

PN60

PN70

PN81

***Горелки
Мазутные***

Прогрессивное - Модулирующее

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ, ЭКСПЛУАТАЦИИ И ОБСЛУЖИВАНИЮ

CIB UNIGAS

BURNERS - BRUCIATORI - BRULERS - BRENNER - QUEMADORES - ГОРЕЛКИ

ОГЛАВЛЕНИЯ

ВВЕДЕНИЕ	3
ЧАСТЬ I: ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ	5
<i>Маркировка горелок</i>	5
<i>Технические характеристики</i>	5
<i>Рабочие диапазоны</i>	7
МОНТАЖ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ	8
<i>Упаковка</i>	8
<i>Монтаж горелки на котле</i>	8
СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ	9
<i>Направление вращения двигателя вентилятора-насоса</i>	10
<i>Присоединение нагревательных элементов (для подогрева мазута)</i>	10
<i>Гидравлический контур</i>	10
<i>Правила использования топливных насосов</i>	11
<i>Насосы</i>	12
<i>Подсоединение шлангов</i>	13
<i>Гидравлические соединения</i>	13
<i>Рекомендации по выполнению систем подачи мазутного топлива</i>	13
<i>Подогрев трубопровода</i>	14
<i>Минимальное давление на всасывании насоса (как контура подачи топлива, так и горелки)</i>	14
<i>Максимальное рабочее давление насоса (как контура подачи топлива, так и горелки)</i>	14
<i>Регулировка контура питания</i>	14
<i>Регулировки горелки</i>	14
ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ СХЕМЫ	18
<i>Регулировка расхода мазутного топлива</i>	21
<i>Регулировка мазутных термостатов</i>	23
<i>Регулировка термостатов для нефтяных горелок</i>	23
РЕГУЛИРОВАНИЕ РАСХОДА ВОЗДУХА И МАЗУТНОГО ТОПЛИВА	24
<i>Регулирование расхода воздуха и топлива с помощью BERGER STM30./Siemens SQM40.</i>	24
<i>Регулировка с помощью сервопривода SIEMENS SQL33.</i>	27
<i>Горелки модулирующие</i>	29
<i>Регулировка головы сгорания</i>	29
<i>Контур жидкого топлива</i>	31
ЧАСТЬ II: ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	32
ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ	32
<i>Лицевой щит управления горелки</i>	33
ЧАСТЬ III: ОБСЛУЖИВАНИЕ	34
ПЕРИОДИЧЕСКИ ВЫПОЛНЯЕМЫЕ ОПЕРАЦИИ	34
<i>Самоочищающийся фильтр</i>	34
<i>Снятие головы сгорания</i>	35
<i>Снятие фурмы, замена форсунки и электродов</i>	36
<i>Контроль сигнала пламени</i>	37
<i>Чистка и замена фоторезистора контроля пламени</i>	37
<i>Сезонная остановка</i>	37
<i>Утилизация горелки</i>	37
ТАБЛИЦА НЕПОЛАДОК - МЕРЫ УСТРАНЕНИЯ	38
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ	39
ДЕТАЛИРОВОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ ГОРЕЛКИ	40
ЭЛЕКТРОСХЕМЫ (см. прилагаемые схемы)	
ПРИЛОЖЕНИЕ	

ВВЕДЕНИЕ

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

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

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

- СОХРАНЯТЬ ИНСТРУКЦИЮ НА ПРОТЯЖЕНИИ ВСЕГО СРОКА ЭКСПЛУАТАЦИИ АППАРАТА.

1 ОБЩИЕ ПРАВИЛА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

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

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

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

Перед осуществлением чистки или технического обслуживания необходимо обесточить аппарат.

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

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

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

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

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

2 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ГОРЕЛОК.

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

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

Горелка должна использоваться только по назначению.

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

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

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

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

б) отключить подачу топлива при помощи ручного отсечного клапана,

извлекая приводные маховички.

Особые меры предосторожности

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

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

а) регулировка подачи топлива в зависимости от мощности теплогенератора;

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

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

г) проверка работы регулировочных и предохранительных устройств;

д) проверка правильной работы продуктов сгорания;

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

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

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

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

3 ОБЩИЕ ПРАВИЛА ПРИ РАБОТЕ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТИПА ПИТАНИЯ.

3а) ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ

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

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

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

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

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

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

б) не дергать электропровода;

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

г) не допускать использование аппарата детьми и неопытными людьми.

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

квалифицированному персоналу.

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

36) ТОПЛИВО: ГАЗ, ДИЗЕЛЬ, ИЛИ ДРУГИЕ ВИДЫ

Общие правила

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

Перед первым запуском горелки квалифицированный персонал должен проверить:

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

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

Общие правила при использовании газа

Квалифицированный персонал должен проверить:

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

Если пахнет газом:

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

ПРИМЕНЯЕМЫЕ НОРМАТИВЫ И ДИРЕКТИВЫ

Горелки газовые

Европейские Директивы:

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

Соответствующие нормативы:

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

Горелки дизельные

Европейские Директивы:

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

Соответствующие нормативы:

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

Нормативы итальянские:

- UNI 7824 (Горелки дизельные с наддувом воздуха).

Горелки мазутные

Европейские Директивы:

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

Соответствующие нормативы:

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

Нормативы итальянские:

- UNI 7824 (Горелки мазутные с наддувом воздуха).

Горелки комбинированные газо-дизельные

Европейские Директивы:

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

Соответствующие нормативы:

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

Нормативы итальянские:

- UNI 7824 (Горелки дизельные с наддувом воздуха).

Горелки комбинированные газо-мазутные

Европейские Директивы:

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

Соответствующие директивы:

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

Директивы итальянские

- UNI 7824 (Горелки мазутные с наддувом воздуха).

ЧАСТЬ I: ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ

Маркировка горелок

Горелки различаются по типу и модели. Маркировка моделей следующая.

Тип (1)	PN81	Модель (2)	N- (3)	PR. (4)	S. (5)	*. (6)	A. (6)
(1) ТИП ГОРЕЛКИ	PN81						
(2) ТИП ТОПЛИВА	N - мазутное топливо - вязкость ≤ 89 сСт (12°E) при 50° C D - мазутное топливо - вязкость ≤ 118 сСт (15° E) при 80° C P - Нефть: вязкость 89 сСт (12°E) при 50° C						
(3) ИСПОЛНЕНИЕ (возможные варианты)	PR - Прогрессивное MD - Модулирующее						
(4) ДЛИНА ФОРСУНКИ	S - Стандартная L - Длинное						
(5) СТРАНА НАЗНАЧЕНИЯ	* - смотрите заводскую табличку						
(6) ВАРИАНТЫ	A - Стандартная						

Технические характеристики

ГОРЕЛКИ		PN60	PN70	PN81
Мощность	мин - макс кВт	151-791	291-1047	264-1900
Тип топлива		мазут		
вязкость мазута		см. таблицу "Идентификация горелок"		
Расход мазута	мин.-макс. кг/ч	13.5 - 70	26 - 93	23.5 - 169
≤Давление жидкого топлива на входе в рампу	бар	1,5макс		
Давление жидкого топлива на входе в рампу	бар	3,5макс		
Электрическое питание		230/400 В 3Нас 50Гц		
Общая электрическая мощность (на мазуте)	кВт	6.1	10.7	16.6
Общая электрическая мощность (на нефти)	кВт	6.1	7.2	12.6
Электродвигатель вентилятора-насоса	кВт	1.1	2.2	-
Электродвигатель вентилятора	кВт	-	-	3
Электродвигатель насоса	кВт	-	-	1.1
Резисторы подогревателя (мазутное топливо)	кВт	4.5	8	12
Резисторы подогревателя (нефть)	кВт	4.5	4.5	8
Класс защиты		IP40		
Примерный вес		130	155	155
Тип регулирования		Прогрессивное - Модулирующее		
Рабочая температура	°C	-10 ÷ +50		
Температура хранения	°C	-20 ÷ +60		
Тип работы*		Прерывный		

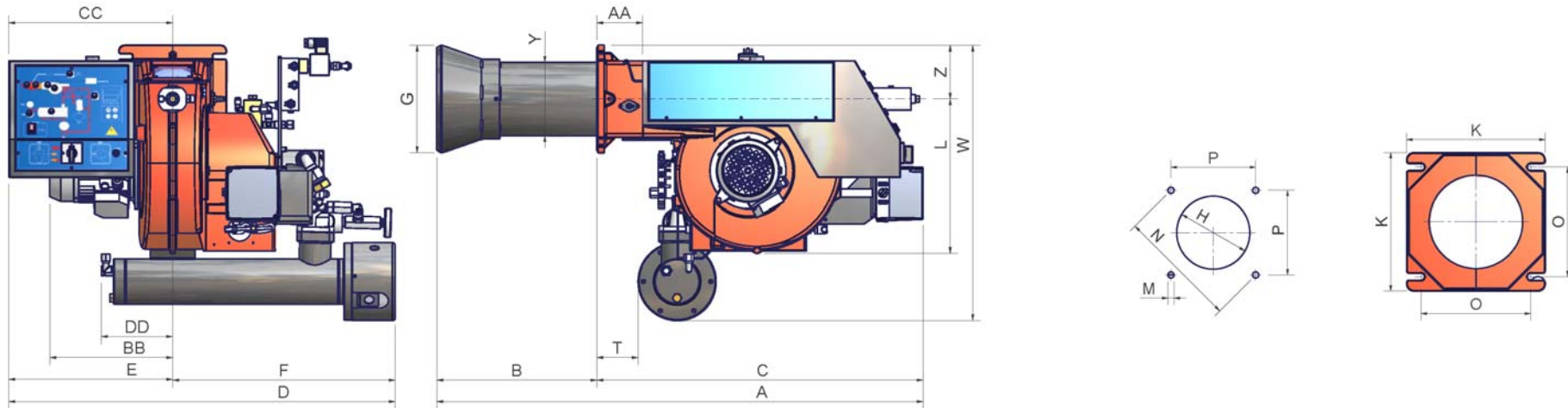
Низшая теплота сгорания мазута (Hi): 9650 ккал/кг (среднее значение).

*** ПРИМЕЧАНИЕ ОТНОСИТЕЛЬНО ТИПА РАБОТЫ ГОРЕЛКИ:**

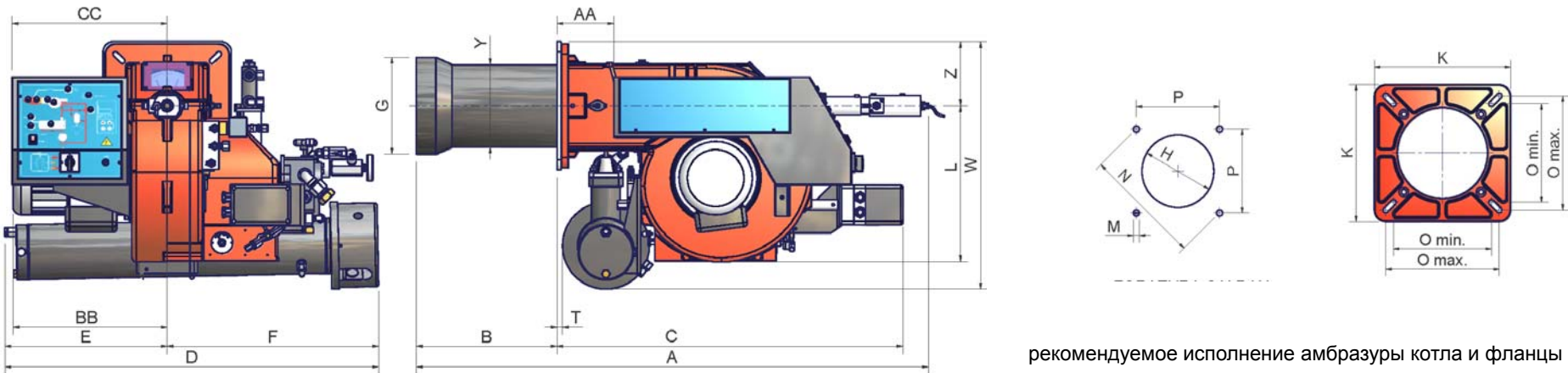
- Горелки оснащенные электронными блоками контроля пламени мод Siemens LOA24: согласно требований европейского норматива по безопасности работы, горелка должна автоматически отключаться каждые 24 часа на несколько секунд, а затем вновь автоматически включаться. В связи с этим, все клиенты обязаны соблюсти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

Габаритные размеры в мм.

PN60



PN70-PN81

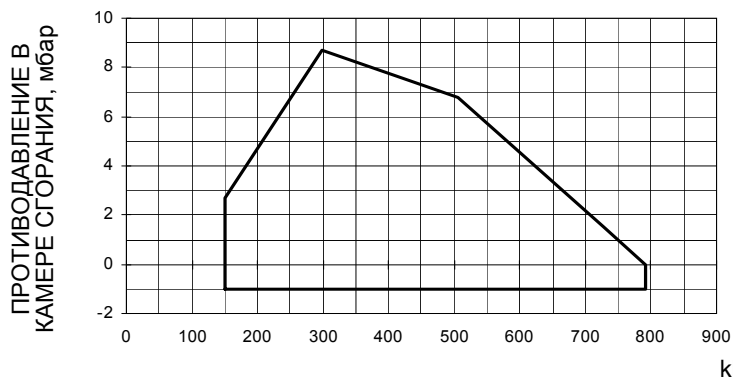
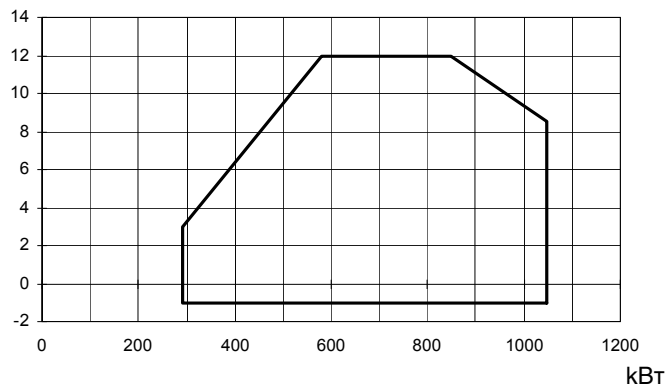
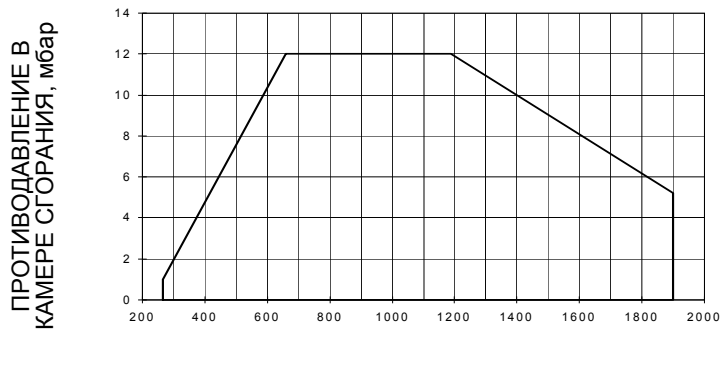


рекомендуемое исполнение амбразуры котла и фланцы горелок

	A(S*)	A(L*)	AA	B(S*)	B(L*)	BB	C	CC	D	DD	E	F	G	H	K	L	M	N	Omin	Omax	P	T	W	Y	Z
PN60*	1049	1099	102	322	372	274	727	365	861	159	365	496	240	280	240	344	M10	269	190	190	190	92	613	164	120
PN70	1306	1456	138	407	557	373	837	376	904	-	392	511	220	250	300	376	M10	330	216	250	233	14	598	198	155
PN81	1239	1389	138	340	490	373	837	376	904	-	392	511	234	264	300	376	M10	330	216	250	233	14	598	198	155

*Рекомендуется устанавливать контрфланец между горелкой и котлом. В качестве альтернативы выполнить отверстие Н меньшего размера, но большего размера, чем Y, и установить сопло изнутри котла.

