ПРОМЫШЛЕННЫЙ ОБОГРЕВ

ТЕПЛОМАГ

ПРОМЫШЛЕННЫЙ ЭЛЕКТРООБОГРЕВ

КАТАЛОГ 2016

ПРОМЫШЛЕННЫЙ ОБОГРЕВ

ТЕПЛОМАГ

ПРОМЫШЛЕННЫЙ ЭЛЕКТРООБОГРЕВ

КАТАЛОГ

Содержание

О компании ... 4
Комплексный инжиниринг ... 6
Взрывоопасные зоны (обзор) ... 8
Взрывоопасность и взрывозащищенное электрооборудование (обзор) ... 10
Выбор нагревательного кабеля ... 12
Расчет времени остывания трубопроводов ... 14

1. Системы промышленного обогрева

Система «ТЕПЛОМАГ»

Саморегулирующиеся нагревательные ленты

НТМ (10, 15 Вт/м) ... 18
НТА (10, 15, 20, 25 Вт/м) ... 20
НТР (10, 15, 25, 33 Вт/м) ... 22
ВТС (15, 30, 45, 60 Вт/м) ... 24
ВТХ (15, 30, 45, 60, 80, 95 Вт/м) ... 26
НТВ (12, 17 Вт/м) ... 28
СТЕ (80 Вт/м) ... 30

Кабели постоянной мощности

LLS ЛОНГЛАЙН ... 32
СНФ ... 36
Соединитель СНФ МФ ... 38
Безмуфтовая нагревательная секция на основе кабеля ТМФ ... 40
Кабель с минеральной изоляцией MIC ... 42

Индукционно-резистивная система обогрева трубопроводов неограниченной длины (скин-система) ... 44
КУИРЭП ... 48
Теплопроводная паста SILARM ... 50

Компоненты системы «ТЕПЛОМАГ»

Соединительные коробки

РТВ 401 ... 52
РТВ 401-ИС ... 54
РТВ 402 ... 56
РТВ 402-ИС ... 58
РТВ 403 ... 60
РТВ 404 ... 62
РТВ 405 ... 64
РТВ 406 ... 66
РТВ 601 ... 68
РТВ 601-ИС ... 70
РТВ 602 ... 72
РТВ 602-ИС ... 74
РТВ 605 ... 76
РТВ 606 ... 78
РТВ 1005 ... 80
РТВ 1006 ... 82

Нагреватель шкафа управления ... 84

Компоненты для монтажа системы «ТЕПЛОМАГ»
Устройства заделки/соединения ленты ... 86
Устройство для ввода ленты под теплоизоляцию ... 89
Крепежные элементы ... 89

2. Промышленные электронагреватели

Проточные электронагреватели ... 94
Погружные электронагреватели ... 96
Канальные электронагреватели ... 98
Взрывозащищенные антиконденсационные электронагреватели воздуха ... 99
Взрывозащищенные фланцевые электронагреватели воды ... 100
Взрывозащищенные фланцевые электронагреватели нефти и нефтепродуктов ... 101

3. Автоматизированные системы управления

Автоматизированные системы управления электрообогревом (АСУЭ) ... 104
Регулятор температуры электронный РТ-400 ... 108
Регулятор температуры электронный РТ-410 ... 110
Регулятор температуры электронный РТ-420 ... 112
Регулятор температуры электронный РТМ-2000 ... 114
Блок измерительно-преобразовательный РТВ/ИПМ ... 116
Капиллярный термостат exTHERM-AT ... 118

4. Электрощитовое оборудование

Главные распределительные щиты ГРЩ ... 122
Вводно-распределительное устройство (ВРУ) ... 123
Щиты автоматического ввода резерва АВР (ЩАВР) ... 124
Шкафы электрические низковольтные (ША, ШУ, ШС, ШАВР) ... 125

5. Техническая теплоизоляция

InWarm Flex BT ... 128
InWarm Flex PH ... 130
InWarm Flex AluArm ... 132
InWarm Flex PolyArm ... 133
InWarm Wool BT ... 134
InWarm Wool Tech ... 135
InWarm Wool Lamella ... 136
Плиты InWarm Wool ... 137
InWarm Wool SF ... 138

Сертификация ... 140
Опросные листы ... 142

О компании

Группа компаний «ССТ» –крупнейший российский разработчик и поставщик комплексных решений по электрообогреву, теплоизо- ляции и электротехнике для различных отраслей про- мышленности. Являясь признанными экспертами в об- ласти проектирования, монтажа и пуско-наладки кабельных систем обогрева (Turn Key Solution), мы предлагаем заказчикам уникальные возможности и эффективные решения для реализации самых сложных проектов. «ССТ» последовательно реализует программу импортозамещения, предлагая российским потребителям высококачественные и надежные системы электрообогрева отечественного производства.

За время работы на рынке промышленного обогрева специалистами ГК «ССТ» спроектировано и смонтировано более 4 тысяч промышленных систем обогрева площадок и кровли, свыше 6 тысяч систем промышленного обогрева трубопроводов и резервуаров. Совокупная протяженность трубопроводов, которые обогреваются нашими системами, превышает 20 тысяч километров.

Промышленные системы обогрева трубопроводов и резервуаров, спроектированные и смонтированные ГК «ССТ», работают на объектах ОАО «Газпром», ОАО «НК Лукойл», ОАО «НК Роснефть», АНК «Башнефть», ОАО «Татнефть», ОАО «АК «Транснефть», АК «Алроса» и многих других российских и зарубежных компаний.

Группа компаний «Специальные системы и технологии» (ГК «ССТ») работает на глобальном рынке промышленного электрообогрева более 20 лет. ГК «ССТ», основанная в 1991 году, является одним из мировых лидеров в области разработки и производства промышленных систем кабельного электрообогрева.

Заводы ГК «Специальные системы и технологии» в Подмосковье представляют собой крупнейший в Европе комплекс по производству нагревательных кабелей и терморегулирующей аппаратуры.

С момента основания, на заводах ГК «ССТ» произведено около миллиона километров нагревательных кабелей, более 5 миллионов единиц терморегулирующей аппаратуры, порядка 10 миллионов систем электрообогрева различного назначения.

На базе R&D центра ГК «ССТ» проводятся исследования характеристик и разработка конструкций нагревательных элементов и алгоритмов управления. В ГК «ССТ» разработана и внедрена в промышленное производство широкая номенклатура нагревательных кабелей различных типов, нагревательных секций, терморегулирующей аппаратуры и систем подачи питания и управления.

Продукция ГК «ССТ» представлена на всей территории России и экспортируется в более, чем 40 стран мира, среди которых Германия, Франция, Великобритания, Китай, Бразилия.

В 2004 году в Группе компаний «Специальные системы и технологии» внедрена и сертифицирована система менеджмента качества по стандарту ISO 9001:2000. Непрерывный, многоступенчатый контроль качества производимых на заводе ГК «ССТ» промышленных систем обогрева и совершенствование производственных процессов позволяет продуктам ГК «ССТ» превосходить по эксплуатационным характеристикам и потребительским свойствам аналоги зарубежных производителей. В 2013 году единая система менеджмента качества ГК «ССТ» успешно прошла оценку на соответствие требованиям новых версий стандартов ISO 9001:2008 и ГОСТ ISO 9001-2011.

Высокое качество продукции ГК «ССТ» подтверждается соответствующими сертификатами и разрешительными документами и отвечает всем российским и международным требованиям по взрыво-, электро- и пожаробезопасности.

Системы кабельного электрообогрева являются современным, удобным, гибким и экономичным инструментом поддержания необходимого температурного режима на различных объектах. Преимуществами таких систем являются малая материалоемкость, простой монтаж, устойчивость к коррозии и автоматическое управление, обеспечивающее поддержание оптимального температурного режима с необходимой точностью и в соответствии с заданными программами. ГК «ССТ» предлагает наиболее актуальные решения, основанные на современных научных разработках и тенденциях рынка.

Комплектация кабельных систем электрообогрева зависит от функционала (антиобледенительная система, поддержание температуры, разогрев), расположения и описания объекта и выполняется в кратчайшие сроки в соответствии с опросными листами. ГК «ССТ» предлагает заказчикам широкий спектр продукции: саморегулирующиеся и резистивные нагревательные кабели различной мощности, кабели с минеральной изоляцией, СКИН-системы для обогрева сверхдлинных трубопроводов. Контроль температуры и управление осуществляется при помощи различных устройств (датчиков, контроллеров, шкафов управления).

Мы уверены, что совершенные технические решения, разработанные индивидуально под Ваши задачи, обеспечат бесперебойную работу промышленного оборудования, надежное функционирование электроустановок на производстве, эффективную эксплуатацию архитектурных и строительных объектов.

Комплексный инжиниринг

ООО «Промышленный обогрев», входящее в ГК «Специальные системы и технологии», предлагает заказчикам комплексный сервис в сфере промышленного электрообогрева и теплоизоляции.

Базовые расчеты

Базовые расчеты проводятся для оценки необходимого объема инвестиций, требующихся для реализации проекта, в ходе них осуществляется предварительный выбор оборудования и определяется примерная стоимость работ. Базовые расчеты выполняются бесплатно и оформляются в виде технико-коммерческого предложения.

Результаты предварительного этапа работ корректируются в процессе проектирования, выполняемого на основании подробных технических данных заказчика с точной привязкой к объекту.

Проектирование и авторский надзор

Наличие собственного специализированного проектного отдела позволяет на высоком уровне выполнять проектно-конструкторскую документацию. Мы осуществляем проектирование систем промышленного электрообогрева, тепловой изоляции и систем электропитания (силовых кабелей, шкафов управления) различного назначения, в том числе для взрывоопасных зон.

Проектирование выполняется в соответствии с действующими российскими стандартами, с использованием наиболее точных теплотехнических расчетов, моделирующих тепловые процессы, и современных компьютерных программ.

После утверждения проектно-сметной документации, по договоренности с заказчиком, «Промышленный обогрев» выполняет авторский надзор для обеспечения соответствия строительных и архитектурных параметров принятым проектным решениям. Мы осуществляем контроль всех этапов строительства спроектированных объектов, от начальной стадии работ до пуска объекта в эксплуатацию, что позволяет гарантировать максимальное качество выполняемых работ и оперативное решение возникающих в ходе строительства вопросов.

Поставка оборудования

«Промышленный обогрев» осуществляет поставку комплекса оборудования для систем электрообогрева и тепловой изоляции. Отлаженное взаимодействие с производством, наличие собственного склада и постоянное его пополнение позволяет предложить заказчикам минимальные сроки поставки продукции. По договоренности с заказчиком мы осуществляем резервирование продукции на складе и доставку грузов до склада заказчика или объекта, на котором будет монтироваться оборудование

Монтаж

Наши специалисты выполняют работы по монтажу оборудования «под ключ». Мы осуществляем монтаж и наладку систем электрообогрева, общие электромонтажные работы, пуско-наладку электрооборудования с последующей сдачей эксплуатирующей организации и работы по монтажу теплоизоляции. Качество монтажа обеспечивается значительным опытом и высоким уровнем квалификации наших специалистов, аттестованных по правилам безопасности на высоте. Специалисты «Промышленного обогрева» проводят обучение и аттестацию сотрудников подрядных организаций, осуществляющих монтаж систем электрообогрева.

Гарантийное обслуживание

На любом этапе ведения проекта наши специалисты консультируют заказчиков по вопросам эксплуатации систем электрического обогрева, при необходимости выезжают на объект для контроля работы систем электрообогрева. Мы уверены в качестве своего оборудования, поэтому мы предлагаем продление гарантии и обслуживание систем электрообогрева даже после окончания гарантийного срока. Для выполнения работ по гарантийному и сервисному обслуживанию в компании «Промышленный обогрев» имеется мобильная сервисная группа, выезд на объект осуществляется в кратчайшие сроки.

В список наших услуг входят диагностика электрооборудования, гарантийное и послегарантийное обслуживание смонтированного оборудования и систем, обучение персонала службы эксплуатации и их техническую поддержку.

Взрывоопасные зоны (по ГОСТ, МЭК и ПУЭ)

Что такое опасная область?

С точки зрения нефтехимической отрасли, опасную область можно определить как «местоположение объекта, где при нормальных рабочих условиях вероятно присутствие в атмосфере легковоспламеняющихся газов или паров».

Во всех электрических приборах, устанавливаемых в опасных областях, принимаются специальные меры, предотвращающие воспламенение окружающей воздушно-газовой смеси, которое могло бы в противном случае произойти от случайной искры или контакта с горячей поверхностью. Эти специальные меры следует рассматривать как обеспечивающие защиту только при нормальных рабочих условиях, в аварийной ситуации (такой как взрыв или детонация) от них нельзя ожидать того же уровня безопасности.

В подавляющем большинстве случаев взрыв или пожар возникают в результате комбинации трех ключевых составляющих, получивших название «треугольник риска». Для воспламенения взрывоопасного материала необходимо наличие каждой составляющей.

ГОРЮЧЕЕ может присутствовать в виде газа, пара или пыли.

КИСЛОРОД всегда присутствует в большинстве случаев, так как содержится в воздухе в количестве 21 % по объему.

ВОСПЛАМЕНИТЕЛЬ – искры или горячие поверхности могут быть потенциальными причинами воспламенения.

Если концентрация пыли, газа или пара в воздухе находится между верхним и нижним пределами воспламенения и воспламенитель имеет достаточную энергию или температуру, может произойти пожар или взрыв.

ХАРАКТЕРИСТИКИ ВЗРЫВООПАСНЫХ ЗОН ПО ГОСТ

Вероятность присутствия взрывоопасных газов и паров

- **Зона 0** – утечка взрывоопасной смеси существует постоянно или длительное время
- **Зона 1** – утечка взрывоопасной смеси 1 степени – появляется периодически или случайно при нормальном режиме работы оборудования
- **Зона 2** – утечка взрывоопасной смеси 2 степени – отсутствует при нормальном режиме работы оборудования, а если возникает, то кратковременно

Свойства взрывоопасной среды

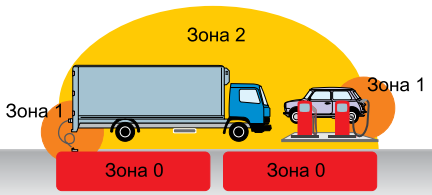
Категория взрывоопасной смеси по минимальному току воспламенения (МТВ) или БЭМЗ

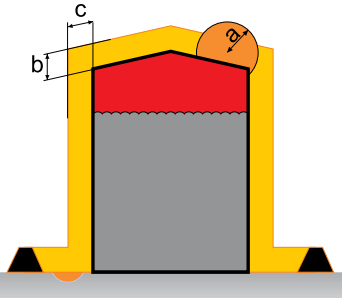
- **II A –** МТВ более 0,9 А
- **II B –** МТВ от 0,5 до 0,9 А
- **II C –** МТВ менее 0,4 А

Группа взрывоопасной смеси по температуре самовоспламенения

- **T1** выше 450 °C
- **T2** от 300 до 450 °C
- **T3** от 200 до 300 °C
- **T4** от 135 до 200 °C
- **T5** от 100 до 135 °C
- **T6** от 85 до 100 °C

Классификация опасных зон по ГОСТ Р МЭК 60079-0-2011





Зона 0
Зона 1
Зона 2

a = 3 м от вент. отверстий
b = 3 м над крышей
c = 3 м по горизонтали от танка

Категория взрывоопасной зоны отражает, насколько легко взрывчатая атмосфера может воспламениться от искры или дуги.

Температурная классификация, или Т-класс учитывает эффект воспламенения от контакта с нагретой поверхностью. Все газы и пары характеризуются своей температурой самовозгорания, до которой их надо нагреть, чтобы они самовоспламенились.

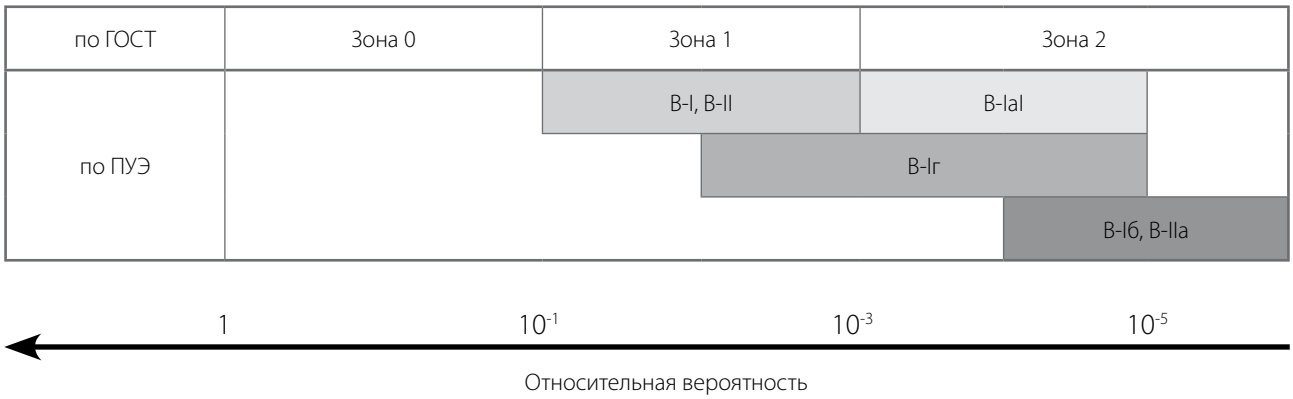
Категория взрывоопасной зоны	Характерные газ, смесь
II	Промышленные газы и пары
II A	Ацетон, пропан, бензины, сырая нефть
II B	Этилен, дизельное топливо зимнее
II C	Водород, ацетилен

КЛАССИФИКАЦИЯ ВЗРЫВООПАСНЫХ ЗОН ПО ПУЭ

Класс зоны	Характеристика
B-I	Зоны, расположенные в помещениях, в которых выделяются горючие газы или пары ЛВЖ в таком количестве и с такими свойствами, что они могут образовать взрывоопасные смеси при нормальных режимах работы.
B-Ia	Зоны, расположенные в помещениях, в которых при нормальных режимах работы взрывоопасные смеси горючих газов или паров ЛВЖ не образуются, а возможны только в результате аварий или неисправностей.
B-Iб	Зоны, расположенные в помещениях, в которых при нормальных режимах работы взрывоопасные смеси горючих газов или паров ЛВЖ не образуются, а возможны только в результате аварий или неисправностей, при этом взрывоопасные смеси отличаются высоким концентрационным пределом воспламенения и резким запахом.
B-Iг	Зоны у наружных установок, содержащих горючие газы или ЛВЖ, а также пространства у проемов за наружными ограждающими конструкциями помещений со взрывоопасными зонами классов B-I, B-Ia и B-II.
B-II	Зоны расположенные в помещениях, в которых выделяются горючие пыли и волокна, способные образовать с воздухом взрывоопасные смеси при нормальных режимах работы
B-IIa	Зоны расположенные в помещениях, в которых выделение горючих пылей и волокон, способных образовать с воздухом взрывоопасные смеси, возможно только в результате аварий или неисправностей.

Классификация взрывоопасных смесей по БЭМЗ и температуре самовоспламенения в ПУЭ аналогична принятой в ГОСТ 60079.

СООТНОШЕНИЕ КЛАССИФИКАЦИИ ВЗРЫВООПАСНЫХ ЗОН ПО ВЕРОЯТНОСТИ ПРИСУТСТВИЯ ВЗРЫВООПАСНЫХ СМЕСЕЙ ПО ГОСТ 60079 И ПУЭ



Взрывоопасность и взрывозащищенное электрооборудование

Взрывозащищенное электрооборудование – электрооборудование, в котором предусмотрены конструктивные меры по устранению или затруднению возможности воспламенения окружающей его взрывоопасной среды вследствие эксплуатации этого электрооборудования.

В потенциально взрывоопасных зонах должно устанавливаться взрывозащищенное электрооборудование, конструкция и характеристики которого соответствуют классу взрывоопасной зоны и характеристикам взрывоопасной смеси.

Взрывозащищенное электрооборудование в зависимости от области применения подразделяется на следующие **группы** (ГОСТ Р МЭК 60079-0-2011):

Знак группы	Область применения
I	Рудничное взрывозащищенное электрооборудование, предназначенное для подземных выработок шахт и рудников, опасных по газу и пыли
II	Взрывозащищенное электрооборудование для внутренней и наружной установки, кроме рудничного взрывозащищенного

Взрывозащищенное электрооборудование для внутренней и наружной установки, в зависимости от **уровня взрывозащиты** подразделяется на (ГОСТ Р МЭК 60079-0-2011):

Знак уровня	Уровень взрывозащиты	Характеристика
2	Электрооборудование повышенной надежности против взрыва	Взрывозащищенное электрооборудование, в котором взрывозащита обеспечивается только в признанном нормальном режиме работы.
1	Взрывобезопасное электрооборудование	Взрывозащищенное электрооборудование, в котором взрывозащита обеспечивается как при нормальном режиме работы, так и при признанных вероятных повреждениях, определяемых условиями эксплуатации, кроме повреждений средств взрывозащиты.
0	Особо взрывобезопасное электрооборудование	Взрывозащищенное электрооборудование, в котором по отношению к взрывобезопасному электрооборудованию приняты дополнительные средства взрывозащиты, предусмотренные стандартами на виды взрывозащиты.

Взрывозащищенное электрооборудование группы II подразделяется на **подгруппы** в зависимости от категории взрывоопасной смеси, для которой электрооборудование является взрывозащищенным:

Знак группы электрооборудования	Знак подгруппы электрооборудования	Категория взрывоопасной смеси, для которой электрооборудование является взрывозащищенным
II	–	IIA, IIB, IIC
	IIA	IIA
	IIB	IIA, IIB
	IIC	IIA, IIB, IIC

КЛАССИФИКАЦИЯ ПО ТЕМПЕРАТУРЕ САМОВОСПЛАМЕНЕНИЯ И МАКСИМАЛЬНО ДОПУСТИМОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ ПОВЕРХНОСТИ ОБОРУДОВАНИЯ

Температурный класс	Температура самовоспламенения, °С	Характерные газ, смесь	Максимальная температура поверхности, °С	Температурная группа взрывоопасной смеси, для которой электрооборудование является взрывозащищенным
Т1	Выше 450	Ацетон, водород, пропан	450	Т1
Т2	От 300 до 450	Бутан, спирты, ацетилен	300	Т1.Т2
Т3	От 200 до 300	Бензины, керосины, скипидар, нефть	200	Т1.Т2.Т3
Т4	От 135 до 200	Ацетальдегид, диэтиловыи эфир	135	Т1.Т2, Т3.Т4
Т5	От 100 до 135	Сероуглерод	100	Т1,Т2,Т3,Т4, Т5
Т6	От 85 до 100		85	Т1,Т2, Т3.Т4, Т5.Т6

УРОВНИ ВЗРЫВОЗАЩИТЫ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

С целью обеспечения взрывозащиты оборудования и, в зависимости от его конструктивного исполнения, используются следующие виды взрывозащиты:

Знак уровня	Уровень взрывозащиты	Допустимый вид взрывозащиты
0	Особовзрывобезопасное электрооборудование	Взрывозащита вида «***i***» с уровнем искробезопасной электрической цепи «***ia***» Взрывозащита вида «***s***»
1	Взрывобезопасное электрооборудование	Взрывозащита вида «***i***» с уровнем искробезопасной электрической цепи «***ib***» Взрывозащита вида «***d***» – взрывонепроницаемая оболочка Взрывозащита вида «***e***» – при заключении во взрывонепроницаемую оболочку Взрывозащита вида «***s***» Виды взрывозащиты, допустимые для уровня 0
2	Электрооборудование повышенной надежности против взрыва	Взрывозащита вида «***i***» с уровнем искробезопасной электрической цепи «ic» и выше Взрывозащита вида «***d***» – для электрооборудования повышенной надежности против взрыва Взрывозащита вида «***q***» – кварцевое заполнение оболочки Взрывозащита вида «***m***» – герметизация компаундом Взрывозащита вида «***e***» Взрывозащита вида «***s***» Виды взрывозащиты, допустимые для уровня 0 и 1

Выбор нагревательного кабеля

Для того, чтобы правильно выбрать тип и марку нагревательного кабеля, необходимо провести теплотехнический расчет. Расчет проводится для каждого трубопровода индивидуально.

1. Определяются теплопотери с поверхности трубопровода. Расчет может быть выполнен по приведенной ниже методике с использованием таблицы расчета теплопотерь. В данной таблице приведены типовые расчетные теплопотери трубопроводов в зависимости от их диаметра, разности температур трубопровода и окружающей среды, а также от толщины теплоизоляции. Расчет в таблице произведен для следующих условий: с применением теплоизоляции, коэффициент теплопроводности которой равен 0,05 Вт/м•°С.
2. При изменении условий, необходимо ввести следующую корректировку:

Суммарные теплопотери трубопровода определяются $Q_{общ.}$

Тип нагревательного кабеля	Требуемый коэффициент запаса E при учете доп. расхода кабеля на арматуру и опоры / без учета расхода кабеля на арматуру и опоры
Саморегулирующийся	1,1 / 1,2
Кабель постоянной мощности	1,2 / 1,36

Из табл. 1 на стр. 19

$$Q_{общ.} = Q_{табл.} \times K_1 \times K_2 \times K_3 \times E$$

Коэффициент теплопроводности, Вт/м•°С	Корректирующий множитель K_1
0,025 – 0,035	0,6
0,035 – 0,045	0,8
0,045 – 0,055	1
0,055 – 0,07	1,2

Расположение трубы	Корректирующий множитель K_2
На открытом воздухе	1
В помещении	0,9

Материал трубы	Корректирующий множитель K_3
Металл	1
Пластмасса	0,7

3. Также при выборе нагревательного кабеля необходимо учесть максимально допустимую температуру для данного кабеля, тепловыделение кабеля при поддерживаемой температуре, максимальную температуру поддержания для данного кабеля, корректирующий коэффициент напряжения питания, а также классификацию обогреваемой зоны и вероятность воздействия на кабель химически активных веществ (подробнее см. листы технической информации на конкретные кабели и аксессуары).

ПРИМЕЧАНИЕ

Для проведения теплотехнического расчета и получения предварительного технического проекта, спецификаций оборудования предлагаем воспользоваться расчетной программой.

Таблица 1	Расчетные теплопотери, Qv, Вт/м (при коэффициенте теплопроводности теплоизоляции 0.05 Вт/(м·°С))																			
Диаметр трубопровода, мм		**25**	**32**	**57**	**76**	**89**	**108**	**114**	**159**	**219**	**273**	**325**	**377**	**426**	**530**	**630**	**720**	**820**	**920**	**1020**
	ΔT, °C																			
Толщина теплоизоляции 20 мм	20	6,24	7,33	11,1	13,91	15,82	18,61	19,48	26,05	34,77	42,62	50,16	57,71	64,81	79,9	94,4	107,44	121,94	136,42	150,92
	30	9,36	10,99	16,65	20,87	23,73	27,91	29,22	39,07	52,16	63,92	75,24	86,56	97,22	119,85	141,59	161,17	182,9	204,64	226,38
	40	12,48	14,66	22,2	27,82	31,64	37,21	38,97	52,09	69,55	85,23	100,32	115,41	129,63	159,79	188,79	214,89	243,87	272,85	301,84
	50	15,6	18,32	27,74	34,78	39,55	46,51	48,71	65,11	86,93	106,54	125,4	144,26	162,03	199,74	235,99	268,61	304,84	341,06	377,3
	60	18,72	21,98	33,29	41,73	47,47	55,82	58,45	78,14	104,32	127,85	150,48	173,12	194,44	239,69	283,19	322,33	365,81	409,27	452,76
	80	24,96	29,31	44,39	55,64	63,29	74,42	77,93	104,18	139,09	170,46	200,64	230,82	259,26	319,59	377,59	429,78	487,74	545,7	603,67
	100	31,2	36,64	55,49	69,55	79,11	93,03	97,41	130,23	173,87	213,08	250,8	288,53	324,07	399,48	471,98	537,22	609,68	682,12	754,59
Толщина теплоизоляции 30 мм	20	4,97	5,75	8,4	10,36	11,68	13,61	14,21	18,73	24,72	30,1	35,27	40,44	45,31	55,64	65,57	74,5	84,42	94,34	104,26
	30	7,46	8,63	12,6	15,54	17,53	20,41	21,32	28,09	37,08	45,15	52,91	60,66	67,97	83,46	98,35	111,75	126,63	141,5	156,38
	40	9,95	11,5	16,81	20,72	23,37	27,21	28,42	37,46	49,44	60,2	70,55	80,88	90,62	111,28	131,13	148,99	168,83	188,67	208,51
	50	12,44	14,38	21,01	25,9	29,21	34,02	35,53	46,82	61,81	75,25	88,18	101,1	113,28	139,1	163,91	186,24	211,04	235,84	260,64
	60	14,92	17,25	25,21	31,08	35,05	40,82	42,63	56,19	74,17	90,3	105,82	121,33	135,93	166,91	196,7	223,49	253,25	283,01	312,77
	80	19,9	23	33,61	41,44	46,73	54,43	56,85	74,92	98,89	120,4	141,09	161,77	181,24	222,55	262,26	297,99	337,67	377,34	417,02
	100	24,87	28,76	42,01	51,8	58,42	68,03	71,06	93,65	123,61	150,5	176,36	202,21	226,55	278,19	327,83	372,49	422,09	471,68	521,28
Толщина теплоизоляции 40 мм	20	4,28	4,9	6,97	8,48	9,5	10,98	11,45	14,9	19,48	23,58	27,52	31,45	35,16	43,01	50,56	57,35	64,9	72,44	79,98
	30	6,42	7,35	10,46	12,73	14,26	16,47	17,17	22,36	29,22	35,37	41,27	47,18	52,73	64,52	75,84	86,03	97,34	108,66	119,97
	40	8,57	9,8	13,94	16,97	19,01	21,96	22,89	29,81	38,96	47,15	55,03	62,9	70,31	86,02	101,12	114,71	129,79	144,88	159,96
	50	10,71	12,25	17,43	21,21	23,76	27,45	28,61	37,26	48,69	58,94	68,79	78,63	87,89	107,53	126,4	143,38	162,24	181,09	199,95
	60	12,85	14,69	20,91	25,45	28,51	32,95	34,34	44,71	58,43	70,73	82,55	94,35	105,47	129,04	151,68	172,06	194,69	217,31	239,94
	80	17,13	19,59	27,88	33,94	38,02	43,93	45,78	59,61	77,91	94,31	110,06	125,8	140,62	172,05	202,25	229,41	259,59	289,75	319,92
	100	21,41	24,49	34,85	42,42	47,52	54,91	57,23	74,52	97,39	117,88	137,58	157,25	175,78	215,06	252,81	286,77	324,48	362,19	399,9
Толщина теплоизоляции 50 мм	20	3,84	4,36	6,07	7,32	8,15	9,36	9,73	12,54	16,25	19,57	22,75	25,93	28,92	35,27	41,36	46,84	52,93	59,01	65,09
	30	5,76	6,53	9,11	10,97	12,23	14,03	14,6	18,82	24,38	29,35	34,13	38,9	43,38	52,9	62,04	70,26	79,39	88,51	97,64
	40	7,68	8,71	12,15	14,63	16,3	18,71	19,47	25,09	32,5	39,14	45,5	51,86	57,85	70,53	82,72	93,68	105,85	118,02	130,19
	50	9,6	10,89	15,18	18,29	20,38	23,39	24,34	31,36	40,63	48,92	56,88	64,83	72,31	88,16	103,4	117,1	132,31	147,52	162,74
	60	11,52	13,07	18,22	21,95	24,45	28,07	29,2	37,63	48,75	58,7	68,26	77,79	86,77	105,8	124,08	140,52	158,78	177,03	195,28
	80	15,36	17,42	24,29	29,27	32,6	37,43	38,94	50,18	65	78,27	91,01	103,72	115,69	141,06	165,43	187,36	211,7	236,04	260,38
	100	19,2	21,78	30,37	36,58	40,75	46,78	48,67	62,72	81,26	97,84	113,76	129,65	144,61	176,33	206,79	234,2	264,63	295,05	325,47
Толщина теплоизоляции 60 мм	20	3,53	3,98	5,45	6,51	7,22	8,25	8,57	10,94	14,06	16,85	19,53	22,19	24,71	30,03	35,14	39,73	44,83	49,93	55,03
	30	5,29	5,96	8,18	9,77	10,84	12,37	12,85	16,41	21,09	25,28	29,29	33,29	37,06	45,04	52,7	59,6	67,25	74,9	82,55
	40	7,06	7,95	10,91	13,03	14,45	16,49	17,13	21,88	28,12	33,7	39,05	44,39	49,41	60,05	70,27	79,46	89,67	99,87	110,07
	50	8,82	9,94	13,63	16,29	18,06	20,62	21,42	27,35	35,15	42,13	48,81	55,49	61,76	75,07	87,84	99,33	112,08	124,83	137,58
	60	10,58	11,93	16,36	19,54	21,67	24,74	25,7	32,82	42,19	50,55	58,58	66,58	74,12	90,08	105,41	119,19	134,5	149,8	165,1
	80	14,11	15,9	21,82	26,06	28,9	32,99	34,27	43,76	56,25	67,4	78,1	88,78	98,82	120,1	140,54	158,92	179,33	199,73	220,13
	100	17,64	19,88	27,27	32,57	36,12	41,23	42,83	54,7	70,31	84,25	97,63	110,97	123,53	150,13	175,68	198,65	224,17	249,67	275,16
Толщина теплоизоляции 80 мм	20	3,11	3,47	4,65	5,48	6,03	6,82	7,07	8,89	11,27	13,4	15,43	17,45	19,36	23,39	27,25	30,73	34,58	38,44	42,29
	30	4,67	5,21	6,97	8,21	9,04	10,23	10,6	13,33	16,91	20,09	23,14	26,18	29,03	35,08	40,88	46,09	51,88	57,66	63,44
	40	6,22	6,95	9,29	10,95	12,06	13,64	14,13	17,78	22,55	26,79	30,86	34,91	38,71	46,77	54,5	61,45	69,17	76,88	84,59
	50	7,78	8,68	11,62	13,69	15,07	17,05	17,67	22,22	28,18	33,49	38,57	43,63	48,39	58,46	68,13	76,82	86,46	96,1	105,74
	60	9,33	10,42	13,94	16,43	18,08	20,46	21,2	26,67	33,82	40,19	46,28	52,36	58,07	70,16	81,76	92,18	103,75	115,32	126,88
	80	12,44	13,89	18,58	21,91	24,11	27,28	28,26	35,56	45,1	53,59	61,71	69,81	77,42	93,54	109,01	122,91	138,34	153,76	169,18
	100	15,55	17,36	23,23	27,38	30,14	34,1	35,33	44,45	56,37	66,98	77,14	87,26	96,78	116,93	136,26	153,64	172,92	192,2	211,47
Толщина теплоизоляции 100 мм	20	2,84	3,15	4,14	4,83	5,28	5,93	6,14	7,63	9,57	11,29	12,93	14,56	16,1	19,35	22,46	25,26	28,36	31,46	34,56
	30	4,26	4,72	6,2	7,24	7,92	8,9	9,2	11,44	14,35	16,93	19,39	21,85	24,15	29,02	33,69	37,89	42,54	47,19	51,84
	40	5,68	6,3	8,27	9,65	10,57	11,87	12,27	15,25	19,13	22,57	25,86	29,13	32,2	38,69	44,92	50,51	56,72	62,92	69,12
	50	7,1	7,87	10,34	12,07	13,21	14,83	15,34	19,07	23,92	28,21	32,32	36,41	40,25	48,37	56,15	63,14	70,9	78,65	86,4
	60	8,52	9,45	12,41	14,48	15,85	17,8	18,41	22,88	28,7	33,86	38,79	43,69	48,3	58,04	67,38	75,77	85,08	94,38	103,68
	80	11,36	12,59	16,54	19,31	21,13	23,73	24,55	30,51	38,26	45,14	51,72	58,26	64,4	77,39	89,84	101,03	113,44	125,85	138,24
	100	14,2	15,74	20,68	24,13	26,41	29,67	30,68	38,14	47,83	56,43	64,64	72,82	80,5	96,73	112,3	126,28	141,8	157,31	172,8
Толщина теплоизоляции 150 мм	20	2,84	2,67	3,41	3,91	4,24	4,7	4,84	5,89	7,23	8,41	9,53	10,64	11,68	13,88	15,98	17,87	19,96	22,05	24,13
	30	4,26	4,01	5,11	5,86	6,35	7,05	7,26	8,83	10,84	12,61	14,29	15,96	17,53	20,82	23,98	26,81	29,94	33,07	36,2
	40	5,68	5,35	6,81	7,82	8,47	9,4	9,68	11,77	14,46	16,82	19,06	21,28	23,37	27,76	31,97	35,74	39,92	44,09	48,26
	50	7,1	6,69	8,52	9,77	10,59	11,75	12,1	14,71	18,07	21,02	23,82	26,61	29,21	34,71	39,96	44,68	49,9	55,12	60,33
	60	8,52	8,02	10,22	11,72	12,71	14,09	14,52	17,66	21,68	25,22	28,59	31,93	35,05	41,65	47,95	53,61	59,88	66,14	72,39
	80	11,36	10,7	13,63	15,63	16,94	18,79	19,37	23,54	28,91	33,63	38,12	42,57	46,74	55,53	63,94	71,48	79,84	88,19	96,52
	100	14,2	13,37	17,04	19,54	21,18	23,49	24,21	29,43	36,14	42,04	47,65	53,21	58,42	69,41	79,92	89,35	99,8	110,24	120,66

Расчет времени остывания трубопроводов

Основное назначение систем «ТЕПЛОМАГ» – поддержание необходимой температуры в обогреваемых трубопроводах путем компенсации тепловых потерь. Однако, в случае необходимости проведения плановых или аварийных ремонтных работ электропитание может быть отключено.

В случае отключения электроэнергии система обогрева трубопровода перестает компенсировать тепловые потери в окружающую среду. Перерыв электроснабжения приведет, кроме того, к остановке насосов. Остановится перекачка жидкости.

Трубопровод начнет постепенно остывать. Трубопроводы, заполненные жидкостью и покрытые тепловой изоляцией, обладают значительной тепловой инерцией и она тем больше, чем больше диаметр трубопровода и чем больше допустимая степень охлаждения жидкости.

Для эксплуатационных и сервисных служб важно знать допустимую длительность отключения электропитания систем обогрева трубопроводов. В приведенных ниже таблицах показаны результаты расчетов времени остывания, которые выполнены для ряда стандартных трубопроводов, с проходным диаметром от 50 до 400 мм. Рассмотрены случаи, когда трубопроводы полностью заполнены нефтью или водой. Трубы покрыты тепловой изоляцией из минеральной ваты, для которой коэффициент теплопроводности принимался равным 0,05 Вт/м•°С. Значения исходных данных, использованных в расчетах, показаны в таблице 1.

Табл. 1

Исходные данные

Жидкость	Плотность, кг/м^3	Теплоемкость, Дж/кг•°С	Т начальная, °С	Т конечная, °С	Диапазон температур во здуха, °С
Нефть	852	1900	50	20	–50 ... 20
Вода	1000	4200	8	2	–50 ... 0

В таблице 2 представлены результаты расчетов времени остывания трубопроводов, заполненных нефтью средней плотности в зависимости от температуры окружающего воздуха. Помимо размеров труб указаны также толщина теплоизоляции и ее плотность. Температура нефти в момент отключения электроэнергии 50 °С. Предполагается, что минимальная температура, до которой может охладиться нефть 20 °С. В таблице показаны зависимости как от характеристик, трубопровода и теплоизоляции, так и от температуры окружающего воздуха. Естественно, чем выше температура воздуха, тем медленнее остывает трубопровод.

Табл. 2

Время остывания трубопроводов с нефтью от +50 до +20 °С

D, мм	$D_н$, мм	$\Delta_{из}$, мм	$\rho_{из}$, кг/м^3	Температура воздуха, °С								
				-50	-40	-30	-20	-10	0	10	15	20
50	58	30	80	1,1	1,2	1,4	1,6	2,0	2,6	3,8	5,2	8,8
80	89	40	80	2,1	2,4	2,8	3,3	4,1	5,3	7,8	10,5	17,8
100	114	50	90	3,5	4,0	4,6	5,5	6,7	8,8	12,9	17,3	29,5
150	168	50	90	5,4	6,1	7,0	8,3	10,2	13,3	19,6	26,3	44,8
200	219	60	100	8,4	9,5	11,0	13,0	16,0	20,9	30,6	41,1	70,0
250	273	60	100	10,6	12,1	13,9	16,5	20,3	26,5	38,9	52,1	88,9
300	324	80	100	16,5	18,7	21,6	25,6	31,5	41,1	60,3	80,8	138
400	430	100	100	27,4	31,1	36,8	42,5	52,3	68,2	100	134	229

Цветовая маркировка таблицы:

– менее 2 часов, – от 2 до 3 часов, – от 3 до 6 часов,

– от 6 до 12 часов, – от 12 до 24 часов, – более суток.

Таблица 3 иллюстрирует влияние толщины тепловой изоляции на время остывания. Расчет выполнен для трубопровода с нефтью диаметром 150 мм. Толщина изоляции менялась от 30 до 60 мм. Увеличение толщины теплоизоляции в 2 раза дает почти двукратное увеличение времени остывания. Этот прием может быть использован для продления срока остывания трубопровода.

Табл. 3

Время остывания трубопровода с нефтью ø150 мм при разной толщине теплоизоляции.

D, мм	$D_н$, мм	$Δ_{из}$, мм	$ρ_{из}$, кг/м³	Температура воздуха, °С								
				-50	-40	-30	-20	-10	0	10	15	20
150	168	30	90	3,4	3,8	4,4	5,3	6,5	8,4	12,4	16,6	28,3
150	168	40	90	4,4	5,0	5,8	6,8	8,4	10,9	16,0	21,5	36,7
150	168	50	90	5,4	6,1	7,0	8,3	10,2	13,3	19,6	26,3	44,8
150	168	60	90	6,3	7,2	8,3	9,8	12,0	15,7	23,0	30,9	52,7

Цветовая маркировка таблицы:

– от 3 до 6 часов, – от 6 до 12 часов, – от 12 до 24 часов, – более суток.

В таблице 4 представлены времена остывания трубопроводов с водой. Температура воды в обогреваемом трубопроводе в холодное время обычно поддерживается на уровне 5–8 °С, а остывание ниже 2 °С нежелательно. Таблица 4 построена аналогично табл. 2. Хотя теплосодержание 1 кг воды в 2,6 раза больше, чем у 1 кг нефти, но меньший допустимый диапазон снижения температуры приводит к уменьшению допустимых времен остывания.

Табл. 4

Время остывания трубопроводов с водой от +8 до +2 °С.

D, мм	$D_н$, мм	$Δ_{из}$, мм	$ρ_{из}$, кг/м³	Температура воздуха, °С						
				-50	-40	-30	-20	-10	-5	0
50	58	30	80	0,55	0,67	0,86	1,2	2,0	3,0	6,5
80	89	40	80	1,23	1,50	1,93	2,7	4,5	6,8	14,5
100	114	50	90	1,92	2,35	3,0	4,2	7,0	10,6	22,7
150	168	50	90	3,1	3,8	4,9	6,8	11,4	17,1	36,6
200	219	60	100	5,1	6,2	8,0	11,2	18,6	28,1	60,0
250	273	60	100	6,6	8,0	10,3	14,4	24,1	36,3	77,5
300	324	80	100	10,4	12,7	16,3	22,8	38,0	57,4	122,6
400	430	100	100	17,5	21,4	27,4	38,4	64,0	96,6	206,0

Цветовая маркировка таблицы:

– менее 2 часов, – от 2 до 3 часов, – от 3 до 6 часов,
– от 6 до 12 часов, – от 12 до 24 часов, – более суток.

ТЕПЛОМАГ

ПРОМЫШЛЕННЫЙ ОБОГРЕВ

Системы промышленного обогрева

HTM

Саморегулирующаяся электрическая нагревательная лента для защиты от замерзания или поддержания заданной температуры трубопроводов и емкостей, в том числе во взрывоопасных зонах

- Автоматически регулирует тепловыделение в ответ на изменение температуры трубы
- Может быть отрезана нужной длины без ущерба для характеристик
- Не перегреется и не перегорит даже при самопересечении
- Полный набор средств управления и вспомогательных принадлежностей
- Одобрена для использования в безопасных, опасных и коррозионных областях
- Идеально подходит для обогрева оборудования и труб малого диаметра
- Рабочее напряжение ~220–240 В (по заказу ~110–120 В)

1. Медные луженые жилы сечением 0.56 мм^2
2. Полупроводящая саморегулирующаяся матрица
3. Изоляция из термопластичного эластомера
4. Оплетка из медных луженых проволок
5. Оболочка (в зависимости от исполнения)

Варианты исполнения

HTM...BT	Конструкция с оболочкой из термопластичного эластомера поверх оплетки из луженых медных проволок или комбинированной оплетки обеспечивает дополнительную защиту.
HTM...BP	Конструкция с оболочкой из фторопласта поверх оплетки из луженых медных проволок обеспечивает защиту в местах, где могут присутствовать коррозионные химические растворы или пары.

Особенности

HTM — это саморегулирующаяся нагревательная лента промышленного качества, которая используется для защиты от замерзания или поддержания заданной температуры трубопроводов и емкостей.

Она подходит для труб малого диаметра и такого оборудования, как импульсные трубки и трубки анализаторов, не подвергаемых пропарке.

Она может быть отрезана до нужной длины по месту, точно в соответствии с длиной трубопровода, без каких-либо конструктивных сложностей.

HTM одобрена для использования в безопасных и взрывоопасных зонах согласно мировым стандартам, а также стандартам ГОСТ Р 51330 и ГОСТ Р МЭК 62086.

Характеристики саморегулирования повышают безопасность и надежность ленты. HTM не будет перегреваться или перегорать, даже когда ее отдельные участки накладываются друг на друга. Ее тепловыделение саморегулируется в ответ на изменение температуры.

Установка нагревательной ленты HTM проста, занимает мало времени и не требует никаких специальных навыков или инструментов. Все компоненты для заделки концов, соединения и подключения питания имеются в удобных наборах.

Технические характеристики

Максимальная температура	65 °C
Максимальная допустимая температура без нагрузки (1000 часов суммарно)	85 °C
Диапазон температур окружающей среды	-60…+55 °C
Минимальная температура монтажа	-60 °C
Электропитание	~220–240 В(~110–120 В по заказу)
Температурный класс	Т6
Максимальное сопротивление защитной оплетки не более	10 Ом/км

Масса и габариты

Тип	Номинальный размер, мм	Масса, кг/100 м	Минимальный радиус изгиба*, мм
HTM...BT	10.7×6.3	10.96	35
HTM...BP	10.3×5.9	11.61	35

* Минимальный радиус изгиба приведен для температуры –20 °C.

Максимальная длина нагревательной секции, м

(или суммарная длина секции одной марки, подключаемых параллельно) в зависимости от типа автоматического выключателя питания

Тип	Температура включения, °C	230 В, 10 А
10HTM	10	100
	0	95
	-20	77
15HTM	10	72
	0	66
	-20	52

Для использования с типом С автоматических выключателей по стандарту ГОСТ Р 50345-2010 (МЭК 60898-1:2003)

* В момент включения нагревательной секции происходит скачок тока (стартовый ток). В течение 5 мин. после включения величина тока стабилизируется. Максимальная величина стартового тока может в 5–6 раз превышать номинальное значение тока, на которое рассчитан автоматический выключатель питания.

Подробности сертификации

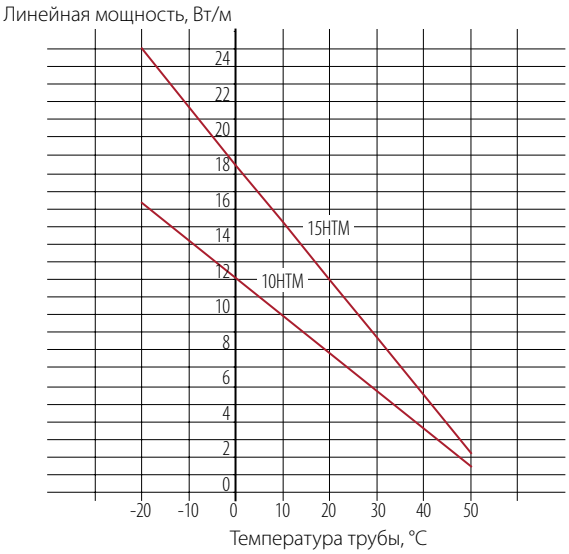
Сертификат соответствия МЭК Ex на саморегулирующиеся электрические нагревательные ленты № IECEx CCVE 12.0002X.

