

PN91 - PN92 - PN93

PN510 - PN515

PN520 - PN525

**Горелки
Мазутные**

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	PN91	Модель	N-	PR.	S.	*RU.	A.
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
(1) ТИП ГОРЕЛКИ	PN91						
(2) ТИП ТОПЛИВА	N - мазут вязкостью не более $\leq 7^\circ \text{E}$ @ 50°C D - мазут вязкостью не более $\leq 50^\circ \text{E}$ @ 50°C E - экологически чистый мазут от 7°E до 15°E @ 50°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						

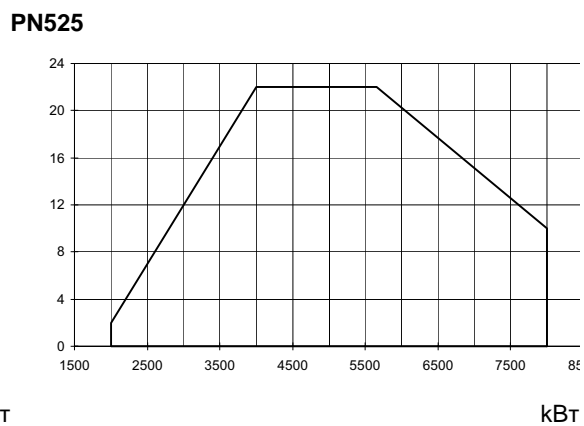
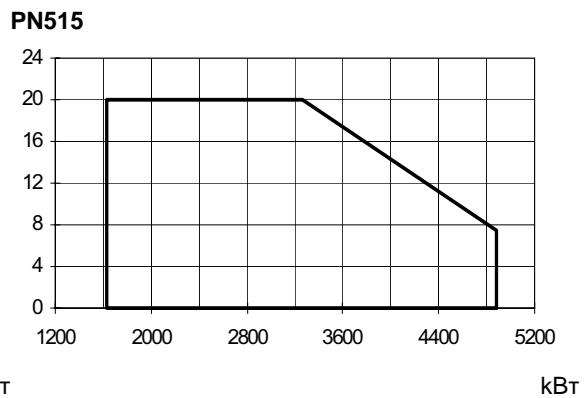
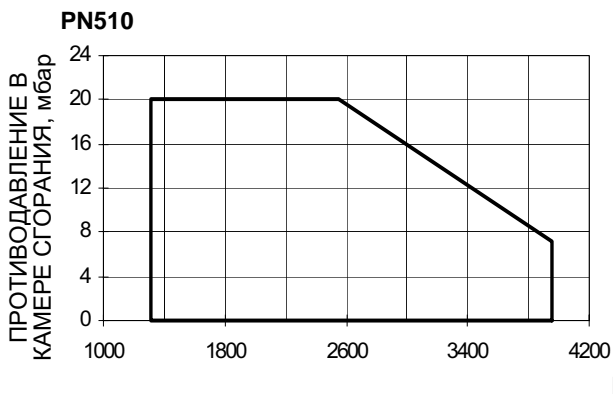
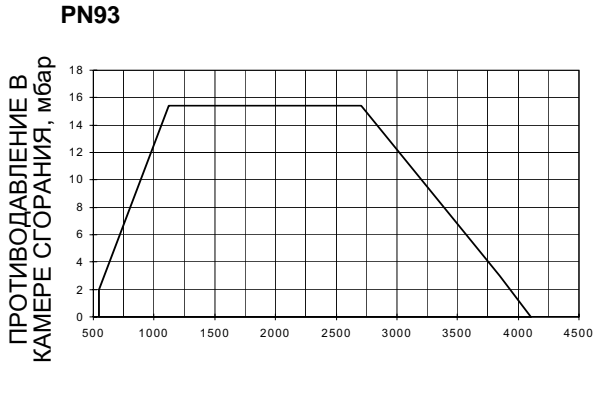
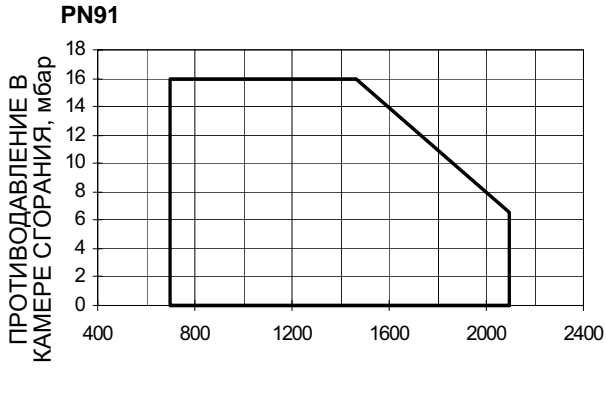
Технические характеристики

		PN91	PN92	PN93
Мощность	мин - макс кВт	698 - 2093	849 - 2558	550 - 4100
Тип топлива		мазут		
вязкость	$^\circ \text{E}$ при 50°C	50	50	50
Расход мазута	мин.-макс. кг/ч	62 - 186	75 - 228	49 - 365
Электрическое питание		230/400V 3N a.c. 50Hz		
Общая электрическая мощность	кВт	23	25.1	32
Двигатель вентилятора	кВт	4	5.5	7.5
Двигатель насоса	kW	18	18	24
Класс защиты		IP40		
Примерный вес	кг	240	280	290
Тип регулирования		Прогрессивное - Модулирующее		
Рабочая температура	$^\circ \text{C}$	$-10 \div +50$		
Температура хранения	$^\circ \text{C}$	$-20 \div +60$		
Тип работы*		Прерывный		

		PN510	PN515	PN520	PN525
Мощность	мин - макс кВт	1314 - 3953	1628 - 4884	2326 - 6977	2000 - 8000
Тип топлива		мазут			
вязкость	$^\circ \text{E}$ при 50°C	50	50	50	50
Расход мазута	мин.-макс. кг/ч	117 - 352	155 - 435	207 - 621	178 - 713
Электрическое питание		230/400V 3N a.c. 50Hz			400V 3N a.c. 50Hz
Общая электрическая мощность	кВт	33.5	43	59.7	69.2
Электродвигатель	кВт	7.5	11	-	-
Двигатель вентилятора	кВт	-	-	15	18.5
Двигатель насоса	кВт	-	-	2.2	2.2
Соппротивление подогревателя	кВт	24	30	42	48
Класс защиты		IP40			
Примерный вес	кг	320	370	415	430
Тип регулирования		Прогрессивное - Модулирующее			
Рабочая температура	$^\circ \text{C}$	$-10 \div +50$			
Температура хранения	$^\circ \text{C}$	$-20 \div +60$			
Тип работы*		Прерывный			

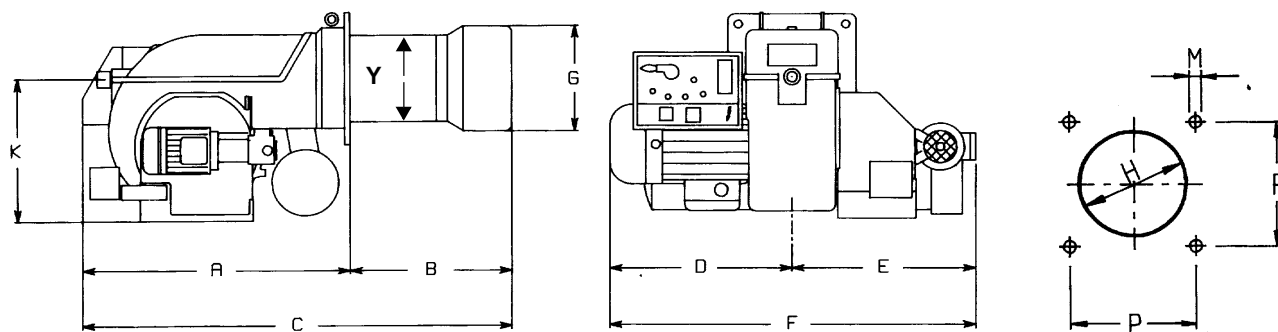
* **ПРИМЕЧАНИЕ ПО ТИПУ РАБОТЫ ГОРЕЛКИ:** согласно требований европейского норматива по безопасности работы, горелка должна автоматически отключаться каждые 24 часа на несколько секунд, а затем вновь автоматически включаться. В связи с этим, все клиенты обязаны соблюсти эти требования.

Рабочие диапазоны



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.

Габаритные размеры в мм.

	A	B	BL	C	CL	D	E	F	G	K	H	M	P	Y
PN91	1017	298	488	1315	1505	532	520	1052	262	464	292	M12	295	196
PN92	1017	301	491	1318	1508	532	520	1052	292	464	322	M12	295	213
PN93	1017	301	491	1318	1508	532	520	1052	292	464	322	M12	295	213
PN510	1050	340	520	1390	1570	550	560	1110	345	650	385	M14	390	245
PN515	1050	340	520	1390	1570	550	560	1110	384	650	424	M14	390	246
PN520	1050	340	520	1390	1570	650	670	1320	422	650	472*	M14	390	300
PN525	1050	340	520	1390	1600	650	670	1320	434	650	484*	M14	390	328

B = СОПЛО СТАНДАРТНОЕ

BL = СОПЛО ДЛИННОЕ

* Между горелкой и котлом установить контрфланец. В качестве альтернативы выполнить отверстие H меньшего размера, но большего размера, чем Y, и установить сопло изнутри котла.

МОНТАЖ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ**Упаковка**

Горелки поставляются в деревянных ящиках размерами:

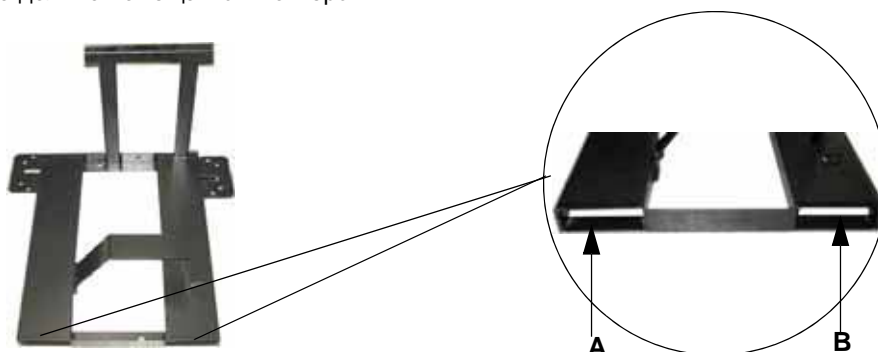
PN91-92-93 1730mm x 1280mm x 1020mm (L x P x H)

PN510-515-520-525 1730mm x 1430mm x 1130mm(L x P x H)

Подъем и перенос горелки

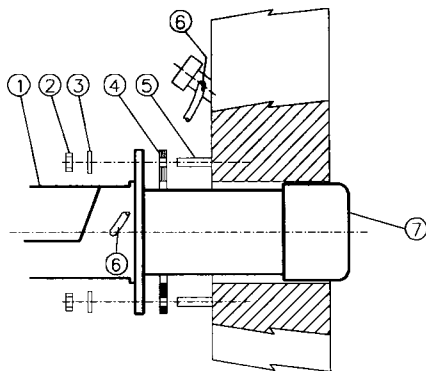
	ВНИМАНИЕ! Все операции по подъему и переносу горелки должны выполняться обученным для выполнения такой работы персоналом. В случае, если эти операции не будут выполняться должным образом, существует риск опрокидывания и падения горелки.
	Для переноса горелки использовать средства с соответствующей грузоподъемностью (См. параграф "Технические характеристики").
	Горелку без упаковки можно поднимать и перевозить исключительно с помощью вилочной электрокары

Горелка установлена на специальную раму-подставку в целях удобства ее перемещения с помощью электрокары с вилочным захватом: вилка захвата должна помещаться в отверстия A и B.

**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)

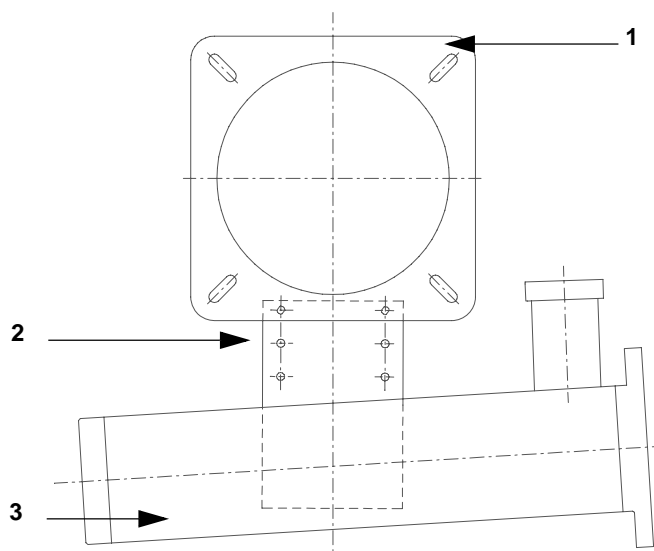


Схема электрических подключений

	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.

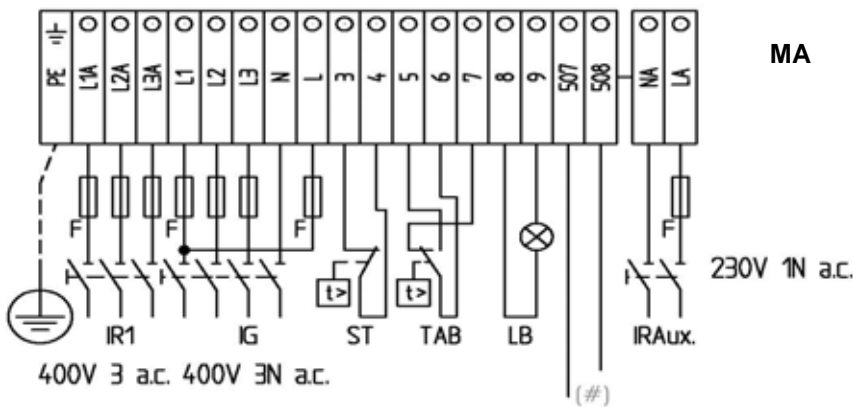


Рис. 1 - - Горелки Прогрессивные

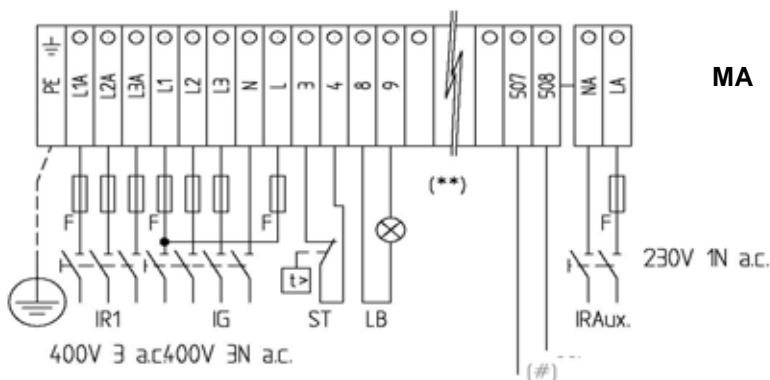


Рис. 2 - Горелки модулирующие

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

(**) Подсоединение датчиков (Рис. 3)

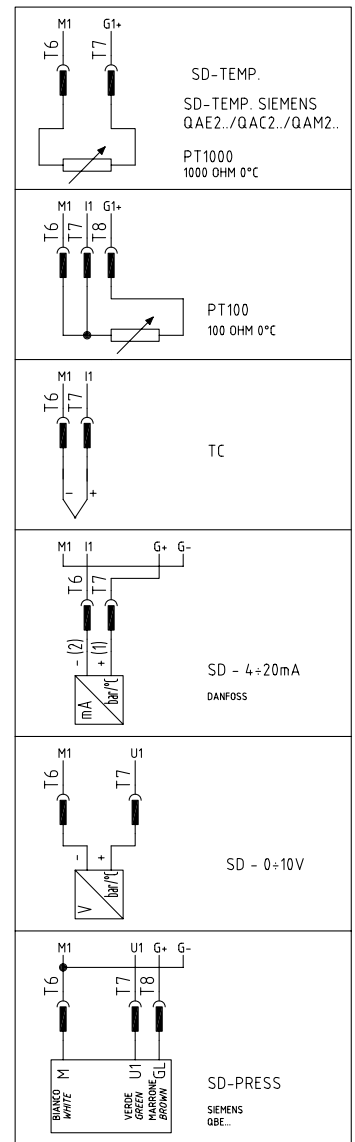


Рис. 3

Направление вращения двигателя вентилятора (и двигателя насоса PN520 - PN525)

После завершения выполнения электрических соединений горелки проверьте направление вращения двигателя вентилятора. 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)

2.4 - 4.5 кВт

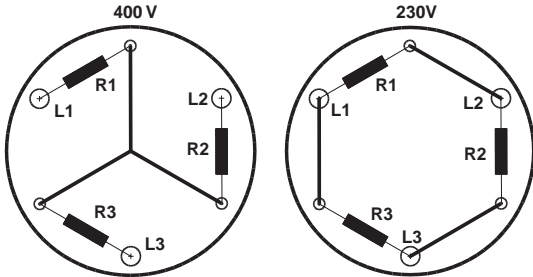


Рис. 4

8 - 12 кВт

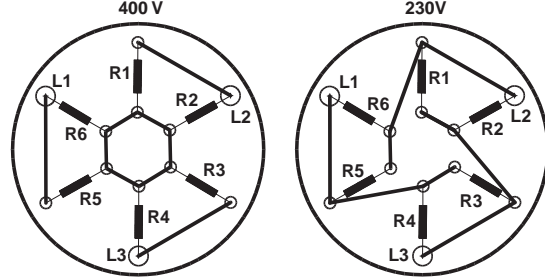


Рис. 5

18 - 24 кВт

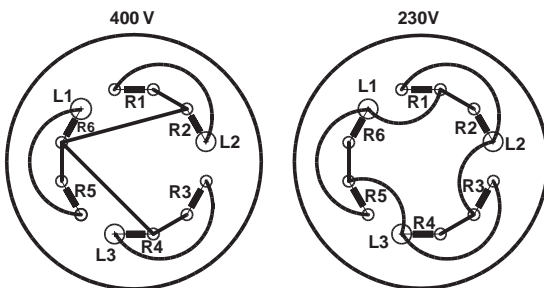


Рис. 6

СОЕДИНЕНИЕ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ

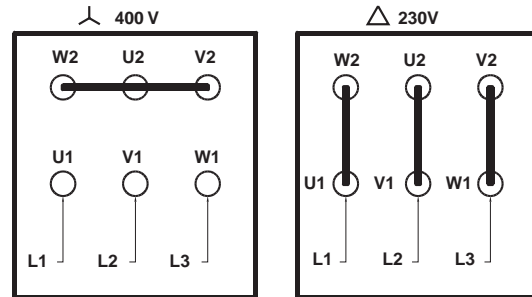


Рис. 7

Гидравлический контур

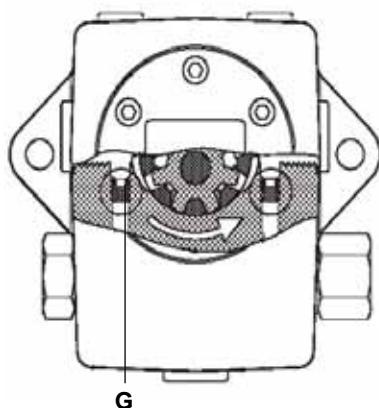
Используемые насосы могут устанавливаться как в однотрубных системах, так и в двухтрубных.

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.

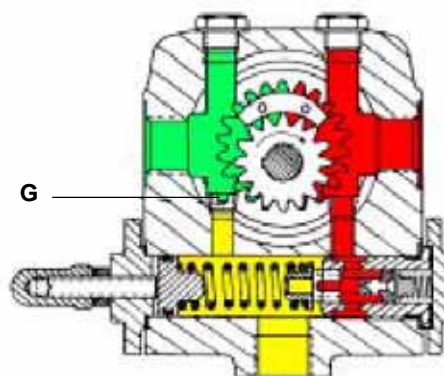
ДВУТРУБНАЯ СИСТЕМА: используется одна труба, которая соединяет емкость со штуцером на входе насоса, как в однотрубной системе, и еще одна труба, которая от штуцера обратного хода топлива насоса подсоединяется, в свою очередь, к емкости. Весь излишек мазутного (дизельного) топлива возвращается, таким 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..

Danfoss KSM..



Suntec TA



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.

Насосы

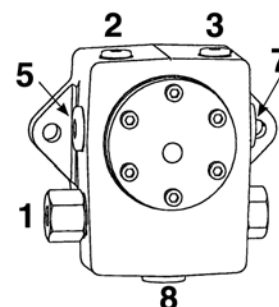
PN91: SUNTEC TA2 / DANFOSS KSM50

PN92/93/510: SUNTEC TA3 / DANFOSS KSM70

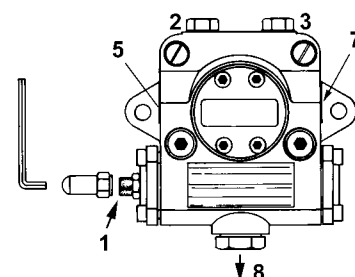
PN515: SUNTEC TA4 / DANFOSS KSM100

PN520/525: SUNTEC TA5 / DANFOSS KSM140

Danfoss KSM..	
Вязкость топлива	2.5 ÷ 450 сСт
Температура топлива	-10 ÷ 160 °С
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.



Suntec TA..	
Вязкость топлива	4 - 450 сСт
Температура топлива	0 - 140°С
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.



Описание

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

Правила использования топливных насосов

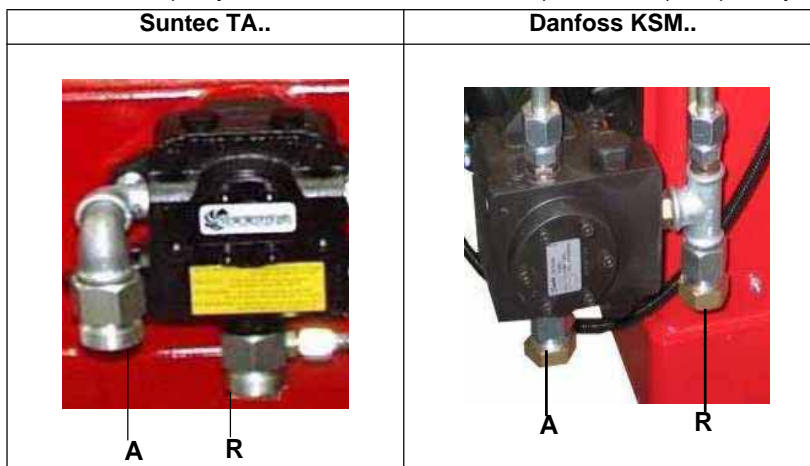
- В случае использования насоса для однотрубной системы проверить, чтобы внутри отверстия обратного хода топлива не было байпасной втулки. Наличие этой втулки может мешать нормальной работе насоса и может явиться причиной его повреждения.
- Не добавлять в топливо разные присадки во избежание образования 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 Тейфлона 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.

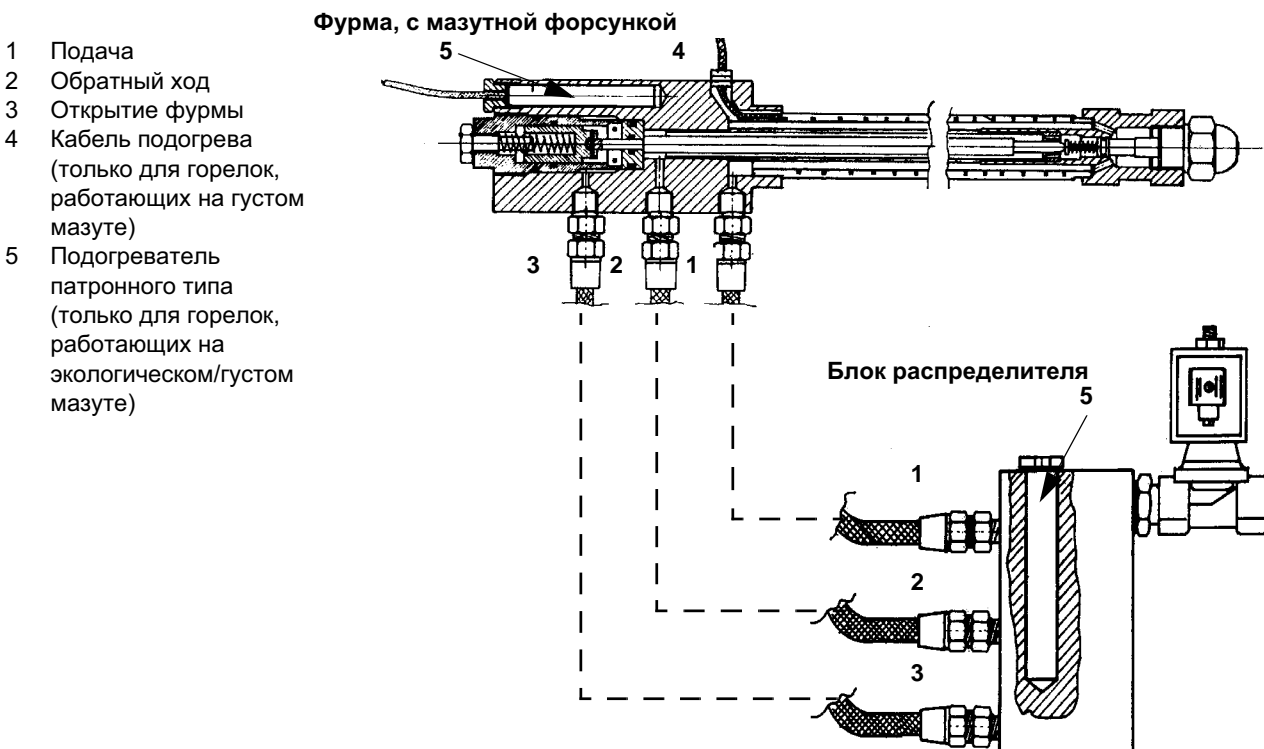
Подсоединение шлангов

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



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. 8, 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. 10 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. 9, а давление подачи в зависимости от температуры – с помощью графика на Рис. 10.