*S = эта отметка относится к горелке со стандартным соплом, *L = эта величина относится к горелке с длинным соплом

Рабочие диапазоны**PN60****PN70****PN81**

Чтобы получить мощность в ккал/ч, умножьте значение в кВт на 860.

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

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

МОНТАЖ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ

Упаковка

Горелки поставляются в деревянных ящиках размерами:

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

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

Такие упаковки боятся сырости, и не предназначены для штабелирования. Внутри каждой упаковки находятся:

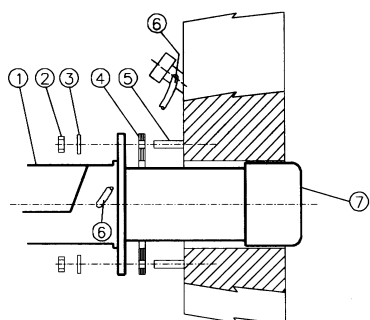
- горелка;
- шланги для дизельного топлива;
- фильтр для дизельного топлива;
- прокладка для установки между горелкой и котлом;
- пакет с данным руководством.

При утилизации упаковки горелки соблюдайте процедуры, предусмотренные действующими нормативами по утилизации материалов.

Монтаж горелки на котле

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

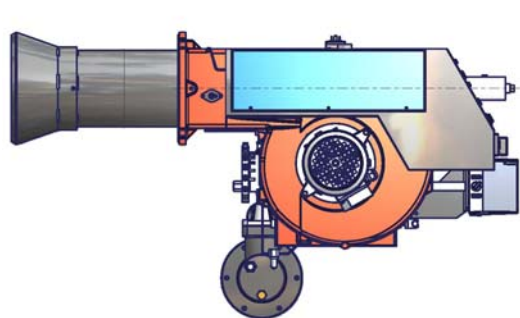
- 1). Выполнить на дверце камеры сгорания отверстие под горелку, как описано в параграфе “Габаритные размеры”
- 2). приставить горелку к плите котла: поднимать и двигать горелку при помощи вилочной электрокары (см. параграф “Подъем и перенос горелки”);
- 3). в соответствии с отверстием на плите котла, расположить 4 крепежных винта (5), 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

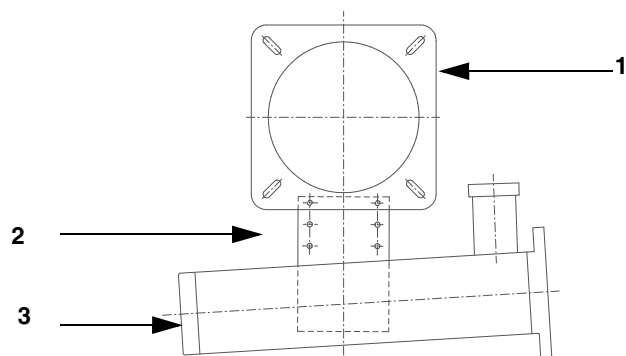
- | | |
|---|--------------------------|
| 1 | Горелка |
| 2 | Крепёжная гайка |
| 3 | Шайба |
| 4 | Прокладка |
| 5 | Шпилька |
| 6 | Трубка для чистки глазка |
| 7 | Сопло |

Горелка создана для работы в том положении, которое указано на нижеследующем рисунке. Верхняя часть соединительного фланца, с помощью которого она крепится к теплогенератору, должна быть горизонтальной с целью достижения правильного наклона бачка для предварительного разогрева топлива. При необходимости монтажа в другом положении - обратиться в Техотдел фирмы.



SIDE UP


SIDE DOWN




Описание

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

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ

	<p>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.</p> <p>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”.</p>
---	---

	<p>ВНИМАНИЕ: на горелке установлена перемычка между клеммами 6 и 7. В случае подсоединения термостата большого/малого пламени уберите данную перемычку перед подсоединением термостата.</p> <p>ВАЖНО: Присоединяя электрические провода в клеммной коробке МА, убедитесь, что провод заземления длиннее проводов фазы и нейтрали.</p> <p>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).</p>
---	---

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.

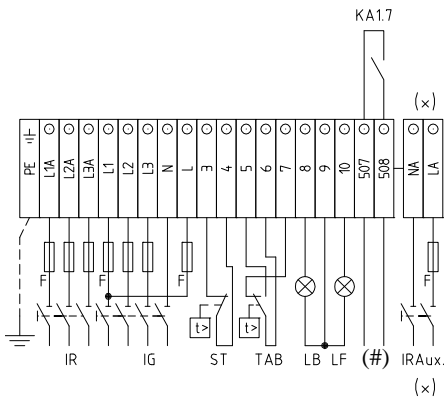


Рис. 1 - - Горелки Прогрессивные

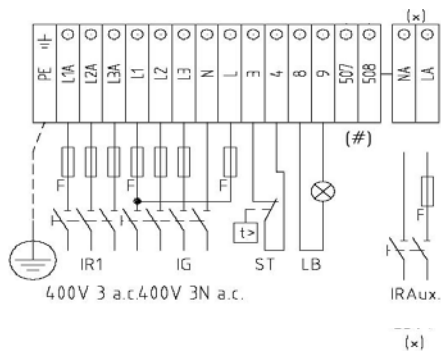


Рис. 2 - Горелки модулирующие

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

подсоединение датчиков с помощью 7-ми полюсного соединительного разъема (Рис. 4), для подключений смотрите Рис. 3.

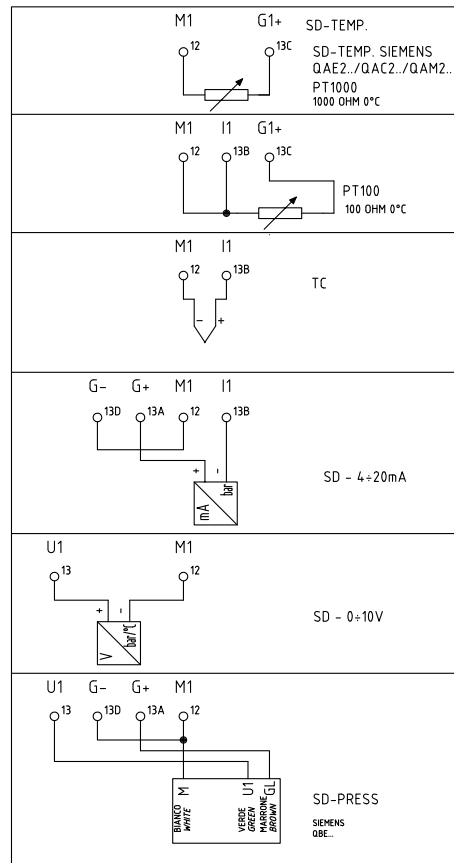


Рис. 3



Рис. 4

Направление вращения двигателя вентилятора-насоса

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

Присоединение нагревательных элементов (для подогрева мазута)

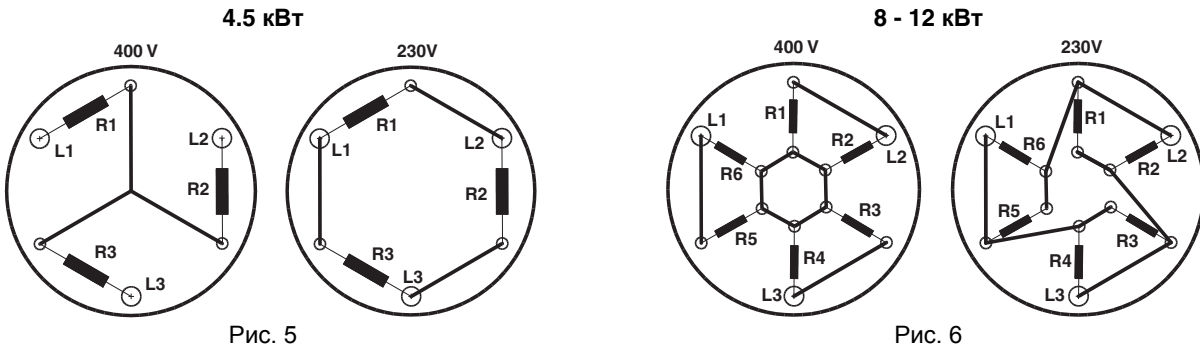


Рис. 5

Рис. 6

СОЕДИНЕНИЕ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ

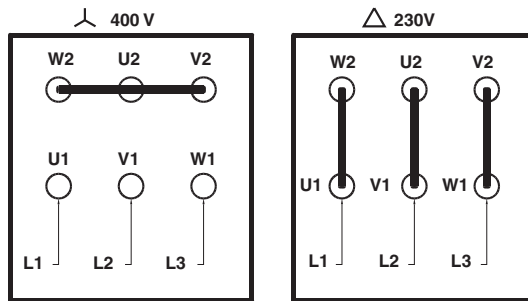


Рис. 7

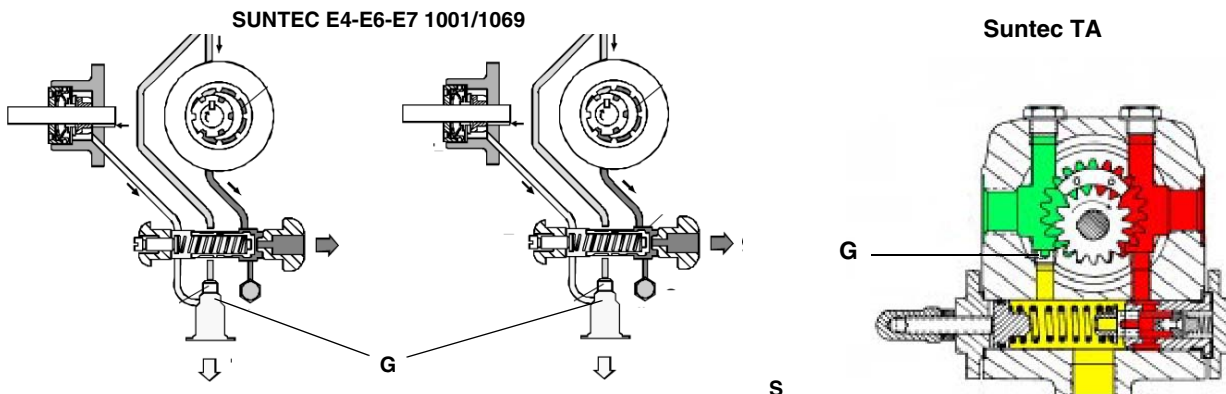
Гидравлический контур

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..



Сброс воздуха

В двутрубных установках сброс воздуха автоматический: он происходит через сливную выемку, выполненную на поршне.

В однотрубных установках необходимо расслабить один из штуцеров для забора давления на насосе, с тем, чтобы весь воздух вышел из системы.

Топливо	НАСОС	Горелка		
		PN60	PN70	PN81
1 - мазутное топливо - вязкость ≤ 89 сСт (12°E) при 50° C 3 - мазутное топливо - вязкость ≤ 118 сСт (15° E) при 80° 4 - нефть - вязкость 89 сСт (12°E) при 50° C				
1	E6 NC 1001	X	X	
3 - 4	E6 NC 1069	X	X	
1 - 3 - 4	TA2			X

Правила использования топливных насосов

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

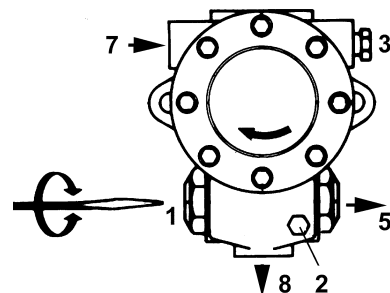
Насосы**PN60 - PN70**

- мазут вязкостью не более ≤ 89 сСт (12°E) при 50° C

Suntec E4 - E6 - E7 1001	
Вязкость топлива	3 - 75 сСт
Вязкость топлива Температура топлива	90°С макс.
Давление на входе макс.	1,5 бар
Обратное давление	1,5 бар
Давление на входе мин.	- 0,45 бар во избежание образования газа
Скорость вращения	3600 обор/макс

Описание

- 1 Регулятор давления
- 2 Штуцер манометра G1/8
- 3 Штуцер вакуумметра G1/2
- 5 К форсунке G1/4
- 7 Всасывание G1/2
- 8 Обратный ход G1/2

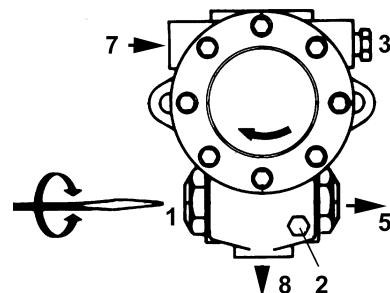


- мазут вязкостью не более ≤ 118 сСт (15° E) при 80° C

Suntec E4 - E6 - E7 1069	
Вязкость топлива	3 - 75 сСт
Вязкость топлива Температура топлива	130°С макс.
Давление на входе макс.	3,5 бар
Обратное давление	3,5 бар
Давление на входе мин.	- 0,45 бар во избежание образования газа
Скорость вращения	3600 обор/макс

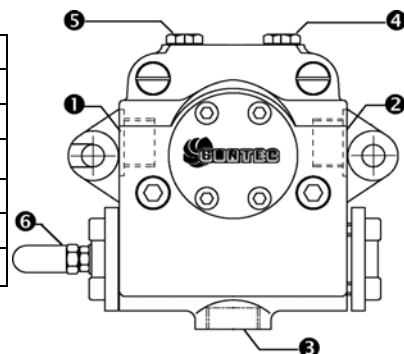
Описание

- 1 Регулятор давления
- 2 Штуцер манометра G1/8
- 3 Штуцер вакуумметра G1/2
- 5 К форсунке G1/4
- 7 Всасывание G1/2
- 8 Обратный ход G1/2

**PN81**

Suntec TA..	
Вязкость топлива	3 ÷ 75 сСт
Температура топлива	0 ÷ 150°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.

