



ЭНЕРГОМИР
www.energomir.su

**PN30
PN60 - PN70
PN81 - PN91 - PN92**

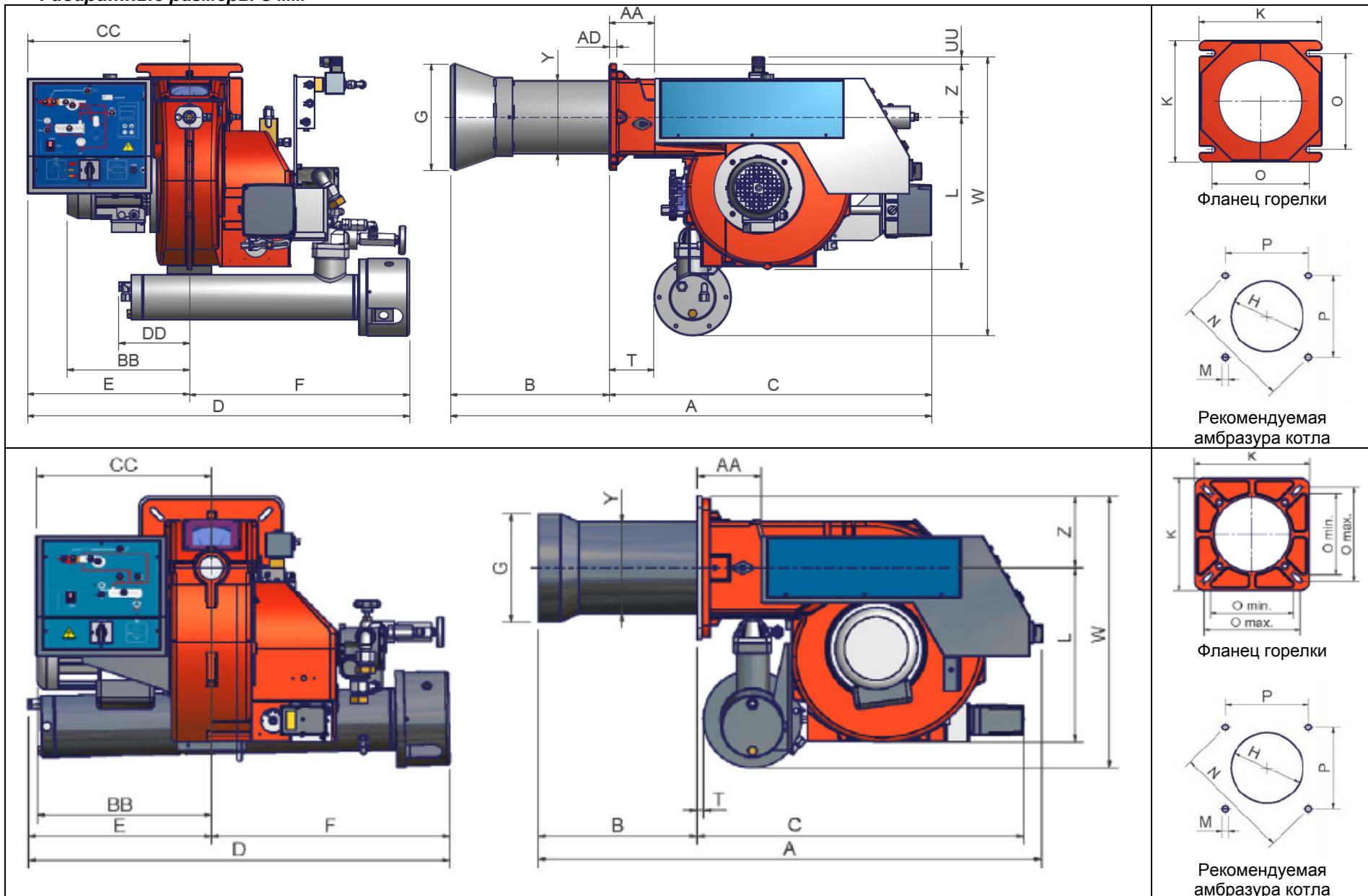
*Горелки
мазутные
двухступенчатые*

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ - ЭКСПЛУАТАЦИИ - ОБСЛУЖИВАНИЮ

CIB UNIGAS

BURNERS - BRUCIATORI - BRULERS - BRENNER - QUEMADORES - ГОРЕЛКИ

Габаритные размеры в мм

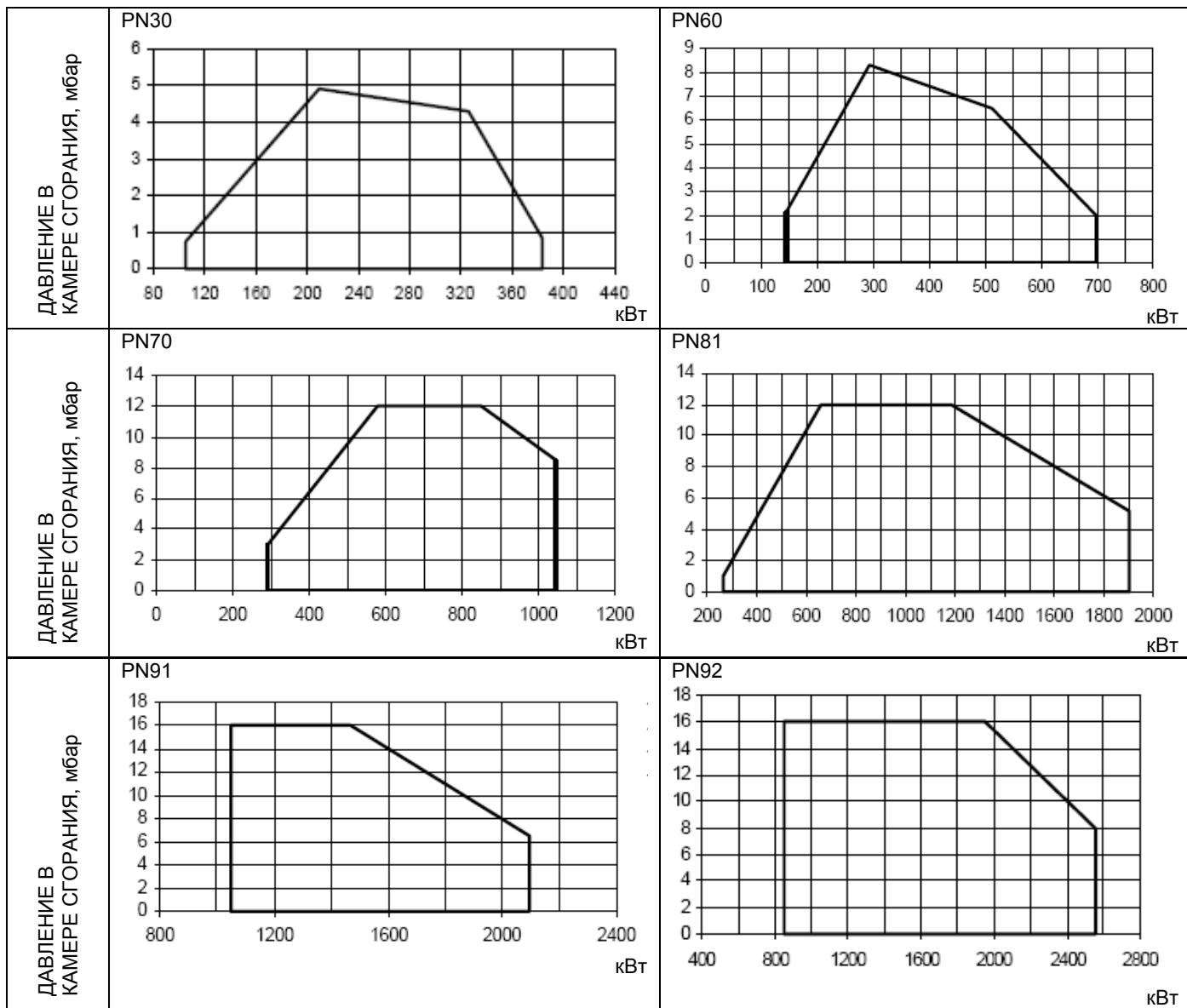


	AS*	AL*	AA	BS*	BL*	BB	C	CC	D	DD	E	F	G	H	K	L	M	N	O - min	O - max	P	T	W	Y	Z
PN30	670	860	x	150	340	x	520	x	720		270	450	121	151	190	400	M10	219	155	155	x	x	x	131	x
PN60	864	1062	102	244	442	274	620	365	660	159	330	330	153	182	240	400	M10	269	190	190	190	92	520	162	120
PN70	1106	1256	138	407	557	373	699	376	871	x	360	511	220	250	300	475	M10	330	216	250	233	14	630	198	155
PN81	1080	1230	138	340	490	373	699	376	903	392	392	511	234	264	300	376	M10	330	216	250	233	14	587	198	155
PN91	1315	1505	157	298	488	419	918	532	1052	356	532	520	262	292	360	464	M12	417	280	310	295	45	722	228	185
PN92	1318	1508	157	301	491	419	918	532	1052	356	532	520	292	322	360	464	M12	417	280	310	295	45	722	228	185

*AS/BS = Эта величина относится к горелке со стандартным соплом

*AL/BL = Эта величина относится к горелке с длинным соплом

Рабочие диапазоны



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

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

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 ПОДКЛЮЧЕНИЯ

Упаковка

Горелки поставляются в деревянных ящиках размерами:

PN30: 1180 x 930 x 720 мм (L x P x H)

PN60: 1210 x 1020 x 790 мм (L x P x H)

PN70/81: 1580 x 1010 x 860 мм (L x P x H)

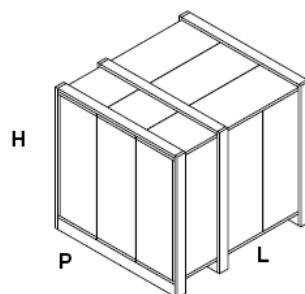
PN91/92: 1730 x 1280 x 1020 мм (L x P x H)

Такие упаковки боятся сырости, и не предназначены для штабелирования.

Внутри каждой упаковки находятся:

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

Такие упаковки боятся сырости, поэтому не разрешается штабелировать количество, превышающее максимальное, указанное на наружной стороне упаковки.

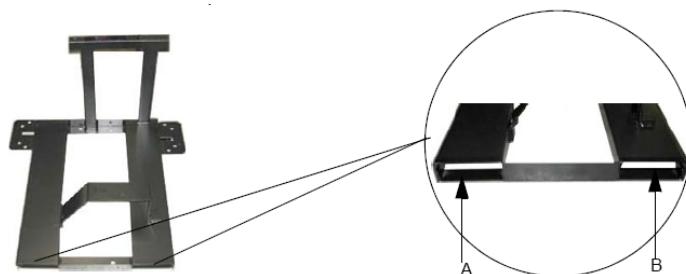


При утилизации упаковки горелки выполнять процедуры в соответствии с действующими правилами по утилизации отходов

Подъем и перенос горелки

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

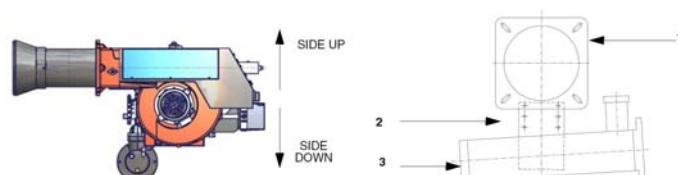
Горелка установлена на специальную раму-подставку в целях удобства ее перемещения с помощью электрокары с вилочным захватом: вилка захвата должна помещаться в отверстия А и В.



Горелка создана для работы в том положении, которое указано на нижеследующем рисунке. При необходимости монтажа в другом положении - обратиться в Техотдел фирмы.

Горелка разработана для работы при горизонтальной оси пламени. При таких обстоятельствах верхняя часть присоединительного фланца горелки к теплогенератору должна располагаться горизонтально с целью достижения правильного наклона бачка-подогревателя топлива.

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.



Описание

1 Фланец горелки (стрелка указывает на его верхнюю часть)

2 Скоба

3 Бачок – подогреватель топлива (входит в комплектацию горелки)

Монтаж горелки на котле

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

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



После монтажа горелки на котле, перейти к электрическим и гидравлическим подключениям, имеющихся в следующих параграфах.

Подбор горелки к котлу

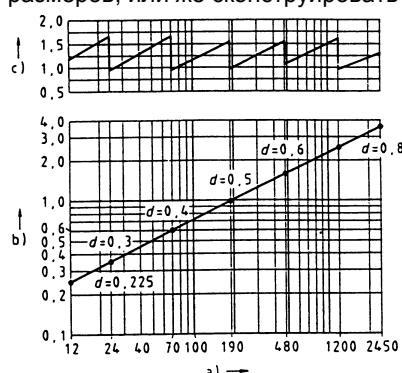
Горелки, описанные в данной инструкции, испытывались на камерах сгорания, соответствующих норме EN676, размеры которых указаны на диаграмме . В случае, если горелка должна подбираться к котлу с камерой сгорания меньшего диаметра или меньшей длины, чем те, что указаны на диаграмме, необходимо связаться с заводом-изготовителем, чтобы установить возможность монтажа горелки на таком котле. Чтобы правильно подобрать горелку к котлу, проверить, что требуемая мощность и давление в камере сгорания попадают в диапазон работы. В противном случае необходимо проконсультироваться на Заводе-изготовителе для пересмотра выбора горелки.

Для выбора длины сопла необходимо придерживаться инструкций завода-изготовителя котла. При отсутствии таких нужно ориентироваться на следующие рекомендации:

Трёхходовые котлы (с первым поворотом газов в задней части котла): сопло должно входить в камеру сгорания не более, чем на 100 мм.

Котлы с реверсивной топкой: в этом случае сопло должно входить в камеру сгорания, хотя бы на 50-100 мм., относительно плиты с трубным пучком.

Длина сопел не всегда соответствует данному требованию, поэтому, может возникнуть необходимость использовать распорную деталь соответствующей длины с тем, чтобы отодвинуть горелку назад до получения вышеуказанных размеров, или же сконструировать соответствующее для применения сопло (связаться с изготовителем).



Описание

- a) Мощность, кВт
- b) Длина топки, м
- c) Удельная тепловая нагрузка топки, МВ/м3
- d) Диаметр камеры сгорания, м

Рис. 1 - Тепловая нагрузка, диаметр и длина испытуемой топки, в зависимости от топочной мощности в кВт.