Для правильного устройства системы подачи топлива необходимо проконсультировать схемы на Рис. 12 и Рис. 13, 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	2- 2.5	20	30
Тяжелый мазут с низким сод. серы ("Ecoden")	7	15	2- 2.5	50	50
Тяжелый мазут	15	50	2- 2.5	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

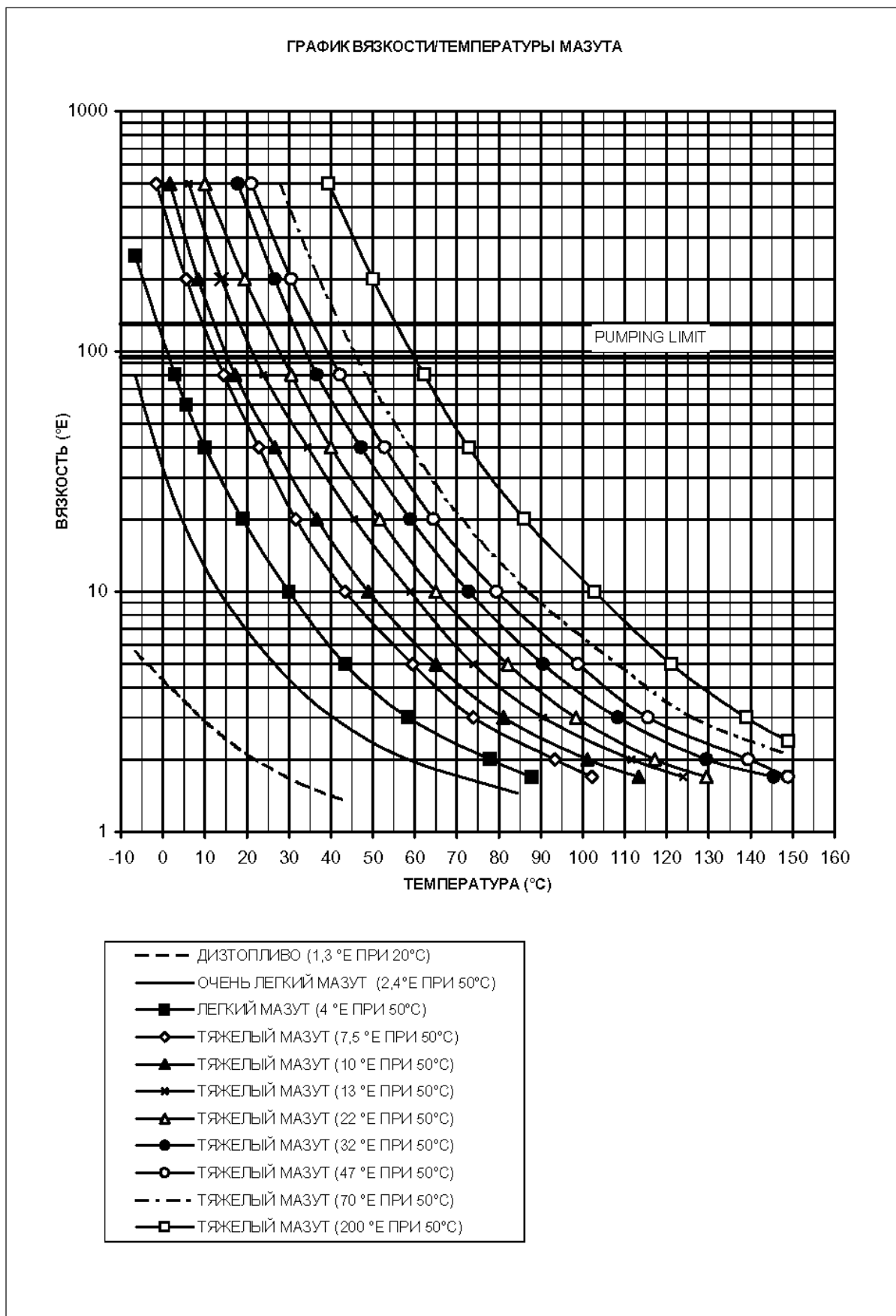


Рис. 8

Требуемая минимальная температура топлива на входе в насос зависит от его вязкости, как указано на Рис. 8, Рис. 9, Рис. 11.

Минимальная температура подачи топлива в зависимости от его вязкости.

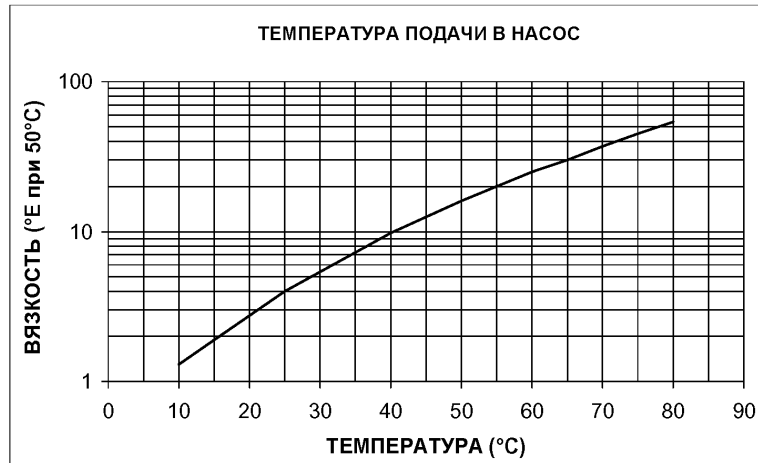


Рис. 9

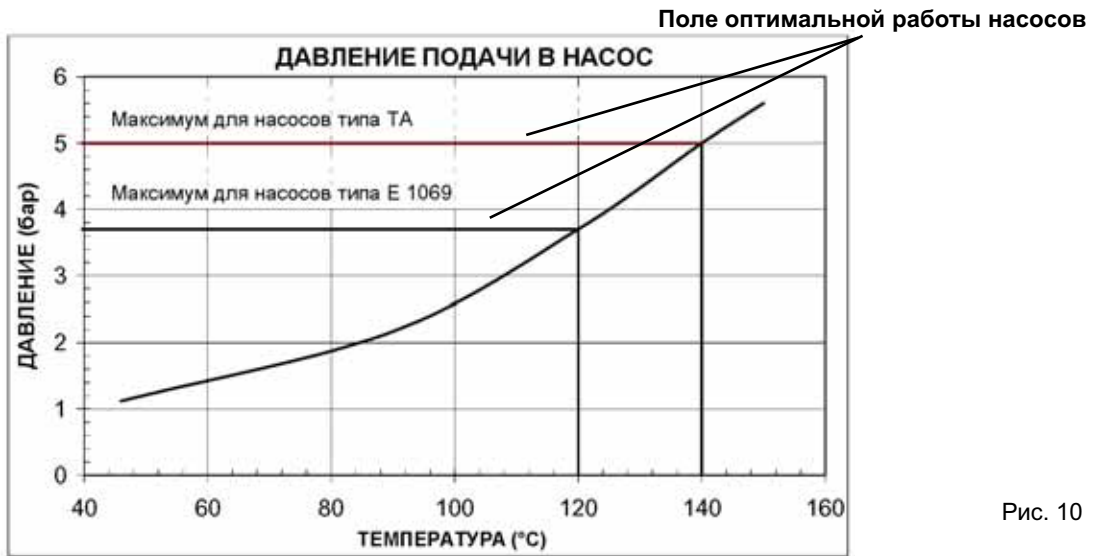


Рис. 10

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.

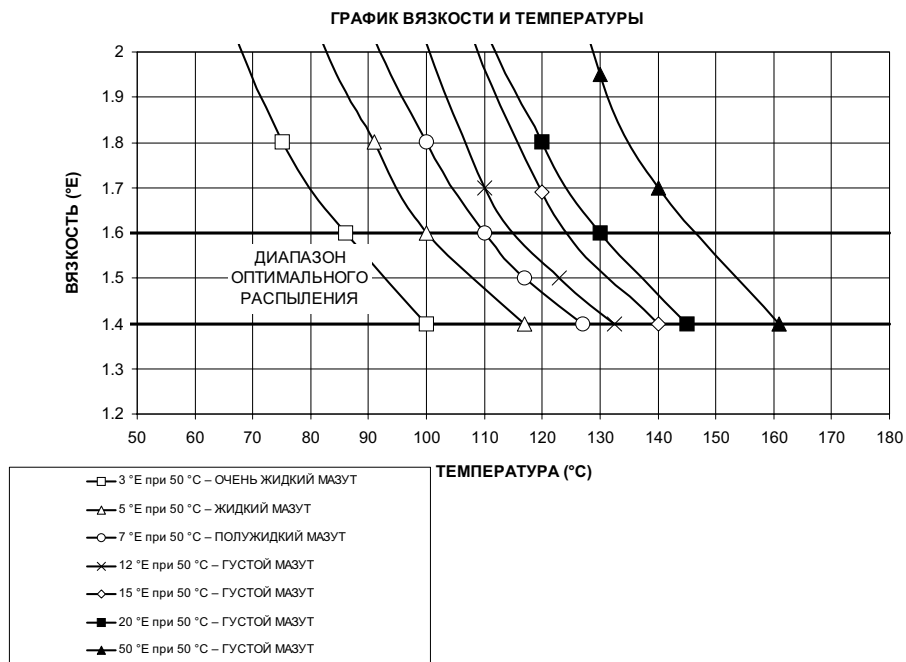
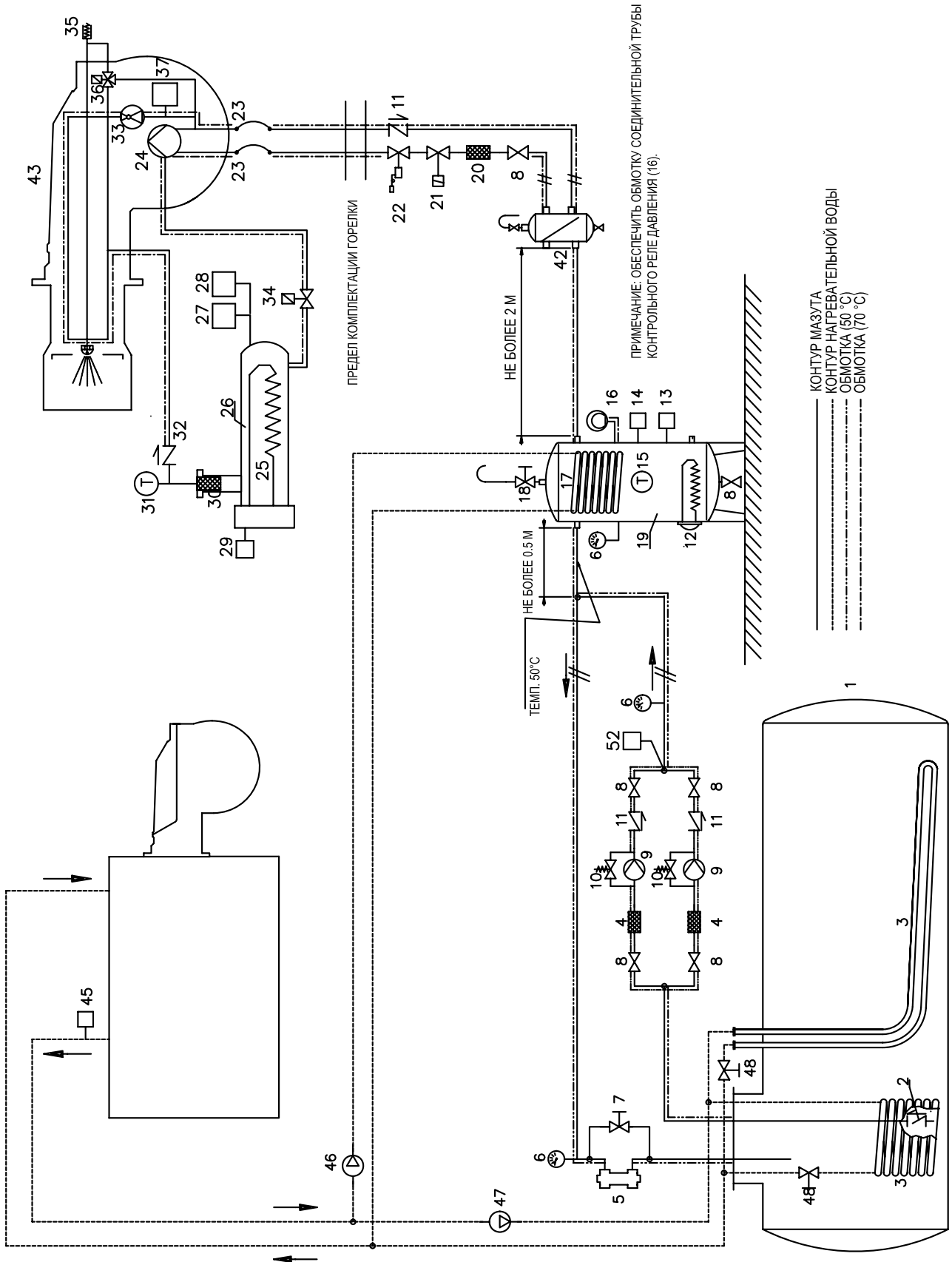


Рис. 11

ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ СХЕМЫ

Рис. 12 - 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

Fig. 14

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.28 (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

Таб. 4

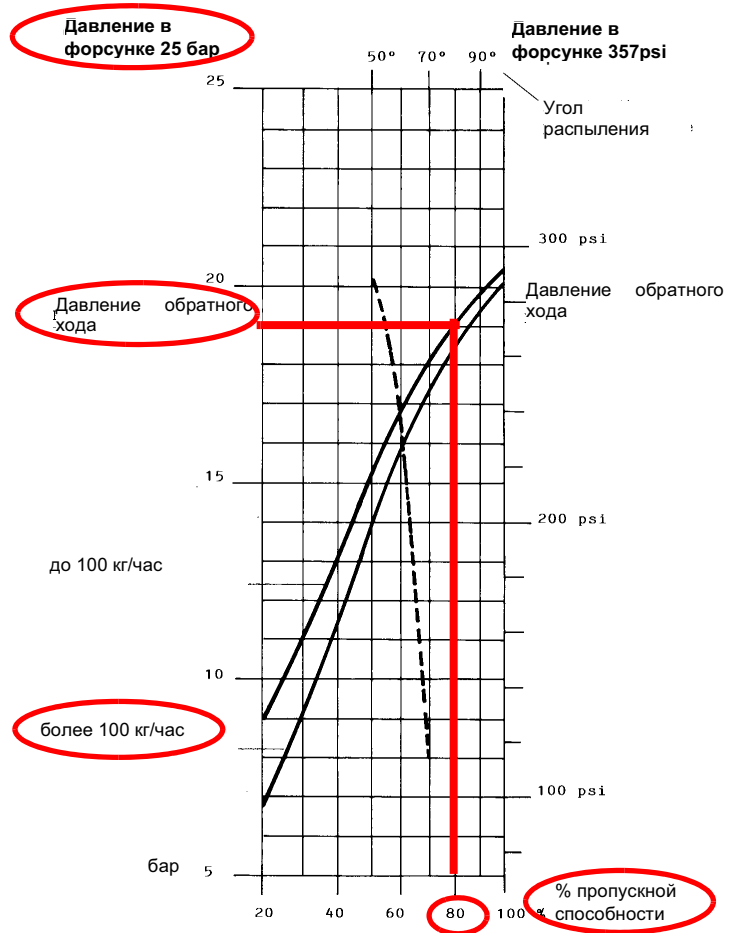


Рис. 15

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

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. 15).

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.

TСN - Разрешительный термостат готовности мазутного топлива (Рис. 16)

Этот термостат необходимо настраивать на значение на 10% меньше значения, указанного на графике “вязкость - температура” (Рис. 8).

TRС - Предохранительный термостат сопротивлений (Рис. 16)

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.

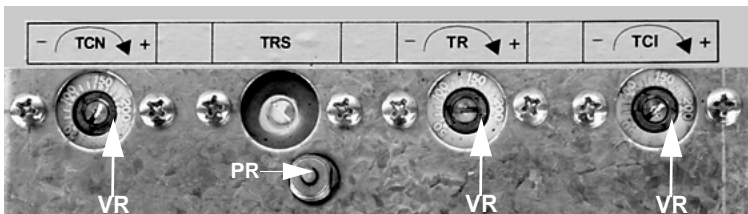


Рис. 16


TR - Термостат сопротивлений (Рис. 16)

Этот термостат необходимо настраивать на правильное значение, согласно графика “вязкость - температура” (Рис. 8), а затем проверить температуру с помощью термометра, установленного на бачке.


TСI - Термостат готовности системы к работе (Рис. 16)

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

РЕГУЛИРОВАНИЕ РАСХОДА ВОЗДУХА И МАЗУТНОГО ТОПЛИВА

	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.
	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.

	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.
---	--

	ВАЖНО! Избыток воздуха регулируется согласно рекомендуемых параметров, приводимых в следующей таблице:
---	---

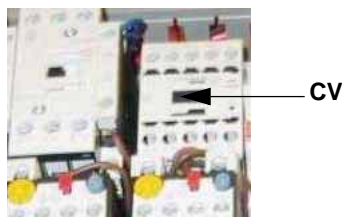
Рекомендуемые параметры горения		
Топливо	Рекомендуемое значение CO ₂ (%)	Рекомендуемое значение O ₂ (%)
Мазутное топливо с вязкостью ≤ 7°E при 50 °C	11 ÷ 12	4.2 ÷ 6.2
Мазутное топливо с вязкостью ≥ 7°E при 50 °C	11 ÷ 12.5	4.7 ÷ 6.7

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.

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. 17), расслабив слегка заглушку, но не снимая ее; затем отпустить контактор

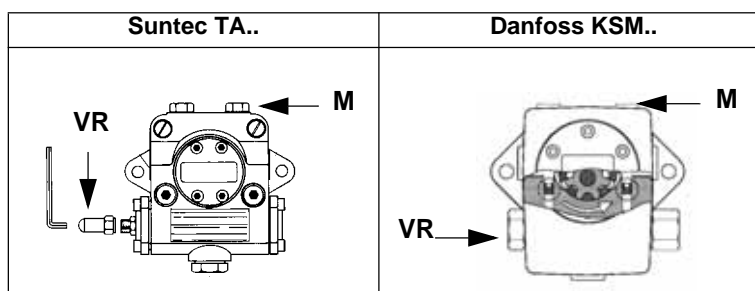
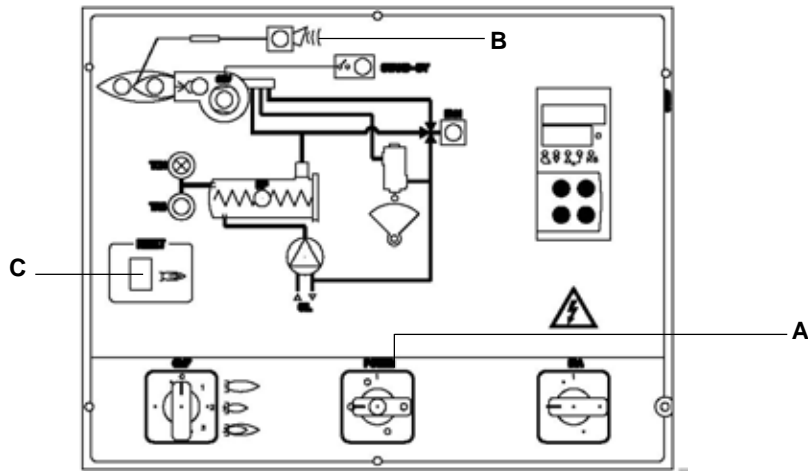
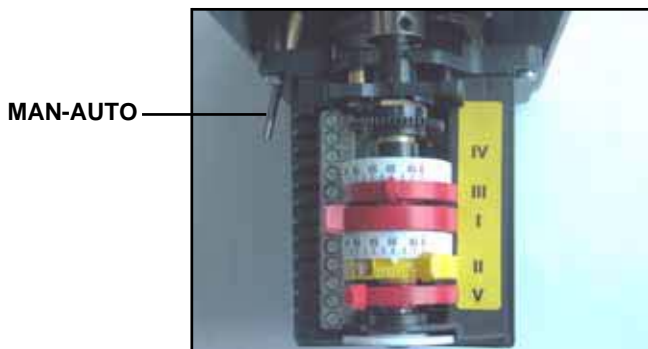


Рис. 17

- 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. 18, воздействовать на регулировочный винт **VR** насоса (см. Рис. 17) до получения на форсунке давления в 25 бар (форсунки Fluidics - см. график на Рис. 15);

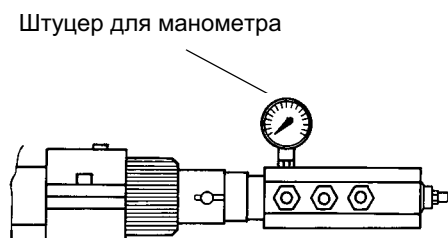


Рис. 18

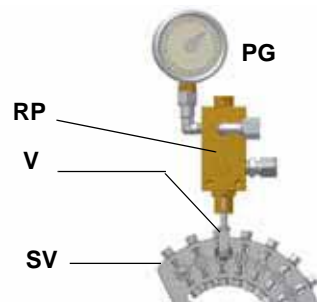
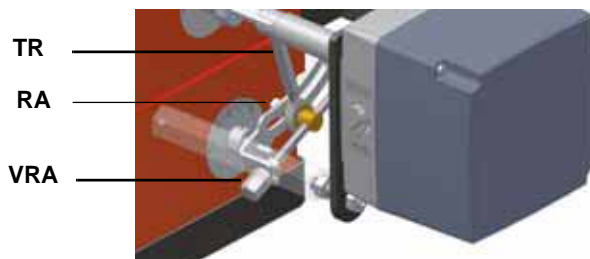


Рис. 19

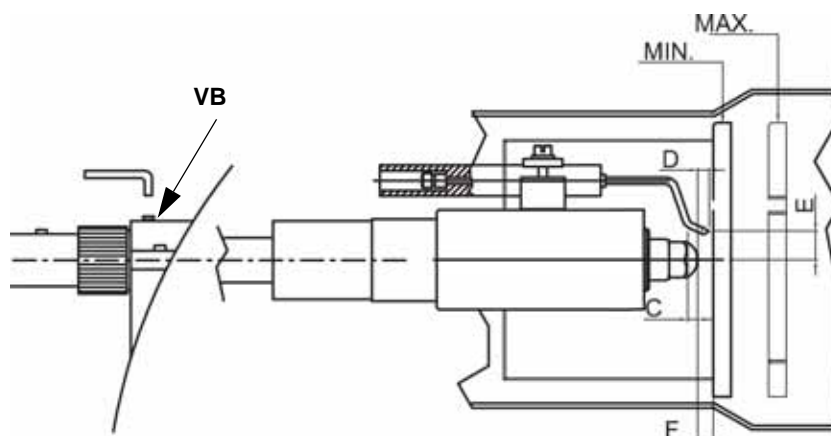
- 9 для получения максимального расхода мазутного топлива регулировать давление (считывая значения на манометре PG): все время проверяя параметры продуктов сгорания, воздействовать на винт варьируемого сектора **SV** (см. Рис. 19), но по достижении положения большого пламени.
- 10 Для того, чтобы отрегулировать **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.

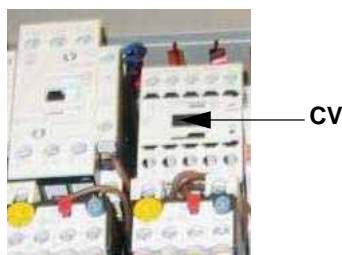


Внимание: если изменяется положение головы сгорания, необходимо повторить регулировку по газу и воздуху, описанные в предыдущих параграфах.

- 12 Для того, чтобы отрегулировать по точкам варьировемый 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. 20), расслабив слегка заглушку, но не снимая ее; затем

отпустить контактор;

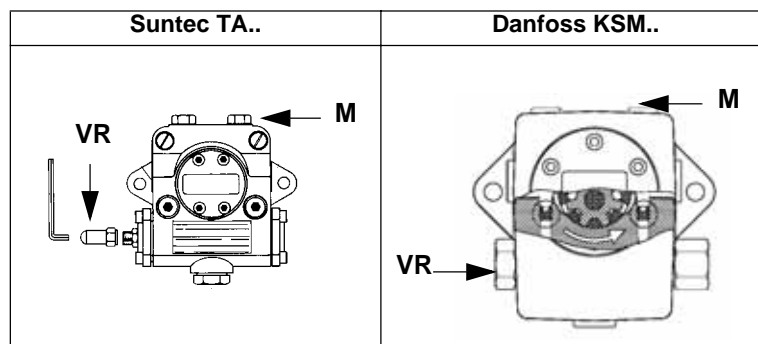
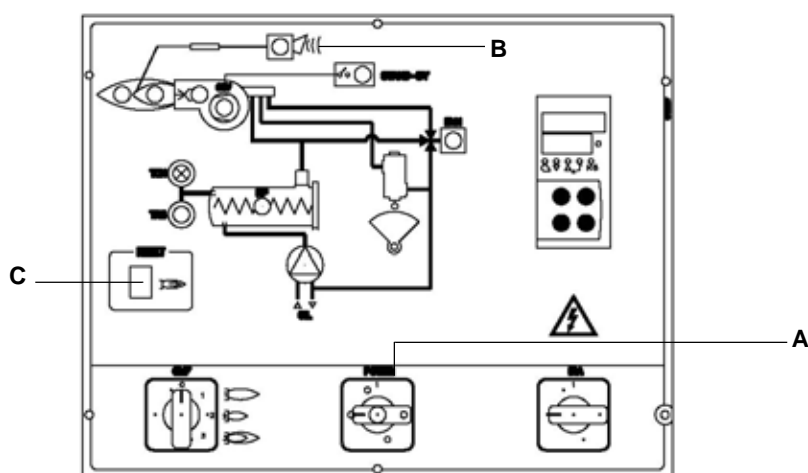
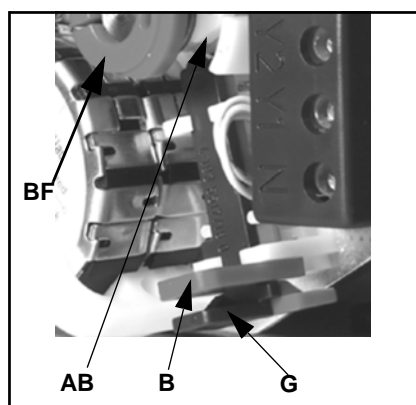
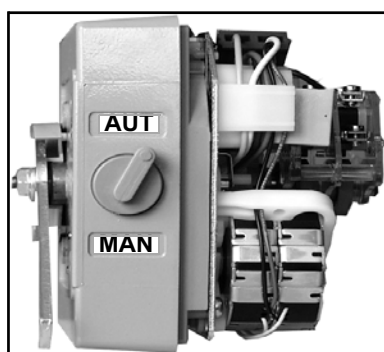


Рис. 20

- 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 большого пламени
- BF = Кулачок малого пламени
- 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 CMF (только на модулирующих горелках);
- 8 установить сервопривод на ручной режим MAN с помощью переключателя MAN/AUTO (см. последующие фото);
- 9 вывести вручную регулируемый 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. 21, воздействовать на регулировочный винт **VR** насоса (см. Рис. 20) до получения

на форсунке давления в 25 бар (форсунки Fluidics - см. график на Рис. 15);

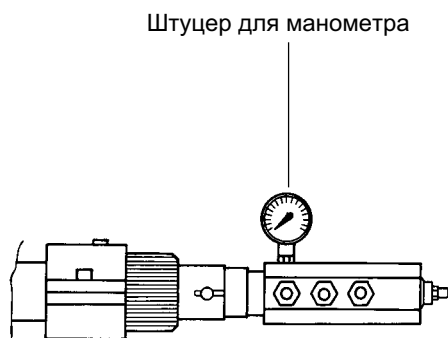


Рис. 21

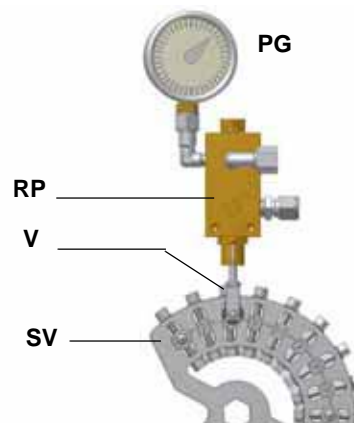
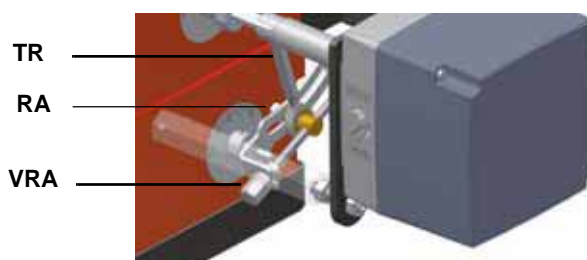


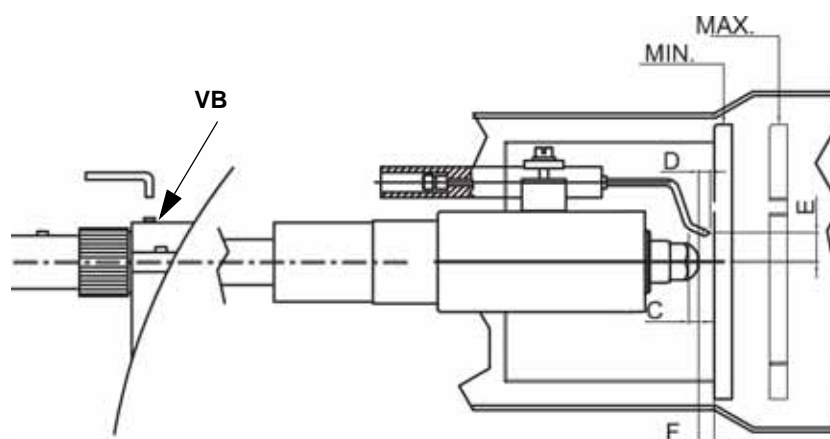
Рис. 22

- 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. 22), 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;

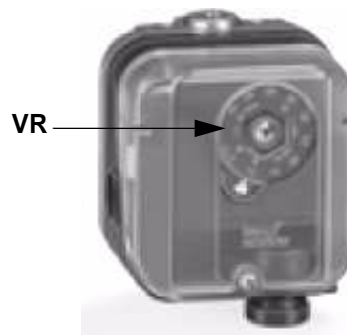


- 21 Положение кулачка в режиме малого пламени никогда не должно совпадать с положением кулачка при розжиге горелки и по этой причине кулачок **BF** должен быть настроен хотя бы на 20-30° больше значения кулачка при розжиге.
- 22 Отключить и вновь включить горелку. Если расход мазутного топлива требует дополнительной регулировки, повторить предыдущие пункты настройки.