Сертификат соответствия требованиям Технического регламента Таможенного союза № 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» ТС RU C-RU.ГБ05В.0528 на саморегулирующиеся электрические нагревательные ленты с маркировкой взрывозащиты 1Ex e IIC T3…T6 Gb X

Сертификат соответствия техническому регламенту о требованиях пожарной безопасности на саморегулирующиеся электрические нагревательные ленты № C-RU.ПБ37.В.01460.

Температурные характеристики

Номинальное тепловыделение в нормированных условиях для саморегулирующихся нагревательных лент с рабочим напряжением 115 В или 230 В.



Информация для заказа

Пример: 15HTM2-BT

- Линейная мощность 15 Вт/м (согласно IEC 60079-1-30)
- Тип саморегулирующейся нагревательной ленты: HT – низкотемпературный
- Вариант исполнения ленты: M – для труб малого диаметра
- Напряжение питания: 1 – ~110–120 В, 2 – ~220–240 В
- Материал оплетки: B – медная луженая проволока
- Материал наружной оболочки: T – термопластичный эластомер, P – фторполимер

Принадлежности

Набор комплектующих изделий для подключения питания, соединения и оконцевания нагревательной ленты, а также управляющее устройство. Для обеспечения безотказной эксплуатации и выполнения всех норм и требований по безопасности рекомендуем использовать оригинальные комплектующие компании ССТ.

НТА

Саморегулирующаяся электрическая нагревательная лента для защиты от замерзания или поддержания заданной температуры трубопроводов и емкостей, в том числе во взрывоопасных зонах

- Автоматически регулирует тепловыделение в ответ на изменение температуры трубы
- Может быть отрезана нужной длины без ущерба для характеристик
- Не перегреется и не перегорит даже при самопересечении
- Полный набор средств управления и вспомогательных принадлежностей
- Одобрена для использования в безопасных, опасных и коррозионных областях
- Рабочее напряжение ~220–240 В (по заказу ~110–120 В)

1. Медные луженые жилы сечением 1 мм^2
2. Полупроводящая саморегулирующаяся матрица
3. Изоляция из термопластичного эластомера
4. Оплетка из медных луженых проволок
5. Оболочка (в зависимости от исполнения)

Варианты исполнения

НТА...ВТ	Конструкция с оболочкой из термопластичного эластомера поверх оплетки из луженых медных проволок, обеспечивает дополнительную защиту.
НТА...ВР	Конструкция с оболочкой из фторопласта поверх оплетки из медных луженых проволок, обеспечивает защиту в местах, где могут присутствовать коррозионные химические растворы или пары (изготавливается по заказу).

Особенности

НТА – это саморегулирующаяся нагревательная лента промышленного качества, которая используется для защиты от замерзания или поддержания заданной температуры трубопроводов и емкостей.

Она может быть отрезана до нужной длины по месту, точно в соответствии с длиной трубопровода, без каких-либо конструктивных сложностей.

Дополнительную защиту от влаги создает внутренняя изоляция матрицы, создающая с ней единое целое.

НТА одобрена для использования в безопасных и взрывоопасных зонах согласно мировым стандартам, а также стандартам ГОСТ Р 51330 и ГОСТ Р МЭК 62086.

Характеристики саморегулирования повышают безопасность и надежность ленты. НТА не будет перегреваться или перегорать, даже когда ее отдельные участки накладываются друг на друга. Ее тепловыделение саморегулируется в ответ на изменение температуры.

Установка нагревательной ленты НТА проста, занимает мало времени и не требует никаких специальных навыков или инструментов. Все компоненты для заделки концов, соединения и подключения питания имеются в удобных наборах.

Технические характеристики

Максимальная температура	65 °C
Максимальная допустимая температура без нагрузки (1000 часов суммарно)	85 °C
Диапазон температур окружающей среды	-60…+55 °C
Минимальная температура монтажа	-60 °C
Электропитание (~110–120 В по заказу)	~220–240 В
Температурный класс	Т6
Максимальное сопротивление защитной оплетки не более	10 Ом/км

Масса и габариты

Тип	Номинальный размер, мм	Масса, кг/100 м	Минимальный радиус изгиба*, мм
HTA...BT	10.7×6.3	10.96	35
HTA...BP	10.5×5.9	11.61	35

* Минимальный радиус изгиба приведен для температуры –20 °C.

Подробности сертификации

Сертификат соответствия МЭК Ex на саморегулирующиеся электрические нагревательные ленты № IECEx CCVE 12.0002X.

Сертификат соответствия требованиям Технического регламента Таможенного союза № 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» ТС RU C-RU.ГБ05В.0528 на саморегулирующиеся электрические нагревательные ленты с маркировкой взрывозащиты 1Ex e IIC T3…T6 Gb X

Сертификат соответствия техническому регламенту о требованиях пожарной безопасности на саморегулирующиеся электрические нагревательные ленты № C-RU.ПБ37.В.01460.

Информация для заказа

Пример: 25HTA2-BT

- Линейная мощность 25 Вт/м (согласно IEC 60079-1-30)
- Тип саморегулирующейся нагревательной ленты: HT – низкотемпературный
- Вариант исполнения ленты: A – коммерческое применение
- Напряжение питания: 1 – ~110–120 В, 2 – ~220–240 В
- Материал оплетки: B – медная луженая проволока
- Материал наружной оболочки: T – термопластичный эластомер, P – фторполимер

Максимальная длина нагревательной секции, м

(или суммарная длина секции одной марки, подключаемых параллельно) в зависимости от типа автоматического выключателя питания

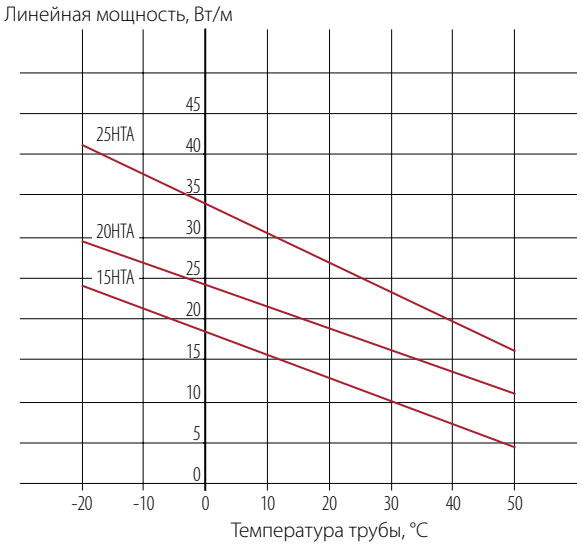
Тип	Температура включения, °C	230 В	
		10 А	16 А
15HTA	10	104	136
	-15	69	89
	-20	58	78
20HTA	10	79	110
	-15	49	71
	-20	42	58
25HTA	10	60	83
	-15	39	56
	-20	32	47

Для использования с типом C автоматических выключателей по стандарту ГОСТ Р 50345-2010 (МЭК 60898-1:2003)

* В момент включения нагревательной секции происходит скачок тока (стартовый ток). В течение 5 мин. после включения величина тока стабилизируется. Максимальная величина стартового тока может в 5–6 раз превышать номинальное значение тока, на которое рассчитан автоматический выключатель питания.

Температурные характеристики

Номинальное тепловыделение в нормированных условиях для саморегулирующихся нагревательных лент с рабочим напряжением 115 В или 230 В.



Принадлежности

Набор комплектующих изделий для подключения питания, соединения и оконцевания нагревательной ленты, а также управляющее устройство. Для обеспечения безотказной эксплуатации и выполнения всех норм и требований по безопасности рекомендуем использовать оригинальные комплектующие компании ССТ.

HTP

Саморегулирующаяся электрическая нагревательная лента для защиты от замерзания или поддержания заданной температуры промышленных трубопроводов и резервуаров, в том числе во взрывоопасных зонах

- Автоматически регулирует тепловыделение в ответ на изменение температуры трубы
- Может быть отрезана нужной длины без ущерба для характеристик
- Не перегреется и не перегорит даже при самопересечении
- Полный набор средств управления и вспомогательных принадлежностей
- Рабочее напряжение ~220–240 В (по заказу ~110–120 В)

1. Медные луженые жилы сечением 1,25 мм^2
2. Полупроводящая саморегулирующаяся матрица
3. Изоляция из термопластичного эластомера
4. Оплетка из медных луженых проволок
5. Оболочка (в зависимости от исполнения)

Варианты исполнения

HTP...BT	Конструкция с оболочкой из термопластичного эластомера поверх оплетки из луженых медных проволок, обеспечивает дополнительную защиту.
HTP...BP	Конструкция с оболочкой из фторопласта поверх оплетки из медных луженых проволок, обеспечивает защиту в местах, где могут присутствовать коррозионные химические растворы или пары.

Особенности

HTP – это саморегулирующаяся нагревательная лента промышленного качества, которая используется для защиты от замерзания или поддержания заданной температуры трубопроводов и резервуаров.

Она может быть отрезана до нужной длины по месту, точно в соответствии с длиной трубопровода, без каких-либо конструктивных сложностей.

HTP одобрена для использования в безопасных и взрывоопасных зонах согласно мировым стандартам, а также стандартам ГОСТ Р 51330 и ГОСТ Р МЭК 62086.

Характеристики саморегулирования повышают безопасность и надежность ленты. HTP не будет перегреваться или перегорать, даже когда ее отдельные участки накладываются друг на друга. Ее тепловыделение саморегулируется в ответ на изменение температуры.

Установка нагревательной ленты HTP проста, занимает мало времени и не требует никаких специальных навыков или инструментов. Все компоненты для заделки концов, соединения и подключения питания имеются в удобных наборах.

Технические характеристики

Максимальная температура	65 °C
Максимальная допустимая температура без нагрузки (1000 часов суммарно)	85 °C
Диапазон температур окружающей среды	-60…+55 °C
Минимальная температура монтажа	-60 °C
Электропитание (~110–120 В по заказу)	~220–240 В
Температурный класс	T6
Максимальное сопротивление защитной оплетки не более	10 Ом/км

Масса и габариты

Тип	Номинальный размер, мм	Масса, кг/100 м	Минимальный радиус изгиба*, мм
HTP...BT	13.15×6.2	12.97	25
HTP...BP	12.75×5.8	13.76	25

* Минимальный радиус изгиба приведен для температуры –20 °C.

Подробности сертификации

Сертификат соответствия МЭК Ex на саморегулирующиеся электрические нагревательные ленты № IECEx CCVE 12.0002X.

Сертификат соответствия требованиям Технического регламента Таможенного союза № 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» ТС RU C-RU.ГБ05В.0528 на саморегулирующиеся электрические нагревательные ленты с маркировкой взрывозащиты 1Ex e IIC T3…T6 Gb X

Сертификат соответствия техническому регламенту о требованиях пожарной безопасности на саморегулирующиеся электрические нагревательные ленты № C-RU.ПБ37.В.01460.

Информация для заказа

Пример: 33HTP2-BT

- 33 – Линейная мощность 33 Вт/м (согласно IEC 60079-1-30)
- HT – Тип саморегулирующейся нагревательной ленты: низкотемпературный
- P – Вариант исполнения ленты: коммерческое применение
- 2 – Напряжение питания: 1 – ~110–120 В, 2 – ~220–240 В
- B – Материал оплетки: медная луженая проволока
- T – Материал наружной оболочки: термопластичный эластомер, P – фторполимер

Максимальная длина нагревательной секции, м

(или суммарная длина секции одной марки, подключаемых параллельно) в зависимости от типа автоматического выключателя питания

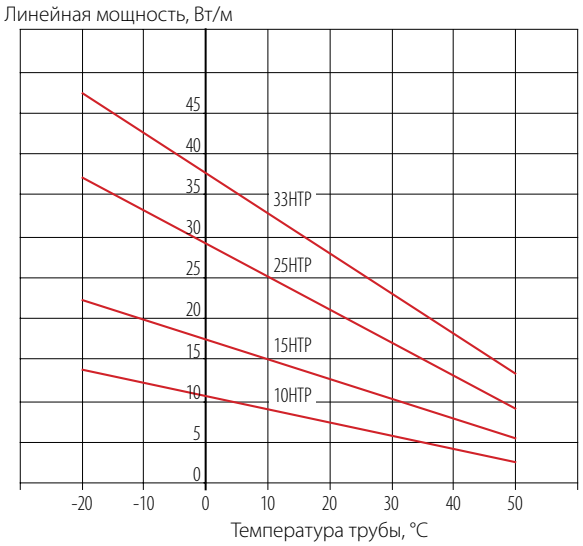
Тип	Температура включения, °C	230 В			
		16 A	20 A	32 A	40 A
10HTP	10	205	–	–	–
	-15	140	186	195	–
	-20	123	165	195	–
15HTP	10	145	162	–	–
	-15	93	125	160	–
	-20	82	111	160	–
25HTP	10	88	117	126	–
	-15	60	75	117	125
	-20	50	70	105	125
33HTP	10	70	90	108	–
	-15	50	65	95	105
	-20	45	58	85	105

Для использования с типом C автоматических выключателей по стандарту ГОСТ Р 50345-2010 (МЭК 60898-1:2003)

* В момент включения нагревательной секции происходит скачок тока (стартовый ток). В течение 5 мин. после включения величина тока стабилизируется. Максимальная величина стартового тока может в 5–6 раз превышать номинальное значение тока, на которое рассчитан автоматический выключатель питания.

Температурные характеристики

Номинальное тепловыделение в нормированных условиях для саморегулирующихся нагревательных лент с рабочим напряжением 115 В или 230 В.



Принадлежности

Набор комплектующих изделий для подключения питания, соединения и оконцевания нагревательной ленты, а также управляющее устройство. Для обеспечения безотказной эксплуатации и выполнения всех норм и требований по безопасности рекомендуем использовать оригинальные комплектующие компании ССТ.

BTC

Саморегулирующаяся электрическая нагревательная лента для защиты от замерзания или поддержания заданной температуры промышленных трубопроводов и резервуаров, в том числе во взрывоопасных зонах

- Автоматически регулирует тепловыделение в ответ на изменение температуры трубы
- Может быть отрезана нужной длины без ущерба для характеристик
- Не перегреется и не перегорит даже при самопересечении
- Высокое тепловыделение — до 60 Вт/м
- Полный набор средств управления и вспомогательных принадлежностей
- Рабочее напряжение ~220–240 В (по заказу ~110–120 В)

1. Медные луженые жилы сечением 1,25 мм^2
2. Полупроводящая саморегулирующаяся матрица
3. Изоляция из фторопласта
4. Оплетка из медных луженых проволок
5. Оболочка из фторопласта

Варианты исполнения

BTC...BP	Конструкция с оболочкой из фторопласта поверх оплетки из медных луженых проволок, обеспечивает защиту в местах, где могут присутствовать коррозионные химические растворы или пары.

Особенности

BTC – это саморегулирующаяся нагревательная лента промышленного качества, которая используется для защиты от замерзания трубопроводов большого диаметра подвергаемых пропарке и поддержания заданных температур промышленных трубопроводов и резервуаров до 120°C, а также в системах с высокой температурой воздействия на нагревательную ленту.

Она может быть отрезана до нужной длины по месту, точно в соответствии с длиной трубопровода, без каких-либо конструктивных сложностей.

BTC одобрена для использования в безопасных и взрывоопасных зонах согласно мировым стандартам, а также стандартам ГОСТ Р 51330 и ГОСТ Р МЭК 62086.

Характеристики саморегулирования повышают безопасность и надежность ленты. BTC не будет перегреваться или перегорать, даже когда ее отдельные участки накладываются друг на друга. Ее тепловыделение саморегулируется в ответ на изменение температуры.

Установка нагревательной ленты BTC проста, занимает мало времени и не требует никаких специальных навыков или инструментов. Все компоненты для заделки концов, соединения и подключения питания имеются в удобных наборах.

Технические характеристики

Максимальная температура	120 °C
Максимальная допустимая температура без нагрузки (1000 часов суммарно)	190 °C
Диапазон температур окружающей среды	-60…+55 °C
Минимальная температура монтажа	-60 °C
Электропитание (~110–120 В по заказу)	~220–240 В
Температурный класс	T4
Максимальное сопротивление защитной оплетки не более	10 Ом/км

Масса и габариты

Тип	Номинальный размер, мм	Масса, кг/100 м	Минимальный радиус изгиба*, мм
BTC...BP	12.1×5.4	15.2	35

* Минимальный радиус изгиба приведен для температуры –20 °C.

Максимальная длина нагревательной секции, м

(или суммарная длина секции одной марки, подключаемых параллельно) в зависимости от типа автоматического выключателя питания

Тип	Температура включения, °C	230 В		
		16 А	20 А	32 А
15BTC	10	165	189	–
	-25	117	152	189
30BTC	10	85	114	–
	-25	69	92	114
45BTC	10	70	82	–
	-25	49	66	82
60BTC	10	50	64	–
	-25	38	52	64

Для использования с типом C автоматических выключателей по стандарту ГОСТ Р 50345-2010 (МЭК 60898-1:2003)

* В момент включения нагревательной секции происходит скачок тока (стартовый ток). В течение 5 мин. после включения величина тока стабилизируется. Максимальная величина стартового тока может в 5–6 раз превышать номинальное значение тока, на которое рассчитан автоматический выключатель питания.

Подробности сертификации

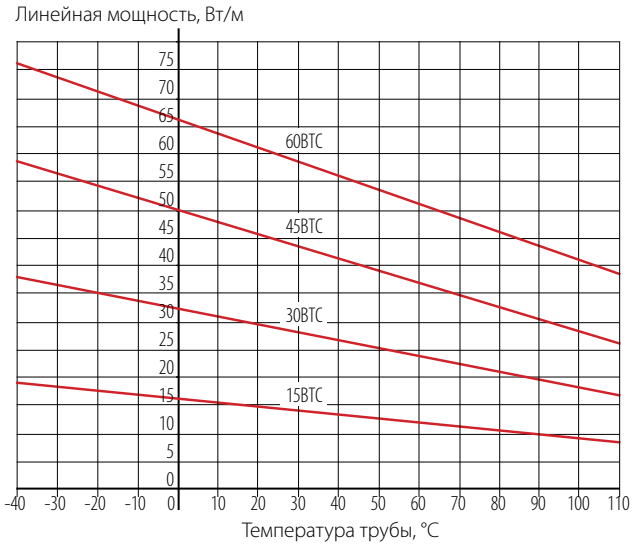
Сертификат соответствия МЭК Ex на саморегулирующиеся электрические нагревательные ленты № IECEx CCVE 12.0002X.

Сертификат соответствия требованиям Технического регламента Таможенного союза № 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» ТС RU C-RU.ГБ05В.0528 на саморегулирующиеся электрические нагревательные ленты с маркировкой взрывозащиты 1Ex e IIC T3…T6 Gb X

Сертификат соответствия техническому регламенту о требованиях пожарной безопасности на саморегулирующиеся электрические нагревательные ленты № C-RU.ПБ37.В.01460.

Температурные характеристики

Номинальное тепловыделение в нормированных условиях для саморегулирующихся нагревательных лент с рабочим напряжением 115 В или 230 В.



Информация для заказа

Пример: 45BTC2-BP

- Линейная мощность 45 Вт/м (согласно IEC 60079-1-30)
- Тип саморегулирующейся нагревательной ленты: BT – высокотемпературный
- Вариант исполнения ленты: C – индустриальное применение
- Напряжение питания: 1 – ~110–120 В, 2 – ~220–240 В
- Материал оплетки: B – медная луженая проволока
- Материал наружной оболочки: P – фторполимер

Принадлежности

Набор комплектующих изделий для подключения питания, соединения и оконцевания нагревательной ленты, а также управляющее устройство. Для обеспечения безотказной эксплуатации и выполнения всех норм и требований по безопасности рекомендуем использовать оригинальные комплектующие компании ССТ.

BTX

Саморегулирующаяся электрическая нагревательная лента для защиты от замерзания или поддержания заданной температуры промышленных трубопроводов и резервуаров, в том числе во взрывоопасных зонах

- Автоматически регулирует тепловыделение в ответ на изменение температуры трубы
- Может быть отрезана нужной длины без ущерба для характеристик
- Не перегреется и не перегорит даже при самопересечении
- Высокое тепловыделение – до 95 Вт/м
- Полный набор средств управления и вспомогательных принадлежностей
- Рабочее напряжение ~220–240 В (по заказу ~110–120 В)

Термостойкость 250 °C

1. Медные луженые жилы сечением 1,25 мм^2
2. Полупроводящая саморегулирующаяся матрица
3. Изоляция из фторопласта
4. Оплетка из медных никелированных проволок
5. Оболочка из фторопласта

Варианты исполнения

BTX...BP — Конструкция с оболочкой из фторопласта поверх оплетки из медных никелированных проволок, обеспечивает защиту в местах, где могут присутствовать коррозионные химические растворы или пары.

Особенности

BTX – это саморегулирующаяся нагревательная лента промышленного качества, которая используется для защиты от замерзания или поддержания заданной технологической температуры промышленных трубопроводов и резервуаров (и другого технологического оборудования), а также в системах с высокой температурой воздействия на нагревательную ленту.

Она может быть отрезана до нужной длины по месту, точно в соответствии с длиной трубопровода, без каких-либо конструктивных сложностей.

BTX одобрена для использования в безопасных и взрывоопасных зонах согласно мировым стандартам, а также стандартам ГОСТ Р 51330 и ГОСТ Р МЭК 62086.

Характеристики саморегулирования повышают безопасность и надежность ленты. BTX не будет перегреваться или перегорать, даже когда ее отдельные участки накладываются друг на друга. Ее тепловыделение саморегулируется в ответ на изменение температуры.

Установка нагревательной ленты BTX проста, занимает мало времени и не требует никаких специальных навыков или инструментов. Все компоненты для заделки концов, соединения и подключения питания имеются в удобных наборах.

Технические характеристики

Максимальная температура	190 °C
Максимальная допустимая температура без нагрузки (1000 часов суммарно)	250 °C
Диапазон температур окружающей среды	-60…+55 °C
Минимальная температура монтажа	-60 °C
Электропитание (~110–120 В по заказу)	~220–240 В
Температурный класс	Т3
Максимальное сопротивление защитной оплетки не более	10 Ом/км

Масса и габариты

Тип	Номинальный размер, мм	Масса, кг/100 м	Минимальный радиус изгиба*, мм
15BTX...80BTX	12.1×5.4	15.2	30
95BTX	14.4×5.5	19.8	30

* Минимальный радиус изгиба приведен для температуры –20 °C.

Принадлежности

Набор комплектующих изделий для подключения питания, соединения и оконцевания нагревательной ленты, а также управляющее устройство. Для обеспечения безотказной эксплуатации и выполнения всех норм и требований по безопасности рекомендуем использовать оригинальные комплектующие компании ССТ.

Подробности сертификации

Сертификат соответствия МЭК Ex на саморегулирующиеся электрические нагревательные ленты № IECEx CCVE 12.0002X.

Сертификат соответствия требованиям Технического регламента Таможенного союза № 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» ТС RU C-RU.ГБ05В.0528 на саморегулирующиеся электрические нагревательные ленты с маркировкой взрывозащиты 1Ex e IIC T3…T6 Gb X

Сертификат соответствия техническому регламенту о требованиях пожарной безопасности на саморегулирующиеся электрические нагревательные ленты № C-RU.ПБ37.В.01460.

Информация для заказа

Пример: 45BTX2-BP

- Линейная мощность 45 Вт/м (согласно IEC 60079-1-30)
- Тип саморегулирующейся нагревательной ленты: BT – высокотемпературный
- Вариант исполнения ленты: X – индустриальное применение
- Напряжение питания: 1 – ~110–120 В, 2 – ~220–240 В
- Материал оплетки: B – медная никелированная проволока
- Материал наружной оболочки: P – фторполимер

Максимальная длина нагревательной секции, м

(или суммарная длина секции одной марки, подключаемых параллельно) в зависимости от типа автоматического выключателя питания

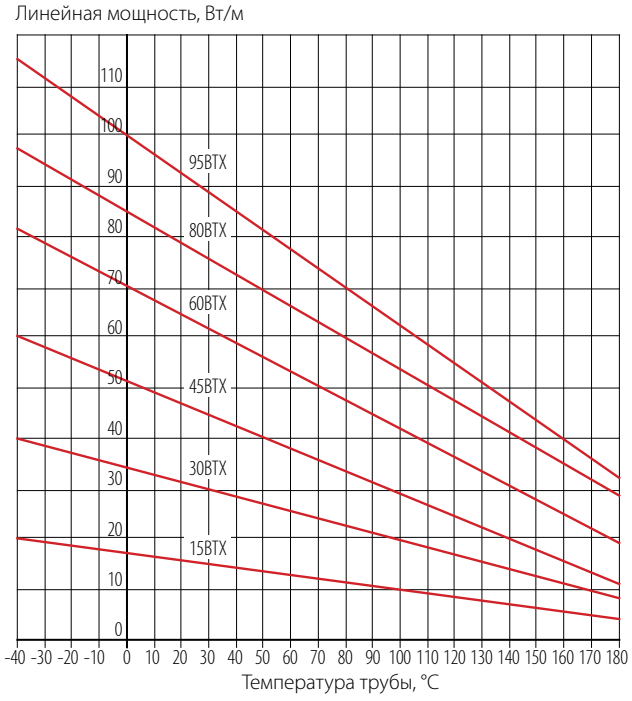
Тип	Температура включения, °C	230 В		
		16 А	20 А	32 А
15BTX	10	110	146	165
	-20	99	131	165
	-40	88	117	165
30BTX	10	73	98	110
	-20	70	93	110
	-40	69	91	110
45BTX	10	49	64	82
	-20	43	56	82
	-40	37	49	73
60BTX	10	35	46	70
	-20	34	44	67
	-40	32	43	64
80BTX	10	27	37	52
	-20	24	30	49
	-40	24	30	49
95BTX	10	24	30	43
	-20	21	27	43
	-40	21	27	43

Для использования с типом С автоматических выключателей по стандарту ГОСТ Р 50345-2010 (МЭК 60898-1:2003)

* В момент включения нагревательной секции происходит скачок тока (стартовый ток). В течение 5 мин. после включения величина тока стабилизируется. Максимальная величина стартового тока может в 5–6 раз превышать номинальное значение тока, на которое рассчитан автоматический выключатель питания.

Температурные характеристики

Номинальное тепловыделение в нормированных условиях для саморегулирующихся нагревательных лент с рабочим напряжением 115 В или 230 В.



НТВ

Саморегулирующаяся электрическая нагревательная лента для защиты от замерзания или поддержания заданной температуры трубопроводов и резервуаров, в том числе во взрывоопасных зонах

- Автоматически регулирует тепловыделение в ответ на изменение температуры трубы
- Может быть отрезана нужной длины без ущерба для характеристик
- Не перегреется и не перегорит даже при самопересечении
- Полный набор средств управления и вспомогательных принадлежностей
- Одобрена для использования в безопасных, опасных и коррозионных областях
- Рабочее напряжение ~22–24 В (по заказу ~11–12 В)

1. Медные луженые жилы сечением 1.1 мм^2
2. Полупроводящая саморегулирующаяся матрица
3. Изоляция из термопластичного эластомера
4. Оплетка из медных луженых проволок
5. Оболочка (в зависимости от исполнения)

Варианты исполнения

НТВ...ВТ	Конструкция с оболочкой из термопластичного эластомера поверх оплетки из медных луженых проволок, обеспечивает дополнительную защиту.
НТВ...ВР	Конструкция с оболочкой из фторопласта поверх оплетки из медных луженых проволок обеспечивает защиту в местах, где могут присутствовать коррозионные химические растворы или пары.

Особенности

НТВ – это рассчитанная на небольшую нагрузку саморегулирующаяся нагревательная лента промышленного качества, которая используется для защиты от замерзания или поддержания заданной температуры промышленных трубопроводов и резервуаров в строительной и холодильной промышленности, а также автотранспорте.

Она может быть отрезана до нужной длины по месту, точно в соответствии с длиной трубопровода, без каких-либо конструктивных сложностей.

НТВ одобрена для использования в безопасных и взрывоопасных зонах согласно мировым стандартам, а также стандартам ГОСТ Р 51330 и ГОСТ Р МЭК 62086.

Характеристики саморегулирования повышают безопасность и надежность ленты. НТВ не будет перегреваться или перегорать, даже когда ее отдельные участки накладываются друг на друга. Ее тепловыделение саморегулируется в ответ на изменение температуры.

Установка нагревательной ленты НТВ проста, занимает мало времени и не требует никаких специальных навыков или инструментов. Все компоненты для заделки концов, соединения и подключения питания имеются в удобных наборах.

Технические характеристики

Максимальная температура	65 °C
Максимальная допустимая температура без нагрузки (1000 часов суммарно)	85 °C
Диапазон температур окружающей среды	-60…+55 °C
Минимальная температура монтажа	-60 °C
Электропитание	~22–24 В (~11–12 В по заказу)
Температурный класс	T6
Максимальное сопротивление защитной оплетки, не более	10 Ом/км

Масса и габариты

Тип	Номинальный размер, мм	Масса, кг/100 м	Минимальный радиус изгиба*, мм
HTB...BT	10.5×5.9	10.5	30
HTB...BP	10.5×5.9	12.0	30

* Минимальный радиус изгиба приведен для температуры –20 °C.

Подробности сертификации

Сертификат соответствия МЭК Ex на саморегулирующиеся электрические нагревательные ленты № IECEx CCVE 12.0002X.

Сертификат соответствия требованиям Технического регламента Таможенного союза № 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» ТС RU C-RU.ГБ05В.0528 на саморегулирующиеся электрические нагревательные ленты с маркировкой взрывозащиты 1Ex e IIC T3…T6 Gb X

Сертификат соответствия техническому регламенту о требованиях пожарной безопасности на саморегулирующиеся электрические нагревательные ленты № C-RU.ПБ37.В.01460.

Информация для заказа

Пример: 12HTB24-BT

- Линейная мощность 12 Вт/м (согласно IEC 60079-1-30)
- Тип саморегулирующейся нагревательной ленты: HT – низкотемпературный
- Вариант исполнения ленты: B – низковольтный
- Напряжение питания: 12 – ~11–12 В, 24 – ~22–24 В
- Материал оплетки: B – медная луженая проволока
- Материал наружной оболочки: T – термопластичный эластомер, P – фторполимер

Максимальная длина нагревательной секции, м

(или суммарная длина секции одной марки, подключаемых параллельно) в зависимости от типа автоматического выключателя питания

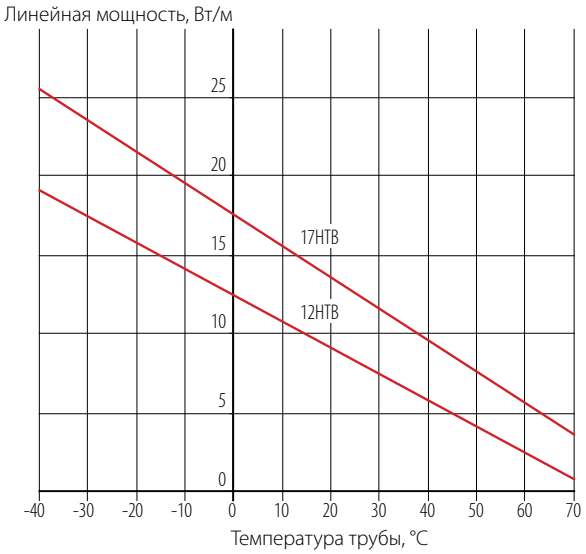
Тип	Температура включения, °C	24 В		
		6 A	10 A	16 A
12HTB	5	8	14	20
	0	8	12	20
	-20	6	10	16
	-40	4	8	12
17HTB	5	6	10	16
	0	6	10	16
	-20	6	8	14
	-40	4	8	12

Для использования с типом C автоматических выключателей по стандарту ГОСТ Р 50345-2010 (МЭК 60898-1:2003)

* В момент включения нагревательной секции происходит скачок тока (стартовый ток). В течение 5 мин. после включения величина тока стабилизируется. Максимальная величина стартового тока может в 5–6 раз превышать номинальное значение тока, на которое рассчитан автоматический выключатель питания.

Температурные характеристики

Номинальное тепловыделение в нормированных условиях для саморегулирующихся нагревательных лент с рабочим напряжением 12 В или 24 В.



Принадлежности

Набор комплектующих изделий для подключения питания, соединения и оконцевания нагревательной ленты, а также управляющее устройство. Для обеспечения безотказной эксплуатации и выполнения всех норм и требований по безопасности рекомендуем использовать оригинальные комплектующие компании ССТ.

CTE

Саморегулирующаяся электрическая нагревательная лента для использования в системах электрообогрева открытых площадок (насосные открытого типа, открытые площадки, пандусы, обогрев вертолетных площадок)

- Автоматически регулирует тепловыделение в ответ на изменение температуры окружающей среды
- Может быть отрезана нужной длины без ущерба для характеристик
- Не перегреется и не перегорит даже при самопересечении
- Высокое тепловыделение – до 80 Вт/м
- Полный набор средств управления и вспомогательных принадлежностей
- Рабочее напряжение ~220–240 В (по заказу ~110–120 В)

1. Медные луженые жилы сечением 2 мм^2
2. Полупроводящая саморегулирующаяся матрица
3. Изоляция из термопластичного эластомера
4. Оплетка из медных луженых проволок
5. Оболочка из термопластичного эластомера

Варианты исполнения

CTE...BT	Конструкция с оболочкой из термостатичного эластомера поверх оплетки из луженых медных проволок, обеспечивает дополнительную защиту.

Особенности

CTE – это саморегулирующаяся нагревательная лента промышленного качества, которая используется для защиты от образования наледи и снежного покрова на промышленных открытых площадках.

Она может быть отрезана до нужной длины по месту, точно в соответствии с конфигурацией обогреваемой площадки, без каких-либо конструктивных сложностей.

CTE одобрена для использования в безопасных и взрывоопасных зонах согласно мировым стандартам, а также стандартам ГОСТ Р 51330 и ГОСТ Р МЭК 62086.

Характеристики саморегулирования повышают безопасность и надежность ленты. CTE не будет перегреваться или перегорать, даже когда ее отдельные участки накладываются друг на друга. Ее тепловыделение саморегулируется в ответ на изменение температуры.

Установка нагревательной ленты CTE проста, занимает мало времени и не требует никаких специальных навыков или инструментов. Все компоненты для заделки концов, соединения и подключения питания имеются в удобных наборах.

По заказу может поставляться в виде нагревательных секций заводского изготовления, готовых к подключению, марок ССБЭ и СМБЭ.

Технические характеристики

Максимальная температура	80 °C
Максимальная допустимая температура без нагрузки (1000 часов суммарно)	100 °C
Диапазон температур окружающей среды	-60…+55 °C
Минимальная температура монтажа	-60 °C
Электропитание (~110–120 В по заказу)	~220–240 В
Температурный класс	T6
Максимальное сопротивление защитной оплетки не более	10 Ом/км

Масса и габариты

Тип	Номинальный размер, мм	Масса, кг/100 м	Минимальный радиус изгиба*, мм
CTE...BT	18.4×9.8	215.25	25

* Минимальный радиус изгиба приведен для температуры –20 °C.

Максимальная длина нагревательной секции, м

(или суммарная длина секции одной марки, подключаемых параллельно) в зависимости от типа автоматического выключателя питания

Тип	Температура включения, °C	230 В	
		25 А	30 А
80CTE	0	63	76
	-20	53	64

Для использования с типом C автоматических выключателей по стандарту ГОСТ Р 50345-2010 (МЭК 60898-1:2003)

* В момент включения нагревательной секции происходит скачок тока (стартовый ток). В течение 5 мин. после включения величина тока стабилизируется. Максимальная величина стартового тока может в 5–6 раз превышать номинальное значение тока, на которое рассчитан автоматический выключатель питания.

Подробности сертификации

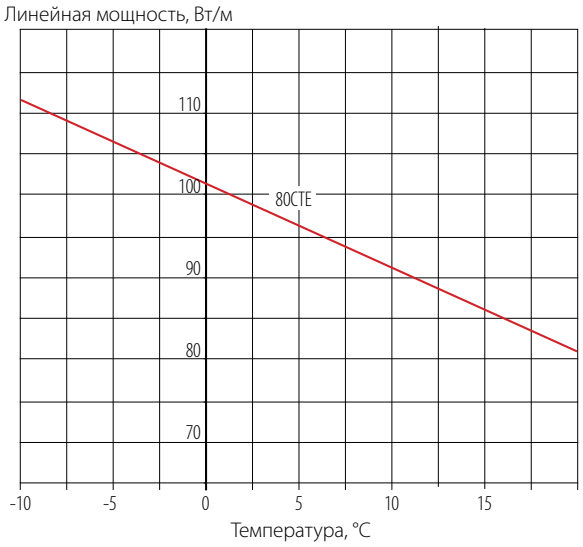
Сертификат соответствия МЭК Ex на саморегулирующиеся электрические нагревательные ленты № IECEx CCVE 12.0002X.

Сертификат соответствия требованиям Технического регламента Таможенного союза № 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» ТС RU C-RU.ГБ05В.0528 на саморегулирующиеся электрические нагревательные ленты с маркировкой взрывозащиты 1Ex e IIC T3…T6 Gb X

Сертификат соответствия техническому регламенту о требованиях пожарной безопасности на саморегулирующиеся электрические нагревательные ленты № C-RU.ПБ37.В.01460.

Температурные характеристики

Номинальное тепловыделение в нормированных условиях для саморегулирующихся нагревательных лент с рабочим напряжением 115 В или 230 В.



Информация для заказа

Пример: 80CTE2-BT

- Линейная мощность 80 Вт/м (согласно IEC 60079-1-30)
- Тип саморегулирующейся нагревательной ленты: CT – среднетемпературный
- Вариант исполнения ленты: E – индустриальное применение
- Напряжение питания: 1 – ~110–120 В, 2 – ~220–240 В
- Материал оплетки: B – медная луженая проволока
- Материал наружной оболочки: T – термопластичный эластомер

Принадлежности

Набор комплектующих изделий для подключения питания, соединения и оконцевания нагревательной ленты, а также управляющее устройство. Для обеспечения безотказной эксплуатации и выполнения всех норм и требований по безопасности рекомендуем использовать оригинальные комплектующие компании ССТ.

LLS (ЛЛС)

Электрический нагревательный кабель постоянной мощности для обогрева трубопроводов средней длины

- Длина обогреваемого участка до 3 км
- Высокое тепловыделение – до 50 Вт/м
- Высокая эффективность, развитая поверхность теплоотдачи и гибкость
- Полный набор средств управления и вспомогательных принадлежностей
- Электропитание из одной точки – минимизирует затраты на оборудование кабельных сетей
- Простота и удобство монтажа

1. Нагревательные жилы из медных проволок
2. Изоляция из кремнийорганической резины
3. Оплетка из медных луженых проволок
4. Оболочка из кремнийорганической резины

Особенности

Конструкция

Нагревательный кабель представляет собой конструкцию из трех параллельных нагревательных жил из медной проволоки с изоляцией из кремнийорганической резины, поверх которой наложена оплетка из медной луженой проволоки, и оболочкой из кремнийорганической резины.

Исполнение

Размеры нагревательных жил выбираются так, чтобы обеспечить желаемое тепловыделение для требуемой длины цепи. Нагревательные кабели присоединяются непосредственно к трехфазной сети питания или, при необходимости, к специальному повышающему трансформатору.

Повышенная безопасность и эффективность

Большая поверхность теплоотдачи плоского нагревательного кабеля приводит к снижению рабочих температур, по сравнению с аналогичными нагревателями с конструкцией проводника круглой формы, повышая таким образом эффективность, безопасность и время жизни нагревательного кабеля. Применение в качестве изоляции кремнийорганической резины, способной сохранять свои электрические и механические свойства в широком диапазоне температур, позволяет получить тепловыделение в кабеле до 50 Вт/м.

Установка

Кабели LLS могут прямо или спирально укладываться на трубе. Для предварительно теплоизолированных трубопроводов, кабели обычно помещаются в направляющие элементы, установленные на транспортной трубе под теплоизоляцией.

Нагревательный кабель поставляется в удобных для монтажа длинах для последовательного соединения на месте и в виде готовых нагревательных секций ТМТЭ. Кабели, устанавливаемые на участке подачи питания, поставляются в соединении с установочными проводами.

Минимальные затраты на подвод электропитания

Применение системы минимизирует число необходимых пунктов электропитания, и таким образом снижает затраты на оборудование силовых кабельных сетей.

Применение

LLS – трехфазный нагревательный кабель постоянной мощности для предотвращения замерзания или поддержания температуры продукта в трубопроводах средней длины, до 3 км, в безопасных и взрывоопасных зонах.

Типичное применение – поддержание температуры продукта в надземных или подземных нефтепроводах и газопроводах, предотвращение замерзания водоводов.

Система электропитания

Система электрообогрева питается либо от источника питания (специально разработанный повышающий трансформатор при напряжении питания выше 380 В), либо непосредственно от трехфазной сети через систему управления питанием.

Мощность сети питания должна соответствовать мощности, потребляемой системой электрообогрева. Специально разработанная схема холодного запуска позволяет снизить пусковые токи.

Лонглайн – комплексная система

ООО «Промышленный обогрев» предлагает не просто нагревательные кабели LLS, образующие часть системы электрообогрева, а проектирует и осуществляет монтаж комплексных систем, адап - тированных к конкретным условиям применения на объекте заказчика. По согласованию с заказчиком по ставляются: источник питания (при напряжении отличном от 380 В), система управления питанием и кон троля температуры, оборудование слежения/сигнали зации зацелостностью цепи, коробки подачи пита - ния, сервисные коробки, соединительные заделки – все специально разработанное и произведенное предприятием-изготовителем.

ВНИМАНИЕ!

1. Для исключения перегрева нельзя допускать сближение и самопересечение кабеля.
2. Необходимо четко следовать инструкции по монтажу.

Технические характеристики

Максимальная температура	130 °C
Макс. температура (без нагрузки)	180 °C
Диапазон температур окр. среды	-60…+55 °C
Минимальная температура монтажа	-60 °C
Электропитание	трехфазное до 660 В в зависимости от условий применения
Тепловыделение	до 50 Вт/м в зависимости от исполнения для условий применения
Сечение нагревательной жилы	1.5 мм^2 3.0 мм^2 6.0 мм^2

Пожалуйста, обратите внимание,что предприятие-изготовитель может изменять размеры жил, чтобы обеспечить необходимое тепловыделение (Вт/м), для требуемой длины цепи.

Габариты

Тип	Номинальный размер, мм	Минимальный радиус изгиба*, мм
LLS 3×1.5	14.9×7.8	40
LLS 3×3.0	16.9×8.5	45
LLS 3×6.0	19.6×9.4	50

Максимальные температуры трубы / изделия

Температура поверхности нагревательного кабеля не должна превышать максимальной температуры, которую выдерживают ее конструкционные материалы или температурной группы (при установке в потенциально взрывоопасных зонах). Это обеспечивается путем ограничения тепловыделения нагревательного кабеля в зависимости от температуры трубы или обогреваемого изделия до безопасного уровня расчетом конструкции или системой контроля температуры.

Для наиболее неблагоприятных условий теплообмена, температура трубопровода должна быть ограничена следующими значениями:

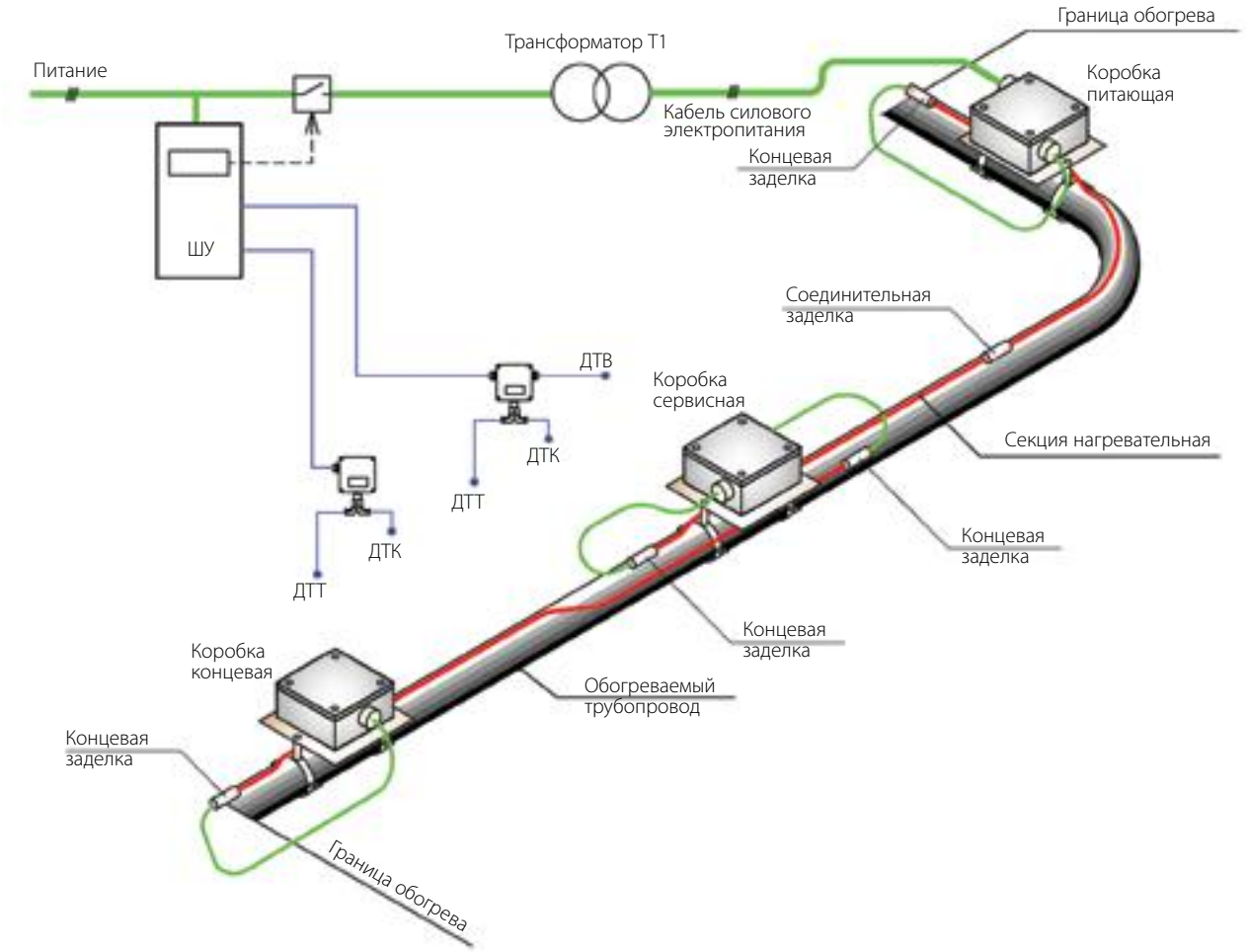
Номинальное тепловыделение нагревательного кабеля, Вт/м	Макс. температура обогреваемого объекта, °C						
	Месторасположение						
	Взрывоопасное						Безопасное
	T_6	T_5	T_4	T_3	T_2	T_1	
5	55	70	100	100	100	100	100
10	50	65	95	95	95	95	95
20	30	45	75	75	75	75	75
25	20	35	70	70	70	70	70
30	10	25	55	55	55	55	55
35	–	15	45	45	45	45	45
40	–	–	30	30	30	30	30
50	–	–	5	5	5	5	5

Длина секции

Длина нагревательной секции в зависимости от напряжения питания, сечения токопроводящей жилы и линейной мощности тепловыделения нагревательного кабеля с изоляцией из кремнийорганической резины.

		Длина нагревательной секции, м											
Мощность, Вт/м		50			40			30			20		
Сечение, мм²		1,5	3,0	6,0	1,5	3,0	6,0	1,5	3,0	6,0	1,5	3,0	6,0
Линейное напряжение, В	220	250	320	—	280	370	—	335	470	—	425	600	—
	380	440	560	870	485	650	970	580	770	1170	740	1020	1490
	500	570	730	1150	640	850	1290	770	1020	1550	975	1350	1960
	660	750	970	1520	845	1130	1700	1015	1350	2040	1280	1800	2590

Типичная схема использования



Подробности сертификации

Сертификат соответствия Таможенного Союза ТС RU C-RU.ГБ05.В.00523 с маркировкой взрывозащиты 1Ex e IIC T1...T6 Gb X

Сертификат соответствия Таможенного Союза ТС RU C-RU.ГБ05.В.00527 с маркировкой взрывозащиты 1Ex e IIC T2...T3 Gb X

Сертификат соответствия техническому регламенту о требованиях пожарной безопасности на электрические нагревательные кабели постоянной мощности № C-RU.ПБ37.В.01429

Сертификат соответствия техническому регламенту о требованиях пожарной безопасности на секции нагревательные кабельные № C-RU.ПБ37.В.01462

Принадлежности

Для обеспечения безотказной эксплуатации и выполнения всех норм и требований по безопасности рекомендуем использовать оригинальные комплектующие ГК «ССТ».

