



~est. 1990  
**САПААТ**  
pipe & supply



**HUH2** – Блочный парожидкостный  
нагреватель

**SRH2** – Паровой нагреватель  
для буровых установок

Руководство по монтажу, техническому обслуживанию,  
ремонту и замене частей оборудования.



**Блочные теплообменные нагреватели  
промышленного класса**

1 Ex d e IIB (T4-T2) Gb X, IP55



**ВНИМАНИЕ!**

**Соблюдайте все указания настоящего руководства.  
Несоблюдение инструкций может стать причиной возникновения  
опасности и отмены гарантии.**

*Ремонт теплообменного сердечника на месте эксплуатации не допускается.  
Для замены сердечника в случае возникновения течи обратитесь на предприятие-изготовитель.*



## Основные технические характеристики

Маркировка взрывозащиты по стандартам TC (без выключателя)	1 Ex d e IIB (T4-T2) Gb X T <sub>окр</sub> = от -50°C до +40°C, IP55 (для трехфазной цепи) T <sub>окр</sub> = от -35°C до +40°C, IP55 (для однофазной цепи)
Маркировка взрывозащиты по стандартам TC (с выключателем)	1 Ex d e IIB (T4-T2) Gb X T <sub>окр</sub> = от -45°C до +40°C, IP55 (для трехфазной цепи) T <sub>окр</sub> = от -35°C до +40°C, IP55 (для однофазной цепи)
Максимально допустимая температура жидкости по температурным классам (T2-T4)	T4 : Жидкость или пар ..... не выше чем 126°C T3 : Жидкость или пар ..... не выше чем 190°C T2 : Жидкость ..... не выше чем 241°C T2 : Жидкость ..... не выше чем 288°C
Сертификация по TPTC	CUTR 012 C of C: TC RU C-CA.BH02.B.00612 (о безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах) CUTR 010 D of C: EAЭС N RU Д-СА.БЛ08.В.03691 (о безопасности машин и оборудования) CUTR 032 D of C: EAЭС N RU Д-СА.БЛ08.В.03692 (о безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением)
Максимальное расчетное давление сердечника	SRH2 = 150 фунтов/кв.дюйм (1034 кПа изб.) HUN2 = 400 фунтов/кв.дюйм (2758 кПа изб.)
Максимальная расчетная температура сердечника	550 °F (288°C)
Минимальная расчетная температура металла сердечника	-20°F (-29°C)
Материал кожуха	Листовая сталь, стандарт толщины 14 (1.9 мм), с порошковым эпоксидно-полиэфирным покрытием
Материал лопаток жалюзи	Экструдированный анодированный алюминий
Материал вентилятора	Искробезопасный алюминиевый сплав
Материал обода вентилятора	Искробезопасный алюминиевый сплав
Ограждение вентилятора	Разъемная конструкция с проволочной сеткой. Размер ячейки менее диаметра калибра 3/8" (9.5 мм).
Приводной электродвигатель	С тепловой защитой, с шариковыми подшипниками с пожизненной смазкой.
Монтажные отверстия	5/8"-11 UNC: 4 отверстия в верхней части нагревателя (на модели размера 12" – 2 отверстия).
Соединения трубопроводов рабочей среды	Стандартное исполнение: впускное и выпускное соединения с внутренней резьбой 2" NPT (соединения рабочей среды можно поменять местами, развернув сердечник). Возможно исполнение с соединениями другого типа (см. коды обозначения моделей).
Материал коллектора	Листовая углеродистая сталь, стандарт толщины 12 (2.7 мм и 4.8 мм), в соответствии с требованиями ASME.
Оребренные трубы	Труба из углеродистой стали наружного диаметра 5/8" (15.9 мм) [стандарт толщины стенки 16 (1.6 мм)] с навивным оребрением L-образного профиля наружного диаметра 1-1/2" (38.1 мм) из алюминия, без содержания меди, шаг оребрения – 10 ребер на дюйм длины трубы.

## Величины массы – Нагреватели, предназначенные для использования на территории Таможенного Союза

Нагреватели SRH2		12"	16"	20"	24"	30"
Масса нетто (без вариантов)	кг	57.1	65.3	83.9	141.1	130.6
Транспортировочная масса (без вариантов)	кг	81.6	92.5	113.8	174.2	170.1
с выключателем (дополнительно)	кг	3.6	3.6	3.6	4.5	4.5
со штуцерами 2" NPT (дополнительно)	кг	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
с фланцами и штуцерами (дополнительно)	кг	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3
Нагреватели HUN2		12"	16"	20"	24"	30"
Масса нетто (без вариантов)	кг	57.1	65.3	83.9	141.1	133.8
Транспортировочная масса (без вариантов)	кг	81.6	92.5	113.8	174.2	173.3
с выключателем (дополнительно)	кг	3.6	3.6	3.6	4.5	4.5
со штуцерами 2" NPT (дополнительно)	кг	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
с фланцами и штуцерами (дополнительно)	кг	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3

**Технические характеристики в зависимости от типоразмера –  
Нагреватели, предназначенные для использования на  
территории Таможенного Союза – 50Гц**

Модель		12"	16"	20"	24"	30"
Диаметр вентилятора	д. (мм)	12 (304.8)	16 (406.4)	20 (508.0)	24 (609.6)	30 (762.0)
Подача воздуха*	(м <sup>3</sup> /ч)	1543	2336	4247	5380	7787
Приблиз. скорость потока*	(м/с)	5.5	4.7	5.5	4.8	4.5
Дальнобойность струи* при давлении пара 15 psi	(м)	11.4	16.5	17.7	20.3	21.6
Мощность двигателя	ЛС (Вт)	1/2 (373)	1/2 (373)	1/2 (373)	1/2 (373)	3/4 (559)
Треб. мин. монтажная высота	(м)	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3

\* При комнатной температуре (21°C), частоте тока питания 50 Гц, на уровне моря.

**Технические характеристики в зависимости от типоразмера –  
Нагреватели, предназначенные для использования на  
территории Таможенного Союза – 60Гц**

Модель		12"	16"	20"	24"	30"
Диаметр вентилятора	д. (мм)	12 (304.8)	16 (406.4)	20 (508.0)	24 (609.6)	30 (762.0)
Подача воздуха*	(м <sup>3</sup> /ч)	1852	2803	5097	6456	9344
Приблиз. скорость потока*	(м/с)	6.6	5.6	6.6	5.8	5.4
Дальнобойность струи* при давлении пара 15 psi	(м)	13.7	19.8	21.3	24.4	25.9
Мощность двигателя	ЛС (Вт)	1/2 (373)	1/2 (373)	1/2 (373)	1/2 (373)	3/4 (559)
Треб. мин. монтажная высота	(м)	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3

\* При комнатной температуре (21°C), частоте тока питания 60 Гц, на уровне моря.