Регулировка реле давления воздуха (PN520 - PN525)

Регулировка реле давления воздуха выполняется следующим образом:

- Снимите прозрачную пластиковую крышку.
- После выполнения регулировки расхода воздуха и газа включите горелку и на фазе предварительной продувки медленно поворачивайте регулировочное кольцо **VR** по часовой стрелке до тех пор, пока не сработает аварийная блокировка горелки.
- Считать на шкале значение давления и уменьшить его на 15%.
- Повторите цикл запуска горелки, проверяя, что она правильно функционирует.
- Установите на место прозрачную крышку реле давления.

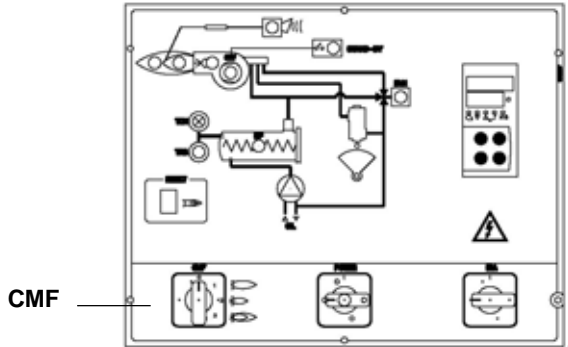


Горелки модулирующие

Для регулировки модулирующих горелок использовать селекторный переключатель, имеющийся на контрольной панели горелки (см. рисунок), вместо того, чтобы использовать термостат ТАВ, 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. 23 - Промывка форсунки

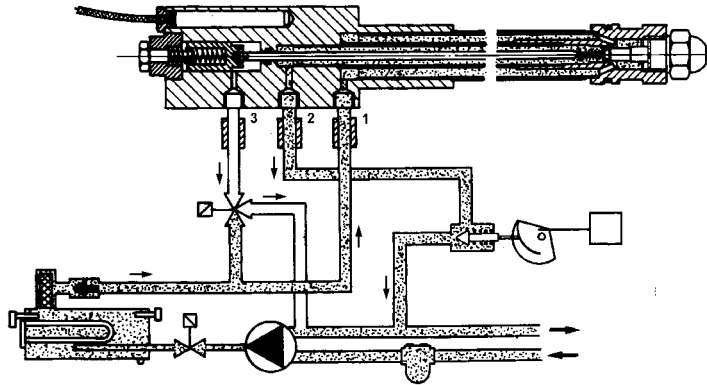


Рис. 24 - Включение

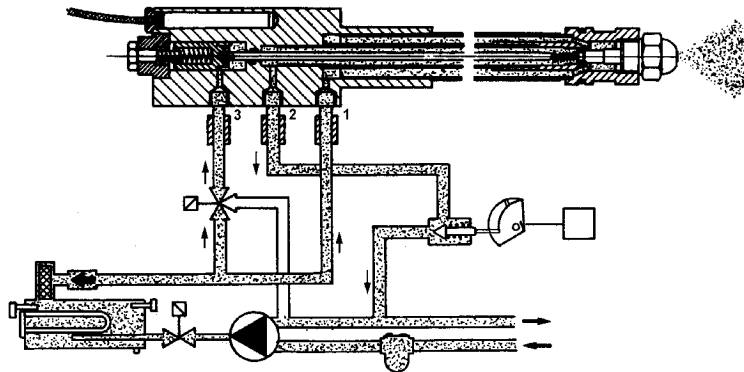
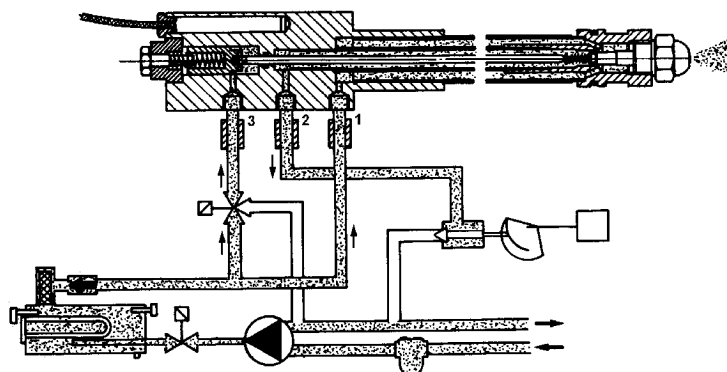


Рис. 25 - Большое пламя



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



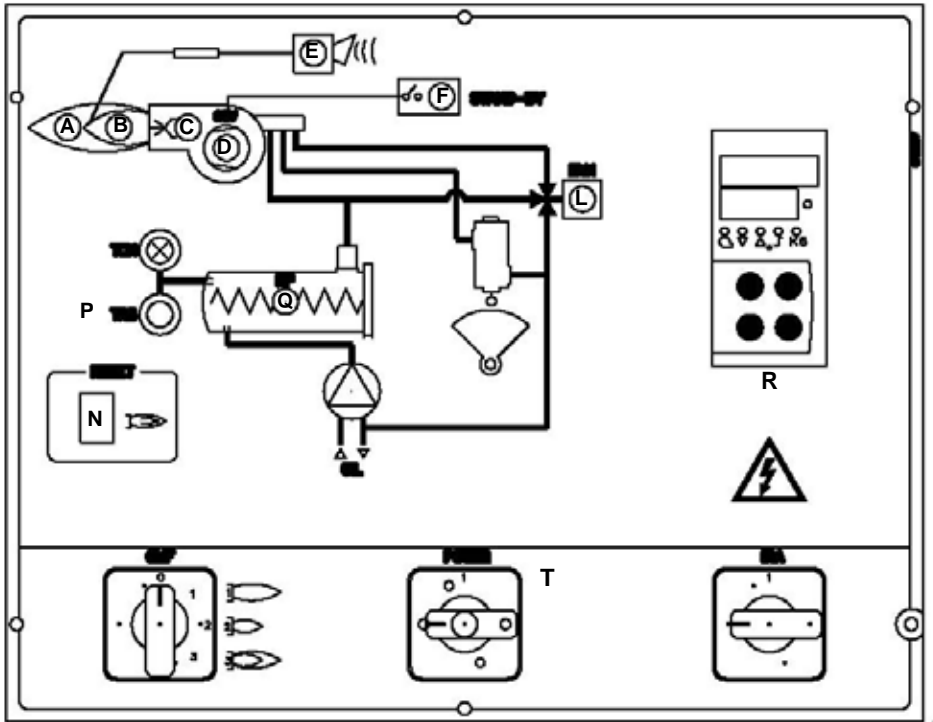
ВНИМАНИЕ: прежде, чем запускать горелку, убедиться в том, что все ручные отсечные клапаны газа открыты и проверить, что значение давления на входе рампы соответствует значениям, указанным в параграфе "Технические характеристики". Кроме того, убедиться в том, что главный выключатель подачи питания вырублен.

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.

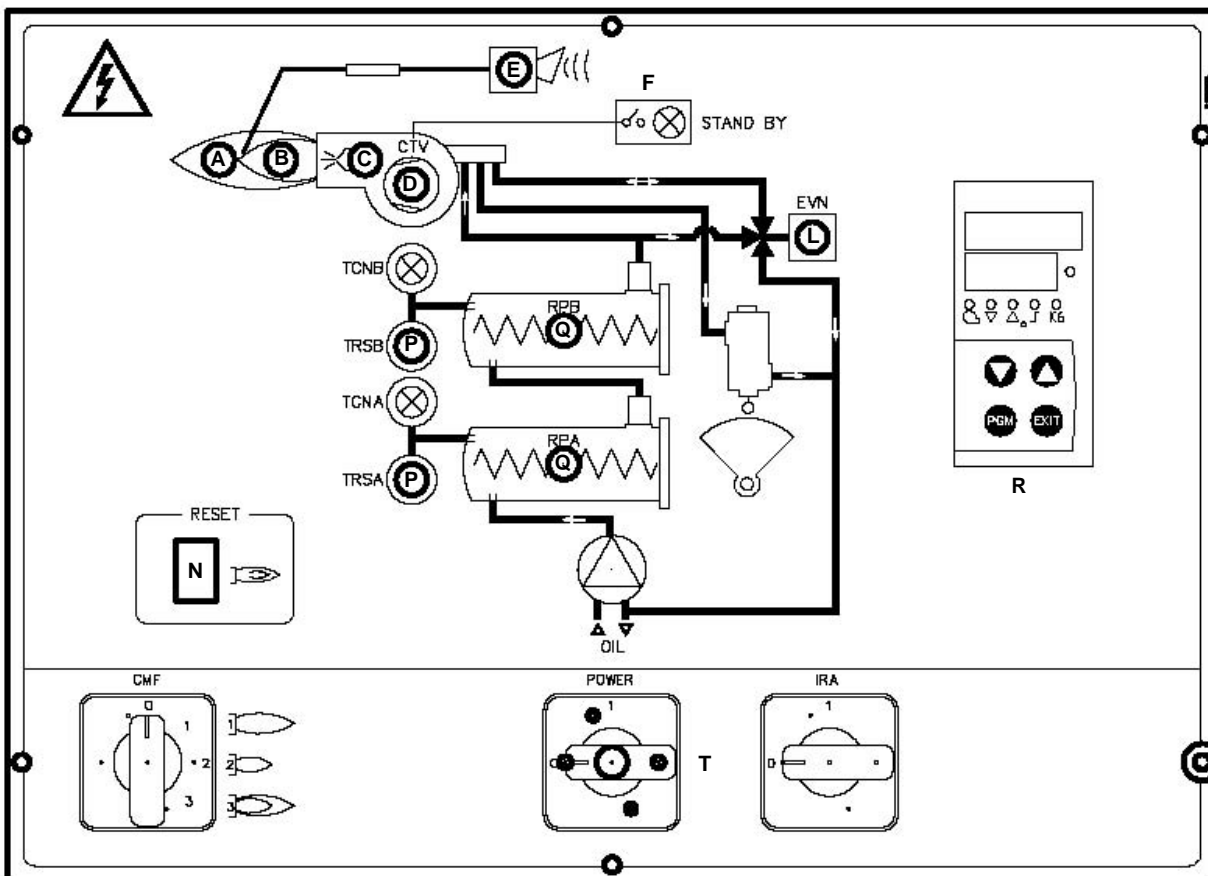
Теперь горелка находится в действии и воздушная заслонка устанавливается в положение режима малого пламени; через определенный период времени, в зависимости от потребностей системы отопления, переходит в режим большого пламени (горят индикаторы A и B) или выводится в режим малого пламени (отключается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

Лицевой щит управления горелки
PN91 - PN92 - PN93 - PN510



- A Spia segnalazione alta fiamma
- B Spia segnalazione bassa fiamma
- C Intervento trasformatore di accensione
- CMF Commutatore manuale di funzionamento:
 0 = Spento 1 = Alta fiamma
 2 = Bassa fiamma 3 = Automatico
- D Intervento rele termico motore ventilatore
- E Segnalazione blocco bruciatore
- F Bruciatore in stand-by
- IRA Interruttore resistenze ausiliarie
- L Funzionamento elettrovalvola nafta
- N Pulsante di sblocco apparecchiatura di controllo fiamma
- P Termostato di sicurezza resistenze
- Q Barilotto preriscaldatore
- R Modulatore
- T Interruttore generale

PN515 - PN520 - PN525



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 34;
- Чистка и смазка механических частей.

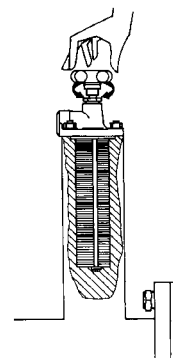
Примечание: проверка состояния запального и контрольного электродов осуществляется только после снятия головы сгорания.



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. 27.

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

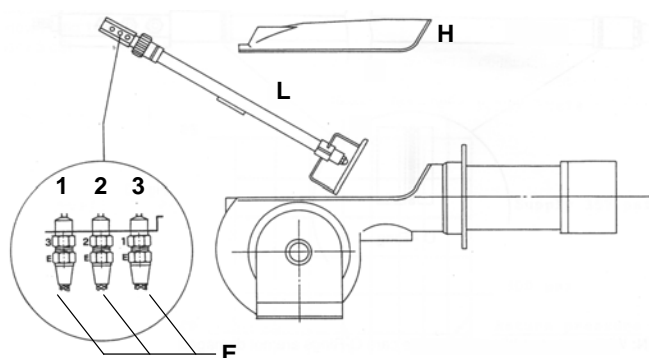


Рис. 26

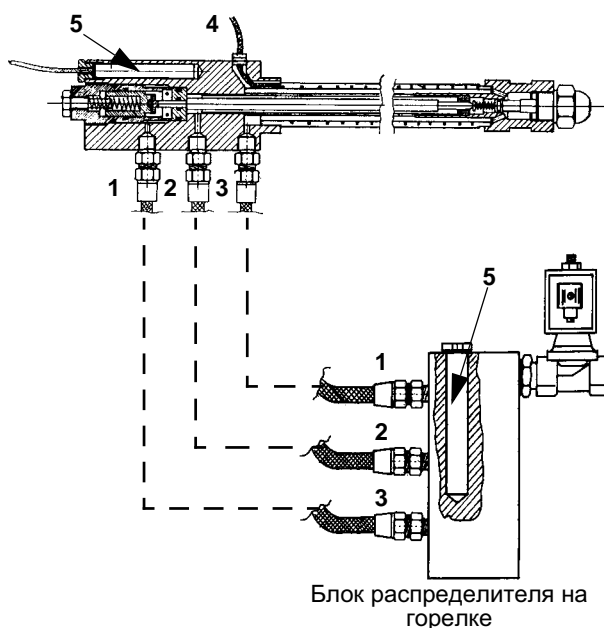


Рис. 27

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

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;
- 4 для замены электродов, сначала открутить крепежные винты **VE** двух электродов и вынуть электроды: вставить новые электроды, проверить, что все размеры, указанные в мм на странице 36 соблюдены, и установить электроды, выполняя вышеуказанные операции в обратном порядке.

ВНИМАНИЕ: для того, чтобы отрегулировать положение форсунки относительно воздушной трубки (Рис. 29), воздействовать на винт **VU**, после закрепления винта **VL** (Рис. 28)

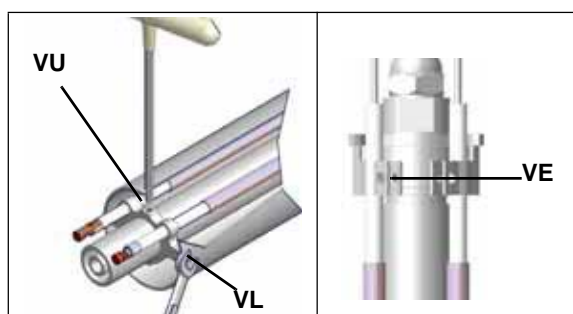


Рис. 28

Регулировка положения электродов

Установка сопла по отношению к головке сгорания – отвинтить шестигранный винт VB и передвинуть головку сгорания по необходимости.

Выполнив установку, проверить положение запального электрода.

C: 3 ÷ 4 mm

D: 10 mm

E: 13 mm

F: 8

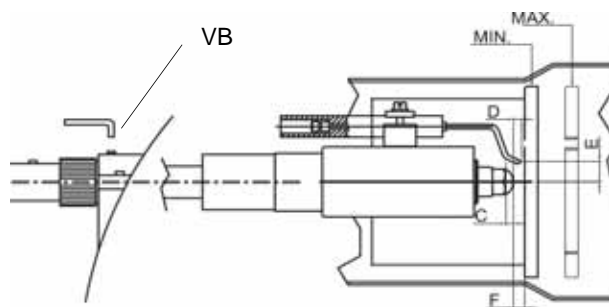


Рис. 29

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.

PN91-PN92: LMO44

PN93-PN510-PN515-PN520-PN525: LAL2.

Электронный блок контроля пламени	Минимальный электрический импульс у контрольного электрода
LMO44	45µA
LAL2..	95µA

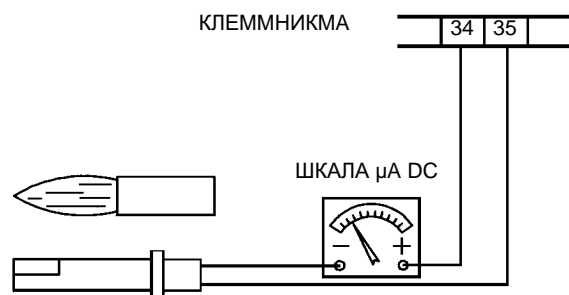


Рис. 30

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
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 A
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-AG1.7	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 A
IR2	Включатель сопротивлений подогревателя B
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 A
LRPB	Сигнальная лампочка работы подогревателя B
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 A
RPB	Сопротивления подогревателя B
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 - SIE-MENS 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 терморелы
TCI	Термостат розжига горелки
TCN	Термостат начального запуска горелки
TCNA	Термостат начального запуска горелки A
ATCNB	Термостат начального запуска горелки B
TP	Термореле мазутного насоса
TR	Термостат сопротивлений подогревателя
TRA	Термостат сопротивлений подогревателя A
TRB	Термостат сопротивлений подогревателя B
TRS	Предохранительный термостат сопротивлений подогревателя
TRSA	Предохранительный термостат сопротивлений подогревателя A
TRSB	Предохранительный термостат сопротивлений подогревателя B
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:

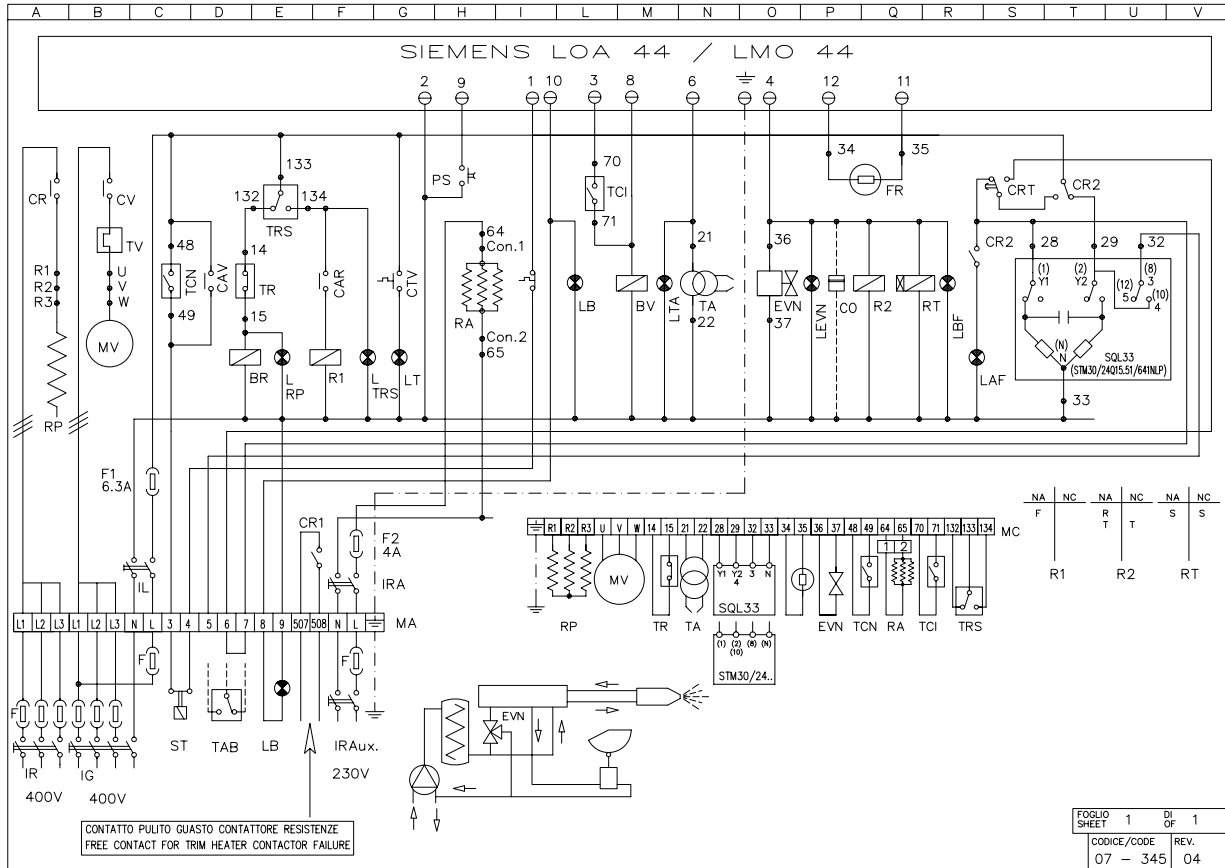
1 - электрическое питание 400V 50Гц + Нейтраль

2 - Не меняйте местами фазу с нейтралью

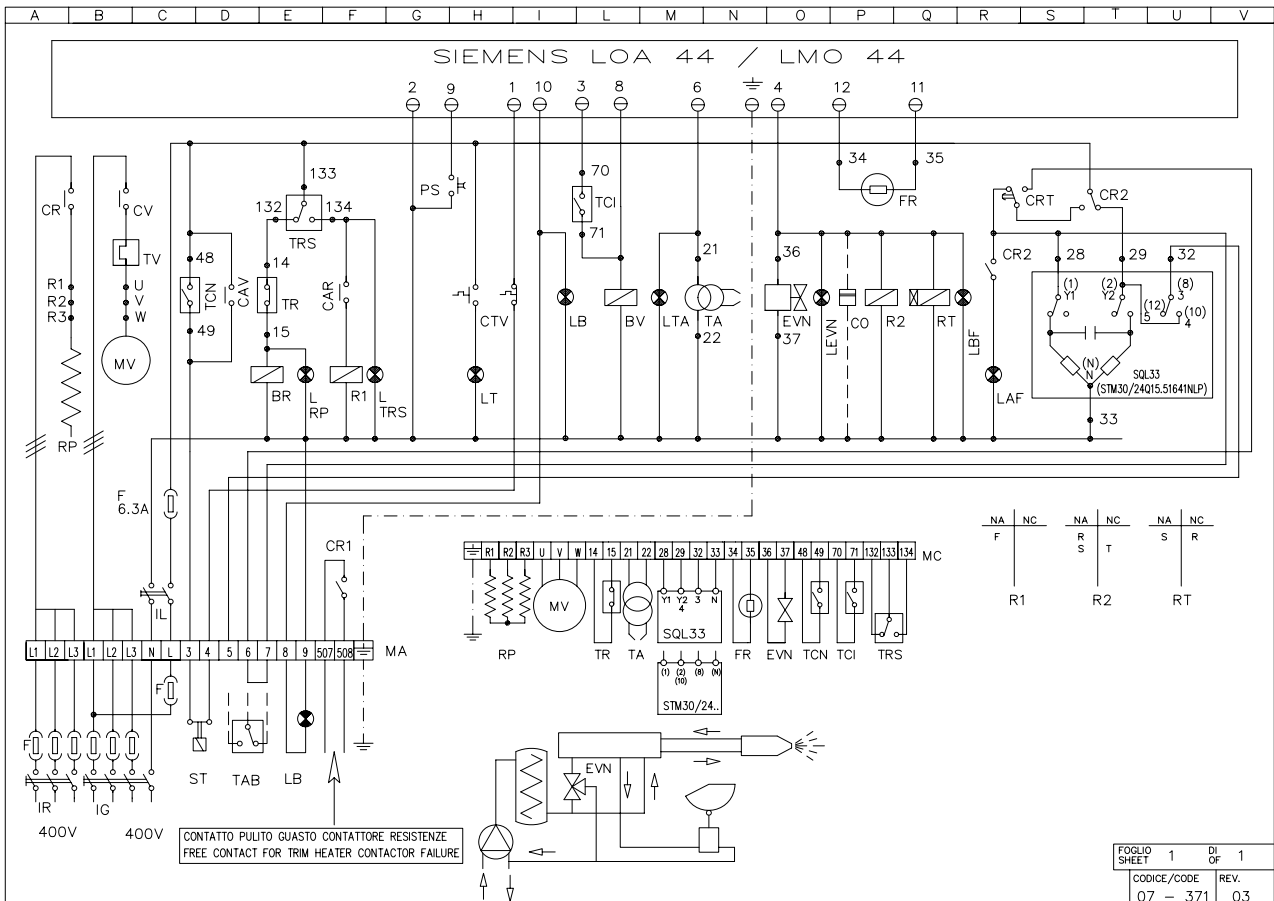
3 - Обеспечить хорошее заземление горелки

