хода топлива в цистерну ничем не забит. Возможная преграда внутри топливопровода может привести к выходу из строя уплотнительного органа насоса.</p>
	<p>ВАЖНО! Избыток воздуха регулируется согласно рекомендуемых параметров, приводимых в следующей таблице:</p>

Рекомендуемые параметры горения		
Топливо	Рекомендуемое значение CO ₂ (%)	Рекомендуемое значение O ₂ (%)
Мазутное топливо с вязкостью ≤ 7°E при 50 °C	11 ÷ 12	4.2 ÷ 6.2
Мазутное топливо с вязкостью ≥ 7°E при 50 °C	11 ÷ 12.5	4.7 ÷ 6.7

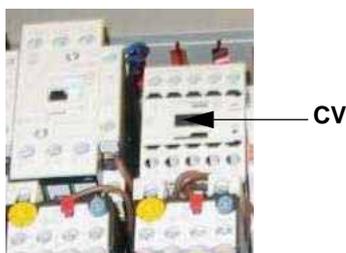
Регулирование - общее описание

- Регулировка расхода воздуха и газа сначала осуществляется при работе горелки на максимальной мощности (“большое пламя”), воздействуя соответственно на воздушную заслонку и стабилизатор давления, встроенный в группу газовых клапанов.
- Сделать анализы продуктов сгорания. Проверить, что параметры продуктов сгорания находятся в рамках рекомендуемых предельных значений.
- Затем, отрегулировать мощность на всех промежуточных точках между минимальной и максимальной, настроив рабочую кривую с помощью пластинки варьируемого сектора. Варьируемый сектор закрепляет соотношение воздух/газ в этих точках, регулируя открытие - закрытие дроссельного газового клапана.
- И в конце, определить мощность в режиме малого пламени, воздействуя на микровыключатель малого пламени сервопривода (кулачок III сервопривода Berger STM30..), избегая того, чтобы мощность в режиме малого пламени была слишком высокой или, чтобы температура уходящих газов была слишком низкой, что привело бы к образованию конденсата в дымоходе.

Производить далее регулировку, в зависимости от типа установленного сервопривода.

Регулирование расхода воздуха и газа с помощью BERGER STM30..

- 1 при открытом электрошите, ввести в действие насос, воздействуя напрямую отверткой на соответствующий контактор **CP** (см. рисунок): проверить направление вращения двигателя насоса и держать отвертку в нажатом состоянии в течение нескольких секунд, пока не заполнится контур мазутного топлива;



- 2 выпустить воздух со штуцера (**M**) манометра насоса (Рис. 15), расслабив слегка заглушку, но не снимая ее; затем опустить контактор

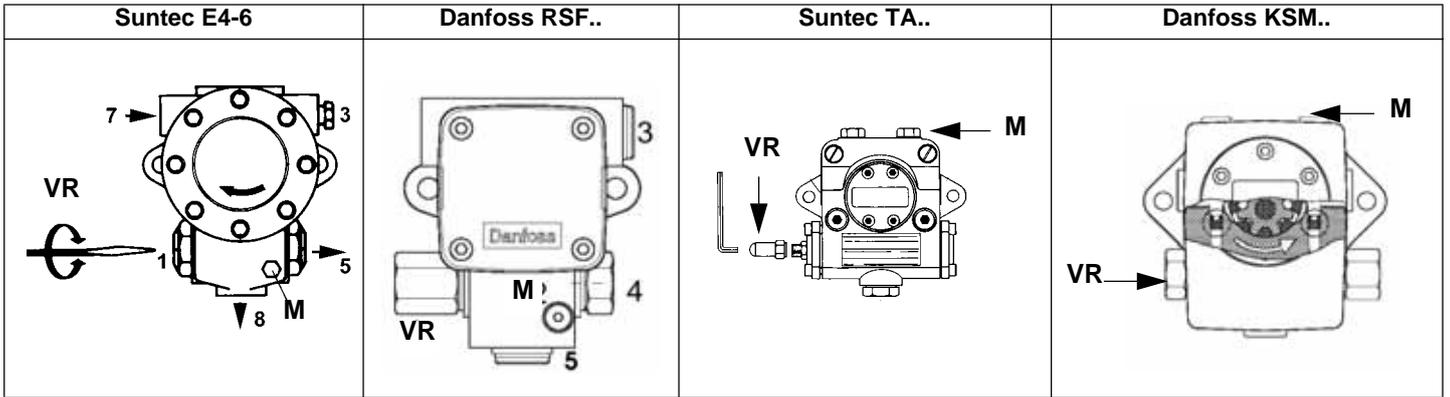
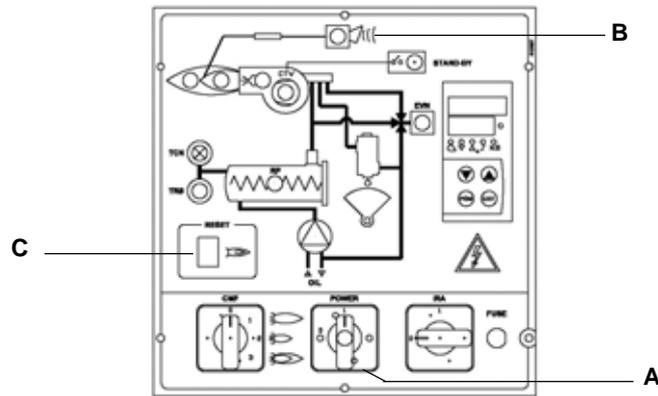
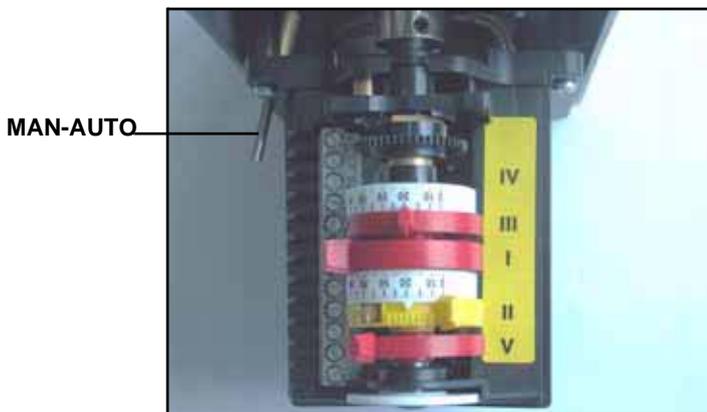


Рис. 15

- 3 Перед розжигом горелки, для достижения положения большого пламени в полной безопасности, перевести кулачок большого пламени сервопривода, в положение соответствующее положению кулачка малого пламени (с тем, чтобы горелка работала на малой мощности).
- 4 Запустить горелку, установив на **ON** главный выключатель **A** горелки: в случае блокировки (при этом загорится индикатор **B** на электрощите) нажать кнопку **RESET (C)**, находящуюся на панели электрощита горелки (См. рисунок) - см. главу "РАБОТА" ГОРЕЛКИ";



- 5 запустить горелку с помощью ряда термостатов; подождать пока завершится фаза предварительной продувки и запустится горелка;
- 6 вывести горелку в режим большого пламени, с помощью термостата **TAB**.
- 7 Затем, постепенно сдвигать микровыключатель большого пламени сервопривода в сторону наращивания мощности до тех пор, пока он не достигнет положения большого пламени, при этом все время необходимо контролировать значения выбросов продуктов сгорания и возможно подачу газа с помощью стабилизатора, встроенного в клапанную группу, а воздух - с помощью кулачка с прорезью (см. следующие пункты) .



Описание кулачков сервопривода STM30..

- I Большое пламя
- II Пауза и Розжиг
- III Малое пламя

- 8 Давление питания форсунки уже отрегулировано заранее на заводе-изготовителе и не должно изменяться. Только в случае необходимости, отрегулировать давление питания (см. соответствующий параграф) следующим образом: установить манометр в положение, указанное на Рис. 16, воздействовать на регулировочный винт **VR** насоса (см. Рис. 15) до получения на форсунке давления в 25 бар (форсунки Fluidics - см. график на Рис. 59);



Рис. 16

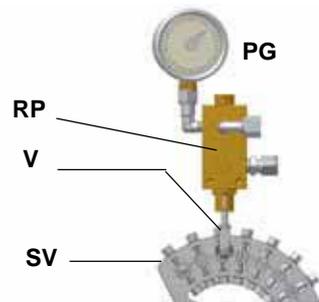
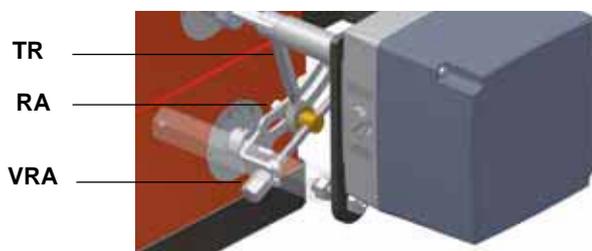


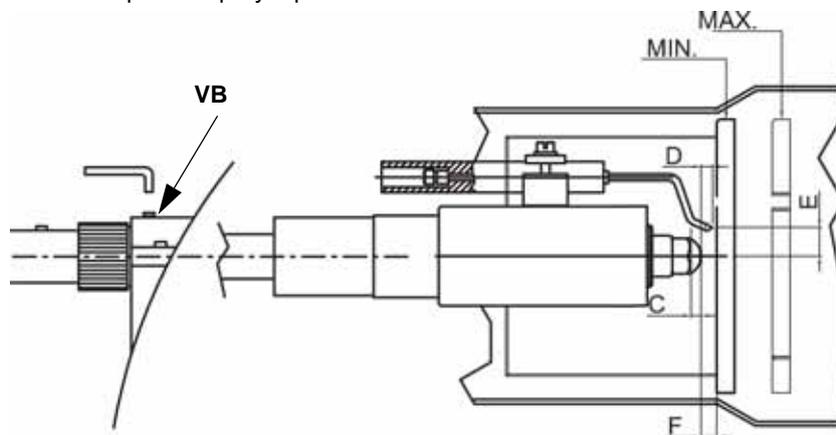
Рис. 17

- 9 для получения максимального расхода мазутного топлива регулировать давление (считывая значения на манометре PG): все время проверяя параметры продуктов сгорания, воздействовать на винт варьируемого сектора **SV** (см. Рис. 17), но по достижении положения большого пламени.
- 10 Для того, чтобы отрегулировать **расход воздуха в режиме большого пламени**, расслабить гайку **RA** и вращать винт **VRA**, пока не получите желаемый расход: сдвигая болт **TR** по направлению к оси заслонки, заслонка будет открываться и расход воздуха увеличиваться, сдвигая болт от заслонки - заслонка будет закрываться, а расход воздуха уменьшаться.

Внимание! По завершении операций, убедитесь в том, что Вы не забыли затянуть блокировочную гайку **RA**. Не менять более положение болтов воздушной заслонки.



- 11 если необходимо, отрегулировать положение головы сгорания: для работы на сниженной мощности расслабить винт **VB** и постепенно сдвигать голову сгорания в сторону положения "MIN", вращая по часовой стрелке регулировочное кольцо **VRT**. Заблокировать винт **VB** по завершении регулировки.



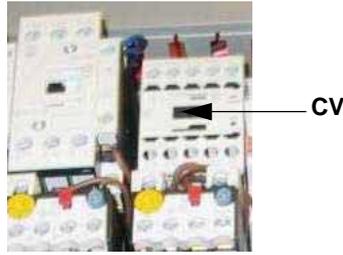
Внимание: если изменяется положение головы сгорания, необходимо повторить регулировку по газу и воздуху, описанные в предыдущих параграфах.

- 12 Для того, чтобы отрегулировать по точкам варьируемый сектор и создать профиль стальной пластинки, перевести микровыключатель малого пламени (кулачок III) чуть-чуть ниже значения максимальной мощности (90°).
- 13 Установить термостат **TAB** на минимальную мощность с тем, чтобы сервопривод сработал на закрытие;
- 14 Сместить кулачок III (малое пламя) в сторону минимальной мощности, с тем, чтобы сервопривод начал закрываться, до тех пор, пока два подшипничка не совместятся с регулировочным винтом, относящимся к самой низкой точке: закручивать винт **V** для увеличения расхода, откручивать - для уменьшения, с целью получения значения давления, как на графике на Рис.28, на основании требуемого расхода.
- 15 Вновь сместить кулачок III в сторону минимальной мощности, до следующего винта и повторить все, что описано в предыдущем пункте, продолжать до тех пор, пока не получите желаемое значение минимальной мощности (малое пламя).
- 16 Положение кулачка в режиме малого пламени никогда не должно совпадать с положением кулачка при розжиге горелки и по этой причине кулачок III должен быть настроен хотя бы на 20-30° больше значения кулачка при розжиге.

Отключить и вновь включить горелку. Если расход мазутного топлива требует дополнительной регулировки, повторить предыдущие пункты настройки.

Регулировка с помощью сервопривода SIEMENS SQL33.

- 1 при открытом электрощите, ввести в действие насос, воздействуя напрямую отверткой на соответствующий контактор **CP** (см. рисунок): проверить направление вращения двигателя насоса и держать отвертку в нажатом состоянии в течение нескольких секунд, пока не заполнится контур мазутного топлива;



- 2 выпустить воздух со штуцера (**M**) манометра насоса (Рис. 15), расслабив слегка заглушку, но не снимая ее; затем отпустить контактор;

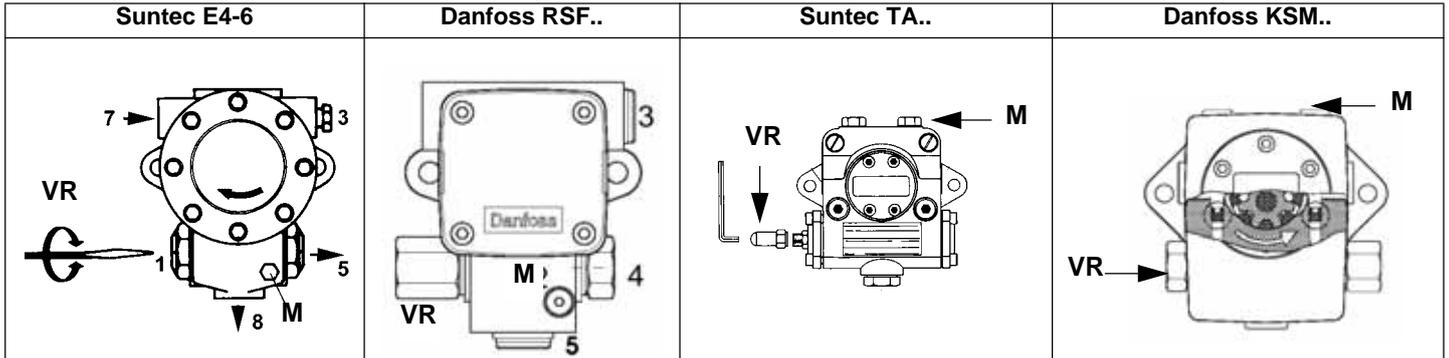
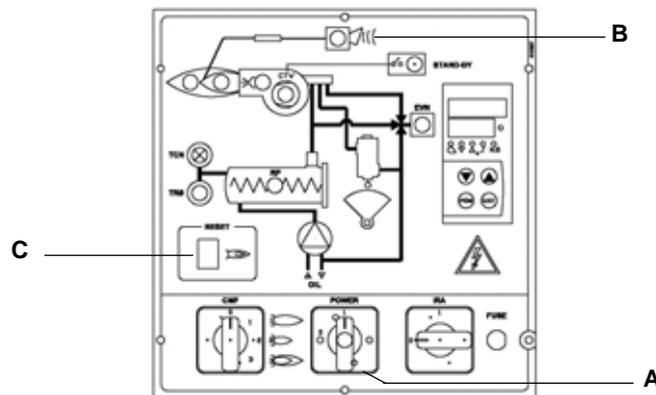


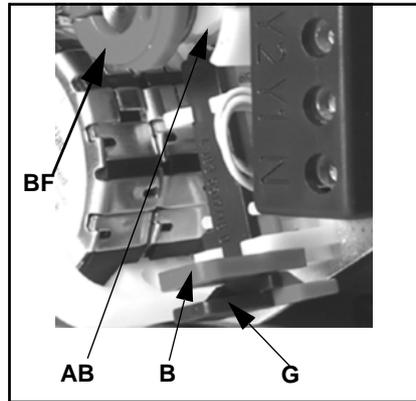
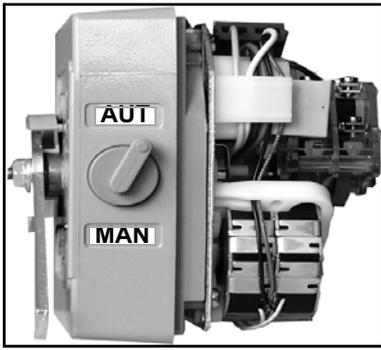
Рис. 18

- 3 Перед розжигом горелки, для достижения положения большого пламени в полной безопасности, перевести кулачок большого пламени сервопривода, в положение соответствующее положению кулачка малого пламени (с тем, чтобы горелка работала на малой мощности).
- 4 Запустить горелку, установив на **ON** главный выключатель **A** горелки: в случае блокировки (при этом загорится индикатор **B** на электрощите) нажать кнопку **RESET** (**C**), находящуюся на панели электрощита горелки (См. рисунок) - см. главу "РАБОТА" ГОРЕЛКИ" ;



- 5 запустить горелку с помощью ряда термостатов; подождать пока завершится фаза предварительной продувки и запустится горелка;
- 6 горелка включается с сервоприводом в положении розжига: настроить его в ручном режиме с помощью селекторного

переключателя **MAN/AUTO** (считать значение положения при розжиге на индикаторе ID1 воздушной заслонки).



Описание кулачков сервопривода SQL33..

AB = Кулачок малого пламени
 BF =
 B = Пластмассовый зажим
 G = Рычажок блокировки кулачка

- 7 отключить термостат TAB, отсоединив для этого провод от клеммы 6, или выбрав MAN на регуляторе RWF40, или же 0 на селекторном переключателе SMF (только на модулирующих горелках);
- 8 установить сервопривод на ручной режим MAN с помощью переключателя MAN/AUTO (см. последующие фото);
- 9 вывести вручную варьируемый сектор **SV** в положение большого пламени, все время проверяя значения продуктов выброса и заблокировать его на желаемом положении, установив сервопривод в автоматический режим AUTO (с помощью соответствующего селекторного переключателя . см. фото).