СНФ

Электрический нагревательный кабель постоянной мощности для обогрева трубопроводов, резервуаров и другого технологического оборудования, в том числе во взрывоопасных зонах

- Линейное тепловыделение до 40* Вт/м
- Полный набор средств управления и вспомогательных принадлежностей
- Рабочая температура до 240 °С
- Выпускается на рабочее напряжение 220 В и 380 В переменного тока

1. Нагревательная жила
2. Изоляция из фторполимера
3. Оплетка из медных никелированных проволок
4. Оболочка из фторполимера

Назначение

Нагревательные кабели СНФ предназначены для обогрева трубопроводов, резервуаров, технологического оборудования и других пространственных объектов в диапазоне температур от -60 до +240 °С.

Применение

Нагревательные кабели могут использоваться для обогрева оборудования, работающего в условиях повышенных температур и влажности окружающей среды, во взрывоопасных зонах и в местах, где могут присутствовать коррозионные химические растворы или пары.

Конструкция

Нагревательная жила	Меднониколевый сплав, сплав высокого сопротивления
Изоляция проводника	Фторполимер
Оплетка	Медная проволока
Наружная оболочка	Фторполимер

Особенности

Серия нагревательных кабелей с изоляцией из фторполимера разработана для использования в тех случаях, когда требуется высокая рабочая температура и высокая мощность тепловыделения.

Оболочка из фторполимера позволяет использовать кабель во влажных и химически агрессивных средах.

Поставляется в виде готовых нагревательных секций с установочными проводами и муфтами. Секции также могут собираться на объекте на основе проектной документации из комплектующих, поставленных производителем.

Монтаж нагревательных секций на объектах занимает мало времени и технологически прост. Для ускорения монтажа прилагаются специальные соединители и другие аксессуары.

ВНИМАНИЕ!

1. Для исключения перегрева нельзя допускать сближение и самопересечение кабеля.
2. Необходимо четко следовать инструкции по монтажу.

* Линейное тепловыделение определяется при проектировании системы обогрева и зависит от температуры и конструкции обогреваемого объекта.

Технические характеристики

Максимальная рабочая температура	240 °С
Максимально допустимая температура без нагрузки	260 °С
Температура поддержания	до 180 °С
Диапазон температур окружающей среды	-60…+55 °С
Минимальная температура монтажа	-60 °С
Выпускается на рабочее напряжение	~220 и 380 В
Сопротивление защитной оплетки не более	18 Ом/км
Линейное тепловыделение одиночного кабеля	до 40* Вт/м
Минимальный радиус изгиба при хранении и транспортировке	150 мм
Минимально допустимый радиус однократного изгиба при монтаже	30 м

Подробности сертификации

Сертификат соответствия Таможенного Союза ТС RU C-RU.ГБ05.В.00523 с маркировкой взрывозащиты 1Ex e IIC T1...T6 Gb X

Сертификат соответствия Таможенного Союза ТС RU C-RU.ГБ05.В.00527 с маркировкой взрывозащиты 1Ex e IIC T2...T3 Gb X

Сертификат соответствия техническому регламенту о требованиях пожарной безопасности на электрические нагревательные кабели постоянной мощности № C-RU.ПБ37.В.01429

Сертификат соответствия техническому регламенту о требованиях пожарной безопасности на секции нагревательные кабельные № C-RU.ПБ37.В.01462

Параметры нагревательных кабелей

Марка нагреват. кабеля	Номин. сопротивление при 20 °С, (Ом/км)	Длина секции при схеме соед. «звезда», U=380 В, (м)			Длина секции при схеме соед. «петля», U=220 В, (м)			Длина секции при схеме соед. «линия», U=220 В, (м)			Внешний диаметр кабеля, (мм)
		Мощность одной нитки нагревательного кабеля, Вт/м									
		10	20	30	15	25	35	20	30	40	
СНФ 01R8	1,81	1635	—*	—*	1330	—*	—*	—*	—*	—*	7,20
СНФ 02R9	2,95	1281	906	—*	1046	—*	—*	906	—*	—*	6,30
СНФ 04R4	4,42	1046	740	604	854	660	880	740	604	—*	5,61
СНФ 07R1	7,13	821	582	474	672	520	440	582	474	412	5,10
СНФ 09R7	9,65	707	501	408	578	448	378	501	408	354	4,75
СНФ 11R9	11,9	636	451	367	520	404	342	451	367	319	4,60
СНФ 17R4	17,4	527	373	304	432	334	282	373	304	264	4,30
СНФ 24R8	24,8	441	312	254	360	280	236	312	254	221	4,30
СНФ 32R7	32,7	383	272	221	314	244	206	272	221	192	4,60
СНФ 0050	50,0	309	219	178	252	196	166	219	178	155	4,32
СНФ 0062	62,0	278	197	161	228	176	150	197	161	139	4,28
СНФ 0080	80,0	247	175	143	202	156	132	175	143	124	4,02
СНФ 0100	100,0	218	155	126	178	138	116	155	126	109	4,32
СНФ 0142	142,0	184	131	106	150	116	98	131	106	92	4,20
СНФ 0178	178,0	165	117	95	134	104	88	117	95	83	3,96
СНФ 0200	200,0	154	109	89	126	98	82	109	89	77	4,15
СНФ 0250	250,0	138	98	80	114	88	74	98	80	69	4,00
СНФ 0340	340,0	119	84	69	98	76	64	84	69	60	3,88
СНФ 0410	410,0	108	77	63	88	68	58	77	63	54	4,28
СНФ 0490	490,0	99	70	57	82	62	54	70	57	50	4,05
СНФ 0590	590,0	91	64	52	74	58	48	64	52	45	3,96
СНФ 0665	665,0	85	60	49	70	54	46	60	49	43	3,90
СНФ 0765	765,0	79	56	46	64	50	42	56	46	40	3,84
СНФ 1000	1000,0	69	49	40	56	44	38	49	40	35	3,86
СНФ 1300	1300,0	61	43	35	50	38	33	43	35	30	3,75
СНФ 1480	1480,0	57	40	33	46	36	31	40	33	29	3,71
СНФ 1865	1865,0	51	36	29	42	32	28	36	29	25	3,96
СНФ 2825	2825,0	41	29	24	34	26	22	29	24	21	3,78
СНФ 3950	3950,0	35	25	20	28	22	18	25	20	18	3,66
СНФ 5900	5900,0	29	20	16	24	18	16	20	16	14	3,54
СНФ 7000	7000,0	26	19	15	22	16	14	19	15	13	3,50
СНФ 8000	8000,0	25	17	14	20	16	14	17	14	12	3,47

* – Данный кабель используется в качестве установочного провода.

Соединитель СНФ МФ

Соединитель для использования с нагревательными кабелями марки СНФ

- Высокая механическая прочность и надежность конструкции системы
- Быстрый и простой монтаж
- Высокая химическая стойкость
- Рабочая температура до 240 °С
- Взрывобезопасность
- Напряжение питания до 380 В

1. Втулка
2. Уплотнение
3. Цанга
4. Термоусаживаемая трубка
5. Корпус

Применение

Соединитель СНФ МФ предназначен для соединения среднетемпературных нагревательных кабелей марок СНФ с установочными проводами, а также нагревательных кабелей между собой.

Особенности

Конструкция соединителя обеспечивает надежную работу нагревательной секции.

Корпус изготовлен из прочного термопластичного материала, выдерживающего температуру до 240 °С.

Монтаж соединителей занимает мало времени, не требует специального оборудования.

Термоусаживаемые трубки обеспечивают электрическую защиту.

Варианты исполнения

СНФ МФ-03-01-1	Соединитель для соединения нагревательных кабелей и установочных проводов сечением меньше 4 мм^2 и для соединения двух кабелей
СНФ МФ-05-00-1	Соединитель для соединения нагревательных кабелей и установочных проводов сечением свыше 4 мм^2 и до 10 мм^2
СНФ МФ-05-01-1	Соединитель для соединения нагревательных кабелей сечением 6 и 10 мм^2, а также для их ремонта

Конструкция

Корпус	высокотемпературный термопласт
Втулка	высокотемпературный термопласт
Цанга	сплав алюминия
Уплотнение	кремнийорганическая резина
Термоусаживаемая трубка	фторполимер

Технические характеристики

Максимальная допустимая температура без нагрузки		240 °C
Диапазон температур окружающей среды		-60…+55 °C
Минимальная температура монтажа		-60 °C
Максимальное сечение жилы установочного провода		до 10 мм^2
Напряжение питания		до 380 В
Максимальный ток	СНФ МФ-03-01-1 СНФ МФ-05-00-1 СНФ МФ-05-01-1	до 50 А до 90 А до 100 А
Маркировка		1Ex e IIC T2…T3 Gb X
Степень защиты		IP 66

Подробности сертификации

Сертификат соответствия Таможенного Союза ТС RU C-RU.ГБ05.В.00527 с маркировкой взрывозащиты 1Ex e IIC T2...T3 Gb X

Информация для заказа

Пример: Соединитель СНФ МФ-03-01-1

Тип соединителя:
03 – для соединения кабелей сечением до 4 мм^2;
05 – для соединения кабелей сечением более 4 мм^2.

Область применения:
00 – только для соединения нагревательного кабеля и установочного провода СНФ;
01 – для соединения как нагревательного кабеля и установочного провода, так и соединения двух нагревательных кабелей СНФ.

Исполнение:
0 – без трубок термоусаживаемых из фторполимера;
1 – с трубками термоусаживаемыми из фторполимера.

Параметры нагревательных кабелей

Марка нагревательного кабеля СНФ	Марка установочного провода при линейной мощности нагревательного кабеля			Тип соединителя для соединения нагрев. кабеля и установочного провода	Тип соединителя для соединения двух нагревательных кабелей
	до 20 Вт/м	20–30 Вт/м	30–40 Вт/м		
СНФ 01R8	–	–	–	–	СНФ МФ-05-01-1
СНФ 02R9	СНФ 01R8	–	–	СНФ МФ-05-01-1	
СНФ 04R4		СНФ 01R8	–	СНФ МФ-05-00-1	СНФ МФ-03-01-1
СНФ 07R1			СНФ 01R8		
СНФ 09R7	СНФ 02R9				
СНФ 11R9					
СНФ 17R4	СНФ 04R4	СНФ 02R9			
СНФ 24R8	СНФ 07R1	СНФ 04R4	СНФ 04R4	СНФ МФ-03-01-1	
СНФ 32R7	СНФ 09R7				
СНФ 0050	СНФ 11R9	СНФ 09R7			
СНФ 0062		СНФ 11R9			
СНФ 0080					
СНФ 0100			СНФ 07R1		
СНФ 0142					
СНФ 0178					
СНФ 0200					
СНФ 0250					
СНФ 0340					
СНФ 0410			СНФ 11R9		
СНФ 0490					
СНФ 0590					
СНФ 0665					
СНФ 0765					
СНФ 1000					
СНФ 1300					
СНФ 1480					
СНФ 1865					
СНФ 2825					
СНФ 3950					
СНФ 5900					
СНФ 7000					
СНФ 8000					

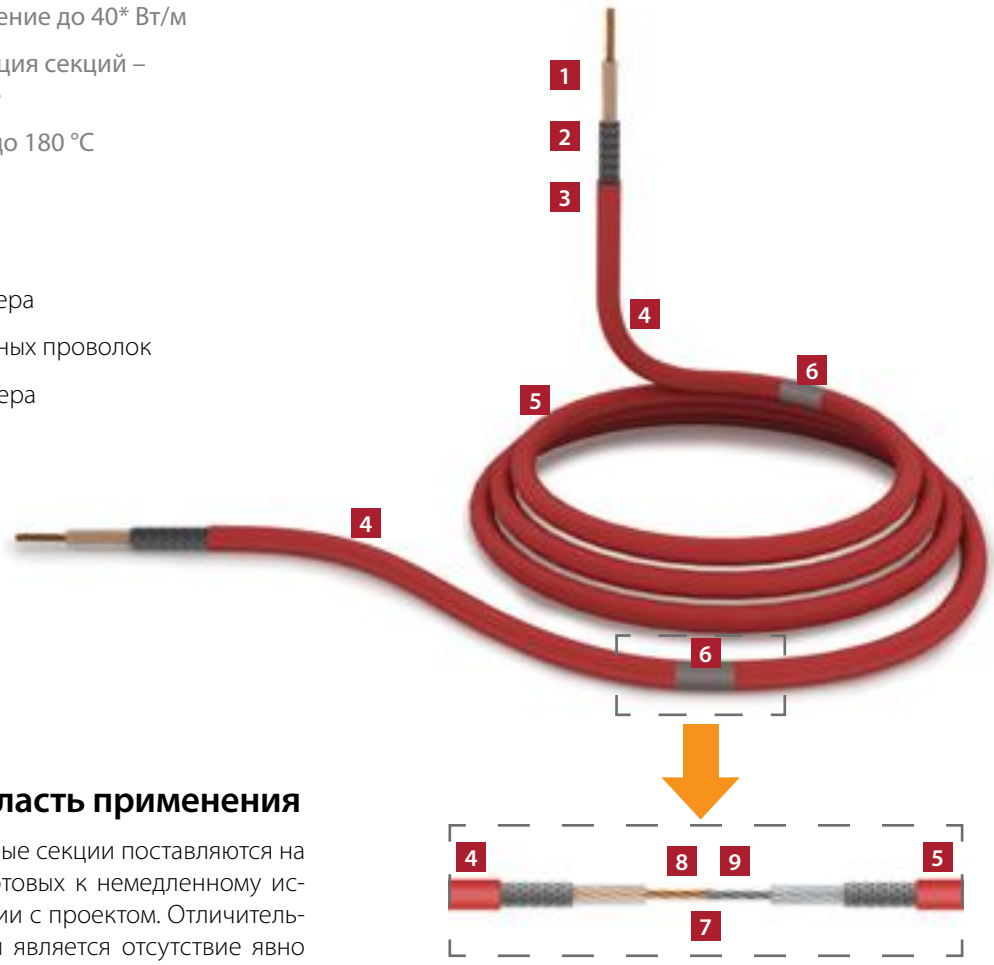
* – Данный кабель используется в качестве установочного провода.

Безмуфтовая нагревательная секция на основе кабеля ТМФ

Секция нагревательная кабельная
для обогрева трубопроводов, резервуаров
и другого технологического оборудования

- Линейное тепловыделение до 40* Вт/м
- Безмуфтовая конструкция секций – экономичное решение
- Рабочая температура до 180 °С
- Простота монтажа

1. Изоляция из фторполимера
2. Оплетка из медных луженых проволок
3. Оболочка из фторполимера
4. Установочный провод
5. Нагревательный кабель
6. Метка точки сростки
7. Место сварки жил
8. Токопроводящая жила
9. Нагревательная жила



Особенности и область применения

Безмуфтовые нагревательные секции поставляются на объект в виде изделий, готовых к немедленному использованию в соответствии с проектом. Отличительной особенностью секций является отсутствие явно выраженной муфты в месте соединения нагревательной и токопроводящей жил. Изоляция, оплетка и оболочка секции выполнены без нарушения сплошности и однородности, что обеспечивает высокую надежность нагревательной секции.

Изоляция и оболочка секций выполняются из фторполимеров, что обеспечивает высокую рабочую температуру (до 180 °С), устойчивость к воздействию химически агрессивных сред и нефтепродуктов.

Стандартные секции выпускаются с линейной мощностью 40 и 30 Вт/м. Секции с другой линейной мощностью изготавливаются по заказу или в соответствии с проектом.

Полная готовность секции и однородность внешних размеров существенно упрощают процедуру монтажа.

Среднетемпературные безмуфтовые секции – это лучшее решение для обогрева трубопроводов, резервуаров, технологического оборудования в тех случаях, когда они содержат мазут, битум, парафин и другие высоковязкие вещества, а также для обогрева полов насосных станций.

Назначение

Среднетемпературные безмуфтовые нагревательные секции на базе кабеля ТМФ предназначены для обогрева трубопроводов, резервуаров, технологического оборудования и прочих объектов в диапазоне температур от -60 до +180 °С, в том числе и во взрывоопасных зонах для защиты от образования наледи и снежного покрова на промышленных открытых площадках.

Конструкция

Нагревательная жила	медноникелевые сплавы, сплавы высокого сопротивления
Жила установочного провода	из медных луженых проволок
Изоляция проводника	фторполимер
Оплетка	медная луженая проволока
Наружная оболочка	фторполимер

* Линейное тепловыделение определяется при проектировании системы обогрева и зависит от температуры и конструкции обогреваемого объекта.

Технические характеристики

Максимальная рабочая температура	180 °С
Максимально допустимая температура без нагрузки	200 °С
Диапазон температур окружающей среды	-60…+50 °С
Минимальная температура монтажа	-60 °С
Выпускается на рабочее напряжение	~220 и 380 В
Сопротивление защитной оплетки не более	18 Ом/км
Линейное тепловыделение одиночного кабеля	до 40* Вт/м
Минимальный радиус изгиба при хранении и транспортировке	150 мм
Минимально допустимый радиус однократного изгиба при монтаже	30 мм

ВНИМАНИЕ!

1. Для исключения перегрева нельзя допускать сближение и самопересечение кабеля.
2. Необходимо четко следовать инструкции по монтажу.
3. Место соединения установочного провода с нагревательным кабелем обозначено фольгированной лентой.

Подробности сертификации

Сертификат соответствия требованиям Технического регламента Таможенного союза № 012/2011 на секции нагревательные кабельные ТМОЭ с маркировкой взрывозащиты 1Ex e IIC T1…T6 Gb X № ТС RU C-RU.ГБ05.В.00523

Сертификат соответствия техническому регламенту о требованиях пожарной безопасности на секции нагревательные кабельные № C-RU.ПБ37.В.01462

Информация для заказа

Пример: Секция нагревательная кабельная 30ТМОЭ2 (ТМФ (7х0,3)н)-0270-040

- Линейная мощность нагр. части секции, Вт/м
- Резистивная секция (тип ТМ)
- Одножильная секция
- Наличие экрана
- Напряжение питания: 2 – 220–240 В, 3 – 380–400 В
- Марка нагревательного кабеля
- Длина нагревательной части секции, дм
- Длина установочного провода с каждой стороны, дм

Параметры серийных нагревательных секций

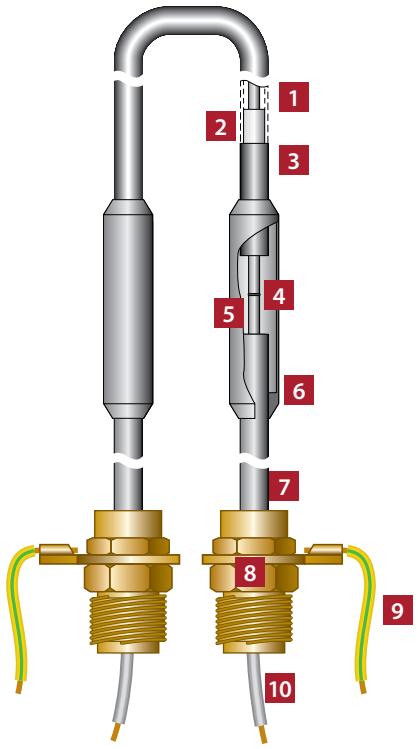
Марка секции	Сопротивление секции при 20°С, (Ом)±%	Длина нагревательной части секции, (м)	Мощность секции, (Вт)	Внешний диаметр, (мм)
1. Стандартные секции на рабочее напряжение 220 В, линейная мощность 30 Вт/м**				
30ТМОЭ2 (ТМФ (7×0,3)н)-0270-040	55,89-64,92	27	810	4,10
30ТМОЭ2 (ТМФ (7×0,3)сн)-0330-040	45,21-52,48	33	990	4,10
30ТМОЭ2 (ТМФ (7×0,3)к)-0420-040	37,38-43,43	42	1260	4,10
30ТМОЭ2 (ТМФ (7×0,3)а)-0490-040	30,87-35,96	49	1470	4,10
30ТМОЭ2 (ТМФ (7×0,4)к)-0560-040	28,20-32,65	56	1680	4,46
30ТМОЭ2 (ТМФ (7×0,4)а)-0650-040	23,24-26,91	65	1950	4,46
30ТМОЭ2 (ТМФ (7×0,3)CuNi10)-0720-040	20,16-23,99	72	2160	4,10
30ТМОЭ2 (ТМФ (7×0,4)CuNi10)-0960-040	15,36-17,95	96	2880	4,46
30ТМОЭ2 (ТМФ (7×0,5)CuNi10)-1200-040	12,00-14,41	120	3600	4,76
30ТМОЭ2 (ТМФ (7×0,5)CuNi6)-1480-040	8,88-11,84	148	4440	4,76
2. Стандартные секции на рабочее напряжение 220 В, линейная мощность 40 Вт/м**				
40ТМОЭ2 (ТМФ (7×0,3)н)-0240-040	49,68-57,70	24	960	4,10
40ТМОЭ2 (ТМФ (7×0,3)сн)-0290-040	39,73-46,12	29	1160	4,10
40ТМОЭ2 (ТМФ (7×0,3)к)-0360-040	32,04-37,22	36	1440	4,10
40ТМОЭ2 (ТМФ (7×0,3)а)-0420-040	26,46-30,82	42	1680	4,10
40ТМОЭ2 (ТМФ (7×0,4)к)-0480-040	24,17-27,98	48	1920	4,46
40ТМОЭ2 (ТМФ (7×0,4)а)-0560-040	20,02-23,18	56	2240	4,46
40ТМОЭ2 (ТМФ (7×0,3)CuNi10)-0630-040	17,64-20,99	63	2520	4,10
40ТМОЭ2 (ТМФ (7×0,4)CuNi10)-0840-040	13,44-15,71	84	3360	4,46
40ТМОЭ2 (ТМФ (7×0,5)CuNi10)-1050-040	10,50-12,61	105	4200	4,76
40ТМОЭ2 (ТМФ (7×0,5)CuNi6)-1280-040	7,68-10,24	128	5120	4,76

** В номенклатуре представлены два типа нагревательных секций ТМОЭ: с линейным тепловыделением 30 Вт/м и 40 Вт/м с установочным проводом длиной 4 м с каждой стороны. По заказу и в соответствии с проектом возможно изготовление секций на другие мощности и с другой длиной установочного провода.

MIC

Высокотемпературный нагревательный кабель
с минеральной изоляцией и металлической оболочкой
для обогрева трубопроводов, резервуаров
и технологического оборудования

- Высокая механическая прочность
- Высокая химическая стойкость
- Простота монтажа
- Поставляется в виде готовых секций
- Напряжение питания до 660 В
- Термостойкость до +600 °С
- Взрыво- и пожаробезопасность



1. Нагревательная жила
2. Изоляция жилы – MgO (оксид магния)
3. Наружная металлическая оболочка нагревательного кабеля
4. Пайка твердым припоем
5. Токопроводящая жила
6. Соединительная муфта
7. Наружная металлическая оболочка установочного провода
8. Кабельный ввод М20
9. Земля
10. Гибкий установочный провод

Назначение и область применения

Нагревательный кабель MIC предназначен для обогрева трубопроводов, резервуаров и технологического оборудования в диапазоне температур от –50 до +600 °С, в том числе в агрессивных средах и во взрывоопасных зонах.

Нагревательный кабель MIC может использоваться в нефтеперерабатывающей, химической, фармацевтической, пищевой промышленностях и многих других отраслях.

При правильном расчете выходной мощности системы электрообогрева, данный кабель может использоваться в широком диапазоне температур.

Поставляется в виде готовых секций. Секция состоит из нагревательного кабеля, соединительных муфт, установочных проводов, кабельных вводов и гибких установочных проводов.

Особенности

Нагревательный кабель MIC специально разработан для эффективного и надежного использования в случаях, когда требуется поддерживать высокую рабочую температуру при высокой мощности тепловыделения (например для обогрева битумных установок и трубопроводов).

Благодаря высокой термостойкости изоляции, изготовленной из оксида магния, кабель MIC может применяться при температурах оболочки до 600 °С.

Кабель MIC обладает превосходной механической прочностью и высокой стойкостью к коррозии, может применяться в агрессивных средах и во взрывоопасных зонах, является огнестойким и безопасным в эксплуатации.

ВНИМАНИЕ!

1. Для исключения перегрева нельзя допускать самопересечение кабеля.
2. Необходимо четко следовать инструкции по монтажу.

Стойкость к коррозионным средам

Материал оболочки	Соединения серы (H_2S, SO_2)		Серная кислота*	Соляная кислота	Плавиковая кислота	Щелочи	Фосфорная кислота	Морская вода	Азотная кислота	Хлорин**		Органич. кислоты***
	сухой	влажный								сухой	влажный	
Медь												
Медно-никелев. сплав												
Нержавеющая сталь										*		
Инконель												

– рекомендуется
– допустимо
– требуется проверка
– не рекомендуется

* – в зависимости от концентрации и температуры
** – сопротивление к хлоринам зависит от химического состава соли
*** – различное сопротивление к различным органическим кислотам

Технические характеристики

Рабочее напряжение	до 660 В
Сопротивление изоляции, не менее	10^3 МОм•м
Максимальная термостойкость	до 600 °С
Максимальная температура поддержания	до 450 °С
Диапазон температур окружающей среды	-60…+50 °С
Температурная группа	Т1
Ток утечки на землю	3 мА / 100 м
Минимальная температура монтажа	–60 °С
Минимальный радиус изгиба	6 внешних диаметров

Подробности сертификации

Сертификат соответствия требованиям Технического регламента Таможенного союза № 012/2011 на секции нагревательные кабельные ТМОЭ с маркировкой взрывозащиты 1Ex e IIC T1…T6 Gb X № ТС RU C-RU.ГБ05.В.00523

Сертификат соответствия техническому регламенту о требованиях пожарной безопасности на секции нагревательные кабельные № C-RU.ПБ37.В.01462

Информация для заказа

Пример: Секция нагревательная кабельная 35ТООЭ2(MIC CuNi 250)-0250-040

- Линейная мощность, Вт/м
- Название секции
- Напряжение питания: (2 – 220, 3 – 380, 5 – 500, 6 – 660 В)
- Марка кабеля
- Тип оболочки (Си – медь, CuNi – медно-никелевый сплав, IL – инконель, ST – нержавеющая сталь)
- Сопротивление, Ом/км
- Длина нагревательной части секции, дм
- Длина установочного провода с каждой стороны (возможна любая длина по заказу), д

Варианты изготовления оболочки

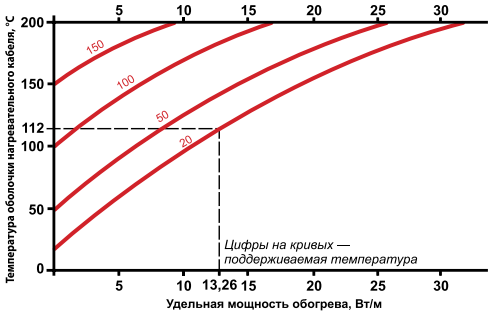
1. Медь	Максимальная термостойкость до 200 °С
2. Меднонникелевый сплав	Максимальная термостойкость до 400 °С
3. Инконель или нержавеющая сталь	Максимальная термостойкость до 600 °С

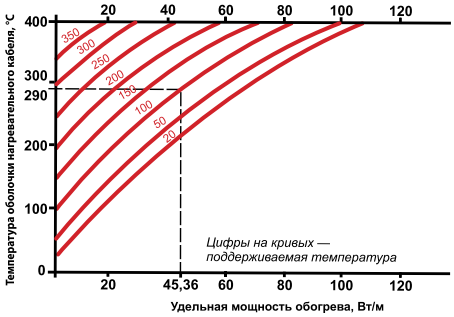
Варианты исполнения кабеля

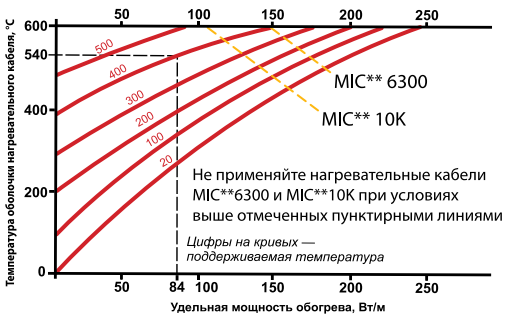
Кабель	Материал жилы	Сопротивление жилы при 20°С, Ом/км	Внешний диаметр кабеля, мм	Холодные концы	
				Сечение, мм	Диаметр, мм
Нагревательный кабель в медной оболочке					
MIC Cu 4	Медь	4	5,9	16	8,3
MIC Cu 7	Медь	7	5,3	10	7,3
MIC Cu 11	Медь	11	4,9	6,0	6,4
MIC Cu 17	Медь	17	4,6	6,0	6,4
MIC Cu 25	Медь	25	3,7	6,0	6,4
MIC Cu 40	Медь	40	3,4	2,5	5,3
MIC Cu 63	Медь	63	3,2	2,5	5,3
Нагревательный кабель в медно-никелевой оболочке					
MIC CuNi 4	Медь	4	5,9	16	8,3
MIC CuNi 7	Медь	7	5,3	10	7,3
MIC CuNi 11	Медь	11	4,9	6,0	6,4
MIC CuNi 17	Медь	17	4,6	6,0	6,4
MIC CuNi 25	Медь	25	3,7	6,0	6,4
MIC CuNi 40	Медь	40	3,4	2,5	5,3
MIC CuNi 63	Медь	63	3,2	2,5	5,3
MIC CuNi 160	Константан	160	4,9	6,0	6,4
MIC CuNi 250	Константан	250	4,4	2,5	5,3
MIC CuNi 400	Константан	400	4,0	2,5	5,3
MIC CuNi 630	Константан	630	3,7	2,5	5,3
MIC CuNi 1000	Константан	1000	3,4	2,5	5,3
MIC CuNi 1600	Константан	1600	3,2	2,5	5,3
Нагревательный кабель в оболочке из инконеля, нержавеющей стали					
MIC ** 160	Нихром	160	6,5	6,0	6,4
MIC ** 250	Нихром	250	5,3	6,0	6,4
MIC ** 400	Нихром	400	4,7	2,5	5,3
MIC ** 630	Нихром	630	4,3	2,5	5,3
MIC ** 1000	Нихром	1000	3,9	2,5	5,3
MIC ** 1600	Нихром	1600	3,6	2,5	5,3
MIC ** 2500	Нихром	2500	3,4	2,5	5,3
MIC ** 4000	Нихром	4000	3,2	2,5	5,3
MIC ** 6300	Нихром	6300	3,2	2,5	5,3
MIC ** 10K	Нихром	10000	3,2	2,5	5,3

** IL – инконель, ST – нержавеющая сталь

Максимальные рабочие температуры



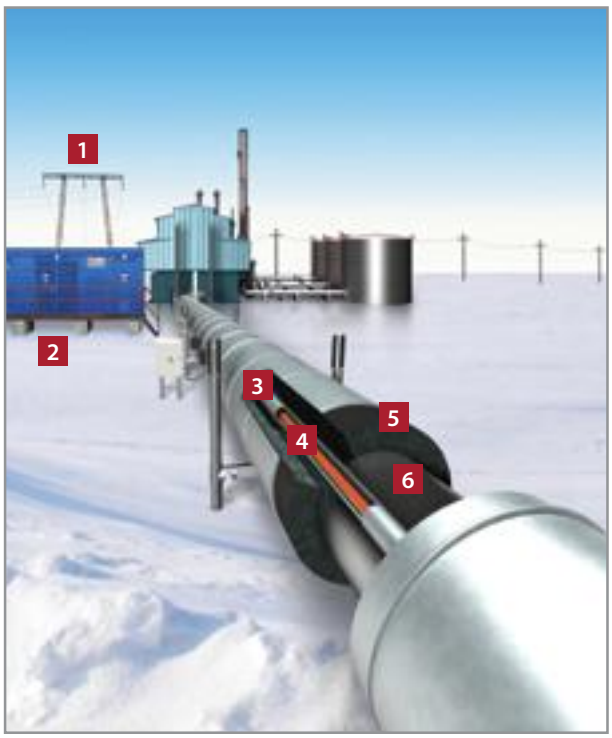




СКИН-СИСТЕМА

Безопасная надежная система обогрева трубопроводов любой длины при надземной, подземной, подводной прокладке, в том числе и во взрывоопасных зонах

- Обогрев трубопроводов неограниченной длины
- Не требуется сопроводительная сеть
- Высокие рабочие температуры
- Электробезопасность
- Высокая механическая прочность системы обогрева
- Эксплуатация во взрывоопасных зонах



1. Высоковольтная линия
2. КТП
3. ИР-нагреватель
4. ИР-проводник
5. Теплоизоляция
6. Обогреваемый трубопровод

Назначение

Индукционно-резистивная система нагрева ИРСН или «СКИН-СИСТЕМА» предназначена для поддержания температуры продукта, защиты от замерзания и стартового разогрева магистральных трубопроводов большой длины.

СКИН-СИСТЕМА – единственная система, позволяющая обогревать трубопровод длиной до 30 км (без сопроводительной сети). Данная система обогрева может быть использована для обогрева трубопроводов неограниченной длины при условии устройства сопроводительной питающей сети.

Принцип действия

Нагревательный элемент системы состоит из индукционно-резистивного нагревателя (ИР-нагревателя) наружным диаметром 20–45 мм и толщиной стенки не менее 3,0 мм и проложенного в ней изолированного индукционно-резистивного проводника (ИР-проводника) из меди сечением 10–30 мм^2.

ИР-проводник в конце плеча обогрева электрически соединяется с ИР-нагревателем, а в начале плеча между ИР-нагревателем и проводником подается переменное напряжение, величина которого рассчитывается исходя из необходимого тепловыделения и длины участка обогрева.

Токи ИР-проводника и ИР-нагревателя направлены встречно, и в системе имеют место поверхностный эффект и эффект близости. В результате ток в ИР-нагревателе протекает по внутреннему слою вблизи внутренней поверхности ИР-нагревателя, а напряжение на ИР-нагревателе отсутствует.

ИР-проводник выполняется немагнитным (медь, алюминий), заметного поверхностного эффекта в нем не возникает, а переменный ток течет по всему сечению ИР-проводника.

Основным тепловыделяющим элементом ИРСН является ИР-нагреватель, на него приходится до 80 % мощности системы.

Конструкция

ИР-нагреватель	Труба из низкоуглеродистой стали диаметром 20–45 мм с толщиной стенки 3–4 мм
ИР-проводник	Специальный проводник, устойчивый к воздействию высокого напряжения (до 4 кВ), к тепловым нагрузкам (до 200 °С) и механическим нагрузкам при монтаже
ИРПК, ИРСК, ИРКК, ИРС, КТП	Соединительные, питающие, концевые коробки, соединители, Комплектная трансформаторная подстанция

Технические характеристики

Длина обогреваемого трубопровода	до 30 км без сопроводительной сети
Мощность системы обогрева	до 120 Вт/м
Максимальная рабочая температура	200 °С
Диапазон температур окружающей среды	-50…+50 °С
Напряжение на нагревательном элементе	до 4 кВ
Сечение проводника ИР-нагревателя	до 30 мм^2

Подробности сертификации

Сертификат соответствия требованиям Технического регламента Таможенного союза № 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» на систему электрического обогрева ИРСН-15000 с маркировкой взрывозащиты № RU C-RU.ГБ05.В.00378.

Сертификат соответствия техническому регламенту о требованиях пожарной безопасности на проводники ИРП № C-RU.ПБ37.В.01459.

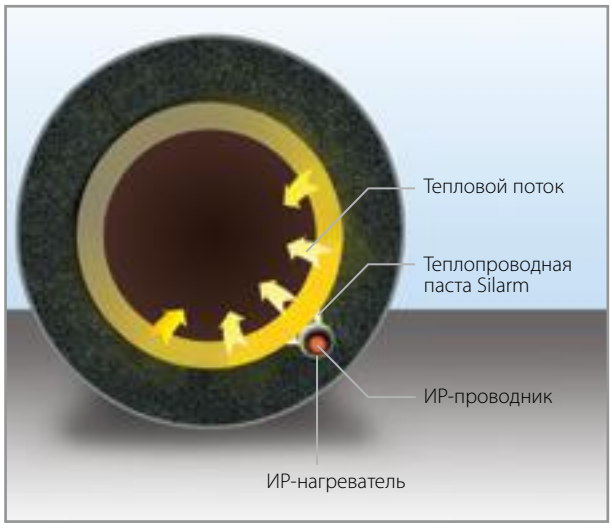
Сертификат соответствия МЭК Ex № IECEx CCVE 11.0001X.

Разрешение Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору № РРС 00-31340 на применение системы электрического обогрева ИРСН-15000 во взрывозащищенном исполнении.

Схема управления и электроснабжения

Для электроснабжения нагрузки применяются трансформаторно-конденсаторные преобразователи, которые состоят из специального трансформатора и балансировщика нагрузки. Это устройство позволяет подключать к трехфазной питающей сети мощную однофазную нагрузку (нагреватель СКИН-системы), при этом перекос токов в питающей сети отсутствует.

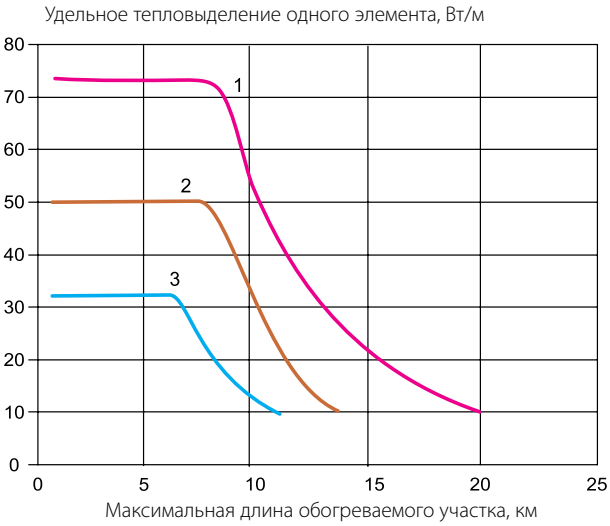
Система управления контролирует температуру окружающего воздуха, температуру ИР-нагревателя, температуру обогреваемого трубопровода, ток нагрузки и напряжение в нагрузке. Система управления позволяет дистанционно управлять обогревом и контролировать все необходимые параметры.



Безопасность системы обеспечивается поверхностным эффектом, за счет которого ток протекает по внутренней поверхности ИР-нагревателя. При этом на наружной поверхности потенциал равен нулю.

Отвод тепла от скин-системы к трубопроводу обеспечивается за счет хорошего контакта и применения специальной теплопроводной пасты Silarm.

Тепловыделение



	Диаметр нагревателя	Сечение токонесущего проводника
1	42×3	40 мм²
2	32×3	20 мм²
3	25×3	10 мм²

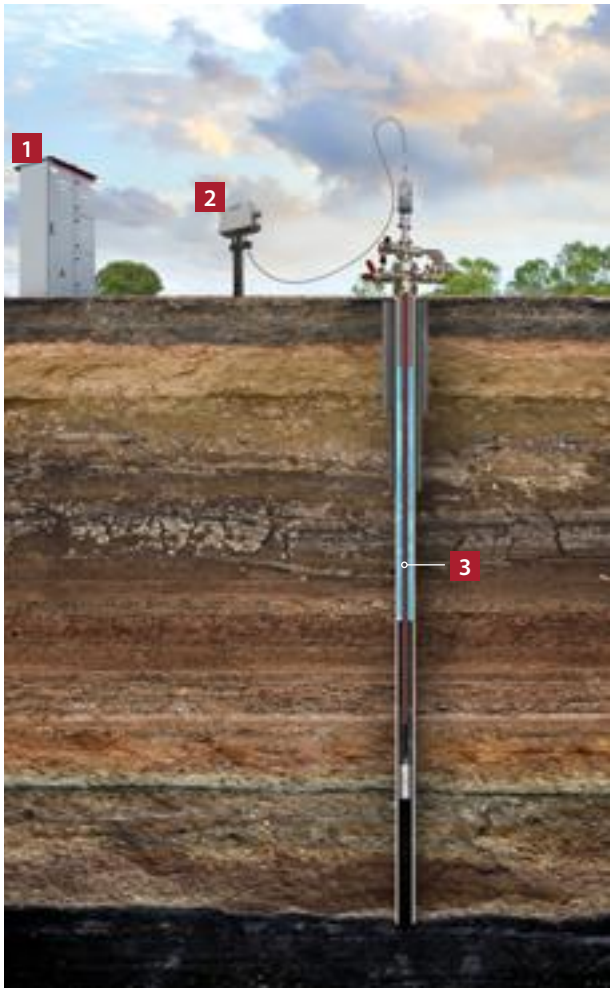
ПРОМЫШЛЕННЫЙ ОБОГРЕВ

КУИРЭП

Устройство для прогрева скважины нагревательным кабелем непосредственно в насосно-компрессорной трубе прокачки нефтяной жидкости

- Предотвращение кристаллизации парафинов
- Нагреватель с изменяемой по длине мощностью
- Увеличенный срок службы нагревателя за счет уникальной конструкции
- Энергосбережение более 20%
- Энергоэффективность
- Экологичность

1. Шкаф автоматики
2. Питающая коробка
3. Нагреватель



Назначение

Устройство для прогрева скважины нагревательным кабелем непосредственно в насосно-компрессорной трубе прокачки нефтяной жидкости. Нагрев осуществляется до температуры, превышающей температуру кристаллизации парафинов.

Особенностью данного устройства является использование кабеля с изменяющейся по длине мощностью.

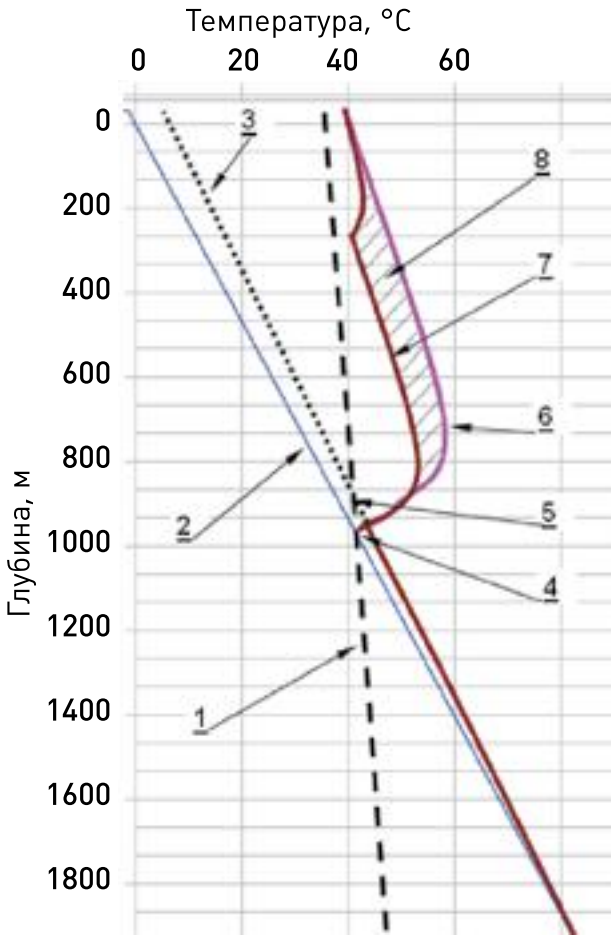
Эксплуатационные возможности

- В вертикальном положении с креплением на устье
- В напряженно-растянутом состоянии под собственным весом
- В нефтегазовой среде
- Во взрывоопасной зоне категории II С по ГОСТ 30852.9-2002
- При внешнем давлении до 150 атм.
- При температуре нефти на глубине до 50 °С с требуемой мощностью обогрева 30...60 Вт/м
- На глубину ниже точки кристаллизации АСПО скважины
- Усилия растяжения при операциях спуска и подъема из скважины не менее утроенного веса конструкции.

Функциональные возможности КУИРЭП

1. Автоматическое поддержание заданной температуры скважинной жидкости
2. Контроль текущих параметров обогрева
3. Автоматическое управление включением и отключением обогрева
4. Управление и отображение операций на ЖК-дисплее панели оператора
5. Автоматическое отключение обогрева при превышение температуры
6. Автоматическое восстановление работы системы.

Энергоэффективность



1. Температура нефти по глубине скважины, ниже которой начинается выпадение парафинов.
2. Геотерма земли.
3. Температура нефти без обогрева скважины.
4. Длина нагревателя.
5. Глубина зоны отложения парафинов при работе скважины без обогрева.
6. Температура нефти при использовании нагревателя с постоянной мощностью по длине.
7. Температура нефти при двухступенчатом обогреве.
8. Область эффективности двухступенчатого нагревателя.
9. Температура нефти при использовании локального нагревателя в нижней точке обогрева.

Все известные протяженные нагреватели имеют постоянную мощность по длине (см. Рис. позиция 6).

Предложенная ООО «ССТ» конструкция и технология изготовления позволяет увеличивать или уменьшать линейную мощность тепловыделения на отдельных участках нагревателя (см. Рис. позиция 7).

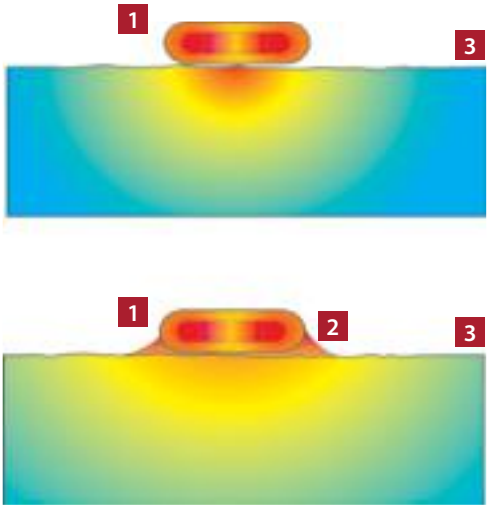
Длина и количество зон с разной мощностью обогрева рассчитываются по исходным данным на каждую скважину индивидуально.

SILARM

Паста для улучшения теплового контакта между нагревательными элементами и обогреваемым объектом

- В несколько раз уменьшает переходное термическое сопротивление
- Снижает теплопотери при активном нагреве
- Рабочие температуры от –60 °С до +200 °С (SILARM-81) или от –60 °С до +180 °С (SILARM-3)
- Защищает от коррозии стальные поверхности
- Выравнивает тепловое поле обогреваемого объекта
- Поставка в фолиевых тубах объемом 600 мл или в ведерной таре емкостью до 5 л

Распределение температур



1. Нагревательный кабель
2. Паста SILARM
3. Нагреваемая поверхность

Назначение

Теплопроводная паста SILARM предназначена для обеспечения эффективной передачи тепла от нагревательных элементов к объекту при обогреве трубопроводов, резервуаров и других конструкций, работающих в диапазоне температур от –60 до +200 °С (SILARM-81) или от –60 °С до +180 °С (SILARM-3).

Принцип действия

Паста SILARM обладает высокой теплопроводностью. После нанесения она заполняет воздушные зазоры между нагревателем и обогреваемой поверхностью, тем самым значительно улучшая теплообмен в системе. Уменьшает перегрев нагревательного элемента.

Стойкость к перепадам температур

Паста SILARM устойчива к воздействию отрицательных температур до –60 °С, положительных до +200 °С / +180 °С и к скачкам температуры в этом диапазоне. Это обеспечивает стабильную работу системы обогрева при циклической смене температур.

Простота использования

Паста SILARM-3 поставляется в фолиевых тубах объемом 600 мл. Из туб паста выдавливается на обогреваемую поверхность с помощью пистолета.

Паста SILARM-81 поставляется комплектно: компонент № 1 (в ведрах до 5 л) укомплектовывается соответствующим количеством катализатора. После перемешивания компонентов паста SILARM-81 наносится на обогреваемую поверхность с помощью шпателя.

Безопасность и надежность

Все компоненты, входящие в состав пасты SILARM, безопасны, они не токсичны и не выделяют веществ, вредных для здоровья человека. Отработанный технологический процесс обеспечивает стабильность технических свойств продукта.

Большой срок службы

Технологический уровень производства и высокое качество входящих в состав пасты компонентов обеспечивают срок службы не менее 10 лет.

Варианты исполнения

Паста SILARM выпускается в двух исполнениях — вулканизуемая и невулканизуемая.

SILARM-3 – невулканизуемая однокомпонентная паста белого цвета, имеет высокую вязкость, вследствие чего не стекает с вертикальных поверхностей. Хорошо заполняет все полости и зазоры.