**Уровни звукового давления в зависимости от типоразмера –  
Нагреватели, предназначенные для использования на  
территории Таможенного Союза – 50Гц**

Модель		12"	16"	20"	24"	30"
Перед нагревателем (дБа)	1 метр	68	73	79	80	86
	3 метра	66	68	73	73	79
	4,5 метра	62	66	72	72	77
Позади нагревателя (дБа)	1 метр	68	73	80	80	85
	3 метра	65	67	72	73	79
	4,5 метра	63	65	70	71	77

**Уровни звукового давления в зависимости от типоразмера –  
Нагреватели, предназначенные для использования на  
территории Таможенного Союза – 60Hz**

Модель		12"	16"	20"	24"	30"
Перед нагревателем (дБа)	1 метр	73	78	83	83	90
	3 метра	66	73	76	76	83
	4,5 метра	64	70	74	74	81
Позади нагревателя (дБа)	1 метр	71	78	83	83	89
	3 метра	65	72	77	77	83
	4,5 метра	64	71	75	75	81

## Условия безопасной эксплуатации изделия

1. В целях уменьшения риска накопления электростатического заряда, следует регулярно ударять грязь/пыль с кожуха изделия увлажненной тканью.
2. Не следует устанавливать изделие в среде с потенциальной вероятностью накопления электростатического заряда на его кожухе (например, под воздействием пара высокого давления).
3. Производить ремонт нагревателя на месте эксплуатации запрещается. Все неисправные сердечники подлежат замене на новые, изготовленные или одобренные организацией-изготовителем изделия.
4. Производить ремонт электродвигателя на месте эксплуатации запрещается. Неисправный электродвигатель подлежит замене на другой электродвигатель, изготовленный или одобренный организацией-изготовителем изделия.
5. Производить ремонт взрывобезопасных соединений на месте эксплуатации запрещается. Поврежденные оболочки / фитинги подлежат замене на другие, одобренные организацией-изготовителем изделия.
6. При выполнении ремонтных работ на месте эксплуатации надлежит использовать только оригинальные крепежные изделия от завода-изготовителя или приобретенные у него запасные крепежные изделия.

### — ВНИМАНИЕ! —

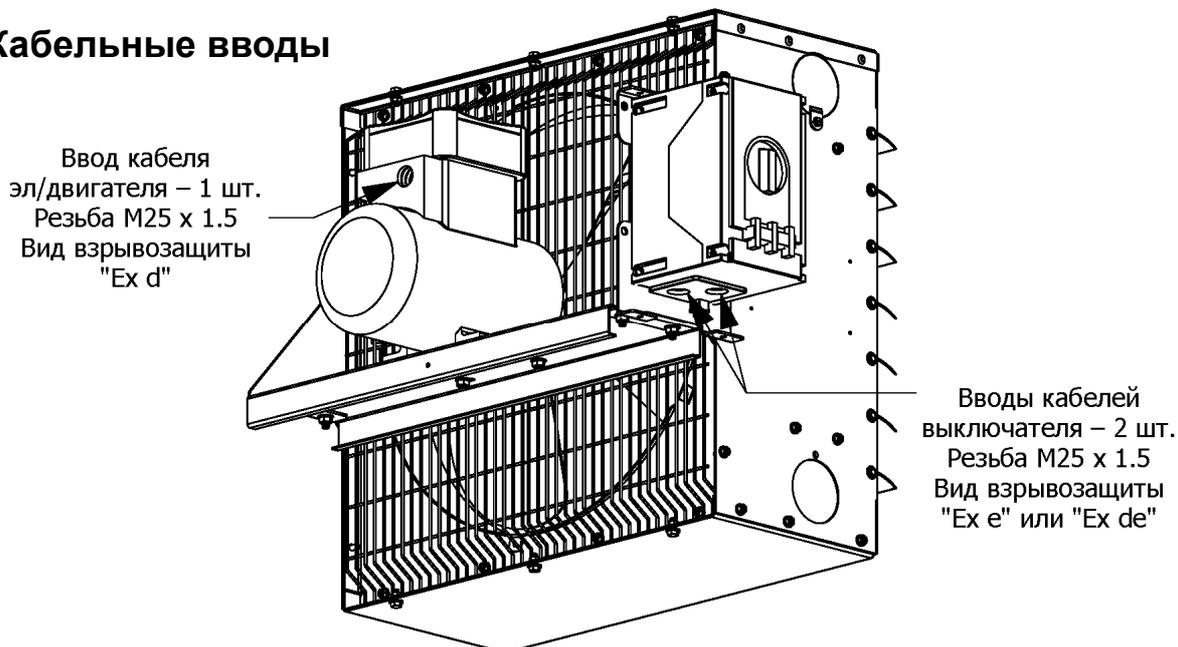
**Изучите и соблюдайте инструкции, изложенные в руководстве.  
Несоблюдение инструкций может привести к несчастному случаю на производстве.**