Давление питания форсунки уже отрегулировано заранее на заводе-изготовителе и не должно изменяться. Только в случае необходимости, отрегулировать давление питания (см. соответствующий параграф) следующим образом: установить манометр в положение, указанное на Рис. 19, воздействовать на регулировочный винт **VR** насоса (см. Рис. 15) до получения на форсунке давления в 25 бар (форсунки Fluidics - см. график на Рис. 13);

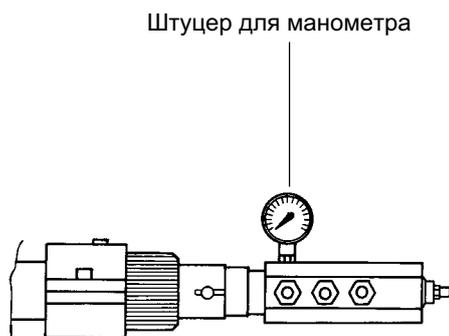


Рис. 19

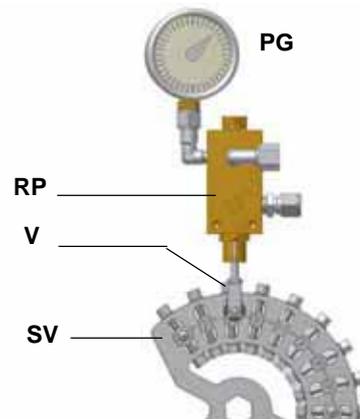
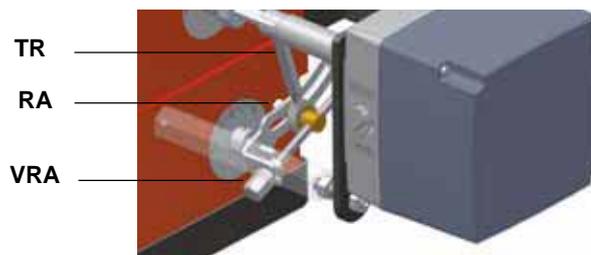


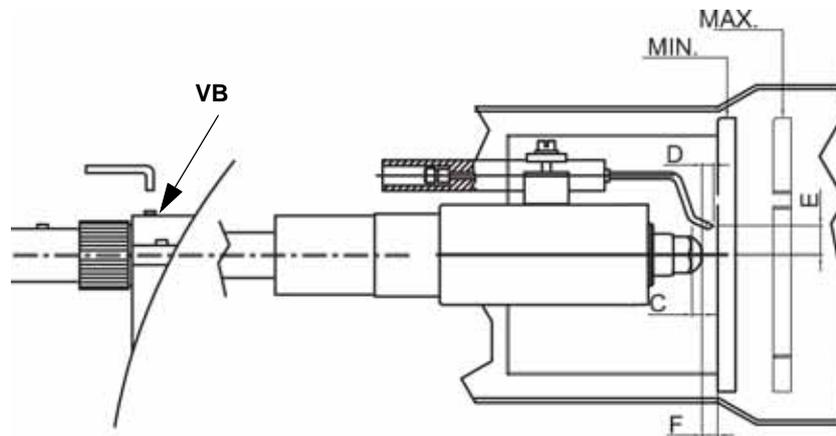
Рис. 20

- 10 для получения максимального расхода мазутного топлива регулировать давление (считывая значения на манометре PG): все время проверяя параметры продуктов сгорания, воздействовать на винт варьируемого сектора **SV** (см. Рис. 20), но по достижении положения большого пламени.
- 11 Для того, чтобы отрегулировать **расход воздуха в режиме большого пламени**, расслабить гайку **RA** и вращать винт **VRA**, пока не получите желаемый расход: сдвигая болт **TR** по направлению к оси заслонки, заслонка будет открываться и расход воздуха увеличиваться, сдвигая болт от заслонки - заслонка будет закрываться, а расход воздуха уменьшаться.

Внимание! По завершении операций, убедитесь в том, что Вы не забыли затянуть блокировочную гайку **RA**. Не менять более положение болтов воздушной заслонки.



- 12 если необходимо, отрегулировать положение головы сгорания: для работы на сниженной мощности расслабить винт **VB** и постепенно сдвигать голову сгорания в сторону положения "MIN", вращая по часовой стрелке регулировочное кольцо **VRT**. Заблокировать винт **VB** по завершении регулировки.



Внимание: если изменяется положение головы сгорания, необходимо повторить регулировку по газу и воздуху, описанные в предыдущих параграфах.

- 13 После регулировки расхода воздуха и мазутного топлива для работы на максимальной мощности, приступить к регулировке всех точек варьируемого сектора **SV**, дойдя до точки минимальной мощности: постепенно смещать варьируемый сектор и регулировать каждый винт **V** до полного получения рабочего профиля стальной пластинки;
- 14 для изменения положения сектора **SV**, установить сервопривод в ручной режим **MAN**, повернуть сектор и вновь установить сервопривод в автоматический режим **AUTO**, чтобы заблокировать сектор;
- 15 воздействовать на винт **V**, соответствующий двум подшипникам, относящимся к положению сектора;
- 16 для того, чтобы отрегулировать следующий винт, опять установить сервопривод в ручной режим **MAN**, повернуть сектор и вновь перевести сервопривод в автоматический режим **AUTO**, чтобы заблокировать сектор в соответствии со следующим винтом; отрегулировать его и продолжать также далее, регулируя все винты, для определения профиля стальной пластинки, на основании считываемых значений продуктов выброса.
- 17 После получения всего рабочего профиля, вновь подключить термостат **TAB**, подсоединив для этого провод к клемме 6 или установив регулятор RWF40 на **AUTO**, или же селекторный переключатель **CMF** на положение 3 (только на модулирующих горелках).
- 18 Отключить и вновь включить горелку.
- 19 По завершении фазы предварительной продувки, вывести горелку в режим большого пламени с помощью термостата **TAB** и проверить значения продуктов горения;
- 20 затем, перевести горелку в режим малого пламени, при необходимости, отрегулировать величину (мощность) малого пламени, установив отвертку в паз **F** кулачка **BF**, чтобы сдвинуть его;



- 21 Положение кулачка в режиме малого пламени никогда не должно совпадать с положением кулачка при розжиге горелки и по этой причине кулачок **BF** должен быть настроен хотя бы на 20-30° больше значения кулачка при розжиге.

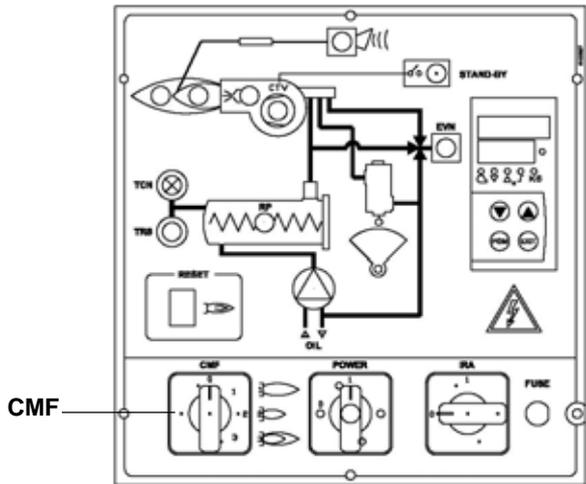
Отключить и вновь включить горелку. Если расход мазутного топлива требует дополнительной регулировки, повторить предыдущие пункты настройки.

Горелки модулирующие

Для регулировки модулирующих горелок использовать селекторный переключатель, имеющийся на контрольной панели горелки (см. рисунок), вместо того, чтобы использовать термостат **TAB**, как было описано в регулировках прогрессивных горелок. Произвести регулировку, как описано в предыдущих параграфах, уделяя внимание использованию **CMF**.

Положение селекторного переключателя определяет фазы работы: для того, чтобы вывести горелку в режим большого пламени, установить селекторный переключатель **CMF** на 1, а для того, чтобы на малое пламя - на 2.

Для того, чтобы повернуть варьируемый сектор, необходимо установить селекторный переключатель **CMF** на 1 или 2, а затем перевести его на 0.



- CMF = 0 Сервопривод стоит в том положении, в котором находится
- CMF = 1 Работа на большом пламени
- CMF = 2 Работа на малом пламени
- CMF = 3 Автоматическая работа

Фурма мазутного топлива

Рис. 21 - Промывка форсунки

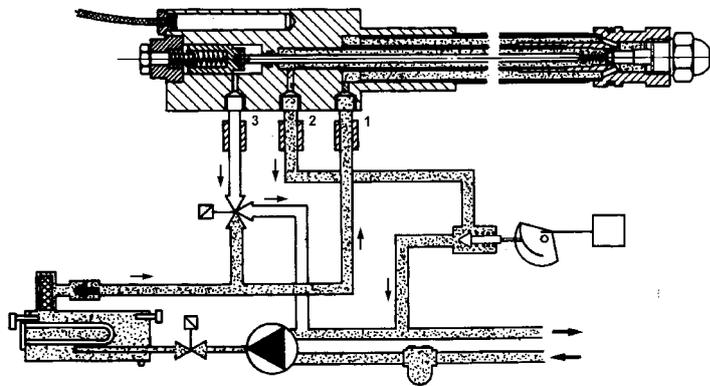


Рис. 22 - Включение

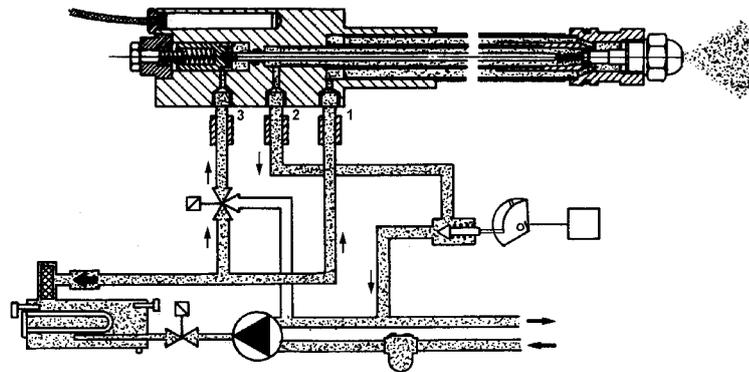
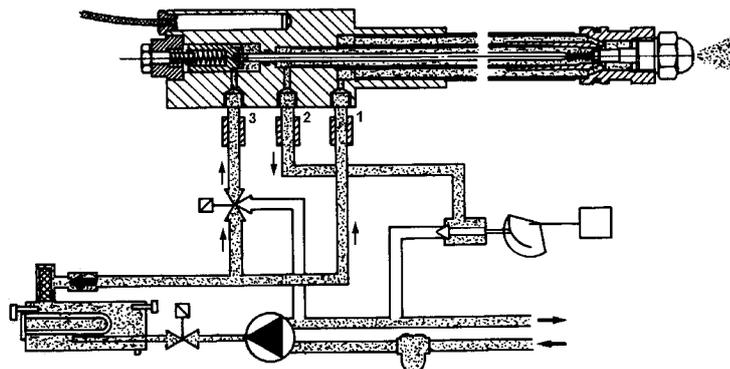


Рис. 23 - Большое пламя



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.

ПРИ ПОВТОРНОМ СРАБАТЫВАНИИ АВАРИЙНОЙ СИСТЕМЫ БЛОКИРОВКИ, НЕ НАСТАИВАЙТЕ НА ВКЛЮЧЕНИИ ЧЕРЕЗ ДЕБЛОКИРОВОЧНУЮ КНОПКУ, А ОБРАТИТЕСЬ К КВАЛИФИЦИРОВАННОМУ ПЕРСОНАЛУ ДЛЯ УСТРАНЕНИЯ НЕПОЛАДКИ.

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

ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ



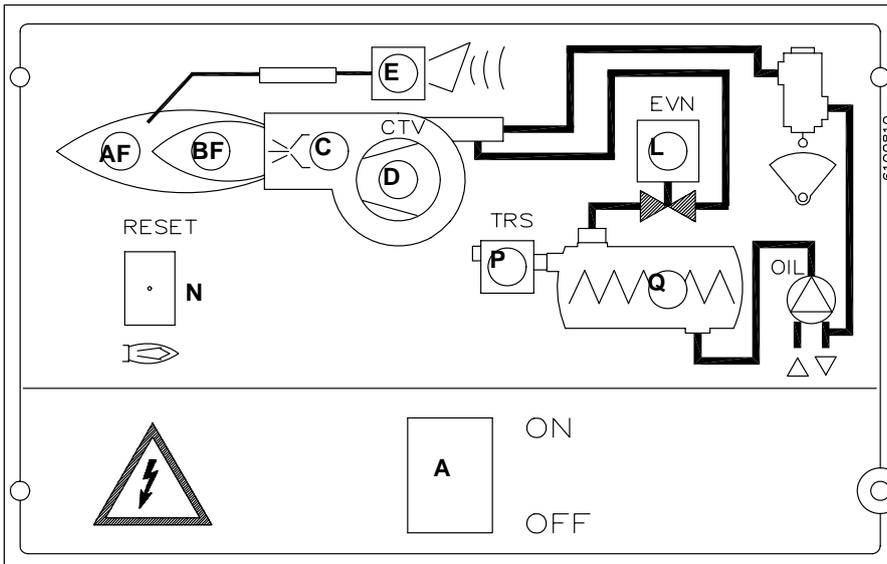
ВНИМАНИЕ: прежде, чем запускать горелку, убедиться в том, что все ручные отсечные клапаны газа открыты и проверить, что значение давления на входе рампы соответствует значениям, указанным в параграфе "Технические характеристики". Кроме того, убедиться в том, что главный выключатель подачи питание вырублен.

Убедиться в том, что отсечные клапаны, установленные на трубопроводах прямого и обратного хода топлива находятся в рабочем состоянии.

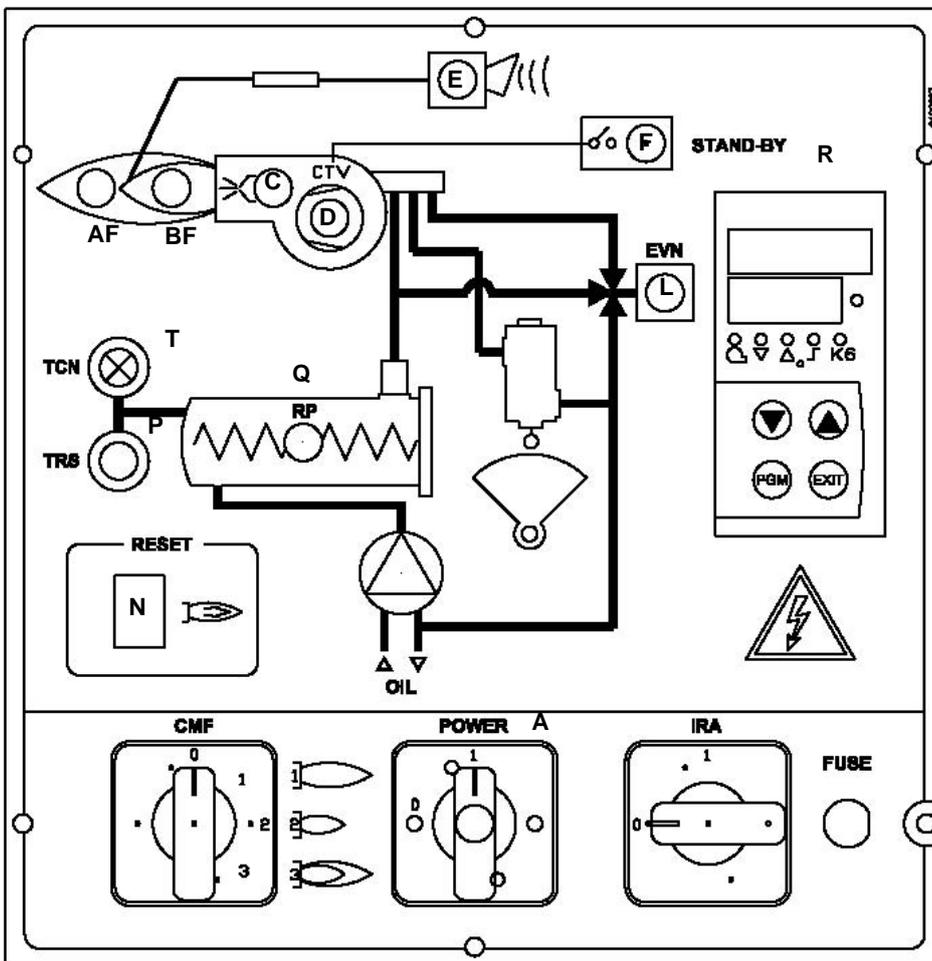
- Убедиться в том, что горелка не заблокирована (горит индикатор E), в последнем случае сбросить блокировку с помощью кнопки N.
- Убедиться в том, что ряд термостатов или реле давления дает разрешение на работу горелки.
- В начале цикла розжига начинает работать двигатель вентилятора. Во время этой фазы продувки происходит полное открытие воздушной заслонки, о чем сигнализирует индикатор F.
- В конце фазы продувки, воздушная заслонка устанавливается в положение включения горелки и подается команда на запальный трансформатор (о чем сигнализирует индикатор C). Через две секунды открывается топливный клапан, запальный трансформатор исключается из цепи и индикатор C затухает.

Теперь горелка находится в действии и воздушная заслонка устанавливается в положение режима малого пламени; через определенный период времени, в зависимости от потребностей системы отопления, переходит в режим большого пламени (горят индикаторы A и B) или выводится в режим малого пламени (отключается индикатор A).

Лицевой щит управления горелки



PN60



PN70
PN81

Описание

A	Сигнальный индикатор высокого пламени
B	Сигнальный индикатор низкого пламени
C	Срабатывание запального трансформатора
CMF	Ручной переключатель работы горелки: 0= Отключено 1= Высокое пламя - 2= Низкое пламя - 3= Автоматический режим
D	Срабатывание термореле двигателя вентилятора
E	Сигнализация блокировки горелки
F	Горелка в положении ожидания (stand-by)
L	Работа мазутного электроклапана
N	Кнопка разблокировки электрон. блока контроля пламени
P	Предохранительный термостат сопротивлений
Q	Бачок подогревателя
R	Модулятор
T	Главный переключатель и выбора топлива

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 производиться при разомкнутом главном выключателе и при закрытых отсечных газовых клапанах.

ВНИМАНИЕ: ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧИТАЙТЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ В НАЧАЛЕ ИНСТРУКЦИЙ.

ПЕРИОДИЧЕСКИ ВЫПОЛНЯЕМЫЕ ОПЕРАЦИИ

- Проверка, чистка, при необходимости замена патрона фильтра мазута.
- Проверка состояния шлангов мазутного топлива во избежание утечек.
- Проверка и, при необходимости, чистка нагревательных элементов мазутного топлива и бачка, с периодичностью, зависящей от типа используемого топлива и применения горелки. Снять крепежные гайки фланца нагревательных элементов, вынуть их из бачка, почистить паром или растворителем (использование металлического инструмента не допускается).
- Проверка и чистка фильтра, находящегося внутри мазутного насоса: для обеспечения нормальной работы насоса рекомендуется очищать фильтр не реже одного раза в год. Для извлечения фильтра необходимо снять крышку, отвинтив четыре винта при помощи шестигранного ключа. При установке фильтра на место обратите внимание на то, чтобы опорные ножки фильтра были обращены к корпусу насоса. При возможности замените уплотнительную прокладку крышки. Рекомендуется установить также и внешний фильтр на трубопроводе всасывания перед насосом.
- Демонтаж, проверка и чистка головки сгорания.
- Контроль, чистка, при необходимости регулирование или замена запальных электродов.
- Демонтаж и чистка форсунки мазутного топлива (**ВАЖНО:** для чистки использовать **растворители, а не металлические предметы**). Выполнив обслуживание, перенастроить горелку, включить ее и проверить форму пламени. Если возникает сомнение в нормальной работе горелки, заменить форсунку. В случае интенсивного использования горелки замена форсунки рекомендуется в начале рабочего сезона, как профилактическая мера.
- Проверить и аккуратно почистить фотоэлемент UV улавливания пламени и, если необходимо, заменить его. В случае возникновения сомнения, проверить контрольный контур, после того, как горелка будет вновь запущена, согласно схеме на стр 39;
- Чистка и смазка механических частей.