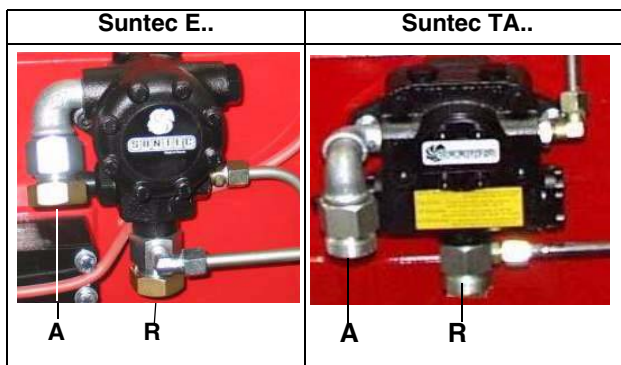
- 1) Всасывание G1/2
- 2) К форсунке G1/2
- 3) Обратный ход G1/2
- 4) Штуцер манометра G1/4
- 5) Штуцер вакуумметра G1/4
- 6) Регулятор давления



Подсоединение шлангов

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

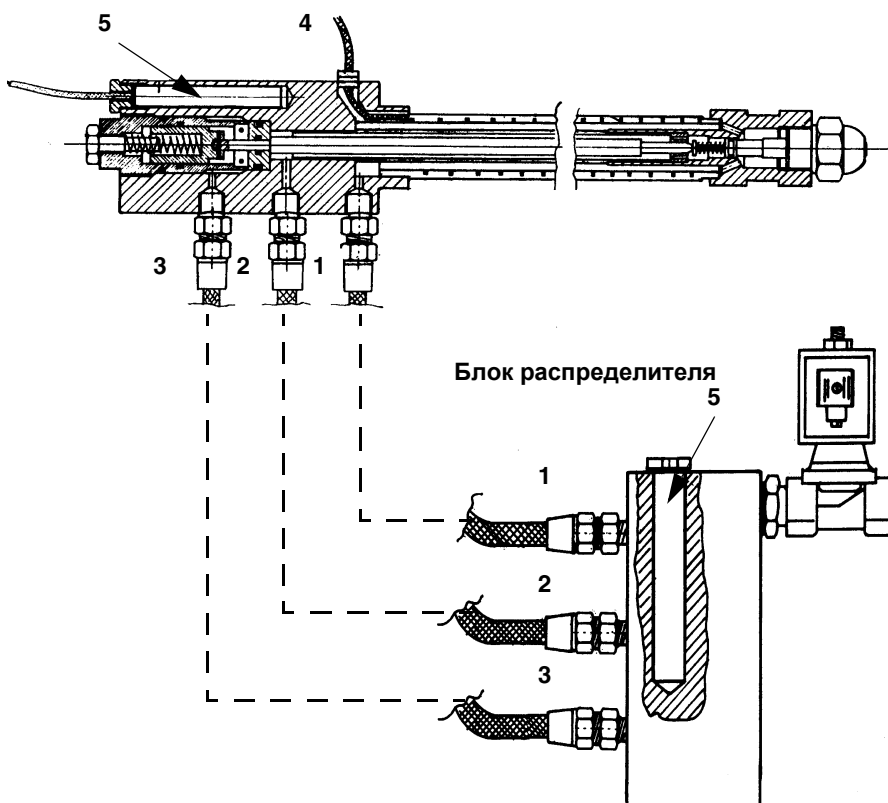
- 1). снять заглушки с отверстий входа топлива (A) и обратного хода (R) на насосе;
- 2). закрутить вращающиеся гайки двух шлангов на насос, стараясь не спутать **вход топлива с обратным ходом**: Внимательно следить за стрелками, отштампованными на насосе, которые указывают на вход топлива и обратный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



Гидравлические соединения (PN81)

- 1 Подача
- 2 Обратный ход
- 3 Открытие фурмы
- 4 Кабель подогрева (только для горелок, вязкость > 50 сСт (7 °E) при 50 °C)
- 5 Подогреватель патронного типа (только для горелок, вязкость > 50 сСт (7 °E) при 50 °C)

Фурма, с мазутной форсункой



Рекомендации по выполнению систем подачи мазутного топлива

Это параграф имеет целью дать рекомендации по выполнению систем подачи топлива на горелки, которые используют мазутное топливо. Для того, чтобы добиться нормальной работы горелок, очень важно выполнить систему подачи топлива на горелки, согласно определенных критериев. Ниже приведены некоторые из них, которые, естественно, не могут быть исчерпывающими до конца. Нужно учитывать, что термин жидкое топливо и даже мазутное топливо - очень обобщенный, потому что он включает в себя большую разновидность топлива с разными физико-химическими свойствами и, в первую очередь, это касается вязкости. Поэтому целью системы подачи топлива является нагнетание и подогрев топлива.

Вязкость топлива выражается в разных единицах измерения; самыми распространенными являются: °E, сСт, шкалы Сайболта и Редвуд. Таблица 3 демонстрирует конверсию вязкости из одной единицы измерения в другую.

Например: вязкость в 132 сСт равна вязкости в 17.5 °E.

График на Рис. 8 отображает каким образом меняется вязкость мазутного топлива в зависимости от изменения его температуры. Например мазутное топливо, которое имело примерную вязкость в 22 °E при 50 °C, после подогрева до 100 °C имеет уже вязкость в примерно 3 °E.

Что касается возможности его перекачивания, то это зависит от типа насоса, который перекачивает топливо, хотя на графике на Рис. 8 дается примерный предел, равный 100 °E. Поэтому надо обращать внимание на характеристики поставляемого с

горелкой насоса.

Обычно, минимальная температура мазутного топлива на входе насоса возрастает вместе с вязкостью, именно с целью, чтобы иметь возможность его перекачивать. Если обратиться к графику на Рис. 9, то будет понятно, что для того, чтобы нагнетать мазутное топливо вязкостью 50 °E при 50 °C, необходимо подогреть его до примерно 80 °C.

Подогрев трубопровода

Обязателен подогрев трубопроводов, то есть требуется иметь систему подогрева трубопроводов и компонентов системы подачи топлива, чтобы поддерживать вязкость в пределах возможности нагнетания. Чем выше вязкость топлива и чем ниже температура окружающей среды, тем более обязательна эта система.

Минимальное давление на всасывании насоса (как контура подачи топлива, так и горелки)

Слишком низкое давление вызывает эффект кавитации (о чем дает знать характерный шум): производитель насосов декларирует величину минимального давления. Поэтому необходимо проверять технические характеристики насосов. В-общем, при увеличении температуры мазутного топлива должно увеличиться также и минимально давление на всасывании насоса именно во избежание газификации составляющих мазутного топлива, закипающих при низкой температуре, а значит и кавитации. Эффект кавитации кроме ухудшения работы горелки, преждевременно выводит из строя топливный насос. График на Рис. 10 дает общее представление о том, каким образом должно возрастать давление на всасывании насоса вместе с температурой используемого топлива.

Максимальное рабочее давление насоса (как контура подачи топлива, так и горелки)

Необходимо помнить также, что насосы и все компоненты всей системы, в которой циркулирует мазутное топливо, имеют также и максимальные пределы. Читать внимательно техническую документацию, касающуюся каждого компонента.

Схемы на Рис. 12. и Рис. 13, составленные согласно Нормы UNI 9248 "Линии подачи жидкого топлива от емкости к горелке" демонстрируют каким образом должен быть реализован топливный контур. Для других стран придерживаться нормативов, действующих в этих странах.

Расчет трубопроводов, обогревательной системы трубопроводов и другие конструкторские детали - входит в компетенцию проектировщика системы.

Регулировка контура питания

В зависимости от вязкости используемого мазутного топлива, в нижеприведенной таблице даны примерные значения температуры и давления, на которые надо регулировать топливо в контуре. **ПРИМЕЧАНИЕ:** диапазоны температуры и давления, приемлемые компонентами топливного контура, должны быть сверены с техническими характеристиками применяемых компонентов!

ВЯЗКОСТЬ МАЗУТНОГО ТОПЛИВА ПРИ 50 °C		ДАВЛЕНИЕ НА КОЛЬЦЕВОМ КОНТУРЕ	ТЕМПЕРАТУРА НА КОЛЬЦЕВОМ КОНТУРЕ*
cSt (°E)		бар	°C
	< 50 (7)	1 - 2	20
> 50 (7)	< 110 (15)	1 - 2	50
> 110 (15)	< 400 (50)	1 - 2	65

Таб. 1

Регулировки горелки

В зависимости от вязкости мазутного топлива, которое используется, в нижеприведенной таблице даны примерные значения температуры и давления, на которые должны быть настроены приборы горелки. Температуру мазутного топлива необходимо устанавливать на "термостате резисторов" TR, она должна быть такова, чтобы иметь вязкость на форсунке, равную примерно 1.5 °E.

ВЯЗКОСТЬ ПРИ 50 °C	ДАВЛЕНИЕ У СОПЛА (В КОПЬЕ)	ДАВЛЕНИЕ ОБРАТНОГО ХОДА СОПЛА		ТЕМПЕРАТУРА ТЕРМОСТАТА НАГР. ЭЛЕМЕНТОВ		ТЕМПЕРАТУРА ПРЕДОХРАН. ТЕРМОСТАТА НАГР. ЭЛЕМЕНТОВ TRS	ТЕМПЕРАТУРА КОНТРОЛЬНОГО ТЕРМОСТАТА МАЗУТА TSN	ТЕМПЕРАТУРА КОНТРОЛЬНОГО ТЕРМОСТАТА СИСТЕМЫ TSI
		МИН.	МАКС.	МИН.	МАКС.			
cSt (°E)	БАР	БАР		°C		°C	°C	°C
< 50 (7)	25	7-9	19-20	100	115	170	80	50 - 60
> 50 (7)	< 110 (15)	7-9	19-20	125	140	190	100	60 - 80
> 110 (15)	< 400 (50)	7-9	19-20	145	160	190	110	70 - 90

Таб. 2 - Fluidics WR2

ВЯЗКОСТЬ ПРИ 50 °C	ДАВЛЕНИЕ У СОПЛА (В КОПЬЕ)	ДАВЛЕНИЕ ОБРАТНОГО ХОДА СОПЛА		ТЕМПЕРАТУРА ТЕРМОСТАТА НАГР. ЭЛЕМЕНТОВ		ТЕМПЕРАТУРА ПРЕДОХРАН. ТЕРМОСТАТА НАГР. ЭЛЕМЕНТОВ TRS	ТЕМПЕРАТУРА КОНТРОЛЬНОГО ТЕРМОСТАТА МАЗУТА TSN	ТЕМПЕРАТУРА КОНТРОЛЬНОГО ТЕРМОСТАТА СИСТЕМЫ TSI
		МИН.	МАКС.	МИН.	МАКС.			
cSt (°E)	БАР	БАР		°C		°C	°C	°C
< 50 (7)	25	5-7	11-13	100	115	170	80	50 - 60
> 50 (7)	< 110 (15)	5-7	11-13	125	140	190	100	60 - 80
> 110 (15)	< 400 (50)	5-7	11-13	145	160	190	110	70 - 90

Таб. 3 - Bergonzo A3

ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ ВЯЗКОСТИ – ТАБЛИЦА ПЕРЕВОДА ИЗ ОДНОЙ ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ В ДРУГУЮ

ВЯЗКОСТЬ КИНЕМАТИЧЕСКАЯ (САНТИСТОКС) сСт	ГРАДУСЫ ЭНГЛЕР (°E)	СЕКУНДЫ ПО СЕЙБОЛТУ Universal (SSU)	СЕКУНДЫ ПО СЕЙБОЛТУ FuroI (SSF)	СЕКУНДЫ по РЕДВУДУ (Standard)	СЕКУНДЫ ПО СЕЙБОЛТУ №2 (Admiralty)
1	1	31	--	29	--
2.56	1.16	35	--	32.1	--
4.3	1.31	40	--	36.2	5.1
7.4	1.58	50	--	44.3	5.83
10.3	1.88	60	--	52.3	6.77
13.1	2.17	70	12.95	60.9	7.6
15.7	2.45	80	13.7	69.2	8.44
18.2	2.73	90	14.44	77.6	9.3
20.6	3.02	100	15.24	85.6	10.12
32.1	4.48	150	19.3	128	14.48
43.2	5.92	200	23.5	170	18.9
54	7.35	250	28	212	23.45
65	8.79	300	32.5	254	28
87.6	11.7	400	41.9	338	37.1
110	14.6	500	51.6	423	46.2
132	17.5	600	61.4	508	55.4
154	20.45	700	71.1	592	64.6
176	23.35	800	81	677	73.8
198	26.3	900	91	762	83
220	29.2	1000	100.7	896	92.1
330	43.8	1500	150	1270	138.2
440	58.4	2000	200	1690	184.2
550	73	2500	250	2120	230
660	87.6	3000	300	2540	276
880	117	4000	400	3380	368
1100	146	5000	500	4230	461
1320	175	6000	600	5080	553
1540	204.5	7000	700	5920	645
1760	233.5	8000	800	6770	737
1980	263	9000	900	7620	829
2200	292	10000	1000	8460	921
3300	438	15000	1500	13700	--
4400	584	20000	2000	18400	--

Таб. 4

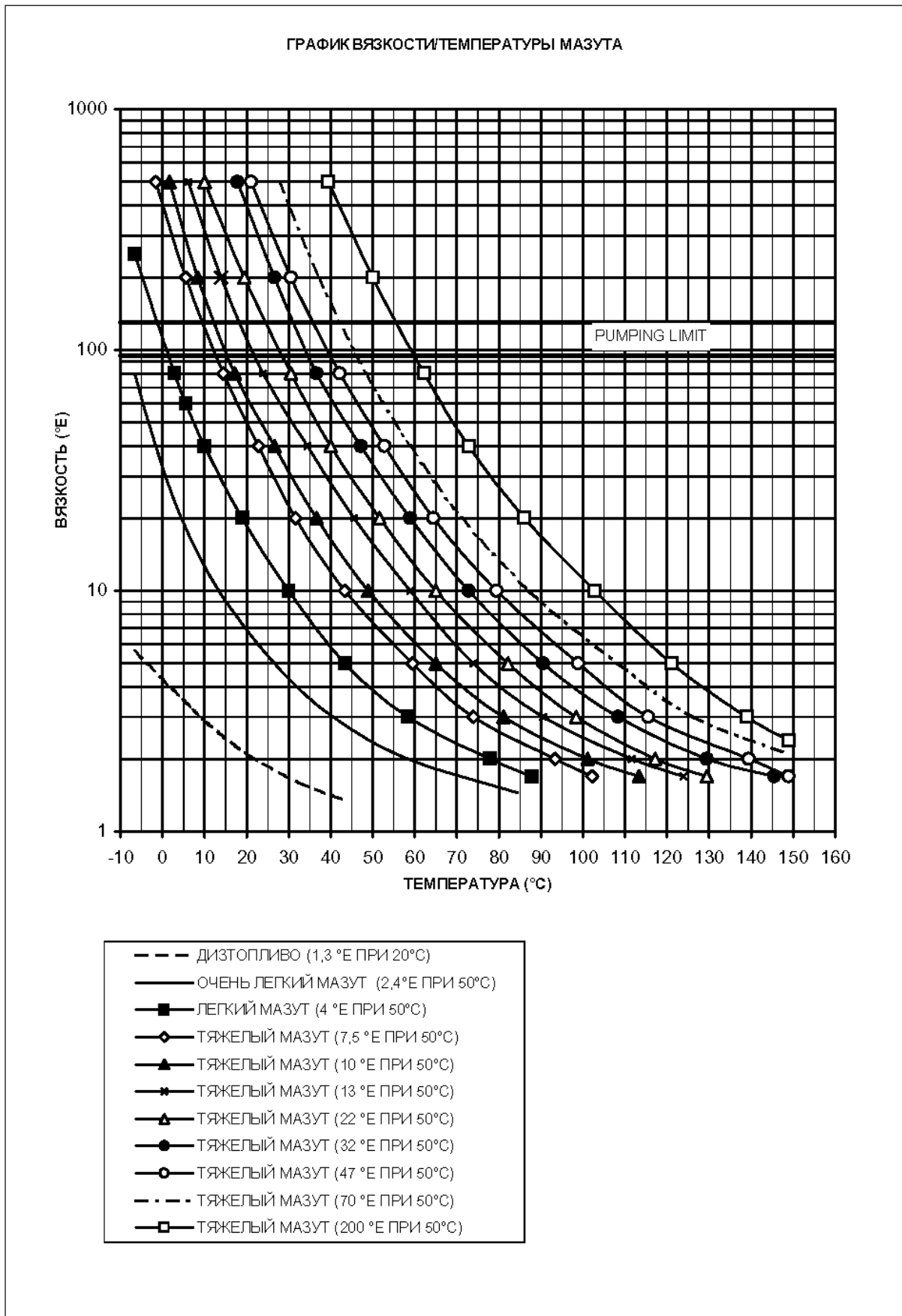


Рис. 8

Минимальная температура подачи топлива в зависимости от его вязкости.