1. Транспортировать нагреватель разрешается только в исходной заводской таре.
2. Хранить нагреватель следует в сухом и чистом закрытом помещении.
3. Монтаж и обслуживание нагревателя должны производиться только работниками, обладающими соответствующей профессиональной квалификацией, и с соблюдением всех применяемых норм.
4. Во избежание накопления электростатического заряда нагреватель должен быть надлежащим образом заземлен. На нагревателе предусмотрены устройства для внутреннего и наружного заземления.
5. Эксплуатация нагревателя при температуре окружающего воздуха выше 40°C не допускается.
6. Перед установкой необходимо проверить соответствие данных сертификации и установленных параметров изделия всем требованиям системы, в которую оно устанавливается.
7. Перед установкой необходимо проверить соответствие всех объектовых систем снабжения сертифицированным параметрам изделия и правильность выбранного типа взрывозащиты.
8. В соответствии с положениями Технических Регламентов Таможенного Союза, данная продукция предназначена исключительно для работы с нетоксичными, негорючими, неокисляющими (жидкими или парообразными) средами 2-й категории, группы 2 (см. ТР ТС 032, Таблицы 2 и 3).
9. В системе должны быть предусмотрены надлежащие средства предупредительной сигнализации и аварийной защиты нагревателя от превышения давления.
10. Присвоенный нагревателю температурный класс основан на температуре технологической среды, протекающей через сердечник аппарата. Перед установкой нагревателя необходимо проверить соответствие его Т-кода требованиям взрывозащиты места установки.
11. Эксплуатация нагревателя при поврежденном или протекающем сердечнике запрещается. Ремонт сердечника на объекте не допускается. Для замены сердечника обратитесь на предприятие-изготовитель.
12. Запрещается эксплуатация нагревателя, не имеющего одобренных изготовителем защитных покрытий, в условиях, вызывающих коррозию алюминия или стали.
13. Нагреватель должен содержаться в чистоте. При использовании нагревателя в загрязненных условиях следует регулярно проводить чистку оребрения труб, вентилятора, его ограждения и обода, электродвигателя, жалюзийных лопаток и кожуха нагревателя, соблюдая при этом инструкции по техническому обслуживанию.
14. Минимальный зазор между вентилятором и его ободом должен всегда поддерживаться в заданном диапазоне. Требуемая минимальная величина зазора указана в инструкциях по монтажу и техническому обслуживанию изделия.
15. Для замены частей оборудования должны использоваться только запасные части, изготовленные или одобренные организацией-изготовителем изделия.
16. Утилизация деталей изделия с истекшим сроком эксплуатации или вышедших из строя должна осуществляться в соответствии со всеми нормами, действующими по месту эксплуатации изделия.
17. Для уменьшения / предотвращения коррозии трубопроводных систем рекомендуется постоянно выполнять профилактические процедуры химической очистки котловой воды.

— ВНИМАНИЕ! —

Изучите и соблюдайте инструкции, изложенные в руководстве.  
Несоблюдение инструкций может привести к несчастному случаю на производстве.

### Кабельные вводы



### — МОНТАЖ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЙ ЧАСТИ —

1. Подключение и обслуживание нагревателя должны производиться только квалифицированным электриком. Ответственность за безопасность и условия монтажа несет исполнитель работ.
2. Опасность взрыва/поражения электрическим током. Перед вскрытием оболочки или началом работ по обслуживанию нагревателя он должен быть отсоединен от источника питания. Вскрывать нагреватель в присутствии взрывоопасной среды запрещается.
3. Для подключений силовой цепи при выполнении электромонтажных работ должны использоваться только кабели с медными жилами и одобренные взрывозащищенные фитинги. Проводка должна быть рассчитана на температуру не ниже 90°C.
4. Компоненты присоединяемой к электродвигателю полевой электрической цепи должны иметь сертифицированное взрывозащищенное исполнение типа "Ex d".
5. Компоненты присоединяемой к силовому выключателю полевой электрической цепи должны иметь сертифицированное взрывозащищенное исполнение типа "Ex e" или "Ex de".
6. При монтаже следует предусмотреть соответствующие устройства защиты от перегрузки по току в соответствии с правилами устройства электроустановок.
7. Перед подключением проверьте соответствие параметров источника электроснабжения номинальным значениям напряжения, числа фаз, силы и частоты тока подключаемого нагревателя.
8. Напряжение питания нагревателя должно соответствовать указанному в идентификационной табличке с отклонением не более 5%.
9. Нагреватель должен быть надлежащим образом заземлен. Нагреватель оснащен специальными соединительными узлами для внутреннего и внешнего заземления.
10. Все не используемые гнезда кабельного ввода должны быть закрыты резьбовыми заглушками, одобренными для применения на опасных объектах.
11. Способ прокладки линий не должен допускать возникновения в них механических напряжений.
12. Кабели и кабельные сальники должны соответствовать виду взрывозащиты данного объекта.
13. Перед подачей питания проверьте соответствие всех соединений схеме подключений и правилам устройства электроустановок, отсутствие посторонних предметов в шкафах управления и нагревателе, плотность затяжки клеммных зажимов, отсутствие защемления ими изоляции жил, затем плотно закройте и надежно закрепите крышку.
14. На всех трехфазных нагревателях проверьте правильность направления вращения вентилятора (против часовой стрелки при взгляде на нагреватель сзади). Воздух должен подаваться от фронта нагревателя. Если это не так, поменяйте местами любые два провода питания.

## — МОНТАЖ НАГРЕВАТЕЛЯ —

Данные инструкции представлены только в качестве общего руководства.

### Размещение оборудования

Для обеспечения оптимальных рабочих характеристик следуйте приведенным ниже указаниям:

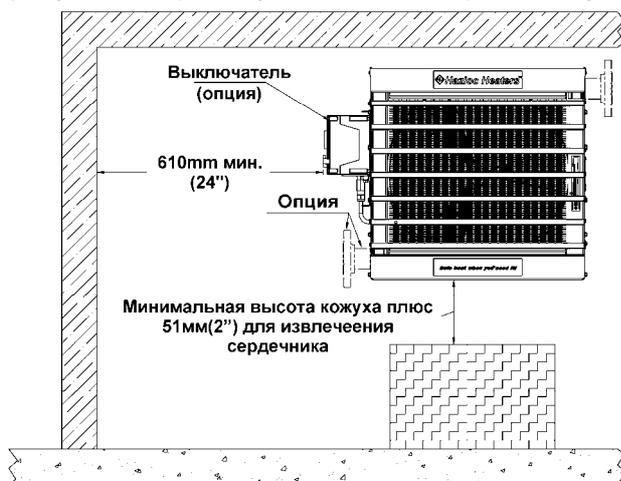
1. Нагреватель следует располагать так, чтобы исключить возникновение помех и препятствий для протекания воздушного потока со стороны другого оборудования и стен.
2. Для обеспечения комфортных условий пребывания людей следует располагать нагреватели с направлением нагнетаемого потока воздуха в зону с наибольшим теплоотводом, например, к дверным и оконным проемам и наружным стенам.
3. В помещениях большой площади нагреватели следует располагать с направлением нагнетаемого потока воздуха к воздухозабору следующего нагревателя. Это создает периферийное движение воздушного потока с циркуляцией в центральной части здания.
4. Для защиты оборудования от промерзания направьте нагнетаемый воздушный поток в его сторону.
5. Для обогрева больших цехов или складов наиболее эффективным решением может стать установка нагревателей большей мощности в меньшем количестве.
6. Не следует направлять струю нагретого воздуха прямо на комнатный термостат.
7. Впускное и выпускное соединения нагревателя можно поменять местами, сняв сердечник, развернув его на 180 градусов и установив снова, а затем установив на место муфты.