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

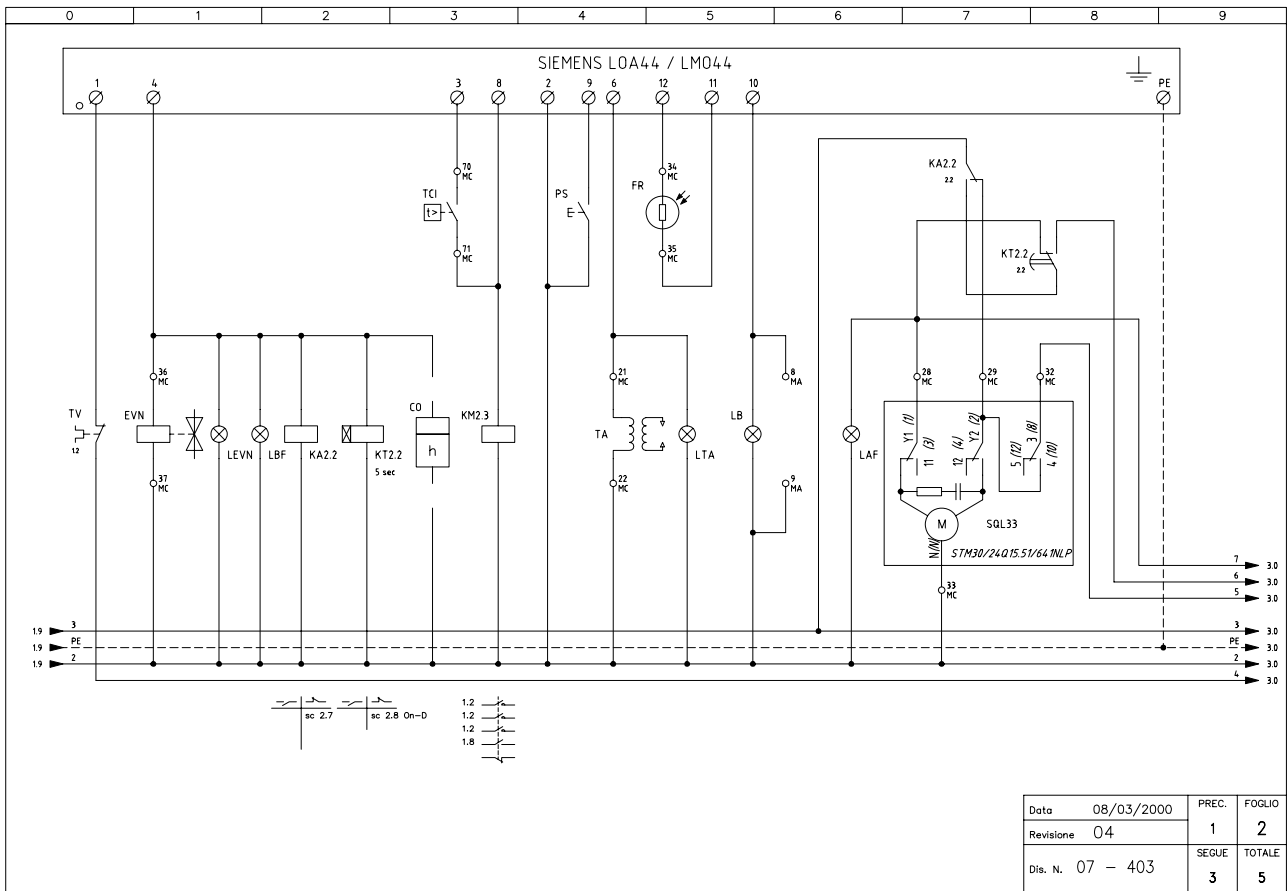
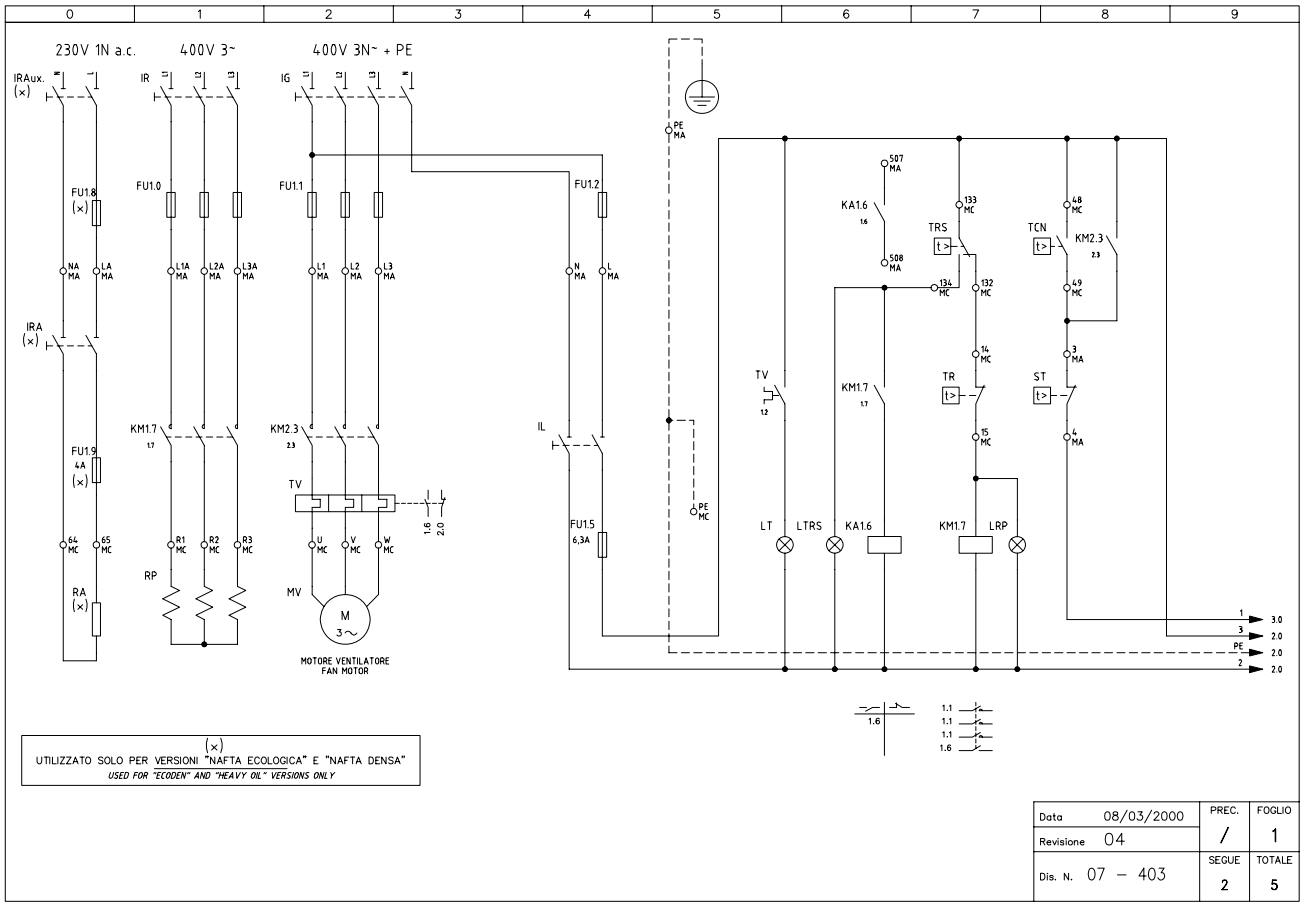
ЭЛЕКТРОСХЕМА 07-345 Rev. 4 - PN 91 - 92 D-PR... PN91 - 92 E-PR...

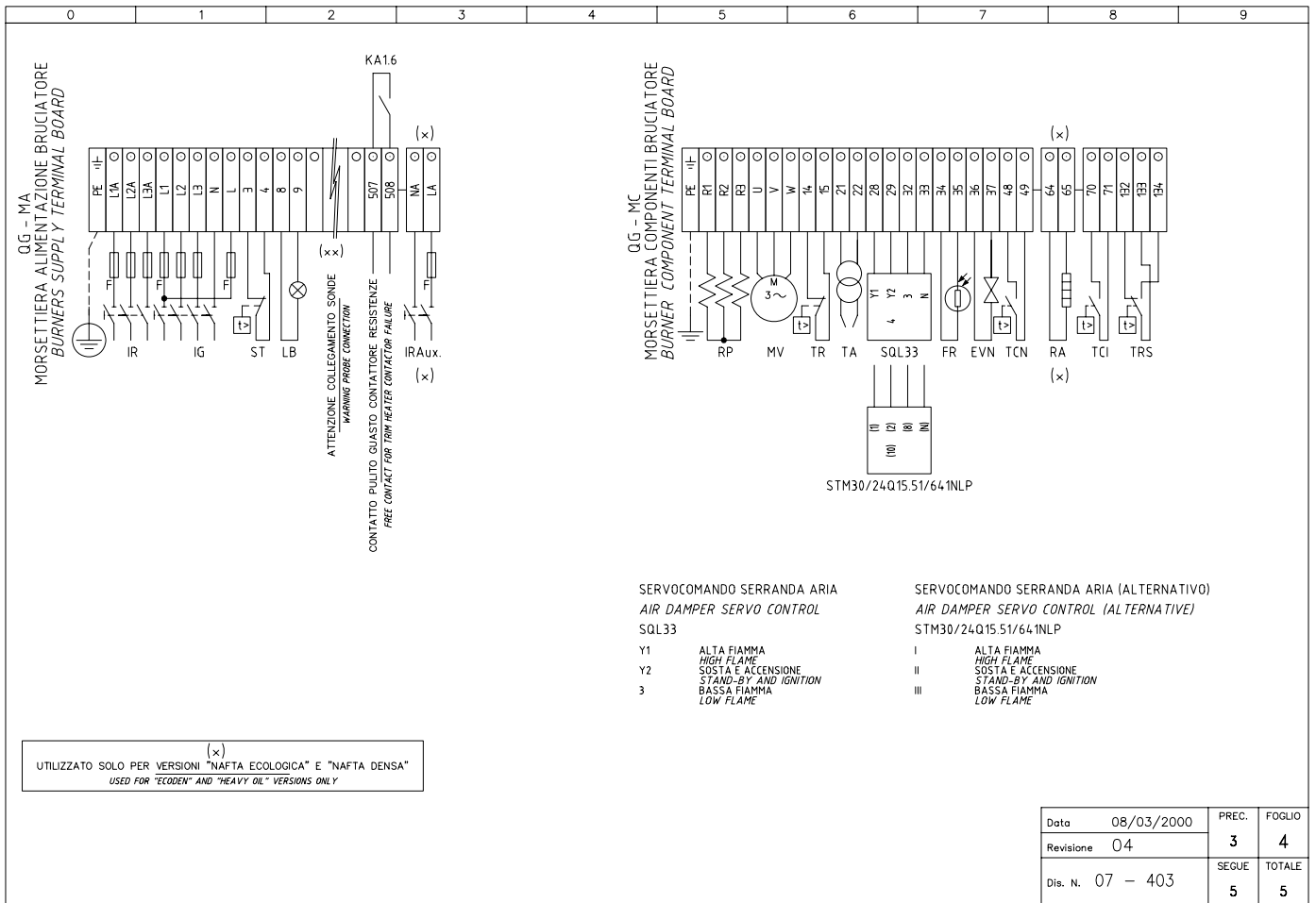
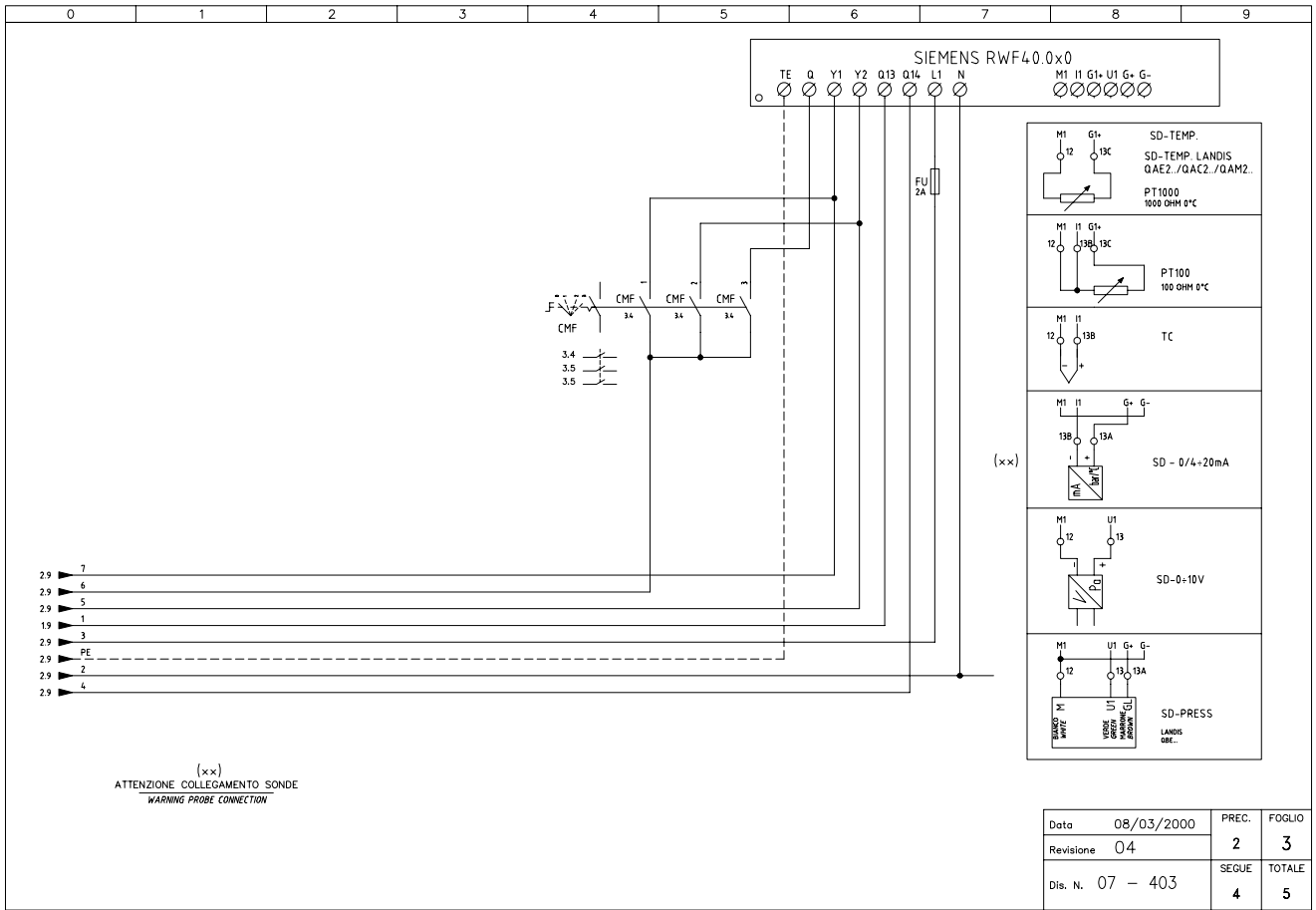


ЭЛЕКТРОСХЕМА 07-371 Rev. 3 - PN 91 - 92 N-PR...



ЭЛЕКТРОСХЕМА 07-403 Rev. 4 - PN91 - 92 x.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			
(x)	MV	1	MOTORE VENTILATORE			FAN MOTOR			
	PS	2	PULSANTE SBLOCCO FIAMMA			LOCK-OUT RESET BUTTON			
	PT100	3	SONDA DI TEMPERATURA			TEMPERATURE PROBE			

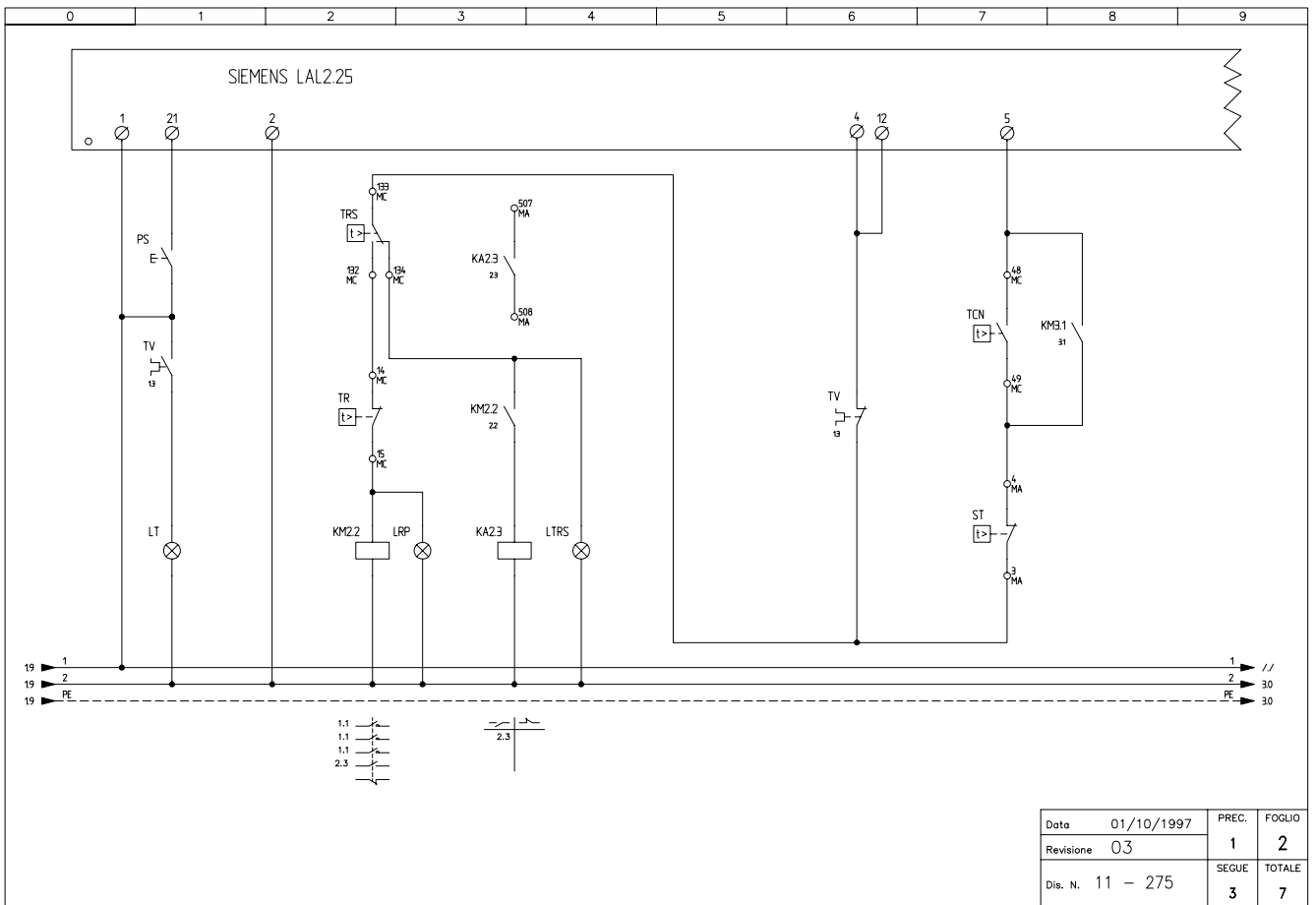
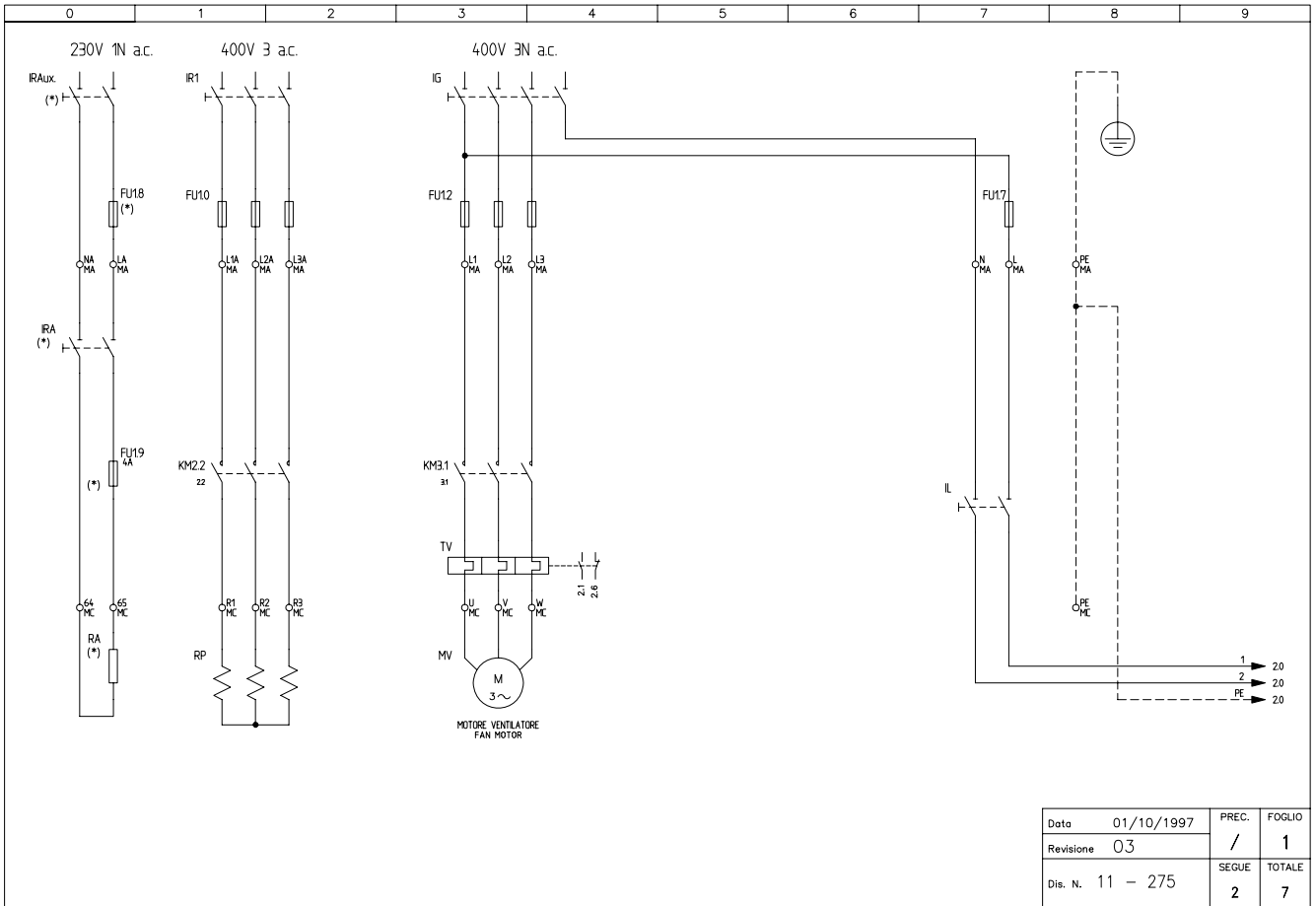
(x)
 UTILIZZATO SOLO PER VERSIONI "NAFTA ECOLOGICA" E "NAFTA DENSA"
 USED FOR "ECODEN" AND "HEAVY OIL" VERSIONS ONLY

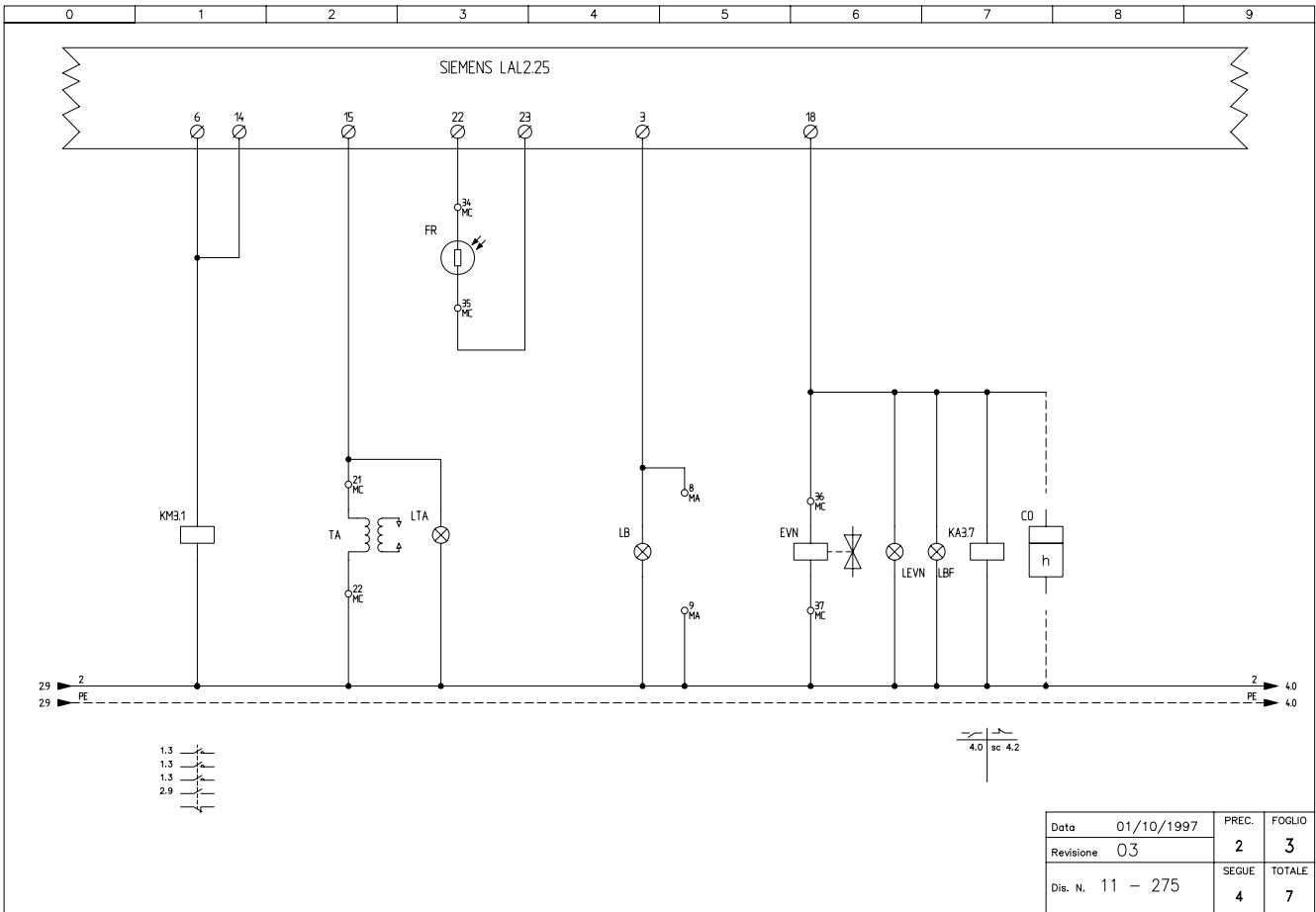
Data	08/03/2000	PREC.	FOGLIO
Revisione	04	4	5
Dis. N.	07 - 403	SEGUE	TOTALE
		/	5

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 RWF40.0x0	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	TERMOCOPIA			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	SEGUE	TOTALE

ЭЛЕКТРОСХЕМА 11-275 Rev. 3 - PN93-PN510 x-PR...