SILARM-81 – вулканизуемая двухкомпонентная паста белого цвета со временем вулканизации от 4 до 24 часов и высокой нагревостойкостью. В отвержденном состоянии паста SILARM-81 имеет высокие диэлектрические характеристики.

Нанесенная паста SILARM-81 не требует дополнительных оболочек для поддержания формы и физических параметров образовавшегося теплового моста.

Поверх слоя пасты можно непосредственно укладывать теплоизоляционные материалы.

Технические характеристики

Тип	SILARM-3	SILARM-81
Количество смешиваемых компонентов	1	2
Пропорция компонентов	—	1:100
Время жизнеспособности смеси компонентов, час	—	≥1
Время вулканизации около, час	не вулканизуется	24
Теплостойкость, °С	180	200
Хладостойкость, °С	–60	–60
Теплопроводность не менее, Вт/м°С	0,8	0,7
Плотность не менее, г/см^3	2,5	2,3
Срок службы	10 лет	

Пример применения

Паста SILARM наносится с помощью пистолета и шпателя в зазор между обогреваемой трубой и трубчатым нагревателем или кабелем для улучшения теплового контакта.

Подробности сертификации

Сертификат соответствия на пасту теплопроводную SILARM-81 № РОСС RU.AB87.H03898

Сертификат соответствия на пасту теплопроводную SILARM-3 № РОСС RU.AB87.H03897

Принадлежности

Предприятие-изготовитель поставляет все необходимое для работы с пастой SILARM: пистолеты, инструкции по применению.

Технические условия

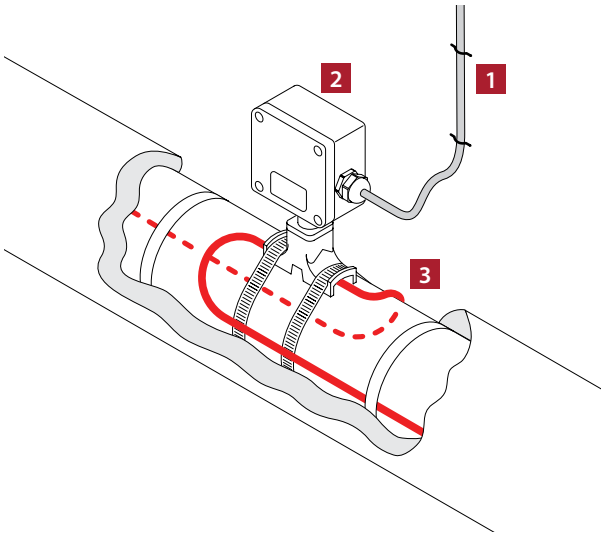
SILARM-81: ТУ 2257-250-33006874-2004

SILARM-3: ТУ 2257-251-33006874-2004

PTB 401

Коробка соединительная для подвода питания к саморегулирующимся электрическим нагревательным лентам

- Эффективное решение для подключения питания и ввода под теплоизоляцию саморегулирующихся электрических нагревательных лент систем электрообогрева
- Применяется для всех типов саморегулирующихся электрических нагревательных лент
- Исключает риск повреждения нагревательных лент в местах заделки
- Имеет сертификат соответствия для применения во взрывоопасных зонах
- Все необходимые комплектующие входят в состав коробки
- Широкий спектр решаемых задач
- Быстрый и простой монтаж
- Высокая термостойкость
- Не подвергается коррозии



1. Силовой кабель
2. Соединительная коробка PTB 401
3. Нагревательная секция (лента)

Описание

Коробка PTB 401 предназначена для подключения к силовой сети саморегулирующихся электрических нагревательных лент, а также для разветвления саморегулирующихся нагревательных лент.

Коробка крепится непосредственно на трубопроводе.

Коробка позволяет выполнить подключение до 2 ниток* саморегулирующихся электрических нагревательных лент к силовому кабелю и подключение до 3 ниток* для разветвления.

Конструкция корпуса обеспечивает защиту от проникновения влаги и пыли IP66 и высокую коррозионную стойкость.

Кабельный ввод коробки предназначен для подключения небронированных силовых кабелей диаметром от 7 до 18 мм или бронированных силовых кабелей диаметром от 12 до 20 мм.

Применяемые клеммные наборы позволяют обеспечить подключение многожильных или одножильных проводов сечением от 1,5 до 10 мм^2.

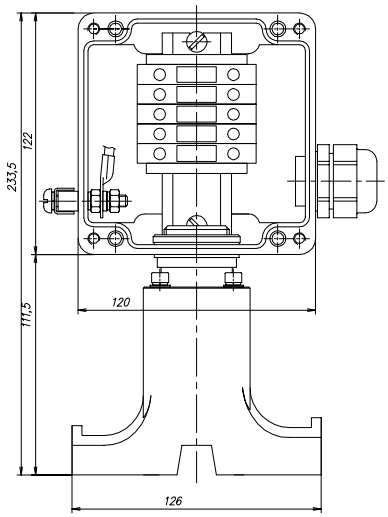
Технические характеристики

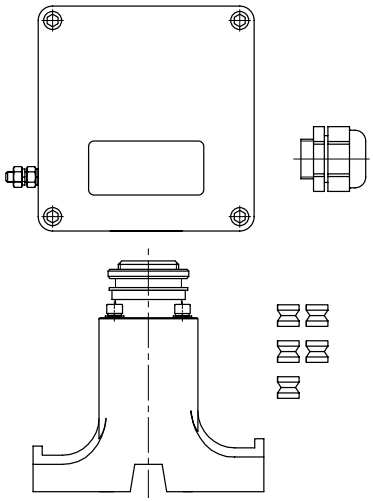
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	УХЛ1
Степень пылевлагозащиты	IP66
Маркировка взрывозащиты	1Ex e IIC T3...T6 Gb X
Температурная группа взрывоопасной зоны	T6
Рабочий диапазон температур окружающей среды	-60...+50 °C
Рабочее напряжение	до 550 В
Рабочий ток	до 50 А
Клеммный набор WDU/Ex	3 модуля 10 мм^2
Клеммный набор WPE/Ex	2 модуля 10 мм^2
Габаритные размеры корпуса	122×120×90
Вес коробки в максимальной комплектации	1,55 кг

Комплект поставки*

Корпус коробки РТВ 401
Ввод для бронированного кабеля, латунь М25 Ex
Ввод для небронированного кабеля, пластик М25 Ex
Контргайка латунь М25
Кольцо заземления латунь М25
Кольцо уплотнительное М25
Уплотнение GP25
Перемычка с крепежом П06.06х150-00
Опора УВК.01.01
Пластина УВК.0012
Гайка DESTU.002
Кольцо прямоугольного сечения
Уплотнение УВК.0013
Уплотнение УВК.0013-01
Заглушка УВК.0014
Заглушка УВК.0014-01
Винт М5×40
Шайба 5

* Комплектующие и их количество выбираются при заказе (см. ниже).





Подробности сертификации

Сертификат соответствия требованиям Технического регламента Таможенного союза № 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» с маркировкой взрывозащиты 1Ex e IIC T3…T6 Gb X

ТС RU C-RU.ГБ05.В.00522

Информация для заказа

Коробки соединительные РТВ маркируются с указанием количества и типа кабельных вводов для подключения силовых кабелей и саморегулирующихся лент.

Пример: РТВ 401 XS/0

X – количество «входных» кабельных вводов

S – тип кабельных вводов (Б – бронированный, П – пластиковый)

Дополнительные изделия

(Заказываются отдельно):

Хомут металлический PFS/3 – для крепления коробки на трубопроводе.

Комплект для заделки нагревательной ленты – выбирается в зависимости от типа применяемой ленты.

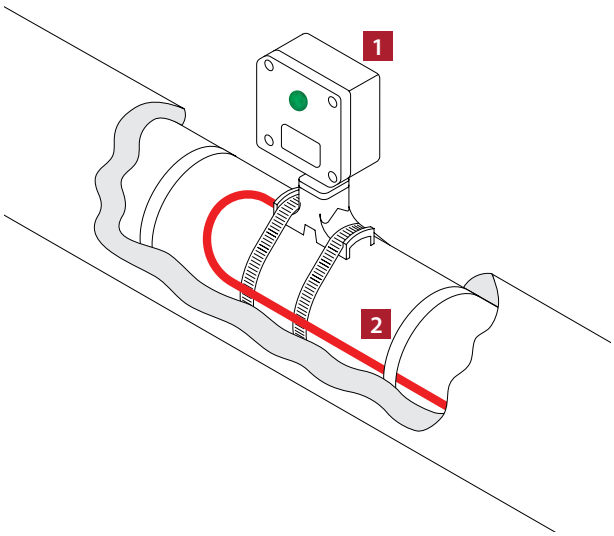
Номенклатура

РТВ 401-1П/0
РТВ 401-1Б/0

РТВ 401-ИС

Коробка соединительная со световой индикацией

- Обеспечивает световую сигнализацию о наличии питания в конце нагревательной секции
- Применяется для всех типов саморегулирующихся электрических нагревательных лент
- Имеет сертификат соответствия для применения во взрывоопасных зонах
- Высокая механическая прочность
- Все необходимые комплектующие входят в состав коробки
- Широкий спектр решаемых задач
- Быстрый и простой монтаж
- Высокая термостойкость
- Не подвергается коррозии



1. Соединительная коробка РТВ 401-ИС

2. Нагревательная секция (лента)

Описание

Коробка РТВ 401-ИС является модификацией устройства РТВ 401. Предназначена для индикации напряжения на нагревательной секции на базе саморегулирующихся электрических нагревательных лент.

Световая лампа со сверхярким светодиодом сигнализирует о наличии напряжения в конце нагревательной секции.

Светодиод зеленого цвета имеет длительный срок службы и виден с любого угла, в том числе при прямом попадании солнечных лучей.

Конструкция коробки:

– позволяет ввести одну нагревательную ленту

– обеспечивает защиту от проникновения влаги и пыли IP66 и высокую коррозионную стойкость

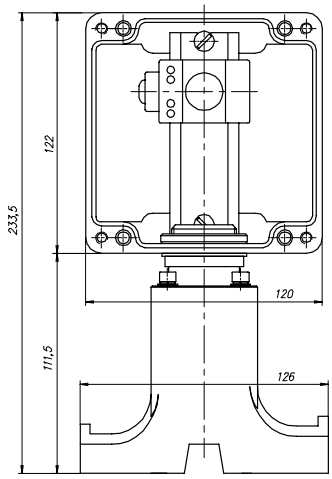
– обеспечивает удобство монтажа

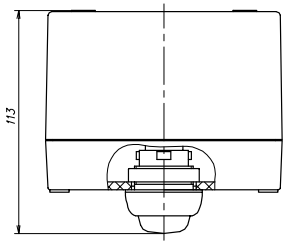
Технические характеристики

Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	УХЛ1
Степень пылевлагозащиты	IP66
Маркировка взрывозащиты	1Ex e d IIC T3...T6 Gb X
Температурная группа взрывоопасной зоны	T6
Рабочий диапазон температур окружающего воздуха	-60...+50 °C
Рабочее напряжение	до 230 В
Электрическая износостойкость лампы	>10^5 часов
Потребляемая мощность лампы	<1 Вт
Клеммы	до 2,5 мм^2
Источник света	светодиод зеленого цвета
Световой угол	180°
Габаритные размеры корпуса	122×120×90
Вес коробки в максимальной комплектации	1,5 кг

Комплект поставки

Корпус коробки РТВ 401-ИС
Уплотнение УВК.0013
Уплотнение УВК.0013-01
Заглушка УВК.0014
Заглушка УВК.0014-01
Опора УВК.01.01
Пластина УВК.0012
Гайка DESTU.002
Кольцо прямоугольного сечения
Винт М5×40
Шайба 5





Подробности сертификации

Сертификат соответствия требованиям Технического регламента Таможенного союза № 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» с маркировкой взрывозащиты 1Ex e d IIC T3…T6 Gb X

ТС RU C-RU.ГБ05.В.00522

Информация для заказа

Пример: РТВ 401-ИС

Дополнительные изделия

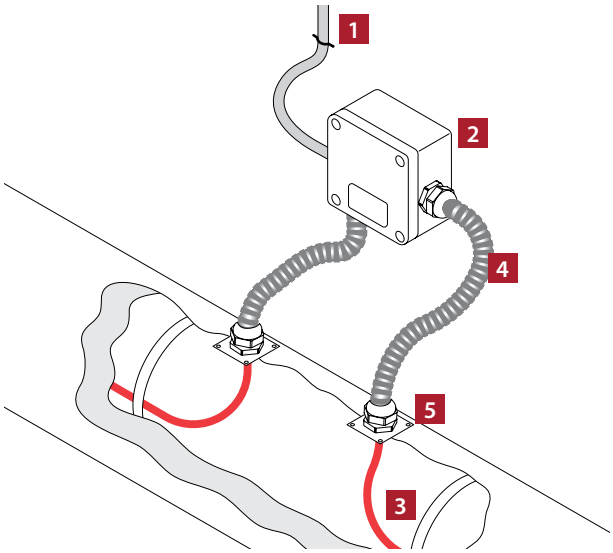
(Заказываются отдельно):

Хомут металлический PFS/3 – для крепления коробки на трубопроводе.

PTB 402

Коробка соединительная для подвода питания к саморегулирующимся электрическим нагревательным лентам

- Эффективное решение для подключения питания к саморегулирующимся нагревательным лентам систем электрообогрева
- Применяется для всех типов саморегулирующихся нагревательных лент
- Исключает риск повреждения нагревательных лент в местах заделки
- Имеет сертификат соответствия для применения во взрывоопасных зонах
- Все необходимые комплектующие входят в состав коробки
- Широкий спектр решаемых задач
- Быстрый и простой монтаж
- Высокая термостойкость
- Не подвергается коррозии



1. Силовой кабель
2. Соединительная коробка PTB 402
3. Нагревательная секция (лента)
4. Защитный рукав
5. Устройство ввода под теплоизоляцию

Описание

Коробка PTB 402 предназначена для подключения к силовой сети саморегулирующихся электрических нагревательных лент.

Коробка крепится на стене здания, на близлежащей металлоконструкции или при помощи кронштейна непосредственно на трубопроводе.

Коробка позволяет выполнить подключение одной или двух саморегулирующихся электрических нагревательных лент.

Конструкция корпуса обеспечивает защиту от проникновения влаги и пыли IP66 и высокую коррозионную стойкость.

Кабельный ввод коробки предназначен для подключения небронированных силовых кабелей диаметром от 7 до 18 мм или бронированных силовых кабелей диаметром от 12 до 20 мм.

Применяемые клеммные наборы позволяют обеспечить подключение многожильных или одножильных проводов сечением от 1,5 до 10 мм^2.

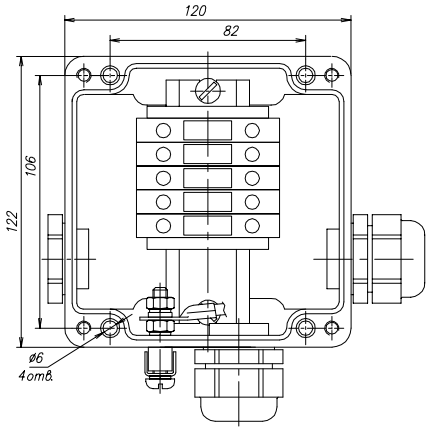
Технические характеристики

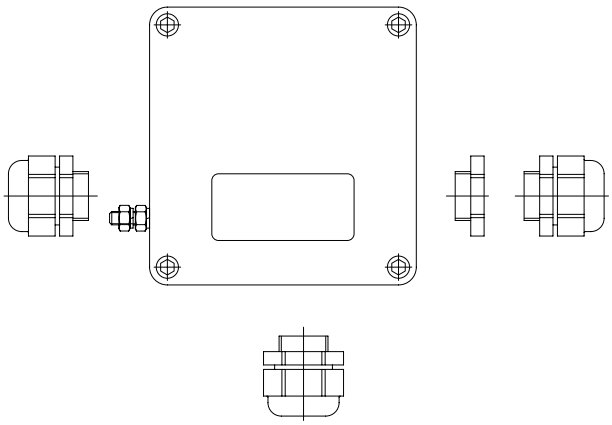
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	УХЛ1
Степень пылевлагозащиты	IP66
Маркировка взрывозащиты	1Ex e IIC T3...T6 Gb X
Температурная группа взрывоопасной зоны	T6
Рабочий диапазон температур окружающей среды	-60...+50 °C
Рабочее напряжение	до 550 В
Рабочий ток	до 50 А
Клеммный набор WDU/Ex	3 модуля 10 мм^2
Клеммный набор WPE/Ex	2 модуля 10 мм^2
Габаритные размеры корпуса	122×120×90
Вес коробки в максимальной комплектации	1,55 кг

Комплект поставки*

Корпус коробки РТВ 402
Ввод для бронированного кабеля, латунь М25 Ex
Ввод для небронированного кабеля, пластик М25 Ex
Контргайка латунь М25
Кольцо заземления латунь М25
Кольцо уплотнительное М25
Уплотнение GP25
Перемычка с крепежом П06.06х150-00
Заглушка М25 Ex

* Комплектующие и их количество выбираются при заказе (см. ниже).





Подробности сертификации

Сертификат соответствия требованиям Технического регламента Таможенного союза № 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» с маркировкой взрывозащиты 1Ex e IIC T3…T6 Gb X

ТС RU C-RU.ГБ05.В.00522

Дополнительные изделия

(Заказываются отдельно):

Хомут металлический PFS/3 – для крепления кронштейна на трубопроводе.

Кронштейн РВ – для крепления коробки на трубопроводе.

Комплект для заделки нагревательной ленты – выбирается в зависимости от типа применяемой ленты.

Информация для заказа

Коробки соединительные РТВ маркируются с указанием количества и типа кабельных вводов для подключения силовых кабелей и саморегулирующихся лент.

Пример: РТВ 402 XS/YJ/ZPL

X – количество «входных» кабельных вводов
S – тип кабельных вводов (Б – бронированный, П – пластиковый)
Y – количество «выходных» кабельных вводов
J – тип кабельных вводов (П – пластиковый)
Z – количество гибких вводов
P – гибкий ввод
L – тип ввода (Ш – шланговый)

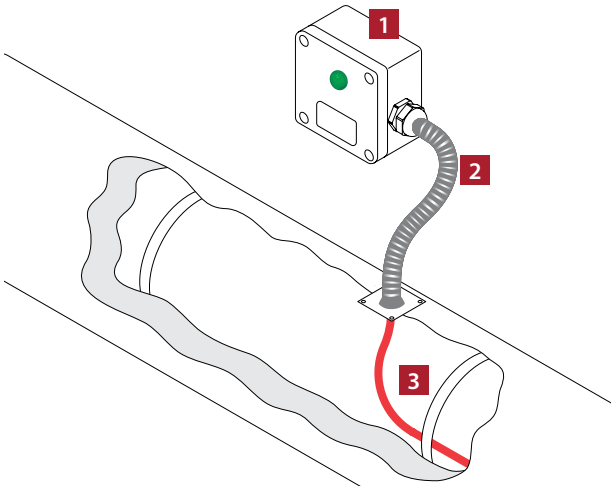
Номенклатура

РТВ 402-1П/1П
РТВ 402-1П/2П
РТВ 402-1Б/1П
РТВ 402-1Б/2П
РТВ 402-2Б/1П

РТВ 402-ИС

Коробка соединительная со световой индикацией

- Обеспечивает световую сигнализацию о наличии питания в конце нагревательной секции
- Применяется для всех типов саморегулирующихся электрических нагревательных лент
- Имеет сертификат соответствия для применения во взрывоопасных зонах
- Высокая механическая прочность
- Все необходимые комплектующие входят в состав коробки
- Широкий спектр решаемых задач
- Быстрый и простой монтаж
- Высокая термостойкость
- Не подвергается коррозии



1. Соединительная коробка РТВ 402-ИС

2. Защитная трубка

3. Нагревательная секция (лента)

Описание

Устройство РТВ 402-ИС является модификацией устройства РТВ 402. Предназначена для индикации напряжения на нагревательной секции на базе саморегулирующихся электрических нагревательных лент.

Световая лампа со сверхярким диодом сигнализирует о наличии напряжения в конце нагревательной секции.

Светодиод зеленого цвета имеет длительный срок службы и виден с любого угла, в том числе при прямом попадании солнечных лучей.

Конструкция устройства:

– позволяет ввести одну нагревательную ленту

– обеспечивает защиту от проникновения влаги и пыли IP66 и высокую коррозионную стойкость

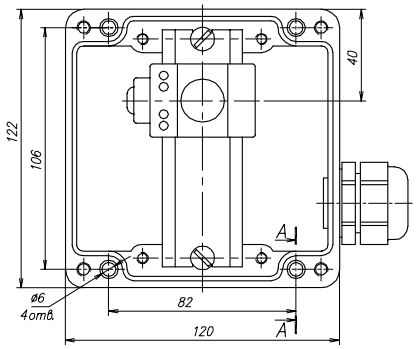
– обеспечивает удобство монтажа

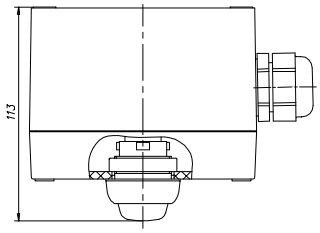
Технические характеристики

Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	УХЛ1
Степень пылевлагозащиты	IP66
Маркировка взрывозащиты	1Ex e d IIC T3...T6 Gb X
Температурная группа взрывоопасной зоны	T6
Рабочий диапазон температур окружающего воздуха	-60...+50 °C
Рабочее напряжение	до 230 В
Электрическая износостойкость лампы	>10^5 часов
Потребляемая мощность лампы	<1 Вт
Клеммы	до 2,5 мм^2
Источник света	светодиод зеленого цвета
Световой угол	180°
Габаритные размеры корпуса	122×120×90
Вес коробки в максимальной комплектации	1,2 кг

Комплект поставки

Корпус коробки РТВ 402-ИС
Ввод для небронированного кабеля, пластик М25 Ex
Кольцо уплотнительное М25
Уплотнение GSL2S





Подробности сертификации

Сертификат соответствия требованиям Технического регламента Таможенного союза № 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» с маркировкой взрывозащиты 1Ex e d IIC T3…T6 Gb X

ТС RU C-RU.ГБ05.В.00522

Информация для заказа

Пример: РТВ 402-ИС

Дополнительные изделия

(Заказываются отдельно):

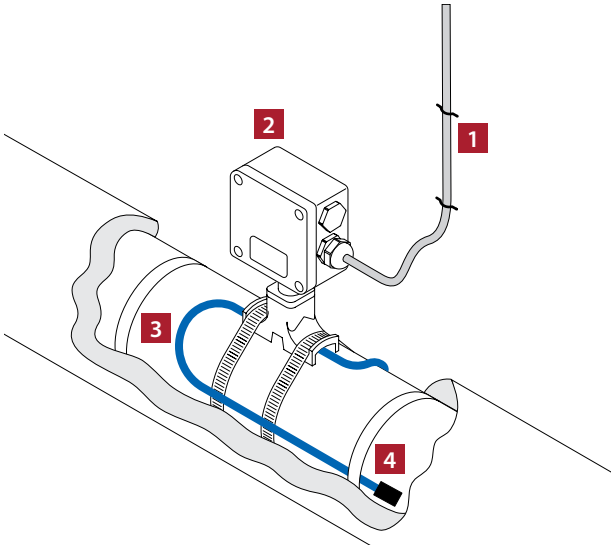
Кронштейн РВ – для крепления коробки на трубопроводе.

Хомут металлический PFS/3 – для крепления кронштейна на трубопроводе.

PTB 403

Коробка соединительная для подключения кабелей управления

- Эффективное решение для подключения и ввода под теплоизоляцию кабелей управления
- Имеет сертификат соответствия для применения во взрывоопасных зонах
- Все необходимые комплектующие входят в состав коробки
- Широкий спектр решаемых задач
- Быстрый и простой монтаж
- Высокая термостойкость
- Не подвергается коррозии



1. Кабель управления

2. Соединительная коробка PTB 403

3. Кабель датчика монтажный

4. Датчик температуры

Описание

Коробка PTB 403 предназначена для подключения кабелей системы управления электрообогревом.

Коробка позволяет выполнить подключение 1 или 2-х кабелей управления, подключение до 3-х датчиков температуры и ввод под изоляцию до 4-х датчиков температуры (1 резервный).

Конструкция корпуса обеспечивает защиту от проникновения влаги и пыли IP66 и высокую коррозионную стойкость.

Кабельные вводы коробки предназначены для подключения небронированных кабелей диаметром от 7 до 18 мм и бронированных кабелей диаметром от 12 до 20 мм.

Применяемые клеммные наборы позволяют обеспечить подключение многожильных или одножильных проводов сечением от 0,5 до 2,5 мм^2.

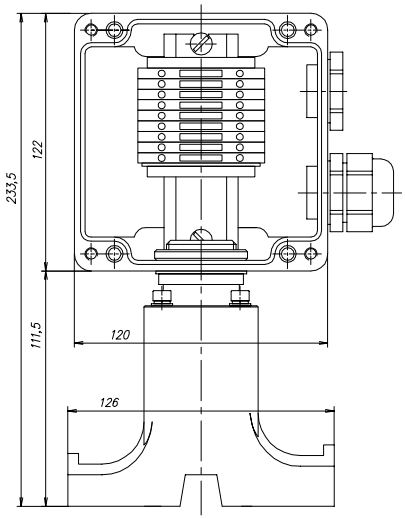
Технические характеристики

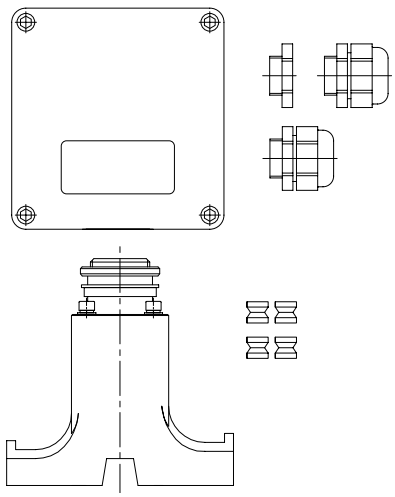
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	УХЛ1
Степень пылевлагозащиты	IP66
Маркировка взрывозащиты	1Ex e IIC T3...T6 Gb X
Температурная группа взрывоопасной зоны	T6
Рабочий диапазон температур окружающего воздуха	-60...+50 °C
Рабочее напряжение	до 550 В
Рабочий ток	21 А
Клеммный набор WDU/Ex	9 модулей 2,5мм^2
Габаритные размеры корпуса	122×120×90
Вес коробки в максимальной комплектации	1,8 кг

Комплект поставки*

Корпус коробки РТВ 403
Ввод для бронированного кабеля, латунь М25 Ex
Ввод для небронированного кабеля, пластик М25 Ex
Контргайка латунь М25
Кольцо заземления латунь М25
Кольцо уплотнительное М25
Уплотнение GP25
Заглушка М25 Ex
Уплотнение УВК.0015
Заглушка УВК.0016
Опора УВК.01.01
Пластина УВК.0012
Гайка DESTU.002
Кольцо прямоугольного сечения
Винт М5×40
Шайба 5

* Комплектующие и их количество выбираются при заказе (см. ниже).





Подробности сертификации

Сертификат соответствия требованиям Технического регламента Таможенного союза № 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» с маркировкой взрывозащиты 1Ex e IIC T3…T6 Gb X

ТС RU C-RU.ГБ05.В.00522

Информация для заказа

Коробки соединительные РТВ маркируются с указанием количества и типа кабельных вводов для подключения кабелей управления.

Пример: РТВ 403 XS/YJ

X – количество «входных» кабельных вводов
S – тип кабельных вводов (Б – бронированный, П – пластиковый)
Y – количество «выходных» кабельных вводов
J – тип кабельных вводов (Б – бронированный, П – пластиковый)

Дополнительные изделия

(Заказываются отдельно):

Хомут металлический PFS/3 – для крепления коробки на трубопроводе.

Номенклатура

РТВ 403-1П/0

РТВ 403-2П/0

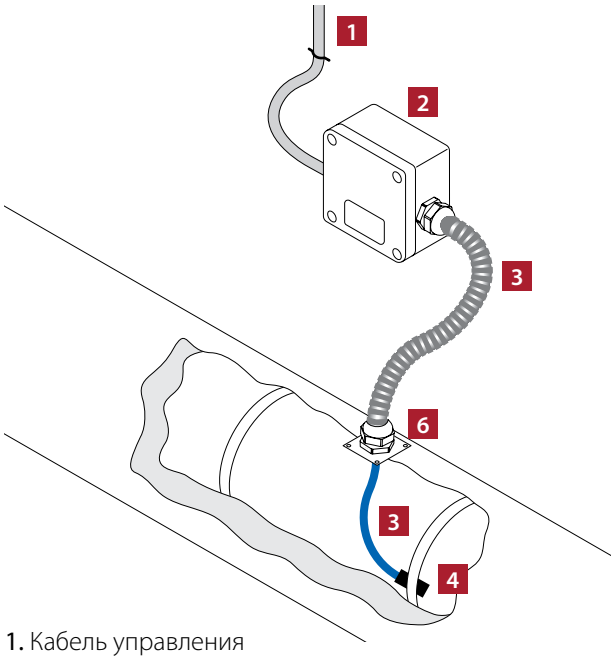
РТВ 403-1Б/0

РТВ 403-1Б/1Б

PTB 404

Коробка соединительная для подключения кабелей управления

- Эффективное решение для подключения и ввода под теплоизоляцию кабелей управления
- Имеет сертификат соответствия для применения во взрывоопасных зонах
- Все необходимые комплектующие входят в состав коробки
- Широкий спектр решаемых задач
- Быстрый и простой монтаж
- Высокая термостойкость
- Не подвергается коррозии



1. Кабель управления
2. Соединительная коробка PTB 404
3. Кабель датчика монтажный
4. Датчик температуры
5. Защитная трубка
6. Устройство ввода под теплоизоляцию

Описание

Коробка PTB 404 предназначена для подключения кабелей системы управления электрообогревом.

Коробка позволяет выполнить подключение 1 или 2-х кабелей управления, от 1 до 3-х датчиков температуры и вывода от 1 до 2-х датчиков температуры.

Конструкция корпуса обеспечивает защиту от проникновения влаги и пыли IP66 и высокую коррозионную стойкость.

Кабельные вводы коробки предназначены для подключения небронированных кабелей диаметром от 7 до 18 мм и бронированных кабелей диаметром от 12 до 20 мм.

Применяемые клеммные наборы позволяют обеспечить подключение многожильных или одножильных проводов сечением от 0,5 до 2,5 мм^2.

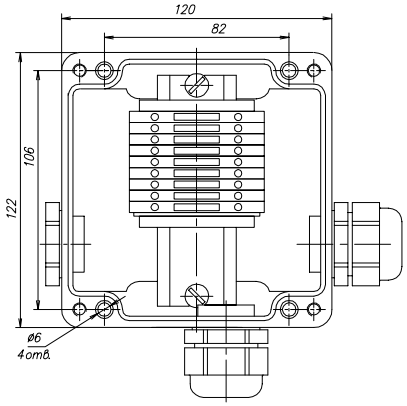
Технические характеристики

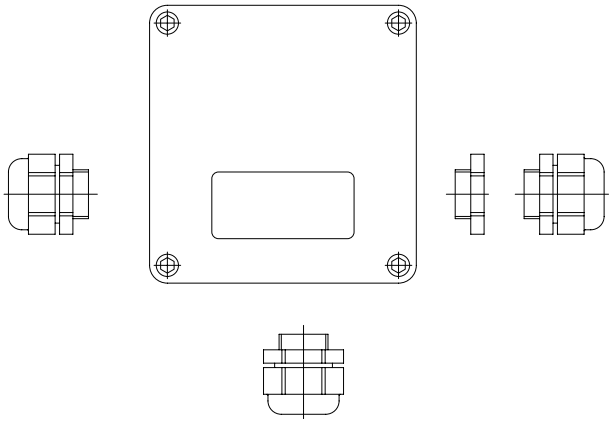
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	УХЛ1
Степень пылевлагозащиты	IP66
Маркировка взрывозащиты	1Ex e IIC T3...T6 Gb X
Температурная группа взрывоопасной зоны	T6
Рабочий диапазон температур окружающего воздуха	-60...+50 °C
Рабочее напряжение	до 550 В
Рабочий ток	21 А
Клеммный набор WDU/Ex	9 модулей 2,5мм^2
Габаритные размеры корпуса	122×120×90
Вес коробки в максимальной комплектации	1,5 кг

Комплект поставки*

Корпус коробки РТВ 404
Ввод для бронированного кабеля, латунь М25 Ex
Ввод для небронированного кабеля, пластик М25 Ex
Контргайка латунь М25
Кольцо заземления латунь М25
Заглушка М25 Ex
Кольцо уплотнительное М25
Уплотнение GSL25
Уплотнение GP25

* Комплектующие и их количество выбираются при заказе (см. ниже).





Подробности сертификации

Сертификат соответствия требованиям Технического регламента Таможенного союза № 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» с маркировкой взрывозащиты 1Ex e IIC T3…T6 Gb X

ТС RU C-RU.ГБ05.В.00522

Информация для заказа

Коробки соединительные РТВ маркируются с указанием количества и типа кабельных вводов для подключения кабелей управления.

Пример: РТВ 404 XS/YJ/ZPL

X – количество «входных» кабельных вводов
S – тип кабельных вводов (Б – бронированный, П – пластиковый)
Y – количество «выходных» кабельных вводов
J – тип кабельных вводов (Б – бронированный, П – пластиковый)
Z – количество гибких вводов
P – гибкий ввод
L – тип ввода (Ш – шланговый)

Дополнительные изделия

(Заказываются отдельно):

Кронштейн РВ – для крепления коробки на трубопроводе.

Хомут металлический PFS/3 – для крепления коробки на трубопроводе.

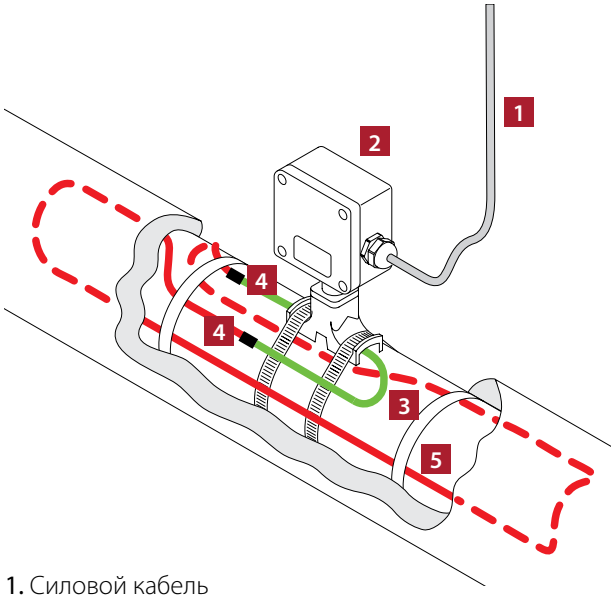
Номенклатура

РТВ 404-1Б/0
РТВ 404-2Б/1П
РТВ 404-1Б/2П
РТВ 404-1П/0
РТВ 404-1П/2П

PTB 405

Коробка соединительная для подвода питания к электрическому нагревательному кабелю постоянной мощности

- Эффективное решение для подключения питания и ввода под теплоизоляцию электрического нагревательного кабеля постоянной мощности типа СНФ и ТМФ
- Применяется для всех кабелей типа СНФ и ТМФ
- Исключает риск повреждения нагревательных кабелей в местах заделки
- Имеет сертификат соответствия для применения во взрывоопасных зонах
- Все необходимые комплектующие входят в состав коробки
- Широкий спектр решаемых задач
- Быстрый и простой монтаж
- Высокая термостойкость
- Не подвергается коррозии



1. Силовой кабель
2. Соединительная коробка PTB 405
3. Установочный провод
4. Соединитель СНФ МФ (для СНФ)
5. Нагревательная секция

Описание

Коробка PTB 405 предназначена для подключения к силовой сети электрических нагревательных кабелей постоянной мощности типа СНФ и ТМФ.

Коробка крепится непосредственно на трубопроводе.

Коробка позволяет выполнить подключение одной или двух секций нагревательного кабеля «петлей», либо трёх секций по схеме «звезда».

Конструкция корпуса обеспечивает защиту от проникновения влаги и пыли IP66 и высокую коррозионную стойкость.

Кабельные вводы коробки предназначены для подключения небронированных силовых кабелей диаметром от 7 до 18 мм или бронированных силовых кабелей диаметром от 12 до 20 мм.

Применяемые клеммные наборы позволяют обеспечить подключение многожильных или одножильных проводов сечением от 1,5 до 10 мм^2.

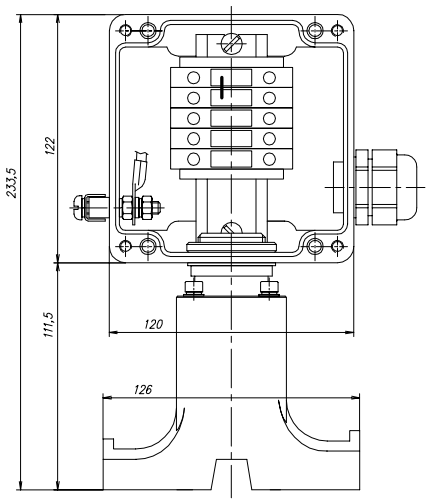
Технические характеристики

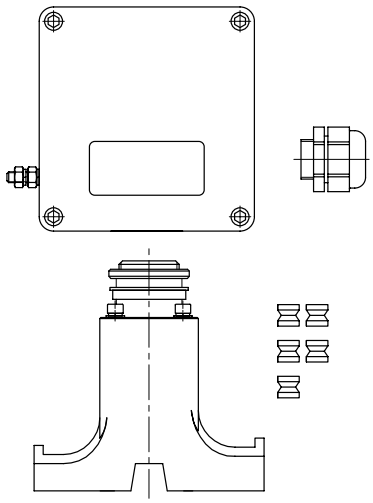
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	УХЛ1
Степень пылевлагозащиты	IP66
Маркировка взрывозащиты	1Ex e IIC T3...T6 Gb X
Температурная группа взрывоопасной зоны	T6
Рабочий диапазон температур окружающего воздуха	-60...+50 °C
Рабочее напряжение	до 550 В
Рабочий ток	до 50 А
Клеммный набор WDU/Ex	3 модуля 10 мм^2
Клеммный набор WPE/Ex	2 модуля 10 мм^2
Габаритные размеры корпуса	122×120×90
Вес коробки в максимальной комплектации	1,54 кг

Комплект поставки*

Корпус коробки РТВ 405
Ввод для бронированного кабеля, латунь М25 Ex
Ввод для небронированного кабеля, пластик М25 Ex
Контргайка латунь М25 Ex
Кольцо заземления латунь М25 Ex
Кольцо уплотнительное М25
Заглушка М25 Ex
Уплотнение GP25
Перемычка с крепежом П06.06х150-00
Опора УВК.01.01
Пластина УВК.0012
Гайка DESTU.002
Кольцо прямоугольного сечения
Уплотнение УВК.0015
Заглушка УВК.0016
Винт М5×40
Шайба 5

* Комплектующие и их количество выбираются при заказе (см. ниже).





Подробности сертификации

Сертификат соответствия требованиям Технического регламента Таможенного союза № 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» с маркировкой взрывозащиты 1Ex e IIC T3…T6 Gb X

ТС RU C-RU.ГБ05.В.00522

Информация для заказа

Коробки соединительные РТВ маркируются с указанием количества и типа кабельных вводов для подключения силовых и нагревательных кабелей.

Пример: РТВ 405 XS/0

X – количество «входных» кабельных вводов

S – тип кабельного ввода (Б – бронированный, П – пластиковый)

Дополнительные изделия

(Заказываются отдельно):

Хомут металлический PFS/3 – для крепления коробки на трубопроводе.

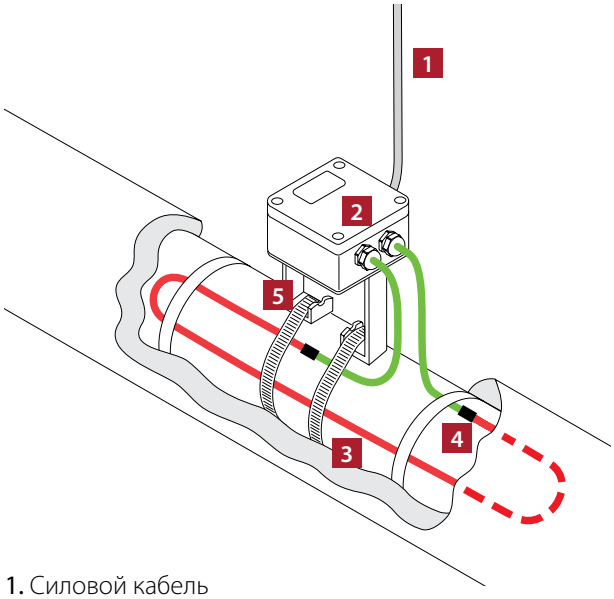
Номенклатура

РТВ 405-1П/0
РТВ 405-1Б/0
РТВ 405-0/0

PTB 406

Коробка соединительная для подвода питания к нагревательной секции на базе кабеля с минеральной изоляцией (MIC)

- Эффективное решение для подключения питания к кабелю с минеральной изоляцией
- Имеет сертификат соответствия для применения во взрывоопасных зонах
- Все необходимые комплектующие входят в состав коробки
- Широкий спектр решаемых задач
- Быстрый и простой монтаж
- Высокая термостойкость
- Не подвергается коррозии



1. Силовой кабель
2. Соединительная коробка PTB 406
3. Нагревательная секция
4. Соединительная муфта
5. Кронштейн

Описание

Коробка PTB 406 предназначена для подключения к силовой сети электрических нагревательных кабелей постоянной мощности типа MIC.

Устройство позволяет выполнить подключение одной секции нагревательного кабеля.

Конструкция корпуса обеспечивает защиту от проникновения влаги и пыли IP66 и высокую коррозионную стойкость.

Кабельные вводы коробки предназначены для подключения небронированных силовых кабелей диаметром от 7 до 18 мм или бронированных силовых кабелей диаметром от 12 до 20 мм.

Применяемые клеммные наборы позволяют обеспечить подключение многожильных или одножильных проводов сечением от 1,5 до 10 мм^2.

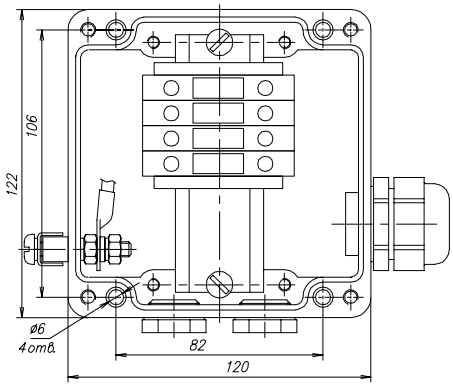
Технические характеристики

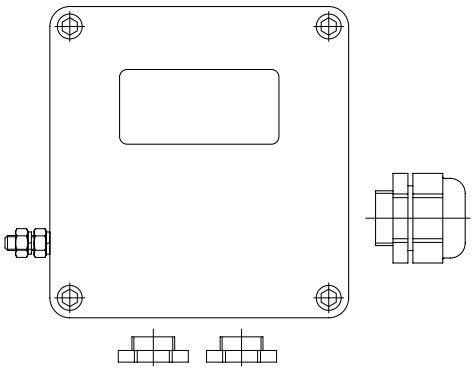
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	УХЛ1
Степень пылевлагозащиты	IP66
Маркировка взрывозащиты	1Ex e IIC T3...T6 Gb X
Температурная группа взрывоопасной зоны	T6
Рабочий диапазон температур окружающего воздуха	-60...+50 °C
Рабочее напряжение	до 550 В
Рабочий ток	до 50 А
Клеммный набор WDU/Ex	2 модуля 10 мм^2
Клеммный набор WPE/Ex	2 модуля 10 мм^2
Габаритные размеры корпуса	122×120×90
Вес коробки в максимальной комплектации	1,2 кг

Комплект поставки*

Корпус коробки РТВ 406
Ввод для бронированного кабеля, латунь М25 Ex
Ввод для небронированного кабеля, пластик М25 Ex
Кольцо заземления латунь М25 Ex
Контргайка латунь М25 Ex
Кольцо уплотнительное М25
Кольцо уплотнительное М20
Уплотнение GP25
Заглушка М20 Ex
Перемычка с крепежом П06.06×150-00

* Комплектующие и их количество выбираются при заказе (см. ниже).





Подробности сертификации

Сертификат соответствия требованиям Технического регламента Таможенного союза № 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» с маркировкой взрывозащиты 1Ex e IIC T3…T6 Gb X

ТС RU C-RU.ГБ05.В.00522

Информация для заказа

Коробки соединительные РТВ маркируются с указанием количества и типа кабельных вводов для подключения силовых и нагревательных кабелей.

Пример: РТВ 406 XS/0

X – количество «входных» кабельных вводов

S – тип кабельного ввода (Б – бронированный, П – пластиковый)

Дополнительные изделия

(Заказываются отдельно):

Кронштейн ПЛ.РТВ 0606 – для крепления коробки на трубопроводе.

Хомут для крепления кронштейна на трубе – PFS/3.

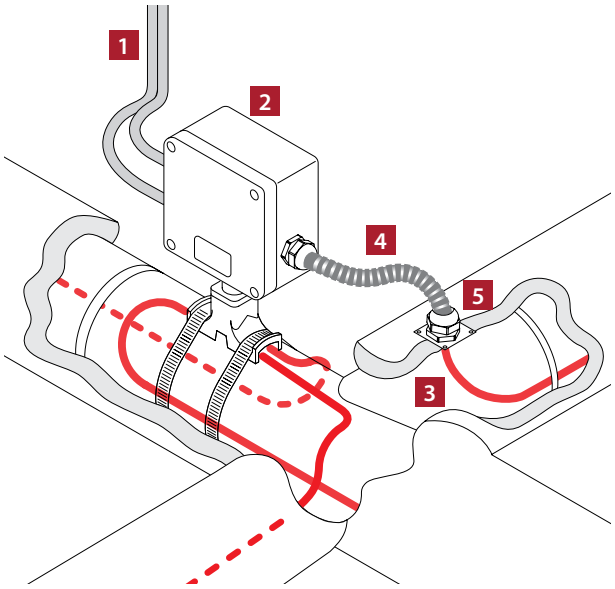
Номенклатура

РТВ 406-1П/0
РТВ 406-1Б/0

PTB 601

Коробка соединительная для подвода питания к саморегулирующимся электрическим нагревательным лентам

- Эффективное решение для подключения питания и ввода под теплоизоляцию саморегулирующихся электрических нагревательных лент систем электрообогрева
- Применяется для всех типов саморегулирующихся электрических нагревательных лент
- Исключает риск повреждения нагревательных лент в местах заделки
- Имеет сертификат соответствия для применения во взрывоопасных зонах
- Все необходимые комплектующие входят в состав коробки
- Широкий спектр решаемых задач
- Быстрый и простой монтаж
- Высокая термостойкость
- Не подвергается коррозии



1. Силовой кабель
2. Соединительная коробка PTB 601
3. Нагревательная секция (лента)
4. Защитный рукав
5. Устройство ввода под теплоизоляцию

Описание

Коробка PTB 601 предназначена для подключения к силовой сети саморегулирующихся электрических нагревательных лент.

Коробка крепится непосредственно на трубопроводе.

Коробка позволяет выполнить подключение до четырех саморегулирующихся электрических нагревательных лент.

Конструкция корпуса обеспечивает защиту от проникновения влаги и пыли IP66 и высокую коррозионную стойкость.

Кабельные вводы коробки предназначены для подключения небронированных силовых кабелей диаметром от 7 до 18 мм или бронированных силовых кабелей диаметром от 12 до 20 мм.

Применяемые клеммные наборы позволяют обеспечить подключение многожильных или одножильных проводов сечением от 1,5 до 10 мм^2.