### Монтаж

1. Для удобства монтажа заводом-изготовителем выпускаются различные виды монтажных кронштейнов.
2. Нагреватель рассчитан на установку в строго вертикальном положении. При использовании нагревателя в работе с паром допускается установка нагревателя в иных положениях, однако впускное соединение при этом должно располагаться выше выпускного, а слив жидкости в нижней части нагревателя должен быть направлен к выпускному отверстию.
3. Нагреватель подвешивается за расположенные в его верхней части монтажные проушины с использованием двух или четырех болтов или резьбовых пальцев 5/8"–11 UNC.
4. При монтаже важно обеспечить надежность опорной конструкции. Монтажная конструкция должна иметь достаточную прочность, чтобы выдержать вес нагревателя, достаточную жесткость для исключения чрезмерной вибрации, а также учитывать возможные ситуации неосторожного обращения, например, при выгрузке, перемещении и т.д.

### Монтажные высоты и зазоры

1. Чтобы поток теплого воздуха достигал уровня пола, нагреватели обычно устанавливаются на высоте от 2.3м до 3.6м над уровнем пола. Нагреватель способен обеспечивать подачу теплого воздуха на уровень пола и при установке на большей высоте, однако максимальная высота, при которой это возможно, зависит от места установки и имеющихся окружающих условий.
2. Направляющие жалюзи можно отрегулировать для достижения более отвесного направления воздушного потока вниз. Следует, однако, помнить, что установка лопаток жалюзи под углом менее 15 градусов к закрытому положению не рекомендуется.



### Зазор вентилятора

1. Прежде, чем включить питание нагревателя, проверьте соответствие зазора между лопатками и ободом вентилятора указанным ниже минимальным требуемым значениям.

Размер нагревателя	12"	16"	20"	24"	30"
Минимальный зазор	2.0 mm	2.0 mm	2.5 mm	3.0 mm	3.8 mm

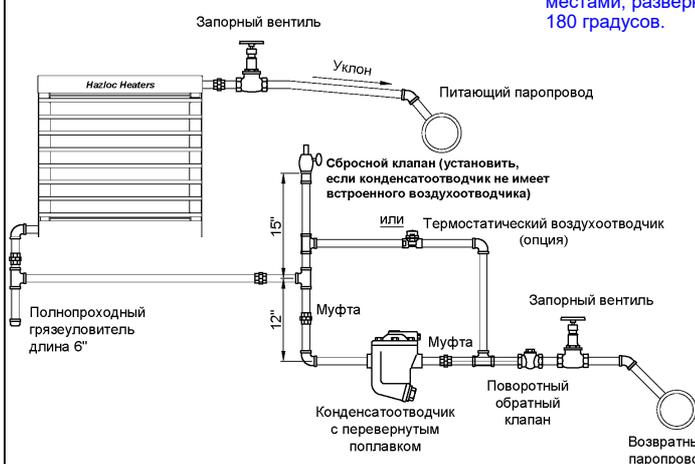
## — ВАРИАНТЫ УСТРОЙСТВА ТРУБОПРОВОДНОЙ СИСТЕМЫ —

Предполагаемые варианты устройства системы. Фактическое устройство должно быть согласовано с нормами, действующими по месту установки оборудования.

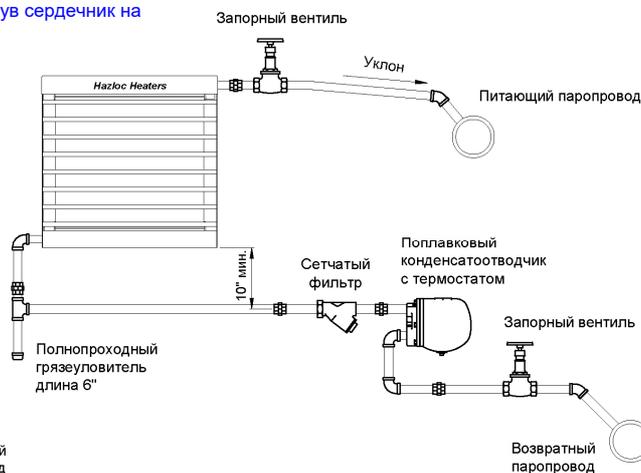
### Паровые системы

- Коррозия в трубопроводах и блочных нагревателях паровых и конденсатных систем возникает в результате образования в паре или конденсате кислот. Для предотвращения коррозии рекомендуется регулярно выполнять процедуру химической очистки котловой воды.
- Установку нагревателей следует производить в соответствии с правилами устройства трубопроводных систем.
- Нагреватели не следует использовать для работы с жидкостями, вызывающими коррозию стали.
- Систему следует оборудовать конденсатоотводчиком правильно подобранного типоразмера. Конденсатоотводчик должен проходить регулярный осмотр и обслуживание в соответствии с разработанным планом ТО.
- На горизонтальных участках трубопровода следует использовать только эксцентрические переходники.
- В паровых системах следует использовать только одноходовые нагреватели.

Примечание: Впускное и выпускное соединения нагревателя можно поменять местами, развернув сердечник на 180 градусов.

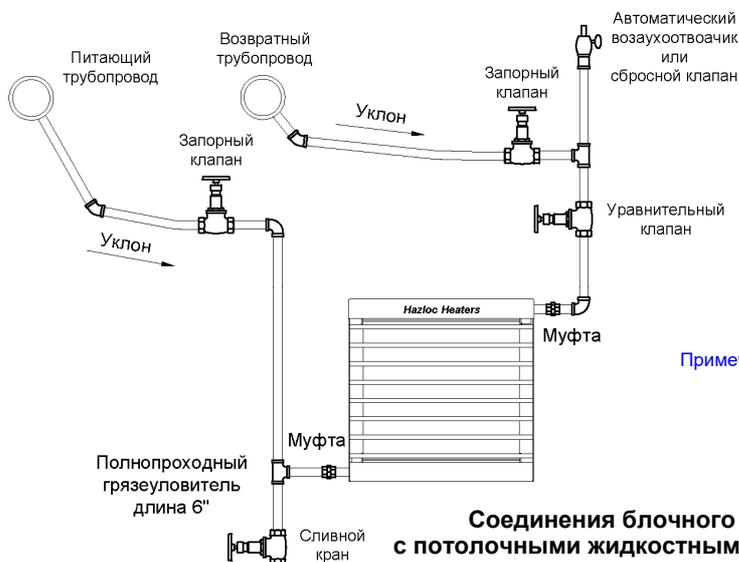


**Соединения блочного нагревателя  
в паровой системе высокого давления**



**Соединения блочного нагревателя  
в паровой системе низкого давления  
- Система со свободным или вакуумным возвратом**

### Жидкостные системы



**Соединения блочного нагревателя  
с потолочными жидкостными трубопроводами**

- Устанавливать в соответствии с действующими правилами устройства трубопроводных систем.
- Не использовать в работе с жидкостями, вызывающими коррозию стали.