0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SIGLA/ITEM	FOGLIO/SHEET	FUNZIONE		FUNCTION					
CO	3	CONTORE DI FUNZIONAMENTO (OPTIONAL)		OPERATION TIME METER (OPTIONAL)					
EVN	3	ELETTROVALVOLA NAFTA		OIL ELECTRO-VALVE					
FR	3	FOTORESISTENZA RILEVAZIONE FIAMMA		PHOTORESISTOR FLAME DETECTOR					
FU1.2	1	FUSIBILI LINEA BRUCIATORE		BURNER LINE FUSES					
FU1.7	1	FUSIBILE LINEA AUSILIARI		AUXILIARY LINE FUSE					
(*) FU1.8	1	FUSIBILE LINEA RESISTENZE AUSILIARIE		LINE AUXILIARY RESISTORS FUSE					
(*) FU1.9	1	FUSIBILE RESISTENZE AUSILIARI		AUXILIARY RESISTORS FUSE					
FU1.0	1	FUSIBILI LINEA PRERISCALDATORE [RP]		LINE PRE-HEATING [RP] FUSES					
IG	1	INTERRUTTORE LINEA BRUCIATORE		BURNER LINE SWITCH					
IL	1	INTERRUTTORE LINEA AUSILIARI		AUXILIARY LINE SWITCH					
IR1	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					
KA2.3	2	RELE' AUSILIARIO SEGNALAZIONE GUASTO CONTATTORE RESISTENZE		AUXILIARY RELAY FOR TRIM HEATER CONTACTOR FAILURE					
KA3.7	3	RELE' AUSILIARIO		AUXILIARY RELAY					
KM2.2	2	CONTATTORE RESISTENZE PRERISCALDATORE [RP]		PRE-HEATING RESISTORS [RP] CONTACTOR					
KM3.1	3	CONTATTORE MOTORE VENTILATORE (LINEA)		FAN MOTOR CONTACTOR (LINE)					
LAF	4	LAMPADA SEGNALAZIONE ALTA FIAMMA BRUCIATORE		BURNER IN HIGH FLAME INDICATOR LIGHT					
LB	3	LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO BRUCIATORE		INDICATOR LIGHT FOR BURNER LOCK-OUT					
LBF	3	LAMPADA SEGNALAZIONE BASSA FIAMMA BRUCIATORE		BURNER IN LOW FLAME INDICATOR LIGHT					
LEVN	3	LAMPADA SEGNALAZIONE APERTURA EVN		INDICATOR LIGHT FOR OPENING OF ELECTRO-VALVE EVN					
LRP	2	LAMPADA SEGNALAZIONE FUNZIONAMENTO PRERISCALDATORE [RP]		INDICATOR LIGHT FOR PRE-HEATING RESISTOR [RP] OPERATION					
LT	2	LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO TERMICO		INDICATOR LIGHT FOR MOTOR THERMAL CUTOUT					
LTA	3	LAMPADA SEGNALAZIONE TRASFORMATORE DI ACCENSIONE		IGNITION TRANSFORMER INDICATOR LIGHT					
LTRS	2	LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO TERMOSTATO DI SICUREZZA [TRS]		INDICATOR LIGHT FOR [TRS] SAFETY THERMOSTAT					
(*) MV	1	MOTORE VENTILATORE		FAN MOTOR					
PS	2	PULSANTE SBLOCCO FIAMMA		LOCK-OUT RESET BUTTON					
RA	1	RESISTENZE AUSILIARIE		AUXILIARY RESISTORS					
RP	1	RESISTENZE PRERISCALDATORE NAFTA		PRE-HEATING TANK RESISTORS					
SIEMENS LAL2.25	2	APPARECCHIATURA CONTROLLO FIAMMA		FLAME MONITOR DEVICE					
SQL33	4	SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA		AIR DAMPER SERVO CONTROL					
ST	2	SERIE TERMOSTATI/PRESSOSTATI		SERIES OF THERMOSTATS OR PRESSURE SWITCHES					

(*)
 UTILIZZATO SOLO PER VERSIONI "NAFTA ECOLOGICA" E "NAFTA DENSA"
 ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ТОЛЬКО ДЛЯ «ЭКОЛОГИЧ. МАЗУТ» И «ТЯЖЕЛЫЙ МАЗУТ»

(#)
 UTILIZZATO SOLO PER VERSIONI "NAFTA DENSA"
 ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ТОЛЬКО ДЛЯ «ТЯЖЕЛЫЙ МАЗУТ»

Data	01/10/1997	PREC.	FOGLIO
Revisione	03	5	6
Dis. N.	11 - 275	SEGUE	TOTALE
		7	7

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	SIGLA/ITEM	FOGLIO/SHEET	FUNZIONE	FUNCTION						
	STM30/24Q15.51/64 INLP	4	SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA (ALTERNATIVO)	AIR DAMPER SERVO CONTROL (ALTERNATIVE)						
	TA	3	TRASFORMATORE DI ACCENSIONE	IGNITION TRANSFORMER						
	TAB	4	TERMOSTATO/PRESSOSTATO ALTA-BASSA FIAMMA	HIGH-LOW THERMOSTAT/PRESSURE SWITCHES						
(#)	TCI	4	TERMOSTATO CONSENSO IMPIANTO	PLANT CONSENT THERMOSTAT						
	TCN	2	TERMOSTATO CONSENSO NAFTA PRERISCALDATORE [RP]	OIL CONSENT THERMOSTAT FOR PRE- HEATING [RP] RESISTORS						
	TR	2	TERMOSTATO DI REGOLAZIONE PRERISCALDATORE [RP]	REGULATION THERMOSTAT FOR PRE-HEATING [RP] RESISTORS						
	TRS	2	TERMOSTATO DI SICUREZZA PRERISCALDATORE [RP]	PRE-HEATING [RP] A SAFETY THERMOSTAT						
	TV	1	TERMICO MOTORE VENTILATORE	FAN MOTOR THERMAL						

(*)

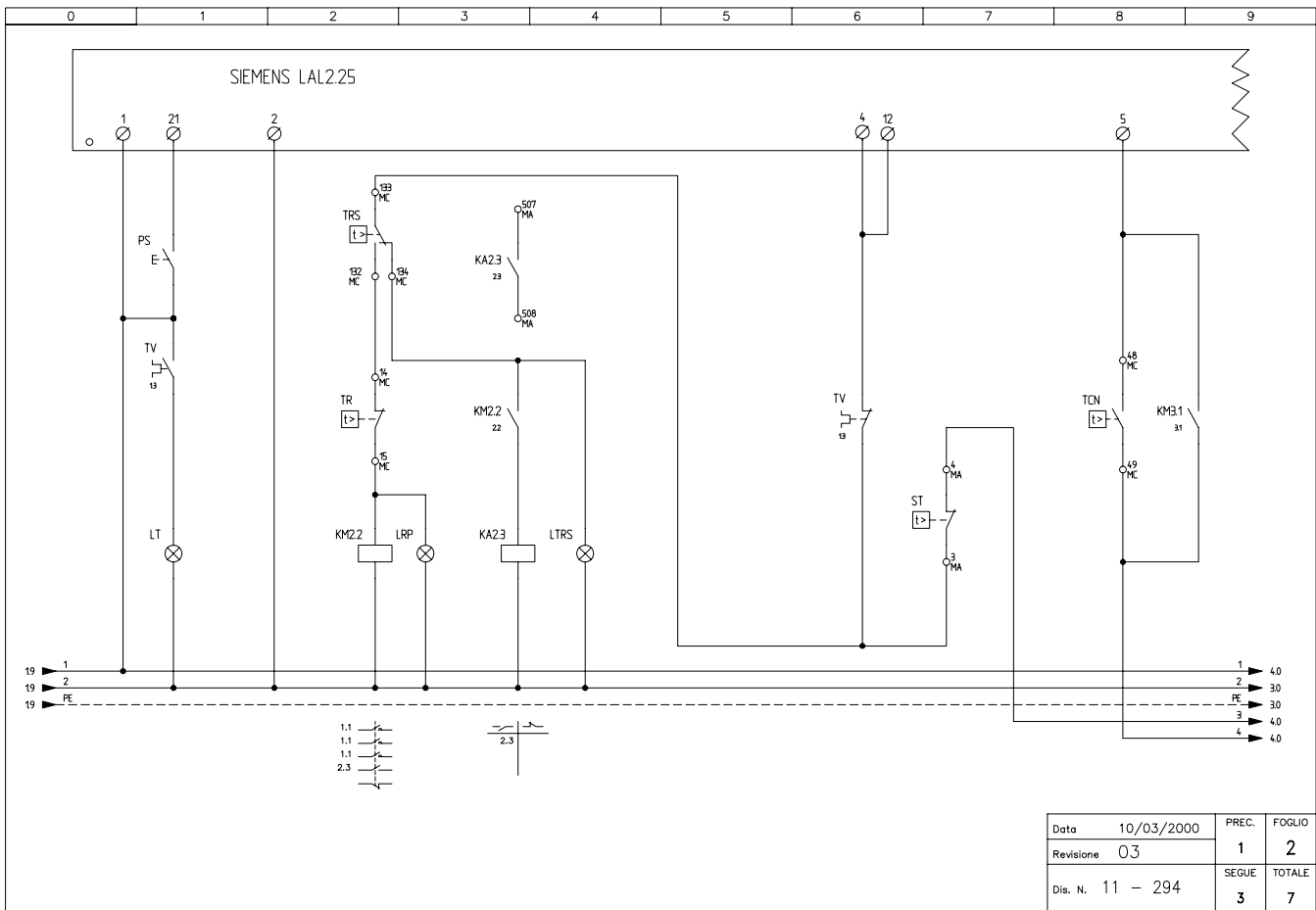
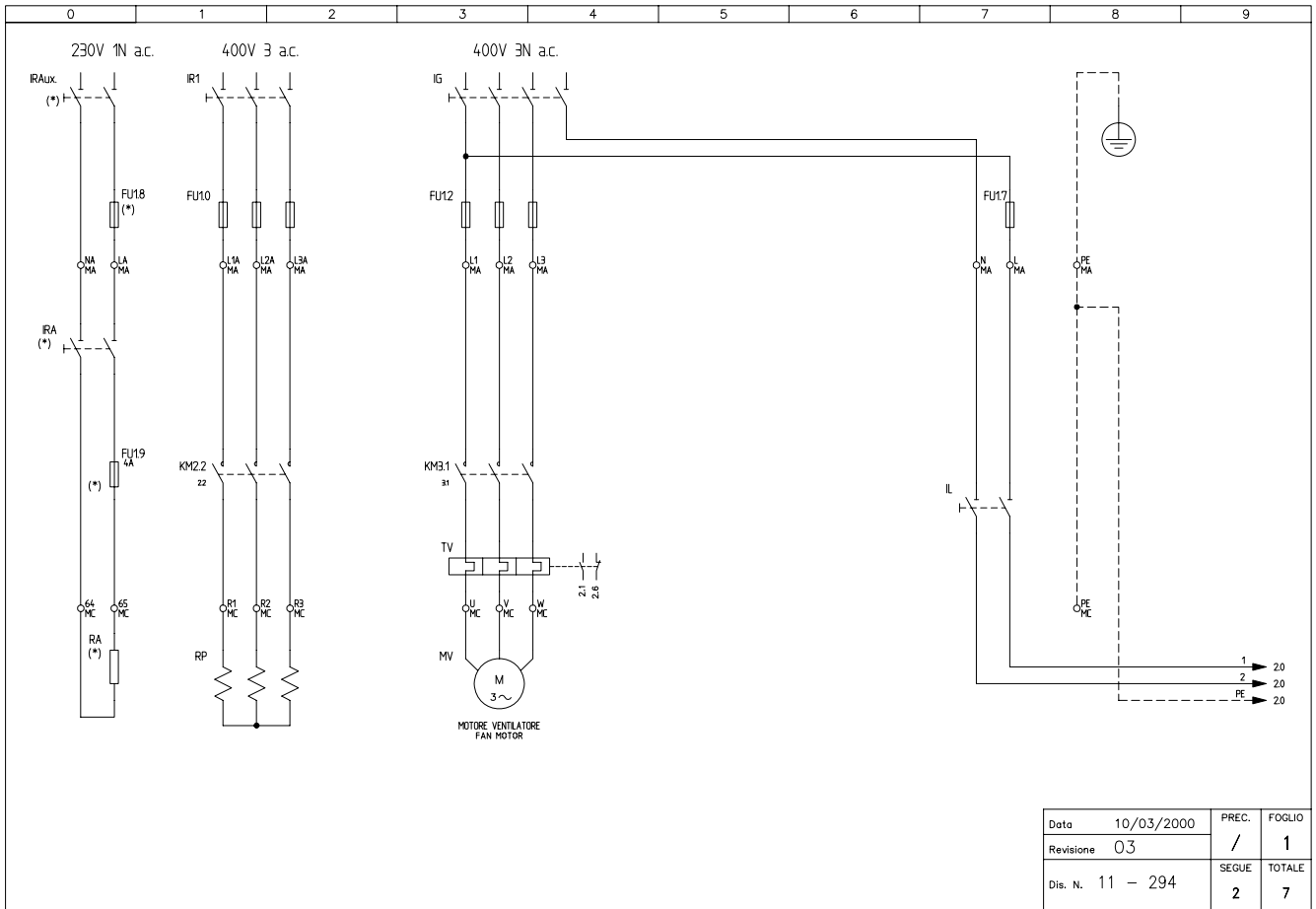
UTILIZZATO SOLO PER VERSIONI "NAFTA ECOLOGICA" E "NAFTA DENSA"
ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ТОЛЬКО ДЛЯ «ЭКОЛОГИЧ. МАЗУТ» И «ТЯЖЕЛЫЙ МАЗУТ»

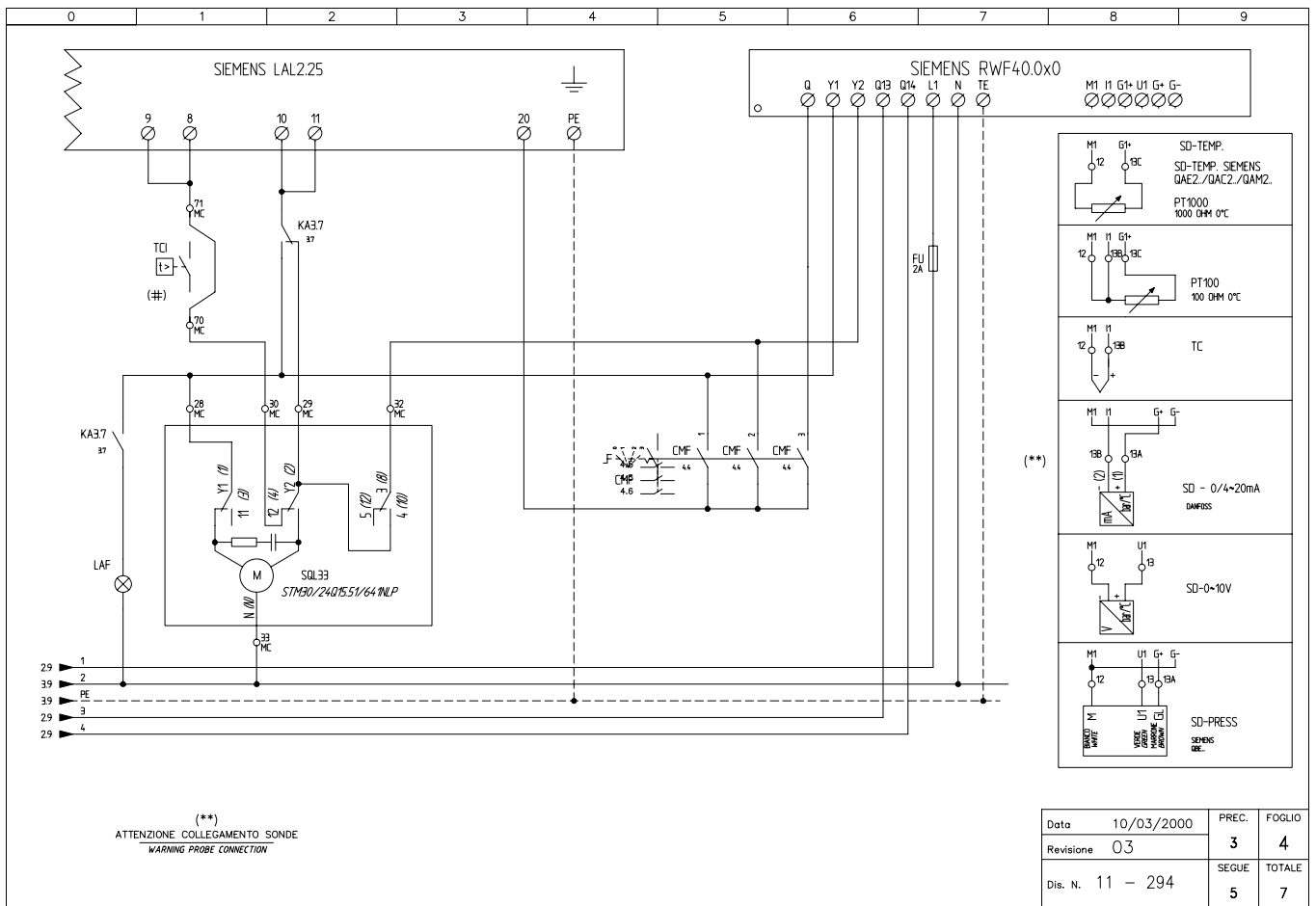
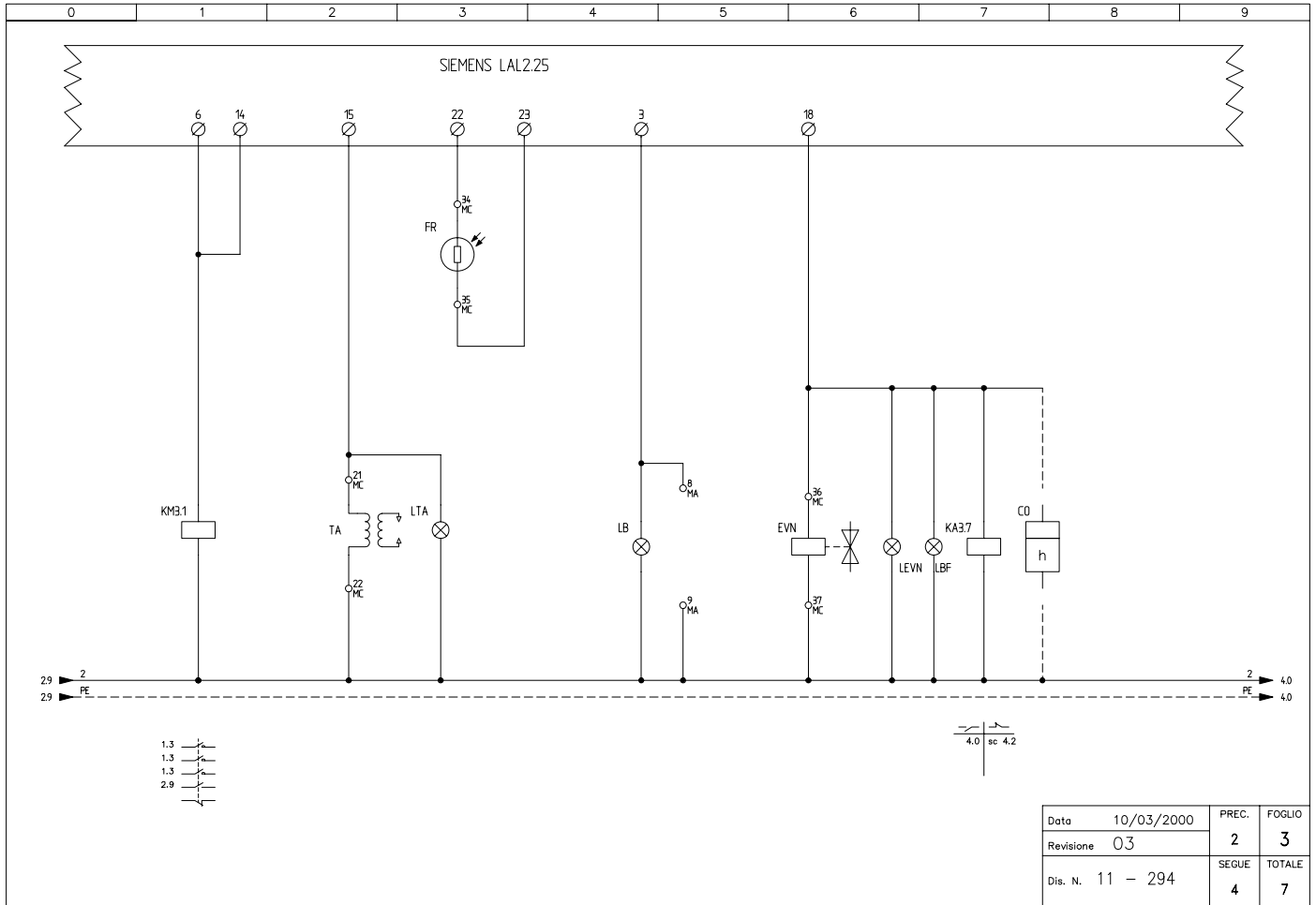
(#)

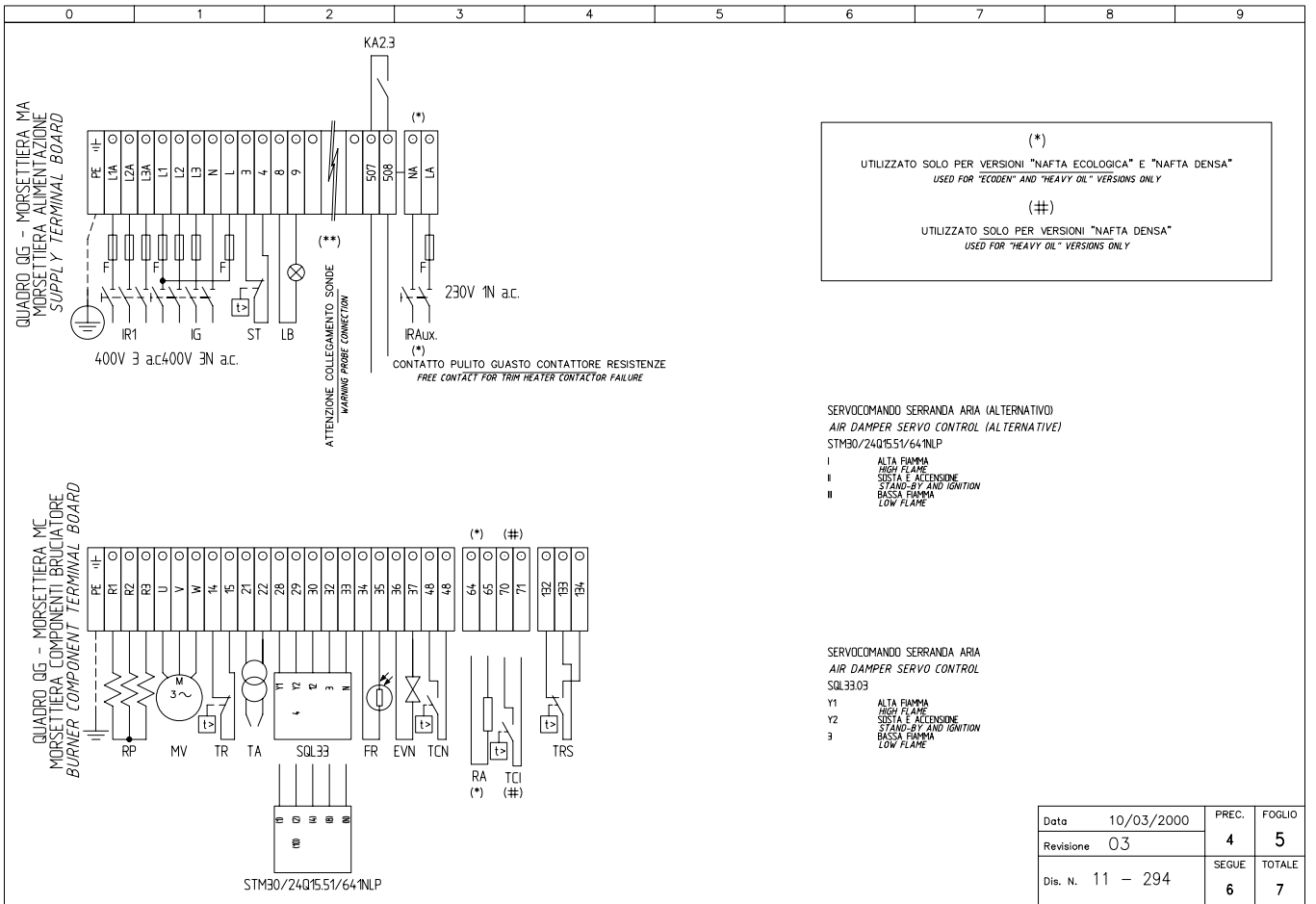
UTILIZZATO SOLO PER VERSIONI "NAFTA DENSA"
ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ТОЛЬКО ДЛЯ «ТЯЖЕЛЫЙ МАЗУТ»

Data	01/10/1997	PREC.	FOGLIO
Revisione	03	6	7
Dis. N.	11 - 275	SEGUE	TOTALE
		/	7

ЭЛЕКТРОСХЕМА 11-294 Rev. 3 - PN93-PN510 x-MD...