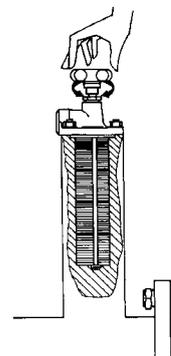
Примечание: проверка состояния запального и контрольного электродов осуществляется только после снятия головы сгорания.



ВНИМАНИЕ! Избегать всякого соприкосновения электрических контактов нагревательных элементов с паром или растворителем. Перед тем как повторно установить нагревательные элементы, заменить уплотнения фланцев. Периодически контролировать состояние нагревательных элементов с целью определения периодичности обслуживания.

Самоочищающийся фильтр

.Поставляется только с горелками, работающими на тяжелом мазутном топливе. Периодически прокручивать ручку для очищения фильтра.



Снятие головы сгорания

- Убрать крышку Н.
- Вынуть фоторезистор с гнезда.
- Открутить мазутные соединительные детали Е, которые крепят мазутные шланги к фурме, и снять полностью весь узел, как показано на Рис. 24.

ПРИМЕЧАНИЕ: для обратного монтажа - повторить все вышеописанные операции в обратном порядке.

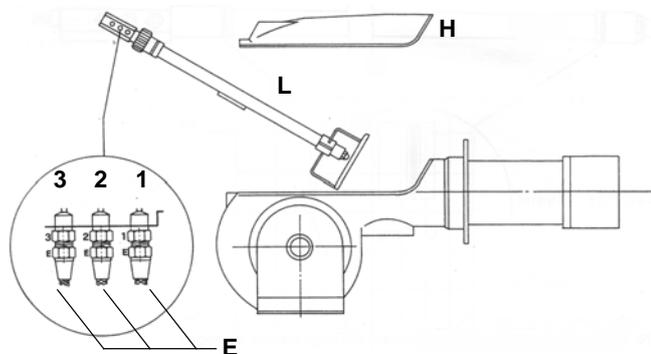


Рис. 24

Описание

- 1 Подача
 - 2 Обратный ход
 - 3 Открытие фурмы
 - 4 Кабель подогрева (только на горелках, работающих на густом или экологическом мазуте)
 - 5 Подогреватель патронного типа
- Н Крышка
L Мазутная фурма
E Соединительные зажимы гибких мазутных трубок

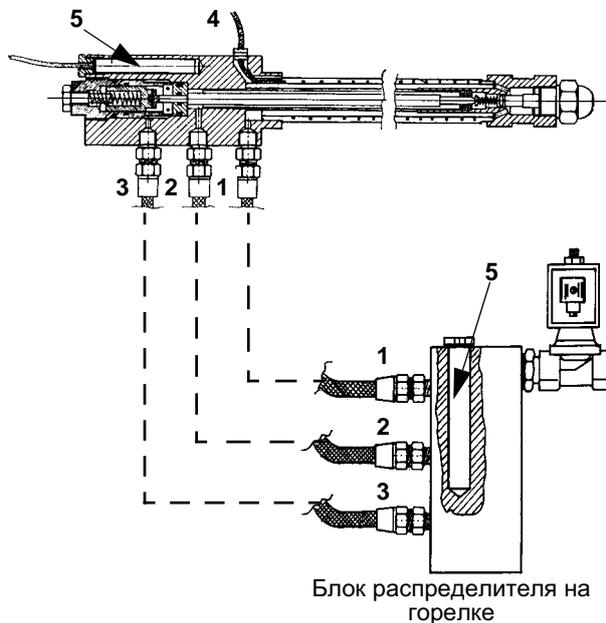


Рис. 25

Снятие фурмы, замена форсунки и электродов



ВНИМАНИЕ: чтобы не подвергать риску работу горелки, избегать контакта запального электрода с металлическими частями горелки (голова сгорания, сопло и т.д.). Проверять положение электрода каждый раз после выполнения каких-либо работ на голове сгорания.

Для того, чтобы вынуть фурму, действовать следующим образом:

- 1 вынуть голову сгорания, как описано в предыдущем параграфе
 - 2 вынуть фурму и группу электродов после того, как будет ослаблен винт **VL**: проверить фурму, если необходимо, заменить ее;
 - 3 после снятия фурмы, для замены форсунки - открутить ее и заменить новой;
- для замены электродов, сначала открутить крепежные винты VE двух электродов и вынуть электроды: вставить новые электроды, проверить, что все размеры, указанные в мм н

Регулировка положения электродов

A: 12 ÷ 15 mm

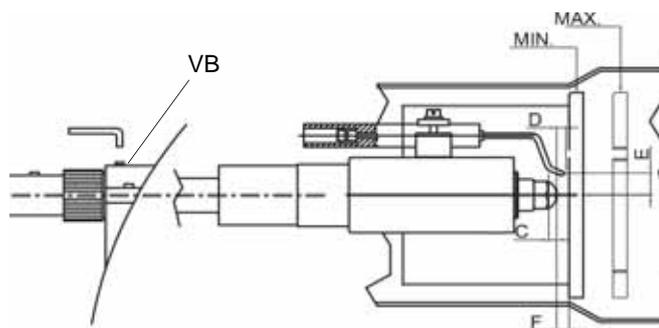
B: 5 ÷ 6 mm

C: 3 ÷ 4 mm

D: 10 mm

E: 13 mm

F: 8



Ёёñ. 26

Контроль сигнала пламени

Для того, чтобы проверить интенсивность сигнала пламени, обратиться к схеме на . Если замеренное значение будет ниже рекомендуемого, проверить положение фоторезистора, электрических контактов и, если необходимо, заменить фоторезистор.

PG60: LOA24/LMO24

PG70-PG81: LMO44

Минимальная интенсивность тока с пламенем: 70 µA (LOA24) - 45 µA(LMO24-44)

Максимальная интенсивность тока без пламени: 5.5 µA (LOA24/LMO24-44)

Максимально возможная интенсивность тока с пламенем: 210 µA (заLOA24) - 100 µA (за LMO24-44)

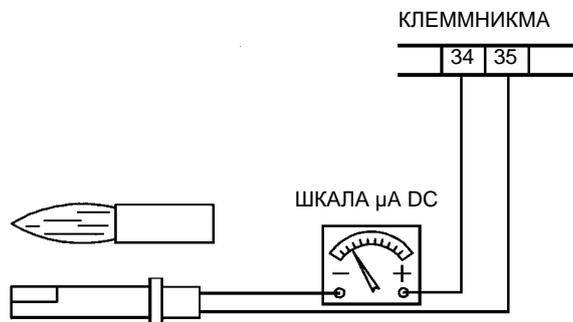


Рис. 27

Чистка и замена фоторезистора контроля пламени

Для чистки фоторезистора использовать чистую ветошь. Для замены фоторезистора - вынуть его из гнезда и заменить.

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.

ТАБЛИЦА НЕПОЛАДОК - МЕРЫ УСТРАНЕНИЯ

	ГОРЕЛКА НЕ ЗАПУСКАЕТСЯ	ПРОДОЛЖАЕТ ВЫПОЛНЯТЬ ПРЕДВАРИТЕЛЬНУЮ ПРОМЫВКУ	ГОРЕЛКА ЗАПУСКАЕТСЯ С ХОЛОДНЫМ МАЗУТОМ	НЕ ЗАЖИГАЕТСЯ И БЛОКИРУЕТСЯ	НЕ ПЕРЕХОДИТ НА ВЫСОКОЕ ПЛАМЯ	БЛОКИРУЕТСЯ ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ	ОТКЛЮЧАЕТСЯ И ПОВТОРЯЕТ ЦИКЛ ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ
ГЛАВНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ РАЗОМКНУТ	●						
ЛИНЕЙНЫЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛИ ОТСОЕДИНЕНЫ	●						
НЕИСПРАВНЫ ТЕРМОСТАТЫ МАКСИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ	●						
СРАБАТЫВАНИЕ ТЕРМОРЕЛЕ ВЕНТИЛЯТОРА	●						
РАЗОМКНУТ ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ	●						
ОБРЫВ НА СОПРОТИВЛЕНИИ МАЗУТА	●		●				
СРАБАТЫВАНИЕ ТЕРМОСТАТА НАЧАЛЬНОГО ЦИКЛА ПРОДУВКИ	●		●				
КОНТРОЛЬНАЯ АППАРАТУРА НЕИСПРАВНА	●	●		●	●	●	●
НЕИСПРАВЕН ВОЗДУШНЫЙ СЕРВОПРИВОД					●		
ТЕРМОСТАТ РОЗЖИГА ГОРЕЛКИ		●			●		
ПЛАМЯ ВЫХОДИТ С ДЫМОМ						●	●
НЕИСПРАВЕН ЗАПАЛЬНЫЙ ТРАНСФОРМАТОР				●			
НЕПРАВИЛЬНО УСТАНОВЛЕННЫ ЗАПАЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРОДЫ				●			
СОПЛО ЗАГРЯЗНЕНО				●		●	
ПОВРЕЖДЕН МАЗУТНЫЙ КЛАПАН EVN1				●			●
ПОВРЕЖДЕН ИЛИ ЗАГРЯЗНЕН ФОТОРЕЗИСТОР							●
ПОВРЕЖДЕН ТЕРМОСТАТ СОПРОТИВЛЕНИЙ	●						
ПОВРЕЖДЕН ТЕРМОСТАТ ВЫСОКОГО-НИЗКОГО ПЛАМЕНИ					●		
НЕ ОТРЕГУЛИРОВАН КУЛАЧОК СЕРВОПРИВОДА					●		
НИЗКОЕ ДАВЛЕНИЕ МАЗУТА				●		●	●
ЗАГРЯЗНЕНЫ МАЗУТНЫЕ ФИЛЬТРЫ				●		●	●
ЗАГРЯЗНЕНЫ ЗАПАЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРОДЫ				●			

ЭЛЕКТРОСХЕМЫ**Обозначения**

BP	Катушка контактора двигателя насоса
BR	Катушка контактора сопротивлений подогревателя
BRA	Катушка контактора сопротивлений подогревателя В
BRB	Катушка контактора сопротивлений подогревателя
BV	Катушка контактора двигателя вентилятора
CAV	Вспомогательные контакты контактора двигателя вентилятора
CO	Счетчик часов работы горелки (опция)
CP	Контакты контактора двигателя насоса
CR	Контакты контактора сопротивлений подогревателя
CR1	Контакты вспомогательного реле
CRA	Контакты контактора сопротивлений подогревателя А
CRT	Контакты реле с часовым механизмом
CTP	Контакты термореле двигателя насоса
CTV	Контакты термореле двигателя вентилятора
CV	Контакты контактора двигателя вентилятора
EVN	Мазутный электроклапан
F-F2	Плавкие предохранители
FU1.1	Плавкий предохранитель линии горелки
FU1.2-АГ1.7	Плавкий предохранитель линии вспомогательного оборудования
FU1.5	Плавкий предохранитель линии вспомогательного оборудования
FU1.8	Плавкий предохранитель линии вспомогательных сопротивлений
FU1.9	Плавкие предохранители вспомогательных сопротивлений
FU1.0	Плавкие предохранители линии подогревателя
FR	Фоторезистор
IG	Включатель двигателя вентилятора и вспомогательного оборудования
IL	Включатель линии вспомогательного оборудования
IR	Включатель сопротивлений подогревателя
IR1	Включатель сопротивлений подогревателя А
IR2	Включатель сопротивлений подогревателя В
IRA	Включатель вспомогательных сопротивлений
L	Фаза
LAF	Сигнальная лампочка работы горелки на высоком пламени
LAL2.25	Электронный блок SIEMENS контроля пламени
LB	Сигнальная лампочка блокировки пламени
LBF	Сигнальная лампочка работы горелки на низком пламени
LEVN	Сигнальная лампочка открытия мазутного электроклапана EVN
LOA24/LMO24	Электронный блок SIEMENS контроля пламени
LOA44/LMO44	Электронный блок SIEMENS контроля пламени
LRP	Сигнальная лампочка работы подогревателя
LRPA	Сигнальная лампочка работы подогревателя А
LRPB	Сигнальная лампочка работы подогревателя В
LT	Сигнальная лампочка блокировки термореле вентилятора
LTA	Сигнальная лампочка запального трансформатора
LTRS	Сигнальная лампочка блокировки TRS подогревателя
MA	Клеммник питания
MC	Клеммник подсоединения компонентов горелки
MP	Двигатель мазутного насоса
MV	Двигатель вентилятора
N	Нейтраль
PA	Реле давления воздуха сгорания топлива
PS (*)	Кнопка разблокировки пламени (только с LMO24)
Pt100	Температурный 3-х жильный датчик Pt100
R1	Вспомогательное реле
RA	Вспомогательные сопротивления
RP	Сопротивления подогревателя
RPA	Сопротивления подогревателя А
RPB	Сопротивления подогревателя В
RT	Реле с часовым механизмом
RWF40.000 **	Модулирующий регулятор SIEMENS
SD-0/4-20mA	Соединение датчика с сигналом 0:20mA / 4:20mA

SD-0-10V	Соединение датчика с сигналом 0:10V
SD-PRESS.	3-х жильный датчик давления (SIEMENS QBE620p..)
SD-TEMP.	Двужильный датчик температуры (Pt1000 - SIEMENS QAE2...QAC2...)
SQL33	Сервопривод SIEMENS
STM30	Сервопривод BERGER
ST	Серия термостатов или реле давления
TA	Запальный трансформатор
TAB	Термостато высокого/низкого пламени (где предусмотрено убрать перемычку между клеммами 6 и 7 на клеммнике MA)
TC	Подсоединение термопары
TCI	Термостат розжига горелки
TCN	Термостат начального запуска горелки
TCNA	Термостат начального запуска горелки А
ATCNB	Термостат начального запуска горелки В
TP	Термореле мазутного насоса
TR	Термостат сопротивлений подогревателя
TRA	Термостат сопротивлений подогревателя А
TRB	Термостат сопротивлений подогревателя В
TRS	Предохранительный термостат сопротивлений подогревателя
TRSA	Предохранительный термостат сопротивлений подогревателя А
TRSB	Предохранительный термостат сопротивлений подогревателя В
TV	Термореле двигателя вентилятора

Рекомендуется выполнить внешние соединения подачи питания таким образом, чтобы возможное размыкание переключателей IR спровоцировало остановку горелки, отсоединяя при этом монофазное питание горелки.

КУЛАЧКИ СЕРВОПРИВОДА SIEMENS

Y1 - БОЛЬШОЕ ПЛАМЯ

Y2 - ПУСК

3 - МАЛОЕ ПЛАМЯ

КУЛАЧКИ СЕРВОПРИВОДА BERGER

I - БОЛЬШОЕ ПЛАМЯ

II - ПУСК

III - МАЛОЕ ПЛАМЯ

ВНИМАНИЕ:

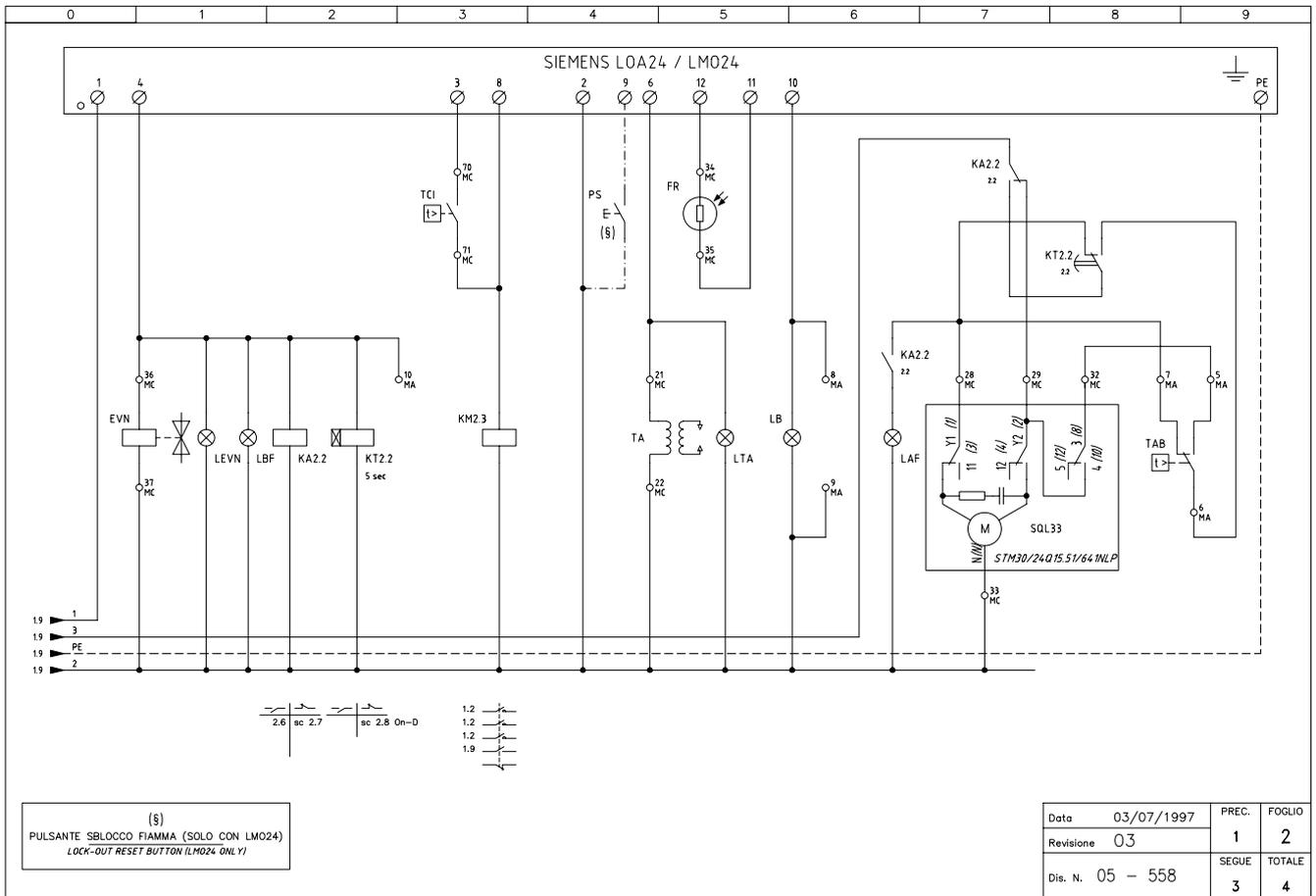
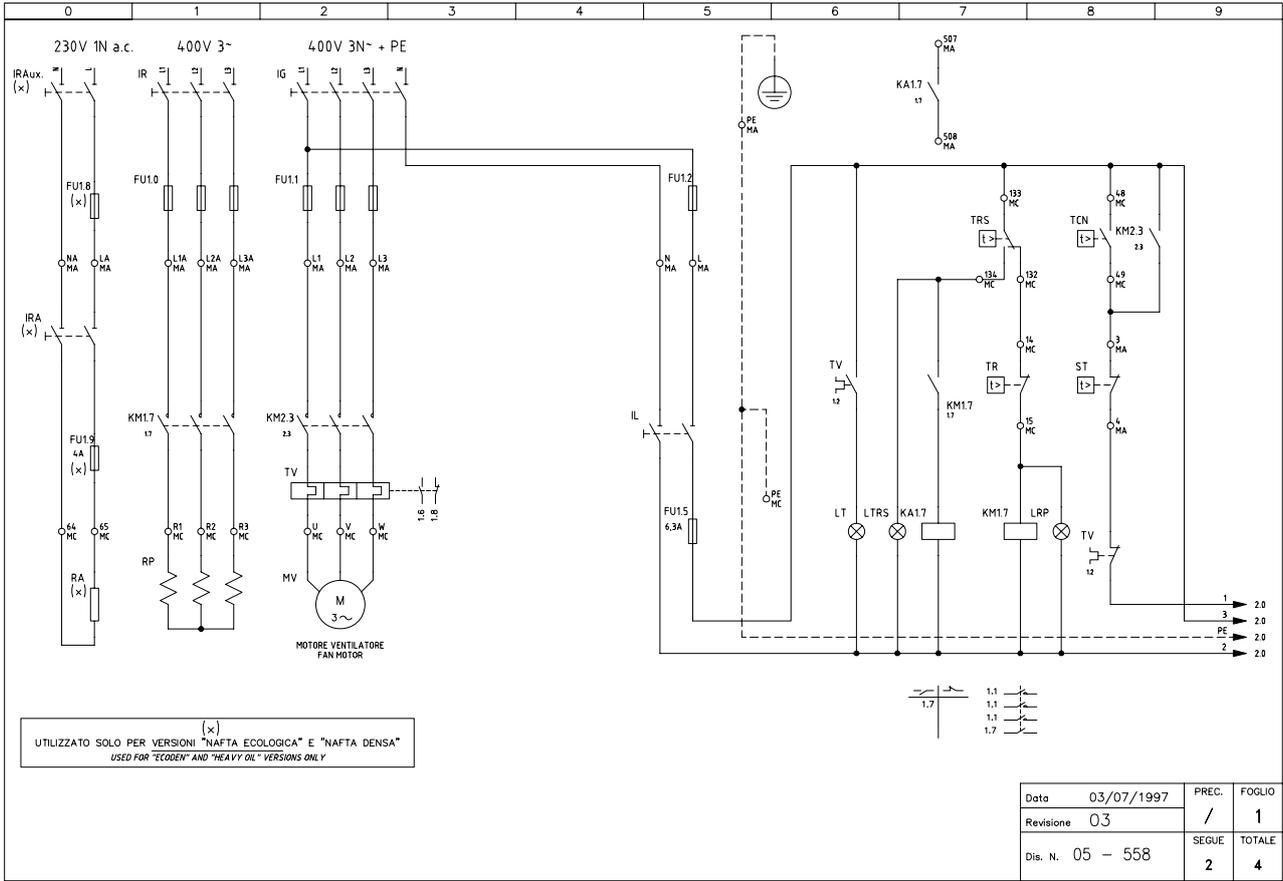
1 - электрическое питание 400V 50Гц + Нейтраль