Примечание: Впускное и выпускное соединения нагревателя можно поменять местами, развернув сердечник на 180 градусов.

## — Правила устройства трубопроводов —

1. Паровые блочные нагреватели быстро конденсируют пар, особенно во время прогрева. Возвратный трубопровод следует планировать так, чтобы в периоды максимальной теплоотдачи в теплообменном сердечнике не скапливался конденсат, а паровой трубопровод должен быть в состоянии обеспечивать подачу в нагреватель пара в полном объеме, необходимом для компенсации потерь пара на конденсацию. Правильный подбор диаметра трубопровода особенно важен, если нагреватель работает по принципу "включено-выключено", поскольку в этом режиме скорость конденсации пара резко изменяется.
2. К работам по монтажу подключений и обслуживанию нагревателя должен допускаться только обученный и аттестованный персонал. Детальные указания по устройству трубопроводных систем излагаются в нормах и правилах, действующих по месту установки оборудования.
3. Для предотвращения образования в трубопроводной системе внутренних напряжений все трубопроводы должны быть надежно закреплены. Передача нагрузки от трубопроводов на нагреватель должна быть исключена.
4. Точки присоединения ответвительных линий к паровому трубопроводу должны быть смещены от его верхней точки, предпочтительно на угол 45°; в то же время, допускаются вертикальные соединения в положении на 90°.
5. Подводящая паровая линия должна присоединяться к впускному штуцеру парового нагревателя в его верхней части, а отводящая (возвратная) – к выпускному штуцеру в нижней части. **Впускное и выпускное муфтовые соединения нагревателя можно поменять местами непосредственно на месте установки, развернув теплообменный сердечник.** См. инструкции на странице 12 – "Замена теплообменного сердечника".
6. В паровых системах ответвительная линия между магистральным паропроводом и нагревателем должна располагаться с уклоном в сторону паропровода и присоединяться к нему в его верхней точке во избежание протекания конденсата из магистрали через нагреватель. При большой длине ответвительной линии может потребоваться установка конденсатоотводчика.
7. Во избежание возникновения напряжений в теплообменном сердечнике нагревателя, в системе следует предусмотреть компенсаторы теплового расширения труб.
8. Возвратный трубопровод от паровых нагревателей должен располагаться, как минимум, на 10" (254 мм) ниже нагревателя с тем, чтобы давление воды, требующееся для преодоления сопротивления обратных клапанов, конденсатоотводчиков и фильтров, не удерживало конденсат в нагревателе.
9. В паровых системах с горизонтальными трубопроводами уменьшенного диаметра следует применять эксцентрические переходники, обеспечивающие равномерный ступенчатый спуск нижней ветви трубопровода (в системах со ступенчатым уклоном). Использование концентрических переходников в горизонтальных трубопроводах следует избегать, так как это может стать причиной гидроудара.
10. Для предотвращения быстрого засорения и загрязнения каналов, которое может неблагоприятно сказаться на работе обратных клапанов и конденсатоотводчиков, очень важно, чтобы за выходом нагревателя были установлены грязеуловитель и корзинчатый фильтр с перфорацией размера 2 мм.
11. В системах передачи пара или горячей воды должны быть предусмотрены быстросрабатывающие устройства для отвода воздуха, так как захваченный рабочей средой воздух становится причиной коррозии. В системе горячей воды необходимо установить клапаны-воздухоотводчики, обеспечивающие быстрое и полное удаление воздуха, в верхних точках системы, в верхней части каждого нагревателя и на концах питающей и возвратной магистралей. Отвод воздуха из паровых систем эффективно обеспечивается конденсатоотводчиком со встроенным воздушным клапаном.

## — Правила устройства трубопроводов —

12. Конденсатоотводчики следует располагать ниже выхода нагревателя. Специальные рекомендации по установке может представить производитель конденсатоотводчика. Каждый паровой нагреватель должен быть оборудован конденсатоотводчиком, размер и пропускная способность которого должны обеспечивать отвод конденсата в объеме, двукратном по отношению к количеству конденсата, образующемуся в процессе нормальной работы нагревателя при минимальном перепаде давления в системе. Пропускная способность конденсатоотводчика рассчитывается на основании перепада давления между питающей и возвратной магистралями. Паровые системы должны быть оборудованы поплавковым конденсатоотводчиком с термостатом или конденсатоотводчиком с перевернутым поплавком и воздушным перепускным клапаном.
13. Если трубопровод отвода конденсата располагается выше выпускного штуцера нагревателя или находится под повышенным давлением, то за конденсатоотводчиком следует установить обратный клапан, а корзинчатый фильтр оснастить дренажным клапаном для слива жидкости из системы в периоды простоя.
14. Узлы подключения каждого нагревателя к трубопроводным системам следует оборудовать трубными муфтами и запорными вентилями, позволяющими выполнять обслуживание или замену частей нагревателя без остановки и слива всей системы в целом. В системе горячей воды следует также предусмотреть уравнильный клапан на возвратной линии, служащий для регулирования расхода. Если нагреватели располагаются в месте, где система может подвергнуться сильному охлаждению, под каждым нагревателем должен быть установлен сливной кран для удаления воды из теплообменного сердечника.
15. Системы низкого давления с закрытым естественным стоком должны оборудоваться устройствами, обеспечивающими эффективный отвод воздуха. Для отделения воды от отводимого воздуха вертикальная труба, соединяющая воздухоотводчик с системой, должна иметь резьбовые соединения с условным диаметром не менее 3/4". Если в вакуумной системе вместо поплавковых конденсатоотводчиков с термостатом используются термостатические конденсатоотводчики, сверху конденсатоотводчика должна быть установлена охлаждающая стойка.
16. В системах высокого давления с конденсатоотводчиками, не имеющими встроенного воздухоотводчика, для непрерывного отвода воздуха используются, как правило, сбросные воздушные клапаны. В большинстве случаев возвратные линии систем высокого давления выводятся в расширительные емкости со сбросом воздуха в атмосферу. Для обеспечения работы нагревателей под низким давлением следует, при возможности, использовать клапаны понижения давления. Конденсатоотводчики должны быть пригодны для эксплуатации при имеющемся рабочем давлении системы.
17. В паровых системах, где подача пара в нагреватель регулируется клапаном с сервоприводом, между выходом нагревателя и поплавковым термостатическим конденсатоотводчиком должен быть предусмотрен вакуумный обратный клапан.