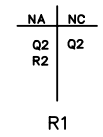
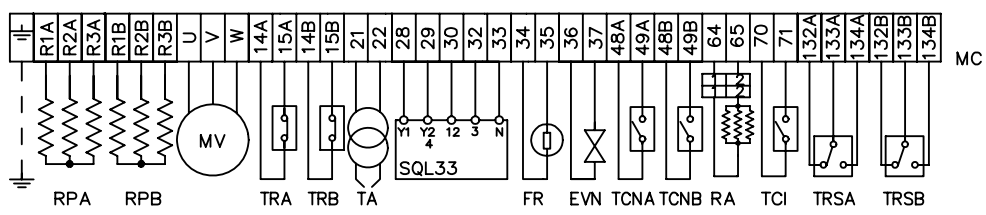
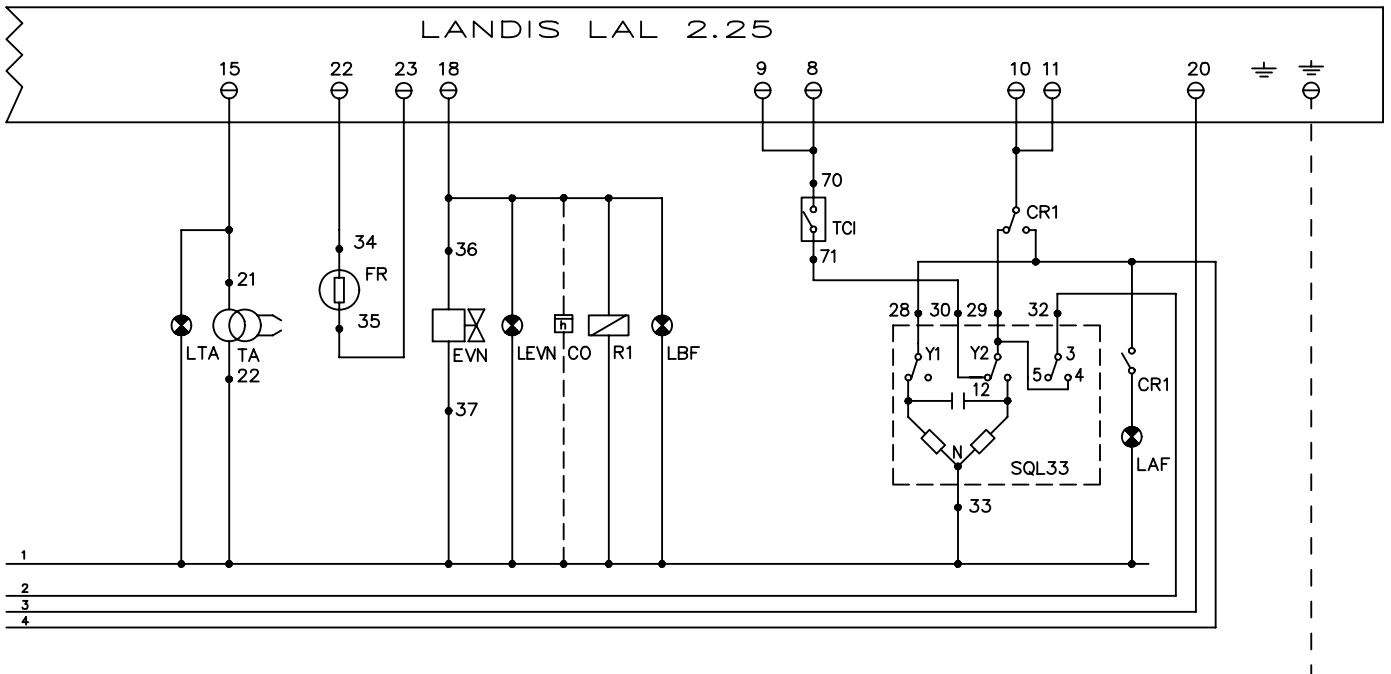
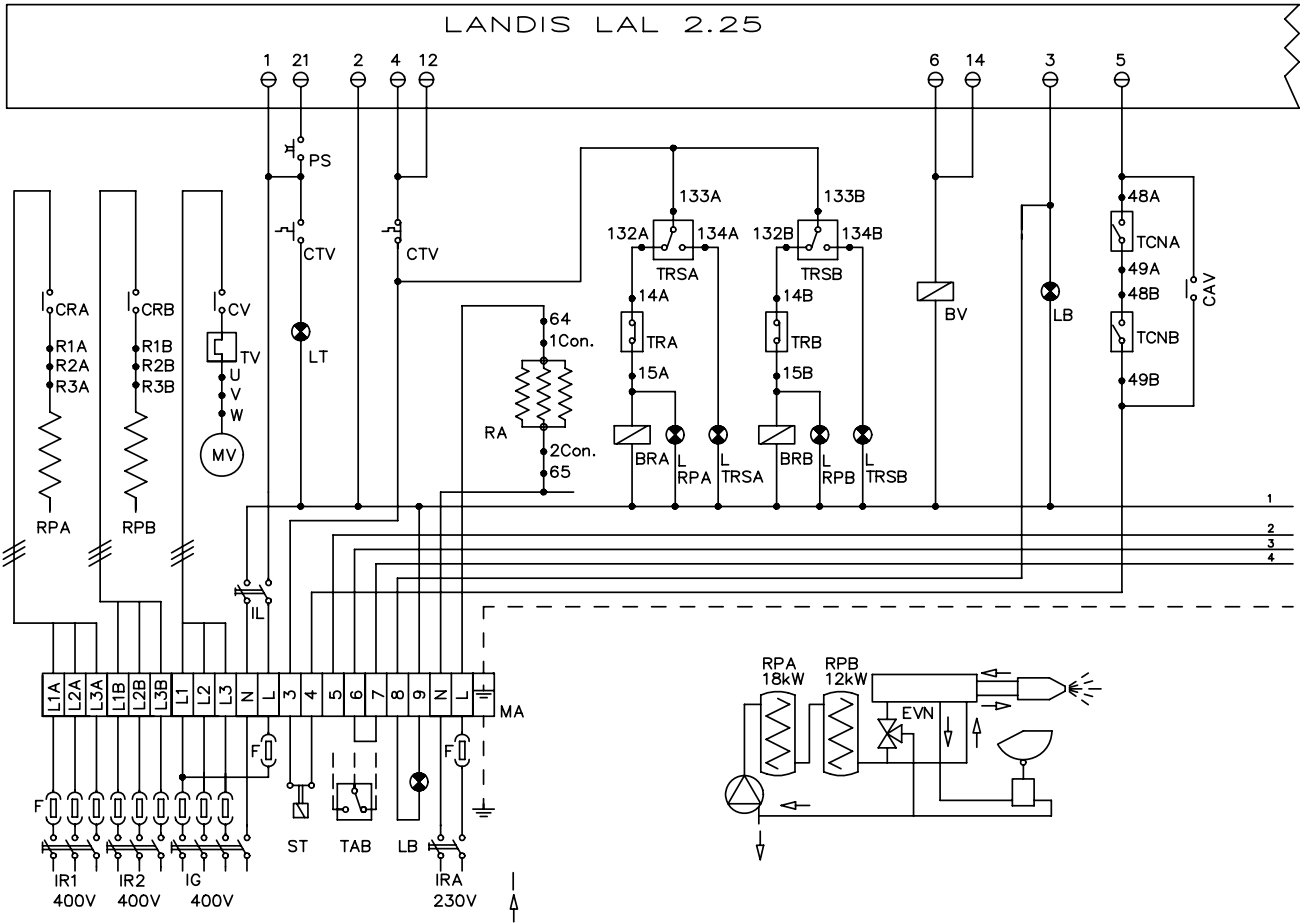




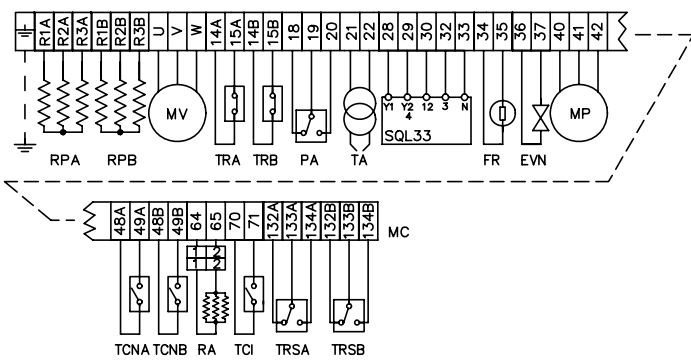
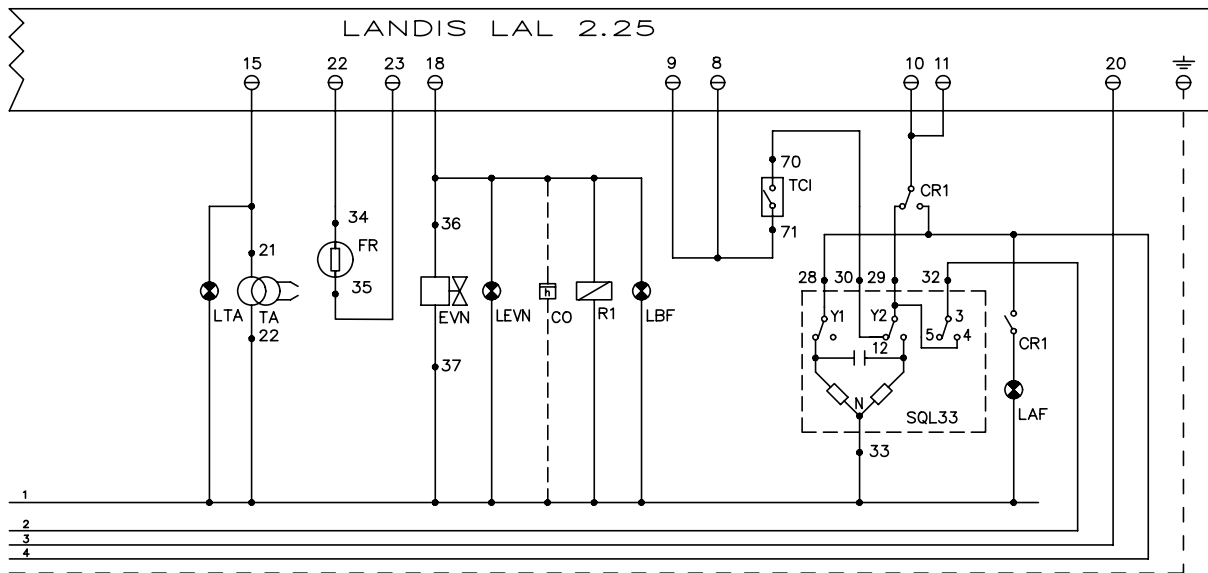
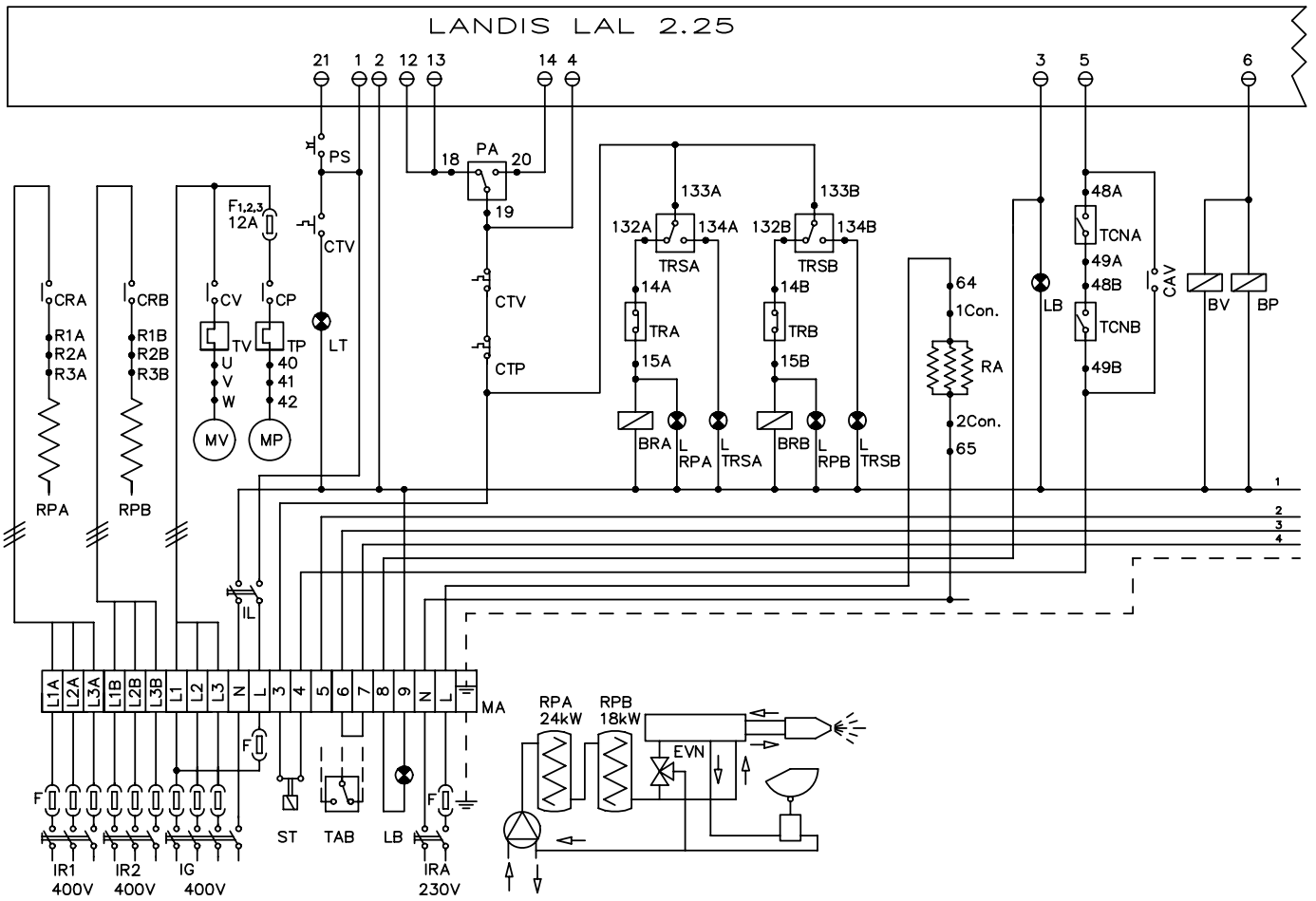


Data	10/03/2000	PREC.	FOGLIO
Revisione	03	4	5
Dis. N.	11 - 294	SEGUE	TOTALE
		6	7

ЭЛЕКТРОСХЕМА 11-276 Rev. 1 - PN515 D-PR..

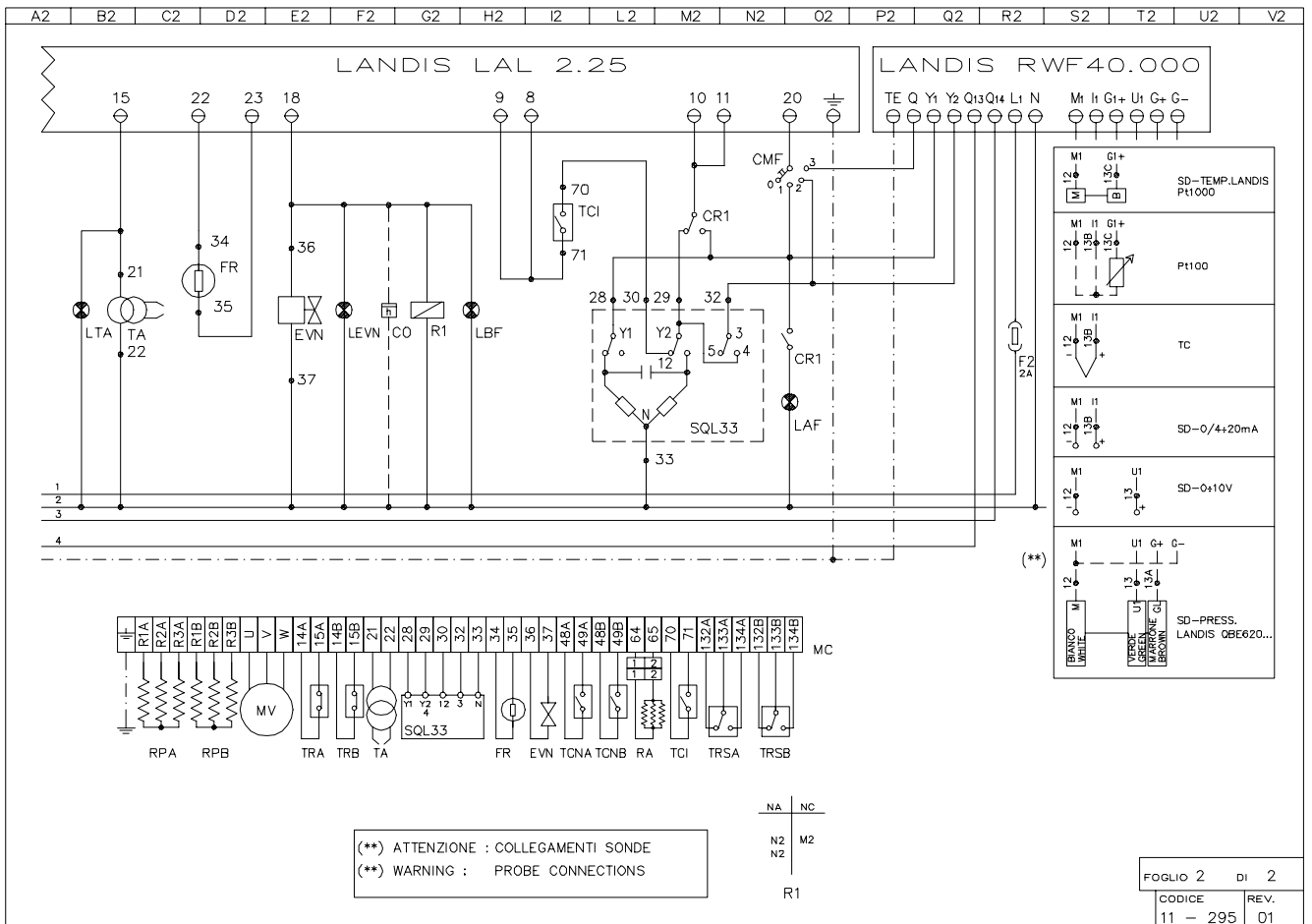
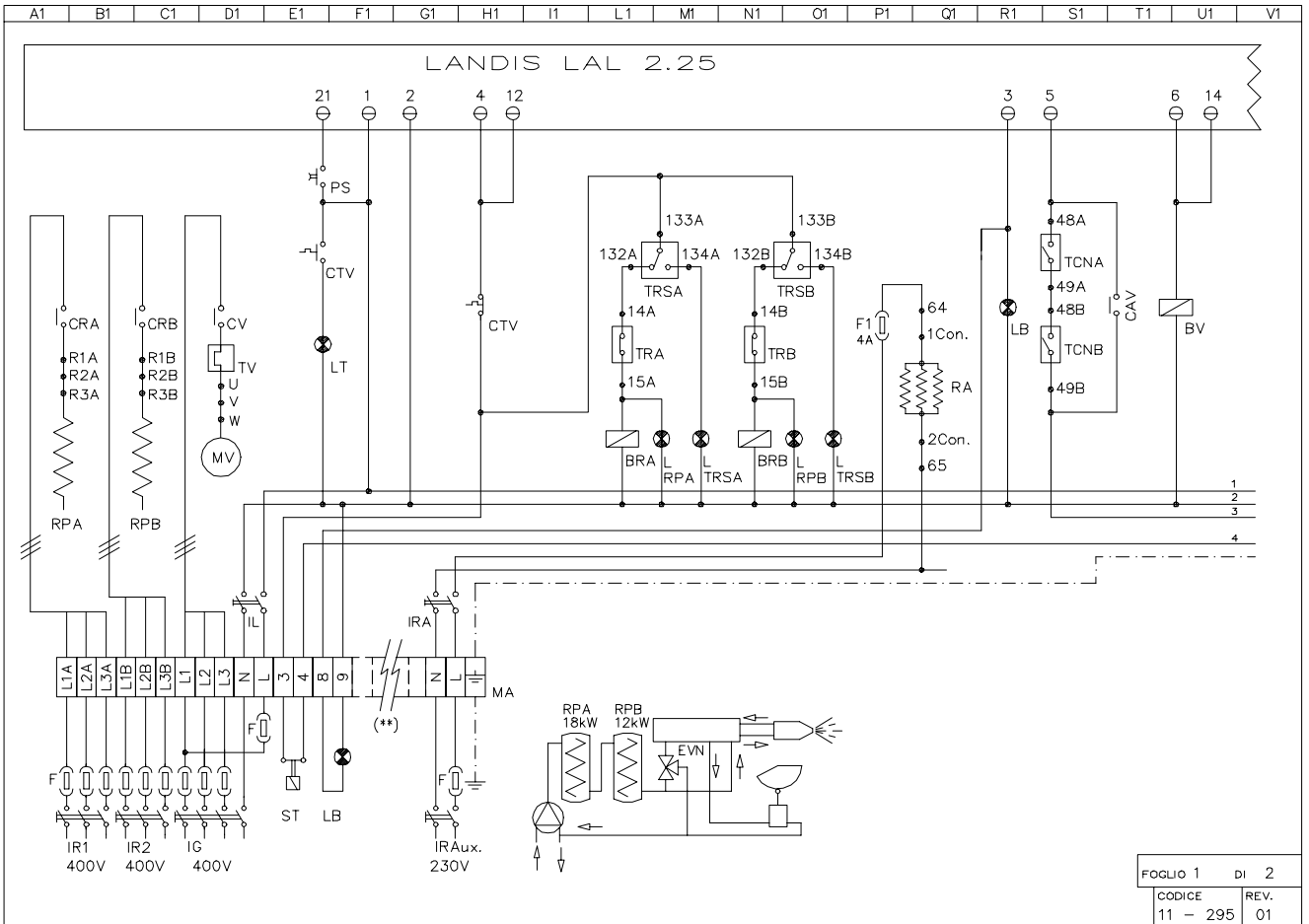


ЭЛЕКТРОСХЕМА 11-277 Rev. 1 - PN520 D-PR...

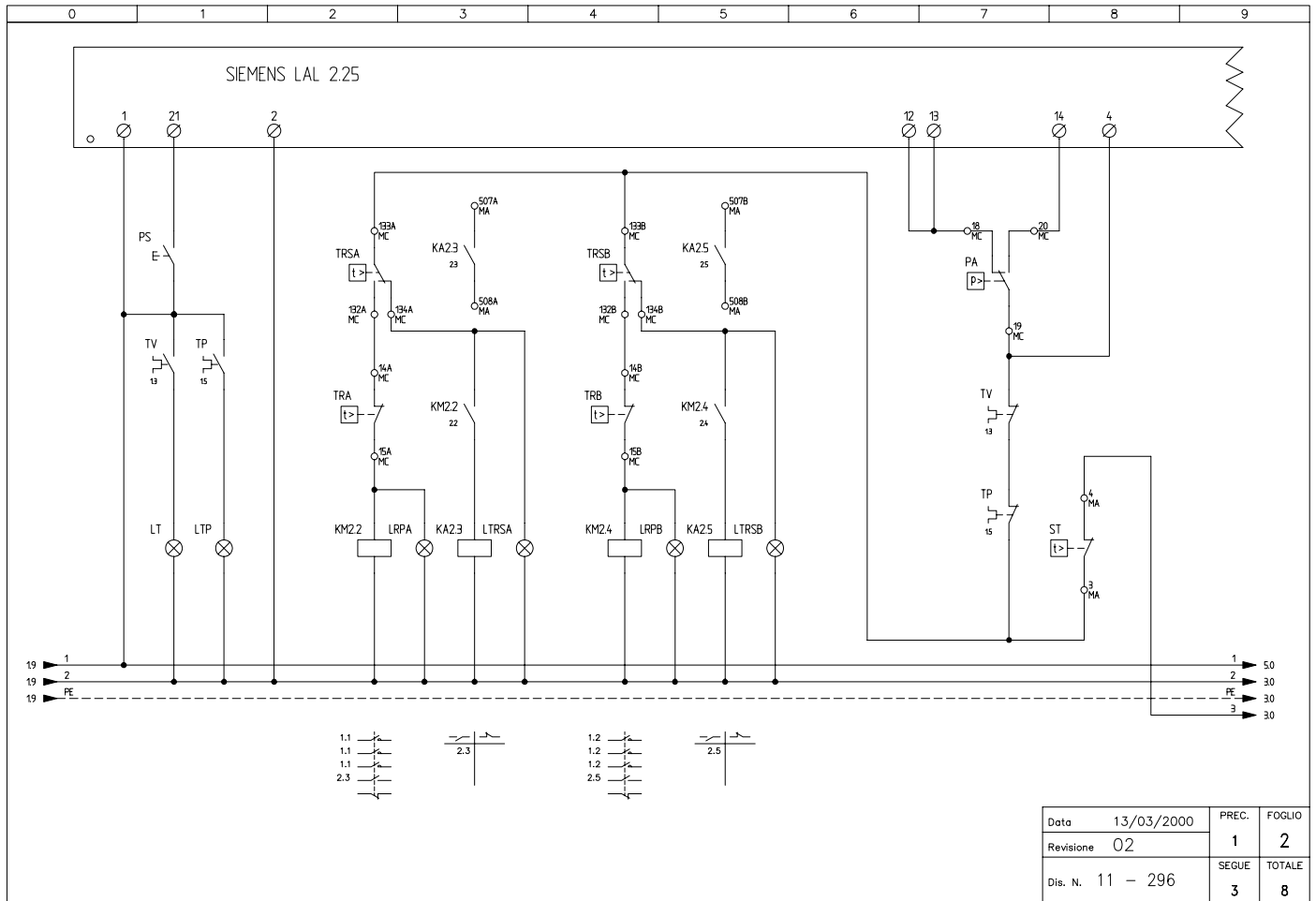
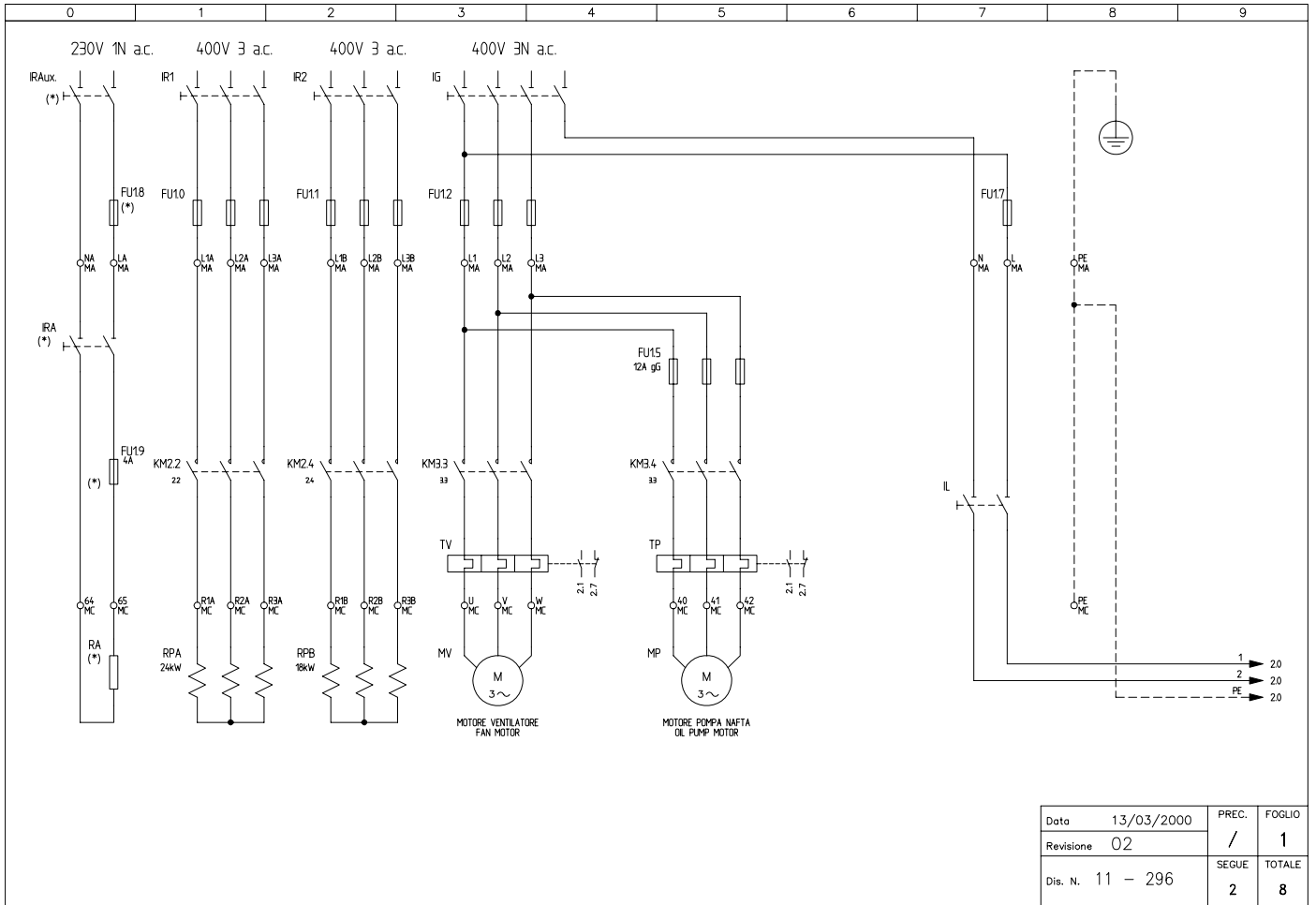