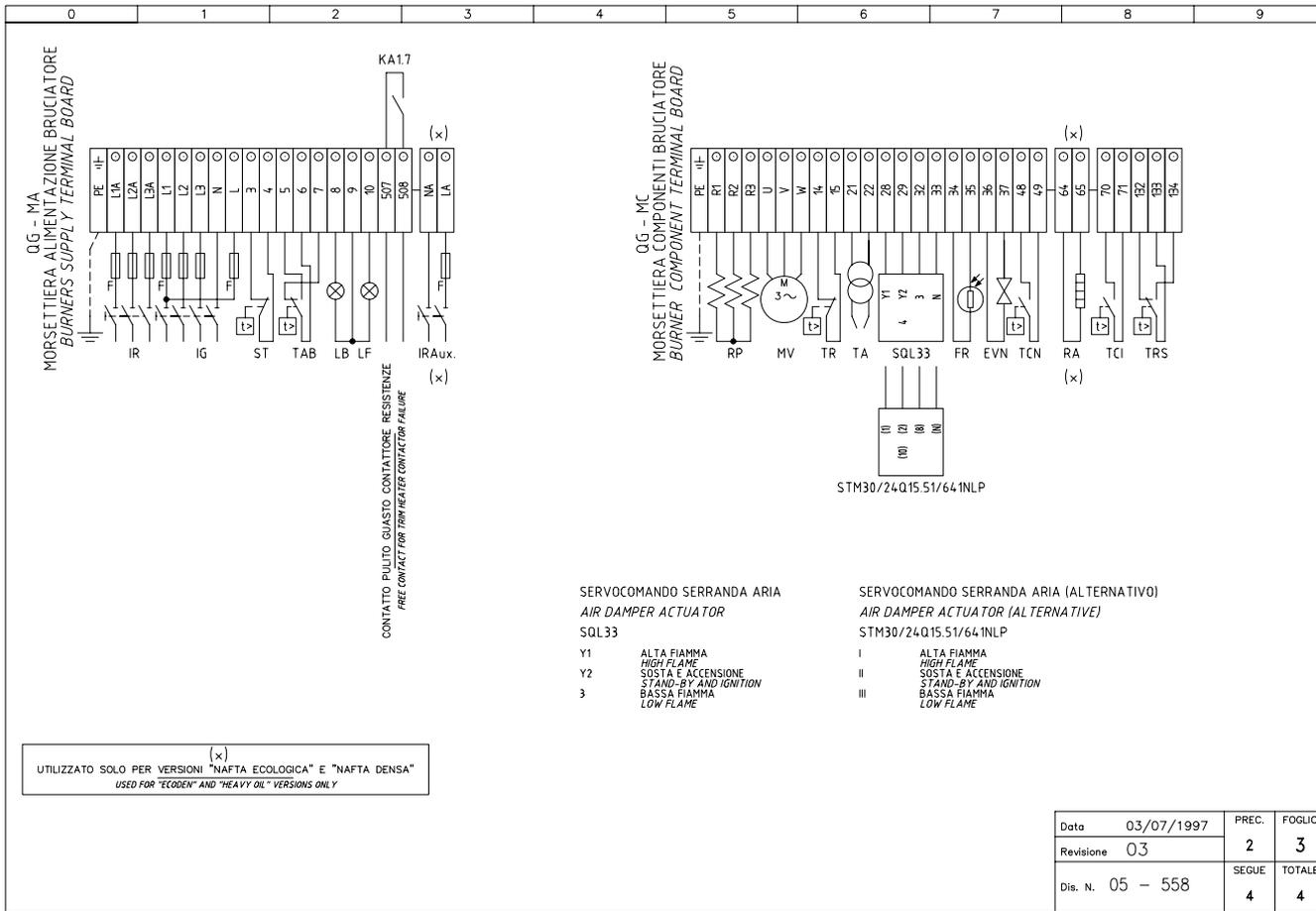
2 - Не меняйте местами фазу с нейтралью

3 - Обеспечить хорошее заземление горелки

(**) Клеммы Q13 и Q14 модулятора являются предельным контактом и останавливают горелку, когда настроенная величина превышает установленный дифференциал.

05-558 Rev. 3 - PN60 N-.PR... - PN60 E-.PR...



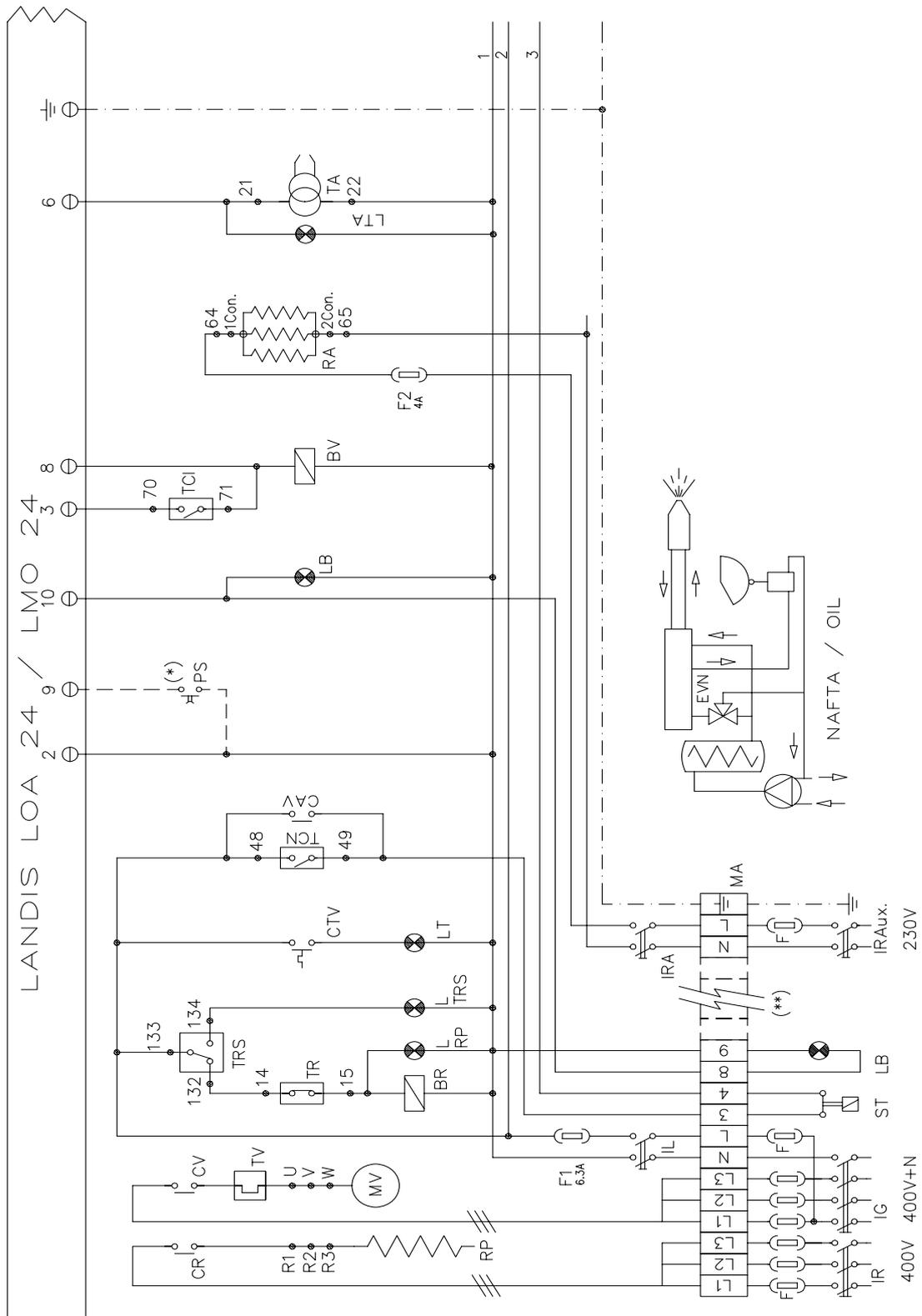


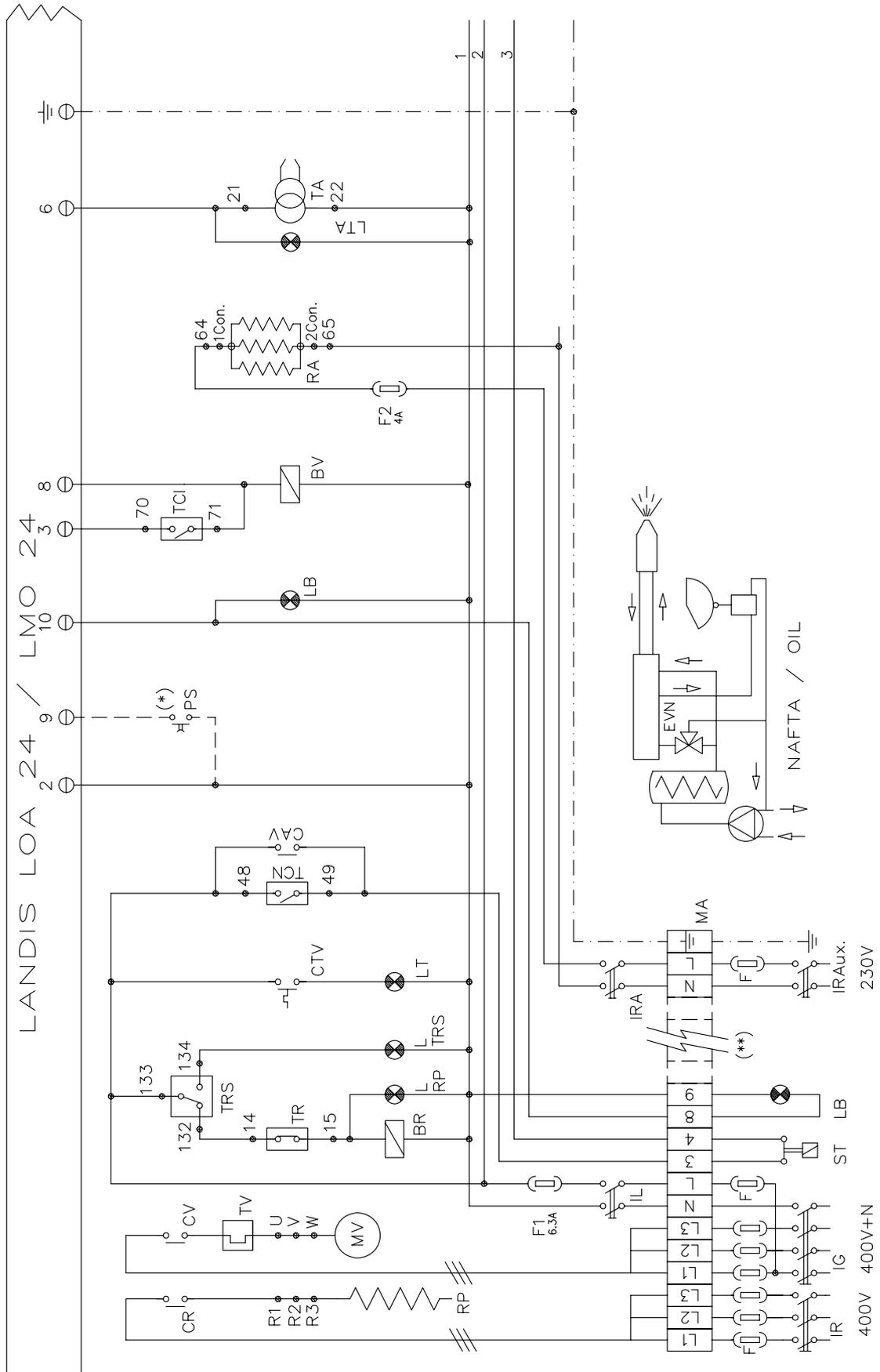
Data	03/07/1997	PREC.	FOGLIO
Revisione	03	2	3
Dis. N.	05 - 558	SEGUE	TOTALE
		4	4