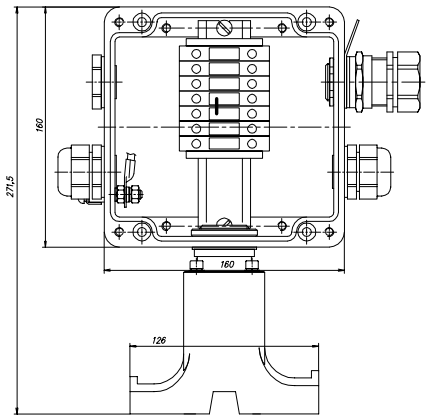
Технические характеристики

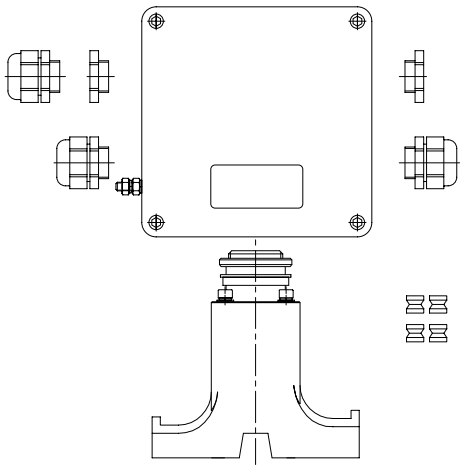
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	УХЛ1
Степень пылевлагозащиты	IP66
Маркировка взрывозащиты	1Ex e IIC T3...T6 Gb X
Температурная группа взрывоопасной зоны	T6
Рабочий диапазон температур окружающего воздуха	-60...+50 °C
Рабочее напряжение	до 550 В
Рабочий ток	до 50 А
Клеммный набор WDU/Ex	5 модулей 10 мм^2
Клеммный набор WPE/Ex	2 модуля 10 мм^2
Габаритные размеры корпуса	160×160×90
Вес коробки в максимальной комплектации	2,76 кг

Комплект поставки*

Корпус коробки РТВ 601
Ввод для бронированного кабеля, латунь М25 Ex
Ввод для небронированного кабеля, пластик М25 Ex
Контргайка латунь М25
Кольцо заземления латунь М25
Кольцо уплотнительное М25
Перемычка с крепежом П06.06х150-00
Опора УВК.01.01
Пластина УВК.0012
Гайка DESTU.002
Кольцо прямоугольного сечения
Винт М5×40
Шайба 5
Заглушка М25 Ex
Уплотнение УВК.0013
Уплотнение УВК.0013-01
Заглушка УВК.0014
Заглушка УВК.0014-01
Уплотнение GP25

* Комплектующие и их количество выбираются при заказе (см. ниже).





Подробности сертификации

Сертификат соответствия требованиям Технического регламента Таможенного союза № 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» с маркировкой взрывозащиты 1Ex e IIC T3…T6 Gb X

ТС RU C-RU.ГБ05.В.00522

Информация для заказа

Коробки соединительные РТВ маркируются с указанием количества и типа кабельных вводов для подключения силовых кабелей и саморегулирующихся лент.

Пример: РТВ 601 XS/YJ/ZPL

X – количество «входных» кабельных вводов
S – тип кабельных вводов (Б – бронированный, П – пластиковый)
Y – количество «выходных» кабельных вводов
J – тип кабельных вводов Б – бронированный, П – пластиковый)
Z – количество гибких вводов
P – гибкий ввод
L – тип ввода (Ш – шланговый)

Дополнительные изделия

(Заказываются отдельно):

Хомут металлический PFS/3 – для крепления коробки на трубопроводе.

Комплект для заделки нагревательной ленты – выбирается в зависимости от типа применяемой ленты.

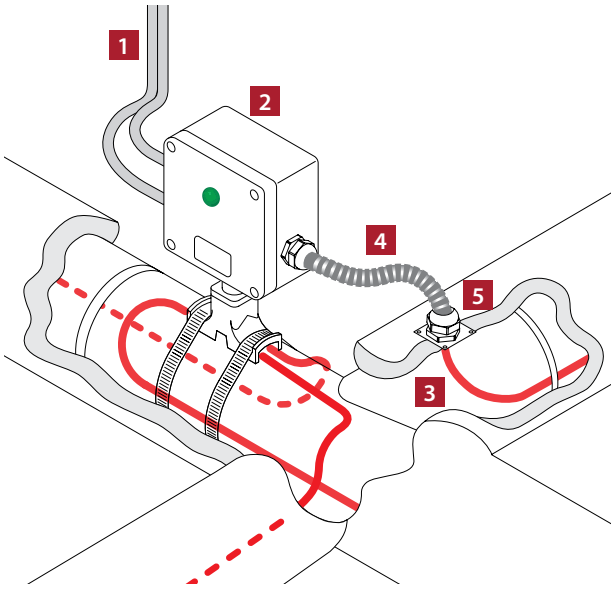
Номенклатура

РТВ 601-1Б/0	РТВ 601-1Б/1Б	РТВ 601-1Б/1П
РТВ 601-1Б/2Б	РТВ 601-1Б/2П	РТВ 601-1П/1П
РТВ 601-1П/2П	РТВ 601-2Б/1П	

РТВ 601-ИС

Коробка соединительная со световой индикацией для подвода питания к саморегулирующимся электрическим нагревательным лентам

- Эффективное решение для подключения питания, ввода под теплоизоляцию саморегулирующихся электрических нагревательных лент систем электрообогрева и обеспечения световой индикации наличия питающего напряжения
- Применяется для всех типов саморегулирующихся электрических нагревательных лент
- Исключает риск повреждения нагревательных лент в местах заделки
- Имеет сертификат соответствия для применения во взрывоопасных зонах
- Все необходимые комплектующие входят в состав коробки
- Широкий спектр решаемых задач
- Быстрый и простой монтаж
- Высокая термостойкость
- Не подвергается коррозии



1. Силовой кабель
2. Соединительная коробка РТВ 601-ИС
3. Нагревательная секция (лента)
4. Защитный рукав
5. Устройство ввода под теплоизоляцию

Описание

Коробка РТВ 601-ИС предназначена для подключения к силовой сети саморегулирующихся электрических нагревательных лент, а также световой индикации напряжения на нагревательной секции.

Коробка крепится непосредственно на трубопроводе.

Коробка позволяет выполнить подключение до четырех саморегулирующихся электрических нагревательных лент.

Конструкция корпуса обеспечивает защиту от проникновения влаги и пыли IP66 и высокую коррозионную стойкость.

Кабельные вводы коробки предназначены для подключения небронированных силовых кабелей диаметром от 7 до 18 мм или бронированных силовых кабелей диаметром от 12 до 20 мм.

Применяемые клеммные наборы позволяют обеспечить подключение многожильных или одножильных проводов сечением от 1,5 до 10 мм^2.

Световая лампа со сверхярким светодиодом сигнализирует о наличии напряжения в питающей сети.

Светодиод зеленого цвета имеет длительный срок службы и виден с любого угла, в том числе при прямом попадании солнечных лучей.

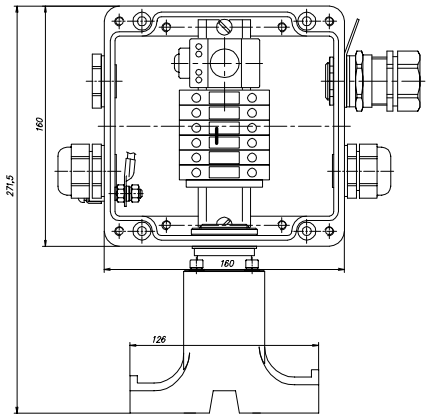
Технические характеристики

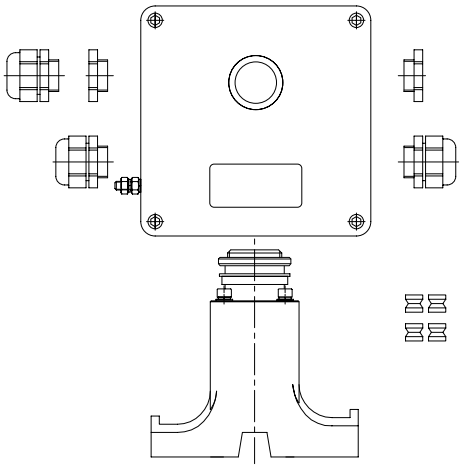
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	УХЛ1
Степень пылевлагозащиты	IP66
Маркировка взрывозащиты	1Ex e d IIC T3...T6 Gb X
Температурная группа взрывоопасной зоны	T6
Рабочий диапазон температур окружающего воздуха	-60...+50 °C
Рабочее напряжение	до 230 В
Рабочий ток	до 50 А
Клеммный набор WDU/Ex	4 модуля 10 мм^2
Клеммный набор WPE/Ex	2 модуля 10 мм^2
Электрическая износостойкость лампы	>10^5 часов
Потребляемая мощность лампы	<1 Вт
Клеммы	до 2,5 мм^2
Источник света	светодиод зеленого цвета
Габаритные размеры корпуса	160×160×90
Световой угол	180°
Вес коробки в максимальной комплектации	2,44 кг

Комплект поставки*

Корпус коробки РТВ 601-ИС
Ввод для бронированного кабеля, латунь М25 Ex
Ввод для небронированного кабеля, пластик М25 Ex
Контргайка латунь М25
Кольцо заземления латунь М25
Кольцо уплотнительное М25
Перемычка с крепежом П06.06х150-00
Опора УВК.01.01
Пластина УВК.0012
Гайка DESTU.002
Кольцо прямоугольного сечения
Винт М5×40
Шайба 5
Заглушка М25 Ex
Уплотнение УВК.0013
Уплотнение УВК.0013-01
Заглушка УВК.0014
Заглушка УВК.0014-01
Уплотнение GP25

* Комплектующие и их количество выбираются при заказе (см. ниже).





Подробности сертификации

Сертификат соответствия требованиям Технического регламента Таможенного союза № 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» с маркировкой взрывозащиты 1Ex e d IIC T3…T6 Gb X

ТС RU C-RU.ГБ05.В.00522

Информация для заказа

Коробки соединительные РТВ маркируются с указанием количества и типа кабельных вводов для подключения силовых кабелей и саморегулирующихся лент.

Пример: РТВ 601 XS/YJ-ИС

X – количество «входных» кабельных вводов
S – тип кабельных вводов (Б – бронированный, П – пластиковый)
Y – количество «выходных» кабельных вводов
J – тип кабельных вводов Б – бронированный, П – пластиковый)
ИС – индикация световая

Дополнительные изделия

(Заказываются отдельно):

Хомут металлический PFS/3 – для крепления коробки на трубопроводе.

Комплект для заделки нагревательной ленты – выбирается в зависимости от типа применяемой ленты.

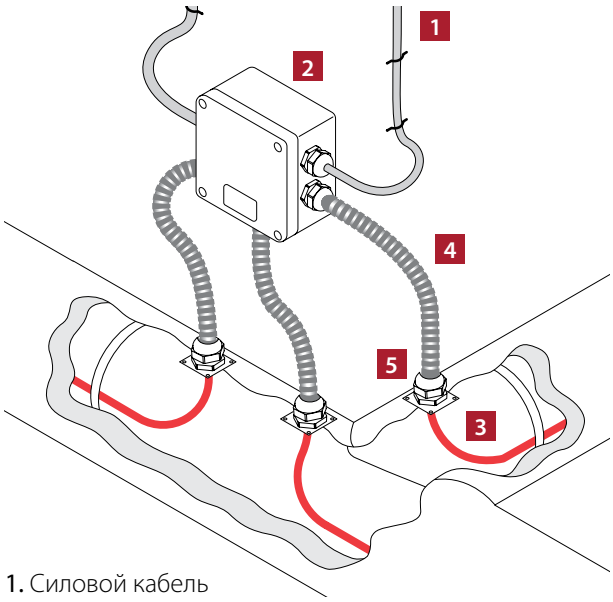
Номенклатура

РТВ 601-1П/0-ИС
РТВ 601-1П/1П-ИС
РТВ 601-1П/2П-ИС
РТВ 601-1Б/0-ИС
РТВ 601-1Б/1Б-ИС
РТВ 601-1Б/1П-ИС
РТВ 601-1Б/2П-ИС
РТВ 601-2Б/1П-ИС

PTB 602

Коробка соединительная для подвода питания к саморегулирующимся электрическим нагревательным лентам

- Эффективное решение для подключения питания саморегулирующихся электрических нагревательных лент систем электрообогрева
- Применяется для всех типов саморегулирующихся электрических нагревательных лент
- Исключает риск повреждения нагревательных лент в местах заделки
- Имеет сертификат соответствия для применения во взрывоопасных зонах
- Все необходимые комплектующие входят в состав коробки
- Широкий спектр решаемых задач
- Быстрый и простой монтаж
- Высокая термостойкость
- Не подвергается коррозии



1. Силовой кабель
2. Соединительная коробка PTB 602
3. Нагревательная секция (лента)
4. Защитный рукав
5. Устройство ввода под теплоизоляцию

Описание

Коробка PTB 602 предназначена для подключения к силовой сети саморегулирующихся электрических нагревательных лент, а также для разветвления силовых кабелей.

Коробка крепится при помощи кронштейна на стене здания, на близлежащей металлоконструкции или непосредственно на трубопроводе.

Коробка позволяет выполнить подключение до трех саморегулирующихся электрических нагревательных лент.

Конструкция корпуса обеспечивает защиту от проникновения влаги и пыли IP66 и высокую коррозионную стойкость.

Кабельные вводы коробки предназначены для подключения небронированных силовых кабелей диаметром от 7 до 18 мм или бронированных силовых кабелей диаметром от 12 до 20 мм.

Применяемые клеммные наборы позволяют обеспечить подключение многожильных или одножильных проводов сечением от 1,5 до 10 мм^2.

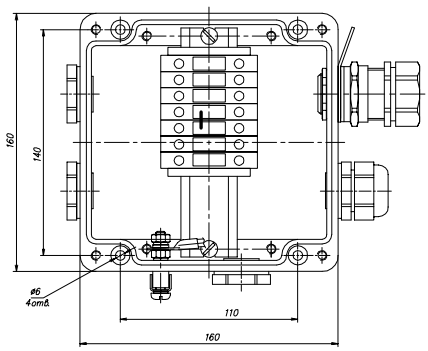
Технические характеристики

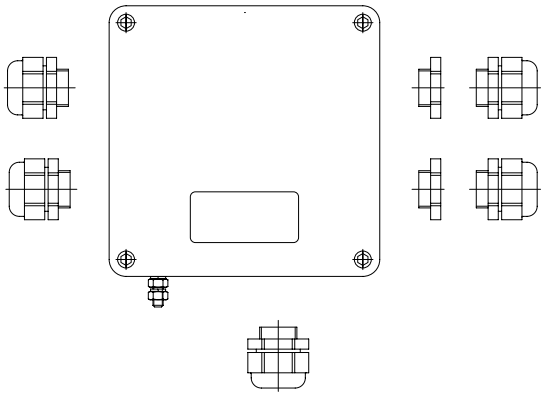
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	УХЛ1
Степень пылевлагозащиты	IP66
Маркировка взрывозащиты	1Ex e IIC T3...T6 Gb X
А взрывоопасной зоны	T6
Рабочий диапазон температур окружающего воздуха	-60...+50 °C
Рабочее напряжение	до 550 В
Рабочий ток	до 50 А
Клеммный набор WDU/Ex	5 модулей 10 мм^2
Клеммный набор WPE/Ex	2 модуля 10 мм^2
Габаритные размеры корпуса	160×160×90
Вес коробки в максимальной комплектации	2,5 кг

Комплект поставки*

Корпус коробки РТВ 602
Ввод для бронированного кабеля, латунь М25 Ex
Ввод для небронированного кабеля, пластик М25 Ex
Контргайка латунь М25
Кольцо заземления латунь М25
Заглушка М25 Ex
Кольцо уплотнительное М25 Ex
Перемычка с крепежом П06.06×150-00
Уплотнение GP25

* Комплектующие и их количество выбираются при заказе (см. ниже).





Подробности сертификации

Сертификат соответствия требованиям Технического регламента Таможенного союза № 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» с маркировкой взрывозащиты 1Ex e IIC T3…T6 Gb X

ТС RU C-RU.ГБ05.В.00522

Дополнительные изделия

(Заказываются отдельно):

Кронштейн РВ – для крепления коробки на трубопроводе.

Хомут металлический PFS/3 – для крепления кронштейна на трубопроводе.

Комплект для заделки нагревательной ленты – выбирается в зависимости от типа применяемой ленты.

Информация для заказа

Коробки соединительные РТВ маркируются с указанием количества и типа кабельных вводов для подключения силовых кабелей и саморегулирующихся лент.

Пример: РТВ 602 XS/YJ/ZPL

X – количество «входных» кабельных вводов
S – тип кабельных вводов (Б – бронированный, П – пластиковый)
Y – количество «выходных» кабельных вводов
J – тип кабельных вводов (Б – бронированный, П – пластиковый)
Z – количество гибких вводов
P – гибкий ввод
L – тип ввода (Ш – шланговый)

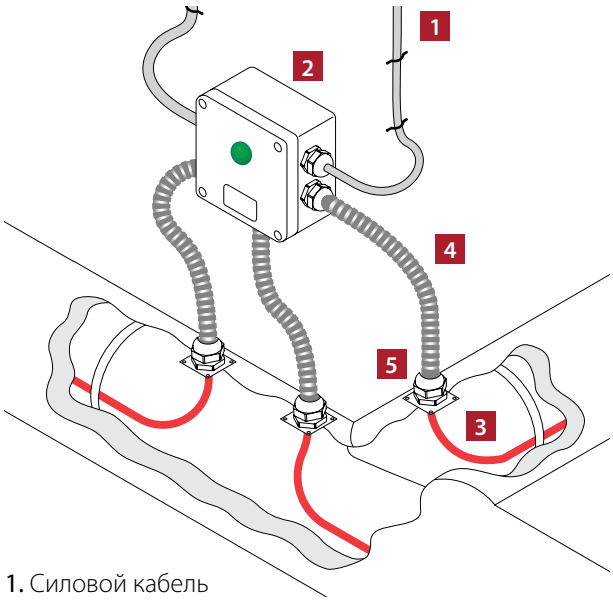
Номенклатура

РТВ602-1П/1П	РТВ602-1П/2П	РТВ602-1П/3П
РТВ602-2П/3П	РТВ602-1Б/1П	РТВ602-1Б/2П
РТВ602-1Б/3П	РТВ602-2Б/1П	РТВ602-2Б/2П
РТВ602-2Б/3П		

РТВ 602-ИС

Коробка соединительная со световой индикацией для подвода питания к саморегулирующимся электрическим нагревательным лентам

- Эффективное решение для подключения питания и обеспечения световой сигнализации наличия питающего напряжения саморегулирующихся электрических нагревательных лент систем электрообогрева
- Применяется для всех типов саморегулирующихся электрических нагревательных лент
- Исключает риск повреждения нагревательных лент в местах заделки
- Имеет сертификат соответствия для применения во взрывоопасных зонах
- Все необходимые комплектующие входят в состав коробки
- Широкий спектр решаемых задач
- Быстрый и простой монтаж
- Высокая термостойкость
- Не подвергается коррозии



1. Силовой кабель
2. Соединительная коробка РТВ 602-ИС
3. Нагревательная секция (лента)
4. Защитный рукав
5. Устройство ввода под теплоизоляцию

Описание

Коробка РТВ 602-ИС предназначена для подключения к силовой сети саморегулирующихся электрических нагревательных лент, разветвления силовых кабелей, а также световой индикации напряжения на нагревательной секции.

Коробка крепится при помощи кронштейна на стене здания, на близлежащей металлоконструкции или непосредственно на трубопроводе.

Коробка позволяет выполнить подключение до трех саморегулирующихся электрических нагревательных лент.

Конструкция корпуса обеспечивает защиту от проникновения влаги и пыли IP66 и высокую коррозионную стойкость.

Кабельные вводы коробки предназначены для подключения небронированных силовых кабелей диаметром от 7 до 18 мм или бронированных силовых кабелей диаметром от 12 до 20 мм.

Применяемые клеммные наборы позволяют обеспечить подключение многожильных или одножильных проводов сечением от 1,5 до 10 мм^2.

Световая лампа со сверхярким светодиодом сигнализирует о наличии напряжения в питающей сети.

Светодиод зеленого цвета имеет длительный срок службы и виден с любого угла, в том числе при прямом попадании солнечных лучей.

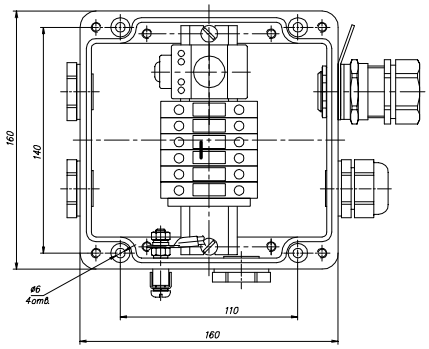
Технические характеристики

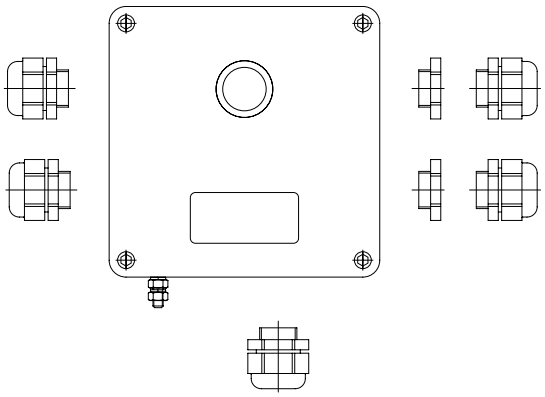
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	УХЛ1
Степень пылевлагозащиты	IP66
Маркировка взрывозащиты	1Ex e d IIC T3...T6 Gb X
А взрывоопасной зоны	Т6
Рабочий диапазон температур окружающего воздуха	-60...+50 °С
Рабочее напряжение	до 550 В
Рабочий ток	до 50 А
Клеммный набор WDU/Ex	4 модулей 10 мм^2
Клеммный набор WPE/Ex	2 модуля 10 мм^2
Электрическая износостойкость лампы	>10^5 часов
Потребляемая мощность лампы	<1 Вт
Клеммы	до 2,5 мм^2
Источник света	светодиод зеленого цвета
Габаритные размеры корпуса	160×160×90
Вес коробки в максимальной комплектации	2,6 кг

Комплект поставки*

Корпус коробки РТВ 602-ИС
Ввод для бронированного кабеля, латунь М25 Ex
Ввод для небронированного кабеля, пластик М25 Ex
Контргайка латунь М25
Кольцо заземления латунь М25
Заглушка М25 Ex
Кольцо уплотнительное М25 Ex
Перемычка с крепежом П06.06×150-00
Уплотнение GP25

* Комплектующие и их количество выбираются при заказе (см. ниже).





Подробности сертификации

Сертификат соответствия требованиям Технического регламента Таможенного союза № 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» с маркировкой взрывозащиты 1Ex e d IIC T3…T6 Gb X

ТС RU C-RU.ГБ05.В.00522

Информация для заказа

Коробки соединительные РТВ маркируются с указанием количества и типа кабельных вводов для подключения силовых кабелей и саморегулирующихся лент.

Пример: РТВ 602 XS/YJ-ИС

X – количество «входных» кабельных вводов
S – тип кабельных вводов (Б – бронированный, П – пластиковый)
Y – количество «выходных» кабельных вводов
J – тип кабельных вводов (Б – бронированный, П – пластиковый)
ИС – индикация световая

Дополнительные изделия

(Заказываются отдельно):

Кронштейн РВ – для крепления коробки на трубопроводе.

Хомут металлический PFS/3 – для крепления кронштейна на трубопроводе.

Комплект для заделки нагревательной ленты – выбирается в зависимости от типа применяемой ленты.

Номенклатура

РТВ 602-1П/3П-ИС
РТВ 602-1П/4П-ИС
РТВ 602-1Б/3П-ИС
РТВ 602-1Б/4П-ИС
РТВ 602-2Б/1П-ИС
РТВ 602-1Б/2П-ИС
РТВ 602-2Б/3П-ИС

PTB 605

Коробка соединительная для подвода питания к электрическому нагревательному кабелю постоянной мощности

- Эффективное решение для подключения питания и ввода под теплоизоляцию электрического нагревательного кабеля постоянной мощности типа СНФ и ТМФ
- Применяется для всех кабелей типа СНФ и ТМФ
- Исключает риск повреждения нагревательных лент в местах заделки
- Имеет сертификат соответствия для применения во взрывоопасных зонах
- Все необходимые комплектующие входят в состав коробки
- Широкий спектр решаемых задач
- Быстрый и простой монтаж
- Высокая термостойкость
- Не подвергается коррозии

1. Силовой кабель
2. Соединительная коробка PTB 605
3. Установочный провод
4. Соединитель СНФ МФ (для СНФ)
5. Нагревательная секция

Описание

Коробка PTB 605 предназначена для подключения к силовой сети электрических нагревательных кабелей постоянной мощности типа СНФ и ТМФ.

Коробка позволяет выполнить подключение одной или двух секций нагревательного кабеля «петлей», либо трёх секций по схеме «звезда».

Конструкция корпуса обеспечивает защиту от проникновения влаги и пыли IP66 и высокую коррозионную стойкость.

Кабельные вводы коробки предназначены для подключения небронированных силовых кабелей диаметром от 14 до 25 мм и бронированных силовых кабелей диаметром от 17 до 26,3 мм.

Применяемые клеммные наборы позволяют обеспечить подключение многожильных или одножильных проводов сечением от 1,5 до 16 мм^2.

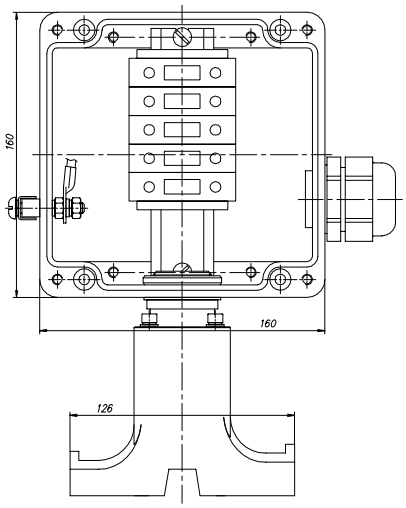
Технические характеристики

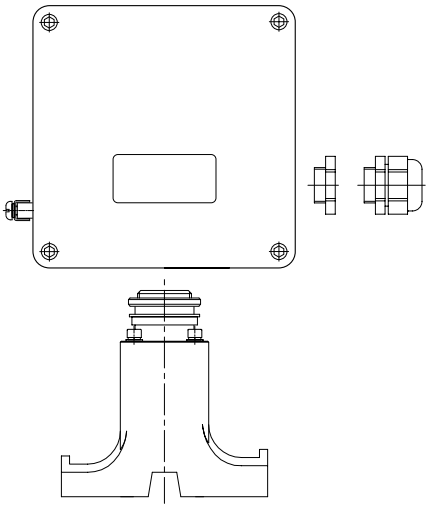
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	УХЛ1
Степень пылевлагозащиты	IP66
Маркировка взрывозащиты	1Ex e IIC T3...T6 Gb X
Температурная группа взрывоопасной зоны	T6
Рабочий диапазон температур окружающего воздуха	-60...+50 °C
Рабочее напряжение	до 750 В
Рабочий ток	до 66 А
Клеммный набор WDU/Ex	3 модуля16 мм^2
Клеммный набор WPE/Ex	2 модуля16 мм^2
Габаритные размеры корпуса	160×160×90
Вес коробки в максимальной комплектации	2,3 кг

Комплект поставки*

Корпус коробки РТВ 601
Ввод для бронированного кабеля, латунь М32 Ex
Ввод для небронированного кабеля, пластик М32 Ex
Контргайка латунь М32
Кольцо заземления латунь М32
Заглушка М32 Ex
Кольцо уплотнительное М32 Ex
Перемычка с крепежом П06.06х150-00
Опора УВК.01.01
Пластина УВК.0012
Гайка DESTU.002
Кольцо прямоугольного сечения
Винт М5×40
Шайба 5
Уплотнение УВК.0015
Заглушка УВК.0016

* Комплектующие и их количество выбираются при заказе (см. ниже).





Подробности сертификации

Сертификат соответствия требованиям Технического регламента Таможенного союза № 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» с маркировкой взрывозащиты 1Ex e IIC T3…T6 Gb X

ТС RU C-RU.ГБ05.В.00522

Информация для заказа

Коробки соединительные РТВ маркируются с указанием количества и типа кабельных вводов для подключения силовых и нагревательных кабелей.

Пример: РТВ 605 XY/0

X – количество «входных» кабельных вводов

Y – тип кабельного ввода (Б – бронированный, П – пластиковый)

Дополнительные изделия

(Заказываются отдельно):

Кронштейн ПЛ.РТВ 0606 – для крепления коробки на трубопроводе.

Хомут для крепления кронштейна на трубе – PFS/3.

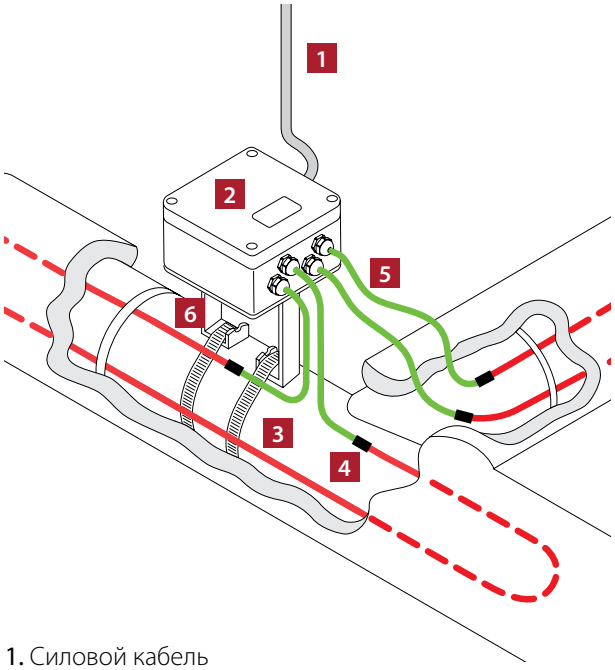
Номенклатура

РТВ 605-1П/0
РТВ 605-1Б/0
РТВ 605-0/0

PTB 606

Коробка соединительная для подвода питания к нагревательной секции на базе кабеля с минеральной изоляцией (MIC)

- Эффективное решение для подключения питания к кабелю с минеральной изоляцией
- Имеет сертификат соответствия для применения во взрывоопасных зонах
- Все необходимые комплектующие входят в состав коробки
- Широкий спектр решаемых задач
- Быстрый и простой монтаж
- Высокая термостойкость
- Не подвергается коррозии



1. Силовой кабель
2. Соединительная коробка PTB 606
3. Нагревательная секция
4. Соединительная муфта
5. Установочный провод
6. Кронштейн

Описание

Коробка PTB 606 предназначена для подключения к силовой сети электрических нагревательных кабелей постоянной мощности типа MIC.

Устройство позволяет выполнить подключение двух секций нагревательного кабеля «петлёй», либо трех секций «звездой».

Конструкция корпуса обеспечивает защиту от проникновения влаги и пыли IP66 и высокую коррозионную стойкость.

Кабельные вводы коробки предназначены для подключения небронированных силовых кабелей диаметром от 7 до 18 мм или бронированных силовых кабелей диаметром от 12 до 20 мм.

Применяемые клеммные наборы позволяют обеспечить подключение многожильных или одножильных проводов сечением от 1,5 до 10 мм^2.

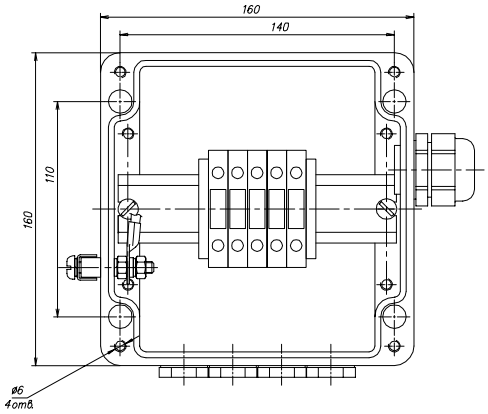
Технические характеристики

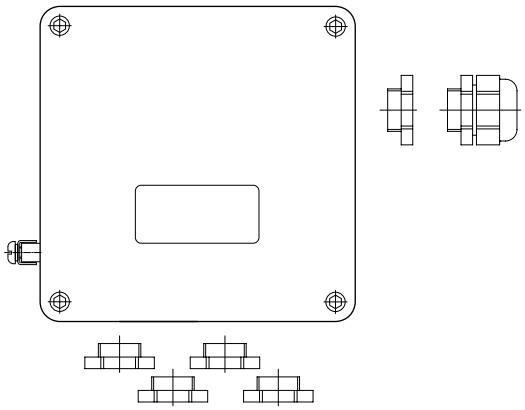
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	УХЛ1
Степень пылевлагозащиты	IP66
Маркировка взрывозащиты	1Ex e IIC T3...T6 Gb X
Температурная группа взрывоопасной зоны	T6
Рабочий диапазон температур окружающего воздуха	-60...+50 °C
Рабочее напряжение	до 550 В
Рабочий ток	до 50 А
Клеммный набор WDU/Ex	3 модуля 10 мм^2
Клеммный набор WPE/Ex	2 модуля 10 мм^2
Габаритные размеры корпуса	160×160×90
Вес коробки в максимальной комплектации	1,76 кг

Комплект поставки*

Корпус коробки РТВ 606
Ввод для бронированного кабеля, латунь М25 Ex
Ввод для небронированного кабеля, пластик М25 Ex
Кольцо заземления латунь М25
Контргайка латунь М25
Заглушка М20 Ex
Кольцо уплотнительное М25 Ex
Кольцо уплотнительное М20 Ex
Перемычка с крепежом П06.06×150-00
Уплотнение GP25

* Комплектующие и их количество выбираются при заказе (см. ниже).





Подробности сертификации

Сертификат соответствия требованиям Технического регламента Таможенного союза № 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» с маркировкой взрывозащиты 1Ex e IIC T3…T6 Gb X

ТС RU C-RU.ГБ05.В.00522

Информация для заказа

Коробки соединительные РТВ маркируются с указанием количества и типа кабельных вводов для подключения силовых и нагревательных кабелей.

Пример: РТВ 606 XS/0

X – количество «входных» кабельных вводов

S – тип кабельного ввода (Б – бронированный, П – пластиковый)

Дополнительные изделия

(Заказываются отдельно):

Кронштейн ПЛ.РТВ 0606 – для крепления коробки на трубопроводе.

Хомут для крепления кронштейна на трубе – PFS/3.

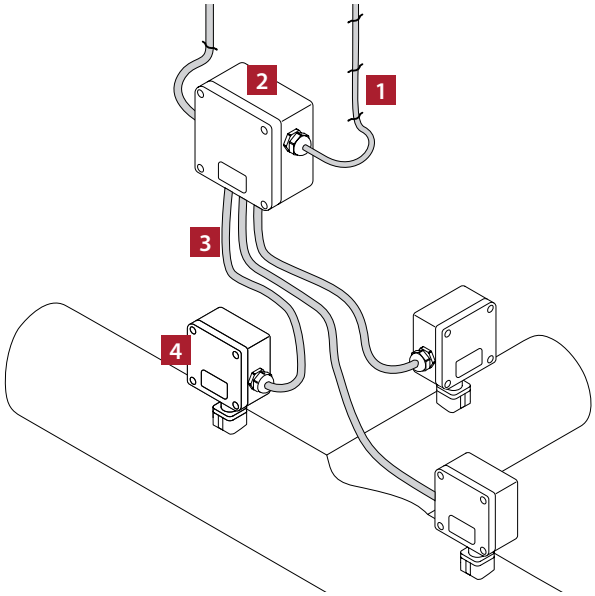
Номенклатура

РТВ 606-1П/0
РТВ 606-1Б/0
РТВ 606-0/0

PTB 1005

Коробка соединительная для подключения силовых кабелей питания систем электрообогрева

- Эффективное решение для подключения силовых кабелей питания систем электрообогрева
- Имеет сертификат соответствия для применения во взрывоопасных зонах
- Все необходимые комплектующие входят в состав коробки
- Широкий спектр решаемых задач
- Быстрый и простой монтаж
- Высокая термостойкость
- Не подвергается коррозии



1. Силовой кабель
2. Соединительная коробка PTB 1005
3. Силовой кабель
4. Соединительная коробка

Описание

Коробка PTB 1005 предназначена для подключения силовых кабелей питания систем электрообогрева.

Коробка позволяет выполнить подключение до шести силовых кабелей.

Конструкция корпуса обеспечивает защиту от проникновения влаги и пыли IP66 и высокую коррозионную стойкость.

Коробка имеет кабельные вводы:

– до двух вводов для подключения небронированных кабелей диаметром от 14 до 25 мм или бронированных кабелей диаметром от 17 до 26,3 мм.

– до четырех вводов для подключения небронированных кабелей диаметром от 7 до 18 мм или бронированных кабелей диаметром от 12 до 20 мм.

Применяемые клеммные наборы позволяют обеспечить подключение многожильных или одножильных проводов сечением от 2,5 до 35 мм^2.

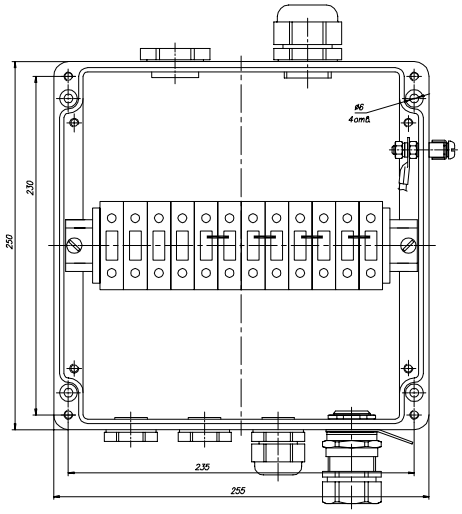
Технические характеристики

Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	УХЛ1
Степень пылевлагозащиты	IP66
Маркировка взрывозащиты	1Ex e IIC T3...T6 Gb X
Температурная группа взрывоопасной зоны	T6
Рабочий диапазон температур окружающего воздуха	-60...+50 °C
Рабочее напряжение	до 750 В
Рабочий ток	до 109 А
Клеммный набор WDU/Ex	8 модулей 35 мм^2
Клеммный набор WPE/Ex	4 модуля 35 мм^2
Габаритные размеры корпуса	250×255×120
Вес коробки в максимальной комплектации	5,9 кг

Комплект поставки*

Корпус коробки РТВ 1005
Ввод для бронированного кабеля, латунь М32 Ex
Ввод для небронированного кабеля, пластик М32 Ex
Ввод для бронированного кабеля, латунь М25 Ex
Ввод для небронированного кабеля, пластик М25 Ex
Контргайка латунь М32
Контргайка латунь М25
Кольцо заземления латунь М32
Кольцо заземления латунь М25
Заглушка М32 Ex
Заглушка М25 Ex
Кольцо уплотнительное М32 Ex
Кольцо уплотнительное М25 Ex
Перемычка с крепежом П06.06×150-00
Уплотнение GP32
Уплотнение GP25

* Комплектующие и их количество выбираются при заказе (см. ниже).



Подробности сертификации

Сертификат соответствия требованиям Технического регламента Таможенного союза № 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» с маркировкой взрывозащиты 1Ex e IIC T3…T6 Gb X

ТС RU C-RU.ГБ05.В.00522

Информация для заказа

Коробки соединительные РТВ маркируются с указанием количества и типа кабельных вводов для подключения силовых кабелей.

Пример: РТВ 1005–XS/YJ

X – количество входных кабельных вводов М32

S – тип кабельных вводов М32 (Б – бронированный ввод М32, П – пластиковый ввод М32)

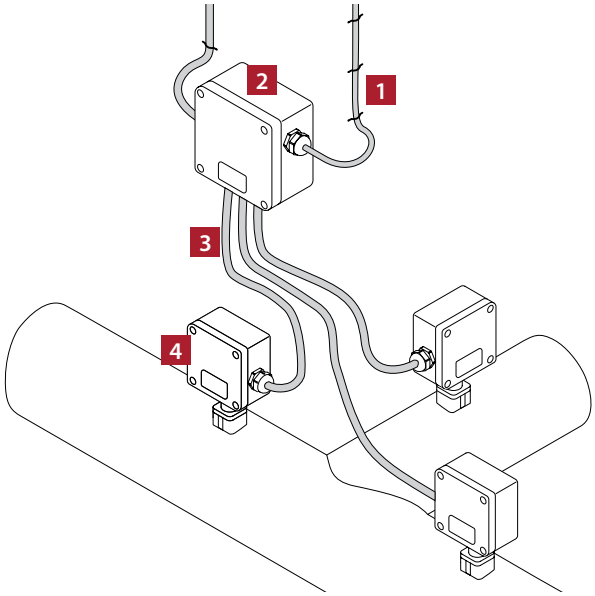
Y – количество выходных кабельных вводов М25

J – тип кабельных вводов М25 (Б – бронированный ввод М25 , П – пластиковый ввод М25)

РТВ 1006

Коробка соединительная для подключения силовых кабелей питания систем электрообогрева

- Эффективное решение для подключения силовых кабелей питания систем электрообогрева
- Имеет сертификат соответствия для применения во взрывоопасных зонах
- Все необходимые комплектующие входят в состав коробки
- Широкий спектр решаемых задач
- Быстрый и простой монтаж
- Высокая термостойкость
- Не подвергается коррозии



1. Силовой кабель
2. Соединительная коробка РТВ 1006
3. Силовой кабель
4. Соединительная коробка

Описание

Коробка РТВ 1006 предназначена для подключения силовых кабелей питания систем электрообогрева.

Коробка позволяет выполнить подключение до шести силовых кабелей.

Конструкция корпуса обеспечивает защиту от проникновения влаги и пыли IP66 и высокую коррозионную стойкость.

Коробка имеет кабельные вводы:

– до двух вводов для подключения бронированных кабелей диаметром от 23,5 до 33,6 мм.

– до четырех вводов для подключения небронированных кабелей диаметром от 7 до 18 мм или бронированных кабелей диаметром от 12 до 20 мм.

Применяемые клеммные наборы позволяют обеспечить подключение многожильных или одножильных проводов сечением от 2,5 до 35 мм^2.

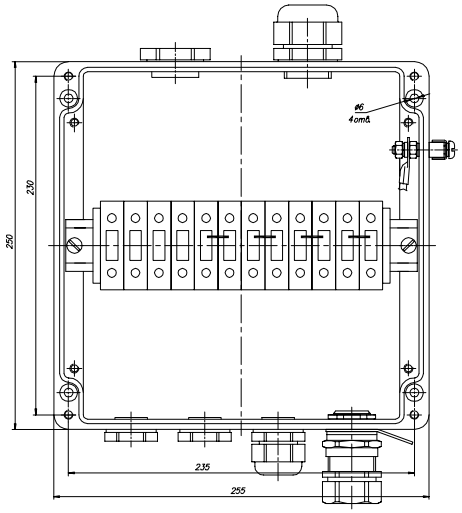
Технические характеристики

Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	УХЛ1
Степень пылевлагозащиты	IP66
Маркировка взрывозащиты	1Ex e IIC T3...T6 Gb X
Температурная группа взрывоопасной зоны	T6
Рабочий диапазон температур окружающего воздуха	-60...+50 °C
Рабочее напряжение	до 750 В
Рабочий ток	до 109 А
Клеммный набор WDU/Ex	8 модулей 35 мм^2
Клеммный набор WPE/Ex	4 модуля 35 мм^2
Габаритные размеры корпуса	250×255×120
Вес коробки в максимальной комплектации	6,5 кг

Комплект поставки*

Корпус коробки РТВ 1006
Ввод для бронированного кабеля, латунь М40 Ex
Ввод для бронированного кабеля, латунь М25 Ex
Ввод для небронированного кабеля, латунь М40 Ex
Ввод для небронированного кабеля, пластик М25 Ex
Контргайка латунь М40
Контргайка латунь М25
Кольцо заземления латунь М40
Кольцо заземления латунь М25
Заглушка М40 Ex
Заглушка М25 Ex
Кольцо уплотнительное М40 Ex
Кольцо уплотнительное М25 Ex
Перемычка с крепежом П06.06×150-00
Уплотнение GP25
Уплотнение GP25

* Комплектующие и их количество выбираются при заказе (см. ниже).



Подробности сертификации

Сертификат соответствия требованиям Технического регламента Таможенного союза № 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» с маркировкой взрывозащиты 1Ex e IIC T3…T6 Gb X

ТС RU C-RU.ГБ05.В.00522

Информация для заказа

Коробки соединительные РТВ маркируются с указанием количества и типа кабельных вводов для подключения силовых кабелей.

Пример: РТВ 1006–XS/YJ

X – количество входных кабельных вводов М32

S – тип кабельных вводов М32 (Б – бронированный ввод М32, П – пластиковый ввод М32)

Y – количество выходных кабельных вводов М25

J – тип кабельных вводов М25 (Б – бронированный ввод М25 , П – пластиковый ввод М25)

НШУ

Нагреватель шкафа управления для защиты управляющей электроаппаратуры от воздействия низких температур

- Эффективный способ обогрева распределительных шкафов
- Защита от воздействия низких температур
- Предотвращение образования конденсата
- Увеличение срока службы электроаппаратуры
- Высокая надежность нагревателя
- Управление мощностью обогрева по показаниям датчиков состояния окружающей среды
- Крепление на DIN-рейку

1. Алюминиевый радиатор
2. Нагревательный элемент
3. Перекладина
4. Винт
5. Крепление к DIN-рейке
6. Провод установочный
7. Термопредохранитель
8. Термостат биметаллический

Назначение

Предназначен для антиконденсационного обогрева и поддержания внутри шкафа положительной температуры.

Особенности

Нагреватель разработан специально для увеличения надежности работы управляющей аппаратуры в холодное время года и позволяет увеличить срок службы этой аппаратуры.

Нагревательный элемент изготовлен из специального теплопроводного материала. Это обеспечивает хорошую теплопередачу, значительно снижает вес, улучшает электрическую прочность и герметичность нагревателя.

Излучаемое тепло равномерно распределяется на большой поверхности через реберный металлический корпус нагревателя.

Примененные материалы обеспечивают высокую устойчивость нагревателя к воздействию как отрицательных, так и высоких положительных температур.

Установка нагревателя проста, занимает мало времени. Крепления позволяют быстро установить нагреватель внутри шкафа.

Надежность и электробезопасность

Нагревательный элемент защищен металлическим корпусом с двух сторон. Это обеспечивает механическую защиту от повреждений.

Вывод питания у нагревателя выполнен из силиконового провода, устойчивого к перегреву.

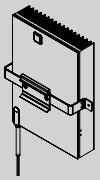
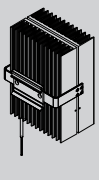
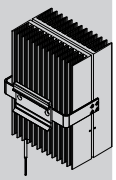
Материалы, примененные в конструкции нагревателя, обладают высокой электрической прочностью и сопротивлением изоляции, тем самым обеспечивают надежную работу нагревателя.

Все изделия проходят заводские испытания.

Для контроля температуры внутри шкафа систему нагрева рекомендуется использовать с терморегулятором РТ-420.

Благодаря этому при низких температурах используется полная мощность, при повышении температуры соответственно снижается отдача мощности.

Технические характеристики

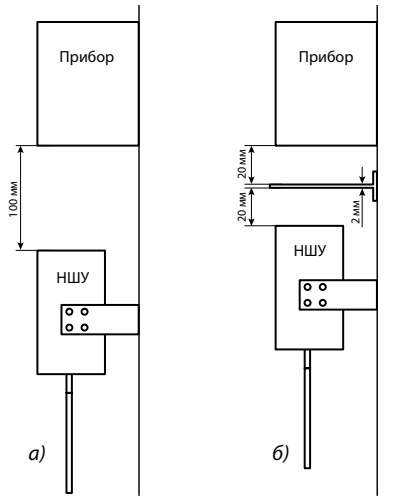
Параметры	НШУ-150А	НШУ-200А	НШУ-300А
			
Габариты, мм	240×170×50	180×125×80	240×170×80
Номинальное напряжение питания переменным током частотой 50 Гц, В	220 ± 10%		
Номинальная мощность*, Вт	150	200	300
Максимальная допустимая температура на поверхности нагревателя, °С	125		
Максимально допустимая температура воздуха при эксплуатации нагревателя, °С	+20		
Минимально допустимая температура воздуха при эксплуатации нагревателя, °С	-50		
Длина установочного провода, м	не менее 1,5		
Класс защиты от поражения электрическим током по ГОСТ Р 52161.1-2004	I		
Степень защиты от внешних воздействий по ГОСТ 14254-96	IP44		
Вес, кг	2,00	1,85	3,40

* Допустимое отклонение от номинальной мощности: плюс 5%; минус 10%. Номинальная мощность определена при температуре окружающей среды плюс 25°С.