Рис. 1

Гидравлические Схемы

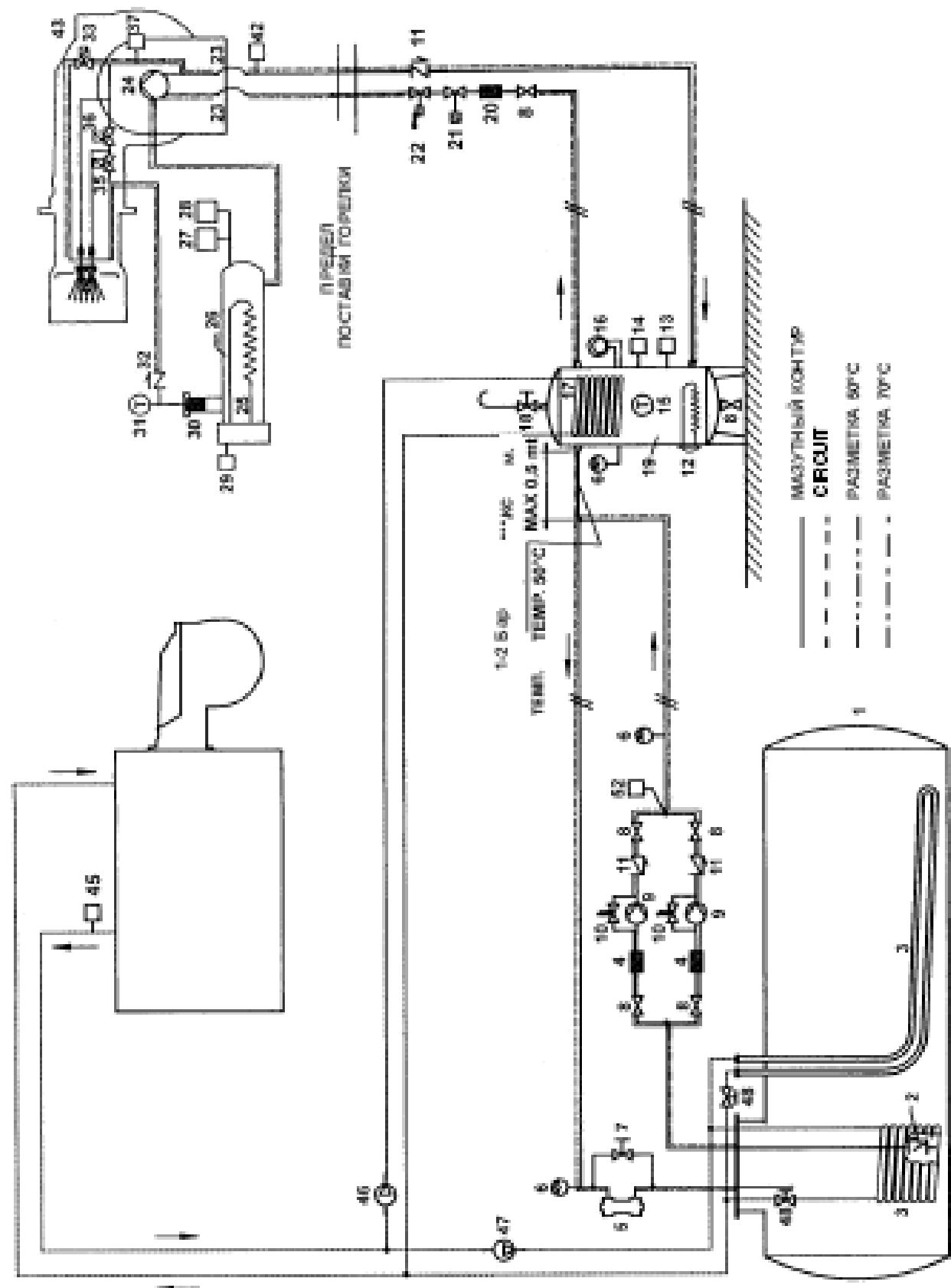


Рис. 2 - 3ID0023 – Система подачи мазута при наличии одной горелки - Гидравлическая схема

* В случае мазутных горелок, работающих на топливе с вязкостью до 7°Е при 50°C (модель N./.), давление должно достигать, как максимум, 1,5 бар.

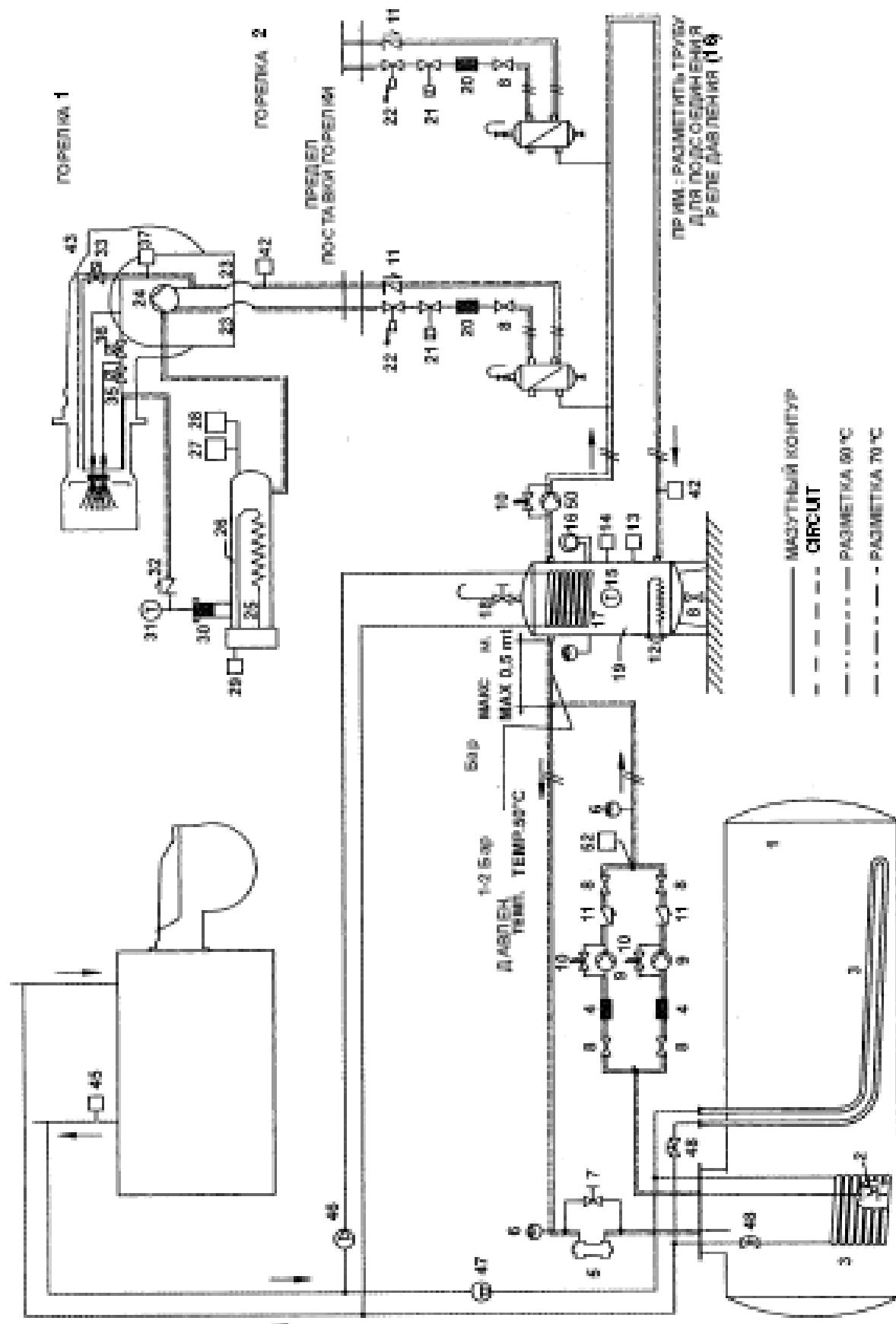
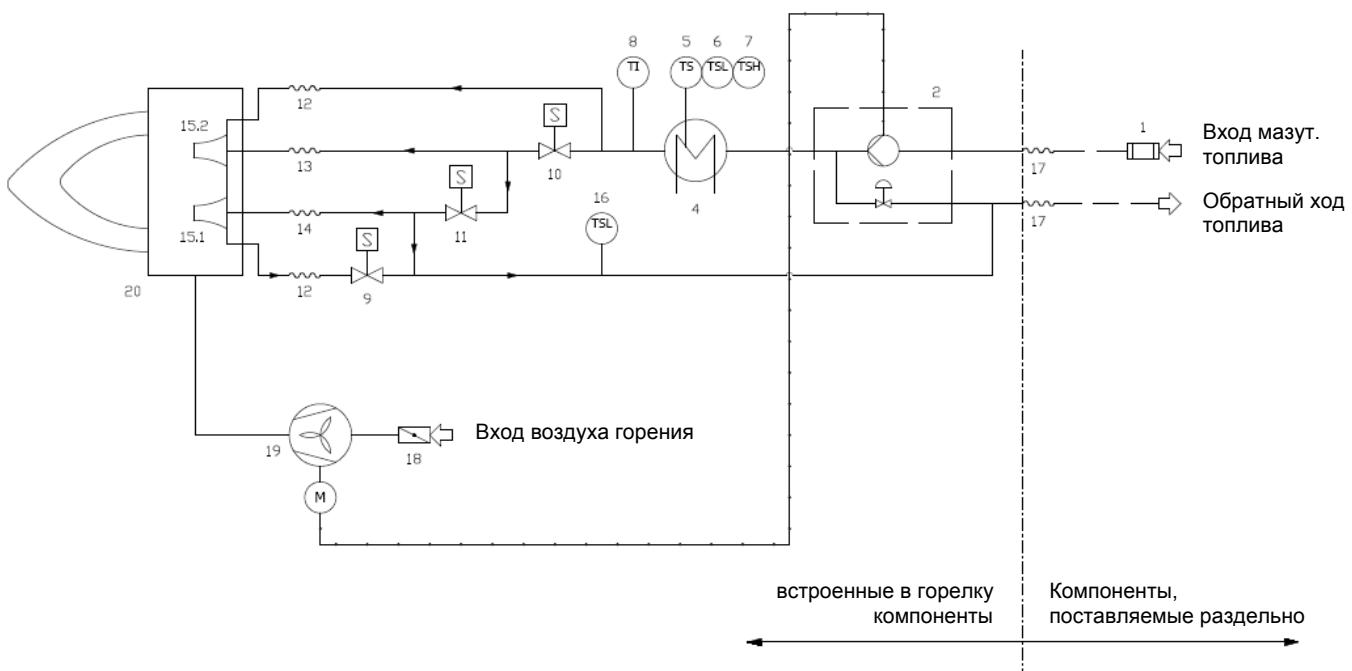


Рис. 3 - Гидравлическая схема 3ID0012 - Система подачи мазута при наличии от двух и более горелок
 *В случае мазутных горелок, работающих на топливе с вязкостью до 7°Е при 50°C (модель N/.), давление должно достигать, как максимум, 1,5 бар.

Гидравлические схемы 3id0010 / 3id0012 - полное описание

- 1 Цистерна для хранения топлива
- 2 Донный клапан
- 3 Змеевики для подогрева цистерны (1)
- 4 Линейный фильтр (фильтрация: сетка с ячейками в 1 мм)
- 5 Регулятор давления топлива в контуре
- 6 Манометр со шкалой 0 : 10 бар
- 7 Клапан байпасный для регулирования давления (5)
- 8 Отсекающий клапан
- 9 Насос подачи мазутного топлива в контур
- 10 Регулятор давления насоса (9)
- 11 Однонаправленный клапан
- 12 Резистор подогрева служебной емкости (19)
- 13 Термостат сопротивления служебной емкости
- 14 Термостат запуска цикла продувки горелки
- 15 Термометр со шкалой 0 : 90° С
- 16 Реле давления, вводящий в действие сопротивление служебной емкости
- 17 Змеевик подогрева служебной емкости (19)
- 18 Клапан сброса воздуха из служебной емкости
- 19 Служебная цистерна, емкостью примерно 600 л.
- 20 Мазутный фильтр (фильтрация: сетка с ячейками 0,3 мм)
- 21 Отсекающий электроклапан топлива
- 22 Отсекающий клапан топлива
- 23 Гибкие шланги насоса горелки (24)
- 24 Мазутный насос горелки
- 25 Резистор бачка подогревателя горелки
- 26 Бачок подогревателя горелки
- 27 Термостат, запускающий цикл проверки TCN (26)
- 28 Предохранительный термостат резистора бачка TRS (26)
- 29 Термостат регулирования температуры мазутного топлива TR (26)
- 30 Фильтр бачка (26) (фильтрация: сетка с ячейками 0,1 мм)
- 31 Термометр со шкалой 0 : 200° С
- 32 Антигазовый клапан, открытие 3,5 : 6бар
- 33 Электроклапан горелки Н.Открытый 1-ая ступень EVN1
- 35 Электроклапан горелки Н. Открытый 2-ая ступень EVN2
- 36 Электроклапан горелки Н. Закрытый 2-ая ступень EVN3
- 37 Термостат, позволяющий разжечь пламя горелки TCI
- 42 Термостат запуска цикла продувки горелки
- 43 Горелка
- 45 Термостат насосов подогрева змеевиков и труб
- 46 Водяной насос подогрева служебной емкости (19)
- 47 Водяной насос подогрева цистерны хранения топлива (1)
- 48 Клапаны регулирования баланса воды подогрева
- 50 Циркуляционный мазутный насос (только схема 3ID0012)
- 52 Реле максимального давления в кольце (при необходимости)



3I2D-05	ОБОЗНАЧЕНИЯ
1	Фильтр
2	Насос с регулятором давления
4	Бачок-подогреватель с ТЭНами
5	Термостат - TR
6	Термостат минимальной температуры - TCN
7	Термостат максимальной температуры - TRS
8	Термометр
9	Электроклапан - EVN1-NA
10	Электроклапан - EVN2-NA
11	Электроклапан - EVN3-NC
12	Шланг
13	Шланг
14	Шланг
15.1	Форсунка – I-ая струень
15.2	Форсунка – II-ая ступень
16	Термостат - TCI
17	Шланг
20	Горелка
18	Воздушная заслонка с сервоприводом
19	Вентилятор с электродвигателем

Фаза работы	Состояние клапана EVN1-NA	Состояние клапана EVN2-NA	Состояние клапана EVN3-NC
Продувка	Не возбужден (открыт)	Не возбужден (открыт)	Не возбужден (закрыт)
Первая ступень	Возбужден (закрыт)	Не возбужден (открыт)	Не возбужден (закрыт)
Вторая ступень	Возбужден (закрыт)	Возбужден (закрыт)	Возбужден (открыт)

Принцип работы насоса

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

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

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

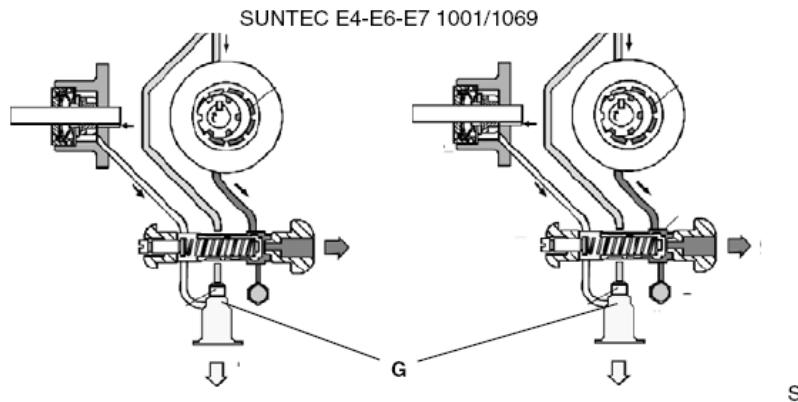
Эти насосы могут быть установлены как в монотрубных системах, так и в двухтрубных.

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

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

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

I bruciatori escono dalla fabbrica predisposti per l'alimentazione con impianto a due tubi. Per alimentazione con impianto monotubo (consigliabile nel caso di alimentazione a gravità) è possibile eseguire la trasformazione, nel modo descritto sopra.



Сброс воздуха

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

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 нормальному 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 блокировать 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

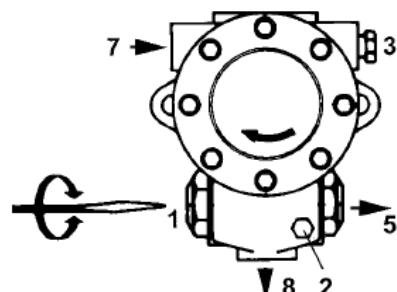
необходимому минимуму количества сцеплений, поскольку они все являются потенциальными источниками утечек. Не допускается использование Тефлона для соединения шлангов всасывания, подачи и обратного хода, во избежание попадания в систему частиц этого материала, которые оседают на фильтрах насоса и форсунки, 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

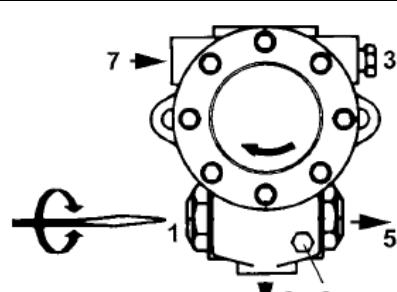
Насосы для легкого мазутного топлива с вязкость ≤ 89 cSt (12°E) при 50° C

Suntec E4 - E6 - E7 1001	
Вязкость топлива	2.8 - 450 cСт
Температура топлива	0 - 90 °C
Давление минимальное на входе	- 0.45 бар во избежание образования газа
Давление максимальное на входе	1.5 бар
Давление максимальное на обратном ходе	1.5 бар
Скорость вращения	3600 обор/мин макс.