— **Внимание** —

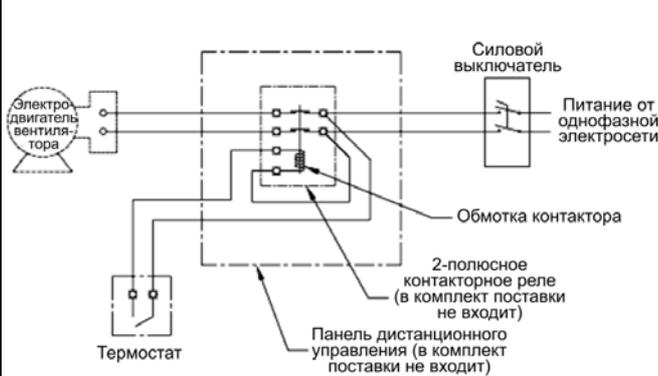
Монтаж электрических соединений должен выполняться обученным и аттестованным персоналом.

— **Электрические соединения нагревателей и термостатов дистанционного управления** —

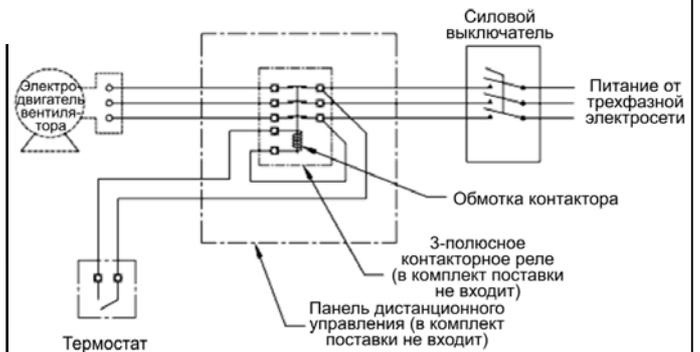
Схемы электрических соединений закреплены либо на электродвигателе, либо на силовом разъединителе (если имеется). При подключении трехфазного двигателя нагревателя необходимо проверить правильность направления вращения вентилятора (против часовой стрелки при взгляде с задней стороны нагревателя). Если поток воздуха исходит не от фронта нагревателя, поменяйте местами подключения двух любых жил кабеля питания.



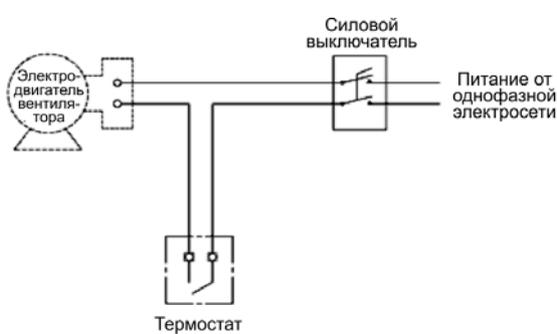
На электродвигателе и на боковой панели кожуха нагревателя имеются узлы для присоединения к внешней цепи заземления.



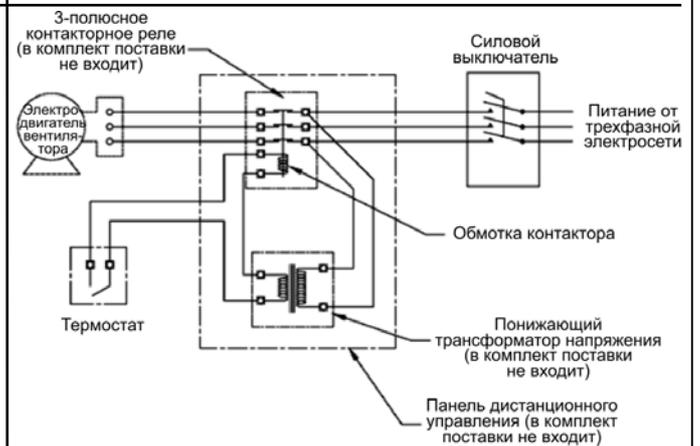
**Цепь термостатического контроля для однофазных электродвигателей с высокими пусковыми токами**



**Цепь термостатического контроля для трехфазных электродвигателей низкого напряжения**



**Цепь термостатического контроля для однофазных электродвигателей с низкими пусковыми токами**



**Цепь термостатического контроля для трехфазных электродвигателей высокого напряжения**

**ВТХ – Биметаллический термостат во взрывозащищенном исполнении**

Параметры силовой цепи:

- Сухие контакты, 50/60 Гц
- 22А, до 480В (резистивный)
- 125В при 0.17кВт (1/4 л.с.)
- 125В при 0.35кВт (1/2 л.с.)
- 250В при 0.55кВт (3/4 л.с.)
- 250В при 0.75кВт (1 л.с.)

Параметры цепи управления:

- 490ВА при 125В
- 800ВА при 250В

— ВНИМАНИЕ! —

Обслуживание нагревателя должно производиться только квалифицированным персоналом. Перед началом работ по обслуживанию или ремонту нагревателя он должен быть отсоединен от источников питания. Выполните стандартную процедуру блокировки и опломбирования оборудования. Невыполнение этой процедуры может стать причиной несчастного случая.

— Ремонт и замена частей —

### Замена теплообменного сердечника

1. Теплообменный сердечник нагревателя обладает большой массой, поэтому из соображений безопасности его замена должна производиться двумя работниками.
2. Для извлечения теплообменного сердечника демонтаж всего нагревателя с опорной конструкции не требуется. Тем не менее, в некоторых случаях для упрощения работы может быть полезным демонтировать и уложить нагреватель на площадку или верстак.
3. Снимите нижнюю крышку кожуха нагревателя, которая крепится 6 винтами и 3 болтами.
4. Подоприте теплообменный сердечник, затем извлеките 4 болта крепления сердечника из обеих боковых стенок кожуха.
5. Извлеките сердечник в сборе из кожуха, опустив его вниз.
6. Установите новый сердечник, выполнив те же действия в обратной последовательности, и затяните 4 болта крепления сердечника с крутящим моментом затяжки 10 Н-м, винты нижней крышки – с моментом 3 Н-м, и болты панели вентилятора – с моментом 11 Н-м.