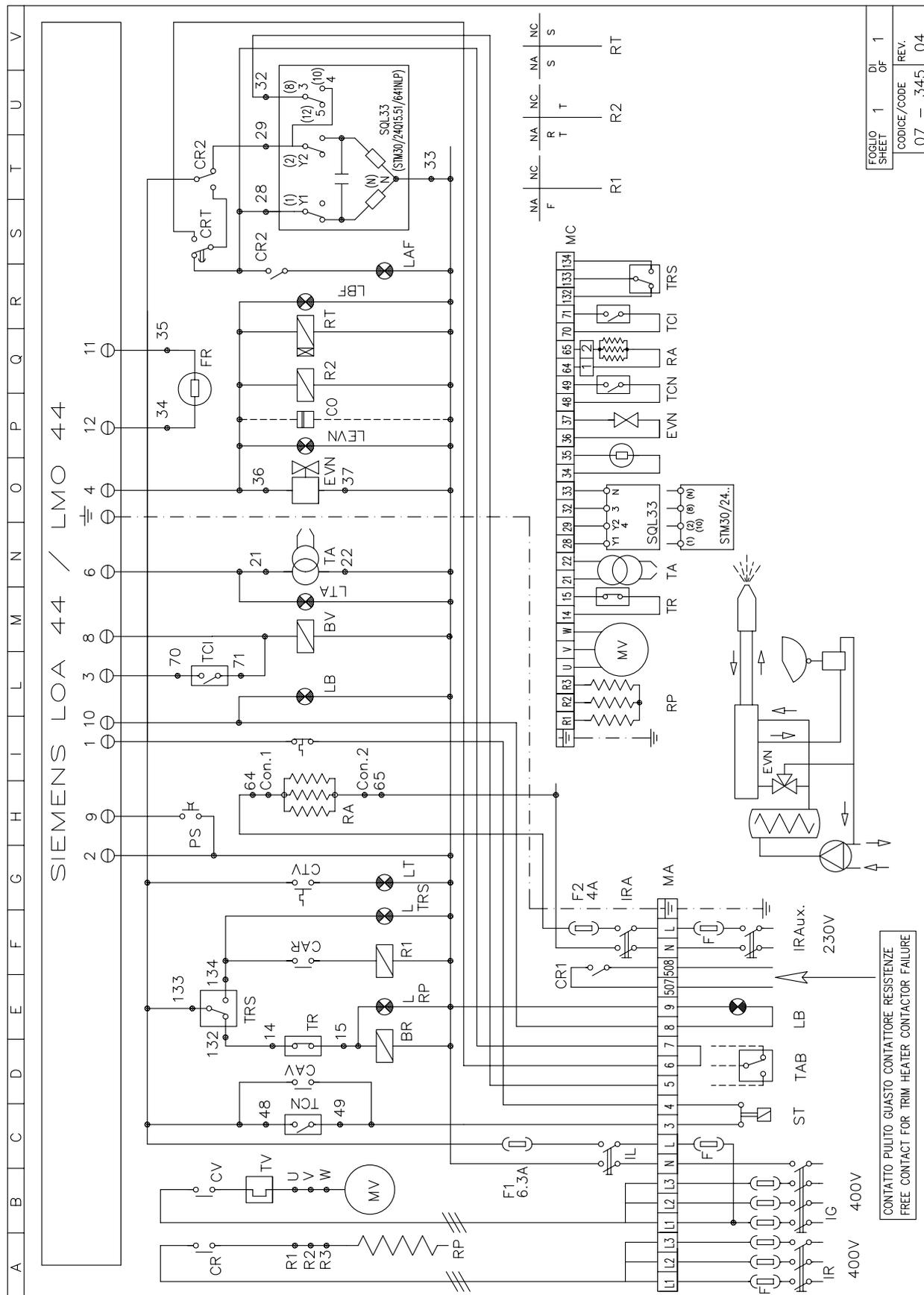
SIGLA/ITEM	FOGLIO/SHEET	FUNZIONE	FUNCTION
EVN	2	ELETTROVALVOLA NAFTA	OIL SOLENOID VALVE
FR	2	FOTORESISTENZA RILEVAZIONE FIAMMA	PHOTORESISTOR FLAME DETECTOR
FU1.1	1	FUSIBILI LINEA BRUCIATORE	BURNER LINE FUSES
FU1.2	1	FUSIBILE LINEA AUSILIARI	AUXILIARY LINE FUSE
FU1.5	1	FUSIBILE AUSILIARIO	AUXILIARY FUSE
FU1.8	1	FUSIBILE LINEA RESISTENZE AUSILIARIE	LINE AUXILIARY RESISTORS FUSE
FU1.9	1	FUSIBILE RESISTENZE AUSILIARIE	AUXILIARY RESISTORS FUSE
FU1.0	1	FUSIBILI LINEA PRERISCALDATORE RP	LINE PRE-HEATING RP FUSES
IG	1	INTERRUTTORE GENERALE	MAINS SWITCH
IL	1	INTERRUTTORE LINEA AUSILIARI	AUXILIARY LINE SWITCH
IR	1	INTERRUTTORE LINEA RESISTENZE PRERISCALDATORE	PRE-HEATING RESISTORS LINE SWITCH
IRA	1	INTERRUTTORE RESISTENZE AUSILIARIE	AUXILIARY RESISTORS SWITCH
IRAux.	1	INTERRUTTORE RESISTENZE AUSILIARIE	AUXILIARY RESISTORS SWITCH
KA1.7	1	RELE' AUSILIARIO SEGNALAZIONE GUASTO CONTATTORE RESISTENZE	AUXILIARY RELAY FOR TRIM HEATER CONTACTOR FAILURE
KA2.2	2	RELE' AUSILIARIO	AUXILIARY RELAY
KM1.7	1	CONTATTORE RESISTENZE PRERISCALDATORE [RP]	PRE-HEATING RESISTORS [RP] CONTACTOR
KM2.3	2	CONTATTORE MOTORE VENTILATORE	FAN MOTOR CONTACTOR
KT2.2	2	RELE' TEMPORIZZATORE	DELAYED RELAY
LAF	2	LAMPADA SEGNALAZIONE ALTA FIAMMA BRUCIATORE	BURNER IN HIGH FLAME INDICATOR LIGHT
LB	2	LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO BRUCIATORE	INDICATOR LIGHT FOR BURNER LOCK-OUT
LBF	2	LAMPADA SEGNALAZIONE BASSA FIAMMA BRUCIATORE	BURNER IN LOW FLAME INDICATOR LIGHT
LEVN	2	LAMPADA SEGNALAZIONE APERTURA [EVN]	INDICATOR LIGHT FOR OPENING OF ELECTRO-VALVE [EVN]
LRP	1	LAMPADA SEGNALAZIONE FUNZIONAMENTO PRERISCALDATORE RP	INDICATOR LIGHT FOR PRE-HEATING RESISTOR RP OPERATION
LT	1	LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO TERMICO MOTORE VENTILATORE	INDICATOR LIGHT FOR FAN OVERLOAD TRIPPED
LTA	2	LAMPADA SEGNALAZIONE TRASFORMATORE DI ACCENSIONE	IGNITION TRANSFORMER INDICATOR LIGHT
LTRS	1	LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO TERMOSTATO DI SICUREZZA PRERISCALDATORE [RP]	INDICATOR LIGHT FOR SAFETY THERMOSTAT [RP] PRE-HEATING
MV	1	MOTORE VENTILATORE	FAN MOTOR
PS	2	PULSANTE SBLOCCO FIAMMA ISOLO CON LM024	LOCK-OUT RESET BUTTON (LM024 ONLY)
RA	1	RESISTENZE AUSILIARIE	AUXILIARY RESISTORS
RP	1	RESISTENZE PRERISCALDATORE NAFTA	PRE-HEATING TANK RESISTORS
SIEMENS LOA24 / LM024	2	APPARECCHIATURA CONTROLLO FIAMMA	CONTROL BOX
SQL33	2	SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA	AIR DAMPER ACTUATOR
ST	1	SERIE TERMOSTATI/PRESSOSTATI	SERIES OF THERMOSTATS OR PRESSURE SWITCHES
STM30/24Q15.51/64 INLP	2	SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA (ALTERNATIVO)	AIR DAMPER ACTUATOR (ALTERNATIVE)
TA	2	TRASFORMATORE DI ACCENSIONE	IGNITION TRANSFORMER
TAB	2	TERMOSTATO/PRESSOSTATO ALTA-BASSA FIAMMA	HIGH-LOW THERMOSTAT/PRESSURE SWITCHES
TCI	2	TERMOSTATO CONSENSO IMPIANTO	PLANT CONSENT THERMOSTAT
TCN	1	TERMOSTATO CONSENSO NAFTA	OIL CONSENT THERMOSTAT
TR	1	TERMOSTATO DI REGOLAZIONE PRERISCALDATORE [RP]	REGULATION THERMOSTAT FOR PRE-HEATING [RP] RESISTORS
TRS	1	TERMOSTATO DI SICUREZZA PRERISCALDATORE [RP]	PRE-HEATING [RP] A SAFETY THERMOSTAT
TV	1	TERMICO MOTORE VENTILATORE	FAN MOTOR THERMAL

(x)
UTILIZZATO SOLO PER VERSIONI "NAFTA ECOLOGICA" E "NAFTA DENSA"
USED FOR "ECODEN" AND "HEAVY OIL" VERSIONS ONLY

Data	03/07/1997	PREC.	FOC
Revisione	03	3	4
Dis. N.	05 - 558	SEGUE	TOT
		/	4







FOLGIO SHEET	1	DI OF	1
CODICE/CODE	REV.		04
			07 - 345

CONTATTO PULITO GUASTO CONTATTORE RESISTENZE
FREE CONTACT FOR TRIM HEATER CONTACTOR FAILURE

LEGENDA cod. 07-345 rev. 4

BR	-	Bobina contattore resistenze preriscaldatore
BV	-	Bobina contattore motore ventilatore
CAR	-	Contatti ausiliari contattore resistenze preriscaldatore
CAV	-	Contatti ausiliari contattore motore ventilatore
CO	-	Contatore di funzionamento (optional)
CR	-	Contatti contattore resistenze preriscaldatore
CR1-CR2	-	Contatti relè ausiliari
CRT	-	Contatti relè temporizzato
CTV	-	Contatti termico motore ventilatore
CV	-	Contatti contattore motore ventilatore
EVN	-	Elettrovalvola nafta
F+F2	-	Fusibili
FR	-	Fotorisistenza
IG	-	Interruttore motore ventilatore e ausiliari
IL	-	Interruttore di linea ausiliari
IR	-	Interruttore resistenze preriscaldatore
IRA	-	Interruttore resistenze ausiliarie
IRAux.	-	Interruttore linea resistenze ausiliarie
L	-	Fase
LAF	-	Lampada segnalazione bruciatore in alta fiamma
LB	-	Lampada segnalazione blocco fiamma
LBF	-	Lampada segnalazione bruciatore in bassa fiamma
LEVN	-	Lampada segnalazione apertura elettrovalvola nafta EVN
LOA44/LMO44	-	Apparecchiatura SIEMENS controllo fiamma
LRP	-	Lampada segnalazione funzionamento preriscaldatore
LT	-	Lampada segnalazione blocco termico ventilatore
LTA	-	Lampada segnalazione trasformatore di accensione
LTRS	-	Lampada segnalazione blocco TRS preriscaldatore
MA	-	Morsetteria di alimentazione
MC	-	Morsetteria di collegamento componenti bruciatore
MV	-	Motore ventilatore
N	-	Neutro
PS	-	Pulsante di sblocco apparecchiatura controllo fiamma
R1-R2	-	Relè ausiliari
RA	-	Resistenze ausiliarie
RP	-	Resistenze preriscaldatore
RT	-	Relè temporizzato
SQL33	-	Servocomando SIEMENS serranda aria
ST	-	Serie termostati o pressostati
STM30/24Q15.51/641NLP	-	Servocomando BERGER serranda aria (alternativo)
TA	-	Trasformatore di accensione
TAB	-	Termostato alta / bassa fiamma (dove previsto togliere il ponte tra i morsetti 6 e 7 nella morsetteria MA)
TCI	-	Termostato consenso impianto
TCN	-	Termostato consenso nafta preriscaldatore
TR	-	Termostato resistenze preriscaldatore
TRS	-	Termostato di sicurezza resistenze preriscaldatore
TV	-	Termico motore ventilatore

NOTA :
Si raccomanda di eseguire i collegamenti esterni di alimentazione in modo tale che un'eventuale apertura dell'interruttore IR provochi l'arresto del bruciatore interrompendo l'alimentazione monofase dello stesso.

CAMME SERVOCOMANDO

SQL33	-	Alta fiamma
Y1	-	Partenza
Y2	-	Bassa fiamma
3	-	

ATTENZIONE:

- 1 - Alimentazione elettrica 400V 50Hz + Neutro
- 2 - Non invertire fase con neutro
- 3 - Assicurare una buona messa a terra del bruciatore

LEGENDA cod.07-345 rev. 4

BR	-	Bobina heater remote contactor coil
BV	-	Fan motor contactor coil
CAR	-	Auxiliary trim heater contacts
CAV	-	Auxiliary fan relay contacts
CO	-	Time meter (optional)
CR	-	Trim heater contactor
CR1-CR2	-	Auxiliary relay contacts
CRT	-	Auxiliary delayed relay contacts
CTV	-	Fan motor overload contacts
CV	-	Fan motor contactor
EVN	-	Oil electro-valve
F+F2	-	Fuses
FR	-	Photoresistor
IG	-	Main switch
IL	-	Switch auxiliary burner
IR	-	Trim heater switch
IRA	-	Auxiliary trim heater switch
IRAux.	-	Auxiliary trim heater line switch
L	-	Phase
LAF	-	Burner in high flame indicator light
LB	-	Burner lockout warning lamp
LBF	-	Burner in low flame indicator light
LEVN	-	Indicator light for opening of electro-valve EVN
LOA44/LMO44	-	SIEMENS flame monitor device
LRP	-	Indicator light for trim heater RP
LT	-	Indicator light for fan overload tripped
LTA	-	Ignition transformer indicator light
LTRS	-	Safety thermostat oil trim heater indicator light
MA	-	Supply terminal block
MC	-	Terminal block for connection of burner components
MV	-	Fan motor
N	-	Neutral
PS	-	Lockout reset button
R1-R2	-	Auxiliary relays
RA	-	Auxiliary electric heater
RP	-	Electric trim heater
RT	-	Auxiliary delayed relay
SQL33	-	SIEMENS servo control for air damper
ST	-	Series of thermostats or pressure switches
STM30/24Q15.51/641NLP	-	BERGER servo control for air damper (alternative)
TA	-	Ignition transformer
TAB	-	High/low thermostat (where supplied, remove the bridge between terminals 6 and 7 in terminal block MA)
TCI	-	Inerlock thermostat
TCN	-	Fuel oil inerlock thermostat
TR	-	Thermostat oil trim heater
TRS	-	Safety thermostat oil trim heater
TV	-	Fan motor thermal

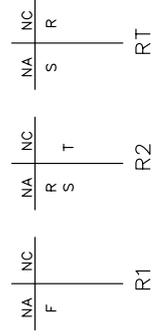
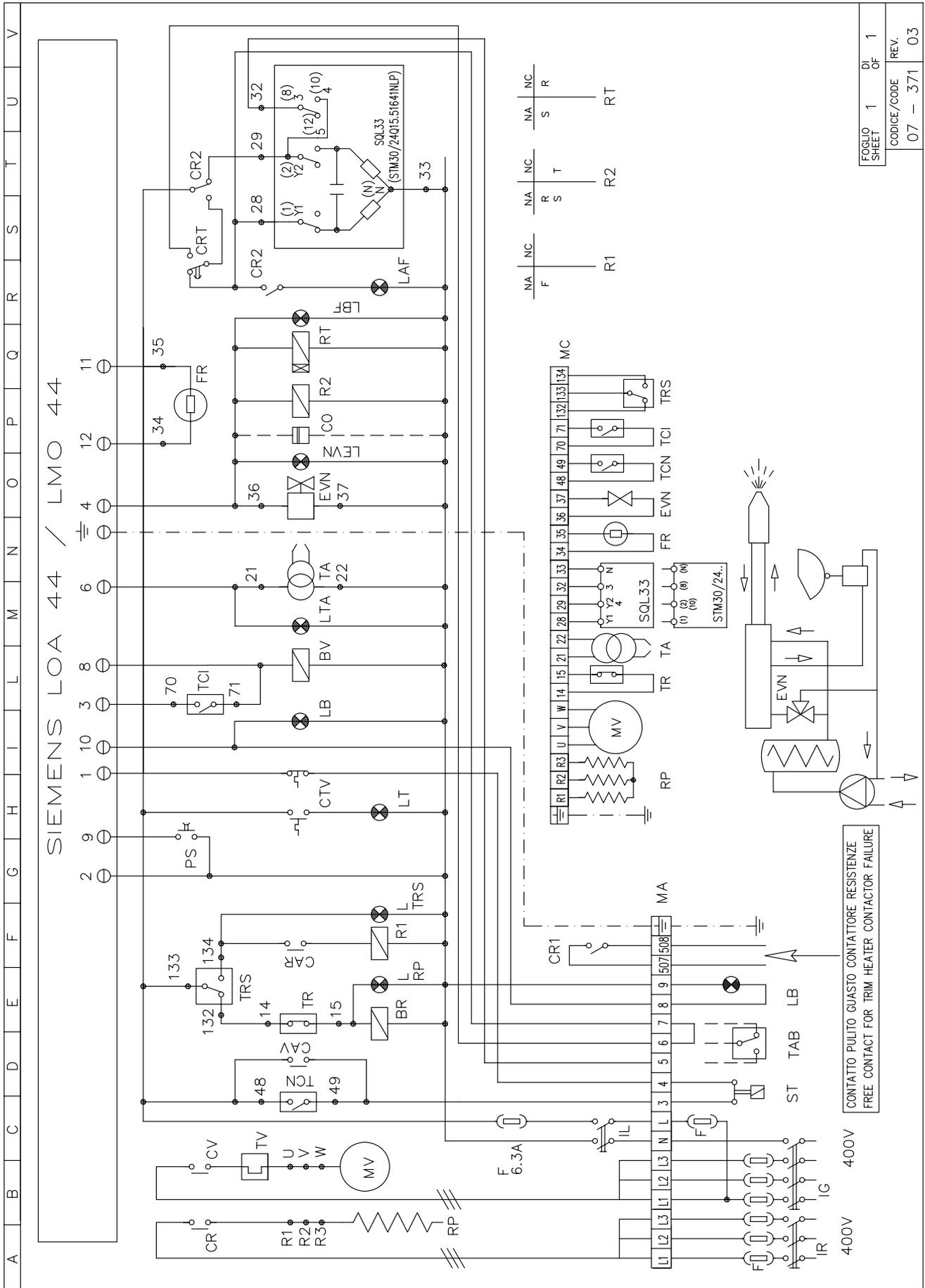
NOTE :
Electric feeding connections must be arranged in order to ensure burner stop if IR switch is opened.
This shall be obtained by the automatic interruption of single phase to the burner.

SERVO CONTROL CAMS

SQL33	-	High flame
Y1	-	Start up
Y2	-	Low flame
3	-	

WARNING:

- 1 - Electrical supply 400V 50Hz 3N a.c.
- 2 - Do not reverse phase with neutral
- 3 - Ensure burner is properly earthed



CONTATTO PULITO GUASTO CONTATTORE RESISTENZE
FREE CONTACT FOR TRIM HEATER CONTACTOR FAILURE

400V 400V

FOGLIO SHEET	1	DI OF	1
CODICE/CODE	REV.		
07 - 371	REV.		03

LEGENDA cod. 07-371 rev. 3

BR	- Bobina contattore resistenze preriscaldatore
BV	- Bobina contattore motore ventilatore
CAR	- Contatti ausiliari contattore resistenze preriscaldatore
CAV	- Contatti ausiliari contattore motore ventilatore
CO	- Contattore di funzionamento (optional)
CR	- Contatti contattore resistenze preriscaldatore
CR1-CR2	- Contatti relé ausiliari
CRT	- Contatti relé temporizzato
CTV	- Contatti termico motore ventilatore
CV	- Contatti contattore motore ventilatore
EVN	- Elettrovalvola nafta
F	- Fusibili
FR	- Fotoresistenza
IG	- Interruttore motore ventilatore e ausiliari
IL	- Interruttore di linea ausiliari
IR	- Interruttore resistenze preriscaldatore
L	- Fase
LAF	- Lampada segnalazione bruciatore in alta fiamma
LB	- Lampada segnalazione blocco fiamma
LBF	- Lampada segnalazione bruciatore in bassa fiamma
LEVN	- Lampada segnalazione apertura elettrovalvola nafta EVN
LOA44/LMO44	- Apparecchiatura SIEMENS controllo fiamma
LRP	- Lampada segnalazione funzionamento preriscaldatore
LT	- Lampada segnalazione blocco termico ventilatore
LTA	- Lampada segnalazione trasformatore di accensione
LTRS	- Lampada segnalazione blocco TRS preriscaldatore
MA	- Morsetteria di alimentazione
MC	- Morsetteria di collegamento componenti bruciatore
MV	- Motore ventilatore
N	- Neutro
PS	- Pulsante di sblocco apparecchiatura controllo fiamma
R1-R2	- Relé ausiliari
RP	- Resistenze preriscaldatore
RT	- Relé temporizzato
SQL33	- Servocomando SIEMENS serranda aria
ST	- Serie termostati o pressostati
STM30/24Q.15.51/641NLP	- Servocomando BERGER serranda aria (alternativo)
TA	- Trasformatore di accensione
TAB	- Termostato alta / bassa fiamma (dove previsto togliere il ponte tra i morsetti 6 e 7 nella morsetteria MA)
TCI	- Termostato consenso impianto
TCN	- Termostato consenso nafta preriscaldatore
TR	- Termostato resistenze preriscaldatore
TRS	- Termostato di sicurezza resistenze preriscaldatore
TV	- Termico motore ventilatore

NOTA:

Si raccomanda di eseguire i collegamenti esterni di alimentazione in modo tale che un'eventuale apertura degli interruttori IR provochi l'arresto del bruciatore interrompendo l'alimentazione monofase dello stesso.

CAMME SERVOCOMANDO

SQL33	-	STM30/24-	
Y1	-	I	Alta fiamma
Y2	-	II	Partenza
3	-	III	Bassa fiamma

ATTENZIONE:

- 1 - Alimentazione elettrica 400V 50Hz 3N a.c.
- 2 - Non invertire fase con neutro
- 3 - Assicurare una buona messa a terra del bruciatore

LEGENDA cod.07-371 rev. 3

BR	- Electric heater remote contactor coil
BV	- Fan motor contactor coil
CAR	- Auxiliary trim heater contacts
CAV	- Auxiliary fan relay contacts
CO	- Time meter (optional)
CR	- Trim heater contactor
CR1-CR2	- Auxiliary relay contacts
CRT	- Auxiliary delayed relay contacts
CTV	- Fan motor overload contacts
CV	- Fan motor contactor
EVN	- Oil electro-valve
F	- Fuse
FR	- Photoresistor
IG	- Main switch
IL	- Switch auxiliary burner
IR	- Trim heater switch
L	- Phase
LAF	- Burner in high flame indicator light
LB	- Burner lockout warning lamp
LBF	- Burner in low flame indicator light
LEVN	- Indicator light for opening of electro-valve EVN
LOA44/LMO44	- SIEMENS flame monitor device
LRP	- Indicator light for trim heater RP
LT	- Indicator light for fan overload tripped
LTA	- Ignition transformer indicator light
LTRS	- Safety thermostat oil trim heater indicator light
MA	- Supply terminal block
MC	- Terminal block for connection of burner components
MV	- Fan motor
N	- Neutral
PS	- Lockout reset button
R1-R2	- Auxiliary relays
RP	- Electric trim heater
RT	- Auxiliary delayed relay
SQL33	- SIEMENS servo control for air damper
ST	- Series of thermostats or pressure switches
STM30/24Q.15.51/641NLP	- BERGER servo control for air damper (alternative)
TA	- Ignition transformer
TAB	- High/low thermostat (where supplied, remove the bridge between terminals 6 and 7 in terminal block MA)
TCI	- Interlock thermostat
TCN	- Fuel oil interlock thermostat
TR	- Thermostat oil trim heater
TRS	- Safety thermostat oil trim heater
TV	- Fan motor thermal

NOTE :

Electric feeding connections must be arranged in order to ensure burner stop if IR switches are opened. This shall be obtained by the automatic interruption of single phase to the burner.