Насосы для тяжелого мазутного топлива с вязкость ≤ 118 cSt (15° E) при 80° C

Suntec E4 - E6 - E7 1069	
Вязкость топлива	3 - 75 cСт
Температура топлива	0 - 120 °C
Давление минимальное на входе	- 0.45 бар во избежание образования газа
Давление максимальное на входе	3.5 бар
Давление максимальное на обратном ходе	3.5 бар
Скорость вращения	3600 обор/мин макс.



Обозначения

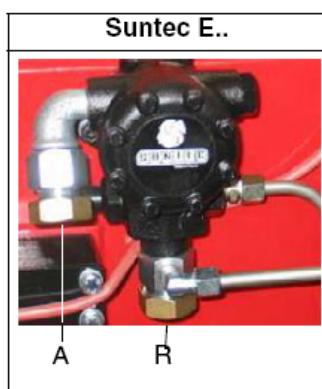
- 1 Регулятор давления
- 2 Манометр давления насоса G1/8
- 3 Вакуумметр G1/2
- 4 К форсунке G1/4
- 5 Вход G1/2
- 6 Обратный ход G1/2

ПРИМЕЧАНИЕ: по насосам фирмы Suntec: насосы модификации 1069 оснащены механическим уплотнением и электрическим подогревающим катриджем (80 W).

Подсоединение шлангов

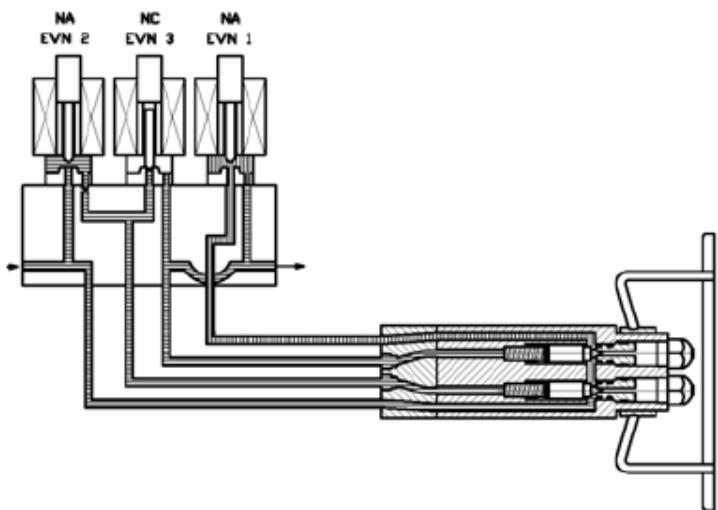
Для того, чтобы подсоединить шланги к насосу, действовать следующим образом, в зависимости от модели поставляемого насоса:

- 1). снять заглушки с отверстий входа топлива (A) и обратного хода (R) на насосе;
- 2). закрутить вращающиеся гайки двух шлангов на насосе, 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).

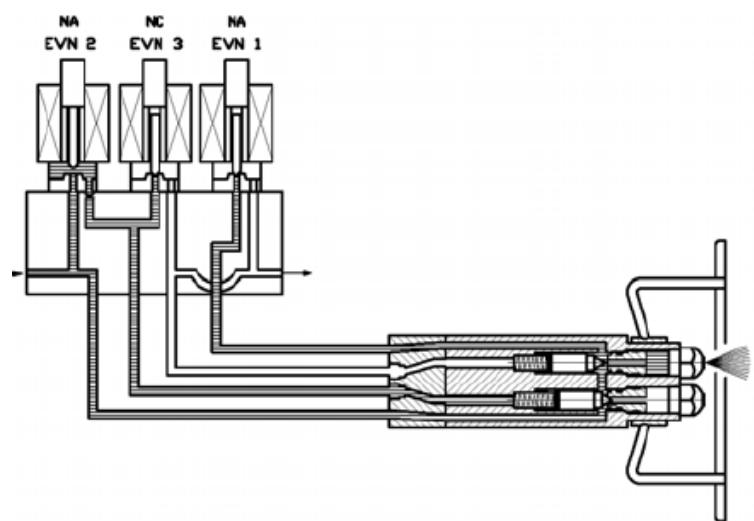


Топливный контур - принцип действия

Продувка: все трубы находятся под одинаковым давлением.



Малое пламя



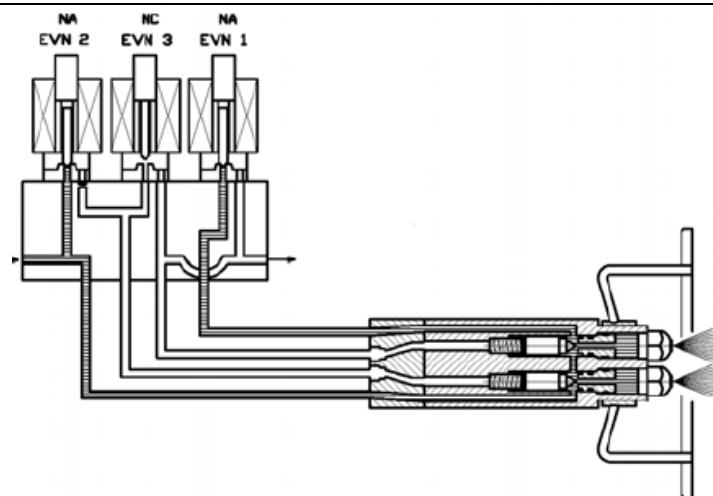
Большое пламя

ПРИМЕЧАНИЯ

Зачерненные трубы - это трубы, по которым проходит топливо под давлением.

трубка без давления

трубка под давлением



Электрические соединения



СОБЛЮДАТЬ ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ, УБЕДИТЬСЯ В ЗАЗЕМЛЕНИИ СИСТЕМЫ, ПРИ ПОДСОЕДИНЕНИИ БЫТЬ ВНИМАТЕЛЬНЫМИ И НЕ ПЕРЕПУТАТЬ МЕСТАМИ ФАЗУ И НЕЙТРАЛЬ, ПРЕДУСМОТРЕТЬ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЙ, ТЕРМОМАГНИТНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ, ПОДХОДЯЩИЙ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ К СЕТИ.

ВНИМАНИЕ: прежде, чем выполнять электрические подключения, убедиться в том, что выключатель системы установлен в положение "ВЫКЛ", а главный выключатель горелки тоже находится в положении 0 (OFF - ВЫКЛ). Прочитать внимательно главу "ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ", в части "Электрическое питание".

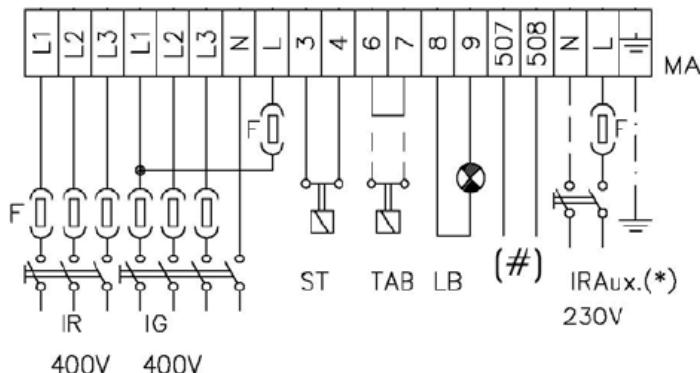
1. Снять крышку электрощита горелки.
2. Выполнить электрическое подсоединение к клеммнику питания в соответствии с прилагаемыми электрическими схемами.
3. Проверить направление вращения двигателя (см. дальше примечание в конце страницы).
4. Установить крышку электрощита на место.



ВНИМАНИЕ: на горелке установлена перемычка между клеммами 6 и 7. В случае подсоединения термостата большого/малого пламени убрать данную перемычку перед подсоединением термостата.

ВАЖНО: Подсоединяя электрические провода питания к клеммной коробке MA горелки, убедитесь, что провод заземления длиннее проводов фазы и нейтрали.

ВНИМАНИЕ: был предусмотрен вспомогательный контакт (клеммы №507(А-В) и 508(А-В) клеммной коробки MA), которые необходимо подключить к аварийной системе (аварийная сигнализация/отключение питания) в случае неполадки контактора мазутных резисторов (См. Рис.).



(#) Сухой контакт для "Сигнала неисправности контактора резисторов бачка-подогревателя".

Направление вращения двигателя вентилятора-насоса (за исключением PN30)

После завершения выполнения электрических соединений горелки проверить направление вращения двигателя.

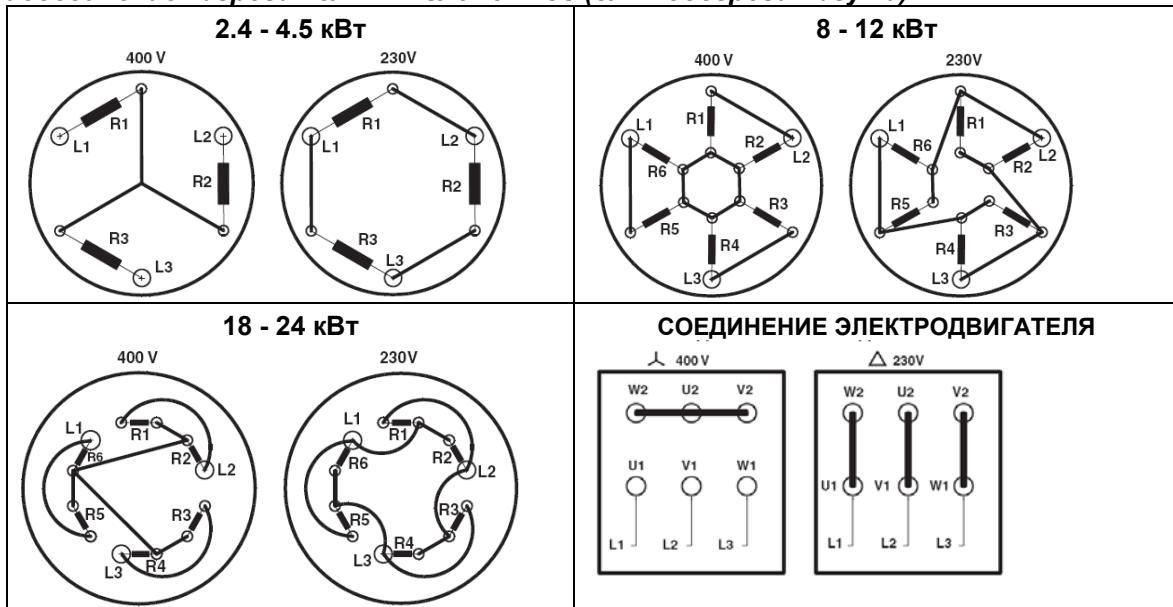
Двигатель должен вращаться (если смотреть на крыльчатку охлаждения двигателя) против часовой стрелки; в случае неправильного вращения инвертируйте трехфазное питание и вновь проверьте направление вращения двигателя.

ПРИМЕЧАНИЕ: Горелки поставляются для трехфазного питания в 400V, если же трехфазное питание будет всего в 230V, необходимо изменить электрические соединения внутри клеммной коробки электродвигателя и заменить термореле.



ВНИМАНИЕ: настроить термореле на номинальное значение тока двигателя.

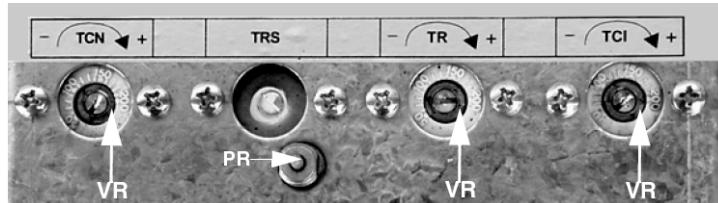
Присоединение нагревательных элементов (для подогрева мазута)



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°C.



TCN - Разрешительный термостат готовности мазутного топлива: Этот термостат необходимо настраивать на значение на 10% меньше значения, указанного на графике “вязкость - температура” (Рис. 20).

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

TR - Термостат резисторов: Этот термостат необходимо настраивать на правильное значение, согласно графика “вязкость - температура” (Рис. 20). а затем проверить температуру с помощью термометра, установленного на бачке.

TCI - Термостат готовности системы к работе: Этот термостат присутствует только на горелках, работающих на тяжелом мазутном топливе вязкостью 50°E при 50°C. Настроить этот термостат согласно данных на стр.17.

Горелки нефтяные

TCI - термостат готовности системы: Устанавливать этот термостат на 40°C.

TCN - Термостат готовности мазутного топлива: Настроить этот термостат на значение среднее между 45 и 50°C, настроить термостат TCN на значение более низкое, чем установленное значение для TR (см. ниже).

TR - Термостат резисторов: Настроить этот термостат на значение между 45 и 50°C. Проверить температуру с помощью термометра, установленного на бачке-подогревателе.

TRS - Предохранительный термостат сопротивлений: Во время испытаний на заводе термостат настраивается на значение примерно 190 °C. 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.

Процедура розжига горелки

Мазутный насос

Проверить, что напряжение в сети соответствует значению, указанному в таблице с техническими характеристиками
Проверить давление и температуру мазутного топлива в гидравлическом контуре подачи питания (примерно 2 бара и 50°C)

Убедиться, что краны подачи мазутного топлива открыты

Вручную нажимать на выключатель управления двигателем горелки до тех пор, пока бачок- подогреватель, а также весь мазутный контур горелки не заполнятся полностью мазутным топливом, проверяя при этом, что направление вращения двигателя - против часовой стрелки, (если смотреть на двигатель со стороны крышки охлаждения).

Обратиться к гидравлическим схемам на стр.14-15, на Рис. 6 - Рис. 7. Просмотреть также рисунки на Рис. 8 - Рис. 9. После того, как будет завершена заправка бачка - подогревателя, горелка готова к работе.

Повернуть включатель, расположенный на электрощите горелки. Начинается фаза подогрева мазута и продолжается до тех пор, пока не будет достигнута температура, зафиксированная на термостате TCN. (на стр. 26).

Резисторы остаются подключенными вплоть до достижения температуры, зафиксированной на термостате TR. Когда термостат TCN замкнет контакт, начнет работать двигатель вентилятора и начнется фаза предварительной промывки.

Во время этой фазы мазутное топливо всасывается насосом (24 на - Рис. 6 - Рис. 7), через фильтр (20 на - Рис. 6 - Рис. 7) и поступает в бачок (26 на - Рис. 6 - Рис. 7), где и подогревается. Мазутное топливо, после выхода из бачка, проходит через антигазовый клапан (32 на Рис. 6 - Рис. 7) и доходит до форсунки U (которая закрыта иглой S), проходит через нормально открытый клапан EVN1 и возвращается в служебную емкость (19 на - Рис. 6 - Рис. 7). Фаза предварительной промывки необходима для того, чтобы удалить возможные остатки топлива, которые может быть свернулись в периодостоя, и освободить полностью как трубопровод, так и узел распыления топлива от загрязнений подобного типа; кроме того, на этой фазе, обеспечивается нужный поток мазутного топлива по направлению к форсункам при идеальной температуре для процесса горения.

По завершении предварительной промывки, температура на распылителе топлива равна температуре топлива внутри бачка. Циклическая аппаратура питает клапан EVN1, а давление насоса, воздействуя на иглу, создает задержку, позволяя освободить приток мазутного топлива на форсунку. Этот принцип действителен для всех моделей.

Через несколько секунд после розжига горелки, термостатом TAB вводится в действие сервопривод воздуха, который устанавливает заслонку в положение максимального открытия, питая, с помощью конечного микровыключателя, нормально открытый клапан EVN2 и нормально закрытый клапан EVN3, обеспечивая, таким образом, приток мазутного топлива ко второй форсунке U'.

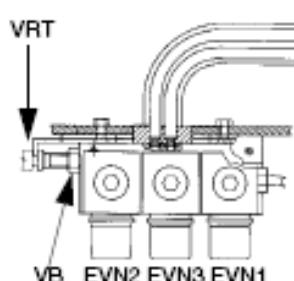


Рис. 4

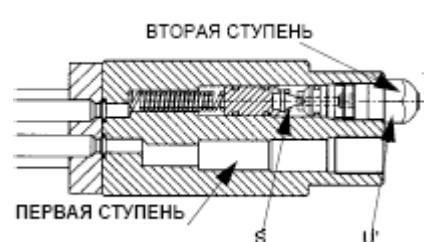


Рис. 5



Штуцер манометра

Регулирование головы сгорания

Горелка настраивается на заводе с головой сгорания в положении "MAX.", что соответствует максимальной мощности. Для работы горелки на сниженной мощности необходимо постепенно сдвигать голову сгорания назад, по направлению к положению "MIN.", поворачивая винт VRT (см. рис.) по часовой стрелке.