ПРИМЕР: если имеется мазутное топливо с вязкостью 50 °E при температуре 50 °C, температура мазутного топлива, подаваемого на насос, должна равняться 80 °C (см. график)

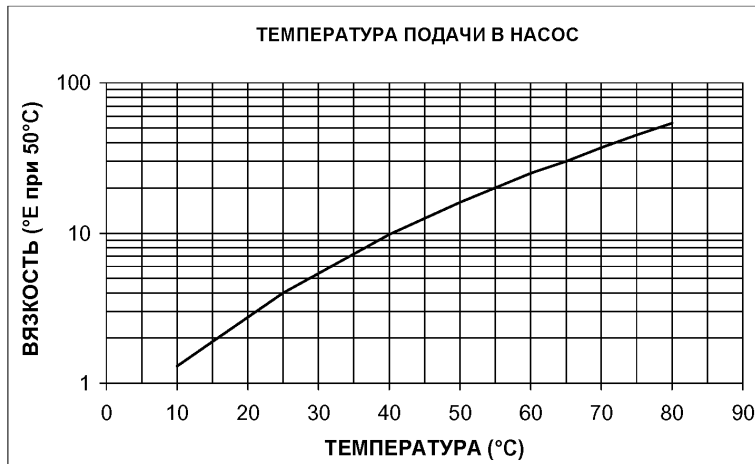


Рис. 9

Ориентировочный график давления мазутного топлива в зависимости от его температуры



Рис. 10

Ориентировочная таблица температуры распыления мазутного топлива в зависимости от вязкости

ПРИМЕР: если имеется мазутное топливо вязкостью, равной 50 °E при температуре 50 °C, температура распыления мазутного топлива будет составлять значение от 145 до 160 °C (см. график)

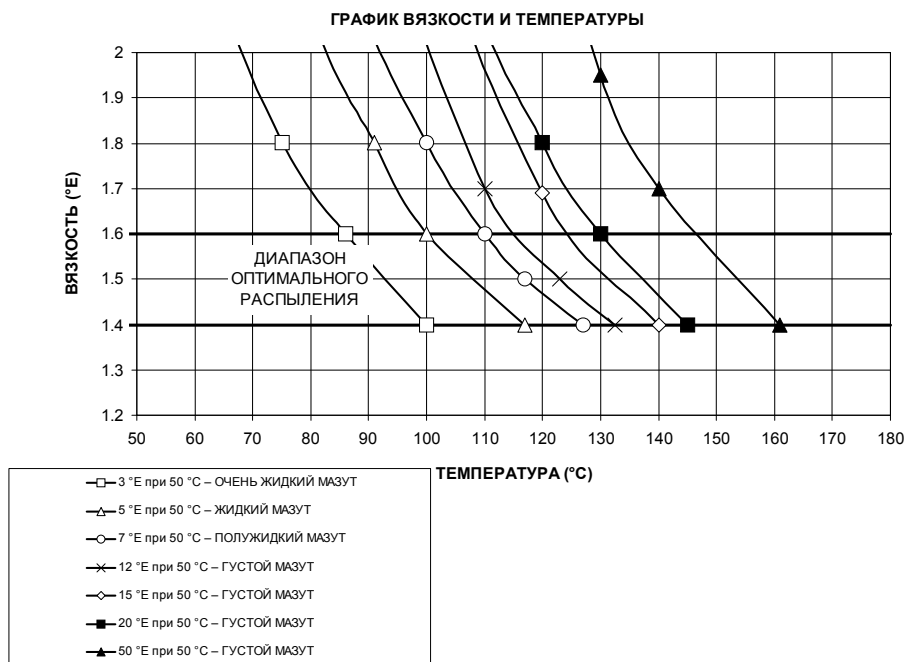
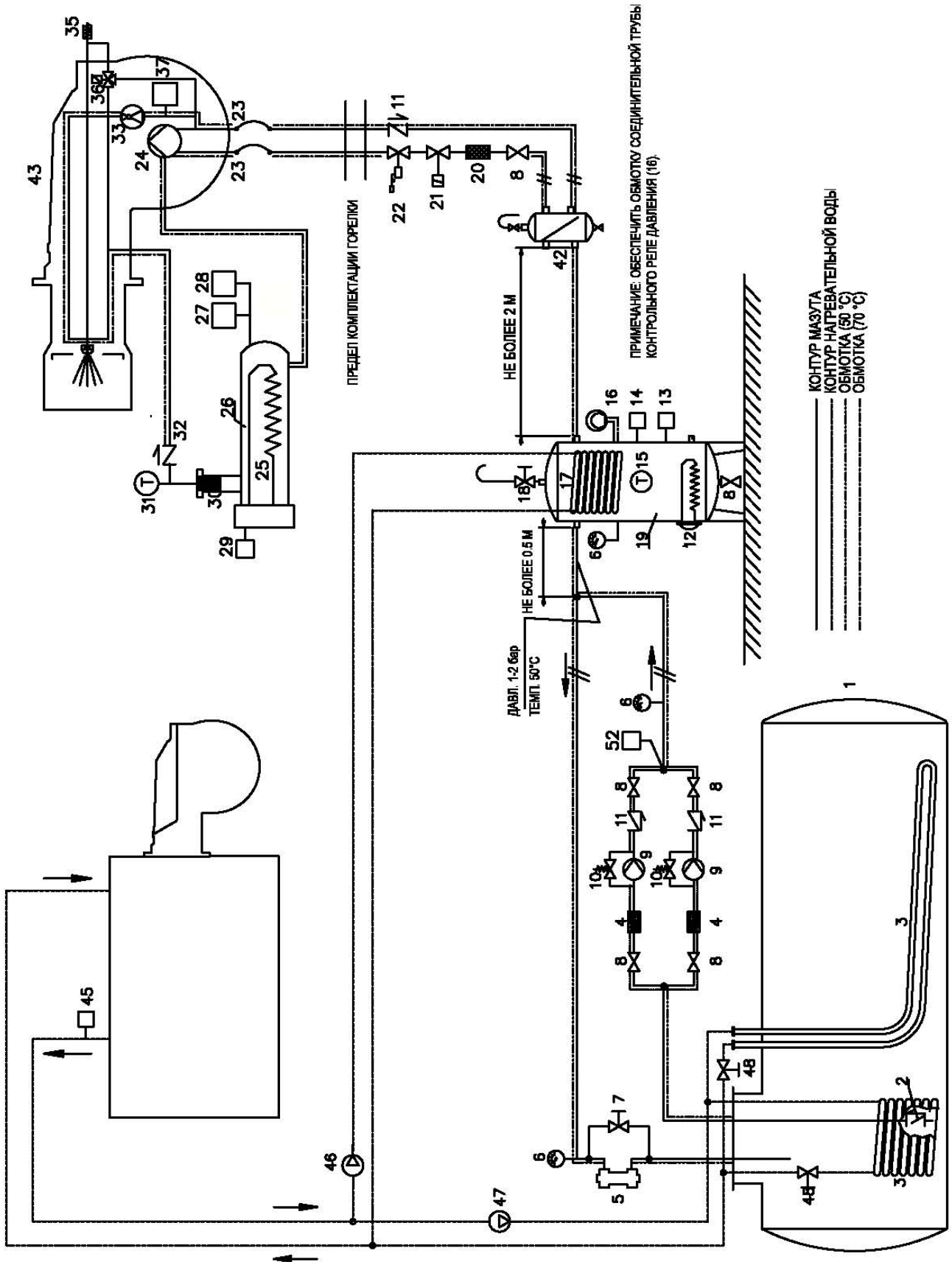


Рис. 11

ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ СХЕМЫ

Рис. 12 - 31D0023 – 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
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
35	Поршень копия
36	3-ход. электроклапан для управления поршнем
37	Контрольный термостат горелки
42	Дегазатор
43	Горелка
45	Термостат насосов системы подогрева змеевиков и труб
46	Насос нагревательной воды рабочего бака (19)
47	Насос нагревательной воды цистерны (1)
48	Регулировочные клапаны балансировки нагревательной воды
52	Реле макс. давления кольцевого контура

Регулировка расхода мазутного топлива

Расход мазутного топлива регулируется за счет выбора форсунки (противопоточного типа), соответствующего мощности котла и типу применения размера, а также регулировки давления на прямом и обратном ходе жидкого топлива, согласно данных, указанных в таблице и на графике на Рис. 14 - Рис. 15 (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
BERGONZO A3	25	11 - 13	5-7 (рекомендуется)
FLUIDICS WR2/UNIGAS M3	25	19 - 20	7-9 (рекомендуется)

КРИВЫЕ ФОРСУНОК ФИРМЫ BERGONZO

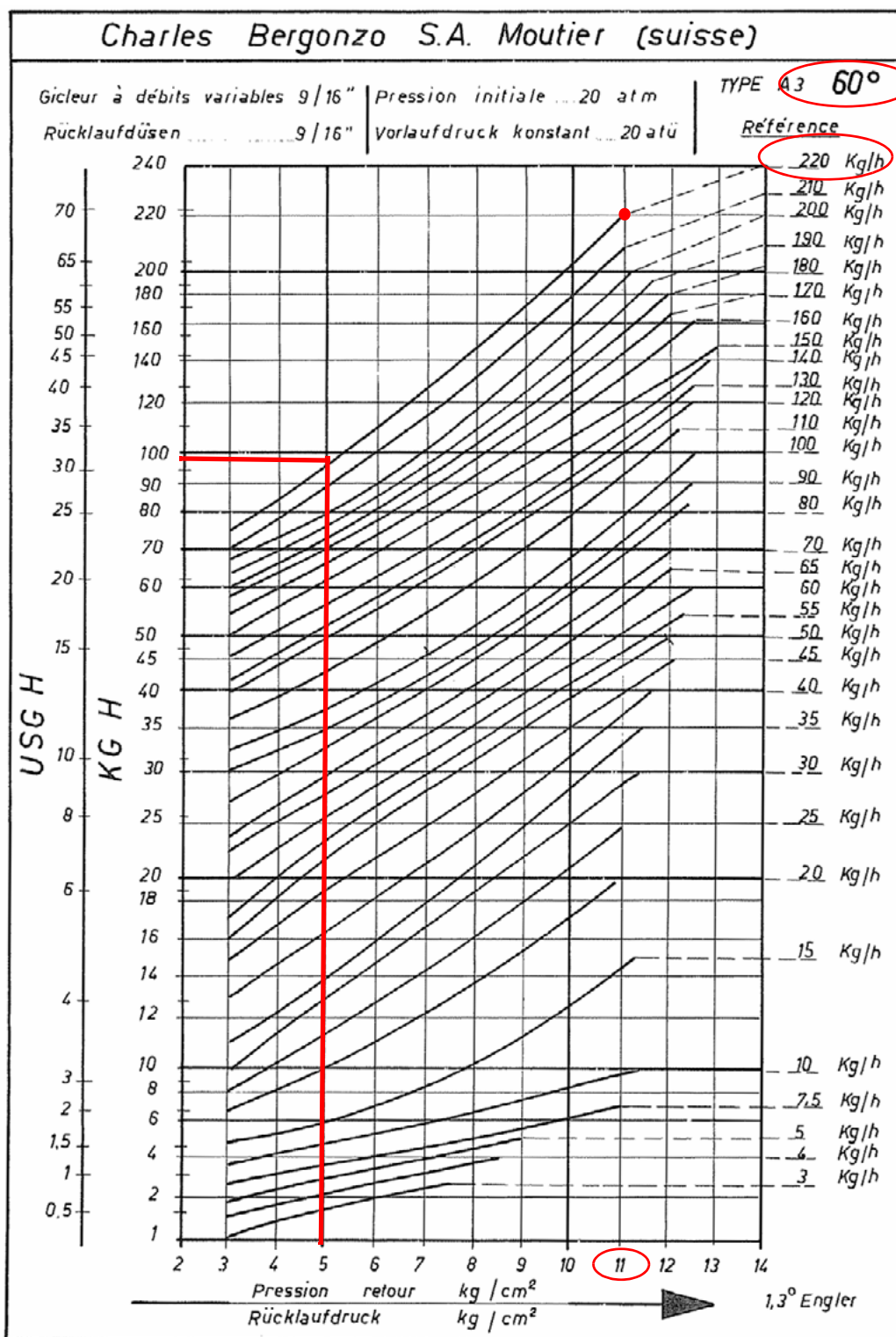


Рис. 14

Пример: если горелка укомплектована форункой модели BERGONZO, с расходом, равным 220 кг/час, то максимальное давление обратного хода топлива регулируется примерно на 11 бар, имея на подаче давление в 20 бар: при таких условиях достигается расход в 220 кг/час. Если же необходимо на обратном ходе иметь давление, равное 5 барам, то нужно воздействовать на регулировочный винт V регулятора давления (см. предыдущий параграф). Получаемый расход будет составлять примерно 95 кг/час (см. пример, приведенный далее в графике форсунок BERGONZO).