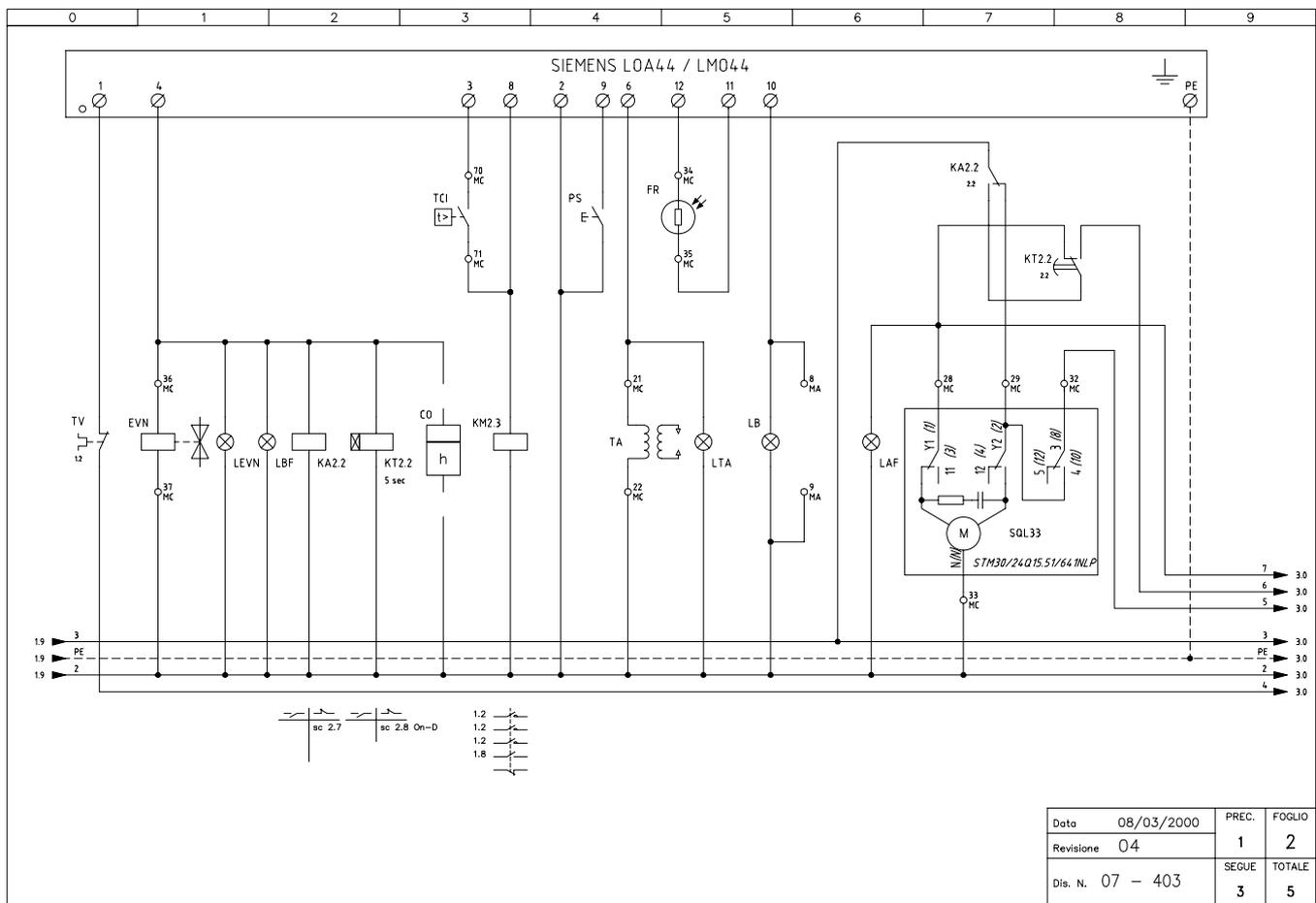
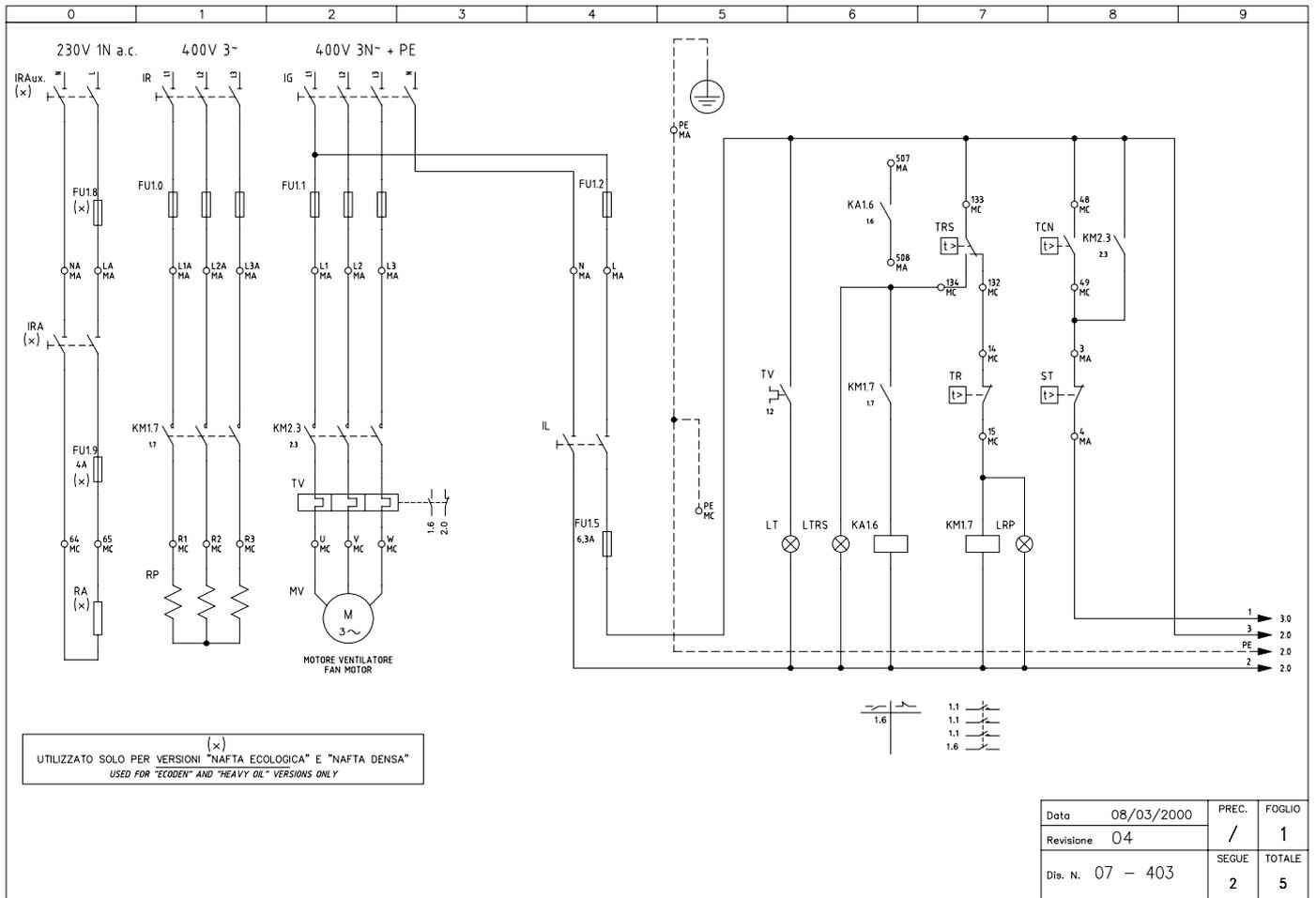
SERVO CONTROL CAMS

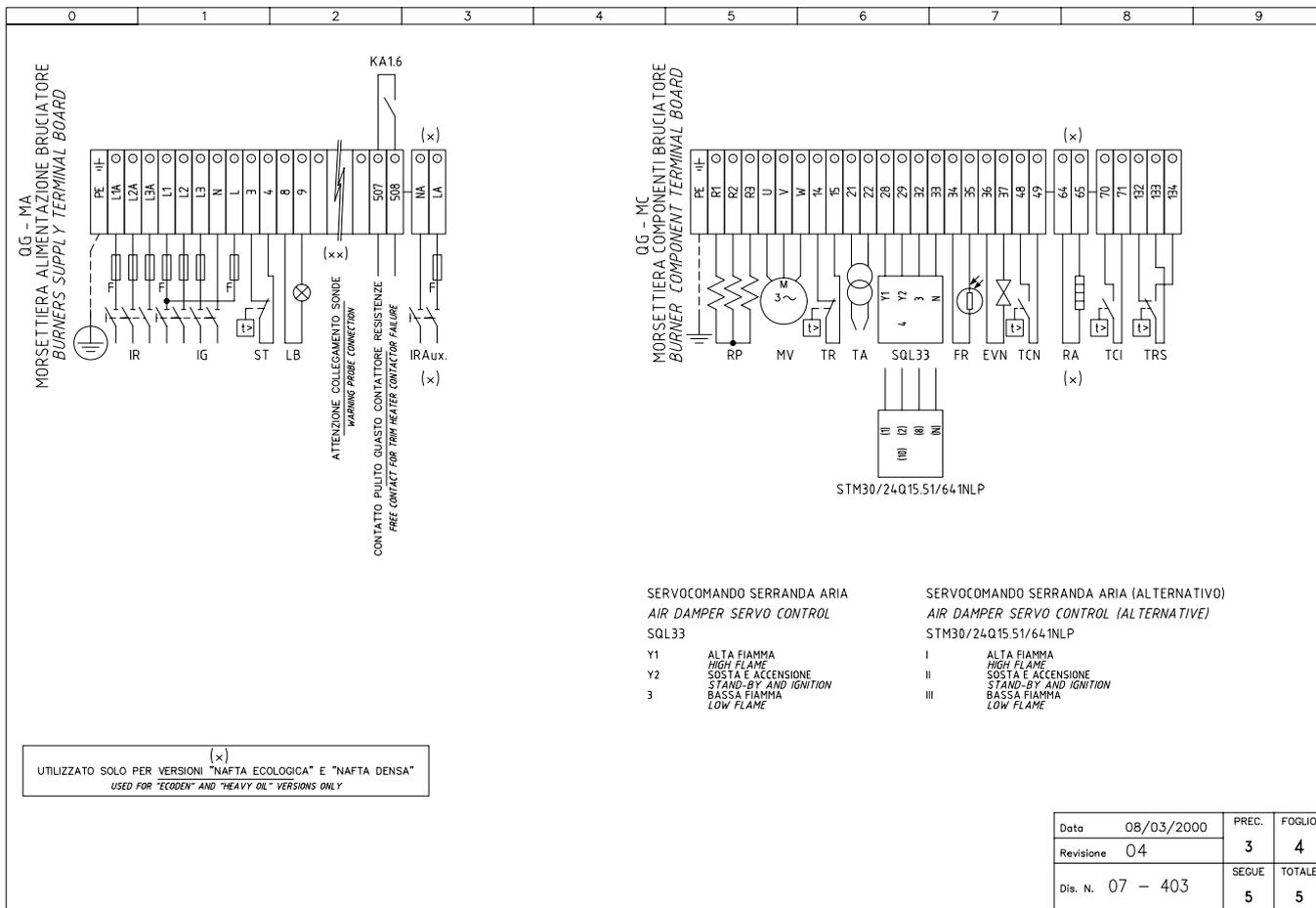
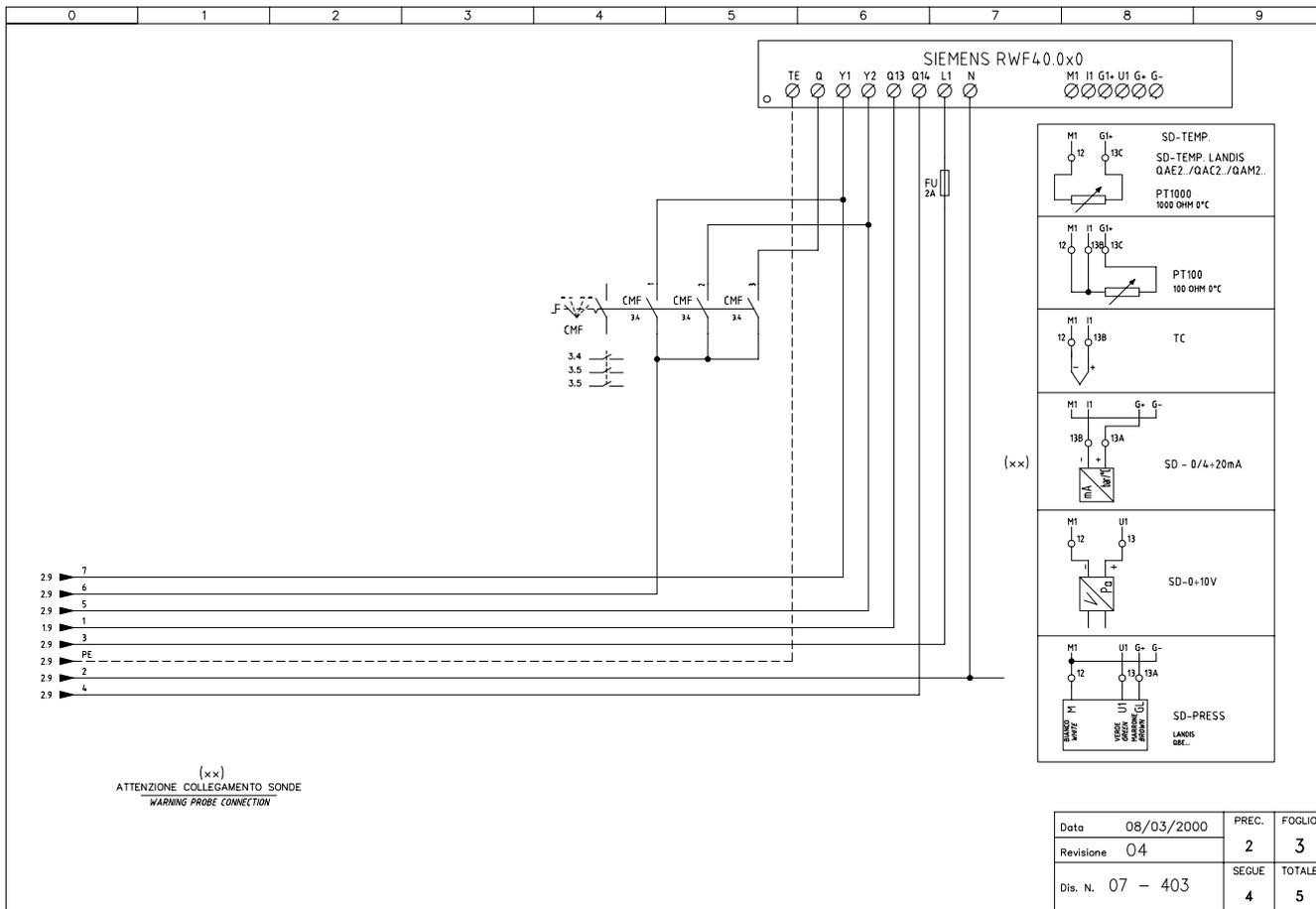
SQL33	-	STM30/24-	
Y1	-	I	High flame
Y2	-	II	Stand-by
3	-	III	Low flame

WARNING:

- 1 - Electrical supply 400V 50Hz 3N a.c.
- 2 - Do not reverse phase with neutral
- 3 - Ensure burner is properly earthed

07-403 Rev. 4 - PN70 - 81 N-.MD...