ПРИМЕЧАНИЕ: Расслабить гайку VB перед регулированием и затянуть ее по завершении регулировки.
ВАЖНО: регулировать голову сгорания только в случае необходимости!!!



Регулирование расхода воздуха

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

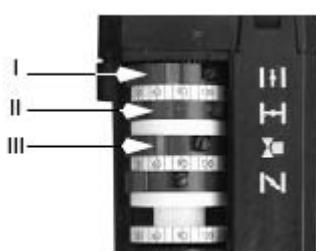
Включить горелку и оставить ее на малом пламени (разомкнуть перемычку между клеммами 6 и 7). Воздействуя на соответствующий кулачок (см. нижеследующую таблицу), отрегулировать расход воздуха на малом пламени.

Вывести горелку на большое пламя (перемычка между клеммами 6 и 7).

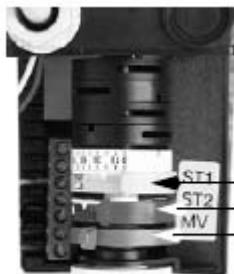
Воздействуя на соответствующий кулачок (см. нижеследующую таблицу), отрегулировать расход воздуха на большом пламени.

Третий кулачок управляет открытием клапанов топлива II-ой ступени (клапаны EVN2, EVN3) и должен быть отрегулирован на промежуточном положении между двумя другими кулачками, предпочтительно на 5° больше чем кулачок ST1 или кулачок II.

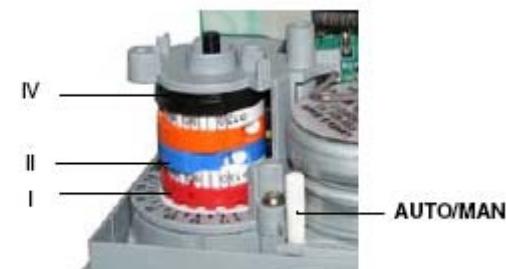
Вновь установить на место крышку сервопривода.



PN30-PN60: Berger STA4.5



PN70 - PN81: Berger STA6



PN60 - PN70 - PN81 - PN91: Siemens SQN72

	Berger STA4.5	Berger STA6	Siemens SQN72
Кулачок регулирования воздуха на большом пламени	I	ST2	I (красный)
Кулачок регулирования воздуха на малом пламени - паузе - розжиге	II	ST1	II (синий)
Вспомогательный кулачок для открытия 2-го топливного клапана	III	MV	IV (черный)

Примечание: для того, чтобы сместить кулачки сервоприводов, обеспечить наличие:

Berger STA4.5: На этом сервоприводе не предусмотрена ручное управление воздушной заслонкой. Регулировка кулачков выполняется с помощью отвертки, воздействуя на винт, расположенный внутри кулачка.

Berger STA6: На этом сервоприводе не предусмотрена ручное управление воздушной заслонкой. Регулировка кулачков выполняется с помощью рычажка кулачка.

Siemens SQN72: для кулачков I и IV поставляется ключик в комплекте, а для остальных кулачков - имеются регулировочные винты. На сервоприводах Siemens предусмотрены режимы AUTO/MAN (см. фото)

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 МОНТАЖА И ПОДКЛЮЧЕНИЯ, 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, ДЕМОНТАЖ 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 (СОЕДИНİТЕЛЬНЫЙ 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. Кроме того, убедиться в том, что главный выключатель подачи питания замкнут.

Установить на положение ON переключатель A на щите управления горелки.

Убедиться в том, что аэлектронный блок не заблокирован (горит индикатор B), при необходимости разблокировать его, нажатием на кнопку разблокировки C.

Проверить, что серия термостатов (или реле давления) дает разрешение на работу горелки.

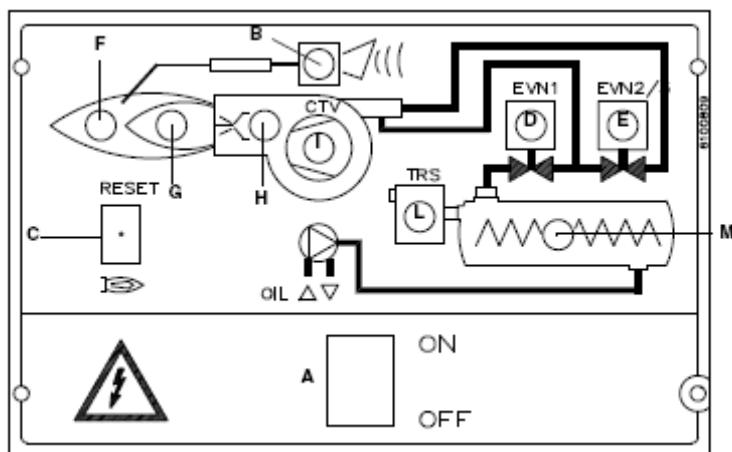
Начинается цикл запуска горелки: электронный блок запускает вентилятор горелки и одновременно подключает запальный трансформатор (о чем сигнализирует индикатор H на лицевой панели); предварительная продувка длится несколько секунд, в зависимости от типа электронного блока, которым оснащена горелка.

По завершении предварительной продувки подается питание на мазутный электроклапан (1-ая ступень, EVN1), о чем свидетельствует включение индикатора D на графической панели, и горелка включается.

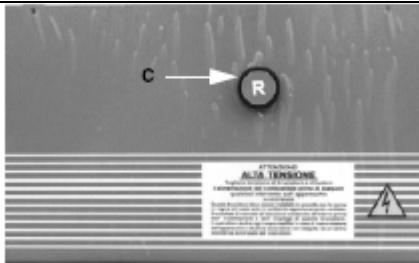
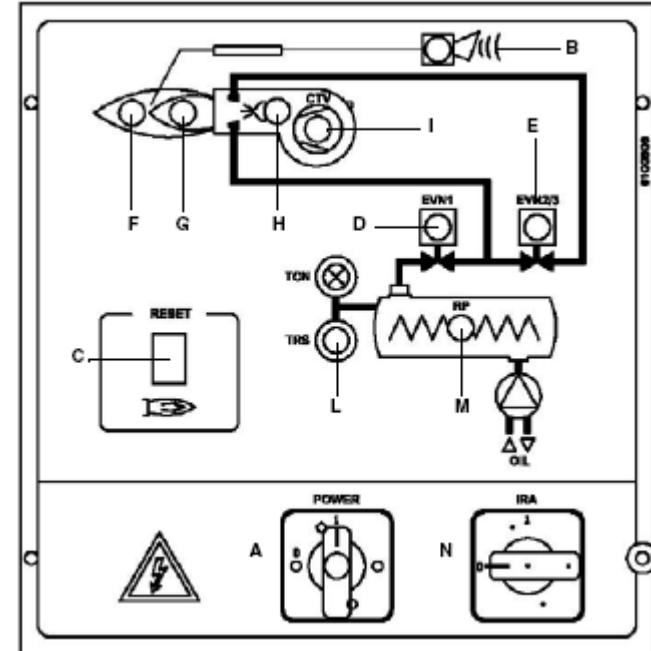
Запальный трансформатор остается в действии еще на несколько секунд после розжига пламени (время пост-розжига), по завершении этого периода он исключается из цепи и индикатор H затухает.

Таким образом, горелка работает на малом пламени (горит индикатор G); через несколько секунд (в зависимости от установленного электронного блока) начинается работа на 2-х ступенях и горелка автоматически переходит на большое пламя или же остается на малом пламени, в зависимости от потребностей системы. Работа на большом или малом пламени сигнализируется включением/отключением индикатора F на графической панели, индикатор E сигнализирует об открытии электроклапанов EVN2 - EVN3, которые питают фосунку 2-ой ступени (большое пламя).

PN30-PN60



PN70-PN8 1-PN91-PN92



Кнопка разблокировки электронного блока на горелках PN30 и PN60

Описание

- A Главный переключатель “включено - выключено”
- B Сигнальный индикатор блокировки
- C Pulsante Кнопка разблокировки аэлектронного блока управления горелкой (за исключением горелок PN60 и PN70, см. Рис.)
- D Индикатор открытия электроклапана 1-ой ступени
- E Индикатор открытия электроклапана 2-ой ступени
- F Индикатор работы на большом пламени
- G Индикатор работы на малом пламени
- H Spia Индикатор работы запального трансформатора
- I Индикатор срабатывания термореле
- L Сигнальная лампочка срабатывания предохранительного термостата резисторов
- M Лампочка резистора бачка- подогревателя
- N Выключатель вспомогательных резисторов

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

1. Проверка, чистка, при необходимости замена патрона фильтра мазута.
2. Проверка состояния шлангов мазутного топлива во избежание утечек.
3. 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).
4. 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.
5. Демонтаж, проверка и чистка головы сгорания.
6. Контроль, чистка, при необходимости регулирование или замена запальльных электродов.
7. 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.
8. 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 26;
9. Чистка и смазка механических частей.
10. Примечание: проверка состояния запальльного 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

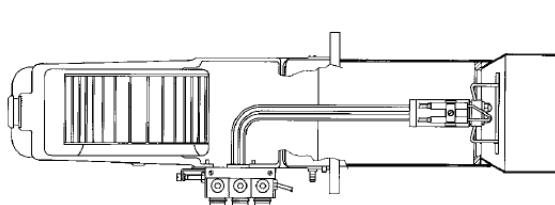
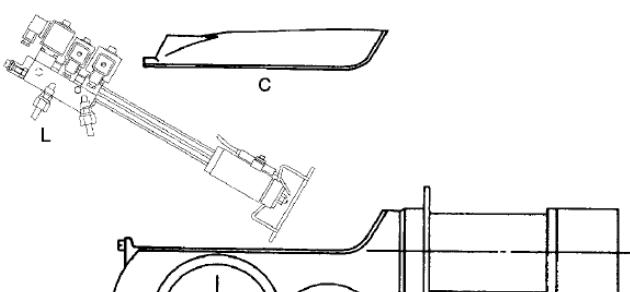
Снять крышку С.

Вынуть фоторезистор с гнезда.

Открутить вращающиеся соединительные детали двух мазутных шлангов (использовать 2 ключа во избежание повреждения распределительного блока);

Вынуть полностью весь узел L, как указано на рисунке.

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



Правильное положение электродов и головы сгорания



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 гарантировать хорошее горение, необходимо, чтобы были выдержаны размеры, указанные на нижеследующих рисунках. Убедиться, что блокировочный винт группы электродов V хорошо затянут, перед тем, как устанавливать на место голову сгорания.

PN30

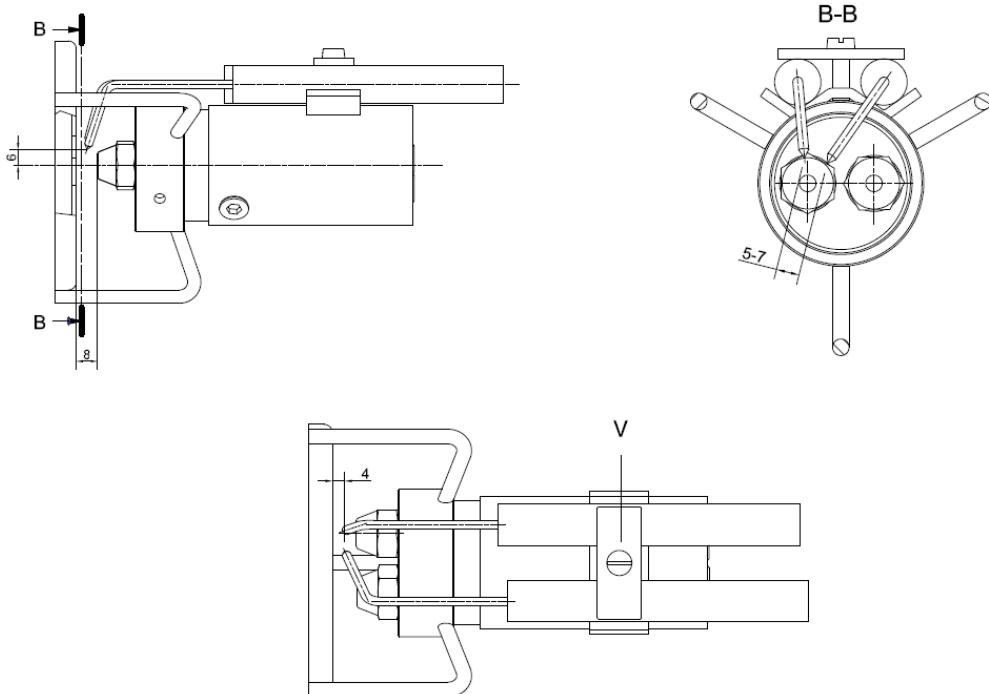


Рис. 6

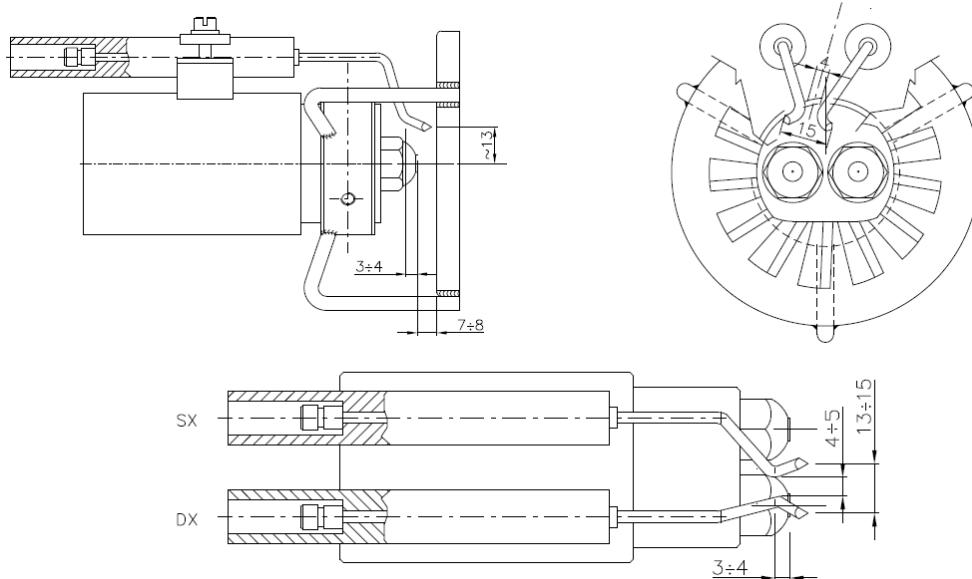


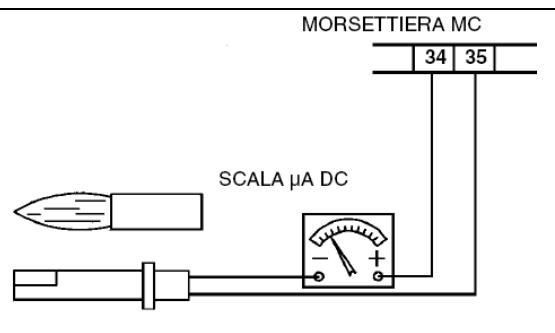
Рис. 7

Чистка и замена фоторезистора контроля пламени

Для чистки/замены фоторезистора необходимо вынуть его из гнезда. Для чистки фоторезистора использовать чистую ветошь, не использовать чистящие средства в баллончиках

Проверка тока ионизации

Для того, чтобы замерить сигнал ионизации, обратиться к схеме на Рис. Если замеренное значение не будет соответствовать указанным значениям, проверить положение фоторезистора, электрические контакты, чистоту головы сгорания и, если необходимо, заменить фоторезистор.