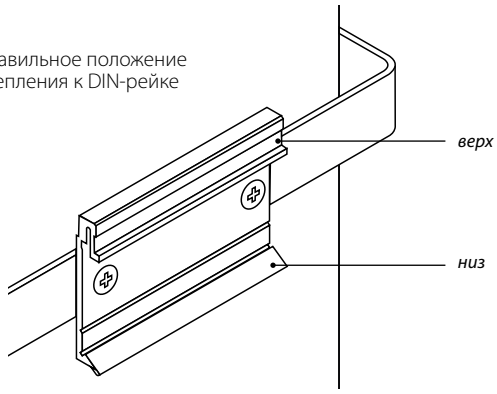
Монтаж нагревателя

Варианты установки нагревателя:

а) без теплоотражающего экрана,
б) с использованием теплоотражающего экрана



Правильное положение крепления к DIN-рейке



Комплект поставки

В состав комплекта входят:

	НШУ-150А	НШУ-200А	НШУ-300А
Паспорт, совмещенный с инструкцией по монтажу и эксплуатации	1	1	1
Нагреватель	1	1	1
Индивидуальная упаковка	1	1	1
Перекладина с креплением на DIN-рейку	1	1	1
Винт М3	4	8	8
Шайба ГОСТ 6402-70	4	8	8
Шайба ГОСТ 10450-78	4	8	8

Подробности сертификации

Сертификат соответствия на нагреватель НШУ РОСС RU.АВ87.В02815

Информация для заказа

Пример: Нагреватель шкафа управления НШУ-150А

Нагреватель шкафа управления
Номинальная потребляемая мощность, Вт

Компоненты для монтажа системы «ТЕПЛОМАГ»

КОМПЛЕКТ ДЛЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ НАГРЕВАТЕЛЬНЫХ ЛЕНТ TKL, TKR

Описание

Стандартные комплекты для заделки саморегулирующихся электрических нагревательных лент включают в себя наконечники из кремнийорганической резины, позволяющие просто и быстро произвести монтаж заделки концов лент.

В комплект входят обжимные наконечники, трубка для заземляющего провода, кремнийорганическое уплотнение под кабельный ввод М25, клей-герметик объемом 10 мл и трубка для усиления механических свойств концевой заделки на основе термоусадки, обеспечивающая дополнительную прочность концевой заделки.

Соответствие комплектов нагревательным лентам

Комплект	Максимальная температура воздействия	Тип саморегулирующейся электрической нагревательной ленты
TKL	125	НТВ, ВТС (до 50 Вт/м)
TKR	125	НТР, НТМ, НТА
TKW	190	ВТХ, ВТС (свыше 50 Вт/м)

Информация для заказа

Комплект TKn, где n – комплект заделки.

Подробности сертификации

Сертификат соответствия техническому регламенту Таможенного союза № ТС RU C-RU.ГБ05.В.00528 с маркировкой взрывозащиты 1Ex e IIC T3...T6 Gb X

Сертификат соответствия МЭК Ex на саморегулирующиеся электрические нагревательные ленты с комплектами № IECEx CCVE 12.0002X

КОМПЛЕКТ ДЛЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ НАГРЕВАТЕЛЬНЫХ ЛЕНТ TKL/j, TKR/j

Описание

Стандартные комплекты для ввода одного конца саморегулирующихся электрических нагревательных лент в соединительные коробки и коробки со световой индикацией (РТВ 401-ИС, РТВ 402-ИС).

В комплект входят обжимные наконечники, трубка для заземляющего провода, кремнийорганическое уплотнение под кабельный ввод М25, клей-герметик объемом 10 мл.

Соответствие комплектов нагревательным лентам

Комплект	Максимальная температура воздействия	Тип саморегулирующейся электрической нагревательной ленты
TKL/j	125	НТВ, ВТС (до 50 Вт/м)
TKR/j	125	НТР, НТМ, НТА
TKW/j	190	ВТХ, ВТС (свыше 50 Вт/м)

Подробности сертификации

Сертификат соответствия техническому регламенту Таможенного союза № ТС RU C-RU.ГБ05.В.00528 с маркировкой взрывозащиты 1Ex e IIC T3...T6 Gb X

Сертификат соответствия МЭК Ex на саморегулирующиеся электрические нагревательные ленты с комплектами № IECEx CCVE 12.0002X

Информация для заказа

Комплект TKn, где n – тип комплекта заделки.

КОМПЛЕКТ ДЛЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ НАГРЕВАТЕЛЬНЫХ ЛЕНТ TKT/M

Описание

Комплект TKT/M предназначен для соединения саморегулирующейся электрической нагревательной ленты и установочного провода непосредственно на объекте, в том числе во взрывоопасной зоне, с максимальной температурой воздействия 125 °C.

Комплект TKT/M включает в себя термоусаживаемые трубки на основе полиэтиленовой композиции и обжимные гильзы.

Подробности сертификации

Сертификат соответствия техническому регламенту Таможенного союза № ТС RU C-RU.ГБ05.В.00528 с маркировкой взрывозащиты 1Ex e IIC T3...T6 Gb X

Сертификат соответствия МЭК Ex на саморегулирующиеся электрические нагревательные ленты с комплектами № IECEx CCVE 12.0002X

Информация для заказа

Комплект TKT/M

Компоненты для монтажа системы «ТЕПЛОМАГ»

КОМПЛЕКТ ДЛЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ НАГРЕВАТЕЛЬНЫХ ЛЕНТ СР-6

Описание

Комплект СР-6 предназначен для соединения саморегулирующихся электрических нагревательных лент марок НТМ, НТА, НТР и ВТС (до 50 Вт/м) с оболочкой из термопластичного эластомера и фторопласта. Максимальная температура воздействия 125 °С.

Комплект СР-6 включает в себя термоусаживаемые трубки на основе полиэтиленовой композиции, припой, медную плетенку, фторопластовую ленту.

Подробности сертификации

Сертификат соответствия техническому регламенту Таможенного союза № ТС RU C-RU.ГБ05.В.00528 с маркировкой взрывозащиты 1Ex e IIC T3...T6 Gb X

Сертификат соответствия МЭК Ex на саморегулирующиеся электрические нагревательные ленты с комплектами № IECEx CCVE 12.0002X

Информация для заказа

Комплект для соединения СР-6.

КОМПЛЕКТ ДЛЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ НАГРЕВАТЕЛЬНЫХ ЛЕНТ СР-7

Описание

Комплект СР-7 предназначен для соединения высокотемпературных саморегулирующихся электрических нагревательных лент марок ВТС (свыше 125 °С) и ВТХ с оболочкой из фторопласта с максимальной температурой воздействия 190 °С. Комплект СР-7 включает в себя термоусаживаемые трубки на основе фторполимера, припой, медную луженую плетенку, фторопластовую ленту и клей-герметик.

Подробности сертификации

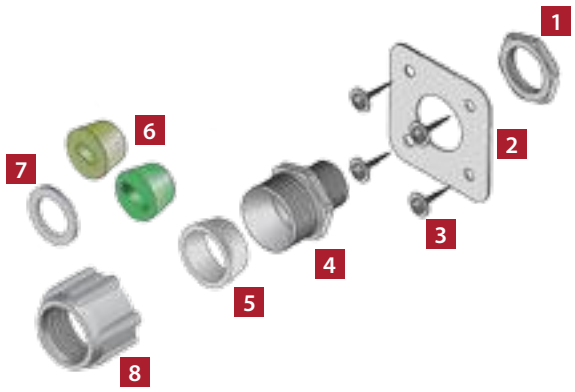
Сертификат соответствия техническому регламенту Таможенного союза № ТС RU C-RU.ГБ05.В.00528 с маркировкой взрывозащиты 1Ex e IIC T3...T6 Gb X

Сертификат соответствия МЭК Ex на саморегулирующиеся электрические нагревательные ленты с комплектами № IECEx CCVE 12.0002X

Информация для заказа

Комплект для соединения СР-7.

УСТРОЙСТВО ДЛЯ ВВОДА КАБЕЛЯ ПОД ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЮ LEK/U



Комплект поставки

В состав комплекта входят:

Наименование	кол-во
1. Стопорная гайка	1
2. Металлическая пластина	1
3. Саморезы	4
4. Корпус сальника GW50416	1
5. Уплотнение сальника	1
6. Уплотнение кабеля (2-х видов)	1
7. Шайба	1
8. Головка сальника.	1

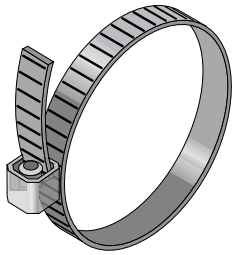
Информация для заказа

Устройство ввода кабеля под теплоизоляцию LEK/U.

Подробности сертификации

Продукция не подлежит обязательной сертификации.

ХОМУТЫ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ КРОНШТЕЙНОВ СОЕДИНИТЕЛЬНЫХ КОРОБОК К ТРУБЕ



Описание

Наименование	Длина, м
PFS/3	3
PFS/30	30

Информация для заказа

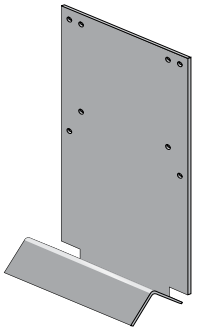
1. Хомут PFS/n (где n – длина хомута в метрах)
2. Для хомута PFS/30 используются крепежные элементы.

Подробности сертификации

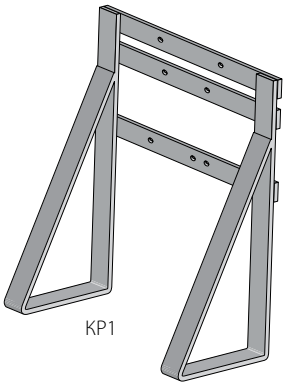
Продукция не подлежит обязательной сертификации.

Компоненты для монтажа системы «ТЕПЛОМАГ»

КРОНШТЕЙНЫ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ СОЕДИНИТЕЛЬНЫХ КОРОБОК К ТРУБЕ И НА РЕЗЕРВУАРЫ



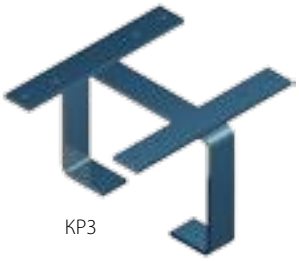
РВ



КР1

ПЛ.РТВ 0606.-10

ПЛ.РТВ 0606.-20



КР3

КР101

Информация для заказа

Кронштейн РВ*.

Кронштейн КР-1**.

Кронштейн КР-3**.

Кронштейн КР-101**.

Кронштейн ПЛ.РТВ 0606.-10*.

Кронштейн ПЛ.РТВ 0606.-20*.

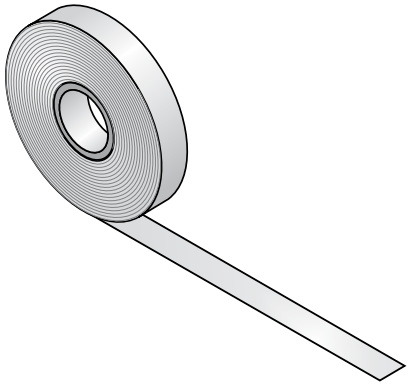
Подробности сертификации

Продукция не подлежит обязательной сертификации.

* Кронштейн РВ крепится с помощью двух хомутов типа PFS (заказываются отдельно).

** Крепление кронштейна с помощью сварки.

САМОКЛЕЯЩАЯСЯ АДГЕЗИВНАЯ КРЕПЕЖНАЯ ЛЕНТА



Применение

Крепление нагревательной ленты на трубах с поддержанием высоких температур.

Используется со всеми типами нагревательных лент.

Технические характеристики

Длина	33 м
Ширина	11 мм
Стойкость к постоянному воздействию температуры	200 °С
Рекомендуемая температура монтажа	не ниже –15 °С
Адгезивный материал	модифицированый силикон

Подробности сертификации

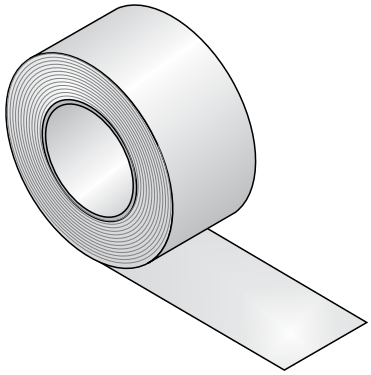
НСОПБ ПР037

Сертификат соответствия системы добровольной сертификации в области пожарной безопасности № НСОПБ.RU.ПР037.Н.00152.

Информация для заказа

Лента крепежная FT/HTM

САМОКЛЕЯЩАЯСЯ АЛЮМИНИЕВАЯ КРЕПЕЖНАЯ ЛЕНТА



Применение

Крепление нагревательной ленты к плоским поверхностям, например, резервуаров.

Крепление нагревательной ленты к корпусам вентилей / насосов.

Подклейка под нагревательные ленты, укладываемые на пластмассовые трубы.

Технические характеристики

Длина:	50 м
Ширина:	50 мм
Стойкость к постоянному воздействию температуры	110 °C
Рекомендуемая температура монтажа:	не ниже –5 °C
Адгезивный материал:	Акрил

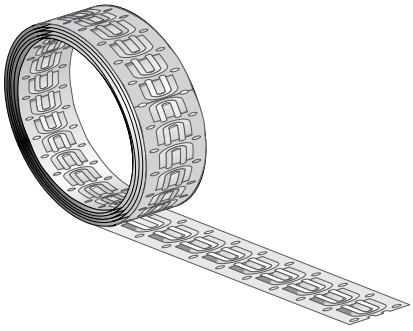
Подробности сертификации

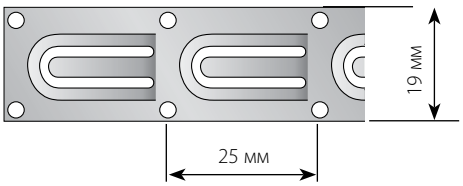
Продукция не подлежит обязательной сертификации.

Информация для заказа

Лента алюминиевая монтажная самоклеящаяся

МОНТАЖНАЯ ЛЕНТА





Применение

Крепление кабеля на резервуаре.

Информация для заказа

Лента монтажная 25
(где 25 – шаг элемента крепления в мм)

Подробности сертификации

Продукция не подлежит обязательной сертификации.

ЭТИКЕТКА «ВНИМАНИЕ ЭЛЕКТРООБОГРЕВ»

Информация для заказа

Этикетка «Внимание электрообогрев»

Подробности сертификации

Продукция не подлежит обязательной сертификации.

ТЕПЛОМАГ

ПРОМЫШЛЕННЫЙ ОБОГРЕВ

Промышленные электронагреватели

ПРОТОЧНЫЕ ЭЛЕКТРОНАГРЕВАТЕЛИ

Проточные электронагреватели для разогрева жидкостей и газов в трубопроводах и резервуарах в потенциально взрывоопасных зонах

- Высокая механическая прочность
- Коррозионная стойкость
- Простота и удобство монтажа
- Защита от перегрева ТЭНов и нагреваемого продукта
- Индивидуальный расчет конструкции
- Мощность одного электронагревателя до 5 МВт
- Взрыво- и пожаробезопасность
- Высокая термостойкость
- Широкий спектр решаемых задач
- Возможность сборки системы из нескольких электронагревателей

Назначение и область применения

Проточные электронагреватели предназначены для разогрева различных жидкостей (вода, нефть и нефтепродукты, кислотные и щелочные растворы, различные теплоносители), газов и расплавов (пластмассы, каучук, парафины) в трубопроводах и резервуарах (при организации рециркуляционной системы) разных форм и размеров.

Особенности

Проточные электронагреватели представляют собой пучок нагревательных элементов (ТЭНов), помещенных в специальный корпус (сосуд под давлением), питание на которые подается через взрывозащищенную присоединительную коробку. Холодный продукт подается в корпус. Протекая внутри корпуса продукт, соприкасаясь с пучком нагревательных элементов, разогревается до требуемой технологической температуры и выводится через выходной фланец.

В зависимости от температуры, вида разогреваемого продукта, режима эксплуатации выбирается материал, из которого изготавливается оболочка ТЭНов (различные марки углеродистых и нержавеющих сталей, медь, титан, специальные никелевые сплавы).

Контроль над работой системы электрообогрева может осуществляться с местного поста управления, со шкафа питания и управления либо же посредством автоматизированной системы управления через удаленный персональный компьютер.

Варианты исполнения

В зависимости от нагреваемого продукта нагреватель изготавливается из соответствующих материалов:

– Углеродистые стали

– Нержавеющие стали

– Никелевые сплавы

– Медь

– Титан и пр.

Технические характеристики

Мощность	до 5 МВт
Температура разогрева	до 750 °C
Рабочее давление	до 250 бар
Степень защиты	до IP68
Различные типы взрывозащиты	Ex-d, Ex-e и пр.
Классы зон	1, 2, 21, 22

Информация для заказа

Все проточные электронагреватели Masterwatt изготавливаются по индивидуальному проекту. Для заказа электронагревателя и получения технико-коммерческого предложения необходимо заполнить опросный лист.

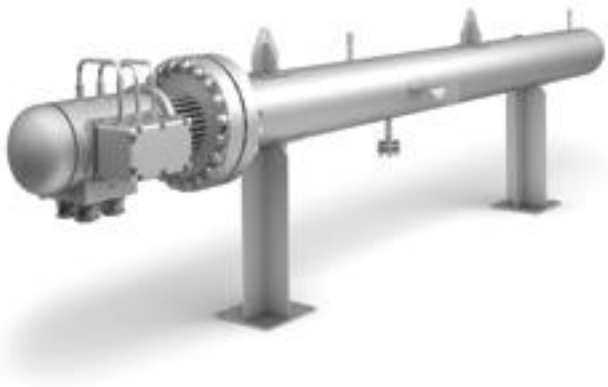
Сертификация

Все необходимые сертификаты соответствия: ТР ТС, ГОСТ Р, ATEX, PED, ASME и др.

Примеры исполнения проточных нагревателей

Проточный электронагреватель для нефтепродуктов

Проточный нагреватель газа



ПОГРУЖНЫЕ ЭЛЕКТРОНАГРЕВАТЕЛИ

Погружные электронагреватели для разогрева жидкостей и газов в резервуарах

- Высокая химическая стойкость
- Не подвергается коррозии
- Простота и удобство монтажа
- Защита от перегрева ТЭНов и нагреваемого продукта
- Индивидуальный расчет конструкции
- Мощность одного электронагревателя до 5 МВт
- Взрыво- и пожаробезопасность
- Высокая термостойкость
- Полный набор средств управления и вспомогательных принадлежностей

Назначение и область применения

Погружные электронагреватели предназначены для разогрева широкого спектра продуктов в резервуарах различных форм и размеров:

– жидкостей (вода, нефть и нефтепродукты, кислотные и щелочные растворы, различные теплоносители);

– газов (метан, пропан, азот, водород кислород, этилен и пр.);

– расплавов (пластмассы, каучук, парафины и металлы)..

Особенности

Погружные электронагреватели представляют собой пучок нагревательных элементов (ТЭНов), питание на которые подается через присоединенную клеммную коробку.

В зависимости от температуры, вида разогреваемого продукта, режима эксплуатации выбирается материал, из которого изготавливается оболочка ТЭНов (различные сплавы стали, медь, титан, а также специальные никелевые сплавы – инколой и инконель).

Контроль над работой системы электрообогрева осуществляется посредством автоматизированной системы управления через удаленный персональный компьютер.

Погружные электронагреватели идеально подходят для разогрева нефти и нефтепродуктов в резервуарах типа РВС, обеспечивая следующие преимущества:

– Простота монтажа и удобство эксплуатации

– Равномерный разогрев продукта

– Отсутствие парафиновых отложений на дне резервуара

– Экономическая эффективность

Варианты исполнения

В зависимости от нагреваемого продукта нагреватель изготавливается из соответствующих материалов:

– Углеродистые стали

– Нержавеющие стали

– Никелевые сплавы

– Медь

– Титан и пр.

Технические характеристики

Мощность	до 5 МВт
Температура разогрева	до 750 °C
Рабочее давление	до 250 бар
Степень защиты	до IP68
Различные типы взрывозащиты	Ex-d, Ex-e и пр.
Классы зон	1, 2, 21, 22

Информация для заказа

Все погружные электронагреватели Masterwatt изготавливаются по индивидуальному проекту. Для заказа электронагревателя и получения технико-коммерческого предложения необходимо заполнить опросный лист.

Сертификация

Все необходимые сертификаты соответствия: ТР ТС, ГОСТ Р, ATEX, PED, ASME и др.

Примеры исполнения погружных нагревателей

Фланцевые электронагреватели

Резьбовые электронагреватели

Электронагреватели со сменными картриджами

КАНАЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРОНАГРЕВАТЕЛИ

Канальные электронагреватели для разогрева воздушных/газовых потоков в вентилируемых каналах/шахтах и в технологических установках

- Высокая механическая прочность и надежность конструкции системы
- Быстрый и простой монтаж
- Взрыво- и пожаробезопасность
- Высокая термостойкость

Назначение и область применения

Канальные электронагреватели используются в технологических процессах, когда требуется постоянная температура нагретого воздуха или другого газа независимо от начальной температуры исходной среды, а также для обогрева промышленных помещений, оборудования, цехов, сушильных камер, ангаров, щитовых комнат, складов с взрывоопасными или влажными материалами и пр., где температурный режим не соответствует предъявляемым требованиям.

Особенности

Нагревательные элементы изготавливаются из обычной или нержавеющей стали с оребренной либо гладкой поверхностью.

Нагревательные элементы монтируются на пластинчатые либо стержневые опоры особым образом для облегчения конструкции вентиляционных воздуховодов и улучшения теплообмена со средой. Нагревательные элементы (ТЭНы) выполняются с оребрением для интенсификации теплообмена. В случае, если нагреваемый газ/воздух содержит взвешенные частицы, то ТЭНы устанавливаются без оребрения.

Условия эксплуатации

Если недостаточно скорости естественной тепловой конвекции, то процесс интенсифицируется посредством установки специального нагнетающего вентилятора, который помимо интенсификации процесса, обеспечивает еще и равномерность прогрева пространства.

Варианты исполнения

В зависимости от классификации опасной зоны выбирается требуемый тип взрывозащиты.

Технические характеристики

Мощность	до 3 МВт
Температура разогрева	до 650 °С
Степень защиты	до IP68
Различные типы взрывозащиты	Ex-d, Ex-e и пр.
Классы зон	1, 2, 21, 22

Сертификация

Все необходимые сертификаты соответствия: ТР ТС, ГОСТ Р, ATEX, PED, ASME и др.

Информация для заказа

Все канальные электронагреватели Masterwatt изготавливаются по индивидуальному проекту. Для заказа электронагревателя и получения технико-коммерческого предложения необходимо заполнить опросный лист.

ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ АНТИКОНДЕНСАЦИОННЫЕ ЭЛЕКТРОНАГРЕВАТЕЛИ ВОЗДУХА (перечень стандартной продукции)

Антиконденсационные электронагреватели воздуха для установки в помещениях, в корпусах крупных агрегатов, корабельных трюмах, в электротехнических шкафах.

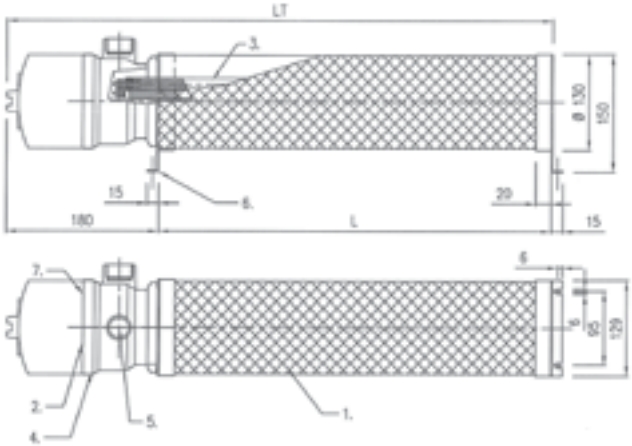
- Взрывозащита типа Ex-d
- Быстрый и простой монтаж
- Автоматическое регулирование
- Взрыво- и пожаробезопасность
- Простота и удобство эксплуатации
- Мощность до 3 кВт

Назначение и область применения

Антиконденсационные электронагреватели воздуха предназначены для установки в помещениях, в корпусах крупных агрегатов, корабельных трюмах, в электротехнических шкафах.

Конструкция

1. Защитная решетка
2. Защита от перегрева ТЭН: автоматический термостат-отсекатель 30–120 °С.
3. U-образный нагревательный элемент (ТЭН).
4. Клеммная коробка: IP65.
5. Подключение питания: 2 соединения ½"GK (½"GK + ¾"GK для нагревателя мощностью 3 кВт).
6. Опорные пластины: нержавеющая сталь.
7. Защита от перегрева: внутренний термостат с ручным управлением и отсечкой на 100 °С (в соответствии с требованиями по взрывозащите).



Технические характеристики

Материал оболочки ТЭН	высоколегированная коррозионно-стойкая нержавеющая сталь AISI 316Ti
Взрывозащита	II 2GD Exde IIC T4 для Зоны 1 и 2
Климатическое исполнение	-60 ... 60 °С
Сертификация	ТР ТС, ГОСТ Р, ATEX, PED, ASME и др.

Мощность, Вт	Длина ТЭН, мм	Диаметр ТЭН, мм	Количество ТЭН	Тепловыделение, Вт/см²	Габариты		Материал защитной решётки	Напряжение, В	Маркировка
					L, мм	LT, мм			
500	300	16	3	0.66	325	505	нерж. сталь	220/1 фаза	X0367-150
								380/3 фазы	X0580-150
							оцинк. сталь	220/1 фаза	X0321-150
								380/3 фазы	X0584-150
1000	550	16	3	0.66	575	755	нерж. сталь	220/1 фаза	X0343-150
								380/3 фазы	X0581-150
							оцинк. сталь	220/1 фаза	X0459-150
								380/3 фазы	X0386-150
1500	800	16	3	0.66	825	1005	нерж. сталь	220/1 фаза	X0308-150
								380/3 фазы	X0378-150
							оцинк. сталь	220/1 фаза	X0395-150
								380/3 фазы	X0585-150
2000	1050	16	3	0.66	1075	1255	нерж. сталь	220/1 фаза	X0340-150
								380/3 фазы	X0582-150
							оцинк. сталь	220/1 фаза	X0290-150
								380/3 фазы	X0586-150
3000	1450	16	3	0.71	1475	1655	нерж. сталь	220/1 фаза	X0314-150
								380/3 фазы	X0583-150
							оцинк. сталь	220/1 фаза	X0297-150
								380/3 фазы	X0298-150

ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ ФЛАНЦЕВЫЕ ЭЛЕКТРОНАГРЕВАТЕЛИ ВОДЫ (перечень стандартной продукции)

Взрывозащищенные фланцевые электронагреватели воды для разогрева жидкостей в резервуарах, цистернах и других емкостях

- Разогреваемые продукты: вода и другие неагрессивные маловязкие жидкости
- Коррозионностойкая нержавеющая сталь нагревательных элементов
- Мощность одного электронагревателя до 70 кВт
- Взрывозащита типа Ex-d
- Защита от перегрева нагревательных элементов и нагреваемой среды
- Простота монтажа и удобство эксплуатации

Конструкция

Нагревательный элемент: U-образный.

Диаметр нагревательного элемента: 16 мм.

Материал нагревательного элемента: высококачественная нержавеющая коррозионностойкая сталь AISI 316Ti.

Защита от перегрева нагревательного элемента: термостат с ручным управлением и отсечкой при 100˚С (в соответствии с требованиями по взрывозащите).

Опция: дополнительная защита с автоматическим термостатом.

Защита от перегрева продукта: автоматический отсекатель подачи питания при 90 ˚С.

Клеммная коробка: IP65.

Питание: 380 В, 3 фазы.

Взрывозащита: II 2G Exde IIB T4, ExtD A21 T135˚C; Зоны 1, 2, 21, 22.

Климатическое исполнение: -60...60 ˚С.

Расчетное максимальное рабочее давление: 6 бар.

Рабочее давление: 4 бар.

Тестовое давление: 9 бар.

Технические характеристики

Мощность	до 70 кВт
Температура разогрева	до 100 °С
Степень защиты	IP65
Различные типы взрывозащиты	Ex-d
Классы зон	1, 2, 21, 22
Сертификация	ТР ТС, ГОСТ Р, ATEX, PED, ASME и др.

Информация для заказа

Все погружные электронагреватели Masterwatt изготавливаются по индивидуальному проекту. Для заказа электронагревателя и получения технико-коммерческого предложения необходимо заполнить опросный лист.

Внимание!

Не использовать при работе с деионизированной, деминерализованной и осмотической водой!

(Требуется другой материал нагревательных элементов)

Мощность, Вт	Длина L, мм	Диаметр D, мм	Количество ТЭН	Тепловыделение, Вт/см²	Фланец F*	Холодная зона N, мм	Размер P, мм	Материал клеммной коробки	Материал фланца
20 000	750	95	6	5.1	DN100 Pn16	100	182	FE 42	ASTM A 350 LF2
								AISI 304	AISI 316L
30 000	1250	95	6	4.3	DN100 Pn16	100	182	FE 42	ASTM A 350 LF2
								AISI 304	AISI 316L
40 000	750	145	12	5.1	DN150 Pn16	100	204	FE 42	ASTM A 350 LF2
								AISI 304	AISI 316L
50 000	1250	145	12	3.6	DN150 Pn16	100	182	FE 42	ASTM A 350 LF2
								AISI 304	AISI 316L
70 000	1750	145	12	3.5	DN150 Pn16	100	204	FE 42	ASTM A 350 LF2
								AISI 304	AISI 316L

*возможно изготовление фланцев в соответствии с ГОСТ.

ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ ФЛАНЦЕВЫЕ ЭЛЕКТРОНАГРЕВАТЕЛИ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ (перечень стандартной продукции)

Взрывозащищенные фланцевые электронагреватели нефти и нефтепродуктов для разогрева нефти, нефтепродуктов и других вязких жидкостей в резервуарах, цистернах и других емкостях

- «Мягкий» режим нагрева, препятствующий пригоранию и коксованию
- Способствуют минимизации парафинистых отложений на дне резервуаров
- Коррозионностойкая нержавеющая сталь нагревательных элементов
- Взрывозащита типа Ex-d
- Защита от перегрева нагревательных элементов и нагреваемой среды
- Простота монтажа и удобство эксплуатации
- Мощность одного электронагревателя до 30 кВт

Конструкция

Разогреваемые продукты: нефть и нефтепродукты, вода, суспензии и другие неагрессивные жидкости.

Нагревательный элемент: U-образный.

Диаметр нагревательного элемента: 16 мм.

Материал нагревательного элемента: высококачественная нержавеющая сталь AISI 304.

Защита от перегрева нагревательного элемента: термостат с ручным управлением и отсечкой при 5–200 ˚С (в соответствии с требованиями по взрывозащите).

Опция: дополнительная защита с автоматическим термостатом.

Защита от перегрева продукта: автоматический отсекатель подачи питания при 5–200 ˚С.

Клеммная коробка: IP65.

Питание: 380 В, 3 фазы.

Взрывозащита: II 2G Exde IIB T4, ExtD A21 T135˚C; Зоны 1, 2, 21, 22.

Климатическое исполнение: -60...60 ˚С.

Расчетное максимальное рабочее давление: 6 бар.

Рабочее давление: 4 бар.

Тестовое давление: 9 бар.

Назначение и область применения

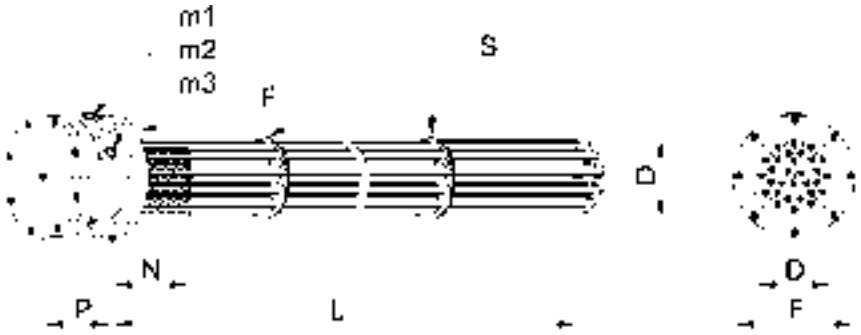
Данные электронагреватели предназначены специально для разогрева вязких жидкостей, таких как, например, нефть. При перегреве в нефти интенсифицируется процесс коксования, продукты которого, откладываясь на поверхности нагревательных элементов, снижают эффективности их работы. Для недопущения перегрева нефти и минимизации образования продуктов коксования при нагреве вязких продуктов необходимо применять нагреватели с низким удельным тепловыделением порядка 1 Вт/см^2. Данное техническое решение позволяет значительно улучшить эксплуатационные свойства системы электрообогрева, не допустить порчи продукта, а также значительно снизить количество парафинистых отложений в резервуаре.

Технические характеристики

Мощность	до 30 кВт
Температура разогрева	от 5 до 200 °С
Степень защиты	IP65
Тип взрывозащиты	Ex-d
Классы зон	1, 2, 21, 22
Сертификация	ТР ТС, ГОСТ Р, ATEX, PED, ASME и др.

Информация для заказа

Все погружные электронагреватели Masterwatt изготавливаются по индивидуальному проекту. Для заказа электронагревателя и получения технико-коммерческого предложения необходимо заполнить опросный лист.



Мощность, Вт	Длина L, мм	Диаметр D, мм	Количество ТЭН	Тепловыделение, Вт/см^2	Фланец F*	Холодная зона N, мм	Размер P, мм	Материал клеммной коробки	Материал фланца
3 500	750	95	6	0.9	DN100 Pn16	100	182	FE 42	ASTM A 350
								AISI 304	AISI 304
6 000	1250	95	6	0.9	DN100 Pn16	100	182	FE 42	ASTM A 350
								AISI 304	AISI 304
7 000	750	145	12	0.9	DN150 Pn16	100	204	FE 42	ASTM A 350
								AISI 304	AISI 304
9 000	1750	95	6	0.9	DN150 Pn16	100	182	FE 42	ASTM A 350
								AISI 304	AISI 304
12 000	1250	145	12	0.9	DN150 Pn16	100	204	FE 42	ASTM A 350
								AISI 304	AISI 304
15 000	2500	95	6	1.0	DN150 Pn16	100	182	FE 42	ASTM A 350
								AISI 304	AISI 304
18 000	1750	145	12	0.9	DN150 Pn16	100	204	FE 42	ASTM A 350
								AISI 304	AISI 304
30 000	2500	145	12	1.0	DN150 Pn16	100	204	FE 42	ASTM A 350
								AISI 304	AISI 304

*возможно изготовление фланцев в соответствии с ГОСТ.

ТЕПЛОМАГ

ПРОМЫШЛЕННЫЙ ОБОГРЕВ

Автоматизированные системы управления

АСУЭ АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРООБОГРЕВОМ

Комплекс средств автоматического управления, мониторинга, сбора и передачи информации в действующую АСУ ТП.

Описание

АСУЭ автоматически управляет электрообогревом, используя сигналы, полученные от датчиков температуры. Анализируя полученные данные, система автоматически включает либо отключает обогрев. Возможно как двухпозиционное управление по температуре поверхности так и пропорциональное регулирование по температуре воздуха. Температурные настройки могут корректироваться в процессе эксплуатации системы.

В системе АСУЭ используются программируемые логические контроллеры (ПЛК), модули ввода-вывода дискретных и аналоговых сигналов, панель оператора и модуль последовательного интерфейса RS232/RS485.

Вне зависимости от сложности и масштабности объекта, применение АСУЭ позволит значительно улучшить эксплуатационные характеристики систем электрообогрева по функциям управления и регулирования, защиты и контроля, а в случае применения на объекте комплексной АСУ ТП дополнит ее.

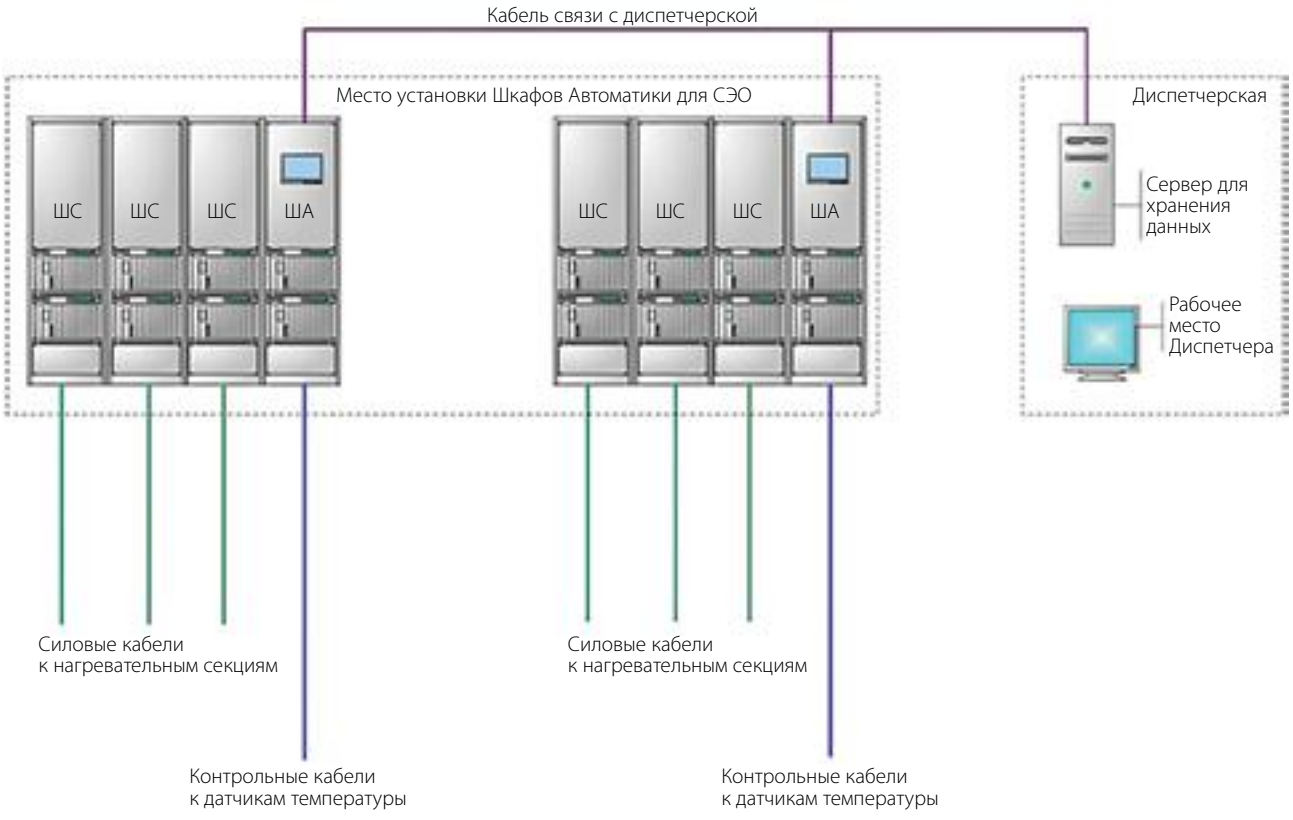
Назначение

- достижение максимального удобства управления и регулирования;
- оперативность и качество принятия решений по управлению электрообогревом;
- повышение надежности тепловых режимов, быстрая ликвидация предаварийных и аварийных режимов с последующим анализом ситуаций;
- диагностика работы оборудования и снижение затрат на ремонт;
- обеспечение персонала ретроспективной технологической информацией (регистрация, архив событий, расчет данных для анализа работы оборудования);
- учет, контроль и возможность влияния на расход электроэнергии.

Структура

В состав АСУЭ входят:

- Шкафы Силовые (ШС);
- Шкафы Автоматики (ША);
- Датчики температуры



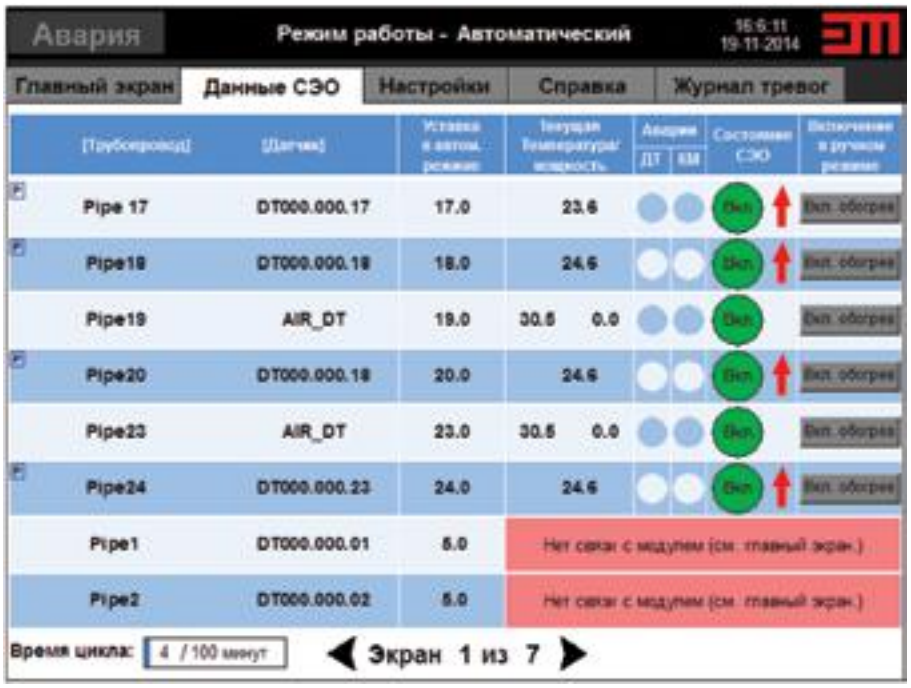
Преимущества

- оптимальное управление электрообогревом и максимальное энергосбережение за счет разработанных алгоритмов управления;
- удаленный контроль и дистанционное управление системой электрообогрева;
- получение широчайшего спектра информации (температура, ток нагрузки, напряжение питающей сети, энергопотребление, аварийные ситуации и пр.);
- модернизация систем управления предыдущих поколений;
- экономия эксплуатационных затрат, за счет удаленного сбора данных, контроля и регулирования расхода электроэнергии;
- улучшение защиты технологических процессов опасных производств, за счет санкционирования доступа и ведения архива сигналов, тревог, отказов и действий персонала;
- легкость и удобство эксплуатации: все ПО, пользовательские интерфейсы, инструкции на русском языке;
- профессиональная пуско-наладка и финишная настройка систем непосредственно на объекте, настройка с учетом требований эксплуатирующего персонала, и технологических служб;
- возможность масштабирования системы управления, подключая новые модули ввода/вывода;
- возможность корректировки логических взаимосвязей между датчиком и обогреваемым объектом с пользовательского терминала (сенсорная панель оператора).

Пример пользовательского экрана панели оператора АСУЭ

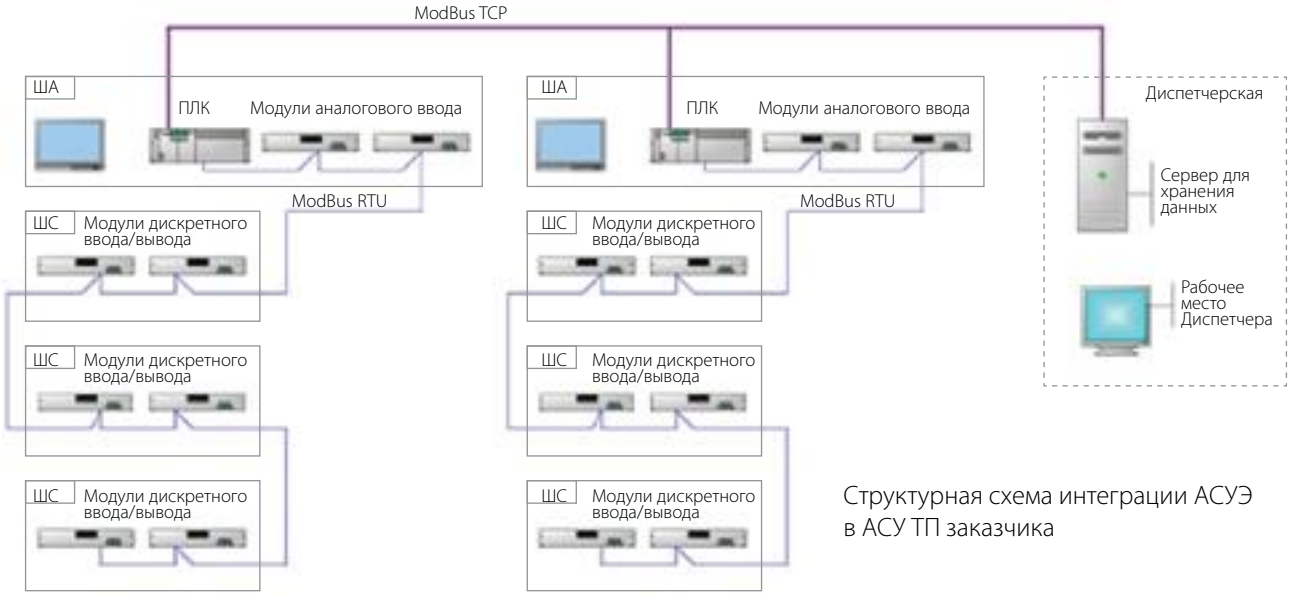
В ША связь ПЛК с модулями ввода-вывода осуществляется по внутренней шине. ПЛК является ведомым в сети MODBUS и выполняет следующие функции:

- вычисление текущих значений измеряемых температур;
- определение состояния системы (обогрев вкл/выкл), опрашивая модули дискретного ввода;
- управление состоянием выходных реле модулей ввода-вывода по результатам измерений (включение-выключение систем электрообогрева, сигнализация состояний системы)



Интеграция АСУЭ в АСУ ТП Заказчика

АСУЭ интегрируется в АСУ ТП Заказчика путем реализации протокола передачи данных ModBus TCP или протокола Modbus RTU. Данные со всех ША аккумулируются в сервере хранения данных и передаются оттуда на Автоматизированное Рабочее Место (АРМ) диспетчера. Для передачи данных возможно использование как кабельных так и оптоволоконных систем связи, а также радиоканалов.



Структурная схема интеграции АСУЭ в АСУ ТП заказчика

Пример исполнения шкафов

Шкаф автоматики (ША)

Шкаф силовой (ШС)

Информация для заказа

Все системы АСУ электрообогрева разрабатываются и изготавливаются по индивидуальному проекту.

PT-400

Регулятор температуры электронный
для поддержания температуры по четырем каналам

- Контроль 4-х независимых каналов
- Высокая точность измерения температуры
- Высокая помехозащищенность каналов измерения
- Максимальная удаленность датчиков температуры – до 100 м
- Одновременное отображение температур по 4 каналам
- Диапазон регулирования температур -60 ...+500 °С
- Встроенный матричный дисплей
- Простая настройка контролируемых температур
- Крепление на DIN-рейку
- Интерфейс связи RS485, MOD_BUS/RTU

Назначение

Регулятор температуры РТ-400 используется в составе систем электрообогрева трубопроводов, а также с системами антиобледенения. Регулятор предназначен для измерения температуры обогреваемого объекта и управления процессом обогрева. Измерение и управление производится по 4-м независимым каналам в диапазоне регулирования температур -60 ... +500 °С. Точность поддержания температуры ±1°С, отображение точности индикации 0,1°С.

Принцип действия

Управление поддержанием температуры релейное, метод управления двухпозиционный, нагрузка реле до 6 А. При установке прибора следует ввести верхнюю и нижнюю границы температуры поддержания.

Особенности

Данный регулятор характеризует высокая точность измерения температуры, а также высокая помехозащищенность каналов измерения температуры. Благодаря этому его удобно использовать при значительных удалениях от контролируемых зон до 100 м. Возможность использования 8 типов датчиков.

Применение

Данные регуляторы широко используются для контроля и поддержания установленной температуры технологических трубопроводов и резервуаров.

Также РТ-400 очень удобны для использования в морозильных камерах, когда обогрев грунта под полом камеры предотвращает промерзание грунта, не допуская тем самым вспучивание пола. Наличие четырех каналов позволяет управлять несколькими камерами с одного регулятора.

Удобство пользования

Наличие встроенного дисплея облегчает контроль и настройку регулятора. 4 клавиши управления на передней панели предоставляют пользователю удобный интерфейс.

Установка

Конструкция регулятора предусматривает установку его в шкафу управления. Крепление осуществляется на DIN-рейку 6 модулей.

Надежность

100% изделий проходят проверку ОТК. Установленные параметры сохраняются в энергонезависимой памяти прибора.