0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SIGLA/ITEM	FOGLIO/SHEET	FUNZIONE				FUNCTION			
CMF	3	COMMUT. MANUALE FUNZ. 0)FERMO 1)ALTA FIAMMA 2)BASSA FIAMMA 3)AUTOMATICO				MANUAL SWITCH 0)OFF 1)HIGH FLAME 2)LOW FLAME 3)AUTOMATIC			
CO	2	CONTAORE (OPTIONAL)				TIME METER (OPTIONAL)			
EVN	2	ELETTROVALVOLA NAFTA				OIL ELECTRO-VALVE			
FR	2	FOTORESISTENZA RILEVAZIONE FIAMMA				PHOTORESISTOR FLAME DETECTOR			
FU	3	FUSIBILE				FUSE			
FU1.1	1	FUSIBILI LINEA BRUCIATORE				BURNER LINE FUSES			
FU1.2	1	FUSIBILE LINEA AUSILIARI				AUXILIARY LINE FUSE			
FU1.5	1	FUSIBILE AUSILIARIO				AUXILIARY FUSE			
(x) FU1.8	1	FUSIBILE LINEA RESISTENZE AUSILIARIE				LINE AUXILIARY RESISTORS FUSE			
(x) FU1.9	1	FUSIBILE RESISTENZE AUSILIARIE				AUXILIARY RESISTORS FUSE			
FU1.0	1	FUSIBILI LINEA PRERISCALDATORE RP				LINE PRE-HEATING RP FUSES			
IG	1	INTERRUTTORE GENERALE				MAIN DISCONNECTOR			
IL	1	INTERRUTTORE LINEA AUSILIARI				AUXILIARY LINE SWITCH			
IR	1	INTERRUTTORE LINEA RESISTENZE PRERISCALDATORE				PRE-HEATING RESISTORS LINE SWITCH			
(x) IRA	1	INTERRUTTORE RESISTENZE AUSILIARIE				AUXILIARY RESISTORS SWITCH			
(x) IRAux.	1	INTERRUTTORE RESISTENZE AUSILIARIE				AUXILIARY RESISTORS SWITCH			
KA1.6	1	RELE' AUSILIARIO SEGNALAZIONE GUASTO CONTATTORE RESISTENZE				AUXILIARY RELAY FOR TRIM HEATER CONTACTOR FAILURE			
KA2.2	2	RELE' AUSILIARIO				AUXILIARY RELAY			
KM1.7	1	CONTATTORE RESISTENZE PRERISCALDATORE [RP]				PRE-HEATING RESISTORS [RP] CONTACTOR			
KM2.3	2	CONTATTORE MOTORE VENTILATORE				FAN MOTOR CONTACTOR			
KT2.2	2	RELE' TEMPORIZZATORE				DELAYED RELAY			
LAF	2	LAMPADA SEGNALAZIONE ALTA FIAMMA BRUCIATORE				BURNER IN HIGH FLAME INDICATOR LIGHT			
LB	2	LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO BRUCIATORE				INDICATOR LIGHT FOR BURNER LOCK-OUT			
LBF	2	LAMPADA SEGNALAZIONE BASSA FIAMMA BRUCIATORE				BURNER IN LOW FLAME INDICATOR LIGHT			
LEVN	2	LAMPADA SEGNALAZIONE APERTURA [EVN]				INDICATOR LIGHT FOR OPENING OF ELECTRO-VALVE [EVN]			
LRP	1	LAMPADA SEGNALAZIONE FUNZIONAMENTO PRERISCALDATORE RP				INDICATOR LIGHT FOR PRE-HEATING RESISTOR RP OPERATION			
LT	1	LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO TERMICO MOTORE VENTILATORE				INDICATOR LIGHT FOR FAN OVERLOAD TRIPPED			
LTA	2	LAMPADA SEGNALAZIONE TRASFORMATORE DI ACCENSIONE				IGNITION TRANSFORMER INDICATOR LIGHT			
LTRS	1	LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO TERMOSTATO DI SICUREZZA PRERISCALDATORE [RP]				INDICATOR LIGHT FOR SAFETY THERMOSTAT [RP] PRE-HEATING			
MV	1	MOTORE VENTILATORE				FAN MOTOR			
(x) PS	2	PULSANTE SBLOCCO FIAMMA				LOCK-OUT RESET BUTTON			
(x) PT100	3	SONDA DI TEMPERATURA				TEMPERATURE PROBE			

UTILIZZATO SOLO PER VERSIONI (x) "NAFTA ECOLOGICA" E "NAFTA DENSA"
 USED FOR "ECODEN" AND "HEAVY OIL" VERSIONS ONLY

Data	08/03/2000	PREC.	FOGLIO
Revisione	04	4	5
Dis. N.	07 - 403	SEQUE	TOTALE
		/	5

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SIGLA/ITEM	FOGLIO/SHEET	FUNZIONE				FUNCTION			
(x) RA	1	RESISTENZE AUSILIARIE				AUXILIARY RESISTORS			
RP	1	RESISTENZE PRERISCALDATORE NAFTA				PRE-HEATING TANK RESISTORS			
SD-0-10V	3	SEGNALE IN TENSIONE				TENSION SIGNAL			
SD-PRESS	3	SONDA DI PRESSIONE				PRESSURE PROBE			
SD-TEMP.	3	SONDA DI TEMPERATURA				TEMPERATURE PROBE			
SD - 0/4+20mA	3	TRASDUTTORE USCITA IN CORRENTE				TRASDUCER CURRENT OUTPUT			
SIEMENS LOA44 / LMO44	2	APPARECCHIATURA CONTROLLO FIAMMA				FLAME MONITOR DEVICE			
SIEMENS Rwf4.0.0x0	3	REGOLATORE MODULANTE				BURNER MODULATOR			
SQL33	2	SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA				AIR DAMPER SERVO CONTROL			
ST	1	SERIE TERMOSTATI/PRESSOSTATI				SERIES OF THERMOSTATS OR PRESSURE SWITCHES			
STM30/24Q15.51/641NLP	2	SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA (ALTERNATIVO)				AIR DAMPER SERVO CONTROL (ALTERNATIVE)			
TA	2	TRASFORMATORE DI ACCENSIONE				IGNITION TRANSFORMER			
TC	3	TERMOCOPPIA				THERMOCOUPLE			
TCI	2	TERMOSTATO CONSENSO IMPIANTO				PLANT CONSENT THERMOSTAT			
TCN	1	TERMOSTATO CONSENSO NAFTA				OIL CONSENT THERMOSTAT			
TR	1	TERMOSTATO DI REGOLAZIONE PRERISCALDATORE [RP]				REGULATION THERMOSTAT FOR PRE-HEATING [RP] RESISTORS			
TRS	1	TERMOSTATO DI SICUREZZA PRERISCALDATORE [RP]				PRE-HEATING [RP] A SAFETY THERMOSTAT			
TV	1	TERMICO MOTORE VENTILATORE				FAN MOTOR THERMAL			

Data	08/03/2000	PREC.	FOGLIO
Revisione	04		
Dis. N.	07 - 403	SEQUE	TOTALE

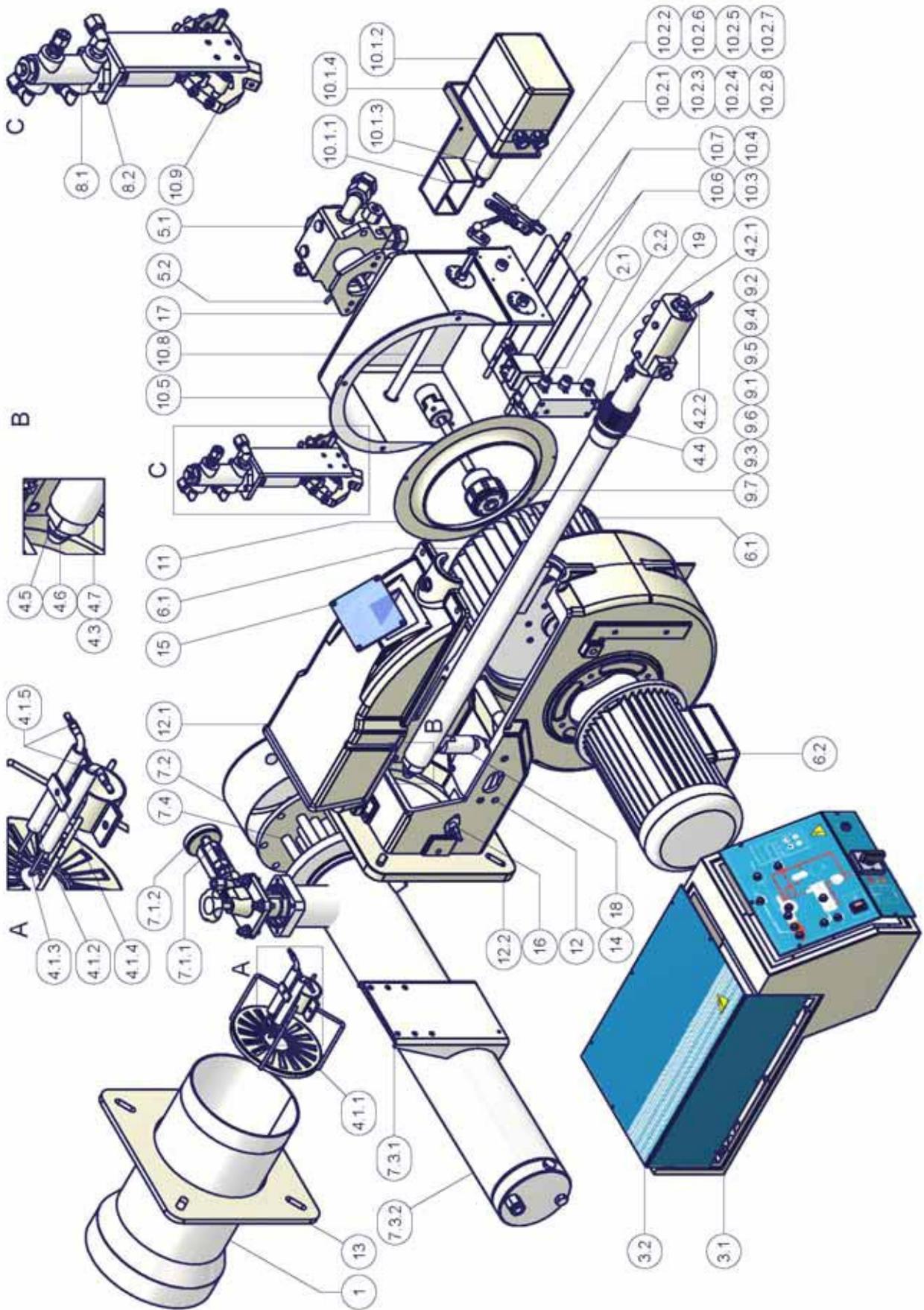
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

	PN60	PN70	PN81
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК КОНТРОЛЯ ПЛАМЕНИ SIEMENS LOA	2020445	-	-
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК КОНТРОЛЯ ПЛАМЕНИ SIEMENS LMO	2020453	2020455	2020455
ЗАПАЛЬНЫЙ ЭЛЕКТРОД ПРАВЫЙ	2080250	2080250	2080250
ЗАПАЛЬНЫЙ ЭЛЕКТРОД ЛЕВЫЙ	2080251	2080251	2080251
ФИЛЬТР ДЛЯ «ЭКОЛОГИЧ. МАЗУТ» И «ТЯЖЕЛЫЙ МАЗУТ»	2090207	2090207	2090207
ФИЛЬТР	2090241	2090211	2090211
УПЛОТНЕНИЕ	2110013	2110033	2110033
КРЫЛЬЧАТКА ВЕНТИЛЯТОРА	2150043	2150018	2150068
ТРАНСФОРМАТОР	2170005	2170005	2170005
ДВИГАТЕЛЬ ВЕНТИЛЯТОРА	2180020	218021101	2180256
ЭЛЕКТРОКЛАПАН	2190437	2190437	2190437
ГИБКИЙ ШЛАНГ	2340004	2340004	2340004
ГИБКИЙ ШЛАНГ	234FX31	2340087	2340087
ГИБКИЙ ШЛАНГ	2340089	2340088	2340088
ГИБКИЙ ШЛАНГ	2340089	2340089	2340089
ПЛАСТИНА ВАРЬИРУЕМОГО СЕКТОРА	2440013	2440013	2440013
СЕРВОПРИВОД mod. SIEMENS SQL..	2480007	2480007	2480007
СЕРВОПРИВОД mod. BERGER STM30	2480090	2480090	2480090
ФОТОРЕЗИСТОР SIEMENS	2510003	2510003	2510003
СОЕДИНИТЕЛЬНАЯ МУФТА В КОМПЛЕКТЕ	2540112	2540116	254011625 40019
ТЕРМОСТАТ TR-TCN-TCI	2560026	2560026	2560026
ТЕРМОСТАТ TRS	2560028	2560028	2560028
РЕГУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ ДЛЯ «ЭКОЛОГИЧ. МАЗУТ» И «МАЗУТ»	2570054	2570054	2570054
РЕГУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ ДЛЯ «ТЯЖЕЛЫЙ МАЗУТ»	2570005	2570005	2570005
МОДУЛИРУЮЩИЙ РЕГУЛЯТОР	2570112	2570112	2570112
НАСОС SUNTEC E.. 1001	2590105	2590105	-
НАСОС DANFOSS RSF..	2590315	2590315	-
НАСОС SUNTEC E.. 1069	2590116	2590116	-
НАСОС DANFOSS RSFH..	2590318	2590318	-
НАСОС DANFOSS KSM50	-	-	2590310
НАСОС SUNTEC TA2	-	-	2590118
ФОРСУНКА mod. FLUIDICS WR2 50°	2610203	2610203	2610203
ФУРМА В КОМПЛЕКТЕ СТАНДАРТНАЯ ДЛЯ «ЭКОЛОГИЧ. МАЗУТ» И «МАЗУТ»	2700311	2700304	2700304
ФУРМА В КОМПЛЕКТЕ ДЛИННАЯ ДЛЯ «ЭКОЛОГИЧ. МАЗУТ» И «МАЗУТ»	2700312	2700305	2700305
ФУРМА В КОМПЛЕКТЕ СТАНДАРТНАЯ ДЛЯ «ТЯЖЕЛЫЙ МАЗУТ»	2700319	2700314	2700314
ФУРМА В КОМПЛЕКТЕ ДЛИННАЯ - ДЛЯ «ТЯЖЕЛЫЙ МАЗУТ»	2700313	2700327	2700327
ГОЛОВКА СГОРАНИЯ ГОРЕЛКИ	3060146	3060147	30601C1
СОПЛО СТАНДАРТНОЕ	3091051	30900A7	30900G8
СОПЛО ДЛИННОЕ	3091052	30900B3	30900G9
КАБЕЛЬ ЗАПАЛЬНОГО ЭЛЕКТРОДА	6050129	6050144	6050144
СОПРОТИВЛЕНИЕ	6060004	6060005	6060006
ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ МАЗУТНОГО ФИЛЬТРА	6060010	6050144	6050144

ВЗОРВАННАЯ ГОРЕЛКА

ПОЗ.	КОЛ-ВО	ОПИСАНИЕ
1	1	СОПО
2.1	1	ЭЛЕКТРОКЛАПАН
2.2	1	РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ МАЗУТНЫЙ
3.1	1	ЭЛЕКТРИЧЕСКОЩИТ
3.2	1	КРЫШКА ЭЛЕКТРОЩИТА
4.1.1	1	ГОЛОВКА СГОРАНИЯ ГОРЕЛКИ
4.1.2	1	ЗАПАЛЬНЫЙ ЭЛЕКТРОД
4.1.3	1	ЗАПАЛЬНЫЙ ЭЛЕКТРОД
4.1.4	1	ПЛАСТИНА
4.1.5	2	КАБЕЛЬ ЗАПАЛЬНОГО ЭЛЕКТРОДА
4.2.1	1	РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ МАЗУТНЫЙ
4.2.2	1	СОПРОТИВЛЕНИЕ
4.3	1	ТРУБА
4.4	1	ГАЙКА КОЛЬЦА
4.5	1	ФОРСУНКА
4.6	1	ДЕРЖАТЕЛЬ ФОРСУНКИ
4.7	1	ТРУБА
5.1	1	НАСОС
5.2	1	СОПРОТИВЛЕНИЕ
6.1	1	КРЫЛЬЧАТКА ВЕНТИЛЯТОРА
6.2	1	ДВИГАТЕЛЬ
7.1.1	1	ПРОТИВОГАЗОВЫЙ КЛАПАН
7.1.2	1	ТЕРМОМЕТР
7.2	1	КРЫШКА
7.3.1	1	СКОБА
7.3.2	1	БАЧОК
7.4	1	СОПРОТИВЛЕНИЕ
8.1	1	РЕГУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ
8.2	1	ОПОРА
9.1	1	ШТИФТ
9.2	1	КОЛЬЦО
9.3	1	КОЛЬЦО
9.4	1	ПОЛУМУФТА
9.5	1	ПОЛУМУФТА
9.6	1	ПОЛУМУФТА
9.7	1	ПОЛУМУФТА

ПОЗ.	КОЛ-ВО	ОПИСАНИЕ
10.1.1	1	РАСПОРНАЯ ДЕТАЛЬ
10.1.2	1	СЕРВОПРИВОД
10.1.3	1	РАЗЪЕМ
10.1.4	1	КРОНШТЕЙН В СБОРЕ
10.2.1	1	ГАЙКА
10.2.2	1	ВИНТ
10.2.3	1	ВИНТ
10.2.4	1	ШАТУН
10.2.5	1	ТЯГА
10.2.6	1	ШАРНИР
10.2.7	1	ШАРНИР
10.2.8	2	ГАЙКА
10.3	1	ВОЗДУШНАЯ ЗАСЛОНКА
10.4	1	ВОЗДУШНАЯ ЗАСЛОНКА
10.5	1	CASSETTO
10.6	1	СТЕРЖЕНЬ ВОЗДУШНОЙ ЗАСЛОНКИ
10.7	1	СТЕРЖЕНЬ ВОЗДУШНОЙ ЗАСЛОНКИ
10.8	1	ШТИФТ
10.9	1	ВАРЬИРУЕМЫЙ СЕКТОР
11	1	СРЕЗАННЫЙ КОНУС ПОДАЧИ ВОЗДУХА
12	1	УЛИТКА ГОРЕЛКИ
12.1	1	КРЫШКА
12.2	1	ФЛАНЕЦ
13	1	УПЛОТНЕНИЕ
14	1	ЗАКРЫВАЮЩИЙ ДИСК ДРОССЕЛЬНОГО КЛАПАНА
15	1	СМОТРОВОЕ СТЕКЛО
16	1	ФОТОРЕЗИСТОР
17	1	ОПОРА НАСОСА
18	1	ОПОРА ФУРМЫ
19	1	СОПРОТИВЛЕНИЕ



ПРИЛОЖЕНИЕ

ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЯ ДЛЯ ГОРЕЛОК НА ЖИДКОМ ТОПЛИВЕ SIEMENS LOA44

Работа

- Горелки без подогревателя топлива

При запуске горелки, на термостат или регулировочное реле давления "R", двигатель горелки "G" и запальный трансформатор "Z" команды подаются одновременно. Через примерно 25 секунд подается команда на первый клапан топлива (в этот период усилитель пламени находится на максимальном уровне чувствительности). С подачей команды на первый клапан "BV1" начинается отчет безопасного времени работы, поэтому, если в горелке не возникнет пламя, блок контроля выполнит блокировку работы горелки, в обратном случае через 5 секунд подключается второй клапан "BV2" (вторая ступень) и таким образом завершается программа запуска горелки.

- Горелки с подогревом топлива

(дается разрешение на работу контакта "OW", который коротким замыканием замыкает клеммы 3 и 8)

Программа запуска горелки идентична предыдущей с той лишь разницей, что начало работы отличается закрытием разрешающего контакта "OW" подогревателя (OH). При появлении пламени происходит короткое замыкание контакта от контакта реле пламени (fr2), поэтому возможное открытие контакта "OW" не приводит к блокировке горелки, а вызывает повтор цикла.

Команды, подаваемые в случае неполадок в работе горелки.

Слишком ранний розжиг/появление пламени во время цикла начальной продувки: Блокировка горелки по завершении начальной продувки.

Дефектные компоненты электронного программирующего устройства:

Никакого запуска и никакой блокировки работы горелки.

Отсутствие сигнала наличия пламени по истечении времени безопасной работы: блокировка работы горелки.

Отсутствие пламени после включения горелки: блокирующая остановка горелки.

Исчезновение пламени во время нормальной работы:

Повторение программы пуска.

Исчезновение напряжения во время программы пуска или во время работы: автоматический повтор полностью всей программы при подаче питания.

Недостаточное напряжение (начиная со 160V): отключение клапана BV1, клапан BV2 отключается при отсутствии пламени.

Блокирующая остановка, которая происходит менее, чем за 1 секунду, лишает напряжения клеммы с 3-го по 8 номер, а также клемму 12; и наоборот, под напряжением остается клемма 10, для того, чтобы активизировать наружный оптический вывод блокировки на расстояние. Через 2 секунды после блокирующей остановки, горелка может быть разблокирована.

Внимание: когда используется наружный электрический сброс блокировки, необходимо убедиться в том, что он подсоединен к той же фазе, что и клемма 2 (таким образом, чтобы клемма 9 была подсоединена к нейтрали).