Минимальная интенсивность тока с пламенем:	70 μ A (LOA24) - 58 μ A (LOA44) - 45 μ A (LOM24-44)
Максимальная интенсивность тока без пламени	5.5 μ A (LOA24-44/LMO24-44)
Максимально возможная интенсивность тока с пламенем:	210 μ A (LOA24) - 100 μ A (LMO24-44)

Сезонная остановка

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

- перевести главный выключатель в положение 0 (OFF -отключено)
- отсоединить линию электрического питания
- перекрыть кран подачи топлива на распределительной линии

Утилизация горелки

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

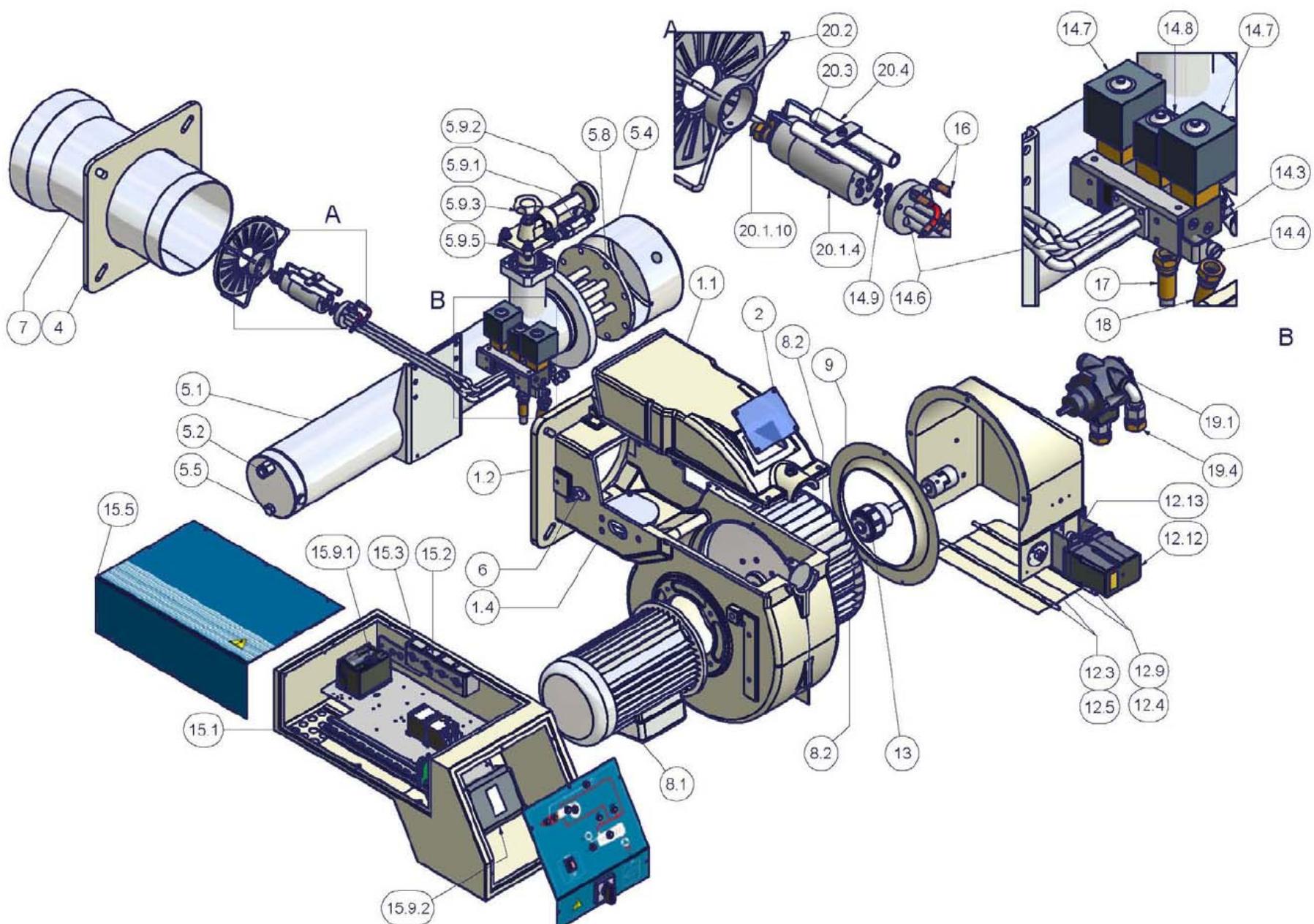
ТАБЛИЦА ВОЗМОЖНЫХ НЕПОЛАДОК

	ГОРЕЛКА НЕ ЗАПУСКАЕТСЯ *** ОДНОВРЕМЕННО С ЧАСТОТНЫМ ПРЕОБРАЗОВАНИЕМ*** Выполните предварительную промывку промывка маслом	ГОРЕЛКА ЗАПУСКАЕТСЯ С ХОЛОДНЫМ МАЗУТОМ FREDDA	НЕ ЗАЖИГАЕТСЯ И БЛОКИРУЕТСЯ	НЕ ПЕРЕХОДИТ НА ВЫСКОЕ 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 УСТАНОВЛЕНЫ 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			●			

ДЕТАЛИРОВОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ ГОРЕЛКИ

ПОЗ.	ОПИСАНИЕ
1.1	КРЫШКА
1.2	ФЛАНЕЦ
1.4	УЛИТКА ГОРЕЛКИ
2	СМОТРОВОЕ СТЕКЛО
4	ПРОКЛАДКА ТЕПЛОГЕНЕРАТОРА
5.1	ПОДОГРЕВАТЕЛЬ МАСЛА
5.2	ОБОЛОЧКА
5.3	ПРОКЛАДКА O-RING
5.4	КРЫШКА
5.5	ПРОБКА
5.8	РЕЗИСТОР
5.9.1	ПРОТИВОГАЗОВЫЙ КЛАПАН
5.9.2	ТЕРМОМЕТР
5.9.3	ФИЛЬТР ТОПЛИВА
5.9.5	УПЛОТНЕНИЕ
6	ФОТОРЕЗИСТОР
7	СОПЛО СТАНДАРТНОЕ
8.1	ДВИГАТЕЛЬ
8.2	КРЫЛЬЧАТКА ВЕНТИЛЯТОРА
9	СРЕЗАННЫЙ КОНУС ПОДАЧИ ВОЗДУХА
12.1	ВОЗДУШНАЯ КОРОБКА
12.3	ОСЬ ВОЗДУШНОЙ ЗАСЛОНКИ
12.4	КОРОБ ВОЗДУШНОЙ ЗАСЛОНКИ
12.5	КОРОБ ВОЗДУШНОЙ ЗАСЛОНКИ
12.9	ОСЬ ВОЗДУШНОЙ ЗАСЛОНКИ

ПОЗ.	ОПИСАНИЕ
12.11	КРОНШТЕЙН В СБОРЕ
12.12	СЕРВОПРИВОД
13	СОЕДИНИТЕЛЬНАЯ МУФТА В КОМПЛЕКТЕ
14.3	РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ МАЗУТНЫЙ
14.6	РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ МАЗУТНЫЙ
14.7	ЭЛЕКТРОКЛАПАН ЖИДКОГО ТОПЛИВА
14.8	ЭЛЕКТРОКЛАПАН ЖИДКОГО ТОПЛИВА
14.9	ПРОКЛАДКА O-RING
15.1	ЭЛЕКТРИЧЕСКОЩИТ
15.2	ТЕРМОСТАТ
15.3	ТЕРМОСТАТ
15.5	КРЫШКА
15.9.1	ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК КОНТРОЛЯ ПЛАМЕНИ
15.9.2	ЗАПАЛЬНЫЙ ТРАНСФОРМАТОР
15.10	КРОНШТЕЙН В СБОРЕ
16	КАБЕЛЬ ЗАПАЛЬНОГО ЭЛЕКТРОДА
17	ГИБКИЙ ШЛАНГ
18	ГИБКИЙ ШЛАНГ
19.1	НАСОС
20.1	ДЕРЖАТЕЛЬ ФОРСУНКИ
20.1.4	ДЕРЖАТЕЛЬ ФОРСУНКИ
20.1.10	ФОРСУНКА
20.2	ГОЛОВА СГОРАНИЯ ГОРЕЛКИ
20.3	ЗАПАЛЬНЫЙ ДЛИННЫЙ ЭЛЕКТРОД
20.4	ЗАПАЛЬНЫЙ КОРОКТИЙ ЭЛЕКТРОД



ЭЛЕКТРОСХЕМЫ

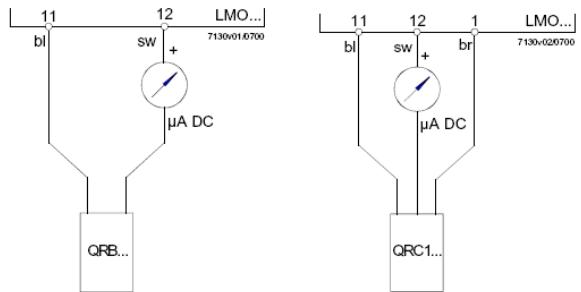
ВНИМАНИЕ:

- 1 - Электрическое питание 400V 50Гц 3N перем. тока
- 2 - Не инвертировать фазу с нейтралью
- 3 - Обеспечить хорошее заземление горелки

См. прилагаемые схемы.

ЭЛЕКТРОСХЕМА SE04-648

Цепь измерения тока обнаружения



Условные обозначения

μA Микроамперметр постоянного тока с внутренним резистором 5 кВт макс.

bl Синий

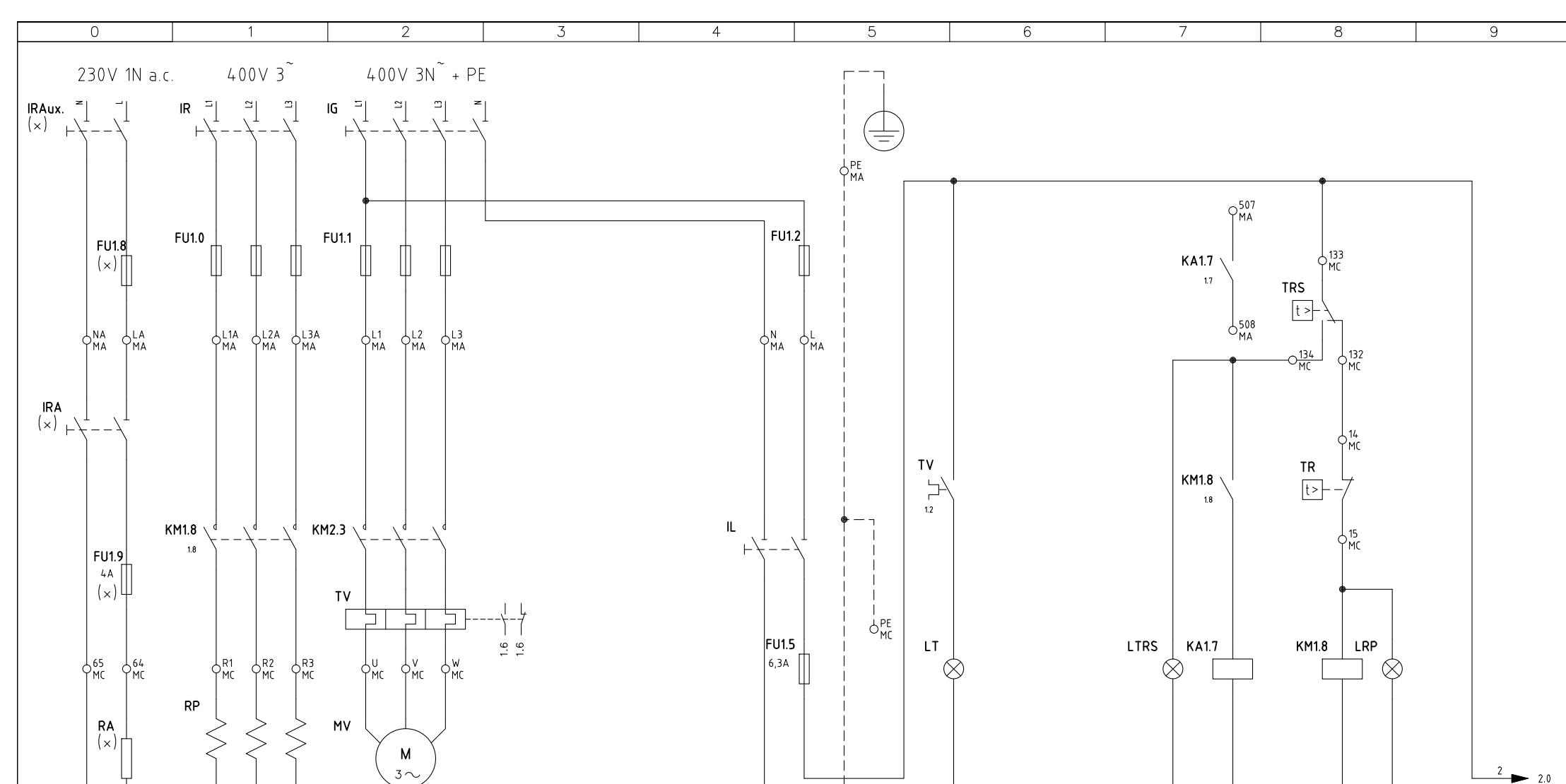
sw Черный

br Коричневый

СЕРВИСНАЯ СЛУЖБА ООО "ЧИБ УНИГАЗ" (UNIGAS SERVICE)

Авторизованный Сервисный Центр завода CIB UNIGAS S.p.A. на территории России и стран СНГ
Hotline – Горячая линия **+7 (800) 500 42 08** e-mail: service@cibunigas.com

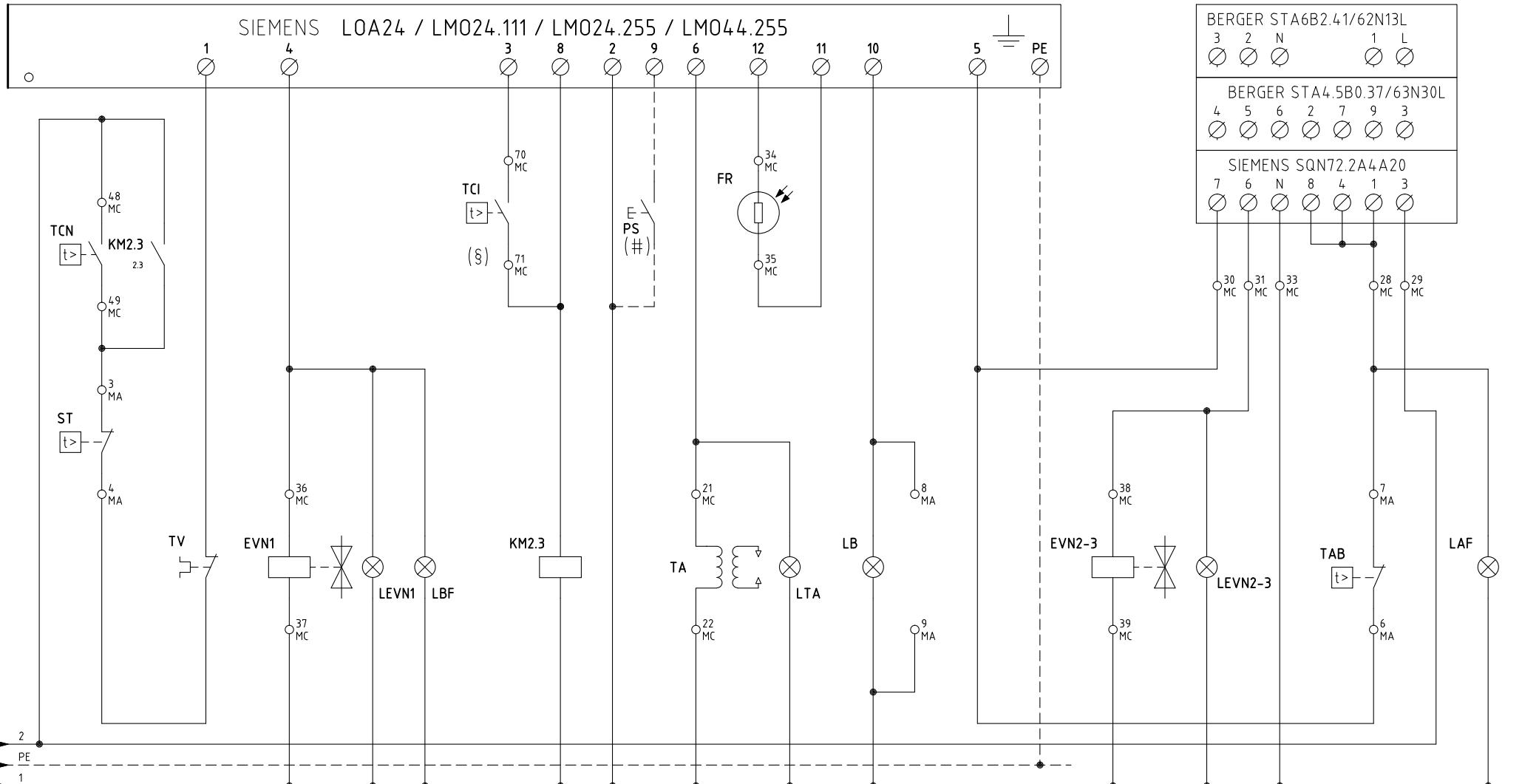
Информация, сожержащаяся в этих инструкциях является чисто информационной и не влечет за собой никаких обязательств. Фирма оставляет за собой право внесения изменений без какого-либо обязательства по предварительному извещению об этом потребителей.