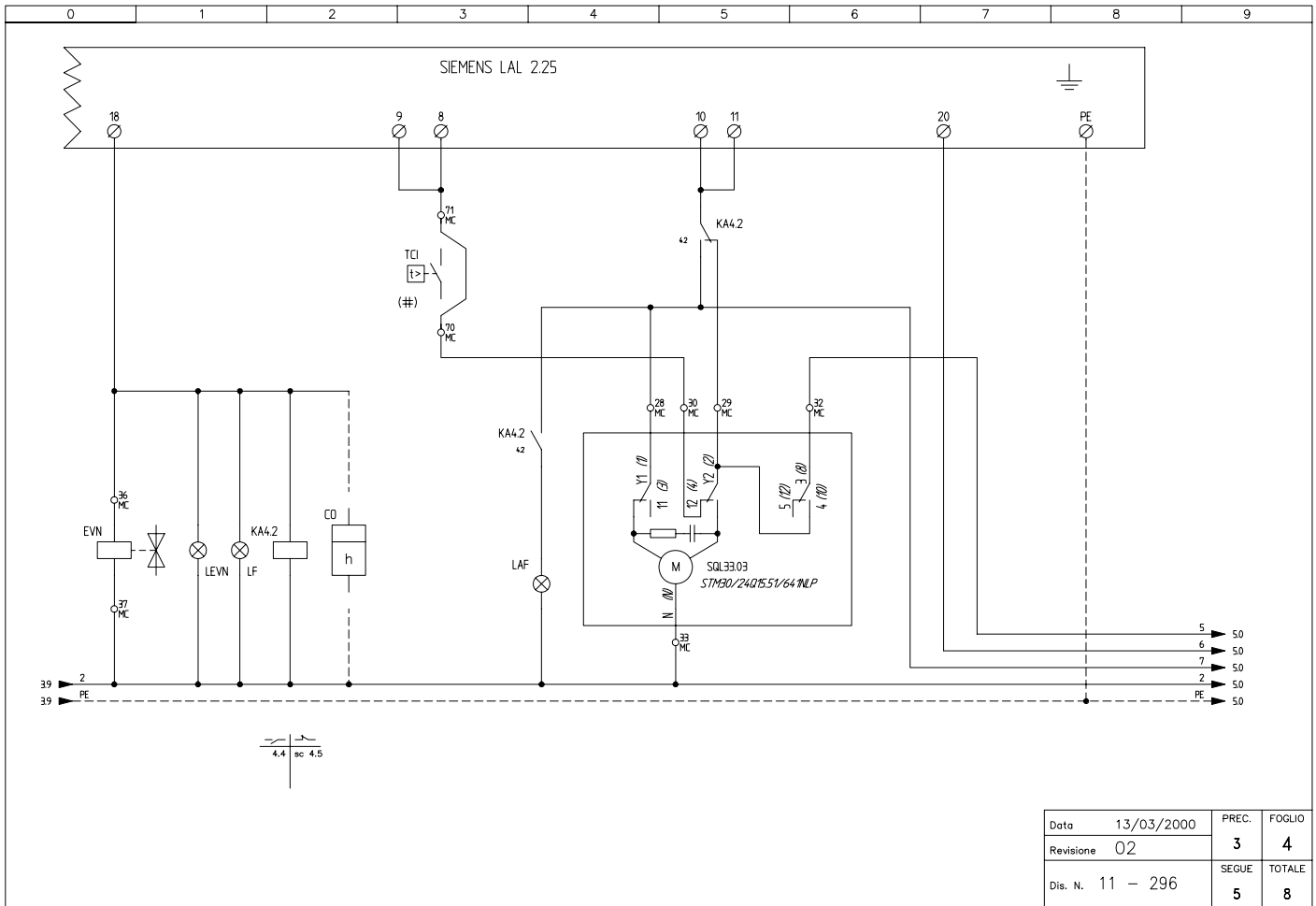
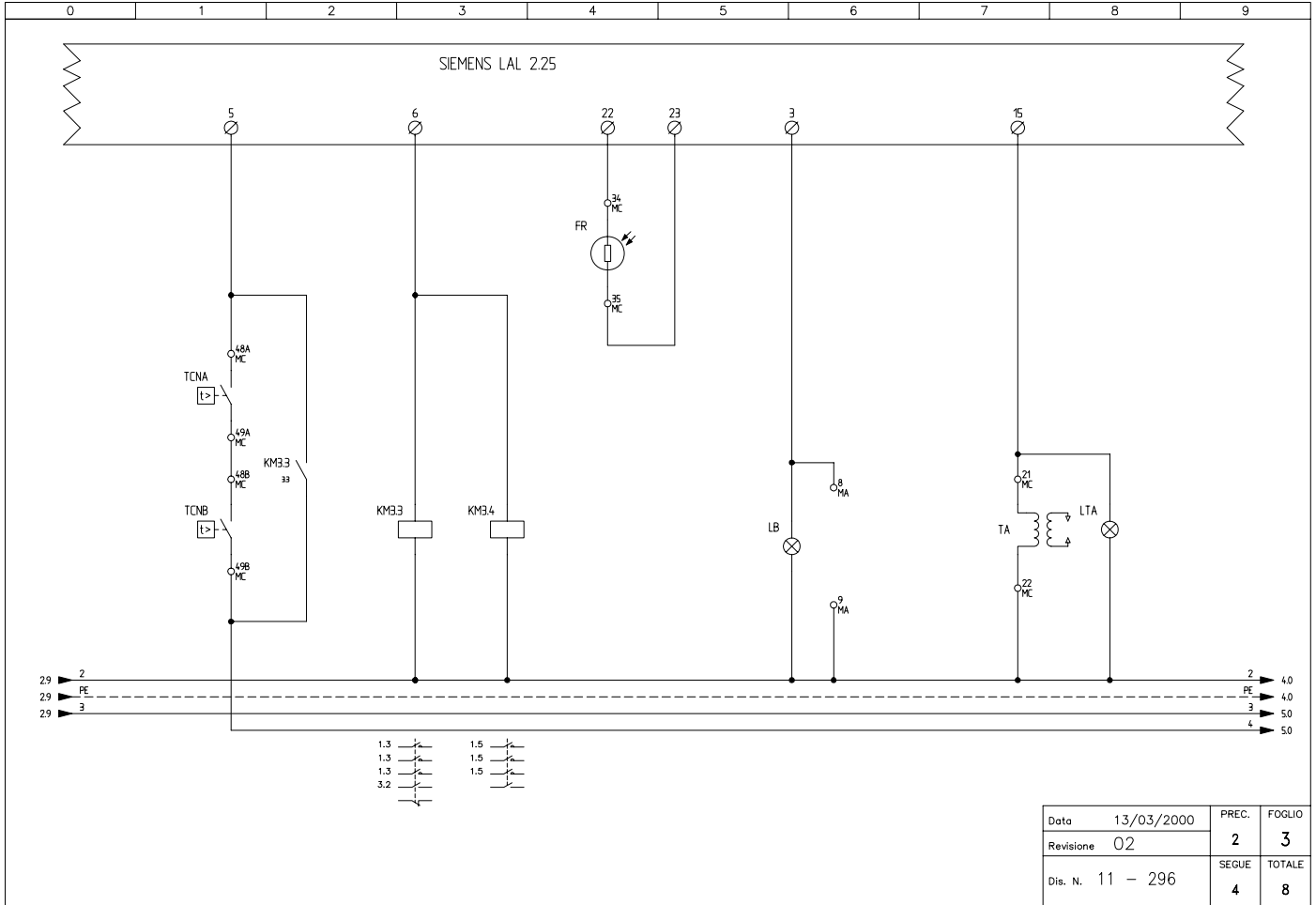
NA	NC
P2	P2
O2	
R1	

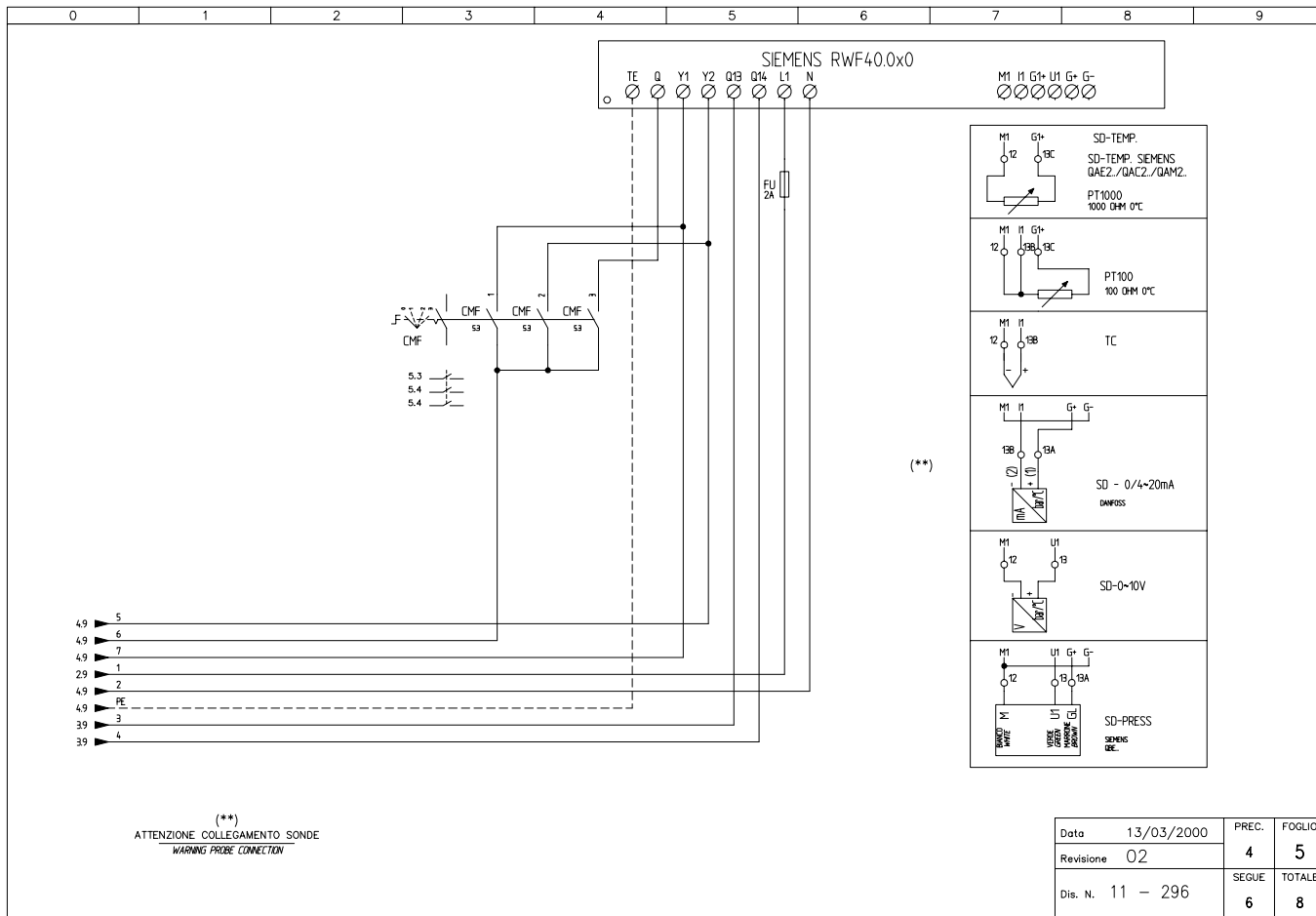
ЭЛЕКТРОСХЕМА 11-295 Rev. 1 - PN515 D-MD...



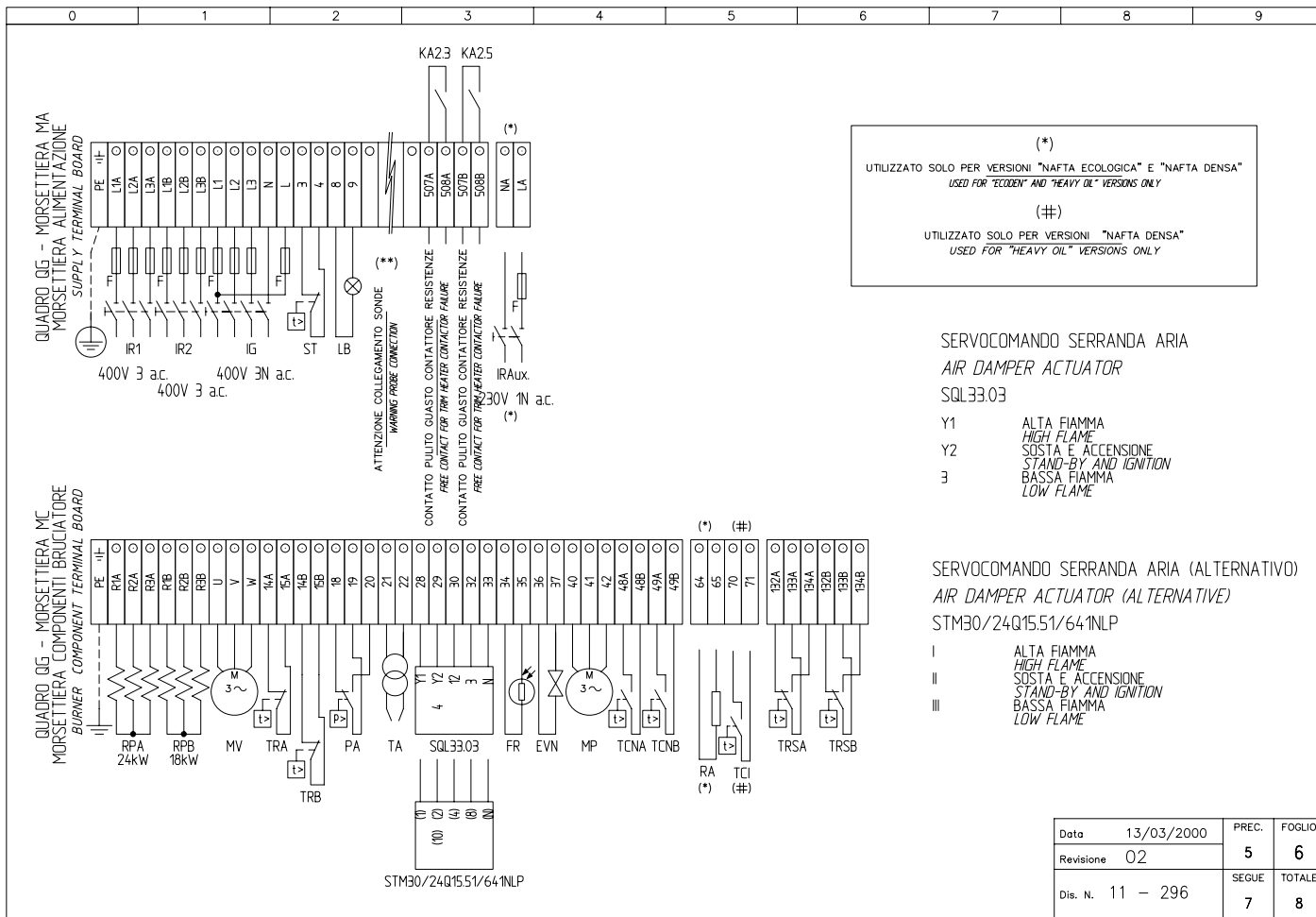
ЭЛЕКТРОСХЕМА 11-296 Rev. 2 - PN520 D-MD...







Data	13/03/2000	PREC.	FOGLIO
Revisione	02	4	5
Dis. N.	11 - 296	SEGUE	TOTALE
		6	8



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

(#)
UTILIZZATO SOLO PER VERSIONI "NAFTA DENSA"
USED FOR "HEAVY OIL" VERSIONS ONLY

SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA
AIR DAMPER ACTUATOR
SQL33.03

Y1 ALTA FIAMMA
HIGH FLAME
Y2 SOSTA E ACCENSIONE
STAND-BY AND IGNITION
3 BASSA FIAMMA
LOW FLAME

SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA (ALTERNATIVO)
AIR DAMPER ACTUATOR (ALTERNATIVE)
STM30/24Q15.51/64.1NLP

I ALTA FIAMMA
HIGH FLAME
II SOSTA E ACCENSIONE
STAND-BY AND IGNITION
III BASSA FIAMMA
LOW FLAME

Data	13/03/2000	PREC.	FOGLIO
Revisione	02	5	6
Dis. N.	11 - 296	SEGUE	TOTALE
		7	8

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SIGLA/ITEM	FOGLIO/SHEET	FUNZIONE	FUNCTION						
CMF	5	COMMUT. MANUALE FUNZ. OFFERMO 1)ALTA FIAMMA 2)BASSA FIAMMA 3)AUTOMATICO	MANUAL SWITCH 1)OFF 2)HIGH FLAME 3)AUTOMATIC						
CO	4	CONTAORE DI FUNZIONAMENTO (OPTIONAL)	OPERATION TIME COUNTER (OPTIONAL)						
EVN	4	ELETTROVALVOLA NAFTA	OIL SOLENOID VALVE						
FR	3	FOTORESISTENZA RILEVAZIONE FIAMMA	PHOTORESISTOR FLAME DETECTOR						
FU	5	FUSIBILE	FUSE						
FU1.1	1	FUSIBILI LINEA PRERISCALDATORE (RPB)	LINE PRE-HEATING (RPB) FUSES						
FU1.2	1	FUSIBILI LINEA BRUCIATORE	BURNER LINE FUSES						
FU1.5	1	FUSIBILI LINEA POMPA NAFTA	OIL PUMP LINE FUSES						
FU1.7	1	FUSIBILE LINEA AUSILIARI	AUXILIARY LINE FUSE						
(*) FU1.8	1	FUSIBILE LINEA RESISTENZE AUSILIARIE	LINE AUXILIARY RESISTORS FUSE						
(*) FU1.9	1	FUSIBILE RESISTENZE AUSILIARIE	AUXILIARY RESISTORS FUSE						
FU1.10	1	FUSIBILI LINEA PRERISCALDATORE (RPA)	LINE PRE-HEATING (RPA) FUSES						
IG	1	INTERRUTTORE LINEA BRUCIATORE	BURNER LINE SWITCH						
IL	1	INTERRUTTORE LINEA AUSILIARI	AUXILIARY LINE SWITCH						
IR1	1	INTERRUTTORE LINEA RESISTENZE PRERISCALDATORE	PRE-HEATING RESISTORS LINE SWITCH						
IR2	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						
KA2.3	2	RELE" AUSILIARIO SEGNALAZIONE GUASTO CONTATTORE RESISTENZE	AUXILIARY RELAY FOR TRIM HEATER CONTACTOR FAILURE						
KA2.5	2	RELE" AUSILIARIO SEGNALAZIONE GUASTO CONTATTORE RESISTENZE	AUXILIARY RELAY FOR TRIM HEATER CONTACTOR FAILURE						
KA4.2	4	RELE" AUSILIARIO	AUXILIARY RELAY						
KM2.2	2	CONTATTORE RESISTENZE PRERISCALDATORE (RPA)	PRE-HEATING RESISTORS (RPA) CONTACTOR						
KM2.4	2	CONTATTORE RESISTENZE PRERISCALDATORE (RPB)	PRE-HEATING RESISTORS (RPB) CONTACTOR						
KM3.3	3	CONTATTORE MOTORE VENTILATORE (LINEA)	FAN MOTOR CONTACTOR (LINE)						
KM3.4	3	CONTATTORE MOTORE POMPA NAFTA	OIL PUMP MOTOR CONTACTOR						
LMF	4	LAMPADA SEGNALAZIONE ALTA FIAMMA BRUCIATORE	BURNER IN HIGH FLAME INDICATOR LIGHT						
LB	3	LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO BRUCIATORE	INDICATOR LIGHT FOR BURNER LOCK-OUT						
LEVN	4	LAMPADA SEGNALAZIONE APERTURA EVN	INDICATOR LIGHT FOR OPENING OF ELECTRO-VALVE EVN						
LF	4	LAMPADA SEGNALAZIONE BASSA FIAMMA BRUCIATORE	BURNER IN LOW FLAME INDICATOR LIGHT						
LRPA	2	LAMPADA SEGNALAZIONE FUNZIONAMENTO PRERISCALDATORE (RPA)	INDICATOR LIGHT FOR PRE-HEATING RESISTOR (RPA) OPERATION						
LRPB	2	LAMPADA SEGNALAZIONE FUNZIONAMENTO PRERISCALDATORE (RPB)	INDICATOR LIGHT FOR PRE-HEATING RESISTOR (RPB) OPERATION						
LT	2	LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO TERMICO	INDICATOR LIGHT FOR MOTOR THERMAL CUTOFF						

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

(#)
UTILIZZATO SOLO PER VERSIONI "NAFTA DENSA"
USED FOR "HEAVY OIL" VERSIONS ONLY

Data	13/03/2000	PREC.	FOGLIO
Revisione	02	6	7
Dis. N.	11 - 296	SEGUE	TOTALE
		8	8

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SIGLA/ITEM	FOGLIO/SHEET	FUNZIONE	FUNCTION						
LTA	3	LAMPADA SEGNALAZIONE TRASFORMATORE DI ACCENSIONE	IGNITION TRANSFORMER INDICATOR LIGHT						
LTP	2	LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO TERMICO POMPA	INDICATOR LIGHT FOR PUMP OVERLOAD TRIPPED						
LTRSA	2	LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO TERMOSTATO DI SICUREZZA (TRSA)	INDICATOR LIGHT FOR (TRSA) SAFETY THERMOSTAT						
LTRSB	2	LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO TERMOSTATO DI SICUREZZA (TRSB)	INDICATOR LIGHT FOR (TRSB) SAFETY THERMOSTAT						
MP	1	MOTORE POMPA NAFTA	OIL PUMP MOTOR						
MV	1	MOTORE VENTILATORE	FAN MOTOR						
PA	2	PRESSOSTATO ARIA	AIR PRESSURE SWITCH						
PS	2	PULSANTE SBLOCCO FIAMMA	LOCK-OUT RESET BUTTON						
(*) PT100	5	SONDA DI TEMPERATURA	TEMPERATURE PROBE						
RA	1	RESISTENZE AUSILIARIE	AUXILIARY RESISTORS						
RPA	1	RESISTENZE PRERISCALDATORE NAFTA	PRE-HEATING TANK RESISTORS						
RPB	1	RESISTENZE PRERISCALDATORE NAFTA	PRE-HEATING TANK RESISTORS						
SD-0-10V	5	SEGNALE IN TENSIONE	VOLTAGE SIGNAL						
SD-PRESS	5	SONDA DI PRESSIONE	PRESSURE PROBE						
SD-TEMP.	5	SONDA DI TEMPERATURA	TEMPERATURE PROBE						
SD - 0/4-20mA	5	TRASDUTTORE USCITA IN CORRENTE	TRANSDUCER CURRENT OUTPUT						
SIEMENS LAL 2.25	2	APPARECCHIATURA CONTROLLO FIAMMA	CONTROL BOX						
SIEMENS RWF40.0x0	5	REGOLATORE MODULANTE	BURNER MODULATOR						
SQL33.03	4	SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA	AIR DAMPER ACTUATOR						
ST	2	SERIE TERMOSTATI/PRESSOSTATI	SERIES OF THERMOSTATS OR PRESSURE SWITCHES						
STM30/24Q15.51/64/NLP	4	SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA (ALTERNATIVO)	AIR DAMPER ACTUATOR (ALTERNATIVE)						
TA	3	TRASFORMATORE DI ACCENSIONE	IGNITION TRANSFORMER						
TC	5	TERMOCOPIA	THERMOCOUPLE						
(#) TCI	4	TERMOSTATO CONSENSO IMPIANTO	PLANT CONSENT THERMOSTAT						
TCNA	3	TERMOSTATO CONSENSO NAFTA PRERISCALDATORE (RPA)	OIL CONSENT THERMOSTAT FOR PRE- HEATING (RPA) RESISTORS						
TCNB	3	TERMOSTATO CONSENSO NAFTA PRERISCALDATORE (RPB)	OIL CONSENT THERMOSTAT FOR PRE- HEATING (RPB) RESISTORS						
TP	1	TERMICO MOTORE POMPA NAFTA	OIL PUMP MOTOR THERMAL						
TRA	2	TERMOSTATO DI REGOLAZIONE PRERISCALDATORE (RPA)	REGULATION THERMOSTAT FOR PRE-HEATING (RPA) RESISTORS						
TRB	2	TERMOSTATO DI REGOLAZIONE PRERISCALDATORE (RPB)	REGULATION THERMOSTAT FOR PRE-HEATING (RPB) RESISTORS						
TRSA	2	TERMOSTATO DI SICUREZZA PRERISCALDATORE (RPA)	PRE-HEATING (RPA) A SAFETY THERMOSTAT						
TRSB	2	TERMOSTATO DI SICUREZZA PRERISCALDATORE (RPB)	PRE-HEATING (RPB) A SAFETY THERMOSTAT						
TV	1	TERMICO MOTORE VENTILATORE	FAN MOTOR THERMAL						

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

(#)
UTILIZZATO SOLO PER VERSIONI "NAFTA DENSA"
USED FOR "HEAVY OIL" VERSIONS ONLY

Data	13/03/2000	PREC.	FOGLIO
Revisione	02	7	8
Dis. N.	11 - 296	SEGUE	TOTALE
		/	8

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

ОПИСАНИЕ	PN91	PN92	PN93
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК КОНТРОЛЯ ПЛАМЕНИ SIEMENS LAL	-	-	2020420
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК КОНТРОЛЯ ПЛАМЕНИ SIEMENS LMO	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	2090212	2090212	2090212
УПЛОТНЕНИЕ	2110048	2110048	2110047
КРЫЛЬЧАТКА ВЕНТИЛЯТОРА	2150031	2150033	2150032
ТРАНСФОРМАТОР	2170005	2170005	2170005
ДВИГАТЕЛЬ ВЕНТИЛЯТОРА	2180276	2180277	2180206
ЭЛЕКТРОКЛАПАН	2190437	2190437	2190437
ГИБКИЙ ШЛАНГ	2340004	2340004	2340004
ГИБКИЙ ШЛАНГ	2340087	2340087	2340087
ГИБКИЙ ШЛАНГ	2340088	2340088	2340088
ГИБКИЙ ШЛАНГ	2340091	2340091	2340091
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	2540121	2540121	2540134
ТЕРМОСТАТ TR-TCN-TCI	2560026	2560026	2560026
ТЕРМОСТАТ TRS	2560028	2560028	2560028
РЕГУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ ДЛЯ «ЭКОЛОГИЧ. МАЗУТ» И «МАЗУТ»	2570054	2570054	2570077
РЕГУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ ДЛЯ «ТЯЖЕЛЫЙ МАЗУТ»	25700A6	25700A6	25700A6
МОДУЛИРУЮЩИЙ РЕГУЛЯТОР	2570112	2570112	2570112
НАСОС mod. DANFOSS	2590310	2590310	2590311
НАСОС mod. SUNTEC	2590118	2590118	2590119
ФОРСУНКА mod. FLUIDICS WR2 50°	2610203	2610203	2610203
ФУРМА В КОМПЛЕКТЕ СТАНДАРТНАЯ ДЛЯ «ЭКОЛОГИЧ. МАЗУТ» И «МАЗУТ»	2700331	2700331	2700331
ФУРМА В КОМПЛЕКТЕ ДЛИННАЯ ДЛЯ «ЭКОЛОГИЧ. МАЗУТ» И «МАЗУТ»	2700332	2700332	2700332
ФУРМА В КОМПЛЕКТЕ СТАНДАРТНАЯ ДЛЯ «ТЯЖЕЛЫЙ МАЗУТ»	2700339	2700339	2700339
ФУРМА В КОМПЛЕКТЕ ДЛИННАЯ - ДЛЯ «ТЯЖЕЛЫЙ МАЗУТ»	2700333	2700333	2700333
ГОЛОВКА СГОРАНИЯ ГОРЕЛКИ	3060160	3060161	3060161
СОПЛО СТАНДАРТНОЕ	30910E2	30910E3	30910E3
СОПЛО ДЛИННОЕ	3091091	30910A2	30910A2
КАБЕЛЬ ЗАПАЛЬНОГО ЭЛЕКТРОДА	6050144	6050144	6050144
СОПРОТИВЛЕНИЕ	6060007	6060007	6060008
ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ МАЗУТНОГО ФИЛЬТРА	6060010	6060010	6060010