Технические характеристики

Диапазон регулирования температуры	–60 °C ... +500 °C
Количество каналов измерения	4 канала
Количество каналов управления	4 канала
Точность измерения температуры	0,5 %
Точность индикации температуры	0,1 °C
Типы применяемых * температурных датчиков (устанавливается в меню настроек, отдельно для каждого канала)**	Тип0-Pt100, W_{100}=1.3850, Тип1-Cu100, W_{100}=1.4260, Тип2-Cu100, W_{100}=1.4280, Тип3-Cu50, W_{100}=1.4260, Тип4-Cu50, W_{100}=1.4280, Тип5-Pt50, W_{100}=1.3850, Тип6-Pt100, W_{100}=1.3910, Тип7-Pt50, W_{100}=1.3910.

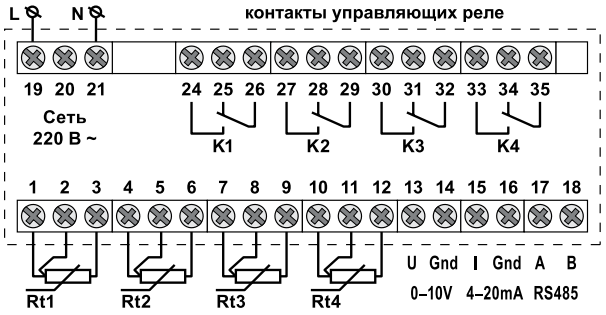
Интерфейс, протокол связи 9600 бит/сек	RS485, MOD_BUS/RTU
Максимальная удаленность датчика от регулятора***	до 100 м
Регистрация данных	Есть, энергонезависимая
Максимальный ток реле управления	6 А, 220 В ~
Степень защиты корпуса	IP20
Температура эксплуатации	0 °C ... +40 °C
Напряжение питания	220 В~ +10/-15 % , 50 Гц
Габаритные размеры	105×90×66 мм
Масса	450 г

* – В комплект поставки не входит, приобретается отдельно.
** – Тип 4 – заводская настройка.
*** – Термосопротивление, включенное по трехпроводной схеме, кабелем подключения рекомендуется не менее 2,5 мм^2.

Подробности сертификации

Сертификат соответствия требованиям технических регламентов Таможенного союза № 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования» и № 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств» № ТС RU C-RU.ME67.B.00064

Схема подключения



Информация для заказа

1. Регулятор температуры электронный РТ-400.
2. Температурный датчик (термометр сопротивления, 1 шт. на каждый измерительный канал). Тип уточните при заказе.

Гарантии

Гарантийный срок эксплуатации – 1 год с момента продажи.

PT-410

Регулятор температуры электронный для систем обогрева трубопроводов

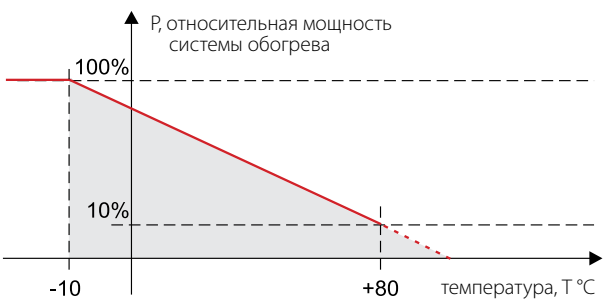
- Автоматическое регулирование мощности обогрева в зависимости от температур окружающего воздуха и обогреваемой поверхности
- Экономия до 40% электроэнергии за счет эффективного регулирования системы обогрева
- Возможность управления тепловыми процессами в диапазоне температур от –200 °С до +1100 °С с точностью 0,5 %
- Превращение системы обогрева на резистивных кабелях в саморегулирующуюся
- Автоматическая настройка на теплоемкость конкретной обогреваемой поверхности
- Удаление внешних датчиков на расстояние до 100 м от прибора
- Автоматическая защита от перегрева или переохлаждения трубы (или другой обогреваемой поверхности) с принудительным отключением или включением обогрева соответственно
- Сохранение заданных параметров в энергонезависимой памяти сколь угодно долго даже при отсутствии питания
- Напряжение питания ~230 В, 50–60 Гц
- Крепление на DIN-рейку
- Индикация текущей температуры воздуха и трубы на ЖК-индикаторе
- Вывод сигнала об аварийных и внештатных ситуациях
- Простота в установке и настройке

Назначение

Регулятор температуры электронный PT-410 предназначен для измерения температуры и управления процессом поддержания заданной температуры. Область применения: промышленный электрообогрев трубопроводов, резервуаров, всевозможных емкостей и т.д. Кроме промышленного также возможно бытовое применение регулятора для управления обогревом трубопроводов и емкостей. Регулятор обеспечивает возможность измерения температуры с помощью измерительных датчиков типа термосопротивление.

Принцип действия

Логика управления выходными устройствами обеспечивает оптимальный процесс поддержания температуры. Метод управления поддержанием температуры – «пропорциональное регулирование». Пользователь задает рабочую характеристику регулятора, вводя две температуры и соответствующие им проценты выходной мощности системы обогрева (на рисунке это –10 °С, 100 % и +80 °С, 10 %. По ним регулятор рассчитывает свою температурно-мощностную кривую:



Затем регулятор автоматически переходит в режим стабилизации температуры. В результате температура трубы поддерживается в заданном диапазоне с минимально возможными энергозатратами, независимо от изменения температуры окружающего воздуха.

Особенности

Данный регулятор характеризует высокая точность измерения температуры, а также высокая помехозащищенность каналов измерения температуры. Благодаря этому его удобно использовать при значительных удалениях от контролируемых зон до 100 м. Возможность использования 8 типов датчиков.

Применение

Регулятор используется стационарно, совместно с датчиками температуры воздуха и температуры обогреваемого объекта (опционально, по усмотрению). При установке прибора следует ввести нижний и верхний пределы диапазона поддержания температуры, для чего служат 4 кнопки управления, расположенные на передней панели. Этих установок достаточно для правильного функционирования регулятора PT-410.

Удобство пользования

Наличие встроенного дисплея облегчает контроль и настройку регулятора. 4 клавиши управления на передней панели предоставляют пользователю удобный интерфейс.

Установка

Конструкция регулятора предусматривает установку его в шкафу управления. Крепление осуществляется на DIN-рейку 4 модуля.

Надежность

100% изделий проходят проверку ОТК. Установленные параметры сохраняются в энергонезависимой памяти прибора.

Технические характеристики

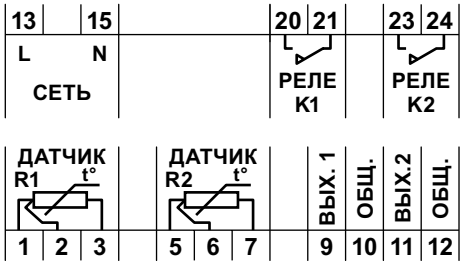
Диапазон регулирования температуры	от -200 °С до +1100 °С*
Точность измерения температуры	0,5 %
Точность индикации температуры	0,1 °С
Количество каналов измерения	2 канала: – канал измерения температуры воздуха R1. – канал измерения температуры поверхности R2.
Выходные релейные каналы	2 канала: – канал управления. Реле К1. – аварийный канал. Реле К2.
Аналоговый выход	Напряжение постоянного тока: 0…10 В
Максимальный ток реле	16 А, ~230 В. (управления и аварийное реле)
Степень защиты корпуса	IP20
Температура эксплуатации	+5 °С ... +40 °С
Напряжение питания	230 В~ +10/-15 % , 50–60 Гц
Потребляемая мощность	не более 5 Вт
Тип крепления в шкаф	DIN-рейка, 4 модуля
Габаритные размеры	70×90×66 мм
Масса	300 г
Типы датчиков температуры** Датчики температуры определяются параметром W_{100} ***.	Тип0-Pt100, W_{100}=1.3850 (-200 °С … +850 °С), Тип1-Cu100, W_{100}=1.4260 (-50 °С … +200 °С), Тип2-Cu100, W_{100}=1.4280 (-200 °С … +200 °С), Тип3-Cu50, W_{100}=1.4260 (-50 °С … +200 °С), Тип4-Cu50, W_{100}=1.4280 (-200 °С … +200 °С), Тип5-Pt50, W_{100}=1.3850 (-200 °С … +850 °С), Тип6-Pt100, W_{100}=1.3910 (-200 °С … +1100 °С), Тип7-Pt50, W_{100}=1.3910 (-200 °С … +1100 °С).

* Зависит от типа используемого датчика температуры.
** В комплект поставки не входит. Приобретается отдельно.
*** W_{100} – отношение сопротивления датчика при 100 °С к его сопротивлению при 0 °С.

Подробности сертификации

EAC Сертификат соответствия требованиям технических регламентов Таможенного союза № 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования» и № 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств» № ТС RU C-RU.ME67.B.00064

Схема подключения



Информация для заказа

1. Регулятор температуры электронный РТ-410.
2. Температурный датчик (термометр сопротивления, 1 шт. на каждый измерительный канал). Тип уточните при заказе.

Гарантии

Гарантийный срок эксплуатации – 1 год с момента продажи.

PT-420

Регулятор температуры электронный для поддержания температуры по двум каналам

- Контроль 2-х независимых каналов
- Высокая точность измерения температуры
- Высокая помехозащищенность каналов измерения
- Удаление внешних датчиков на расстояние до 100 м от прибора
- Одновременное отображение температур по 2 каналам
- Одновременное отображение состояния обогрева по 2 каналам
- Диапазон регулирования температур –200 °С ... +1100 °С
- Крепление на DIN-рейку
- Встроенный матричный дисплей
- Простая настройка контролируемых температур

Назначение

Регулятор температуры электронный PT-420 предназначен для измерения температуры и управления процессом поддержания заданной температуры. Область применения: промышленный электрообогрев трубопроводов, резервуаров, всевозможных емкостей и т.д. Кроме промышленного также возможно бытовое применение регулятора для поддержания температуры в системах электрообогорева. Регулятор обеспечивает возможность измерения температуры с помощью измерительных датчиков типа термосопротивление.

Принцип действия

Управление поддержанием температуры релейное, метод управления двухпозиционный. При установке прибора следует ввести верхнюю и нижнюю границы температуры поддержания.

Особенности

Данный регулятор характеризует высокая точность измерения температуры, а также высокая помехозащищенность каналов измерения температуры. Благодаря этому его удобно использовать при значительных удалениях от контролируемых зон до 100 м. Возможность использования 8 типов датчиков.

Применение

Данные регуляторы широко используются для контроля и поддержания установленной температуры технологических трубопроводов и резервуаров. Также PT-420 очень удобны для использования в морозильных камерах, когда обогрев грунта под полом камеры предотвращает промерзание грунта, не допуская тем самым вспучивание пола. Наличие двух каналов позволяет управлять несколькими камерами с одного регулятора.

Удобство пользования

Наличие встроенного дисплея облегчает контроль и настройку регулятора. 4 клавиши управления на передней панели предоставляют пользователю удобный интерфейс.

Установка

Конструкция регулятора предусматривает установку его в шкафу управления. Крепление осуществляется на DIN-рейку 4 модуля.

Надежность

100% изделий проходят проверку ОТК. Установленные параметры сохраняются в энергонезависимой памяти прибора.

Технические характеристики

Диапазон регулирования температуры	от -200 °C до +1100 °C*
Точность измерения температуры	0,5 %
Точность индикации температуры	0,1 °C
Количество каналов измерения	2 канала
Выходные релейные каналы	2 канала
Аналоговый выход	Напряжение постоянного тока: 0…10 В
Максимальный ток реле	16 А, ~230 В
Степень защиты корпуса	IP20
Температура эксплуатации	+5 °C ... +40 °C
Напряжение питания	230 В~ +10/-15 % , 50–60 Гц
Потребляемая мощность	не более 5 Вт
Тип крепления в шкаф	DIN-рейка, 4 модуля
Габаритные размеры	70×90×66 мм
Масса	300 г

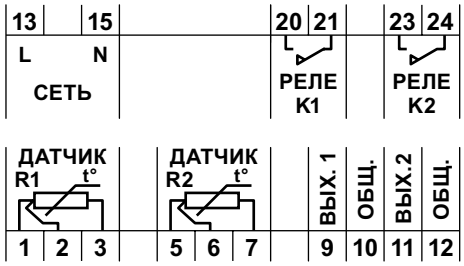
Типы датчиков температуры** Датчики температуры определяются параметром W_{100} ***.	Тип0-Pt100, W_{100}=1.3850 (-200 °C … +850 °C), Тип1-Cu100, W_{100}=1.4260 (-50 °C … +200 °C), Тип2-Cu100, W_{100}=1.4280 (-200 °C … +200 °C), Тип3-Cu50, W_{100}=1.4260 (-50 °C … +200 °C), Тип4-Cu50, W_{100}=1.4280 (-200 °C … +200 °C), Тип5-Pt50, W_{100}=1.3850 (-200 °C … +850 °C), Тип6-Pt100, W_{100}=1.3910 (-200 °C … +1100 °C), Тип7-Pt50, W_{100}=1.3910 (-200 °C … +1100 °C).

* Зависит от типа используемого датчика температуры.
** В комплект поставки не входит. Приобретается отдельно.
*** W_{100} – отношение сопротивления датчика при 100 °C к его сопротивлению при 0 °C.

Подробности сертификации

Сертификат соответствия требованиям технических регламентов Таможенного союза № 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования» и № 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств» № ТС RU C-RU.ME67.B.00064

Схема подключения



Информация для заказа

1. Регулятор температуры электронный РТ-420.
2. Температурный датчик (термометр сопротивления, 1 шт. на каждый измерительный канал). Тип уточните при заказе.

Гарантии

Гарантийный срок эксплуатации – 1 год с момента продажи.

PTM-2000

Регулятор температуры электронный для измерения температуры по восьми каналам и поддержания температуры по четырем каналам

- Контроль 4-х независимых каналов
- Высокая точность измерения температуры
- Высокая помехозащищенность каналов измерения
- Максимальная удаленность датчиков температуры – до 1000 м
- Одновременное отображение температур по 4 каналам
- Диапазон регулирования температур -100 ...+600 °С
- Встроенный ЖК-дисплей
- Простая настройка контролируемых температур
- Напряжение питания ~230 В, 50–60 Гц
- Крепление на DIN-рейку
- Интерфейс связи RS485, MOD_BUS/RTU
- Сохранение параметров в энергонезависимой памяти

Применение

Регулятор температуры PTM-2000 используется в составе систем промышленного электрообогрева трубопроводов, резервуаров. Регулятор предназначен для измерения температуры обогреваемого объекта и управления процессом обогрева.

Особенности управления

Регулятор температуры PTM-2000 предусматривает 5 алгоритмов управления.

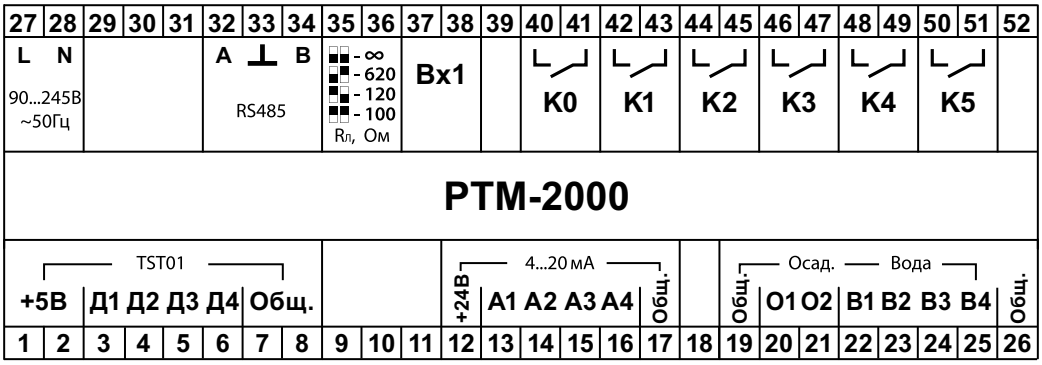
1. ТРУБА – двухпозиционное регулирование по 4-м каналам (по температуре включения и выключения).
2. ТРУБА+ – пропорциональное регулирование по 4-м каналам (пропорционально относительно температуры окружающего воздуха с контролем температуры поверхности).
3. КРОВЛЯ/ДОР – управление системами антиобледенения кровли и открытых площадей по 4-м зонам.
4. ТАЙМЕР – управление по 4-м независимым каналам процентом мощности по периоду времени.
5. ИЗМЕРИТЕЛЬ – измерение и индикация 8-ми температурных каналов.

Технические характеристики

Диапазон регулирования температуры	–100 °С ... +600 °С для унифицированного сигнала 4…20 мА –55 °С ... +60 °С (+125 °С**) для TST01
Количество каналов измерения	4(8) канала
Количество каналов управления	4 канала
Точность измерения температуры	0,5 %
Точность индикации температуры	0,1 °С
Типы применяемых* датчиков (устанавливается в меню настроек, отдельно для каждого канала)	TST01, TSP01, TSP02, TSW01 Унифицированный измерительный сигнал 4…20 мА
Интерфейс, протокол связи	RS485, MOD_BUS/RTU
Максимальная удаленность датчика от регулятора	до 100 м для TST01 до 1000 м для унифицированного сигнала 4…20 мА
Максимальный ток реле управления	6 А
Потребляемая мощность	12 Вт
Степень защиты корпуса	IP20
Температура эксплуатации	+5 °С ... +45 °С
Напряжение питания	~90–245 В, 50–60 Гц
Масса	450 г
Габаритные размеры	160×90×60 мм
Допустимая влажность воздуха	80 %
Тип крепления в шкаф	DIN-рейка, 9 модулей

* – Датчики в комплект поставки не входят, приобретаются отдельно. Параметры приводятся в паспорте на датчик.
** – Для датчика в силиконовой оболочке

Назначение контактов



Особенности использования

Данный регулятор характеризует высокая точность измерения температуры, а также высокая помехозащищенность каналов измерения температуры. Благодаря этому его удобно использовать при значительных удалениях от контролируемых зон до 1000 м.

Данные регуляторы широко используются для контроля и поддержания установленной температуры технологических трубопроводов и резервуаров, систем обогрева пола.

Регулятор обеспечивает измерение температуры с помощью датчиков температуры и обеспечивает быструю интеграцию в системы АСУТП с помощью цифрового интерфейса передачи данных RS485, по протоколу MOD_BUS/RTU. С помощью выходных релейных каналов, обеспечивается управление системой электрообогрева. Регулятор содержит жидкокристаллический дисплей для отображения текущего состояния работы системы и настройки параметров работы.

Конструкция

Конструкция регулятора предусматривает установку его в шкафу управления. Крепление осуществляется на DIN-рейку, 35 мм, 9 модулей.

Управление поддержанием температуры релейное, метод управления двухпозиционный, нагрузка реле до 6 А. При установке прибора следует ввести верхнюю и нижнюю границы температуры поддержания.

Надежность

100% изделий проходят проверку ОТК. Установленные параметры сохраняются в энергонезависимой памяти прибора.

Подробности сертификации

Сертификат соответствия
№ РОСС RU.АВ87.В03180.

АВ87

Гарантии

Гарантийный срок эксплуатации – 2 года с момента продажи.

Информация для заказа

1. Регулятор температуры электронный РТМ-2000

   В зависимости от назначения системы обогрева дополнительно:
2. Температурный датчик (термометр сопротивления) TST01–1 шт. на каждый измерительный канал.
3. Датчик воды TSW01 (для систем антиобледенения).
4. Датчик осадков TSP03-D, TSP01 или TSP02 (для систем антиобледенения).
5. Блок питания для датчика осадков БПДО (для систем антиобледенения)

РТВ/ИПМ

Блок измерительно-преобразовательный для систем автоматизации

- До 8 независимых каналов измерения
- Длина линии между регулятором (контроллером) и блоком – до 1000 м
- Установка во взрывоопасной зоне
- Минимальная температура эксплуатации –50 °С
- Степень защиты IP66

Назначение

Основным назначением блоков измерительно-преобразовательных является преобразование сигналов:

– термометров сопротивления (ТС),

– преобразователей термоэлектрических (ТП),

– преобразователей с унифицированными выходными сигналами

в унифицированные сигналы (0÷5) мА или (4÷20) мА и ввод в управляющий компьютер или контроллер измеренных значений температуры и тока, поступающих от разнообразных датчиков.

Состав и устройство

1 – корпус блока измерительно-преобразовательного

2 – ввод для бронированного кабеля, латунь М25

3 – контргайка латунь М25

4 – кольцо заземления латунь М25

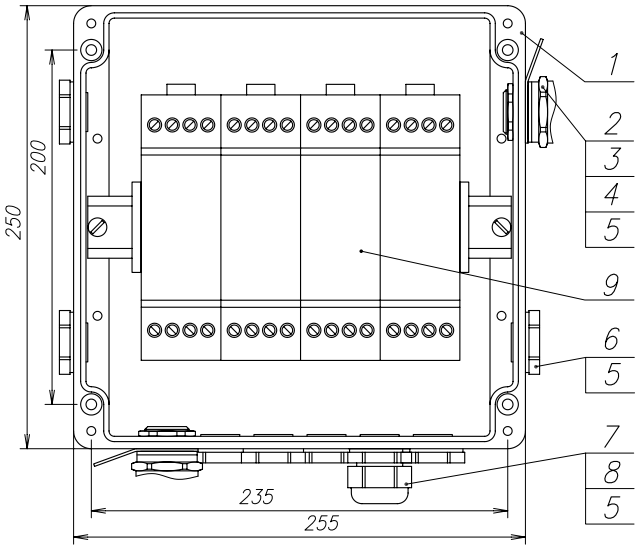
5 – кольцо уплотнительное М25

6 – заглушка М25

7 – ввод для небронированного кабеля, пластик, М25

8 – уплотнение GP25

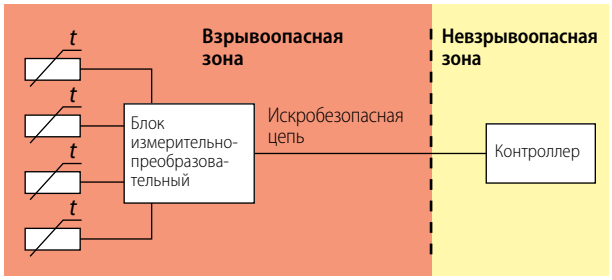
9 – измерительный преобразователь модульный



Применение

Изделие используется в составе систем электрического обогрева трубопроводов и емкостей. Также возможно использование данных изделий в других системах автоматического управления.

Применение изделия во взрывоопасных зонах должно осуществляться строго согласно маркировке взрывозащиты.



Технические характеристики

Наименование	Значение
Маркировка взрывозащиты	1Ex ia [ia Ga] IIC T6 Gb X
Степень защиты от внешних воздействий по ГОСТ 14254-96	IP66
Диапазон температур окружающей среды, °С	-50 … +50
Максимальное входное напряжение, U_m, В	27
Класс электрооборудования по способу защиты человека от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.007.0-75	III
Температура эксплуатации, °С	-50 … +50
Температура хранения, °С	-50 … +50
Электрические искробезопасные параметры изделия	
Максимальное входное напряжение, U_i, В	24
Максимальный входной ток, I_i, мА	120
Максимальная входная мощность, P_i, Вт	0,75
Максимальная внутренняя индуктивность, L_i, мГн	0,1
Максимальная внутренняя емкость, C_i, нФ	22
Максимальное выходное напряжение, U_o, В	6,2
Максимальный выходной ток, I_o, мА	10
Максимальная внешняя индуктивность, L_o, мГн	200
Максимальная внешняя емкость, C_o, мкФ	10
Габаритные размеры (Д×Ш×Г), не более, мм	250×255×120
Масса, не более, кг	3

Подробности сертификации

Сертификат соответствия требованиям Технического регламента Таможенного союза № 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» с маркировкой взрывозащиты
1Ex ia [ia Ga] IIC T6 Gb X
№ ТС RU C-RU.ГБ05.В.00280

Гарантии

Срок службы изделия – 10 лет.

Исполнитель несет гарантийные обязательства по поставляемому изделию в течение 2-х лет, при условии соблюдения указанных в технической документации условий монтажа и эксплуатации изделия.

Информация для заказа

Пример:
Блок измерительно-преобразовательный
РТВ 10/ИПМ Y-ZZ/WW

РТВ – обозначение пластикового корпуса изделия
10 – типоразмер корпуса (250×255 мм)
ИПМ – измерительный преобразователь модульный
Y – количество преобразователей (от 1 до 8)
ZZ – количество и тип вводов на подходящих линиях (П – пластиковые вводы, Б – вводы под бронированные кабели)
WW – количество и тип вводов на отходящих линиях (П – пластиковые вводы, Б – вводы под бронированные кабели)

exTHERM-AT

Взрывозащищенный капиллярный термостат навесного монтажа

Краткое описание

Термостаты поставляются в исполнении STW (реле температуры) и работают по принципу расширения газа или жидкости.

Электрическим переключающим устройством служит микровыключатель, расположенный внутри пластикового корпуса. Термостаты соответствуют RoHS и не содержат кадмия, могут эксплуатироваться при крайне низких температурах.

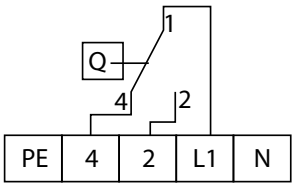
Назначение

Взрывозащищенные термостаты навесного монтажа предназначены для регулирования и контроля термических процессов. Их можно использовать непосредственно во взрывоопасных зонах (зона 1 и зона 21).

Принцип действия

Если температура у чувствительного элемента превышает установленное заданное значение, микровыключатель срабатывает через передаточный механизм и электрическая цепь размыкается или замыкается. Если температура падает ниже установленного заданного значения (дифференциала переключения), микровыключатель возвращается в исходное положение.

Электрическая схема



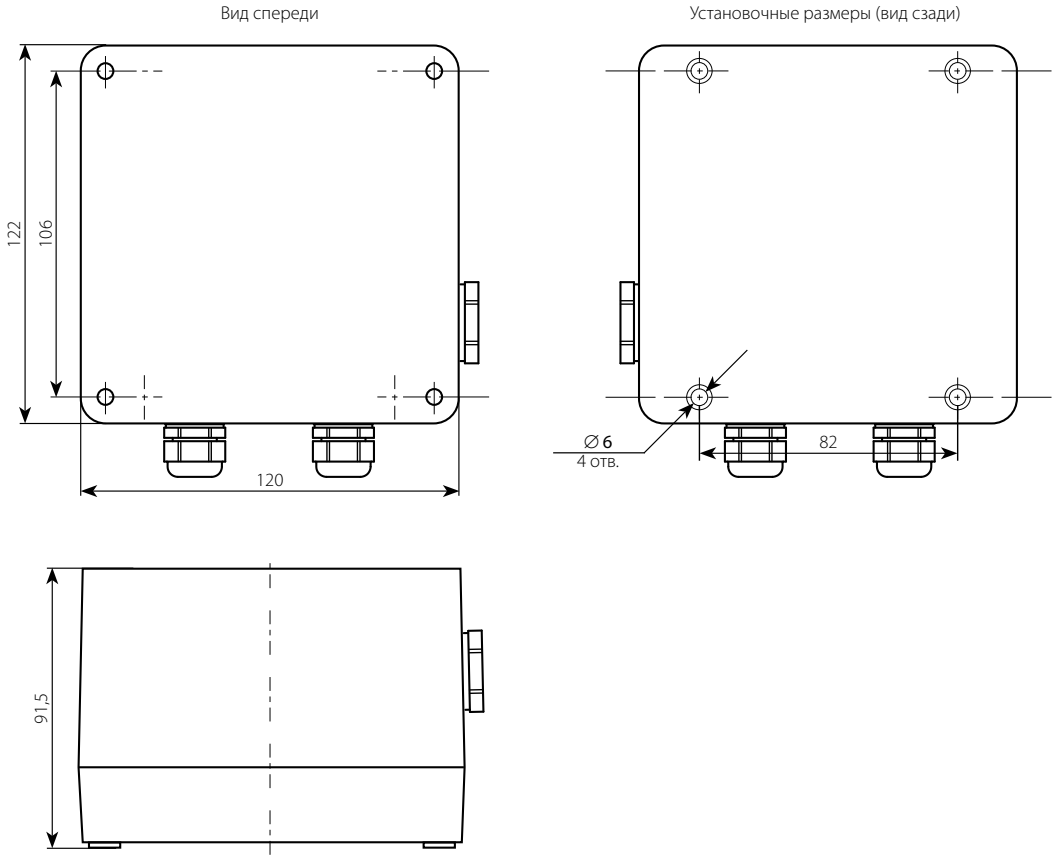
Технические характеристики

Диапазон регулирования, °C	0 ... +200
Гистерезис, %	2,5
Длина капилляра, мм	1000
Материал капилляра	нержавеющая сталь
Диаметр чувствительного элемента, мм	4
Коммутационная способность при AC 230 В, A	25
Температура окружающей среды (хранение и эксплуатация), °C	от -60 до +50
Индекс защиты по ГОСТ 14254-96	IP65
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69	УХЛ1

Вес, кг	не более 1,7
Тип кабельного ввода	пластиковые M20×1,5 с заглушкой отверстия M25×1,5
Диаметр вводимых кабелей, мм	от 6 до 17
Сечение подключаемых проводов, мм^2	до 4 включительно
Маркировка взрывозащиты	1Ex de IIC T4/T5/T6 Gb

Допускается вводить в термостат бронированные кабели с уплотнением по оболочке поверх брони.

Габаритные и установочные размеры

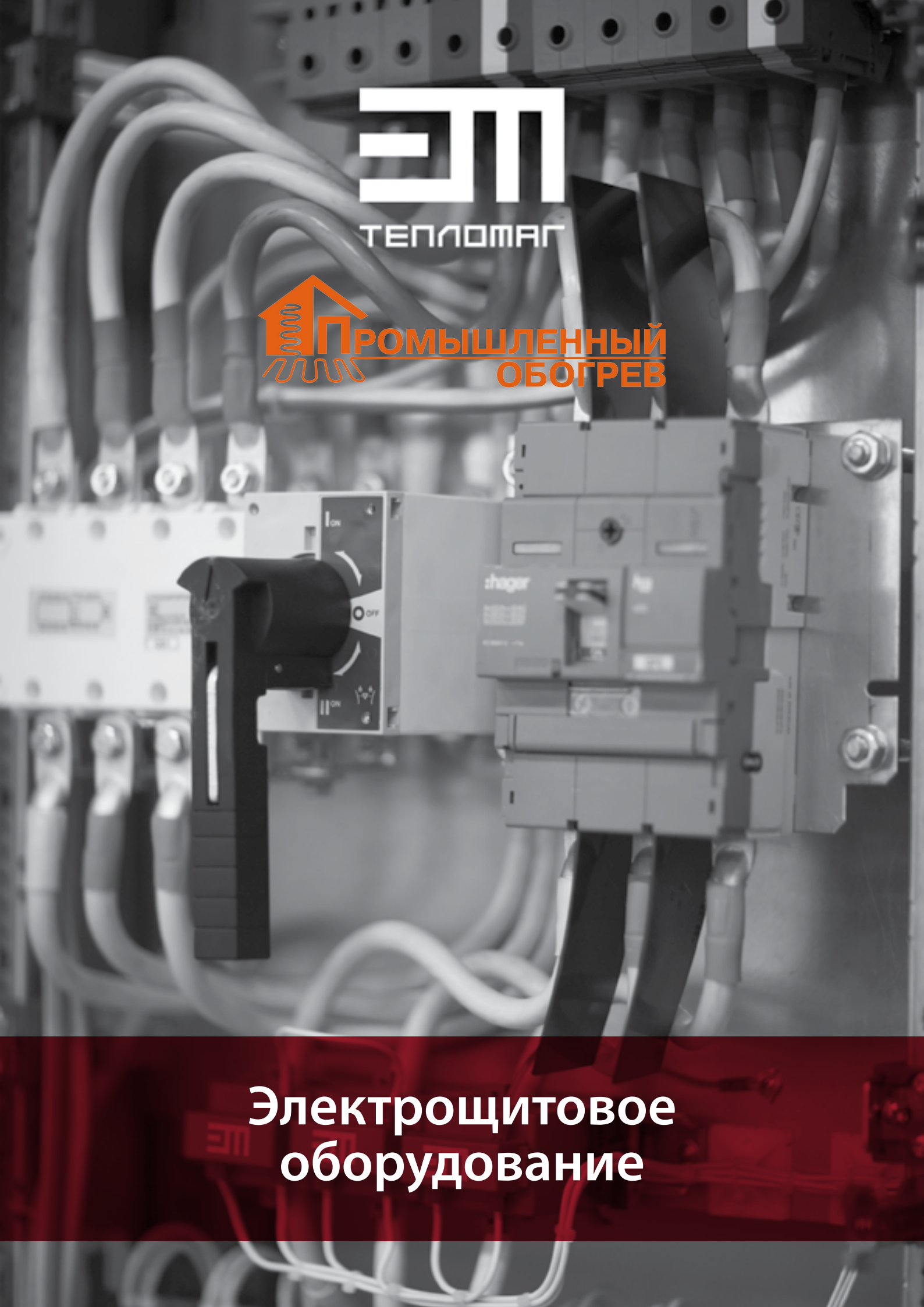


Подробности сертификации

Сертификат соответствия Требованиям Технического регламента Таможенного союза № 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» № ТС RU C-DE.ME92.B.00443

Информация для заказа

Термостат exTHERM-AT, со шкалой 0 ... +200 °C, тип 60/00588595


ТЕПЛОМАГ
ПРОМЫШЛЕННЫЙ ОБОГРЕВ
Электрощитовое оборудование

ГРЩ ГЛАВНЫЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ЩИТЫ

Распределительные щиты серии ГРЩ на рабочие токи до 3200 А для обеспечения защиты от перегрузок и коротких замыканий, учета электроэнергии и для использования для нечастых оперативных коммутаций электрических цепей

- Ввод и распределение электрической энергии от КТП
- Защита от однофазных и многофазных коротких замыканий, перегрузок и утечек
- Коммерческий и технический учет потребления электроэнергии
- Дистанционный контроль и управление электрическими параметрами ГРЩ
- Секционирование сборных шин для обеспечения безопасности обслуживания
- Автоматический ввод резерва (секция АВР) для щитов с двумя и тремя вводами, который функционирует на основе микропроцессорных устройств, анализирующих текущее состояние системы
- Световая сигнализация рабочего и аварийного состояния системы

Особенности

Распределительные щиты серии ГРЩ используются при комплектации КТП 6 (10 кВ)/ 0,4 кВ (низковольтная составляющая), вводных устройств промышленных предприятий, административных и жилых зданий.

ГРЩ конструктивно может иметь один или два ввода, а также дополнительный ввод от дизель-генератора. Щиты металлические, изготавливаются одно- или многосекционными, одностороннего и двухстороннего обслуживания. Каждая секция может комплектоваться защитными панелями (пластронами) и дверями. Многосекционные щиты легко собираются и разбираются на нужные для транспортировки части. В щитах предусматриваются кабельные или шинные вводы. Ввод может быть как сверху, так и снизу. Вывод может осуществляться как через секции, в которых установлены аппараты, так и через специальные секции, что особенно удобно при одностороннем обслуживании щитов. Силовые шины изготавливаются из калиброванной медной полосы.

Условия эксплуатации

Высота над уровнем моря	не более 2000 м
Окружающая среда	невзрывоопасная и не содержащая агрессивных паров и газов в концентрациях, разрушающих металл и изоляцию
Температура эксплуатации	от -5 °С до +45 °С (ГРЩ размещается в специальных закрытых электрощитовых помещениях)

Подробности сертификации

EAC Сертификат соответствия Техническому регламенту Таможенного Союза на низковольтные комплектные устройства
№ ТС RU C-RU.АЮ64.В.01029

Комплектация

Основная комплектация ГРЩ – силовые автоматические выключатели, рубильники, корпуса щитов и монтажные элементы Schneider Electric, ABB, Hager.

Технические характеристики

Номинальный ток, I_n	от 400 до 3200 А
Ударный ток, $I_{кр}$	до 120 кА
Номинальное трехфазное напряжение, U_n	380 В
Напряжение изоляции, U_i	1000 В
Номинальная частота, f	50 Гц
Степень защиты	IP31 или IP54
Габариты одной секции (высота × ширина × глубина), мм	1800–2200 × 600–1200 × 600–1000
Климатическое исполнение	УХЛ4
Конструктивное исполнение	Только напольное

Информация для заказа

ГРЩ изготавливаются в соответствии с однолинейной схемой, спецификацией и опросным листом Заказчика.

При размещении заказа, в зависимости от его вида, Заказчику необходимо предоставить следующую техническую документацию:

1. Для заказа по техническим условиям ЗАКАЗЧИКА, необходимы заполненные опросные листы. В данном случае по согласованию обычно требуется проведение работ по проектированию оборудования.
2. Для заказа по типовым наименованиям необходимы заполненные опросные листы, в которых обязательно указываются номера типовых схем, используемые типы корпусов (навесной/встраиваемый/напольный, материал корпуса, степень защиты IP), производители комплектующих элементов, другие технические параметры.
3. Для заказа по проектам необходима проектная документация – однолинейная или принципиальная электрическая схема, спецификация комплектующих элементов, чертежи. При заказе шкафов управления и автоматики дополнительно требуется схема управления (функциональная схема).

ВРУ ВВОДНО-РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО

Вводно-распределительные устройства для ввода, учета и распределения электроэнергии, а так же для защиты потребителей электрических сетей, с номинальным напряжением до 380 В переменного тока, частотой 50 Гц с глухозаземленной нейтралью

- Ввод трехфазной электрической сети напряжением 380 В
- Распределение электрической энергии по трехфазным и/ или однофазным цепям
- Защита цепей от перегрузок и токов короткого замыкания
- Учет потребляемой электрической энергии в трехфазной и однофазной цепях
- Нечастые оперативные включения и отключения отходящих цепей

Особенности

ВРУ обеспечит защиту от коротких замыканий, перегрузок и утечек. Используются вводно-распределительные устройства для нечастых оперативных коммутаций электрических цепей.

Вводно-распределительные устройства комплектуются из секций одностороннего обслуживания и собираются в металлических корпусах. ВРУ могут состоять из одного или нескольких шкафов напольного исполнения. При подключении ВРУ к двум независимым источникам питания, возможна сборка вводных панелей ВРУ с автоматическим выключателем в одном шкафу с перегородкой между секциями. Комплектация щита ВРУ автоматическими выключателями, счетчиками и другой аппаратурой осуществляется в зависимости от технического задания.

Классификация панелей ВРУ

Вводные	для ввода и учета электрической энергии
Вводные с АВР	с аппаратурой автоматического ввода резерва
Распределительные	для распределения электрической энергии, применяемые совместно с вводными
Вводно-распределительные	для ввода, учета и распределения электрической энергии

Подробности сертификации

EAC Сертификат соответствия Техническому регламенту Таможенного Союза на низковольтные комплектные устройства
№ ТС RU C-RU.АЮ64.В.01029

Технические характеристики

Номинальный ток, I_n	от 16 до 630 А
Ударный ток, $I_{кр}$	до 20 кА
Номинальное трехфазное напряжение, U_n	380 В
Номинальная частота, f	50 Гц
Степень защиты	IP31 – IP65
Габариты одной секции (высота × ширина × глубина), мм	600–2000 × 450–800 × 220–450
Конструктивное исполнение	В зависимости от номинального тока и требований проекта выполняются в напольном, навесном и встраиваемом исполнениях

Информация для заказа

При размещении заказа, в зависимости от его вида, Заказчику необходимо предоставить следующую техническую документацию:

1. Для заказа по техническим условиям ЗАКАЗЧИКА, необходимы заполненные опросные листы. В данном случае по согласованию обычно требуется проведение работ по проектированию оборудования.
2. Для заказа по типовым наименованиям необходимы заполненные опросные листы, в которых обязательно указываются номера типовых схем, используемые типы корпусов (навесной/встраиваемый/напольный, материал корпуса, степень защиты IP), производители комплектующих элементов, другие технические параметры.
3. Для заказа по проектам необходима проектная документация – однолинейная или принципиальная электрическая схема, спецификация комплектующих элементов, чертежи. При заказе шкафов управления и автоматики дополнительно требуется схема управления (функциональная схема).

АВР (ЩАВР) ЩИТЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО ВВОДА РЕЗЕРВА

Щиты автоматического ввода резерва АВР (ЩАВР) для возобновления питания потребителей за счет подключения в автоматическом режиме второго (резервного) ввода при исчезновении напряжения на первом (основном) вводе

- Постоянный автоматический контроль электрической сети на основном и резервном вводах
- Бесперебойное снабжение потребителей электрической энергией
- Визуальный контроль наличия напряжения основного и резервного вводов, работы оборудования, коммутирующего на нагрузку основной, либо резервный источники питания

Особенности

АВР (ЩАВР) представляет собой щит автоматического ввода резерва. Используется с целью возобновления питания потребителей за счет подключения в автоматическом режиме второго (резервного) ввода при исчезновении напряжения на первом (основном) вводе. Обычно возврат в исходное состояние происходит автоматически – при восстановлении нормального питания на основном вводе (приоритет первого ввода). Основным вводом обычно является стационарная электросеть U_n = 380 В, f = 50 Гц. Резервным вводом может служить стационарная электросеть или дизель-генератор. Щиты АВР широко применяются на промышленных объектах и объектах гражданского строительства, станциях сотовой связи и др., также АВР используется для обеспечения питанием объектов при проведении регламентных и ремонтных работ.

Автоматика щита выполнена на современной элементной базе. Наиболее часто используемая комплектация схем управления – полнофункциональное реле контроля фаз; реже используется специальный контроллер. Эти устройства управляют силовыми элементами – контакторами, рубильниками или автоматическими выключателями с моторными приводами. Применяется оборудование Hager, ABB, Schneider Electric, Siemens.

Преимущества

Конструктивное исполнение шкафа АВР в двух вариантах – навесном или напольном (в зависимости от I_n и требований заказчика) обеспечивает свободный доступ к элементам управления, обслуживания, а также обеспечивает удобство монтажа и демонтажа.

Подробности сертификации

EAC Сертификат соответствия Техническому регламенту Таможенного Союза на низковольтные комплектные устройства
№ ТС RU C-RU.АЮ64.В.01029

Технические характеристики

Номинальное рабочее напряжение, U_n	380 В
Номинальный ток, I_n	160–3200 А (для ЩАВР до 160 А)
Номинальная частота, f	50 Гц
Время переключения с основного ввода на резервный и наоборот	0,5–0,8 сек
Система заземления	TN-S; TN-C; TN-C-S
Степень защиты	IP31 – IP54
Климатическое исполнение и категория размещения	УХЛ4
Конструктивное исполнение	напольное/ навесное (ЩАВР)

Информация для заказа

При размещении заказа, в зависимости от его вида, Заказчику необходимо предоставить следующую техническую документацию:

1. Для заказа по техническим условиям ЗАКАЗЧИКА, необходимы заполненные опросные листы. В данном случае по согласованию обычно требуется проведение работ по проектированию оборудования.
2. Для заказа по типовым наименованиям необходимы заполненные опросные листы, в которых обязательно указываются номера типовых схем, используемые типы корпусов (навесной/встраиваемый/напольный, материал корпуса, степень защиты IP), производители комплектующих элементов, другие технические параметры.
3. Для заказа по проектам необходима проектная документация – однолинейная или принципиальная электрическая схема, спецификация комплектующих элементов, чертежи. При заказе шкафов управления и автоматики дополнительно требуется схема управления (функциональная схема).

ША, ШУ, ШС, ШАВР

ШКАФЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ НИЗКОВОЛЬТНЫЕ

Шкафы для автоматизации и распределения электрической энергии, в системах электроснабжения, управления и контроля систем бытового и промышленного электрообогрева

- Контроль температуры и управление системами промышленного электрообогрева ТЕПЛОМАГ, ТЕПЛОСКАТ, ТЕПЛОДОР, ТЕПЛОЛЮКС
- Автоматический ввод резервного питания
- Обеспечение индикации состояния систем промышленного электрообогрева
- Защита оборудования от КЗ, повреждения изоляции (контроль токов утечки), повышенного/пониженного напряжения питания
- Контроль и индикация перегрева/недогрева обогреваемых объектов
- Ступенчатое включение нагрузки для снижения стартовых токов

Особенности

Предназначены для автоматизации и распределения электрической энергии, в системах электроснабжения, управления и контроля систем бытового и промышленного электрообогрева.

Применяются на предприятиях всех отраслей промышленности, топливно-энергетического комплекса, жилищно-коммунального хозяйства, в условиях промышленности, на транспорте, строительных площадках и др.

Технические характеристики

Номинальное рабочее напряжение, U_n	до1000 В переменного или 1500 В постоянного тока
Номинальная частота, f	50 Гц
Система заземления	TN-S; TN-C; TN-C-S
Степень защиты	IP31 – IP65
Климатическое исполнение	УХЛ1– УХЛ4
Конструктивное исполнение	напольное/ навесное

Комплектация

– автоматические выключатели
– рубильник, предохранители
– устройства защитного отключения
– электро-магнитные контакторы
– регуляторы температуры
– программируемые контроллеры
– устройства коммутации и индикации
– прочее электрооборудование

Информация для заказа

Пример: Шкаф электрический низковольтный
ШУ-ТС-3-25-200-00012-0001

Марка шкафа
ШУ – шкаф управления, ШС – шкаф силовой
ША – шкаф автоматики, ШАВР – шкаф автоматического ввода резерва

Тип системы электрообогрева
ТС – Теплоскат, ТМ – Тепломаг,
ТД – Теплодор, ТЛ – Теплолюкс

Код напряжения на вводе
1 – до 230 В, 3 – до 400 В, 4 – 401...500 В,
5 – 501...700 В, 6 – 701...1000 В

Номинальный ток вводного автоматического выключателя

063 – 63 А	200 – 200 А
080 – 80 А	250 – 250 А
100 – 100 А	320 – 320 А
125 – 125 А	400 – 400 А
160 – 160 А	630 – 630 А

Тип регулятора температуры электронного

200 – РТ-200	300 – РТ-300
220 – РТ-220	400 – РТ-400
240 – РТ-240	410 – РТ-410

Номер проектной документации

Порядковый номер шкафа в проекте (0001; 0002 и т.д.)

Подробности сертификации

EAC Сертификат соответствия Техническому регламенту Таможенного Союза на шкафы электрические низковольтные
TC.RU C-RU.ME67.B.00110

Техническая теплоизоляция InWarm

- СИНТЕТИЧЕСКИЙ ВСПЕНЕННЫЙ КАУЧУК
- КАМЕННАЯ ВАТА ИЗ БАЗАЛЬТОВЫХ ПОРОД

InWarm Flex BT

Универсальный теплоизоляционный материал из вспененного каучука для обустройства теплоизоляционных конструкций промышленных трубопроводов, резервуаров, морозильных и холодильных систем, вентиляционных систем и систем кондиционирования

- Низкая теплопроводность
- Низкая паропроницаемость
- Простота монтажа
- Долговечность (срок службы при тепловом старении – 20 лет)
- Широкий диапазон рабочих температур: от –200 °С до +105 °С
- Пожарная безопасность (не поддерживает самостоятельного горения и не распространяет пламя по поверхности, низкая токсичность, низкое дымообразование)
- Санитарная безопасность (не выделяет пыль, волокна, вредные и неприятнопахнущие вещества)
- Экологическая безопасность

Особенности

InWarm Flex BT имеет низкую теплопроводность и высокое сопротивление диффузии водяного пара. Теплоизоляция защищает объект от попадания влаги из окружающей среды, исключая возможность возникновения коррозии оборудования под теплоизоляцией.

InWarm Flex BT – гибкий и удобный в монтаже материал, сохраняет свойства в течение всего срока эксплуатации и не требует специального технического обслуживания.

Технические характеристики

Характеристика	Значение
Диапазон рабочих температур, °С	от –200 до +105
Коэффициент теплопроводности, λ, Вт/(м×К)	0,034 (при температуре -20 °С)
	0,036 (при температуре 0 °С)
	0,038 (при температуре +20 °С)
Плотность, кг/м^3	40±15
Коррозионная безопасность	DIN 1988/7; pH нейтральный
Фактор сопротивления диффузии водяного пара, μ, мг/(м•ч•Па)	≥7000
Пожарная безопасность	Г1
Цвет	Черный

Варианты исполнения

InWarm Flex … BT — Универсальный общетехнический теплоизоляционный материал без покрытия. Выпускается в виде рулонов и трубок.

InWarm Flex … BT AluArm — Универсальный общетехнический теплоизоляционный материал с алюминизированным покровным слоем, обеспечивающим защиту от ультрафиолетового излучения и механических повреждений. Выпускается в виде рулонов и трубок (представлен не для всех толщин).

InWarm Flex … BT PolyArm black/grey — Универсальный общетехнический теплоизоляционный материал с полимерным покровным слоем черного или серого цвета, обеспечивающим защиту от ультрафиолетового излучения, механических повреждений и воздействия агрессивных сред. Выпускается в виде рулонов и трубок (представлен не для всех толщин).