FLUIDICS

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. 5

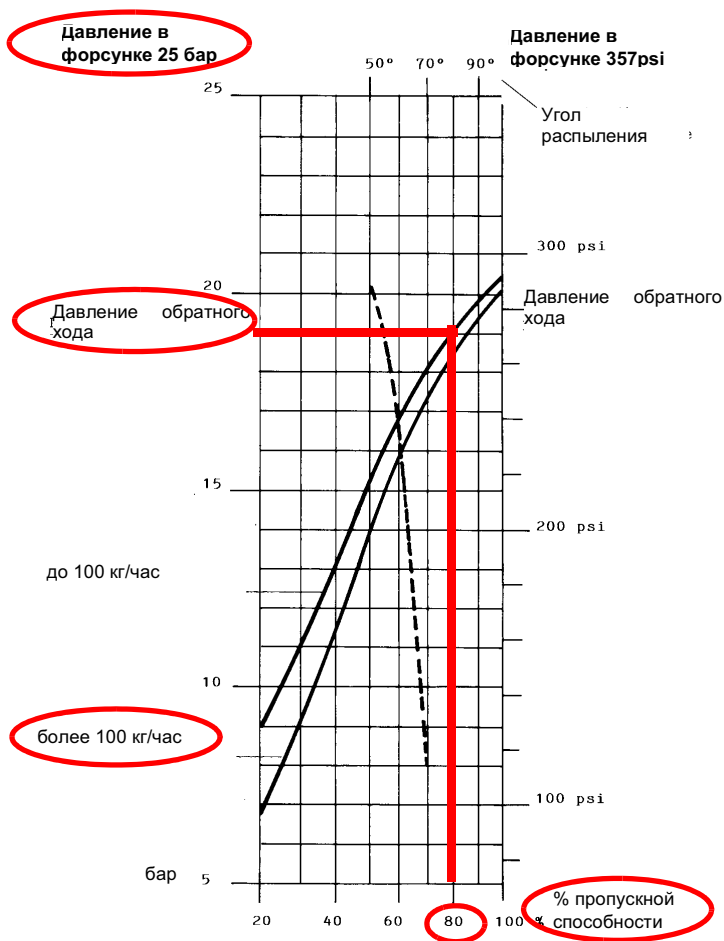


Рис. 15

-----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.

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

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

TRS - 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.

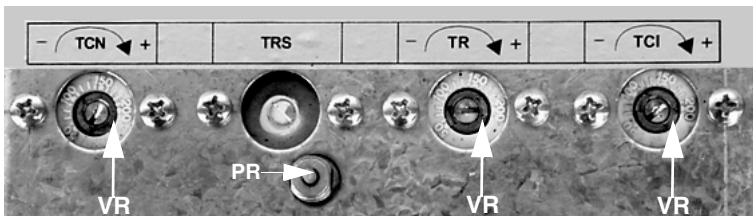


Рис. 16

TR - Термостат сопротивлений (Рис. 16)

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

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

Этот термостат присутствует только на горелках, работающих на тяжелом мазутном топливе вязкостью 50°E при 50°С (см. на стр 26).

Регулировка термостатов для нефтяных горелок

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.

TCI - термостат готовности системы

Устанавливать этот термостат на 40°С.

TCN - Термостат готовности мазутного топлива

Настроить этот термостат на значение среднее между 45 и 50°С, настроить термостат TCN на значение более низкое, чем установленное значение для TR (см. ниже).

TR - Термомат резисторов




Настроить этот термостат на значение между 45 и 50°С. Проверить температуру с помощью термометра, установленного на бачке-подогревателе.

TRS - Предохранительный термостат сопротивлений

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.

ВНИМАНИЕ: даже если диапазоны введения значений для термостатов TR (термостат резисторов) и TCN (термостат готовности мазутного топлива) совпадают, настроить TCN на значение более низкое, чем уже введенное значение для термостата TR.

РЕГУЛИРОВАНИЕ РАСХОДА ВОЗДУХА И МАЗУТНОГО ТОПЛИВА

	ВНИМАНИЕ: прежде, чем запускать горелку, убедиться в том, что все ручные отсечные клапаны открыты. Кроме того, убедиться в том, что главный выключатель подачи питания 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 топлива 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	11 - 12.5	4.7 - 6.7

Регулирование - общее описание

- Регулировка расхода воздуха и топлива сначала осуществляется при работе горелки на максимальной мощности ("большое пламя").
- 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 варьированного сектора.
- И в конце, определить мощность в режиме малого пламени, воздействуя на микровыключатель малого пламени сервопривода, избегая того, чтобы мощность в режиме малого пламени была слишком высокой или, чтобы температура уходящих газов была слишком низкой, что привело бы к образованию конденсата в дымоходе.

Производить далее регулировку, в зависимости от типа установленного сервопривода.

Регулирование расхода воздуха и топлива с помощью BERGER STM30../Siemens SQM40..

- 1 при открытом электрощите, ввести в действие насос, воздействуя напрямую отверткой на соответствующий контактор **CV** (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

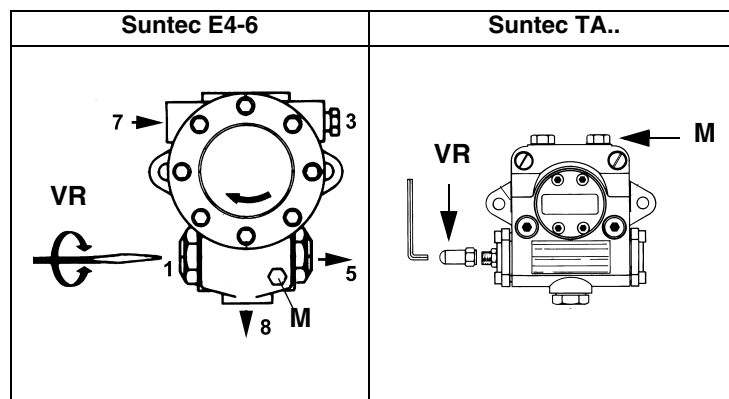
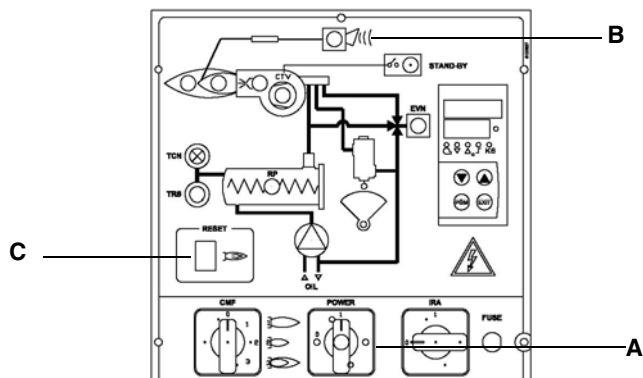


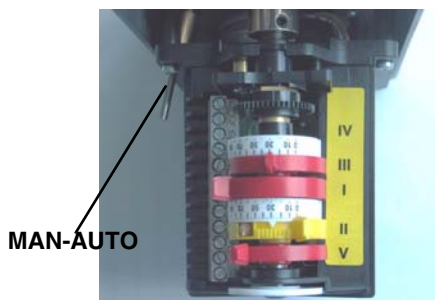
Рис. 17

- 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**, по модулирующим горелкам обратиться к соответствующему параграфу.
- 7 Затем, постепенно сдвигать микровыключатель большого пламени сервопривода в сторону наращивания мощности до тех пор, пока он не достигнет положения большого пламени (см. следующие пункты) .



Berger STM30



MAN-AUTO

Siemens SQM40

Описание кулачков сервопривода

- 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 (см. график на Рис. 14 - Рис. 15);

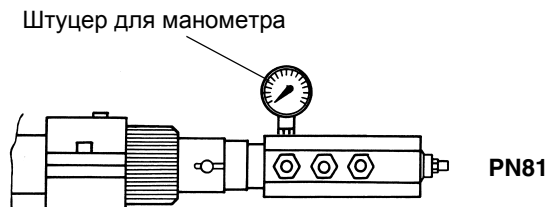
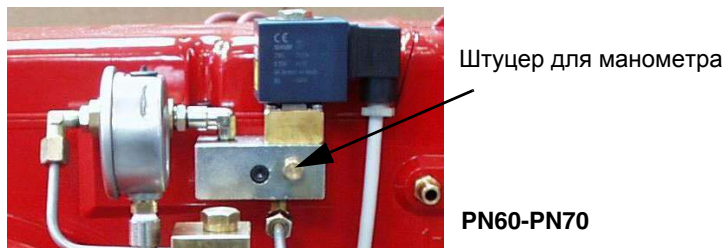


Рис. 18

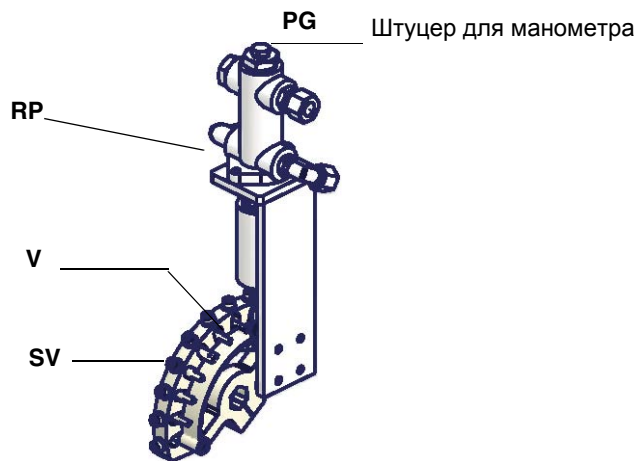
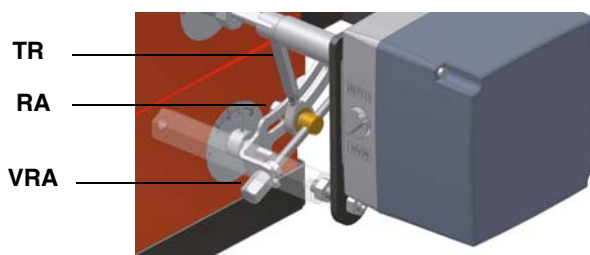


Рис. 19

- 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.

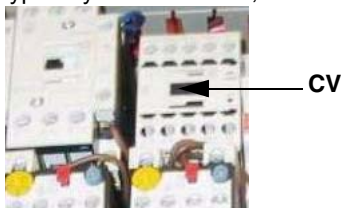
Внимание! По завершении операций, убедитесь в том, что Вы не забыли затянуть блокировочную гайку **RA**. Не менять более положение болтов воздушной заслонки.



- 11 Для того, чтобы отрегулировать по точкам варьируемый сектор и создать профиль стальной пластинки, перевести микровыключатель малого пламени (кулачок III) чуть-чуть ниже значения максимальной мощности (90°).
 - 12 Установить термостат **TAB** на минимальную мощность с тем, чтобы сервопривод сработал на закрытие;
 - 13 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. 14 - Рис. 15, на основании требуемого расхода.
 - 14 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).
 - 15 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 опустить контактор;

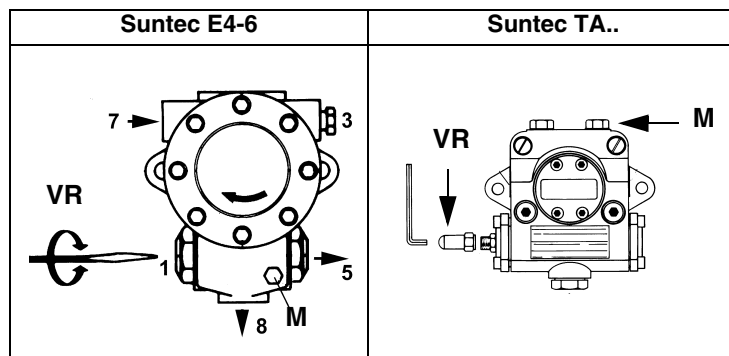
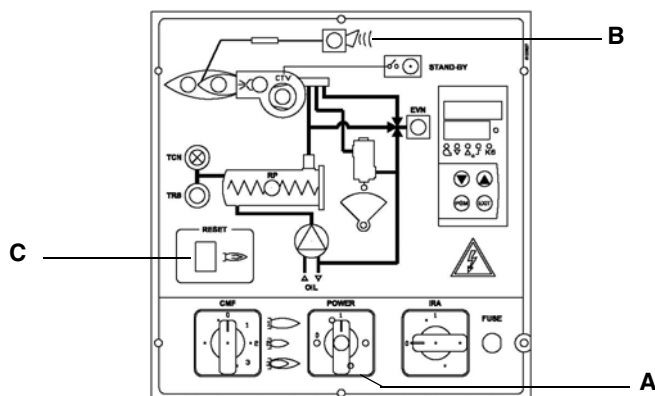
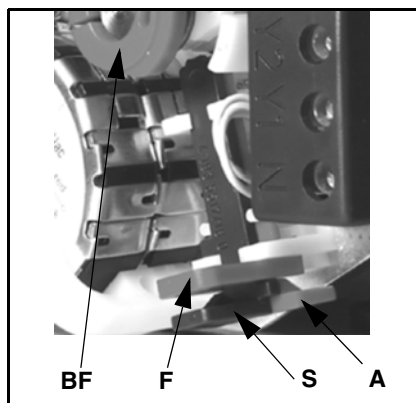
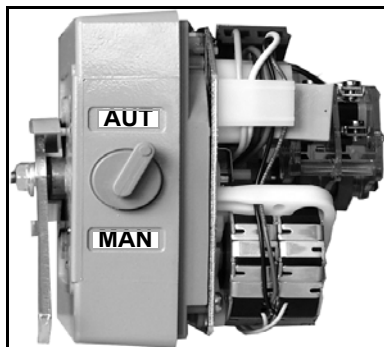


Рис. 20

- 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” ;



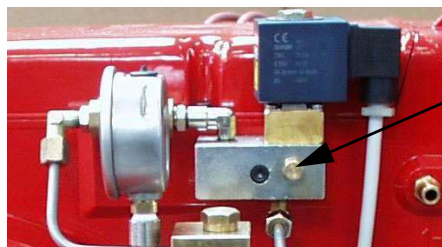
- 5 запустить горелку с помощью ряда термостатов; подождать пока завершится фаза предварительной продувки и запустится горелка;
- 6 горелка включается с сервоприводом в положении розжига: настроить его в ручном режиме с помощью селекторного переключателя **MAN/AUTO** (считать значение положения при розжиге на индикаторе ID1 воздушной заслонки).