ОПИСАНИЕ	PN510	PN515	PN520	PN525
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК КОНТРОЛЯ ПЛАМЕНИ SIEMENS LAL	2020420	2020420	2020420	2020420
ЗАПАЛЬНЫЙ ЭЛЕКТРОД ПРАВЫЙ	2080250	2080250	2080250	2080250
ЗАПАЛЬНЫЙ ЭЛЕКТРОД ЛЕВЫЙ	2080251	2080251	2080251	2080251
ФИЛЬТР ДЛЯ «ЭКОЛОГИЧ. МАЗУТ» И «ТЯЖЕЛЫЙ МАЗУТ»	2090207	2090207	2090207	2090207
ФИЛЬТР	2090212	2090212	2090212	2090212
УПЛОТНЕНИЕ	2110047	2110047	2110047	2110047
КРЫЛЬЧАТКА ВЕНТИЛЯТОРА	2150032	2150035	2150029	2150029
ТРАНСФОРМАТОР	2170005	2170005	2170005	2170005
ДВИГАТЕЛЬ ВЕНТИЛЯТОРА	2180206	2180209	2180278	2180289
ДВИГАТЕЛЬ НАСОСА	-	-	2180210	2180210
ЭЛЕКТРОКЛАПАН	2190437	2190437	2190437	2190437
ГИБКИЙ ШЛАНГ	2340004	2340004	2340004	2340004
ГИБКИЙ ШЛАНГ	2340087	2340087	2340087	2340087
ГИБКИЙ ШЛАНГ	2340088	2340088	2340088	2340088
ГИБКИЙ ШЛАНГ	2340089	2340089	2340089	2340089
ПЛАСТИНА ВАРЬИРУЕМОГО СЕКТОРА	2440013	2440013	2440013	2440013
СЕРВОПРИВОД SIEMENS SQL..	2480007	2480007	2480007	2480007
СЕРВОПРИВОД BERGER STM30	2480090	2480090	2480090	2480090
ФОТОРЕЗИСТОР SIEMENS	2510003	2510003	2510003	2510003
СОЕДИНИТЕЛЬНАЯ МУФТА В КОМПЛЕКТЕ	2540122	2540122	2540126	2540126
ТЕРМОСТАТ TR-TCN-TCI	2560026	2560026	2560026	2560026
ТЕРМОСТАТ TRS	2560028	2560028	2560028	2560028
РЕГУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ ДЛЯ «ЭКОЛОГИЧ. МАЗУТ» И «МАЗУТ»	2570077	25700B2	25700B2	25700A7
РЕГУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ ДЛЯ «ТЯЖЕЛЫЙ МАЗУТ»	25700A6	25700A7	25700A7	25700A7
МОДУЛИРУЮЩИЙ РЕГУЛЯТОР	2570112	2570112	2570112	2570112
НАСОС DANFOSS	2590311	2590312	2590313	2590313
НАСОС SUNTEC	2590119	2590120	2590121	2590121
ФОРСУНКА mod. FLUIDICS WR2 50°	2610203	2610203	2610203	2610203
ФУРМА В КОМПЛЕКТЕ СТАНДАРТНАЯ ДЛЯ «ЭКОЛОГИЧ. МАЗУТ» И «МАЗУТ»	2700347	2700347	2700347	2700244
ФУРМА В КОМПЛЕКТЕ ДЛИННАЯ ДЛЯ «ЭКОЛОГИЧ. МАЗУТ» И «МАЗУТ»	2700337	2700337	2700337	-
ФУРМА В КОМПЛЕКТЕ СТАНДАРТНАЯ ДЛЯ «ТЯЖЕЛЫЙ МАЗУТ»	2700348	2700348	2700348	2700245
ФУРМА В КОМПЛЕКТЕ ДЛИННАЯ - ДЛЯ «ТЯЖЕЛЫЙ МАЗУТ»	2700338	2700338	2700338	-
ГОЛОВКА СГОРАНИЯ ГОРЕЛКИ	3060167	3060164	3060165	30601C9
СОПЛО СТАНДАРТНОЕ	30910E4	30910E5	30910E6	30910L9
СОПЛО ДЛИННОЕ	30910A3	30910A4	30910A5	-
КАБЕЛЬ ЗАПАЛЬНОГО ЭЛЕКТРОДА	6050144	6050144	6050144	6050144
СОПРОТИВЛЕНИЕ	606008	6060006+6060007	6060007+6060008	6060008+6060008
ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ МАЗУТНОГО ФИЛЬТРА	6060010	6060010	6060010	6060010

ПРИЛОЖЕНИЕ

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 напряжение 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.

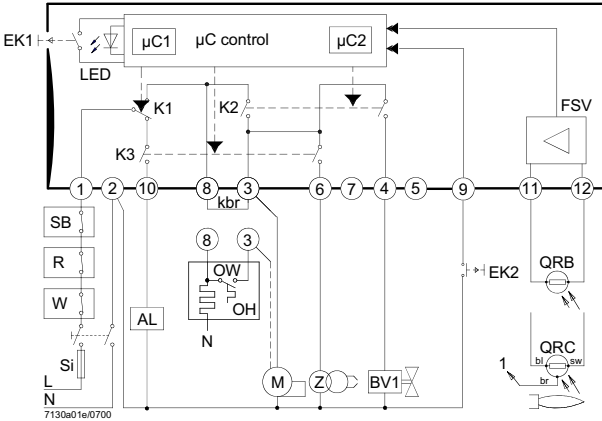
- Горелка остается выключенно
- Включается сигнал неисправности "AL" на клемме 10

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

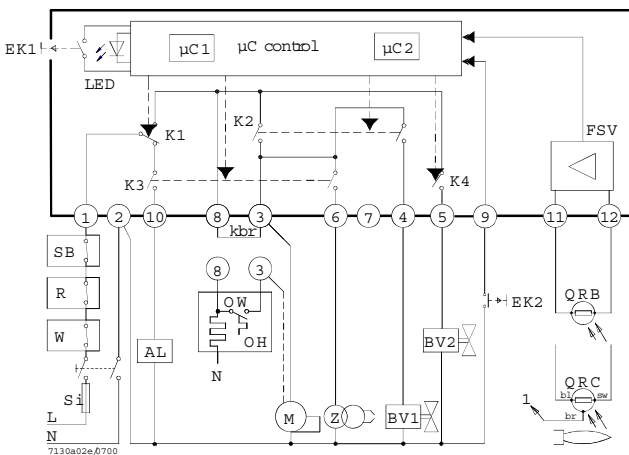
Удерживайте нажатой кнопку разблокировки в течение ок. 1 секунды (< 3 секунд).

Электросхема и внутренняя схема

LMO14

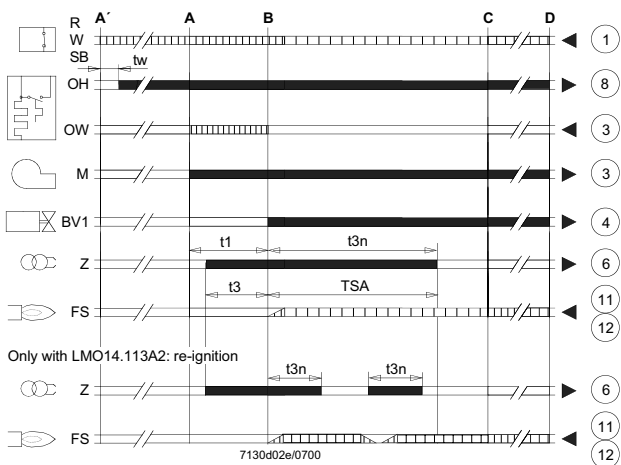


LMO24 - LMO44

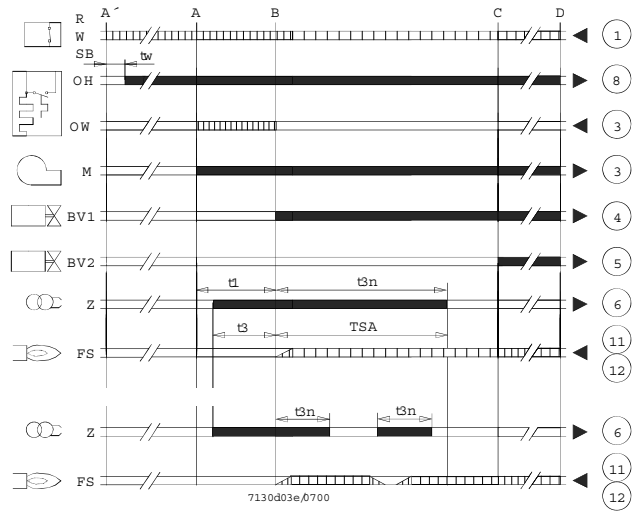


Последовательность команд

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

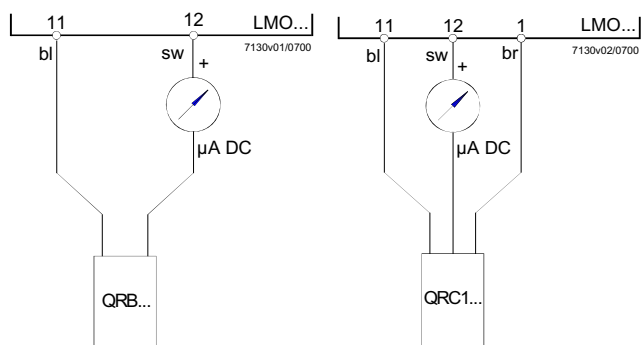
- OH Подогреватель солярки
- QRB Детектор с фоторезистором
- QRC Детектор синего пламени
- bl = синий
- br = коричневый
- sw = черный
- R Термостат или реле давления регулирования
- SB Предохранительный термостат
- Si Внешний плавкий предохранитель
- W Термостат или предохранительное реле давления
- 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

Технические характеристики

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 $\cos\phi$ 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

µА	Микроамперметр постоянного тока с внутренним резистором 5 кВт макс.
bl	Синий
sw	Черный
br	Коричневый

ЭЛЕКТРОННЫЕ БЛОКИ УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЯ SIEMENS ДЛЯ МАЗУТЫХ ГОРЕЛОК LAL2.25

Применение

Электронные блоки управления и контроля серии LAL... специально разработаны для контроля и управления инжекционными горелками средней и большой мощности. Они универсальны и могут быть установлены как на прогрессивных горелках, так и на модулирующих, а также на горелках, установленных на воздушных теплогенераторах.

Исполнение электронных блоков.

Электронные блоки управления и контроля для горелок характеризуются цокольным исполнением. Защитная крышка и цокольное основание изготовлены из черной, противоударной, жаропрочной пластмассы. Индикатор блокировки, индикаторная лампочка сигнализации неполадок и кнопка сброса блокировки расположены в окошке блока. Аппарат оснащен заменяемым плавким предохранителем и запасным.

Функции

Основание блока оснащено 24 подсоединительными клеммами, 2-мя вспомогательными клеммами межсистемной связи, разделенных гальваническим способом под номерами 31 и 32; 3-мя клеммами заземления и 3-мя клеммами нейтрали, уже подсоединенными к клемме 2.

Служебные функции

Индикатор места нахождения обрыва подсоединен к оси программирующего устройства и его можно визуально заметить через прозрачную кнопку сброса блокировки, что позволяет обслуживающему персоналу ясно распознать тип и время, когда произошел разрыв, с помощью легко распознаваемых символов.

Цокольная и основная части блока сконструированы соответствующим образом, что позволяет избежать непредусмотренного подсоединения неподходящего к горелке блока управления.

Работа

На прилагаемых схемах продемонстрирована как цепь соединений, так и программа контроля входящих сигналов, допускаемых или необходимых для секции контроля за управлением горелкой или же соответствующему контуру контроля пламени. При отсутствии необходимых сигналов на входе, управление горелки прерывает последовательность пуска в точках, обозначенных символами, вводя в действие блокировку, предусмотренную нормами безопасности. Используемые символы идентичны тем, которые изображены на индикаторе блокировки управления горелки.

Условия, необходимые для пуска горелки

- Разблокированный электронный блок
- Программирующее устройство в положении пуска (для LAL2 распознается по наличию напряжения на клеммах 11 и 12.)
- Воздушная заслонка закрыта. Коммутатор конечного выключателя z при положении CHIUSO - ЗАКРЫТО должен дать разрешение на прохождение напряжения между клеммами 11 и 8.
- Контакт предохранительного термостата или реле давления W, также, как и контакты других предохранительных устройств, подсоединенных к контуру пуска от клеммы 4 к клемме 5, должны быть закрыты (например контрольные контакты по температуре подогрева мазута).
- Для LAL2...: возможные контакты контроля закрытия клапанов топлива или другие контакты с подобными функциями должны быть закрыты между клеммой 12 и реле давления воздуха LP.
- Размыкающий контакт N.C. нормально закрытый реле давления воздуха должен находиться в разомкнутом положении (тест LP).

Программа пуска

A Управление пуском R; (R закрывает кольцо управления пуском между клеммами 4 и 5).

Программирующее устройство вступает в действие. В то же время двигатель вентилятора получает напряжение от клеммы 6 (только предварительная продувка) и после времени t7, двигатель вентилятора или всасывающего вентилятора уходящих газов получает напряжение с клеммы 7 (предварительная продувка и послевентиляционное время).

По окончании времени t16, через клемму 9 проходит команда открытия воздушной заслонки; в течении времени хода воздушной заслонки, программирующее устройство остается бездейственным, поскольку клемма 8, через которую программирующее устройство питается, не находится под напряжением. Только после того, как воздушная заслонка будет полностью открыта, программирующее устройство вступает в действие.

t1 Время продувки с полностью открытой воздушной заслонкой. В течение времени продувки проверяется надежность контура контроля пламени и, в случае неправильного действия, блок контроля пламени осуществляет блокирующую остановку.

C LAL2.: Через короткий промежуток времени после начала времени продувки, реле давления воздуха должен переключиться с клеммы 13 на клемму 14. В обратном случае, блок контроля пламени спровоцирует блокирующую остановку (вступает в работу контроль давления воздуха).

t3' Длительное предрозжиговое время (запальный трансформатор подсоединен к клемме 15).

Трансформатор подключается в работу только после коммутирования реле давления LP, или точнее сразу же по завершении времени t10.

По завершении времени продувки, блок контроля пламени, через клемму 10 управляет сервоприводом воздушной заслонки до тех пор, пока не установит ее на положение розжига пламени, определяемое вспомогательным контактом m. Через несколько секунд двигатель программирующего устройства начинает запитываться напрямую от активной части блока контроля пламени. С этого момента клемма 8 не имеет более значения для подолжения пуска горелки.

t3 Короткое время розжига

При условии, что Z подсоединен к клемме 16; затем следует подтверждение топлива на клемме 18.

t2 Время безопасной работы

По завершении времени безопасной работы должен появиться сигнал наличия пламени на клемме 22 усилителя и этот сигнал должен оставаться до тех пор, пока не произойдет остановка для регулирования; в обратном случае блок контроля пламени вызовет блокировку.

t3n Предрозжиговое время, при условии, что запальный трансформатор подсоединен к клемме 15. В случае короткого времени розжига (подсоединение к клемме 16), запальный трансформатор остается подключенным до окончания времени безопасной работы.

t4 Интервал. По завершении времени t4 клемма 19 находится под напряжением. Обычно используется для питания клапана топлива на вспомогательном контакте v сервопривода воздушной заслонки.

t5 Интервал. По завершении времени t5, клемма 20 находится под напряжением. В то же время выходы команд с 9 на 11 и клемма 8 на входе разделены гальваническим способом от секции контроля управления горелкой, с тем, чтобы защитить сам блок контроля пламени от обратного напряжения с помощью цепи регулирования мощности.

С разрешающей командой регулятора мощности LR на клемму 20, программа запуска на блоке контроля пламени завершается. В зависимости от вариаций времени, программирующее устройство отключается незамедлительно или через несколько "щелчков" срабатывания, не изменяя, при этом, положения контактов.

В Рабочее положение горелки

В-С Работа горелки

Во время работы горелки, регулятор мощности управляет воздушной заслонкой, в зависимости от потребности тепла, располагая ее на номинальную нагрузку или минимальное пламя. Разрешительная команда на номинальную мощность поступает через вспомогательный контакт v сервопривода заслонки.

В случае отсутствия пламени во время работы, блок контроля пламени вызывает блокировку. Если требуется попытка автоматического повторного запуска, достаточно прервать электрическую маркированную перемычку в той части, где находится подключение предохранительного устройства (электрическая перемычка В).

С Контролируемая остановка для регулирования

В случае контролируемой остановки для регулировки, топливные клапаны незамедлительно закрываются. Одновременно начинает вновь действовать программирующее устройство и программа :

t6 Время продувки (с вентилятором M2 на клемме 7).

Через небольшой промежуток времени, следуемый за послевентиляционным временем, клемма 10 снова находится под напряжением с тем, чтобы установить воздушную заслонку на положение MIN - МИН.

Полное закрытие воздушной заслонки начинается только к концу завершения послевентиляционного времени и вызывается сигнальной командой, поступающей на клемму 11, которая в свою очередь остается под напряжением в течение последующей фазы отключения горелки.

t13 Допускаемое время работы до блокировки, после отключения горелки.

В течение этого промежутка времени контур контроля пламени может еще получать сигнал пламени, без вызова при этом блоком контроля пламени блокирующей остановки.

D-A Завершение программы управления (начальное положение)

Как только программирующее устройство приведет себя и контакты управления в первоначальное положение, начнется проверка датчика улавливания пламени. Достижение начального положения сигнализируется наличием напряжения на клемме 12.

Р Блокирующая остановка по причине отсутствия сигнала давления воздуха. Любое отсутствие давления воздуха, начиная с этого момента вызовет блокирующую остановку.

■ Блокирующая остановка по причине дисфункции контура контроля пламени.

▼ Прерывание последовательности пуска, потому что сигнал положения для сигнала положения высокого пламени не был послан на клемму 8 вспомогательного переключателя m. Клеммы 6,7 и 15 остаются под напряжением до устранения неполадки.

1 Блокировка из-за отсутствия сигнала пламени в конце времени безопасной работы

| Блокировка из-за отсутствия сигнала пламени во время работы горелки.

A Разрешение на пуск (например через термостат или реле давления R системы

A-B Программа пуска

B-C Нормальная работа горелки (на основании контрольных команд контролера нагрузки LR)

C Контролируемая остановка с помощью R

C-D Возвращение программирующего устройства в положение пуска A, после продувки.

Во время остановок для регулировки, контур контроля пламени находится под напряжением для проведения теста улавливания пламени и постороннего света (вспышка фотоаппарата и т.д.).

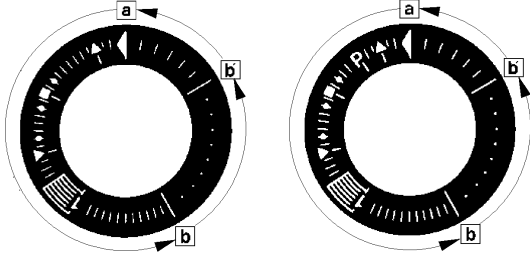
Программа управления в случае обрыва и указание положения переключателя.

В целях предосторожности, в случае обрыва любого типа, приток топлива незамедлительно прерывается. В то же время программирующее устройство остается неподвижным в качестве индикатора положения переключателя. Видимый символ на диске считывания индикатора показывает на тип неполадки :

◀ Никакого пуска, по причине не состоявшегося закрытия контакта (см. также "Условия, необходимые для пуска горелки") или блокирующая остановка во время или в конце последовательности управления, в связи с посторонним светом (например: пламя не гаснет, утечка на уровне топливных клапанов, неполадки в контуре контроля пламени и т.д.).

▲ Прерывание последовательности пуска, потому что сигнал APERTO - ОТКРЫТЫЙ контроля конечного выключателя а имеет дефект с клеммой 8. Клеммы 6, 7 и 15 остаются под напряжением до устранения неполадки.

Состояние при остановке



- a-b Программа пуска
- b-b' "Щелчки" срабатывания (без подтверждения контакта)
- b(b')-a Послевентиляционная программа

Разблокировка блока контроля пламени может произойти незамедлительно после блокирующей остановки. После разблокировки (и после устранения препятствия, которое вызвало прерывание работы или после падения напряжения), программирующее устройство возвращается в исходное положение. В этом случае, только клеммы 7, 9, 10 и 11 находятся под напряжением, согласно программы управления. Только после этого

блок контроля программирует новый пуск.

ВНИМАНИЕ: Не нажимать на кнопку разблокировки EK более 10 секунд.

Технические характеристики

- Напряжение питания AC 230 V -15 / +10 %
- для LAL2... по требованию клиента AC 100 V -15 %...AC 110 V +10 %
- Частота 50 Hz -6 %...60 Гц +6 %
- Потребляемая мощность AC 3.5 VA
- Расположение при монтаже любое
- Класс защиты IP 40
- Допустимый ток на входе на клемму 1 макс. AC 5 A
- AC 5 A постоян., 20 A пусковой
- Допустимый расход на клеммах управления 3, 6, 7, 9...11, 15...20 4 A постоян., 20 A пусковой
- Итого макс. AC 5 A
- Вмонтированный плавкий предохранитель T6,3H250V к IEC 127
- Наружный плавкий предохранитель макс. 10 A
- Вес
- Блок контроля пламени 1000 гр
- Основание 165 гр

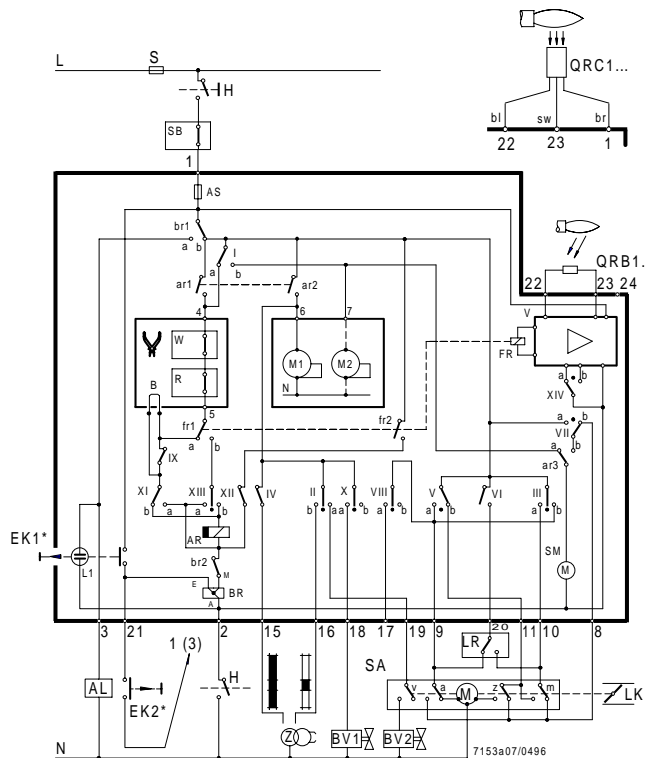
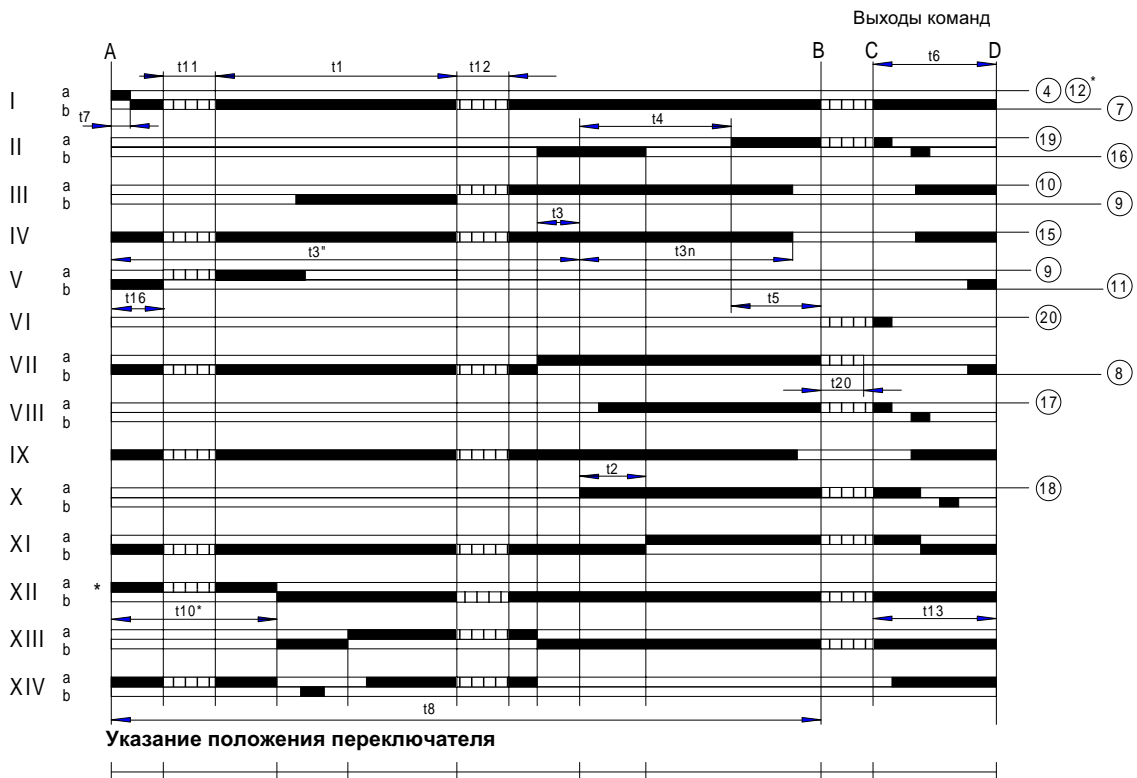


График работы программирующего устройства



Описание времен

- t1 Время продувки при открытой заслонке
- t2 Время безопасной работы
- t3 Время предрозжиговое короткое (запальный трансформатор на клемме 16)
- T3' Время предрозжиговое длительное (запальный трансформатор на клемме 15)
- t3n Послерозжиговое время (запальный трансформатор на клемме 15)
- t4 Интервал подачи напряжения между клеммами 18 и 19 (BV1 - BV2)
- t5 Интервал подачи напряжения между клеммами 19 и 20 (BV2 - управление мощностью)
- t6 Послевентиляционное время (с M2)
- t7 Интервал между разрешением на пуск, поступлением напряжения на клемму (пуск с задержкой для двигателя вентилятора M2)
- t8 Длительность пуска (без t11 и t12)
- t10 Интервал до начала контроля давления воздуха
- t11 Время хода заслонки при открытии
- t12 Время хода заслонки в положение низкого пламени (MIN - МИН)
- t13 Время, допускаемое после отключения горелки
- t16 Начальная задержка разрешительной команды на открытие воздушной заслонки
- t20 Интервал времени вплоть до автоматического отключения программирующего устройства (без всех команд горелки)



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