Электрические соединения и график программы

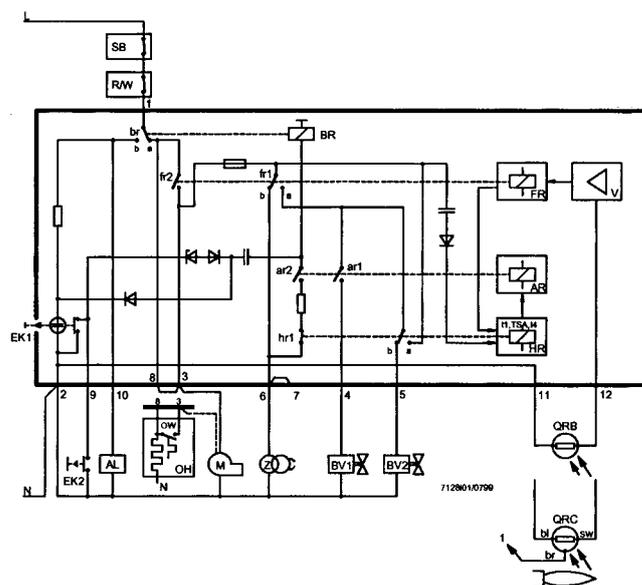
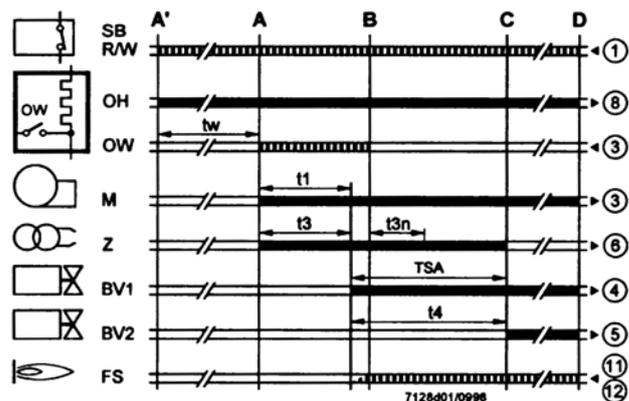
A'	Начало пуска для горелок с подогревом топлива
A	Начало пуска для горелок без подогрева топлива
B	Наличие сигнала пламени
C	Конец программы - Начало нормальной работы
C-D	Начало нормальной работы
D	Остановка на регулировку

Программа или цикл управления

tw	Время подогрева топлива, в зависимости от используемой системы
t1	время продувки ~25 сек.
t3	время работы до розжига ~25 сек.
t2	время безопасной работы макс. 5 сек
t3n	время срабатывания запального трансформатора ~2 сек*
t4	интервал времени между командой "BV1 и BV2" ~5 сек* (послерозжигное время)

блокировка в связи с отсутствием пламени <1 сек

* в зависимости от момента, в который пламя было в наличии



Описание внутренней схемы

AL	оптический вывод блокировки на расстояние
AR	основное реле с контактами "ar..."
BV..	клапаны топлива
BR	реле блокировки с контактами "br..."
EK..	кнопки разблокировки
FR	реле пламени с контактами "fr..."
FS	сигнал наличия пламени
M	двигатель горелки
HR	вспомогательное реле с контактами "hr..."
L	лампочка блокировки, установленная на кнопке разблокировки
OH	подогреватель топлива
OW	разрешительный контакт подогревателя
QRB	фоторезистор(улавливатель пламени)
R	регулировочные термостат или реле давления
V	усилитель сигнала пламени
W	предохранительный термостат или реле давления
Z	запальный трансформатор

Технические характеристики

Напряжение	220V - 15%...240V + 10% или 100V - 15%...110V + 10%
Частота	50...60 Гц, ±6%
Внешний плавкий предохранитель	10А макс., замедленное действие
Расход контактов:	
- клемма 1	5А
- клемма 3	5А (включая расход двигателя и подогревателя топлива)
Расход клемм	
- клеммы 4, 5 и 10	1А
- клеммы 6 и 7	2А
- клемма 8	5А
Расход примерно	3VA
Класс защиты	IP40
Допустимая температура	
- рабочая	-20...+60°C
- при транспортировке и хранении	-50...+60°C
Положении при монтаже:	любое
Масса (вес)	блока 180гр основание 80гр аксессуары AGK... 12гр

Команды в случае помех в работе**Посторонний свет/слишком раннее включение**

Во время продувки и/или работы горелки до розжига, не должно быть никакого сигнала пламени, если же сигнал присутствует, например, в связи со слишком ранним розжигом, вызванным плохой герметичностью электроклапана, внешним освещением, коротким замыканием 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

При отсутствии наличия пламени, по окончании времени безопасной работы, блок контроля блокирует работу горелки.

Исчезновение пламени во время работы горелки

При исчезновении пламени во время работы горелки блок контроля прерывает подачу питания и автоматически повторяет новую программу пуска: по прошествии времени "t4" программа пуска завершается.

При каждой остановке горелки по причине безопасности работы, в течение времени менее, чем 1 сек. исчезает напряжение на клеммах 3-8 и 11; одновременно через клемму 10 можно сигнализировать на расстояние о блокировке горелке.

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ КОНТРОЛЯ НАЛИЧИЯ ПЛАМЕНИ SIEMENS LMO14 - LMO24 - LMO44

Оборудование для контроля наличия пламени LMO... предназначено для запуска и контроля горелок на солярке, одно- или двухступенчатых, с принудительной тягой, с прерывистой работой. Желтое пламя контролируется детекторами с фоторезистором QRB..., синее пламя - детекторами QRC... С точки зрения габаритов, электрических подключений и детекторов пламени серия LMO... идентична устройствам для контроля наличия пламени LOA...

Обязательные условия для запуска

- Прибор для контроля наличия пламени разблокирован
- Все разрешения линии подачи питания замкнуты
- Не наблюдается понижение напряжения
- Детектор пламени находится в темноте, отсутствует любой посторонний свет

Предохранитель от низкого напряжения

- Если при нормальной работе напряжения опускается ниже около 165 В, прибор выполняет предохранительный останов.
- Когда напряжение превышает около 175 В, прибор запускается автоматически.

Контроль времени срабатывания подогревателя солярки

Если разрешительный контакт подогревателя дизтоплива не закроется в течение 10 минут, блок контроля пламени заблокируется.

Прерывистая работа

После не более суток непрерывной работы прибор выполняет автоматический предохранительный останов, а затем снова

запускается.

Последовательность команд при неисправности

При блокировке сразу же отключаются выходы топливных клапанов и зажигания (<1 секунды).

Причина	Способ устранения
После отключения напряжения	Повторный запуск
После того, как напряжение упало ниже минимально допустимого порога	Повторный запуск
В случае преждевременной подачи сигнала пламени или дефектного сигнала в течение "t1" (времени предварительной вентиляции)	Блокирующий останов по истечении «t1»
В случае преждевременной подачи сигнала пламени или дефектного сигнала в течение "tw" (времени подогрева)	Запрещается запуск, блокирующий останов через не более 40 секунд
Если горелка не зажигается за время "TSA"	Блокируется по истечении "TSA"
При отсутствии пламени при работе	Макс. 3 повторения цикла запуска, после которых следует блокировка пламени.
Контакт разрешения подогревателя солярки не замыкается за 10 минут.	Блокирующий останов

Блокирующий останов

При блокировке прибор LMO остается заблокированным (блокировка не может быть изменена) и включается красная сигнальная лампочка. При отключении напряжения прибор реагирует так же.

Разблокировка горелки

При блокировке можно сразу же разблокировать прибор для контроля наличия пламени. Достаточно удерживать нажатой кнопку разблокировки в течение ок. 1 секунды (<3 секунд).

Программа зажигания с LMO24.113A2

При отсутствии пламени в течение времени "TSA" горелка снова включается, но не после истечения "TSAmax." Поэтому в течение времени TSA можно выполнить несколько попыток зажигания (см. "Последовательность цикла").

Предел повторений

Если при работе наблюдается отсутствие пламени, прибор повторяет цикл запуска максимум три раза. Если при работе пламя отключается в четвертый раз, горелка блокируется. Отсчет повторений начинается снова при каждом зажигании, управляемом "R-W-SB".

Работа

Кнопка разблокировки "ЕК..." это ключевой элемент для разблокировки прибора для контроля наличия пламени и для подключения /отключения функций диагностики.



Трехцветный светодиод является ключевым элементом для визуальной индикации диагностики и диагностики интерфейса.

- s Красный
- l Желтый
- o Зеленый

Таблица цветовых кодов

Состояние	Код цвета	Цвет
Подогреватель солярки работает, время ожидания "tw"	●●●●●●●●●●	Желтый
Этап зажигания, контролируемое зажигание	●○●○●○●○●○	Желтый – выключен
Работа, нормальное пламя	□□□□□□□□□□	Зеленый
Работа, пламя не в порядке	□○□○□○□○□○	Зеленый выключен
Понижение напряжения	●▲●▲●▲●▲●▲	Желтый – Красный
Неисправность сигнал тревоги	▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲	Красный
Код неисправности (см. Таблицу кодов неисправностей)	▲○▲○▲○▲○▲○	Красный выключен

Посторонний свет до запуска горелки	□▲▲▲▲▲▲▲▲▲	Зеленый Красный
Диагноз интерфейса	▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲	Красный быстрое мигание

Условные обозначения

- m Выключен
- l Желтый
- o Зеленый
- s Красный

Диагностика причины неисправности

В этих условиях можно включить систему диагностики, указывающую причину неисправности, которую можно интерпретировать по таблице кодов ошибок. Для этого достаточно удерживать нажатой кнопку разблокировки более трех секунд.

Таблица кодов ошибок	
Количество миганий	Возможная причина
2 мигания **	<ul style="list-style-type: none"> ● Отсутствие пламени по истечении времени TSA ● Неисправны или загрязнены топливные клапаны ● Неисправен или загрязнен детектор пламени ● Неточная наладка горелки, отсутствие топлива ● Неисправное зажигание
3 мигания ***	Свободное положение
4 мигания ****	Посторонний свет при запуске горелки
5 мигания *****	Свободное положение
6 мигания *****	Свободное положение
7 мигания *****	<ul style="list-style-type: none"> ● Слишком высокое число отсутствий пламени при работе (ограничение числа повторений цикла запуска) ● Неисправны или загрязнены топливные клапаны ● Неисправен или загрязнен детектор пламени ● Неточная наладка горелки
8 мигания *****	Контроль времени срабатывания подогревателя солярки
9 мигания *****	Свободное положение
10 мигания *****	Ошибка монтажа электропроводки или внутренняя ошибка, контакты на выходе

Пока выполняется диагностика причины неисправности, выходы органов управления отключены.

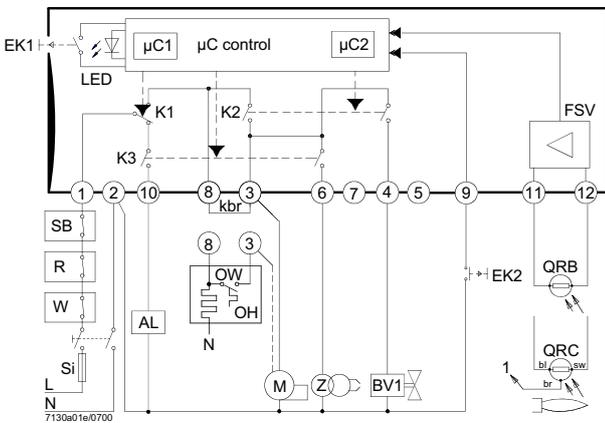
- Горелка остается выключенно
- Включается сигнал неисправности "AL" на клемме 10

При разблокировке прибора для контроля наличия пламени прерывается диагностика причины неисправности и горелка снова включается.

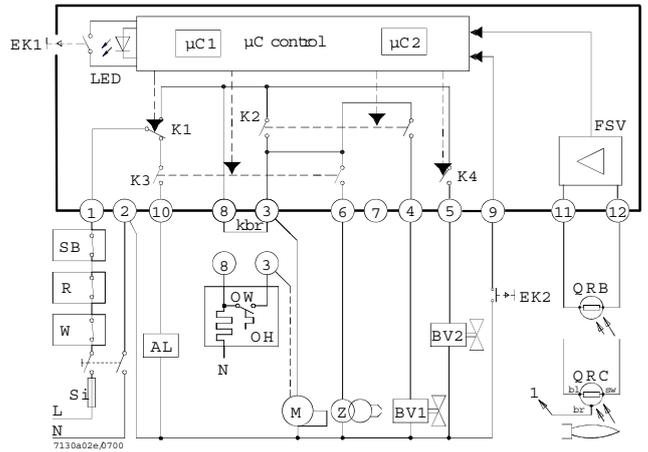
Удерживайте нажатой кнопку разблокировки в течение ок. 1 секунды (< 3 секунд).

Электросхема и внутренняя схема

LMO14

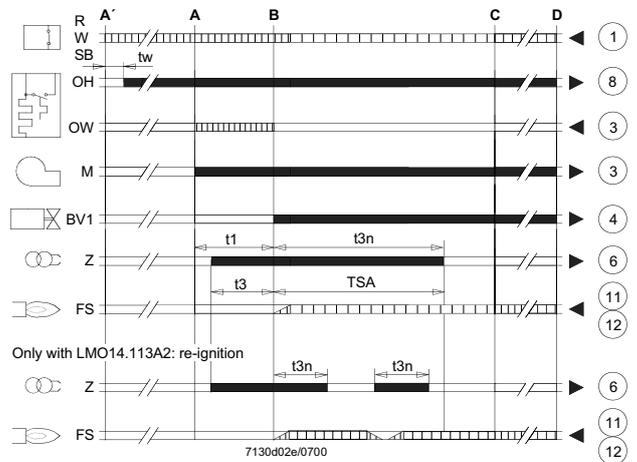


LMO24 - LMO44

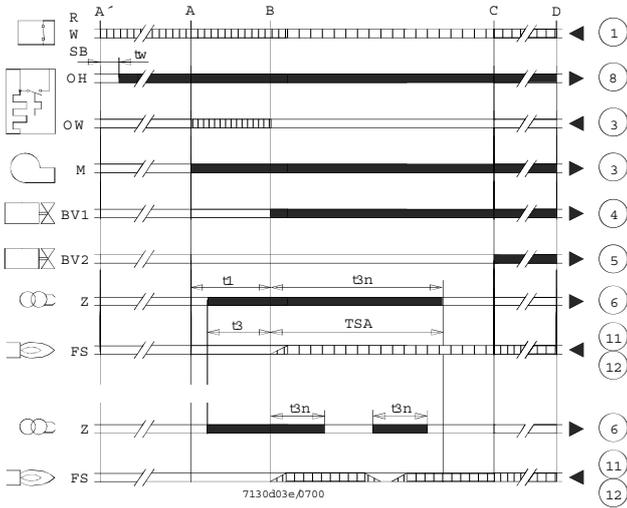


Последовательность команд

LMO14



LMO24 - LMO44



Условные обозначения

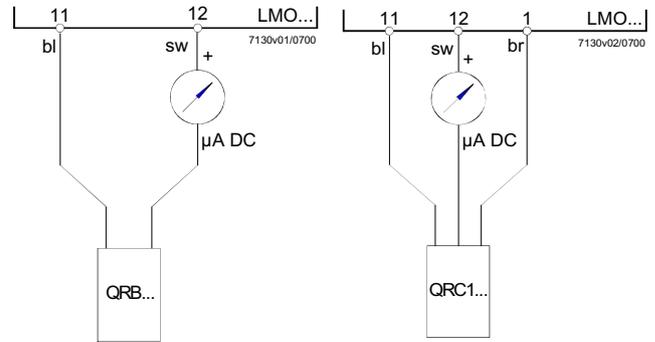
- AL Аварийное устройство
- Kbr... подключение для кабеля (требуется только для горелок без подогревателя солярки)
- BV... Топливный клапан
- EK1 Кнопка разблокировки
- EK2 Кнопка дистанционной разблокировки
- FS Сигнал наличия пламени
- FSV Усилитель сигнала пламени
- K... Контакты реле управления
- LED Трехцветные сигнальные лампочки
- M Двигатель горелки
- OW Контакт разрешения подогревателя
- t1 Время предварительной вентиляции
- t3 Время до зажигания
- t3n Время после зажигания
- A' Начало последовательности запуска для горелок с подогревателем солярки
- A Начало последовательности запуска для горелок без подогревателя солярки
- Сигналы выхода прибора
- Необходимые сигналы на входе

Условные обозначения

- OH Подогреватель солярки
- QRB Детектор с фоторезистором
- QRC Детектор синего пламени
- bl = синий
- br = коричневый
- sw = черный
- R Термостат или реле давления регулирования
- SB Предохранительный термостат
- Si Внешний плавкий предохранитель
- W Термостат или предохранительное реле давления
- Z Трансформатор зажигания
- t4 Интервал между сигналом пламени и разрешением на "BV2"
- TSA Предохранительное время при зажигании
- tw Время ожидания для подогрева солярки
- B Время для наличия пламени
- C Рабочее положение
- D Останов регулирования при помощи "R"
- mC1 Микропроцессор 1
- mC2 Микропроцессор 2

- Напряжение переменного тока 230 В +10 % / -15 % переменного тока
- 110 В +10 % / -15 %
- Частота 50...60 Гц ±6 %
- Внешний плавкий предохранитель (Si) 5 А (медленное плавление)
- Потребляемая мощность 12 ВА
- Монтажное положение любое
- Масса ок. 200 г
- Класс защиты IP 40
- Максимально допустимая длина кабелей, макс. 3 м
- емкость линии 100 пФ/м
- Длина кабеля детектора 20 м, отдельная прокладка
- Дистанционная разблокировка 20 м
- Максимально допустимый ток при cosφ 0.6
- LMO14 LMO24 - LMO44
- Клемма 1 5 А 5 А
- Клеммы 3 и 8 3 А 5 А
- Клеммы 4, 5, 6 и 10 1 А 1 А
- Контроль пламени при помощи QRB и QRC
- QRB QRC**
- Мин. необходимая сила тока улавливания (с пламенем)
- 45 мкА 70 мкА
- Мин. необходимая сила тока улавливания (без пламени)
- 5.5 мкА 5.5 мкА
- Максимально возможная сила тока)
- 100 мкА 100 мкА

Цепь измерения тока обнаружения



Условные обозначения

- µA Микроамперметр постоянного тока с внутренним резистором 5 кВТ макс.
- bl Синий
- sw Черный
- br Коричневый

Технические характеристики



CIB UNIGAS



Via C. Colombo, 9
35011 Campodarsego (Padova) - Италия
Тел. +39 049 9200944
Факс (Автом.) +39 049 9202105
e-mail: rotas@cibunigas.it
www.cibunigas.it



БРУНО ГАЛАРДИ
Генеральный Управляющий делами
Фирмы " Чиб Унигаз " в России и СНГ
Сот. +39 348 5601681
e-mail: stm@cibunigas.it



CIB ITAL



Россия, 117105, Москва
Варшавское шоссе, 17, стр. 5
Тел. +7 (095) 954 73 99, 954 75 99
954 79 99, 954 26 05
Факс (Автом.) +7 (095) 958 18 09
e-mail: cibital@cibital.ru - www.cibital.ru
Генеральный Директор : Аллегретти Алберто



CIBITAL UNIGAS



Россия, 620010, г. Екатеринбург
Ул. Черняховского 92, оф 205
Тел. +7 (343) 26 40 988
26 40 989
Факс (Автом.) +7 (343) 26 40 988
Сот. +7 (343) 37 80 985
e-mail: info@cibitalunigas.ru - www.cibitalunigas.ru
Генеральный Директор: Корсун Евгений Васильевич