**Описание кулачков сервопривода SQL33..**

- A = Рычажок (красный) блокировки кулачка большого пламени
 S = Рычажок (зеленый) блокировки кулачка “выжидание и розжиг”
 BF = Кулачок малого пламени
 F = Пластмассовый зажим

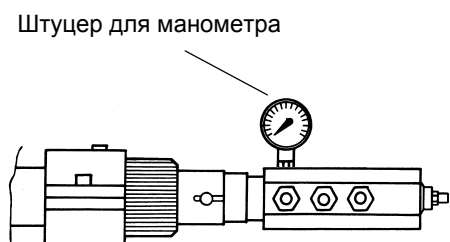
- 7 отключить термостат TAB, отсоединив для этого провод от клеммы 6, или выбрав MAN на регуляторе RWF40, или же 0 на селекторном переключателе CMF (только на модулирующих горелках);
- 8 установить сервопривод на ручной режим MAN с помощью переключателя MAN/AUTO (см. последующие фото);
- 9 вывести вручную варьированный 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. 22, воздействовать на регулировочный винт **VR** насоса (см. Рис. 20) до получения на форсунке давления в 25 бар (см. график на Рис. 14 - Рис. 15);



Штуцер для манометра

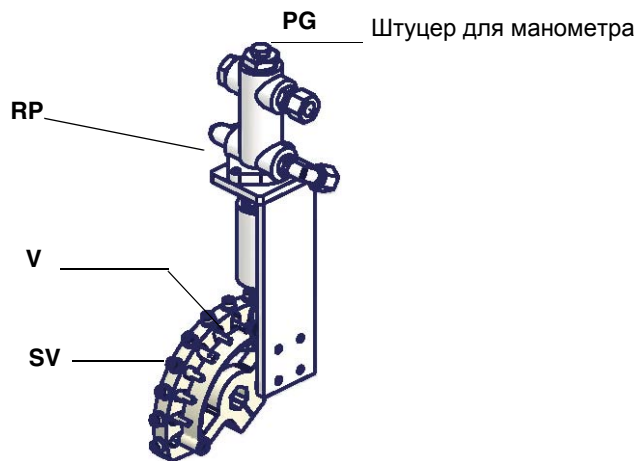
Fig. 21PN60-PN70



Штуцер для манометра

PN81

Рис. 22

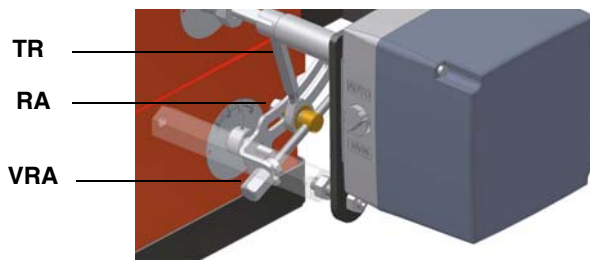


PG Штуцер для манометра

Рис. 23

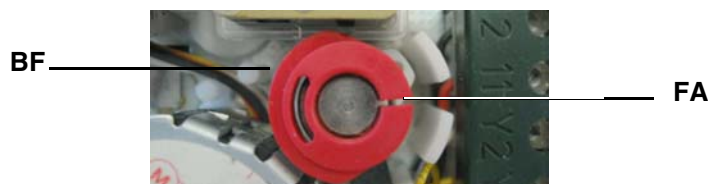
- 10 для получения максимального расхода мазутного топлива регулировать давление (считывая значения на манометре PG): все время проверяя параметры продуктов сгорания, воздействовать на винт варьированного сектора **SV** (см. Рис. 23), но по достижении положения большого пламени.
- 11 Для того, чтобы 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 После регулировки расхода воздуха и мазутного топлива для работы на максимальной мощности, приступить к регулировке всех точек варьированного сектора **SV**, дойдя до точки минимальной мощности: постепенно смещать варьированный сектор и регулировать каждый винт **V** до полного получения рабочего профиля стальной пластинки;
- 13 для изменения положения сектора **SV**, установить сервопривод в ручной режим MAN, повернуть сектор и вновь установить сервопривод в автоматический режим AUTO, чтобы заблокировать сектор;
- 14 воздействовать на винт **V**, соответствующий двум подшипникам, относящимся к положению сектора;
- 15 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.
- 16 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).
- 17 Отключить и вновь включить горелку.
- 18 По завершении фазы предварительной продувки, вывести горелку в режим большого пламени с помощью термостата **TAB** и проверить значения продуктов горения;

19 затем, перевести горелку в режим малого пламени, при необходимости, отрегулировать величину (мощность) малого пламени, установив отвертку в паз **FA** кулачка **BF**, чтобы сдвинуть его;



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

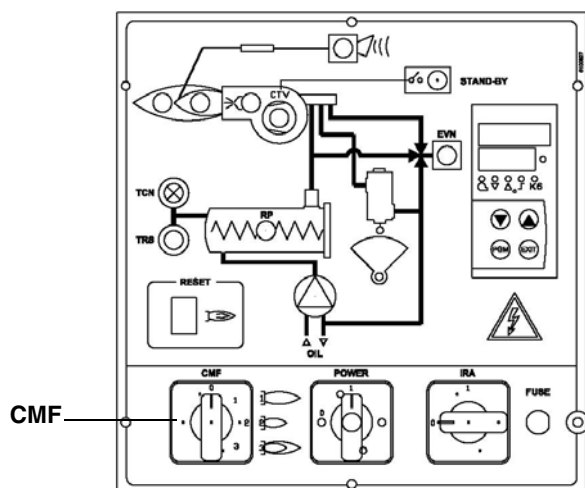
Отключить и вновь включить горелку. Если расход мазутного топлива требует дополнительной регулировки, повторить предыдущие пункты настройки.

Горелки модулирующие

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

Регулировка головы сгорания

PN60 - PN70

Регулировать положение головы сгорания только в случае необходимости. На заводе-изготовителе голова сгорания горелки регулируется на положение "MAX", что соответствует максимальной мощности. Для работы на сниженной мощности ослабить винт **VRT** и постепенно сдвигать голову сгорания в сторону положения "MIN". **Внимание:** изменять положение головы сгорания, только при необходимости. Если изменяется положение головы сгорания, повторить регулировки по газу и воздуху, описанные в предыдущих пунктах.

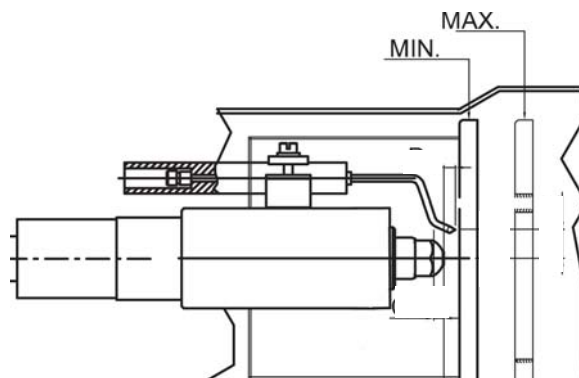
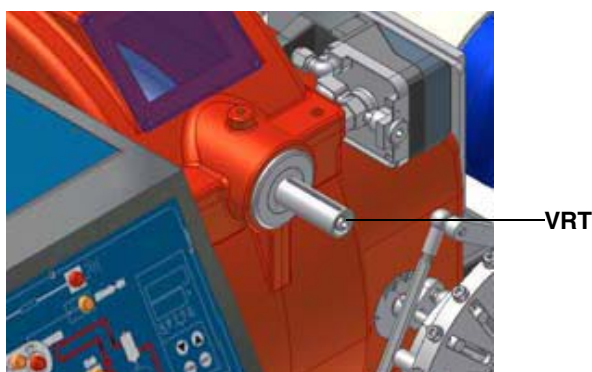
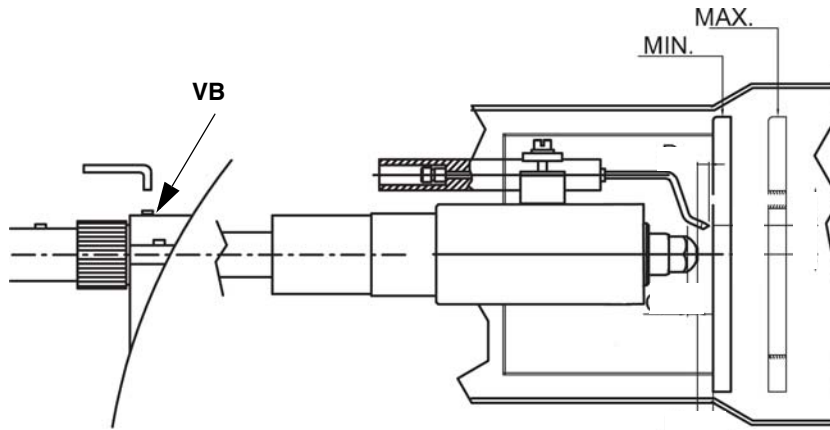


Рис. 24

PN81

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.

Контур жидкого топлива

Жидкое топливо, под установленным давлением, подается насосом 1 на форсунку 3, через регулятор давления на подаче. Электродвигатель 2 блокирует доступ жидкого топлива в камеру сгорания. На форсунку с обратным ходом топлива подается топливо под постоянным давлением, в то время как давление на линии обратного хода регулируется регулятором давления, который приводится в действие с помощью сервопривода через кулачок с варьируемым профилем. Топливо, не поступившее в камеру сгорания, возвращается в цистерну, по контуру обратного хода. Количество топлива, которое необходимо сжечь, регулируется с помощью сервопривода горелки, при выполнении процедур, описанных в последующем параграфе "Регулировка расхода воздуха и топлива".

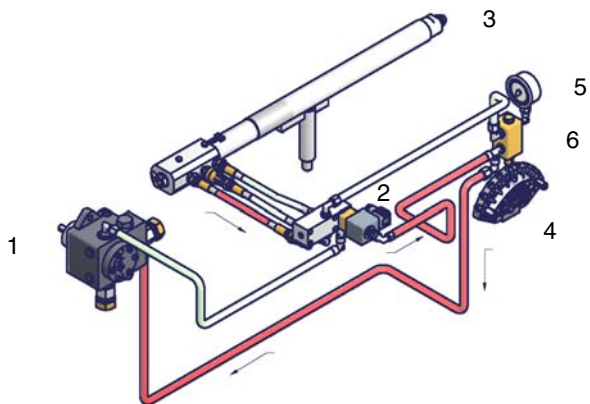


Рис. 25 - Режим выжидания

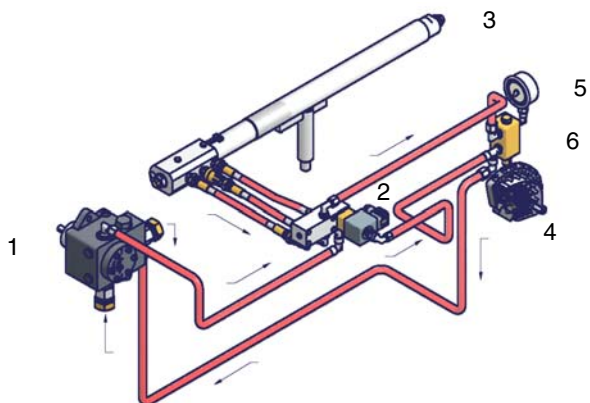


Рис. 26 - Предварительная продувка

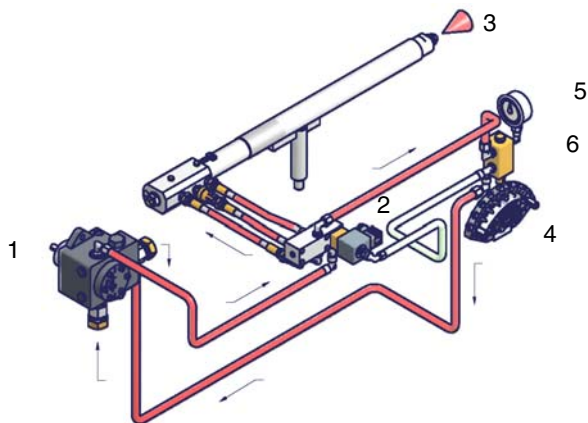


Рис. 27 - Малое пламя

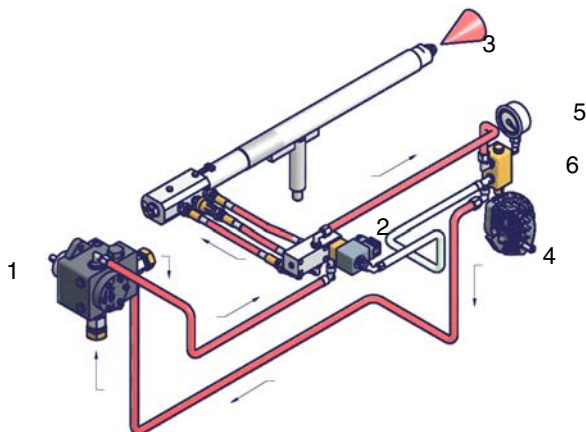


Рис. 28 - Большое пламя

Обозначения

- 1 Дизельный насос
- 2 электродвигатель
- 3 Форсунка
- 4 Варьируемый сегмент
- 5 Манометр
- 6 Регулятор давления

ЧАСТЬ II: ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ОГРАНИЧЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ

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

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

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

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

НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ОТКРЫТИЕ И ДЕМОНТАЖ КАКОЙ-ЛИБО ЧАСТИ ГОРЕЛКИ.

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

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

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

ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ



ВНИМАНИЕ: прежде, чем запускать горелку, убедиться в том, что все ручные отсечные клапаны открыты и проверить. Кроме того, убедиться в том, что главный выключатель подачи питания вырублен. Внимательно прочитайте предупреждения в начале инструкций.

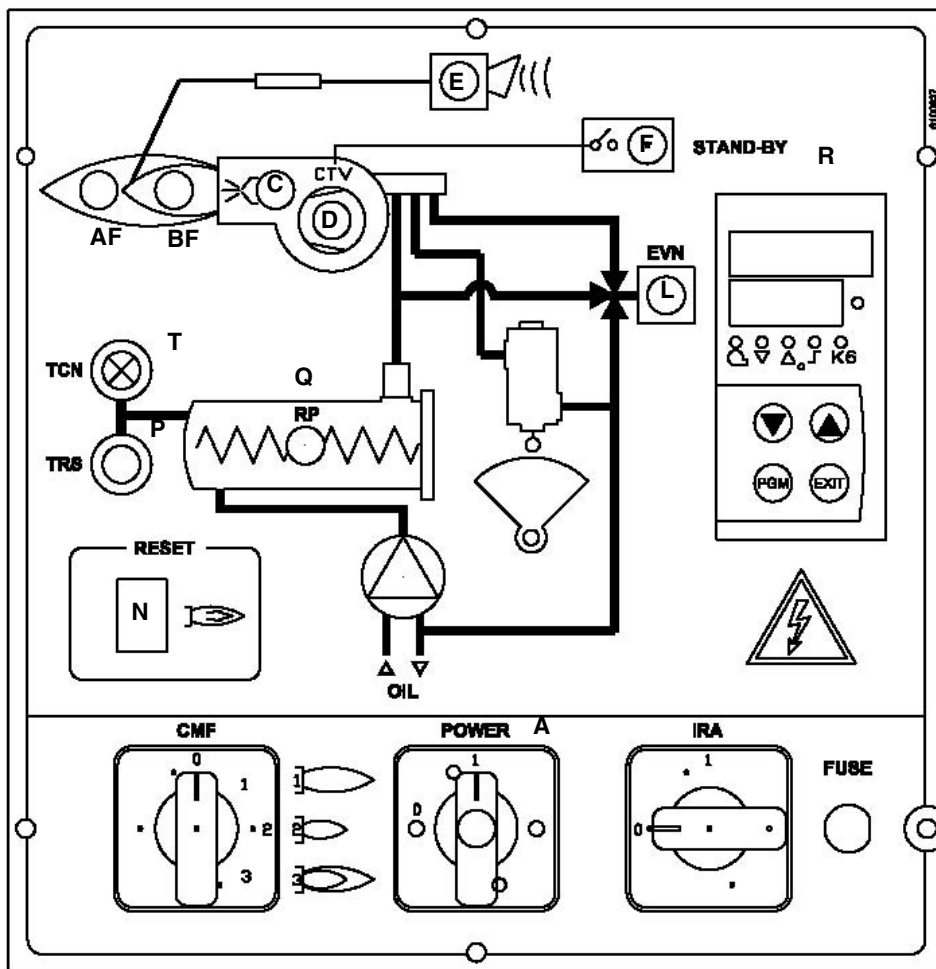
Убедиться в том, что отсечные клапаны, установленные на трубопроводах прямого и обратного хода топлива находятся в рабочем состоянии.