Трубки (длина 2 метра)

Медные трубы			Стальные трубы			9		13		19		25		32	
Ø, дюйм	Ø внешн., мм	Ø усл. прох., мм	Ø, дюйм	Ø внешн., мм	Ø усл. прох., мм	Толщина × Ø, мм	Кол-во в упак., м	Толщина × Ø, мм	Кол-во в упак., м	Толщина × Ø, мм	Кол-во в упак., м	Толщина × Ø, мм	Кол-во в упак., м	Толщина × Ø, мм	Кол-во в упак., м
3/8″	10	8	1/8″	10,2	6	9×10	266	13×10	172	19×10	98				
1/2″	12	10				9×12	234	13×12	162	19×12	88				
5/8″	15	10	1/4″	13,5	8	9×15	192	13×15	136	19×15	78				
3/4″	18	15	3/8″	17,2	10	9×18	166	13×18	118	19×18	72	25×18	50	32×18	32
7/8″	22	20	1/2″	21,3	15	9×22	136	13×22	98	19×22	64	25×22	42	32×22	32
	25					9×25	98	13×25	80	19×25	50				
1 1/2″	28	25	3/4″	26,9	20	9×28	98	13×28	78	19×28	48	25×28	40	32×28	24
	30					9×30	92	13×30	72	19×30	42				
1 3/8″	35	32	1″	33,7	25	9×35	76	13×35	58	19×35	36	25×35	24	32×35	22
1 5/8″	42	40	1 1/4″	42,4	32	9×42	60	13×42	48	19×42	32	25×42	22	32×42	16
1 7/8″	48					9×48	50	13×48	40	19×48	24	25×48	18	32×48	14
2 1/8″	54	50		54		9×54	46	13×54	34	19×54	24	25×54	16	32×54	12
	57	50		57		9×57	46	13×57	32	19×57	22	25×57	16	32×57	10
			2″	60,3	50	9×60	46	13×60	32	19×60	22	25×60	12	32×60	10
	64			63,5		9×64	46	13×64	30	19×64	18	25×64	12	32×64	10
	70					9×70	40	13×70	26	19×70	18	25×70	12	32×70	8
2 7/8″	76,1	65	2 1/2″	76,1	65	9×76	40	13×76	26	19×76	18	25×76	10	32×76	8
	80					9×80	36	13×80	24	19×80	14	25×80	8	32×80	8
3 1/2″	88,9	80	3″	88,9	80	9×89	36	13×89	24	19×89	14	25×89	8	32×89	8
			3 1/2″	101,6/104,3		9×102	22	13×102	16	19×102	14	25×102	6	32×102	6
	108	100		108		9×108	22	13×108	16	19×108	12	25×108	6	32×108	6
	114	100		114		9×114	22	13×114	16	19×114	12	25×114	6	32×114	6
				125				13×125	12	19×125	10	25×125	4	32×125	4
	133	125		133				13×133	12	19×133	8				
			5″	140	125			13×140	12	19×140	8				
	159	150		160				13×160	12	19×160	8				

При размещении заказа требуется уточнение размеров.

Рулоны (ширина 1 метр)

Толщина, мм	10	16	19	25	32	40	50
Количество в упаковке, м²	20	12	10	8	6	4	4

Информация для заказа

Пример: Рулон InWarm Flex 40×1000-04 BT PolyArm grey*

Обозначение вида продукции: рулон, трубка, лента

Размеры изделия (толщина в мм × внутренний диаметр или ширина в мм – длина в м)

Марка изделия: BT – basic technical, PH – proof to heats

Обозначение покрытия (при наличии)
AluArm – алюминизированный полипропиленовый лист
PolyArm – полимерный лист

Обозначение цвета покрытия (при наличии)

* Для трубок вторая цифра в названии означает внутренний диаметр в мм.

InWarm Flex PH

Теплоизоляционный материал из вспененного каучука обладающий низкой токсичностью, рекомендуемый для обустройства теплоизоляционных конструкций на объектах с повышенными требованиями к безопасности

- Низкая теплопроводность
- Низкая паропроницаемость
- Простота монтажа
- Долговечность (срок службы при тепловом старении – 20 лет)
- Широкий диапазон рабочих температур: от –70 °С до +180 °С (кратковременно)
- Пожарная безопасность (не поддерживает самостоятельного горения и не распространяет пламя по поверхности, низкая токсичность, низкое дымообразование)
- Санитарная безопасность (не выделяет пыль, волокна, вредные и неприятнопахнущие вещества)
- Экологическая безопасность

Особенности

InWarm Flex PH имеет низкую теплопроводность и высокое сопротивление диффузии водяного пара. Теплоизоляция защищает изолируемый объект от попадания влаги из окружающей среды, тем самым исключая возможность возникновения коррозии оборудования под теплоизоляцией.

InWarm Flex PH обладает высокой огнестойкостью, низким дымообразованием, не содержит галогенов и фторированных углеводородов. Благодаря этому материал соответствует всем требованиям по безопасности и охраны окружающей среды.

Технические характеристики

Характеристика	Значение
Диапазон рабочих температур, °С	от –70 до +180 (кратковременно, до +150 – длительно)
Коэффициент теплопроводности, λ, Вт/(м×К)	0,036 (при температуре -20 °С)
	0,038 (при температуре 0 °С)
	0,040 (при температуре +20 °С)
Плотность, кг/м^3	70±25
Коррозионная безопасность	pH нейтральный
Фактор сопротивления диффузии водяного пара, μ, мг/(м•ч•Па)	≥4000
Пожарная безопасность	Г1
Цвет	Черный

Варианты исполнения

InWarm Flex … PH	Теплоизоляционный материал из вспененного каучука, обладающий очень низкой токсичностью без покрытия. Выпускается в виде рулонов и трубок.
InWarm Flex … PH AluArm	Теплоизоляционный материал из вспененного каучука, обладающий очень низкой токсичностью с алюминизированным покровным слоем, обеспечивающим защиту от ультрафиолетового излучения и механических повреждений. Выпускается в виде рулонов и трубок (представлен не для всех толщин).
InWarm Flex … PH PolyArm black/grey	Теплоизоляционный материал из вспененного каучука, обладающий очень низкой токсичностью с полимерным покровным слоем черного или серого цвета, обеспечивающим защиту от ультрафиолетового излучения, механических повреждений и воздействия агрессивных сред. Выпускается в виде рулонов и трубок (представлен не для всех толщин).

Трубки (длина 2 метра)

Медные трубы			Стальные трубы			9		13		19		25		32	
Ø, дюйм	Ø внешн., мм	Ø усл. прох., мм	Ø, дюйм	Ø внешн., мм	Ø усл. прох., мм	Толщина × Ø, мм	Кол-во в упак., м	Толщина × Ø, мм	Кол-во в упак., м	Толщина × Ø, мм	Кол-во в упак., м	Толщина × Ø, мм	Кол-во в упак., м	Толщина × Ø, мм	Кол-во в упак., м
3/8"	10	8	1/8"	10,2	6	9×10	266	13×10	172						
1/2"	12	10				9×12	234	13×12	162	19×12	88				
5/8"	15	10	1/4"	13,5	8	9×15	192	13×15	136	19×15	78				
3/4"	18	15	3/8"	17,2	10	9×18	166	13×18	118	19×18	72	25×18	50		
7/8"	22	20	1/2"	21,3	15	9×22	136	13×22	98	19×22	64	25×22	42	32×22	32
1 1/2"	28	25	3/4"	26,9	20	9×28	98	13×28	78	19×28	48	25×28	40	32×28	24
1 3/8"	35	32	1"	33,7	25	9×35	76	13×35	58	19×35	36	25×35	24	32×35	22
1 5/8"	42	40	1 1/4"	42,4	32	9×42	60	13×42	48	19×42	32	25×42	22	32×42	16
1 7/8"	48					9×48	50	13×48	40	19×48	24	25×48	18	32×48	14
2 1/8"	54	50		54		9×54	46	13×54	34	19×54	24	25×54	16	32×54	12
	57	50		57		9×57	46								
			2"	60,3	50	9×60	46	13×60	32	19×60	22	25×60	12	32×60	10
2 7/8"	76,1	65	2 1/2"	76,1	65	9×76	40	13×76	26	19×76	18	25×76	10	32×76	8
3 1/2"	88,9	80	3"	88,9	80			13×89	24	19×89	14	25×89	8	32×89	8
	108	100		108				13×108	16	19×108	12				
	114	100		114				13×114	16	19×114	12	25×114	6	32×114	6

При размещении заказа требуется уточнение размеров.

Рулоны (ширина 1 метр)

Толщина, мм	10	16	19	25	32	40
Количество в упаковке, м^2	20	12	10	8	6	4

Информация для заказа

Пример: Рулон InWarm Flex 32×1000-06 PH PolyArm grey*

Обозначение вида продукции: рулон, трубка, лента

Размеры изделия (толщина в мм × внутренний диаметр или ширина в мм – длина в м)

Марка изделия: BT – basic technical, PH – proof to heats

Обозначение покрытия (при наличии)
AluArm – алюминизированный полипропиленовый лист
PolyArm – полимерный лист

Обозначение цвета покрытия (при наличии)

* Для трубок вторая цифра в названии означает внутренний диаметр в мм.

InWarm Flex AluArm

Гибкие покровные материалы, предназначенные для защиты теплоизоляции от воздействий окружающей среды и механических воздействий

- Простота и высокая скорость монтажа
- Привлекательный внешний вид
- Высокая стойкость к внешним воздействиям

Особенности

InWarm Flex AluArm – гибкий алюминизированный покровный материал, предназначенный для защиты от воздействия ультрафиолета и механических воздействий.

Варианты исполнения

InWarm Flex AluArm — Покровный материал представлен как отдельно в рулоне без клеевого слоя, так и нанесенный в производственных условиях непосредственно на теплоизоляционный материал InWarm Flex BT/PH.

Технические характеристики

Материал	Алюминизированый полипропиленовый лист
Предел прочности при разрыве	175 Н/ 15 мм
Диффузия водяного пара	Стоек
Стойкость к ультрафиолету	Отличная
Стойкость к солевым растворам	—
Озоностойкость	Отличная
Коррозионная стойкость	Система обеспечивает защиту от коррозии под изоляционным слоем
Группа горючести	Г1
Удельный вес, кг/м^2	0,4
Относительное удлинение при разрыве, %	40
Применение	Внутренне и наружное применение
Температура применения (без механического воздействия), °С	–60 ... +80

Информация для заказа

Пример: Рулон InWarm Flex 40×1000-04 PH AluArm

Обозначение вида продукции: рулон, трубка, лента
InWarm Flex
Размеры изделия (толщина в мм × внутренний диаметр или ширина в мм – длина в м)
Марка изделия: BT – basic technical, PH – proof to heats
Обозначение покрытия (при наличии)
AluArm – алюминизированный полипропиленовый лист

InWarm Flex PolyArm

Гибкий полимерный покровный материал, предназначенный для защиты теплоизоляции от воздействия ультрафиолета, механических воздействий и агрессивных сред

Особенности

InWarm Flex PolyArm – гибкий полимерный покровный материал, предназначенный для защиты от воздействия ультрафиолета и механических воздействий и агрессивных сред.

Варианты исполнения

InWarm Flex PolyArm black\grey	Покровный материал представлен как отдельно в рулоне без клеевого слоя черного или серого цвета, так и нанесенный в производственных условиях непосредственно на теплоизоляционный материал InWarm Flex BT/PH

Технические характеристики

Материал	Антипирированный хлорсульфированный полиэтилен
Предел прочности при разрыве	6 МПа
Диффузия водяного пара	Стоек
Стойкость к ультрафиолету	Отличная
Стойкость к солевым растворам	Отличная
Озоностойкость	Отличная
Коррозионная стойкость	Система обеспечивает защиту от коррозии под изоляционным слоем
Группа горючести	Г2
Удельный вес, кг/м^2	1,6
Относительное удлинение при разрыве, %	100
Применение	Агрессивные окружающие среды
Температура применения (без механического воздействия), °С	–60 ... +80

Информация для заказа

Пример: Рулон InWarm Flex 40×1000-04 PH PolyArm grey

- Обозначение вида продукции: рулон, трубка, лента
- InWarm Flex
- Размеры изделия (толщина в мм × внутренний диаметр или ширина в мм – длина в м)
- Марка изделия: BT – basic technical, PH – proof to heats
- Обозначение покрытия (при наличии)
  - PolyArm – полимерный лист
- Обозначение цвета покрытия (при наличии)

InWarm Wool BT

Маты минераловатные теплоизоляционные – негорючий тепло-, звукоизоляционный рулонный материал из базальтовой ваты. С одной стороны мат покрывается гальванизированной, стальной или оцинкованной сеткой и прошивается металлической проволокой, которые придают жесткость изоляции и облегчают монтаж. Может также выпускаться с односторонней обкладкой неармированной или армированной алюминиевой фольгой.

- Негорючая теплоизоляция
- Стойкость к высоким температурам. Огнезащита
- Безопасность для здоровья человека и окружающей среды
- Широкий диапазон рабочих температур: от –180 °С до +750 °С
- Высокая технологичность монтажа
- Высокие звукоизоляционные свойства
- Химическая стойкость
- Биостойкость

Применение

Применяются в качестве тепло-, звукоизоляции и огнезащиты:

– трубопроводов с различными рабочими температурами и способами прокладки;

– емкостей, резервуаров;

– запорно-регулирующий арматуры, в т.ч. сложной геометрической формы;

– инженерных систем (отопления, водоснабжения, канализации, вентиляции, кондиционирования и т.д.);

– технологического оборудования различного назначения;

– строительных объектов и др.

Варианты исполнения

Маты InWarm Wool могут выпускаться в следующих исполнениях:

– простые (некашированные);

– кашированные с одной стороны алюминиевой неармированной (Alu) или армированной (AluArm) фольгой; для мата с сеткой – фольга подкладывается под сетку без клеевого состава).

Технические характеристики

Наименование показателя		InWarm Wool BT		
		50	80	100
Плотность, кг/м^3		50±5	80±8	100 ±10
Температуры применения, °С		До 750		
Коэффициент теплопроводности, Вт/(м°С), не более	10°С	0,034	0,035	0,034
	25 °С	0,037	0,038	0,037
	125 °С	0,056	0,050	0,049
Сжимаемость, %, не более		45	25	20
Упругость, %, не менее		85	90	90
Влажность , % по массе, не более		2	2	2
Содержание органических веществ, % по массе, не более		2	2	2
Номинальные размеры, мм		2400×1200×50-100		

Информация для заказа

Пример: Мат прошивной с покрытием сеткой InWarm Wool BT- 60 Alu 2400×1200×100

Тип мата (см. раздел «Варианты исполнения»)
BT – марка изделия теплоизоляционного
Плотность мата в кг/м^3
Покрытие из алюминиевой фольги: Alu – неармированной, AluArm – армированной
Размеры (Д×Ш×Т), мм

InWarm Wool Tech

Маты простые (непрошивные) – рулонный материал из гидрофобизированной базальтовой ваты без прошивки. Могут выпускаться кашированными армированной алюминиевой фольгой с одной стороны (AluArm).

- Негорючая теплоизоляция
- Стойкость к высоким температурам. Огнезащита
- Безопасность для здоровья человека и окружающей среды
- Широкий диапазон рабочих температур: от –180 °С до +570 °С
- Высокая технологичность монтажа
- Высокие звукоизоляционные свойства
- Химическая стойкость
- Биостойкость

Применение

Применяются в качестве тепловой изоляции воздуховодов, газоходов, резервуаров, бойлеров, технологического и энергетического оборудования, плоских вертикальных и горизонтальных поверхностей на объектах различных отраслей промышленности, оборудования инженерных систем в жилищном, гражданском и промышленном строительстве, тепловых сетей, магистральных и промышленных трубопроводов.

Технические характеристики

Наименование показателя		InWarm Wool Tech-40
Плотность, кг/м^3		40±5
Температуры применения, °С		–180 ... +570
Коэффициент теплопроводности, Вт/(м°С), не более	10°С	0,034
	25 °С	0,037
	125 °С	0,060
Сжимаемость, %, не более		50
Упругость, %, не менее		–
Влажность , % по массе, не более		2
Содержание органических веществ, % по массе, не более		2
Номинальные размеры (Д×Ш×Т), мм		3500×1200×50-100

Варианты исполнения

Маты InWarm Wool могут выпускаться в следующих исполнениях:

– простые (некашированные);

– кашированные с одной стороны алюминиевой армированной (AluArm) фольгой.

Информация для заказа

Пример: Мат прошивной с покрытием сеткой InWarm Wool Tech-40 AluArm 3500×1200×100

Тип мата (см. раздел «Варианты исполнения»)
Марка изделия теплоизоляционного
Плотность мата в кг/м^3
Покрытие из алюминиевой фольги: AluArm – армированной
Размеры (Д×Ш×Т), мм

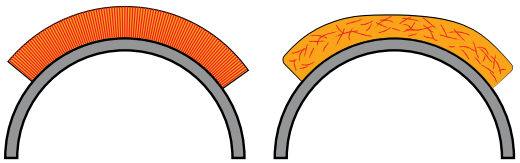
InWarm Wool Lamella

Мат ламельный – слабогорючий тепло-, звукоизоляционный мат, который производится из ламелей базальтовой ваты, приклеенных к армированной алюминиевой фольге. Материал имеет повышенную прочность на сжатие по сравнению с традиционными матами, и меньшую деформацию во время монтажа. Фольгированное покрытие выполняет функцию пароизоляции.

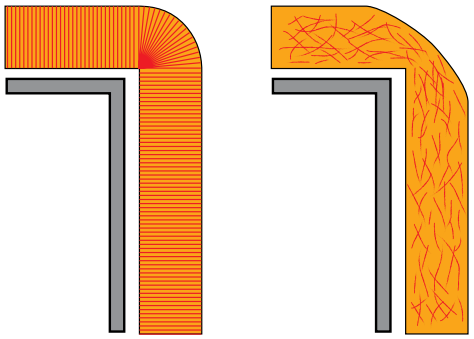
- Негорючая теплоизоляция
- Стойкость к высоким температурам. Огнезащита
- Безопасность для здоровья человека и окружающей среды
- Широкий диапазон рабочих температур: от –180 °С до +250 °С
- Высокая технологичность монтажа
- Высокие звукоизоляционные свойства
- Химическая стойкость
- Биостойкость

Применение

Тепло-, пароизоляция воздуховодов, вентиляционного оборудования, трубопроводов диаметром более 230 мм, емкостей и плоских поверхностей. Применяется при температуре изолируемых поверхностей до +250 °С со стороны каменной ваты (со стороны фольги максимальная температура применения +80 °С).



Мат ламельный | Традиционный мат



Технические характеристики

Наименование показателя		Значение
Плотность, кг/м^3		35±3
Температуры применения, °С		–180 ... 250
Группа горючести		КМ1 (Г1)
Коэффициент теплопроводности, Вт/(м°С), не более	10°С	0,039
	25 °С	0,042
	125 °С	0,060
Сжимаемость, %, не более		10
Коэффициент уплотнения, Кс		1
Номинальные размеры (Д×Ш×Т), мм		8000–2600×1200×30-100

Информация для заказа

Пример: Мат ламельный InWarm Wool Lamella-35 AluArm 8000×1200×30

Тип мата (см. раздел «Варианты исполнения»)
Марка изделия теплоизоляционного
Плотность мата в кг/м^3
AluArm – покрытие из армированной алюминиевой фольги
Размеры (Д×Ш×Т), мм

Плиты InWarm Wool

Плиты минераловатные теплоизоляционные – жесткие плиты из базальтовой ваты с обкладочным материалом и без него.

- Негорючая теплоизоляция
- Стойкость к высоким температурам.
- Безопасность для здоровья человека и окружающей среды
- Широкий диапазон рабочих температур: от -180 °С до +700 °С
- Высокая технологичность монтажа
- Высокие звукоизоляционные свойства
- Химическая стойкость
- Биостойкость
- Устойчивость к деформациям

Применение

Применяются в качестве тепло-, звукоизоляции: воздуховодов, газоходов, электрофильтров, резервуаров, бойлеров, емкостей, технологического оборудования, плоских вертикальных и горизонтальных поверхностей, печей, на объектах различных отраслей промышленности и оборудования инженерных систем в жилищном, гражданском и промышленном строительстве, конструкциях и системах, эксплуатируемых в неагрессивной, слабоагрессивной и среднеагрессивной воздушной среде.

Информация для заказа

Пример: Плита InWarm Wool 40 - 100 Alu

Плита – вид продукции

40 – тип изделия теплоизоляционного (означает, что плита изготовлена из каменных ват базальтовых пород, плотностью 35–45 кг/м³, см. «Технические характеристики»)

100 – толщина изделия теплоизоляционного, мм

Alu – покрытие из алюминиевой фольги

Варианты исполнения

Плиты марок InWarm Wool 40, 60, 80, 90, 100 выпускаются длиной 1200 мм и шириной 1200 мм. По согласованию с потребителем возможно изготовление плит других размеров.

Плиты InWarm Wool могут выпускаться в следующих исполнениях:

– простые (некашированные);
– кашированные с одной стороны алюминиевой фольгой (Alu – фольга алюминиевая; AluArm – фольга алюминиевая армированная);
– кашированные стеклохолстом.

Технические характеристики

Наименование показателя		InWarm Wool				
		40	60	80	90	100
Плотность, кг/м³		30-50	50-70	70-85	85-95	95-110
Температуры применения, °С		До +450	+550	+570	+570	+700
Коэффициент теплопроводности, Вт/(м°С), не более	10°С	0,036	0,036	0,033	0,033	0,035
	25 °С	0,039	0,038	0,037	0,037	0,037
	125 °С	0,056	0,055	0,053	0,051	0,051
Прочность на сжатие при 10%-ой деформации, кПа		–	–	6	6	10
Водопоглощение при полном погружении, % по объему, не более		1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Содержание органических веществ, % по массе, не более		3	3	3	3	3
Номинальные размеры (Д×Ш×Т), мм		1200×600×40-100				

InWarm Wool SF

Цилиндры минераловатные теплоизоляционные – изделия, представляющие собой полые цилиндры, полуцилиндры и сегменты, изготавливаемые из базальтовой ваты.

- Негорючая теплоизоляция
- Стойкость к высоким температурам.
- Безопасность для здоровья человека и окружающей среды
- Широкий диапазон рабочих температур: от –180 °С до +650 °С
- Высокая технологичность монтажа
- Высокие звукоизоляционные свойства
- Химическая стойкость
- Биостойкость
- Устойчивость к деформациям

Применение

Применяются в качестве тепло-, звукоизоляции и огнезащиты для тепловой изоляции трубопроводов и запорно-регулирующей арматуры при температуре изолируемой поверхности от минус 180°С до плюс 650°С.

Варианты исполнения

Номинальные размеры цилиндров

Длина, мм	Внутренний диаметр, мм	Толщина, мм
1200	18–324	20–120

* По согласованию с потребителем возможно изготовление цилиндров других длин.

Цилиндры InWarm Wool могут выпускаться в следующих исполнениях:

– простые (некашированные), группа горючести – НГ;

– кашированные с внешней стороны алюминиевой армированной фольгой (AluArm), группа горючести – Г1. Кашированные цилиндры имеют самоклеющийся нахлест фольги, что существенно упрощает монтаж.

Технические характеристики

Наименование показателя		InWarm Wool SF-80	InWarm Wool SF-120
Плотность, кг/м^3		70–110	110–140
Коэффициент теплопроводности, Вт/(м°С), не более	10°С	0,036	0,036
	25 °С	0,038	0,038
	125 °С	0,053	0,050

Информация для заказа

Пример: Цилиндр InWarm Wool SF-80 AluArm 1200×159×80

Цилиндр – вид продукции

Плотность изделия в кг/м^3

AluArm – покрытие из алюминиевой армированной фольги

Размеры изделия (длина в мм × внутренний диаметр в мм × толщина в мм)

Сертификация

Компания ССТ имеет все необходимые лицензии для монтажа и обслуживания кабельных систем обогрева, в том числе во взрывоопасных зонах. Все изделия, предлагаемые ССТ – нагревательные кабели, готовые нагревательные секции, состоящие из нагревательного кабеля, соединительных муфт и установочных проводов, регулирующая аппаратура и аксессуары, имеют сертификаты соответствия, пожарные сертификаты.

Большинство изделий сертифицировано для применения во взрывоопасных зонах. Подробности приведены далее в листах технической информации.

Сертификат соответствия МЭК Ex на саморегулирующиеся ленты. IECEx CCVE 12.0002X

Сертификат соответствия МЭК Ex на систему электрического обогрева ИРСН-15000 (скин-систему). IECEx CCVE 11.0001X

Сертификат соответствия требованиям Технического регламента Таможенного союза № 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» на систему электрического обогрева ИРСН-15000 (скин-систему) с маркировкой взрывозащиты комплектующих. № RU C-RU.ГБ05.В.00378

Сертификат соответствия требованиям Технического регламента Таможенного союза № 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» на систему электрического обогрева ТЕПЛОМАГ с маркировкой взрывозащиты комплектующих. № ТС RU C-RU.ГБ04.В.00249

Свидетельство ООО "Промышленный обогрев" о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства. № 0772.03.2010-7801408323-С-131

Продукция	Сертификаты		
	EAC	TP	Другие
Саморегулирующиеся электрические нагревательные ленты НТВ, НТМ, НТА, НТР, ВТС, ВТХ	+	+	
Секции нагревательные кабельные ТООЭ, ТМОЭ, ТСОЭ, СМБЭ, ТМТЭ	+	+	
Система электрического обогрева ИРСН-15000 (скин-система)	+	+	
Система электрического обогрева «ТЕПЛОМАГ»	+	+	
Коробки соединительные РТВ 40*, РТВ 60*, РТВ 100*, РТВ 40*-ИС, РТВ 60*-ИС	+		
Электрические нагревательные кабели постоянной мощности LLS, СНФ	+	+	
Кабели нагревательные высокотемпературные ВНО, ВНС	+	+	
Паста теплопроводная SILARM	+		Добровольная сертификация
Регуляторы температуры электронные РТ-240, РТ-260, РТ-300, РТ-400, РТ-410, РТ-420	+		
Блок измерительно-преобразовательный РТВ/ИПМ	+		
Техническая изоляция InWarm Flex	+	+	Добровольная сертификация
Шкафы электрические низковольтные	+		

ТЕПЛОМАГ

Промышленный обогрев

Опросные листы

ПРОМЫШЛЕННЫЙ ОБОГРЕВ
ТЕПЛОМАГ

197374 г. Санкт-Петербург, ул.
Мебельная д.12к.1 лит. А, офис 705
Тел./факс: +7 (812) 243-97-97,
e-mail: infopo@sst.ru
www.teplodor.ru, www.hager-nw.ru

ОБОГРЕВ ТРУБОПРОВОДОВ

Уважаемые господа!

Просим Вас заполнить и отправить на наш адрес данный опросный лист, в котором указать параметры, необходимые для расчета системы электрического обогрева «ТЕПЛОМАГ».
В ответ мы направим Вам подробное коммерческое предложение.

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ

1 Заказчик*

Компания
Фамилия | Имя | Отчество
Телефон | E-mail

2 Объект*

Наименование
Местоположение*
Имеющаяся конструкторская документация на обогреваемый объект ◯ Да ◯ Нет
Исполнитель монтажа
Ответственный представитель | Телефон

3 Вид проектных работ*

☐ Теплотехническая стадия (ТТС) (монтажные чертежи и однолинейные схемы шкафов)
☐ Электротехническая стадия (ЭТС) (планы прокладки электрических сетей, кабельный журнал)
☐ Автоматизация (АСУ) (возможность централизованного управления и передачи данных на верхний уровень)
☐ Теплоизоляция (ТИ) (чертежи теплоизоляции оборудования, техномонтажная ведомость)

4 Назначение системы

☐ Защита от замерзания ☐ Противоконденсационный нагрев
☐ Поддержание температуры ☐ Разогрев Время разогрева ____ час. Нач. температура ____ °С

5 Температурный режим

____ °С, Требуемая температура трубы*
____ °С, Минимальная температура окружающей среды
____ °С, Максимальная температура окружающей среды
____ °С, Нормальная технологическая температура* (температура продукта при нормальных эксплуатационных условиях)
____ °С, Максимальная технологическая температура* (наивысшая технологическая температура, которую иногда может приобретать продукт)
____ °С, Максимально допустимая температура продукта* (максимальная температура продукта, не оказывающая неблагоприятного воздействия на свойства продукта)
____ °С, Минимальная температура включения* (самая низкая температура, при которой может быть запущена система обогрева)

6 Пропарка* ____ °С, Максимальная температура пара, если предусмотрена пропарка объекта

7 Среда ◯ Нормальная (вода, бытовые стоки) ◯ Агрессивная (нефть, масла, промышленные стоки)

8 Размещение трубопровода*

☐ На открытом воздухе ☐ Подземная прокладка Глубина ____ м Грунт
☐ В помещении

9 Монтаж кабел

◯ Наружный ◯ Внутренний

10 Тип теплоизоляции*

☐ Минеральная вата ☐ Предварительно теплоизолированные трубы
☐ Вспененный каучук ☐ Иное, коэффициент теплопроводности ____ Вт/м•°С

11 Монтаж теплоизоляции

☐ На объекте ☐ Предварительно теплоизолированные трубы

12 Классификация зоны

☐ Не взрывоопасная ☐ Взрывоопасная

13 Материал трубы*

☐ Углеродистая сталь ☐ Нержавеющая сталь
☐ Пластмасса ☐ Иной, коэффициент теплопроводности ____ Вт/м•°С

14 Параметры трубопровода*

Трубопровод	1	2	3	4	5
Наименование трубопровода					
Диаметр трубопровода					
Толщина теплоизоляции, мм					
Длина трубы, м					
Задвижки, их количество, шт.					
Фланцы, их количество, шт.					
Трубные опоры, их количество, шт.					
Перекачиваемый продукт					
Плотность продукта, кг/м^3					
Теплоемкость продукта, Дж/(кг•°С)					

15 Дополнительная информация

Дата заполнения*

* – Графа, обязательная для заполнения.

Опросные листы

ПРОМЫШЛЕННЫЙ ОБОГРЕВ
ТЕПЛОМАГ

197374 г. Санкт-Петербург, ул. Мебельная д.12к.1 лит. А, офис 705
Тел./факс: +7 (812) 243-97-97,
e-mail: infopo@sst.ru
www.teplodor.ru, www.hager-nw.ru

ОБОГРЕВ РЕЗЕРВУАРОВ

Уважаемые господа!

Просим Вас заполнить и отправить на наш адрес данный опросный лист, в котором указать параметры, необходимые для расчета системы электрического обогрева «ТЕПЛОМАГ».
В ответ мы направим Вам подробное коммерческое предложение.

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ

1 Заказчик*

Компания
Фамилия | Имя | Отчество
Телефон | E-mail

2 Объект*

Наименование
Местоположение
Имеющаяся конструкторская документация
Исполнитель монтажа
Ответственный представитель | Телефон

3 Вид проектных работ*

☐ Теплотехническая стадия (ТТС) (монтажные чертежи и однолинейные схемы шкафов)
☐ Электротехническая стадия (ЭТС) (планы прокладки электрических сетей, кабельный журнал)
☐ Автоматизация (АСУ) (возможность централизованного управления и передачи данных на верхний уровень)
☐ Теплоизоляция (ТИ) (чертежи теплоизоляции оборудования, техномонтажная ведомость)

4 Назначение системы обогрева*

☐ Защита от замерзания
☐ Поддержание температуры
☐ Противоконденсационный нагрев
☐ Разогрев Время разогрева ____ час. Нач. температура ____ °C

5 Температурный режим

____ °C, Требуемая температура резервуара*
____ °C, Минимальная температура окружающей среды
____ °C, Максимальная температура окружающей среды
____ °C, Нормальная технологическая температура* (температура продукта при нормальных эксплуатационных условиях)
____ °C, Максимальная технологическая температура* (наивысшая температура, которую иногда может приобретать резервуар)
____ °C, Максимально допустимая температура продукта* (максимальная температура продукта, не оказывающая неблагоприятного воздействия на свойства продукта)
____ °C, Минимальная температура включения* (самая низкая температура, при которой может быть включена система обогрева)

6 Пропарка

____ °C, Максимальная температура пара, если предусмотрена пропарка объекта

7 Размещение объекта*

☐ На открытом воздухе
☐ В помещении
☐ На грунте
☐ На опорах, их конструкция:

8 Монтаж кабеля*

☐ Наружный
☐ Внутренний
Расстояние до пункта управления обогревом ____ м
Расстояние до пункта подачи питания ____ м

9 Тип теплоизоляции*

☐ Минеральная вата (маты) Толщина ____ мм
☐ Иное, коэффициент теплопроводности ____ Вт/м•°C

10 Классификация зоны

☐ Не взрывоопасная
☐ Взрывоопасная (классификация зоны)

11 Материал резервуара*

☐ Углеродистая сталь
☐ Пластмасса
☐ Нержавеющая сталь
☐ Иной, коэффициент теплопроводности ____ Вт/м•°C

12 Параметры резервуара*

☐ Горизонтальный
☐ Вертикальный
Коэффициент заполнения
Диаметр ____ мм
Высота ____ мм
Толщина стенок ____ мм
Наличие фитингов и люков
Тип крышки:
☐ Плоская
☐ Сферическая
☐ Коническая
Высота крышки ____ м

13 Параметры продукта

Название*
Плотность ____ кг/м³
Вязкость ____ кг/м•с при температуре ____ °C
Теплоемкость ____ Дж/кг•°C
Расход ____ м³/час
☐ Непрерывный
☐ Циклический

14 Дополнительная информация

Дата заполнения*

* – Графа, обязательная для заполнения.

ПРОМЫШЛЕННЫЙ ОБОГРЕВ
ТЕПЛОМАГ

197374 г. Санкт-Петербург, ул. Мебельная д.12к.1 лит. А, офис 705
Тел./факс: +7 (812) 243-97-97,
e-mail: infopo@sst.ru
www.teplodor.ru, www.hager-nw.ru

ОБОГРЕВ ТРУБОПРОВОДОВ СИСТЕМОЙ ИРСН-15000 НА ОСНОВЕ «СКИН-ЭФФЕКТА»

Уважаемые господа!
Просим Вас заполнить и отправить на наш адрес данный опросный лист, в котором указать параметры, необходимые для расчета системы электрического обогрева ИРСН-15000 на основе «скин-эффекта». В ответ мы направим Вам подробное коммерческое предложение.

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ (ВКЛЮЧАЕТ ПРИЛОЖЕНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ КТП)

1 Заказчик*

Компания
Фамилия | Имя | Отчество
Телефон | E-mail

2 Объект*

Наименование
Местоположение*
Наличие конструкторской документации на обогреваемый трубопровод ◯ Да ◯ Нет
Исполнитель монтажа
Ответственный представитель | Телефон

3 Вид проектных работ*

☐ Теплотехническая стадия (ТТС) (монтажные чертежи и схемы КТП)
☐ Электротехническая стадия (ЭТС) (планы прокладки электрических сетей, кабельный журнал)
☐ Автоматизация (АСУ) (возможность централизованного управления и передачи данных на верхний уровень)
☐ Теплоизоляция (ТИ) (чертежи теплоизоляции оборудования, техномонтажная ведомость)

4 Назначение системы

☐ Защита от замерзания ☐ Противоконденсационный нагрев
☐ Поддержание темпер-ры ☐ Разогрев Время разогрева ____ час. Нач. температура ____ °C

5 Температурный режим*

____ °C, Требуемая температура трубопровода*
Температура окружающей среды минимальная минус ____ °C, максимальная ____ °C,
____ °C, Нормальная технологическая температура* (температура продукта при нормальных эксплуатационных условиях)
____ °C, Максимальная технологическая температура* (наивысшая температура, которую иногда может приобретать резервуар)
____ °C, Максимально допустимая температура продукта* (максимальная температура продукта, не оказывающая неблагоприятного воздействия на свойства продукта)
____ °C, Минимальная температура включения* (самая низкая температура, при которой может быть запущенна система обогрева)

6 Размещение трубопровода*

☐ На открытом воздухе
☐ Подводная прокладка
☐ Подземная прокладка Глубина ____ м Грунт ____
При глубине прокладки трубопровода более 0,7м от поверхности грунта, укажите среднюю температуру наиболее холодного месяца ____ °C

7 Монтаж теплоизоляции*

☐ В заводских условиях ☐ На объекте

8 Материал теплоизоляции*

☐ Минеральная вата ☐ Пенополиуретан
☐ Вспененный каучук ☐ Иное, коэффициент теплопроводности ____ Вт/м•°C

9 Размещение точек подачи электропитания*

☐ С одной стороны участка обогрева ☐ Иное
☐ С двух сторон Расстояние от точки подачи питания до начала участка обогрева* ____ м

10 Классификация зоны

☐ Не взрывоопасная ☐ Взрывоопасная

11 Материал трубы*

☐ Углеродистая сталь ☐ Нержавеющая сталь
☐ Пластмасса ☐ Иной, коэффициент теплопроводности ____ Вт/м•°C

12 Параметры трубопровода*

Трубопровод	1	2	3	4	5
Наименование трубопровода					
Наружный диаметр трубы, мм					
Толщина стенки трубы, мм					
Толщина теплоизоляции, мм					
Длина трубы, м					
Количество задвижек, шт.					
Количество фланцев, шт.					
Количество опор, шт.					

13 Дополнительная информация

Более подробно дополнительную иформацию можно внести в “Приложении”

Дата заполнения*

* – Графа, обязательная для заполнения.

Не забудьте заполнить “**Приложение**” !!!

Опросные листы

ПРОМЫШЛЕННЫЙ ОБОГРЕВ
ТЕПЛОМАГ
197374 г. Санкт-Петербург, ул. Мебельная д.12к.1 лит. А, офис 705
Тел./факс: +7 (812) 243-97-97,
e-mail: infopo@sst.ru
www.teplodor.ru, www.hager-nw.ru

ОБОГРЕВ ТРУБОПРОВОДОВ СИСТЕМОЙ ИРСН-15000 НА ОСНОВЕ «СКИН-ЭФФЕКТА»

Уважаемые господа!
Просим Вас заполнить и отправить на наш адрес данный опросный лист, в котором указать параметры, необходимые для расчета системы электрического обогрева ИРСН-15000 на основе «скин-эффекта». В ответ мы направим Вам подробное коммерческое предложение.

ПРИЛОЖЕНИЕ К ОПРОСНОМУ ЛИСТУ

1 Заказчик*
Компания
Фамилия | Имя | Отчество
Телефон | E-mail

2 Объект*
Наименование
Местоположение*
Наличие конструкторской документации на обогреваемый трубопровод ◯ Да ◯ Нет
Исполнитель монтажа
Ответственный представитель | Телефон

3 Конструкция КТП
☐ Киоскового типа без утепления и обогрева
☐ Киоскового типа с утеплением и обогревом

4 Ввод питания
☐ Кабельный ☐ Иное
☐ Воздушный

5 Способ установки
☐ На грунте
☐ На опорах

6 Система пожаротушения
☐ Индикация ☐ Автоматическая
☐ Огнетушитель ☐ Иная:

7 Система вентиляции
☐ Естественная ☐ Кондиционирование
☐ Принудительная ☐ Иная:

8 Дистанционное управление
☐ Да
☐ Нет ☐ Иное:

9 Телеметрия
☐ Сигнализация ☐ Контроль
☐ Управление ☐ Иное:

10 Заземление
☐ Горизонтальное
☐ Вертикальное ☐ Иное:

11 Учет электроэнергии
☐ Да
☐ Нет ☐ Иное:

12 Тип трансформатора
☐ Маслянный
☐ Сухой

13 Защита
☐ Релейный блок
☐ Электронный блок

14 Параметры электропитания*
☐ Дизель-генератор — Напряжение питания ____ В
☐ ЛЭП — Частота ____ Гц
☐ Иное ____ — Количество фаз ____

15 Дополнительная информация

Дата заполнения*

* – Графа, обязательная для заполнения.

Не забудьте заполнить ОПРОСНЫЙ ЛИСТ !!!

ПРОМЫШЛЕННЫЙ ОБОГРЕВ
ТЕПЛОМАГ

197374 г. Санкт-Петербург, ул. Мебельная д.12к.1 лит. А, офис 705
Тел./факс: +7 (812) 243-97-97,
e-mail: infopo@sst.ru
www.teplodor.ru, www.hager-nw.ru

ЭЛЕКТРОНАГРЕВАТЕЛЬ

Уважаемые господа!

Просим Вас заполнить и отправить в наш адрес данный опросный лист, в котором указать параметры, необходимые для определения типа и расчета мощности электронагревателя.
В ответ мы направим Вам подробное коммерческое предложение.

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ

1 Заказчик*

Компания
Фамилия Имя Отчество
Телефон E-mail

2 Объект*

Наименование
Местоположение
Имеющаяся конструкторская документация ◯ Да ◯ Нет

3 Назначение электронагревателя*

◯ Отопление помещения
◯ Противоконденсационный нагрев

Тип I – Воздухонагреватель

◯ Поддержание технологической температуры
◯ Разогрев продукта

Тип II – Погружной нагреватель

◯ Поддержание технологической температуры
◯ Разогрев продукта

Тип III – Проточный нагреватель

4 Сведения о продукте*

Перекачиваемый продукт
Расход продукта, м.куб./час
Коэффициент теплопроводности, Вт/(м•°С) Требуемое время разогрева ч
Агрегатное состояние продукта
Происходит ли фазовый переход в процессе разогрева ☐ Да ☐ Нет
Рабочее давление P, бар Допустимый перепад давления, бар
Плотность при $P_{раб}$, кг/м.куб Расчетное давление установки, бар
Теплоемкость при $P_{раб}$, Дж/(кг•°С)
Вязкость, Па•с, или м.кв/с

5 Температурный режим*

°С, Требуемая температура продукта (для I – воздуха)*
°С, Минимальная температура окружающей среды
°С, Максимальная температура окружающей среды
°С, Начальная температура продукта
°С, Нормальная технологическая температура*
(температура продукта при нормальных эксплуатационных условиях)
°С, Максимальная технологическая температура*
(наивысшая технологическая температура, которую иногда может приобретать продукт)
°С, Максимально допустимая температура продукта*
(максимальная температура продукта, не оказывающая неблагоприятного воздействия на свойства продукта)
°С, Минимальная температура включения*
(самая низкая температура, при которой может быть запущена система обогрева)
°С, Максимальная температура пара, если предусмотрена пропарка

6 Размещение объекта*

☐ На открытом воздухе
☐ В помещении Минимальная температура в помещении °С Объем помещения м.куб.
☐ Подземное Глубина м Грунт
При глубине размещения более 0,7м от поверхности грунта, укажите среднюю температуру наиболее холодного месяца °С

7 Материал теплоизоляции*

Материал
Толщина теплоизоляционного слоя мм, Коэффициент теплопроводности Вт/м•°С

8 Классификация зоны

☐ Не взрывоопасная ☐ Взрывоопасная Газовая группа Температурный класс

9 Параметры резервуара

Материал резервуара Коэффициент заполнения
◯ Горизонтальный Размеры резервуара Длина мм × Ширина мм × Высота мм
◯ Вертикальный Толщина стенок резервуара, мм

10 Дополнительная информация

Дата заполнения*

* – Графа, обязательная для заполнения.

Опросные листы

ПРОМЫШЛЕННЫЙ ОБОГРЕВ
ТЕПЛОМАГ

197374 г. Санкт-Петербург, ул. Мебельная д.12к.1 лит. А, офис 705
Тел./факс: +7 (812) 243-97-97,
e-mail: infopo@sst.ru
www.teplodor.ru, www.hager-nw.ru

ИЗГОТОВЛЕНИЕ ШКАФА НКУ

Уважаемые господа!

Просим Вас заполнить и отправить в наш адрес данный опросный лист, в котором указать параметры, необходимые для проектирования и изготовления шкафа НКУ.
В ответ мы направим Вам подробное коммерческое предложение.

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ

1 Заказчик*

Компания
Фамилия Имя Отчество
Телефон E-mail
Адрес:

2 Общие данные*

Название НКУ (коротко назначение)
Порядковый номер схемы (для типового изделия)
Интенсивность землетрясения по MSK-64
Группа сейсмобезопасности по ГОСТ 30546.1-98
Место установки ◯ На улице ◯ В помещении
Температура окружающей среды минимальная минус ☐ °С, максимальная ☐ °С
Степень защиты IP Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69
Подвод кабелей питания ☐ Сверху ☐ Снизу
Сечение кабелей питания ☐ мм. кв.
Подвод кабелей от нагрузки ☐ Сверху ☐ Снизу
Сечение кабелей от нагрузки ☐ мм. кв.
Количество фаз ☐ Напряжение электропитания ☐ В Частота ☐ Гц
Категория электроснабжения ☐
Система заземления ☐ TN-S ☐ TN-C ☐ TN-C-S
Исполнение по способу установки ☐ Напольный ☐ Навесной ☐ Встроенный
Габаритные размеры корпуса, мм ☐ Высота × ☐ Ширина × ☐ Глубина
Исполнение передней двери
Исполнение задней двери
Элементная база аппаратуры ◯ :hager ◯ ABB ◯ SE ◯ Legrand ◯ Другой
Номинальная мощность нагрузки, не более ☐ кВт Стартовый ток, не более ☐ А

3 Управление

Тип оборудования ☐ АСУ (Wago) ☐ Терморегуляторы
Протокол передачи данных Интерфейс передачи данных

4 Дополнительное оборудование

Прибор коммерческого учета	◯ Да	◯ Нет
Амперметры на вводе	◯ Да	◯ Нет
Вольтметры на вводе	◯ Да	◯ Нет
Система вентиляции	◯ Да	◯ Нет
Система освещение шкафа	◯ Да	◯ Нет
Обогреватель шкафа	◯ Да	◯ Нет

5 Дополнительная информация

Дата заполнения*

* – Графа, обязательная для заполнения.

«ПРОМЫШЛЕННЫЙ ЭЛЕКТРООБОГРЕВ И ЭЛЕКТРООТОПЛЕНИЕ» – ПЕРВЫЙ ОТРАСЛЕВОЙ ЖУРНАЛ

УВАЖАЕМЫЕ ЧИТАТЕЛИ!
Приглашаем Вас оформить подписку на аналитический научно-технический журнал «Промышленный электрообогрев и электроотопление» удобным для Вас способом!

1 В любом почтовом отделении по каталогам Агентства «Роспечать»
Подписной индекс нашего журнала
в каталоге «Газеты. Журналы» – **81020**

2 На сайте
www.e-heating.ru

Для наших подписчиков предусмотрены специальные бонусы:
- **электронная версия журнала в подарок;**
- **скидка 20% на размещении рекламы в нашем журнале.**

Заявки на подписку принимаются от юридических и физических лиц. Оплата подписки – по безналичному расчету. Журнал доставляется подписчикам по почте на адрес, указанный в бланке-заказе. Стоимость редакционной подписки на год (4 номера) – 2880 рублей, включая НДС 10%.
Вы можете оформить подписку на любое количество номеров, стоимость подписки на один номер журнала – 720 рублей, включая НДС 10%.

ДЛЯ ОФОРМЛЕНИЯ ПОДПИСКИ НА ЛЬГОТНЫХ УСЛОВИЯХ ПРИШЛИТЕ ЗАЯВКУ НА ЭЛЕКТРОННЫЙ АДРЕС PUBLISH@E-HEATING.RU ИЛИ ПО ФАКСУ (495) 728-8080 (С ПОМЕТКОЙ «В РЕДАКЦИЮ ЖУРНАЛА»)

В заявке укажите пожалуйста:

На какой период хотите оформить подписку (1 год или 6 месяцев) _____

Количество экземпляров _____

ФИО получателя _____

Полное название организации-получателя: _____

Адрес доставки (с индексом): _____

_____

Юридический адрес: _____

_____

ИНН_____ КПП_____

ФИО, контактный телефон и e-mail ответственного лица: _____

ПО ВОПРОСАМ ОФОРМЛЕНИЯ ПОДПИСКИ ОБРАЩАЙТЕСЬ К АРТУРУ МИРЗОЯНУ: ТЕЛ. (495) 728-8080, ДОБ. 346, PUBLISH@E-HEATING.RU
САЙТ ЖУРНАЛА: WWW.E-HEATING.RU

ПРОМЫШЛЕННЫЙ ОБОГРЕВ

ТЕПЛОМАГ

197374 г. Санкт-Петербург, ул.
Мебельная д.12к.1 лит. А, офис 705
Тел./факс: +7 (812) 243-97-97,
e-mail: infopo@sst.ru
www.teplodor.ru, www.hager-nw.ru

@sstru
/sstmoscow
/sst.ru
/sstgroup
/sstru
@sst.ru