Примечание: Впускное и выпускное соединения нагревателя можно поменять местами, сняв сердечник, развернув его на 180 градусов и установив снова, а затем установив на место муфты.

Величины крутящего момента затяжки крепежа		
Крепежное изделие	(фнт-д)	(Н-м)
Установочный винт рабочего колеса вентилятора	150	17
Гайки 5/16 - 18 UNC крепления двигателя	250	28
Болты 5/16 - 18 UNC крепления двигателя	250	28
Болты 1/4 - 20 UNC крепления панели вентилятора	100	11
Самонарезающие винты 1/4 - 20 UNC ограждения вентилятора	100	11
Болты 1/4 - 20 UNC крепления сердечника	90	10
Винты 10 - 24 UNC крепления нижней панели и лопаток жалюзи	28	3

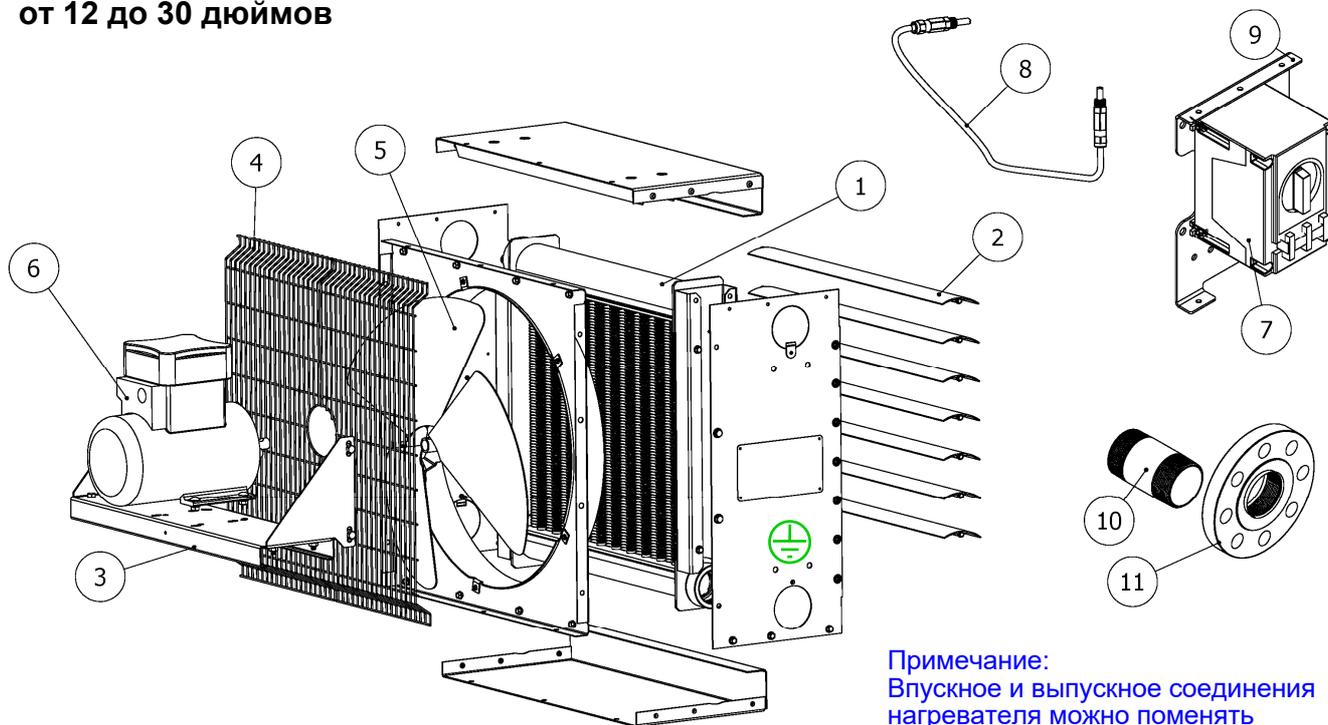
### Замена вентилятора, ограждения вентилятора или электродвигателя

1. Для отсоединения вентилятора и его ограждения отвинтите четыре болта крепления электродвигателя к опоре.
2. Отсоедините состоящее из двух частей решетчатое ограждение вентилятора, вывинтив верхние и нижние винты, крепящие ограждение к кожуху.
3. Извлеките обе половины решетки из кожуха через верх или через низ. Вследствие жесткости решеток может потребоваться отвинтить два верхних или два нижних наружных болта, крепящих панель вентилятора к верхней или нижней панели кожуха, чтобы обеспечить для решеток достаточный свободный проход.
4. Подняв двигатель в сборе с вентилятором, снимите их с опоры двигателя.
5. Ослабьте зажимной винт на ступице и снимите рабочее колесо вентилятора с вала двигателя.
6. Для обратной сборки аккуратно и ровно наденьте рабочее колесо вентилятора на вал двигателя. Установочный винт должен быть расположен со стороны двигателя, перпендикулярно к плоскости проточки на его валу. Такая проточка на валу двигателя выполняется на нашем предприятии специально для упрощения монтажа вентилятора и имеется только на двигателях, поставляемых компанией Hazloc Heaters. Затяните установочный винт с крутящим моментом 17 Н-м.
7. Установите двигатель в сборе с вентилятором на опору и прикрепите две половины ограждения вентилятора к кожуху.
8. Выполните центровку вентилятора в проеме обода. Зазор между лопатками и ободом вентилятора должен быть одинаковым для каждой лопатки. Соблюдайте минимальный требуемый зазор для всех лопаток. Минимальные величины зазора указаны на странице 7.
9. Вставьте болты крепления двигателя к опоре и затяните гайки с крутящим моментом 28 Н-м. Прежде, чем присоединить нагреватель к источнику питания, вручную проверните рабочее колесо вентилятора для проверки свободы его вращения. Вращение вентилятора должно быть направлено против часовой стрелки при взгляде с задней стороны нагревателя.