- 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).

Что касается модулирующих горелок, то необходимо прочитать инструкции модулирующего регулятора модели Siemens RWF40.

Лицевой щит управления горелки



Описание

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

ЧАСТЬ III: ОБСЛУЖИВАНИЕ

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



ВНИМАНИЕ! ВСЕ РАБОТЫ НА ГОРЕЛКЕ ДОЛЖНЫ ВЫПОЛНЯТЬСЯ С РАЗОМКНУТЫМ ГЛАВНЫМ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕМ И ПРИ ПОЛНОСТЬЮ ЗАКРЫТЫХ РУЧНЫХ ОТСЕЧНЫХ ТОПЛИВНЫХ КРАНАХ.

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 фоторезистор 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 37;
- Чистка и смазка механических частей.

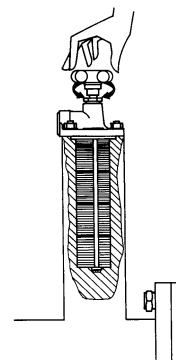
Примечание: проверка состояния запального и контрольного электродов осуществляется только после снятия головы сгорания.



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 (PN60 - PN70)

- Снять крышку С.
- Вынуть фоторезистор с гнезда.
- Открутить мазутные соединительные детали двух мазутных шлангов (использовать 2 ключа во избежание повреждения соединительных деталей распределительного блока);
- ПРИМЕЧАНИЕ: для обратного монтажа - повторить все вышеописанные операции в обратном порядке.

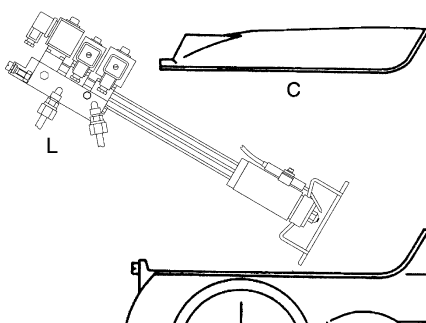


Рис. 29

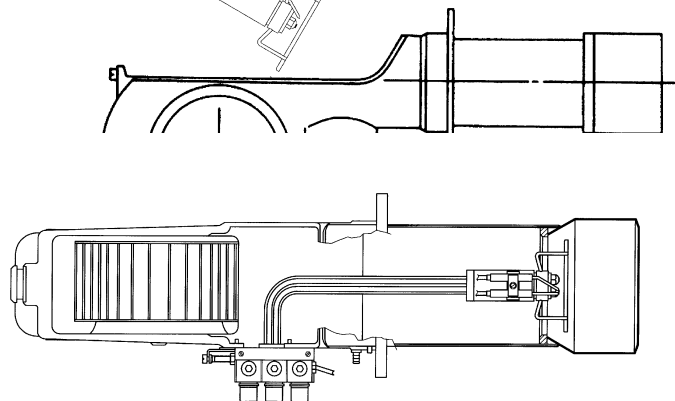


Рис. 30

Снятие головы сгорания (PN81)

- 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. 31.

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

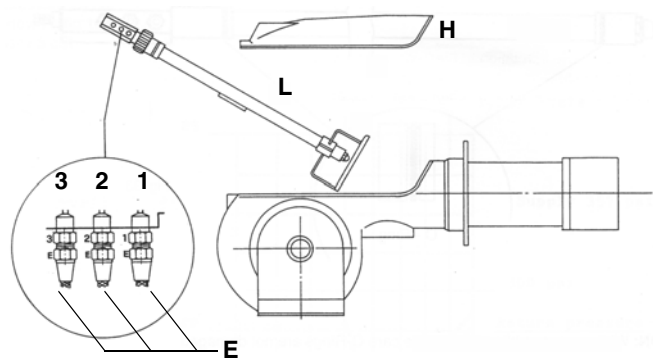


Рис. 31

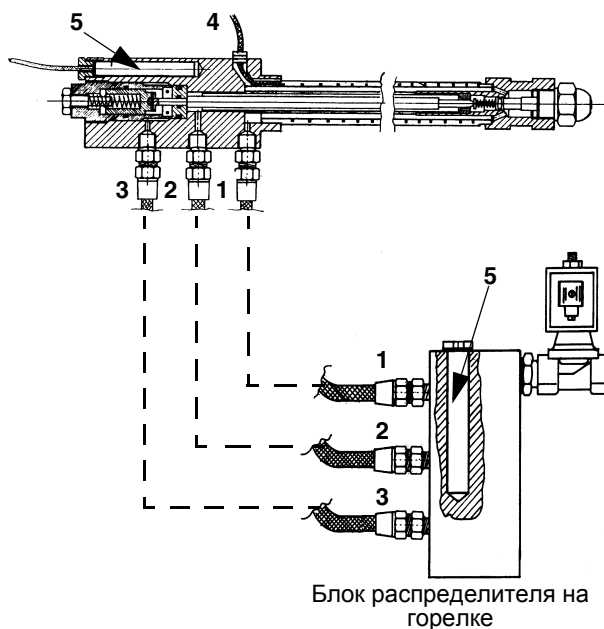


Рис. 32

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: проверить фурму, если необходимо, заменить ее;
 - 3 после снятия фурмы, для замены форсунки - открутить ее и заменить новой;
- для замены электродов, сначала открутить крепежные винты VE двух электродов и вынуть электроды: вставить новые электроды, проверить, что все размеры, указанные в мм.

Регулировка положения электродов

Для замены электродов, сначала открутить крепежные винты VE двух электродов и вынуть электроды: вставить новые электроды, проверить, что все размеры, указанные в мм.

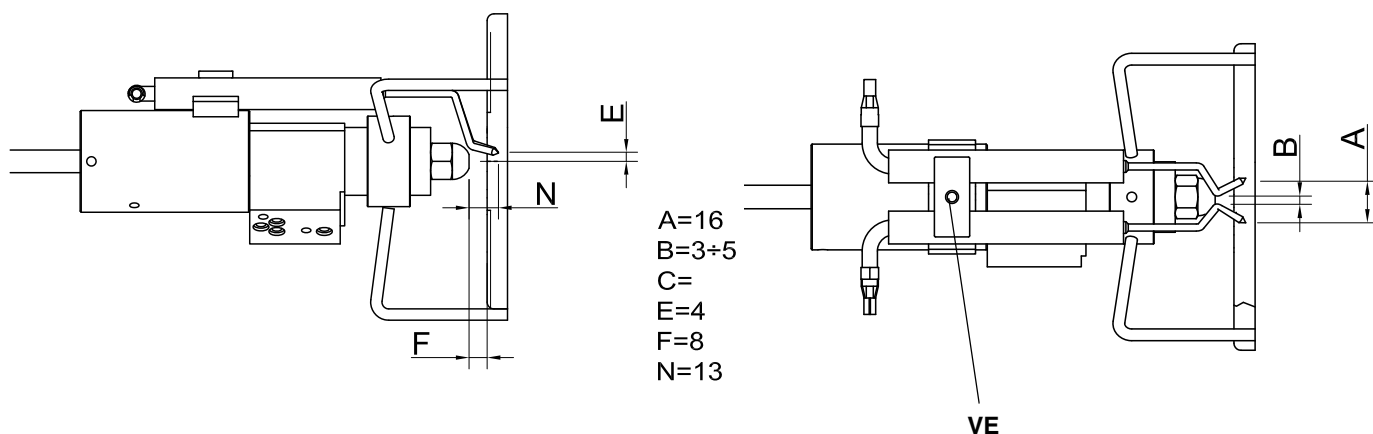
PN60 - PN70

Рис. 33

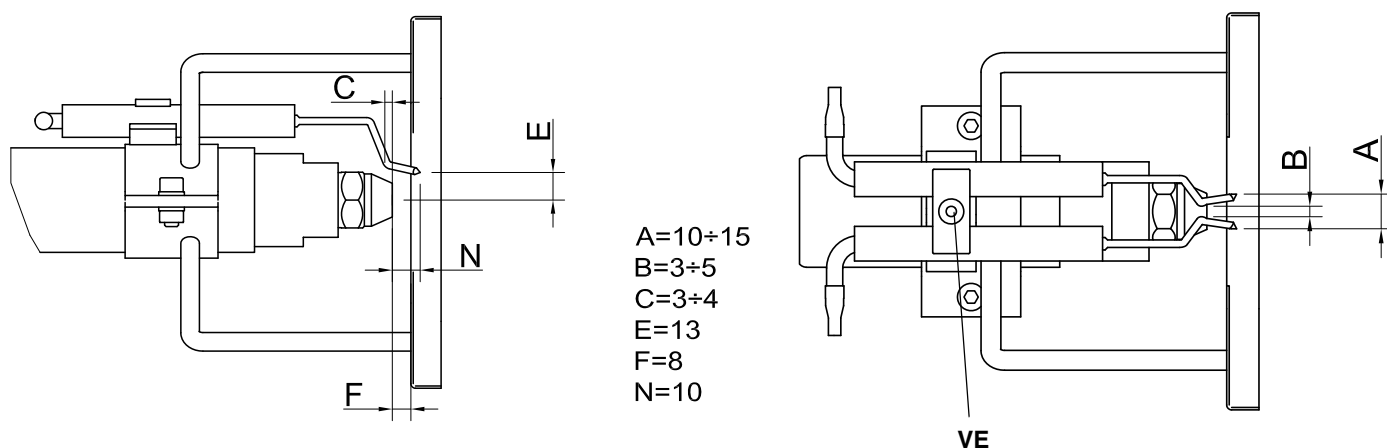
PN81

Рис. 34

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.

PN60: LOA24/LMO24

PN70-PN81: LMO44

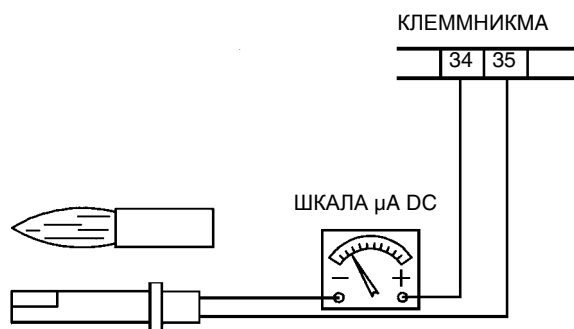


Рис. 35

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

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

Максимально возможная интенсивность тока с пламенем: 210 μA (за LOA24) - 100 μA (за LMO24-44)

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 УСТАНОВЛЕНА 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				●			

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

	PN60	PN70	PN81
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК КОНТРОЛЯ ПЛАМЕНИ SIEMENS LOA	2020445	-	-
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК КОНТРОЛЯ ПЛАМЕНИ SIEMENS LMO	2020453	2020455	2020455
ЗАПАЛЬНЫЙ ЭЛЕКТРОД ПРАВЫЙ	2080250	2080250	2080250
ЗАПАЛЬНЫЙ ЭЛЕКТРОД ЛЕВЫЙ	2080251	2080251	2080251
ФИЛЬТР ТОПЛИВО	2090207	2090207	2090207
ФИЛЬТР	2090241	2090211	2090211
УПЛОТНЕНИЕ	2110013	2110033	2110033
КРЫЛЬЧАТКА ВЕНТИЛЯТОРА	2150043	2150018	2150068
РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА	-	-	2160065
ТРАНСФОРМАТОР	2170305	2170305	2170305
ДВИГАТЕЛЬ ВЕНТИЛЯТОРА	2180020	218021101	2180256
ДВИГАТЕЛЬ НАСОСА	-	-	2180202
ЭЛЕКТРОКЛАПАН	2190421	2190421	2190437
ГИБКИЙ ШЛАНГ L = 1500	2340004	2340004	2340004
ГИБКИЙ ШЛАНГ L= 335 3/8"	-	-	2340087
ГИБКИЙ ШЛАНГ L= 385 3/8"	-	-	2340088
ГИБКИЙ ШЛАНГ L= 435 3/8"	-	-	2340089
ПЛАСТИНА ВАРЬИРУЕМОГО СЕКТОРА	2440013	2440013	2440013
СЕРВОПРИВОД mod. SIEMENS SQL..	2480007	2480007	2480007
СЕРВОПРИВОД mod. BERGER STM30	2480090	2480090	2480090
СЕРВОПРИВОД mod. SIEMENS SQM40	24800A5	24800A5	24800A5
ФОТОРЕЗИСТОР SIEMENS	2510003	2510003	2510003
СОЕДИНИТЕЛЬНАЯ МУФТА В КОМПЛЕКТЕ	2540112	2540116	2540119
ТЕРМОСТАТ TR-TCN-TCI	2560026	2560026	2560026
ТЕРМОСТАТ TRS	2560028	2560028	2560028
РЕГУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ (МОДЕЛИ N-, E-)	25700C5	25700C5	25700C5
РЕГУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ (МОДЕЛИ D-)	25700C5	25700C5	25700A6
МОДУЛИРУЮЩИЙ РЕГУЛЯТОР (2570112	2570112	2570112
НАСОС (МОДЕЛИ N-) - SUNTEC E.. 1001	2590105	2590105	-
НАСОС (МОДЕЛИ N-, E-, P-) - SUNTEC E.. 1069	2590116	2590116	-
НАСОС - SUNTEC TA2	-	-	2590118
ФОРСУНКА - BERGONZO A3	2610202	2610202	-
ФОРСУНКА - FLUIDICS WR2 50°	-	-	2610203
ФОРСУНКА - UNIGAS M3 45°	-	-	2610230
ФУРМА В КОМПЛЕКТЕ СТАНДАРТНАЯ (МОДЕЛИ N-, E-)	-	-	2700304
ФУРМА В КОМПЛЕКТЕ ДЛИННАЯ (МОДЕЛИ N-, E-,P-)	-	-	2700305
ФУРМА В КОМПЛЕКТЕ СТАНДАРТНАЯ (МОДЕЛИ D-)	-	-	2700314
ФУРМА В КОМПЛЕКТЕ ДЛИННАЯ - (МОДЕЛИ D-)	-	-	2700327
ГОЛОВКА СГОРАНИЯ ГОРЕЛКИ	30601E3	30601D4	30601C1
СОПЛО СТАНДАРТНОЕ	30900N8	30900A7	30900G8
СОПЛО ДЛИННОЕ	30900N9	30900B3	30900G9
КАБЕЛЬ ЗАПАЛЬНОГО ЭЛЕКТРОДА	6050129	6050128	6050129
КАБЕЛЬ ЗАПАЛЬНОГО ЭЛЕКТРОДА	6100827	6100827	6100827