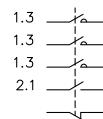
(x)
UTILIZZATO SOLO PER VERSIONI "NAFTA 110 cSt a 50 °C" E "NAFTA 400 cSt a 50 °C"
используется только для «МАЗУТ 110 cSt a 50 °C» и «МАЗУТ 400 cSt a 50 °C»

				Impianto	TIPI/TYPES PN30 /÷/ PN92 MODELLO/MODEL x-.AB.x.xx.A	Ordine		Data 08/03/2001	PREC.	FOGLIO
04	AGGIUNTO/ADDED LM024.255	07/01/13	U. PINTON		Descrizione	Commissario	Data Controllato 07/01/2013	Revisione 04	/	1
03	SQN72.2A4A20 ADDED	09/03/10	U. PINTON							
02	FREE CONTACT ADDED	11/01/07	U. PINTON			Esecutore	Controllato			
01	IRA AND FU19 ADDED	27/01/04	U. PINTON			REV.	S. MARCHETTI	Dis. N. 04 - 648	SEGUE 2	TOTALE 5
	MODIFICA	DATA	FIRME							

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9



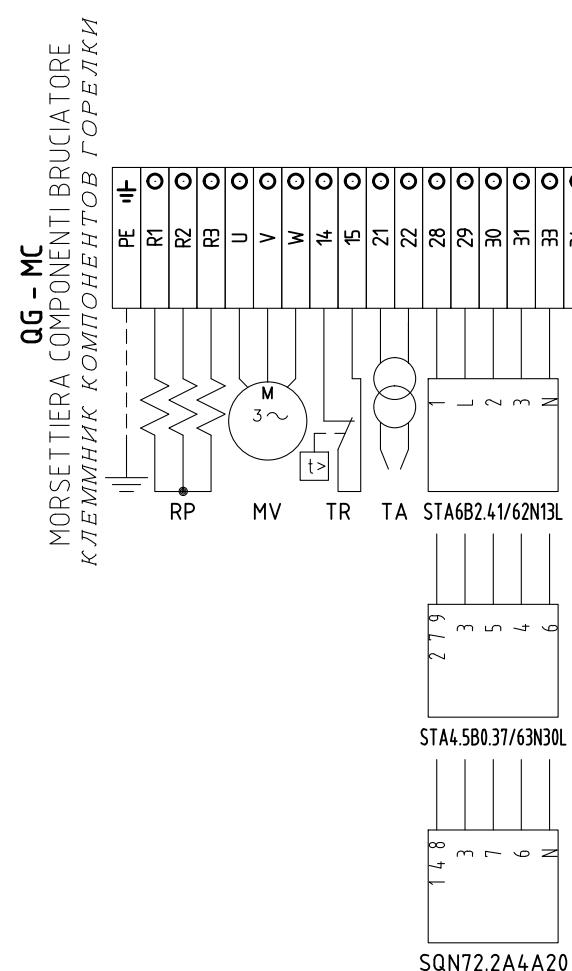
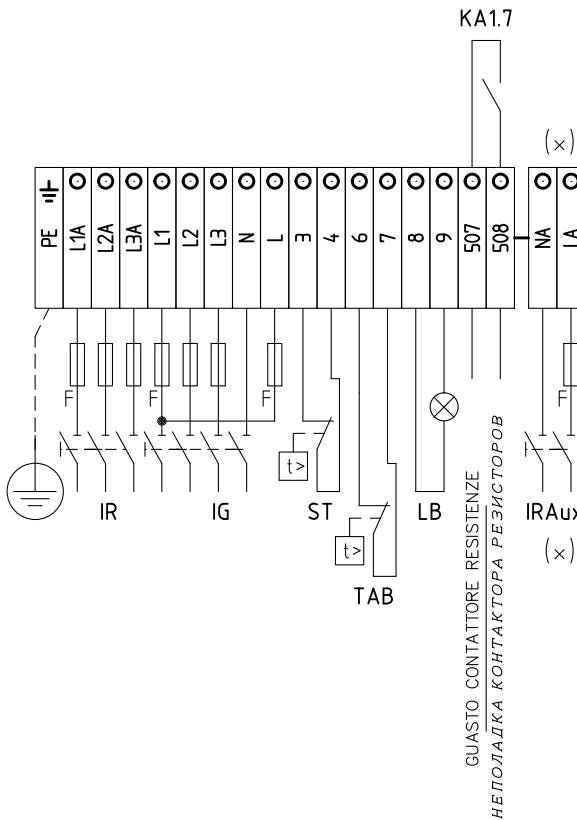
(§)
INSTALLATO SOLO SU alcune versioni
УСТАНОВЛЕНО ТОЛЬКО НА НЕКОТОРЫХ МОДЕЛЯХ



(#)
PULSANTE SBLOCCO FIAMMA (SOLO CON LOA24/LOA44/LM044)
КНОПКА СБРОСА БЛОКИРОВКИ ПЛАМЕНИ (ТОЛЬКО С LOA24/LOA44/LM044)

Data	08/03/2001	PREC.	FOGLIO
Revisione	04	1	2
Dis. N.	04 - 648	SEGUE	TOTALE
		3	5

QG - MA
**MORSETTERIA ALIMENTAZIONE BRUCIATORE
 КЛЕММНИК ПИТАНИЯ ГОРЕЛКИ**



SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA

СЕРВОПРИВОД ВОЗДУШНОЙ ЗАСЛОНОК

STA4.5B0.37/63N30L

- I ALTA FIAMMA
БОЛЬШОЕ ПЛАМЯ
- II SOSTA E ACCENSIONE
ВЫЖИДАНИЕ И РОЖИГ
- III BASSA FIAMMA
МАЛОЕ ПЛАМЯ
- IV APERTURA [EVN2-3]
АПЕРТУРА [EVN2-3]
- V OTKRITIE [EVN2-3]
ОТКРЫТИЕ [EVN2-3]

(x)

UTILIZZATO SOLO PER VERSIONI "NAFTA 110 cSt a 50 °C" E "NAFTA 400 cSt a 50 °C"
 ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ТОЛЬКО ДЛЯ «МАЗУТ 110 cSt a 50 °C» И «МАЗУТ 400 cSt a 50 °C»

(§)

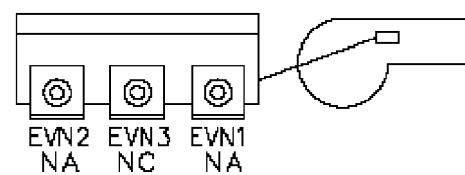
INSTALLATO SOLO SU ALCUNE VERSIONI
 УСТАНОВЛЕНО ТОЛЬКО НА НЕКОТОРЫХ МОДЕЛЯХ

SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA (ALTERNATIVO)

СЕРВОПРИВОД ВОЗДУШНОЙ ЗАСЛОНОК (АЛЬТЕРНАТИВНЫЙ)

STA6B2.41/62N13L

- ST2 ALTA FIAMMA
БОЛЬШОЕ ПЛАМЯ
- ST1 SOSTA, ACCENSIONE E BASSA FIAMMA
ВЫЖИДАНИЕ, РОЖИГ И МАЛОЕ ПЛАМЯ
- MV APERTURA [EVN2-3]
АПЕРТУРА [EVN2-3]
- EVN2-3
ОТКРЫТИЕ [EVN2-3]



SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA (ALTERNATIVO)

СЕРВОПРИВОД ВОЗДУШНОЙ ЗАСЛОНОК (АЛЬТЕРНАТИВНЫЙ)

SQN72.2A4A20

- I (ROSSO) ALTA FIAMMA
/ (КРАСНОЕ ПЛАМЯ)
- II (BLU) SOSTA, ACCENSIONE E BASSA FIAMMA
// (СИНИЙ ВЫЖИДАНИЕ, РОЖИГ И МАЛОЕ ПЛАМЯ)
- IV (NERO) APERTURA [EVN2-3]
IV (ЧЕРНЫЙ) АПЕРТУРА [EVN2-3]
- IV (ЧЕРНЫЙ) ОТКРЫТИЕ [EVN2-3]

Data	08/03/2001	PREC.	FOGLIO
Revisione	04	2	3
Dis. N.	04 - 648	SEGUE	TOTALE
		4	5

Sigla / Item	Foglio / Sheet	Descrizione	Description
BERGER STA4.5B0.37/63N30L	2	SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA	СЕРВОПРИВОД ВОЗДУШНОЙ ЗАСЛОНКИ
BERGER STA6B2.41/62N13L	2	SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA (ALTERNATIVO)	СЕРВОПРИВОД ВОЗДУШНОЙ ЗАСЛОНКИ (АЛЬТЕРНАТИВНЫЙ)
EVN1	2	ELETROVALVOLA NAFTA I° STADIO	МАЗУТНЫЙ ЭЛЕКТРОКЛАПАН 1-ОЙ СТУПЕНИ
EVN2-3	2	ELETROVALVOLE NAFTA II° STADIO	МАЗУТНЫЕ ЭЛЕКТРОКЛАПАНЫ 2-ОЙ СТУПЕНИ
FR	2	FOTORESISTENZA RILEVAZIONE FIAMMA	КОНТРОЛЬНЫЙ ФОТОРЕЗИСТОР ПЛАМЕНИ
FU1.0	1	FUSIBILI LINEA PRERISCALDATORE RP	ПЛАВКИЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛИ ЛИНИИ ПОДОГРЕВАТЕЛЯ RP
FU1.1	1	FUSIBILI LINEA BRUCIATORE	ПЛАВКИЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛИ ЛИНИИ ГОРЕЛКИ
FU1.2	1	FUSIBILE LINEA AUSILIARI	ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ ЛИНИИ ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ
FU1.5	1	FUSIBILE AUSILIARIO	ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ
FU1.8	1	FUSIBILE LINEA RESISTENZE AUSILIARIE	ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ ЛИНИИ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ СОПРОТИВЛЕНИЙ
FU1.9	1	FUSIBILE RESISTENZE AUSILIARIE	ПЛАВКИЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛИ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ СОПРОТИВЛЕНИЙ
IG	1	INTERRUTTORE GENERALE	ОБЩИЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ
IL	1	INTERRUTTORE LINEA AUSILIARI	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЛИНИИ ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ
IR	1	INTERRUTTORE LINEA RESISTENZE PRERISCALDATORE	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЛИНИИ СОПРОТИВЛЕНИЙ ПОДОГРЕВАТЕЛЯ
IRA	1	INTERRUTTORE RESISTENZE AUSILIARIE	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ СОПРОТИВЛЕНИЙ
IRAux.	1	INTERRUTTORE RESISTENZE AUSILIARIE	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ СОПРОТИВЛЕНИЙ
KA1.7	1	RELE' AUSILIARIO SEGNALAZIONE GUASTO CONTATTORE RESISTENZE	ВСПОМ. РЕЛЕ СИГН НЕИСПРАВНОСТИ КОНТАКТОРА РЕЗИСТОРОВ
KM1.8	1	CONTATTORE RESISTENZE PRERISCALDATORE [RP]	СЧЕТЧИК ЧАСОВ РАБОТЫ СОПРОТИВЛЕНИЙ ПОДОГРЕВАТЕЛЯ [RP]
KM2.3	2	CONTATTORE MOTORE VENTILATORE	СЧЕТЧИК ЧАСОВ РАБОТЫ ДВИГАТЕЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА
LAF	2	LAMPADA SEGNALAZIONE ALTA FIAMMA BRUCIATORE	СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПОЧКА БОЛЬШОГО ПЛАМЕНИ ГОРЕЛКИ
LB	2	LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO BRUCIATORE	СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПОЧКА БЛОКИРОВКИ ГОРЕЛКИ
LBF	2	LAMPADA SEGNALAZIONE BASSA FIAMMA BRUCIATORE	СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПОЧКА МАЛОГО ПЛАМЕНИ ГОРЕЛКИ
LEVN1	2	LAMPADA SEGNALAZIONE APERTURA [EVN1]	СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПОЧКА ОТКРЫТИЯ [EVN1]
LEVN2-3	2	LAMPADA SEGNALAZIONE APERTURA [EVN2-3]	СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПОЧКА ОТКРЫТИЯ [EVN2-3]
LOA.. / LMO..	2	APPARECCHIATURA CONTROLLO FIAMMA	ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК КОНТРОЛЯ ПЛАМЕНИ
LRP	1	LAMPADA SEGNALAZIONE FUNZIONAMENTO PRERISCALDATORE [RP]	СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПОЧКА РАБОТЫ ПОДОГРЕВАТЕЛЯ [RP]
LT	1	LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO TERMICO MOTORE VENTILATORE	СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПОЧКА БЛОКИРОВКИ ТЕРМОРЕЛЕ ДВИГАТЕЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА
LTA	2	LAMPADA SEGNALAZIONE TRASFORMATORE DI ACCENSIONE	СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПОЧКА ЗАПАЛЬНОГО ТРАНСФОРМАТОРА
LTRS	1	LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO TERMOSTATO DI SICUREZZA PRERISCALDATORE [RP]	СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПОЧКА БЛОКИРОВКИ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНОГО ТЕРМОСТАТА ПОДОГРЕВАТЕЛЯ [RP]
MV	1	MOTORE VENTILATORE	ДВИГАТЕЛЬ ВЕНТИЛЯТОРА
PS	2	PULSANTE SBLOCCO FIAMMA (SOLO CON LMO24/LOA44/LM044)	КНОПКА СБРОСА БЛОКИРОВКИ ПЛАМЕНИ (только с LM024/LOA44/LM044)
RA	1	RESISTENZE AUSILIARIE	ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ СОПРОТИВЛЕНИЯ

(x)

UTILIZZATO SOLO PER VERSIONI "NAFTA 110 cSt a 50 °C" E "NAFTA 400 cSt a 50 °C"
используется только для «МАЗУТ 110 cst a 50 °C» и «МАЗУТ 400 cst a 50 °C»

Data	08/03/2001	PREC.	FOGLIO
Revisione	04	3	4
Dis. N.	04 - 648	SEGUE	TOTALE
		5	5

Sigla / Item	Foglio / Sheet	Descrizione	Description
RP	1	RESISTENZE PRERISCALDATORE NAFTA	СОПРОТИВЛЕНИЯ МАЗУТНОГО ПОДОГРЕВАТЕЛЯ
SIEMENS SQN72.2A4A20	2	SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA (ALTERNATIVO)	СЕРВОПРИВОД ВОЗДУШНОЙ ЗАСЛОНОК (АЛЬТЕРНАТИВНЫЙ)
ST	2	SERIE TERMOSTATI/PRESSOSTATI	РЯД ТЕРМОСТАТОВ/РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ
TA	2	TRASFORMATORE DI ACCENSIONE	ЗАПАЛЬНЫЙ ТРАНСФОРМАТОР
TAB	2	TERMOSTATO/PRESSOSTATO ALTA-BASSA FIAMMA	ТЕРМОСТАТ/РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ БОЛЬШОГО/МАЛОГО ПЛАМЕНИ
(§) TCI	2	TERMOSTATO CONSENSO IMPIANTO	ТЕРМОСТАТ СИСТЕМЫ
TCN	2	TERMOSTATO CONSENSO NAFTA	ТЕРМОСТАТ МАЗУТА
TR	1	TERMOSTATO DI REGOLAZIONE PRERISCALDATORE [RP]	ТЕРМОСТАТ РЕГУЛИРОВКИ ПОДОГРЕВАТЕЛЯ [RP]
TRS	1	TERMOSTATO DI SICUREZZA PRERISCALDATORE [RP]	ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ ТЕРМОСТАТ ПОДОГРЕВАТЕЛЯ [RP]
TV	1	TERMICO MOTORE VENTILATORE	ТЕРМОРЕЛЕ ДВИГАТЕЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА

(§)

INSTALLATO SOLO SU ALCUNE VERSIONI
УСТАНОВЛЕНО ТОЛЬКО НА НЕКОТОРЫХ МОДЕЛЯХ

(x)

UTILIZZATO SOLO PER VERSIONI "NAFTA 110 cSt a 50 °C" E "NAFTA 400 cSt a 50 °C"
ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ТОЛЬКО ДЛЯ «МАЗУТ 110 cSt a 50 °C» И «МАЗУТ 400 cSt a 50 °C»

(#)

PULSANTE SBLOCCO FIAMMA (SOLO CON LM024/LOA44/LM044)
КНОПКА СБРОСА БЛОКИРОВКИ ПЛАМЕНИ (ТОЛЬКО С LM024/LOA44/LM044)

Data	08/03/2001	PREC.	FOGLIO
Revisione	04	4	5
Dis. N.	04 - 648	SEGUE	TOTALE
	/		5



Сертификаты ЕАС (Certificates EAC)

Уважаемый клиент!