**— Перечень сменных частей для заказа —**

**\*\*\* Перед обращением с заказом уточните модель и заводской номер нагревателя \*\*\***

**Для моделей размера  
от 12 до 30 дюймов**



**Примечание:**  
Впускное и выпускное соединения  
нагревателя можно поменять  
местами, развернув сердечник.

**Для моделей размера от 12 до 30 дюймов**

Поз. №	Описание	12 дюймов	16 дюймов	20 дюймов	24 дюйма	30 дюймов
		Номера деталей	Номера деталей	Номера деталей	Номера деталей	Номера деталей
<b>*** Перед обращением с заказом уточните модель и заводской номер нагревателя ***</b>						
1	Сердечник в комплекте	Сообщите изготовителю модель нагревателя, количество ходов и тип присоединения деталей с 1119 по 1139				
2	Комплект лопаток жалюзи	1145	1146	1147	1148	1149
3	Комплект для монтажа электродвигателя	1151	1152	1153	1154	1155
4	Ограждение вентилятора в комплекте	1157	1158	1159	1160	1161
5	Вентилятор – ступица 19мм	1164	1166	1168	1170	1172
6	Электродвигатель в комплекте – вал 19мм	<b>Укажите напряжение, число фаз, частоту тока, мощность и тип оболочки нагревателя (общего назначения или взрывозащищенная)</b>				
7	Разъединитель, 20 А	1097				
8	Комплект кабелей к разъединителю, 3 фазы	1174	1174	1174	1175	1175
8	Комплект кабелей к разъединителю, 1 фаза	1248	1248	1248	1249	1249
9	Кронштейн разъединителя в комплекте	1054				
10	Ниппель резьбовой, 2" NPT Schedule 80	1176				
11	Фланец с выступом резьбовой 2" NPT, Кл.300	1177				

\*Все комплекты сменных частей включают в себя крепежные изделия

— ВНИМАНИЕ! —

Обслуживание нагревателя должно производиться только квалифицированным персоналом. Перед началом работ по обслуживанию или ремонту нагревателя он должен быть отсоединен от источников питания. Выполните стандартную процедуру блокировки и опломбирования оборудования. Невыполнение этой процедуры может стать причиной несчастного случая.

— Рекомендации по плановому техническому обслуживанию —

*Регулярное проведение проверок и технического обслуживания по графику, разработанному с учетом загрязненности и запыленности места эксплуатации аппарата, позволяет обеспечить максимальную безопасность, экономичность в эксплуатации и тепловую производительность.*

**Ежегодные проверки** (перед началом каждого отопительного сезона)

1. Проверить все соединения, клеммы, электропроводку на наличие повреждений, плотность, исправность, истирание, при необходимости заменить неисправные элементы и затянуть ослабленные соединения.
2. Проверить теплообменный сердечник на герметичность. В случае обнаружения течи вывести нагреватель из эксплуатации и заменить теплообменный сердечник на новый, заводской поставки. Подробная информация представлена в Разделе “Ремонт и замена частей”.  
**Примечание: Данные теплообменный сердечник ремонту на объекте не подлежит.**
3. Проверить состояние распределительной коробки. Внутренние детали коробки должны быть чистыми сухими, внутри нее не должно быть посторонних материалов. Крышка должна закрываться плотно и надежно.
4. Проверить биение подшипников вала электродвигателя. Заменить электродвигатель при наличии посторонних шумов и нарушений в его работе. Подшипники электродвигателя имеют пожизненную смазку.
5. Проверить рабочее колесо вентилятора. При наличии трещин или других повреждений своевременно заменить. Проверить соответствие зазора между лопатками рабочего колеса и ободом вентилятора установленным минимальным значениям.
6. Проверить направляющие лопатки жалюзийной заслонки. Винты заслонки должны быть плотно затянуты. Наклон лопаток под углом менее 15 градусов к закрытому положению не допускается.
7. Проверить плотность затяжки всех креплений. Момент затяжки всех гаек и болтов, в том числе монтажных, должен соответствовать значениям, указанным на странице 12.
8. Запустить электродвигатель вентилятора нагревателя, как минимум, на 10 минут. Убедиться, что воздух из нагревателя подается через жалюзийную заслонку, электродвигатель и вентилятор работают плавно.

**Периодическое техобслуживание** (перед началом и во время отопительного сезона, по необходимости)

1. Очистить следующие элементы (удалить пыль сжатым воздухом):

- Оребренные трубы
- Вентилятор
- Обод вентилятора
- Решетка ограждения вентилятора
- Электродвигатель
- Жалюзийная заслонка
- Кожух нагревателя



2. Проверить:

- Электродвигатель в сборе с вентилятором – на плавность работы, отсутствие шума.
- Жалюзийную заслонку – на правильность угла наклона лопаток, плотность.
- Плотность, надежность закрытия всех крышек.
- Зазоры между лопатками рабочего колеса и ободом/ограждением вентилятора (минимальные значения указаны на странице 7).



---

## Ограниченная гарантия на срок 18 месяцев

Компания **Hazloc Heaters™** предоставляет гарантию на все теплообменные нагреватели серий **SRH2** и **HUH2** в отношении качества материалов и изготовления при нормативных условиях эксплуатации на период 18 (восемнадцать) месяцев со дня приобретения при соблюдении следующих условий:

1. Внесение в конструкцию нагревателя каких бы то ни было изменений запрещается.
2. Хранение, монтаж и эксплуатация нагревателя должны осуществляться только в соответствии с эксплуатационной документацией и информацией, указанной в закрепленной на оборудовании идентификационной табличке.
3. Запасные части будут предоставлены бесплатно в случае необходимости для восстановления нормативного режима работы устройства, при условии возврата дефектных частей на завод-изготовитель с предоплатой стоимости доставки и оплаты доставки запасных частей по получении.
4. Возможен возврат всего нагревателя на завод-изготовитель для ремонта или замены (на наше усмотрение) с предоплатой транспортных расходов.
5. Детали, поврежденные в результате попадания на них влаги, грязи, пыли и т.п., а также вследствие коррозии, не считаются дефектными.
6. Действие настоящей гарантии ограничивается стоимостью данного оборудования и ни при каких обстоятельствах не распространяется на расходы, связанные с монтажом или демонтажом, а также какие-либо косвенные убытки или ущерб.

### Эксклюзивный представитель

За дополнительной информацией или заказать контакт Canam Pipe & Supply со ссылкой ниже.



[canam@canamservices.com](mailto:canam@canamservices.com)

[www.canamservices.com](http://www.canamservices.com)

---