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

Электросхема 05-558 - Прогрессивные Горелки PN60

Электросхема 05-618 - Горелки модулирующие PN60

Электросхема 07-478 - Прогрессивные Горелки PN70 - PN81

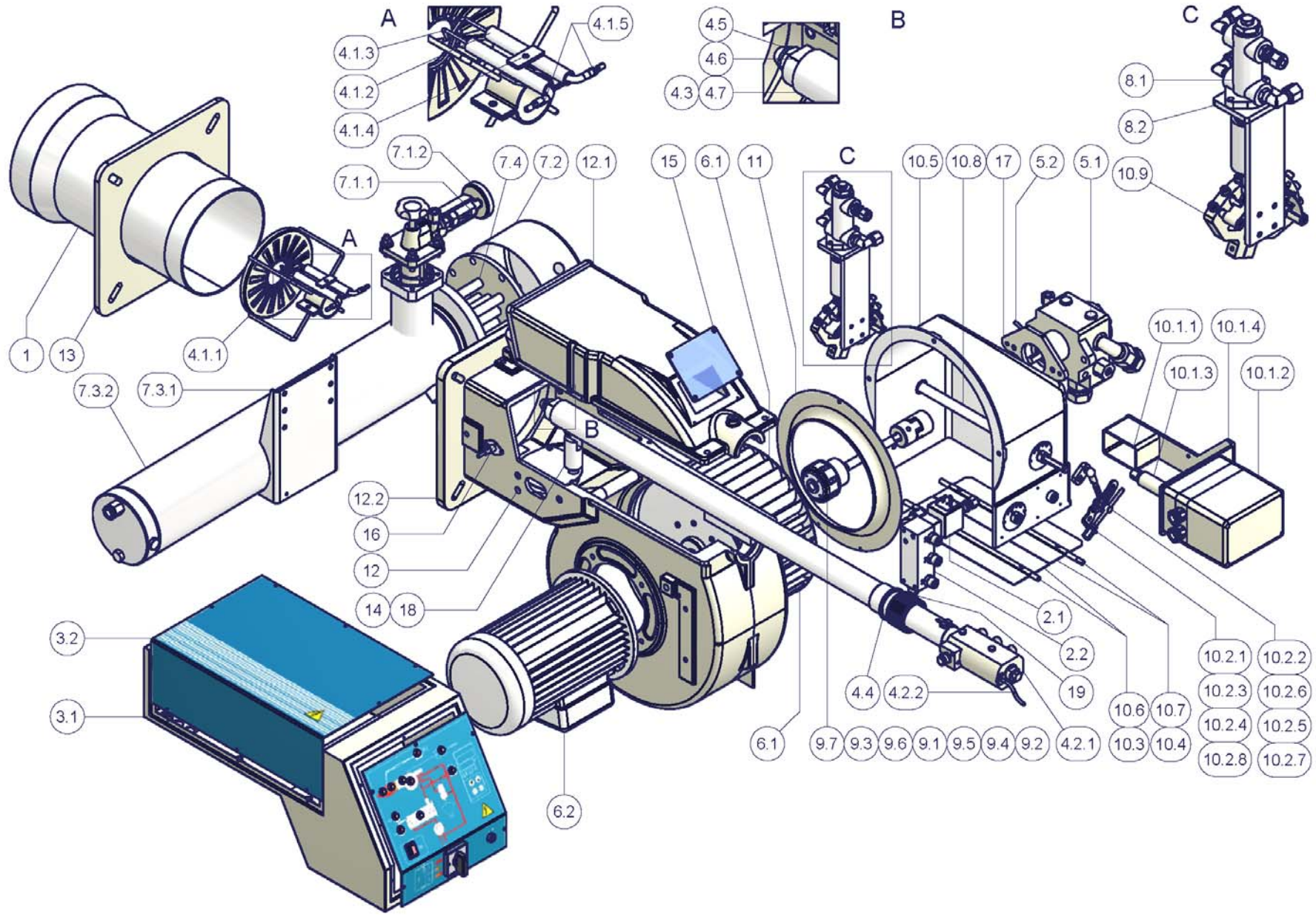
Электросхема 07-486 - Горелки модулирующие PN70 - PN81

см. прилагаемые схемы

ДЕТАЛИРОВОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ ГОРЕЛКИ

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

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



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

Назначение

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

Замена LAI... и LAB...

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

Исполнение устройств

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

- тепловое программирующее устройство, действующее на систему управления с множественным переключением, с компенсацией температуры окружающей среды

- усилитель сигнала пламени с соответствующим реле пламени сигнальной лампочкой блокирующего останова и соответствующей кнопкой разблокировки (герметично).

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

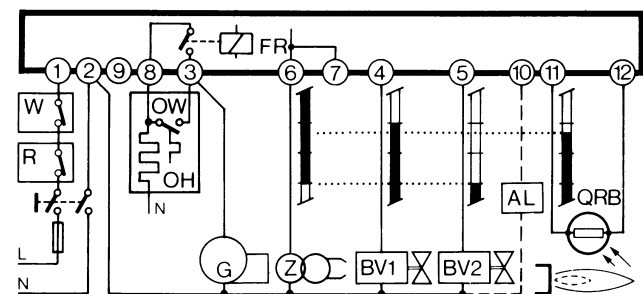
- 3 клеммы нейтрали, подключенные к клемме 2
- 4 клеммы заземления, предназначенные для заземления горелки
- запасные клеммы с номерами "31" и "32".

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

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

Предохранитель от низкого напряжения

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



Подключение и график программы

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

Условные обозначения программы

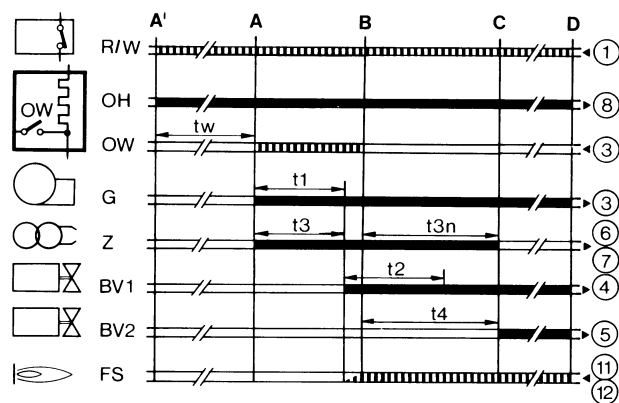
■	Выходные сигналы устройства
▨▨▨▨	Необходимые сигналы на входе
A'	Начало запуска горелок с подогревателем дизтоплива "OH"
A	Начало запуска горелок без подогревателя дизтоплива
B	Наличие пламени
C	Нормальная работа
D	Останов регулирования при помощи "R"
tw	Время подогрева солярки до разрешения работы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

Внутренняя схема

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

Эти устройства являются предохранительными устройствами! При любом нарушении их целостности последствия могут быть непредсказуемы!

Не открывайте их!



Технические характеристики

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

Команды при неполадках в работе

Посторонний свет / преждевременное зажигание

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

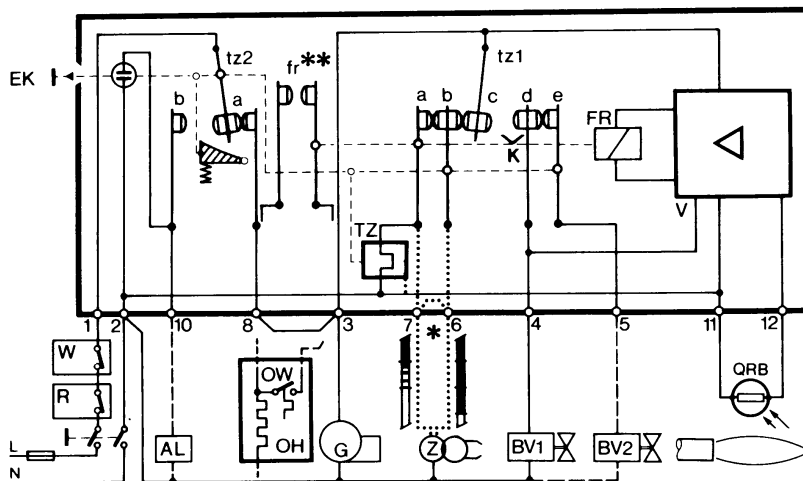
Отсутствие пламени

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

Отсутствие пламени при работе

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

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



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).

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

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"	llllllllll	Желтый
Этап зажигания, контролируемое зажигание	lmlmlmlmlml	Желтый – выключен
Работа, нормальное пламя	oooooooooooo	Зеленый
Работа, пламя не в порядке	omomomomomo	Зеленый выключен
Понижение напряжения	lslslslslsl	Желтый – Красный
Неисправность сигнал тревоги	ssssssssss	Красный
Код неисправности (см. Таблицу кодов неисправностей)	smsmsmsmsm	Красный выключен
Посторонний свет до запуска горелки	osososososo	Зеленый Красный
Диагноз интерфейса	ssssssssssss	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.

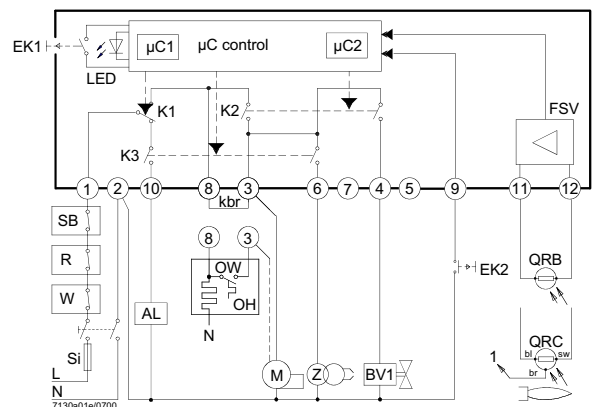
- Горелка остается выключенно
- Включается сигнал неисправности "AL" на клемме 10

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

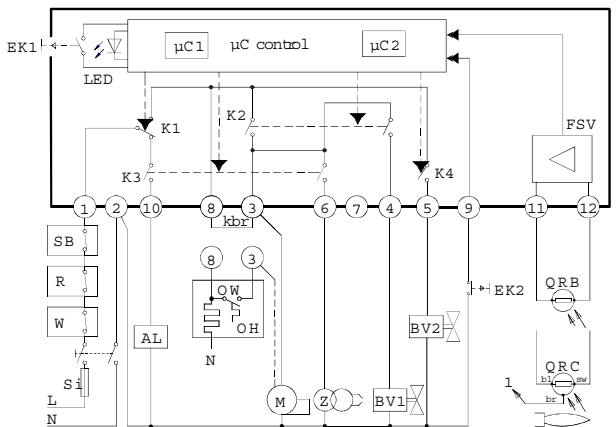
Удерживайте нажатой кнопку разблокировки в течение ок. 1 секунды (< 3 секунды).

Электросхема и внутренняя схема

LMO14

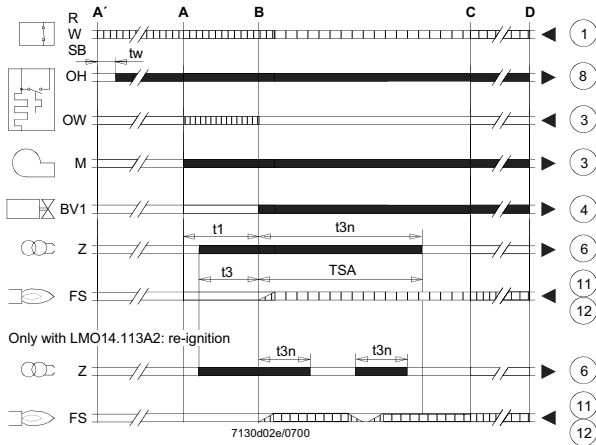


LMO24 - LMO44

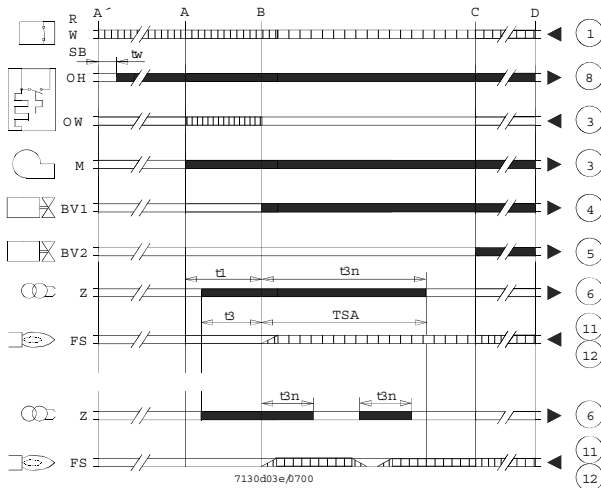


Последовательность команд

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

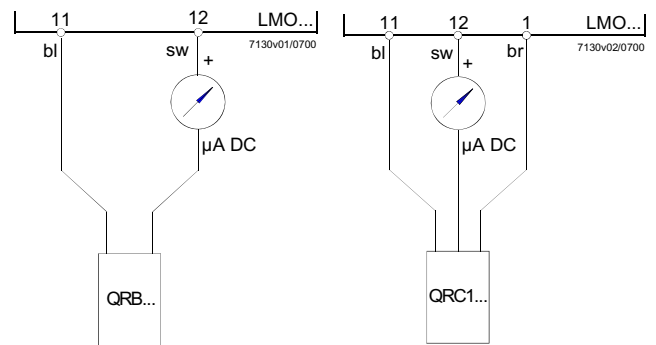
- Напряжение переменного тока 230 В +10 % / -15 % переменного тока
- 120 В +10 % / -15 %
- Частота 50...60 Гц ±6 %
- Внешний плавкий предохранитель (Si) 6.3 А (медленное плавление)
- Потребляемая мощность 12 ВА
- Монтажное положение любое
- Масса ок. 200 г
- Класс защиты IP 40
- Максимально допустимая длина кабелей, макс. 3 м
- емкость линии 100 пФ/м
- Длина кабеля детектора 10 м, отдельная прокладка
- Дистанционная разблокировка 20 м, отдельная прокладка

	LMO14	LMO24	LMO44
Клемма 1	5 А	5 А	5А
Клеммы 3 и 8	3 А	5 А	5А
Клеммы 4, 5 и 10	1 А	1 А	1А
Клемма 6	1 А	1 А	2А

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

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

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

РОССИЯ

ООО "ЧИБ ИТАЛ С.р.л."

Россия, 117105, Москва
Варшавское шоссе, 17, стр. 5
Тел. +7 (495) 954 73 99 - 954 75 99 - 954 79 99 - 954 26 05
Факс (Автом.) +7 (495) 958 18 09
e-mail: cibital@cibital.ru
www.cibital.ru

ЗАО "ЧИБИТАЛ УНИГАЗ"

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

УКРАИНА

ООО «УНИГАЗ УКРАИНА»

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