Фирма «Чиб Унигаз» заявляет, что приобретенная Вами горелка сертифицирована в Вашей стране.

В этой книжице Вы найдёте один экземпляр российских сертификатов. В том случае, если Вам понадобятся другие сертификаты, просим Вас скачать их или распечатать в формате ПДФ со следующих сайтов:

ЗАЯВИТЕЛЬ: Общество с ограниченной ответственностью "Чиб Унигаз"
Сертификат Таможенного союза – TC RU C-IT.MX17.B.00116/117/118
от 27-07-2014 до 27-07-2019

ЗАЯВИТЕЛЬ: Общество с ограниченной ответственностью "Унигаз Бел"
Сертификат Таможенного союза – TC RU C-IT.MX17.B.00067/68/69
от 18-12-2013 до 17-12-2018

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ ТС RU С-П.МХ17.В.00117

Серия RU № 0108280

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ: Общество с ограниченной ответственностью "ТЕСТ-ИНЖИНИРИНГ"

Место нахождения и фактический адрес: улица 9 Января, дом 1а, город Иваново, Российская Федерация, 153002. Телефон (4932) 50-91-72, факс (4932) 34-64-38, через электронной почты t-i@list.ru. Аттестован аккредитации № РОСС RU.0001.11МХ17 выдан 20.06.2014 Финансовой службой по аккредитации.

ЗАЯВИТЕЛЬ: Общество с ограниченной ответственностью "ЧИБ УНИТАЗ".

ОГРН: 1147746585540.

Место нахождения и фактический адрес: Онаковское шоссе, дом 32, город Москва, Российская Федерация, 119530. Телефон +7 (499) 652-71-00, факс +7 (499) 632-71-01, адрес электронной почты info@sibunitaz.com.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: СВБ УНИГАЗ Сп.д.о.

Место нахождения и фактический адрес: Via L. Calvani, 9, 35011 Campodarsego (PD) Italy, Италия.

ОГРН: 1147746585540.

Место нахождения и фактический адрес: Онаковское шоссе, дом 32, город Москва, Российской Федерации, 119530. Телефон +7 (499) 652-71-00, факс +7 (499) 632-71-01, адрес электронной почты info@sibunitaz.com. Бланки № 0050488, № 0050489, в комплектации по Приложению, бланки № 0050490, № 0050491, № 0050492, № 0050493, № 0050494, № 0050495. Серийный выпуск.

КОАТ ТН ВЭА ТС 8416 20 200 0
СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ
Технического регламента Таможенного союза «О безопасности аппаратов работающих на газобаллонном топливе» (ТР ТС 016/2011).

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ:

Протокола испытаний № 508/0225/2014 от 25.07.2014, выданых Испытательной лабораторией Общества с ограниченной ответственностью "ТЕСТ-ИНЖИНИРИНГ", аттестованной РОСС RU.0001.2.MP/0 до 06.09.2015; Акта о результатах анализа состояния производств № 110 от 02.07.2014; технической документации на готовые изделия.

АДДОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Условия хранения и срок службы продукции в соответствии с эксплуатационной документацией.
Схема сертификации: 1с.

28.07.2014 ПО 27.07.2019 ВКЛЮЧИТЕЛЬНО
Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации
Эксперт (эксперт-издатель)
(эксперт (эксперт-издатель))

Р.В. Доменикона
А.Е. Курочкин

ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ТС RU С-П.МХ17.В.00117

Серия RU № 0050488

Сведения о продукции, на которую выдан сертификат соответствия

Код ТН ВЭД ГС.	Полное наименование продукции, спеделю о продукциии, обеспечивающее её идентификацию (тип, марка, модель, артикул и др.)	Наименование и реквизиты документов (документов), в соответствии с которыми подготовлена продукция
8416 20 200 0	Горелки комбинированные блочные автоматические промышленные.	2009/14/EU Low Voltage Directive Gas appliances Directive 2006/91/EC 2004/108/EC Electromagnetic compatibility directive 2006/42/EC Directive on machinery UNI EN 676-2008 Bruciatori automatici di combustibili gassosi ed aria soffiata UNI EN 766-2008 Bruciatori automatici di combustibili gassosi ed aria soffiata UNI EN 1267-2011 Bruciatori automatici per combustibili liquidi ad aria soffiata EN 50163:1997 Electrical equipment of non-electric appliances for household and similar purposes. Safety requirements UNI 78/24:1978 Bruciatori monoblocco di polverizzazione. Caratteristiche e metodi di prova

Р.В. Поманикова
А.Е. Курочкин

Эксперт (эксперт-издатель)
(эксперт (эксперт-издатель))



ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ТС РУ C-ГМ МХ17.В.00117

Серия RU № 005 04 94

Сведения о продукции, на которую выдан сертификат соответствия

Горелки комбинированные блочные автоматические промышленные в комплектации:

Реле давления воздушных GW - AA - GAO - LGW - DG - DL - DW - DWF - PMM - KP - RT, - Dungs, Elster
Kromschröder (Германия) - Dicime (Италия) - Danfoss (Дания)

Реле давления эластичного тонната B - D - P - PMM - PRA - RT, - KP - DG - GW - LGW - C
Фурн. HS - HP - HLX - HR - HRX - HTP - HTLX - URB-GLO - HTPW - KP - KR - KTPY - KTPVY -
KRBY - URB-GO - KTPVW - URB - URB-SH, CIB Unigas (Италия)

Арматура
Датчик температуры - Датчик PTC - PT100 - PT1000 - TC - J - TCR - K - CRIAL - MSS3200 - 060G
- QAC - QAE - QAM - QBE - TKF15 - TK - TK-E - TFE-E - TGK - KSE - C45-50 °C - -30°-70 °C - -50°-200 °C -
30°-10 °C - 0-350 °C - 0-400 °C - 0+200 °C - 1,6 бар - 2 бар - 3 бар - 4 бар - 5 бар - 10 бар - 16 бар - 25 бар - 30
бар - 40 бар - 60 бар - 100 бар. Danfoss (Дания) - Siemens (Германия) - Gefran, Metron Ricetra
(Италия)

Датчики насосов QCO - KSI - LS2 - 650R, Siemens, Lamte (Германия)

Регулятор концентрации Тендерпуркус - Датчики 4 - 600V - 800V - 1600V - 3300CV - RWF, MI - OX - X3
- X5 - Z02 - MCX, Siemens (Германия) - CIB Unigas (Италия)

Муфта арматурно-трубышка GD - RC - EKO - ES - GA - GAF (1/4" - 3/8" - 1/2" - 3/4" - 1" - 1 1/4" - 1 1/2" - 2" -
DN65 - DN80 - DN100 - DN125 - DN150 - DN200 - DN250 - DN300) Watts Giuliani Anello, Parigi (Италия) -
Elster Kromschröder (Германия)

Кран разобщат FB MF - DKP, V15 - V20 - V25 - V32 - V40 - V50 - V65 - V80 - V100 - V125 - V150 - V200 -
V250 - V300 - V35F - V40F - V50F - V60F - V80F - V100F - V125F - V150F - V200F - V250F
V300F - V35F - V40F - V50F - V60F - V80F - V100F - V125F - V150F - V200F - V250F

Фильтр газовый F - FFF - EGM - AF² - HF - F15 - F20 - F25 - F32 - F40 - F50 - F65 - F80 -
F100 - F125 - F150 - F200 - F250 - F300 (1/4" - 3/8" - 1" - 1 1/4" - 1 1/2" - 2" - DN65 - DN80 -
DN100 - DN125 - DN150 - DN200 - DN250, DN300), Watts Giuliani Anello, Modas, Pietro Fiorentini (Италия) -
Elster Kromschröder (Германия)

Крафонилорган раствор FG - VAR - GDF - GDI - FRS - ST - STR - VGBF - NORVAL - DIVAL - NEVAL - STAB300 -
STAB310 - STAB320 - S.P.15 - S.P.20 - S.P.25 - S.P.32 - S.P.40 - S.P.50 - S.P.65 - S.P.80 - S.P.100 - S.P.125 -
DN100 (1/4" - 3/8" - 1/2" - 3/4" - 1" - 1 1/4" - 1 1/2" - 2") DN65 - DN80 - DN100 - DN125 - DN200 - DN250
DN300), Elster Kromschröder (Германия) - Modas, Pietro Fiorentini (Италия)

Крафонилорган спиральная FG - FAG - ERU - FSD - FSDR - FSDR - FSD - FSDR (1/4" - 3/8" - 1" - 1 1/4" -
1 1/2" - 2" - DN65 - DN80 - DN100 - DN125 - DN150 - DN200 - DN250 - DN300), Modas, Watts Giuliani Anello
(Италия)

Гидравлический разобщат шланг 1/4" - 3/8" - 1/2" - 3/4" - 1" - 1 1/4" - 1 1/2" - 2" - DN65 - DN80 - DN100 -
DN125 - DN150 - DN200 - DN250 - DN300, CIB Unigas (Италия)

Манометр газовый разобщат 1/4" - 3/8" - 1/2" - 3/4" - 1" - 1 1/4" - 1 1/2" - 2" - DN65 - DN80 - DN100 -
DN125 - DN150 - DN200 - DN250 - DN300, CIB Unigas (Италия) - Wilfa, Elster Kromschröder
(Германия)

Барометр ART - FG - FI - FG - FP - FQ - GBI - GBL - GCO - GFF - GFI, Mountecatini 1,5 - 2,2 - 3 - 4 - 5,5 -
6 - 7,5 - 8 - 9,2 - 11 - 15 - 18,5 - 22 - 30 - 37 - 45 - 55 - 75 - 90 - 110 - 132 - 160 - 200 - 250 - 315, Climme, Ferrari
(Италия)

Инвертор ATV31 - ATV61 - MMA40 - SE02 - VLT FC101 - VLT FC102, kvt 0,25 - 0,37 - 0,4 - 0,45 - 0,55 - 0,62 -
0,75 - 1,1 - 1,5 - 2,2 - 3 - 4 - 5,5 - 6 - 7,5 - 9,2 - 11 - 15 - 18,5 - 22 - 3 - 4 - 5,5 - 7,5 - 9 - 9,2 - 11 - 15 - 18,5 - 22 - 30 - 37 -
35 - 37,5 - 45 - 55 - 75 - 90 - 110 - 132 - 160 - 200 - 250 - 315, Siemens (Германия) - Schneider Electric (Франция) -
Hannover газовые 1/4" - 3/8" - 1/2" - 3/4" - 1" - 1 1/4" - 1 1/2" - 2" - DN65 - DN80 - DN100 - DN125 - DN150
- DN200 - DN250 - DN300, CIB Unigas (Италия)

Перехолники разобщат 1/4" - 3/8" - 1" - 1 1/4" - 1 1/2" - 2" - 2" - 3" - 4" - 5" - 6" - 8" - 10" - 12",
CIB Unigas (Италия)

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации
Р.В. Поманисона
[подпись]

Эксперт (эксперт-издатель)
А.Е. Курочкин
[подпись]

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации
А.Е. Курочкин
[подпись]

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации
Р.В. Поманисона
[подпись]

Эксперт (эксперт-издатель)
А.Е. Курочкин
[подпись]

<p>ПРИЛОЖЕНИЕ</p> <p>К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ГОСТ Р УС-11.МХ17.В.0017 Серия RU № 0050195</p> <p>Сведения о продукциии, на которую выдан сертификат соответствия</p> <p>Горелки комбинированные бытовые автоматические промышленные в комплектации:</p> <p>(Италия) Группы регулирования давления газового топлива GS-G, GS-N, GS-D-2 - 4 - 7 - 10 - 13 - 20, CIB Unigas 10se - 13se - 20se, CIB Unigas (Италия)</p> <p>Фитинги крепления трубок</p> <p>Штуцеры отбора давления</p> <p>Перепады панель электронная, CIB Unigas (Италия)</p> <p>Наконечники проводов</p> <p>Штеккерные разъемы (без кабелей), CIB Unigas (Италия)</p> <p>Лампочки электронные</p> <p>Потенциометры сервопривода STM - STA - ASZ, Siemens (Германия) - Schneider Electric (Франция)</p> <p>Коробка монтажная в сборе с модулем питанием RWF, Siemens (Германия) - CIB Unigas (Италия)</p> <p>Уплотнения насосов Cucchi, CIB Unigas (Италия) - bp TECNIMIC (Германия) - Suntec (Франция) - KRAL (Австрия)</p> <p>Уплотнительные резиновые кольца O-ring, CIB Unigas (Италия)</p> <p>Прокладки герметизирующие ISOMART, ISOLCART, CIB Unigas (Италия)</p> <p>Шнур телефонодинамический для серии CINQUECENTO-MILLE-TP - TPW-URB, CIB Unigas (Италия)</p> <p>Пластик профиля сектора</p> <p>Очистительные элементы газовых фильтров F, FF, FG, FRG, FM, GFK, AF, HF, HFA, HFV - 70, Wats Giuliano Auello, Madas, Pietro Fiorentini (Италия) - Elster Kromschroder (Германия)</p> <p>Подшипники, SKF (Швеция), NSK (Япония)</p> <p>Кулачки сервопривода ASC3-A и ASC3-5 - Siemens (Германия)</p> <p>Шарниры газ</p> <p>Сигнальные стекла</p> <p>Конусы пластиковые для горелок IDEA, CIB Unigas (Италия)</p> <p>Водогодыделители</p> <p>Коллекторы газовые, CIB Unigas (Италия)</p> <p>Распределители</p> <p>Термометры жидкостные 0-200 °C</p>	<p>P. В. Поманикова <i>[Signature]</i></p> <p>Руководитель (головное подразделение цеха) органа по сертификации (подпись, фамилия)</p> <p>А. Е. Курочкин <i>[Signature]</i></p> <p>Эксперт (эксперт-руководитель) (эксперт (эксперт-руководитель))</p>
---	--

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ ТС РУ С-П.МХ17.В.00118

Серия РУ № 0108281

ОГРАНПО СЕРТИФИКАЦИИ Общество с ограниченной ответственностью "ТЕСТ-ИНЖИНИРИНГ"
153002, Телефон (4932) 50-91-72, факс (4932) 34-64-38, адрес электронной почты i-i@list.ru. Аттестат
аккредитации № РОСС РУ.0001.11МХ17 выдан 20.06.2014 Федеральной службой по аккредитации.

ЗАЯВИТЕЛЬ - Общество с ограниченной ответственностью "ЧИБ УНИГАЗ".

ОГРН: 1147746589546.
Место нахождения и фактический адрес: Очаковское шоссе, дом 32, город Москва, Российская Федерация,
119530. Телефон +7 (499) 652-71-00, факс +7 (499) 652-71-01, адрес электронной почты info@chibungas.com.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ СИУНИГАЗ S.p.A.

Место нахождения/фактический адрес: Via L. Galvani, 9, 35011 Campodarsego (PD) Italy, Италия.

ПРОДУКЦИЯ

Горелки газовые, комбинированные, жидкотопливные автоматические промышленные
(смотри Приложение), бланки № 0050496, № 0050497, № 0050498, № 0050500.

Сертификационный выпуск.

КОД ТИ ВЭА ТС 8416 10 100 0, 8416 20 200 0, 8416 20 800 0
СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ
Технического регламента Таможенного союза "О безопасности машин и оборудования"
(TP ТС 010/2011).

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ

Протокола испытаний № 509/226/2014 и № 510/226/2014 от 25.07.2014, выданых
Испытательной лабораторией Общества с ограниченной ответственностью "ТЕСТ-ИНЖИНИРИНГ",
аттестат аккредитации № РОСС РУ.0001.21МР40 до 06.09.2015. Акта о результатах анализа
состояния производства № 110 от 02.07.2014, технической документации изготовителя.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Условия хранения и срок службы продукции в соответствии с эксплуатационной документацией.
Схема сертификации: с. С

28.07.2014 ПО 27.07.2019 ВКЛЮЧИТЕЛЬНО

Р.В. Поманикова

Руководитель (главномастерство
или органа по сертификации)

С.А. Кузнецова

Эксперт (эксперт-мастер)
(эксперт-инженер, мастер)

А.Е. Курочкин

Р.В. Поманикова
Генеральный директор
А.Е. Курочкин
Заместитель генерального директора



ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ТС РУ С-П.МХ17.В.00118

Серия РУ № 0050496

Сведения о продукции, на которую выдан сертификат соответствия

Код ТИ ВЭА ТС	Наименование и описание продукции, сведения о марке, модель, артикул и др.)	Реквизиты документа, в соответствии с которыми изготавлена прокладка
8416 20 800 0	Горелки газовые автоматические промышленные: Серия Мощность, кВт	2009/14/EC Gas appliances Directive 2006/95/EC Low Voltage Directive 2004/10/EC Electromagnetic compatibility directive 2006/42/EC Directive on machinery UNI EN 670-2008 Брекеты автоматики для горелок газосжиженных и газовых softline

Сведения о продукции, на которую выдан сертификат соответствия			
Код ТИ ВЭД ТС	Наименование и реквизиты документа (документов), в соответствии с которыми изготавлена продукция	Полное наименование продукции, сведения о продукции, обеспечивающие её идентификацию (тип, марка, модель, артикул и пр.)	Наименование и реквизиты документа (документов), в соответствии с которым изготавлена продукция
8416 20 200 0	Горелки комбинированные автоматические промышленные:	Код ТИ ВЭД ТС	Код ТИ ВЭД ТС
НТР.....	Горелки комбинированные автоматические промышленные:	Серия	Модель
НТР....A	Горелки комбинированные автоматические промышленные:		Мощность, кВт
	2009/147/ЕС		
	Gas Appliances Directive		
	2006/95/ЕС		
	Low Voltage Directive		
	2004/108/ЕС		
	Electromagnetic compatibility directive		
	2006/42/ЕС		
	Directive on machinery		
	UNI EN 676:2008		
	Bruciatori automatici di combustibili gassosi ad aria soffia		
	UNI EN 676:2008		
	Bruciatori automatici di combustibili gassosi ad aria soffia		
	UNI EN 676:2008		
	Bruciatori automatici di combustibili liquidi ad aria soffia		
	CEI EN 60335-1:2010		
	Siurezza degli apparecchi elettrici d'uso domestico e simili		
	EN 50165:1997		
	Electrical equipment of non-electric appliances for household and similar purposes		
	UNI 7824:1978		
	Bruciatori monoblocco di combustibili liquidi a polverizzazione. Caratteristiche e методы измерения		

ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ТС РУ С-Т.МХ17.В.001.18

Серия RU № 0050497

Сведения о продукции, на которую выдан сертификат соответствия

Код ТИ ВЭД ТС	Наименование и реквизиты документа (документов), в соответствии с которыми изготавлена продукция	Полное наименование и реквизиты документа (документов), в соответствии с которыми изготавлена продукция
8416 20 200 0	Горелки комбинированные автоматические промышленные:	Код ТИ ВЭД ТС
НТР.....	Горелки комбинированные автоматические промышленные:	Код ТИ ВЭД ТС
НТР....A	Горелки комбинированные автоматические промышленные:	Серия
	2009/147/ЕС	Модель
	Gas Appliances Directive	
	2006/95/ЕС	
	Low Voltage Directive	
	2004/108/ЕС	
	Electromagnetic compatibility directive	
	2006/42/ЕС	
	Directive on machinery	
	UNI EN 676:2008	
	Bruciatori automatici di combustibili gassosi ad aria soffia	
	UNI EN 676:2008	
	Bruciatori automatici di combustibili gassosi ad aria soffia	
	UNI EN 676:2008	
	Bruciatori automatici di combustibili liquidi ad aria soffia	
	CEI EN 60335-1:2010	
	Siurezza degli apparecchi elettrici d'uso domestico e simili	
	EN 50165:1997	
	Electrical equipment of non-electric appliances for household and similar purposes	
	UNI 7824:1978	
	Bruciatori monoblocco di combustibili liquidi a polverizzazione. Caratteristiche и методы измерения	

Гидроизоляция (установочное место) органа по сертификации

Эксперт (эксперт-член группы)

(эксперт-эксперт-член группы)

Р.В. Поманикова

(подпись/закладка)

А.Е. Курочкин

(подпись/закладка)



ТАМОЖЕННЫЙ СОЮЗ

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ ТС РУ С-ИТ.МХ17.В.00414

Серия RU № 0429144

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ Общество с ограниченной ответственностью "ТЕСТ-ИНЖИНИРИНГ".

Место нахождения и адрес места осуществления деятельности: улица 9 Января, дом 7а, город Иваново, Российской Федерации, 153002. Телефон +7 (4932) 50-91-72, адрес электронной почты info@test-e.ru.

Аттестат аккредитации № RA.RU.11МХ17 от 26.02.2016.

ЗАЯВИТЕЛЬ Общество с ограниченной ответственностью "ЧИБ УНИГАЗ".
ОГРН: 1147746589540.

Место нахождения и адрес места осуществления деятельности: Омаковское шоссе, дом 32, город

Москва, Российская Федерация, 119530.

Телефон: +7 (499) 638-20-80. Адрес электронной почты: info@cibunigas.com.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ "CIB UNIGAS S.p.A."

Место нахождения и адрес места осуществления деятельности: Via Galvani, 9, 35011 Campodarsego (PD). Italy, Италия.
Серийный выпуск.

ПРОДУКЦИЯ

Горелки газовые и комбинированные блочные автоматические промышленные (смотри Приложение, бланк № 0209063), изготавливаемые в соответствии с документацией (смотри Приложение, бланк № 0209064).

Серийный выпуск.

КОАТ ТВЭД ТС 8416 20 100 0; 8416 20 200 0

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ

Технического регламента Таможенного союза "О безопасности аппаратов, работающих на газообразном топливе" (TR ТС 016/2011).
Схема сертификации: 1с.

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ

Протокола испытаний № 1501/515/2017 от 27.02.2017, выданного Испытательной лабораторией Общества с ограниченной ответственностью "ТЕСТ-ИНЖИНИРИНГ", аттестат аккредитации № RA.RU.21MP40; акта о результатах анализа состояния производства № 246 от 21.02.2017; комплекта документов в соответствии с пунктом 14 статьи 6 ТР ТС 016/2011.

Схема сертификации: 1с.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Условия, сроки хранения и срок службы продукции в соответствии с эксплуатационной документацией. Сведения о применяемых стандартах и иных документах (смотри Приложение, бланк № 0209064).

ДОПОЛНИТЕЛЬНО

Поманищока Роман
Викторович
(подпись)Курочкин Андрей
Евгеньевич
(подпись)Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации
Эксперт (эксперт-аудитор)
(эксперты (эксперты-аудиторы))

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации
Эксперт (эксперт-аудитор)
(эксперты (эксперты-аудиторы))

Поманищока Роман
Викторович
(подпись)
Курочкин Андрей
Евгеньевич
(подпись)

Поманищока Роман
Викторович
(подпись)
Курочкин Андрей
Евгеньевич
(подпись)

ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ТС RU С-ИТ.МХ17.В.00414
Серия RU № 0209063

Лист 1

Сведения о продукции, на которую выдан сертификат соответствия

Код ТН ВЭД ЕАЭС
8416 20 100 0
Полное наименование продукции, сведения о продукции, обеспечивающие её идентификацию (тип, марка, модель, артикул и другое)

Код ТН ВЭД ЕАЭС	Серия	Модель	Мощность, киловатт
	R...	R2050	2500 – 15200
	RX...	RX2050, RX2060, RX2080	2500 – 19000
8416 20 200 0	Горелки комбинированные блочные автоматические промышленные:		
	Серия	Модель	Мощность, киловатт
		газо-дизельные	
	HR...	HR2050	2500 – 15200
	HRX...	HRX2050, HRX2060, HRX2080	2500 – 19000
		газо-мазутные	
	KR...	KR2050, KR2060, KR2080	2500 – 19000
	KRBV...	KRBV2050, KRBV2060, KRBV2080	2500 – 19000

Поманищока Роман
Викторович
(подпись)
Курочкин Андрей
Евгеньевич
(подпись)

ГАМОЖЕННЫЙ СОЮЗ

ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ТС RU C-IT.MX17.B.00414

Серия RU № 0209064

Лист 2

Перечень применяемых стандартов и иных документов

2009/142/CE "Directive 2009/142/CE of the european parliament and of the council of 30 November 2009 relating to appliances burning gaseous fuels";

2014/35/UE "Directive 2014/35/UE of the european parliament and of the council of 26 February 2014 on the harmonisation of the laws of the Member States relating to the making available on the market of electrical equipment designed for use within certain voltage limits";

2014/30/UE "Directive 2014/30/UE of the european parliament and of the council of 26 February 2014 on the harmonisation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility";

2006/42/CE "Directive 2006/42/CE of the european parliament and of the council of 17 May 2006 on machinery, and amending Directive 95/16/EC";

UNI EN 676:2008 "Automatic forced draught burners for gaseous fuels";

UNI EN 267:2011 "Automatic forced draught burners for liquid fuels";

EN 55014-1:2006 "Electromagnetic compatibility - Requirements for household appliances, electric tools and similar apparatus - Part 1: Emission";

CEI EN 60335-1:2013 "Safety of household and similar electrical appliances – Part 1: General requirements";

CEI EN 60335-2-102:2004 "Household and similar electrical appliances – Safety Part 2-102: Particular requirements for gas, oil and solid-fuel burning appliances having electrical connections";

UNI 7824:1978 "Bruciatori monoblocco di combustibili liquidi a polverizzazione. Caratteristiche e metodi di prova".



Поманичка Роман
Викторович
(подпись)
Курочкин Андрей
Евгеньевич
(подпись)

Руководитель (уполномоченное
лицо) органа по сертификации
и (или) испытательного центра
М.П.
Эксперт (эксперт-аудитор)
(эксперты (эксперты-аудиторы))
ПОДПИСЬ ИЛИ ПРОЧЕССОРНЫЙ КОД

ГАМОЖЕННИЙ СОЮЗ

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ ТС РУ С-И.МХ17.В.00415

Серия RU № 0429145

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ Общество с ограниченной ответственностью "ТЕСТ-ИНЖИНИРИНГ".

Место нахождения и адрес места осуществления деятельности: улица 9 Января, дом 7а, город Иваново, Российской Федерации, 153002. Телефон +7 (4932) 50-91-72, адрес электронной почты info@test-e.ru.

Аттестат акредитации № RA.RU.11МХ17 от 26.02.2016.

ЗАЯВИТЕЛЬ Общество с ограниченной ответственностью "ЧИБ УНИГАЗ".
ОГРН: 1147746589240.

Место нахождения и адрес места осуществления деятельности: Очаковское шоссе, дом 32, город Москва, Российская Федерация, 119550.

Телефон: +7 (499) 638-20-80. Адрес электронной почты: info@cibunigas.com.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ "CIB UNIGAS S.p.A.".

Место нахождения и адрес места осуществления деятельности: Via Galvani, 9, 35011 Campodarsego (PD), Italy, Италия.

ПРОДУКЦИЯ Горелки жидкотопливные автоматические промышленные (смоги Приложение, бланк № 0209065), изготавливаемые в соответствии с документацией (смоги Приложение, бланк № 0209066).

Серийный выпуск.

КОД ТН ВЭД ТС 8416 10 100 0

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ

Технического регламента Гаможенного союза "О безопасности машин и оборудования"

(TP ТС 010/2011).

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ

Протокола испытаний № 1502/515/2017 от 27.02.2017, выданного Испытательной лабораторией Общества с ограниченной ответственностью "ТЕСТ-ИНЖИНИРИНГ", аттестат акредитации № RA.RU.21MP40; акта о результатах анализа состояния производства № 246 от 21.02.2017; комплекта документов в соответствии с пунктом 10 статьи 8 ТР ТС 010/2011.

Схема сертификации: 1c.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Условия, сроки хранения и срок службы продукции в соответствии с эксплуатационной документацией. Сведения о применяемых стандартах и иных документах (смоги Приложение, бланк № 0209066).

СРОК ДЕЙСТВИЯ С 01.03.2017 ПО 28.02.2022 ВКЛЮЧИТЕЛЬНО
Поманичка Роман
Викторович
(руководитель, фамилия)
Курочкин Андрей
Евгеньевич
(руководитель, фамилия)Руководитель (уполномоченное
лицо) органа по сертификации
Эксперт (эксперт-аудитор)
(эксперты (эксперты-аудиторы))

ГАМОЖЕННИЙ СОЮЗ

ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ТС RU С-И.МХ17.В.00415

Серия RU № 0209065

Лист 1

Сведения о продукции, на которую выдан сертификат соответствия

Код ТН ВЭД ЕАЭС	Полное наименование продукции, сведения о продукции, обеспечивающие её идентификацию (тип, марка, модель, артикул и другое)		
8416 10 100 0	Горелки жидкотопливные автоматические промышленные:		
Серия	Модель	Мощность, киловатт	
дизельные			
RG...	RG2050, RG2060, RG2080	2500 – 19000	
мазутные			
RN...	RN2050, RN2060, RN2080	2500 – 19000	
RBY...	RBY2050, RBY2060, RBY2080	2500 – 19000	

Поманичка Роман
Викторович
(руководитель, фамилия)
Курочкин Андрей
Евгеньевич
(руководитель, фамилия)

Руководитель (уполномоченное
лицо) органа по сертификации
Эксперт (эксперт-аудитор)
(эксперты (эксперты-аудиторы))



ГАМОЖЕННЫЙ СОЮЗ

ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ТС RU C-IT.MX17.B.00415
Серия RU № 0209066

Лист 2

Перечень применяемых стандартов и иных документов

2014/35/UE "Directive 2014/35/UE of the european parliament and of the council of 26 February 2014 on the harmonisation of the laws of the Member States relating to the making available on the market of electrical equipment designed for use within certain voltage limits";

2014/30/UE "Directive 2014/30/UE of the european parliament and of the council of 26 February 2014 on the harmonisation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility";

2006/42/CE "Directive 2006/42/CE of the european parliament and of the council of 17 May 2006 on machinery, and amending Directive 95/16/EC";

"Automatic forced draught burners for liquid fuels";

"Electromagnetic compatibility - Requirements for household appliances, electric tools and similar apparatus - Part 1: Emission";

"Safety of household and similar electrical appliances – Part 1: General requirements";

"Household and similar electrical appliances – Safety Part 2-102: Particular requirements for gas, oil and solid-fuel burning appliances having electrical connections";

"Bruciatori monoblocco di combustibili liquidi a polverizzazione. Caratteristiche e metodi di prova".

CEI EN 60335-2-102:2004

UNI 7824:1978



Поманичка Роман
Викторович
(подпись)
Куличкин Андрей
Евгеньевич
(подпись)

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации
Эксперт (эксперт-аудитор)
(эксперта (эксперты-аудитора))