

# Каталог «Промышленный электрообогрев»



Обогрев трубопроводов

---

Обогрев резервуаров, емкостей  
хранения

---

Обогрев технологического  
оборудования

---

Обогрев шкафов и приборов  
управления

---

# Содержание

Вводная часть	
О компании	2
Системы промышленного электрообогрева	4
Взрывоопасность и взрывозащищенное электрооборудование (обзор)	6
Расчет тепловых потерь	8
Расчет времени остывания трубопроводов	10
<b>1. Элементы электрообогрева</b>	
VM	14
VL	16
VR	18
VC	20
СНФ	22
Безмуфтовая нагревательная секция на основе кабеля ТМФ	24
<b>2. Элементы питания</b>	
УСК 12.Н	28
УСК 12.БН	30
УСК 12.С	32
УСК 12.К	34
УСК 12.КН	36
УСК 12.Р	38
УСК 16.Н	40
УСК 16.БН	42
УСК 16.Р	44
УСК 25.М32	46
УСК 25.М40	48
<b>3. Регулирующая аппаратура</b>	
РТ-300	52
РТ-240, РТ-260	54
РТ-400	56
РТ-410	58
РТ-420	60
Термостат exTHERM-AT	62
<b>4. Аксессуары и комплектующие для монтажа</b>	
Соединитель СНФ МФ	66
Нагреватель шкафа управления	68
Устройства заделки/соединения ленты	70
Устройство для ввода ленты под теплоизоляцию	72
Крепежные элементы	72
Теплопроводная паста Silarm	74
Комплектующие к коробкам соединительным УСК	76
Таблица выбора комплектующих кабельных вводов	78
<b>5. Представительства и партнеры</b>	

# О компании

Группа компаний «Специальные системы и технологии», основанная в 1991 году, является крупнейшим европейским производителем и дистрибьютором бытовых и промышленных систем электрообогрева на основе нагревательных кабелей, радиоэлектронной и регулирующей аппаратуры.

ГК «ССТ» объединяет предприятия-лидеры своих сегментов рынка, которые используют собственный научно-технический потенциал и следуют международным стандартам качества.

ГК «ССТ» обеспечивает своим партнерам конкурентные преимущества за счет предоставления высококачественных услуг и инновационных продуктов, комплексного сервиса и всесторонней поддержки развития бизнеса.

Потребители, персонал и общество являются базовыми ценностями для всех предприятий Группы компаний «Специальные системы и технологии»:

- Мы строим долгосрочные партнерские отношения с потребителями, предлагая высококачественный сервис на всем протяжении жизненного цикла нашей продукции.
- Мы ценим творческий и научный потенциал нашего коллектива, благодаря которому реализуются все инновационные решения и проекты компании.
- Мы стремимся улучшить жизнь общества и сохранить окружающую среду, производя продукты, которые удобны и безопасны для человека, энергоэффективны и не наносят вред экологии.

Производственные подразделения ГК «ССТ», расположенные в Подмоскowie, в комплексе являются крупнейшим в Европе холдингом по производству систем электрообогрева и терморегулирующей аппаратуры. Производственные площади завода составляют более 25 тыс. кв. метров, завод оснащен технологическими линиями производства ведущих машиностроительных концернов. Представительства и дилеры ГК «ССТ» работают более чем в 300 городах России, стран СНГ и дальнего зарубежья. Надежность, высокое качество, удобство установки и эксплуатации, хорошие экологические показатели и высокую степень безопасности продукции ГК «ССТ» оценили жители России, Украины, Беларуси, Казахстана и стран дальнего зарубежья.

ГК «Специальные системы и технологии» производит широкий ассортимент нагревательных кабелей, приборов управления и сопутствующих компонентов для решения самых сложных технических задач. В настоящее время ГК «ССТ» предлагает потребителям более 400 различных типов нагревательных кабелей от одножильных резистивных кабелей до уникальных СКИН-систем, являющихся

единственным техническим решением для электрообогрева магистральных трубопроводов неограниченной длины.

Для систем промышленного электрического обогрева трубопроводов и резервуаров наибольшее распространение имеют саморегулирующиеся нагревательные ленты и кабели постоянной мощности. Для производства саморегулирующейся ленты используется высококачественная матрица лучших европейских производителей. ГК «ССТ» обладает широкой номенклатурой саморегулирующихся нагревательных лент, в том числе саморегулирующейся ленты с линейной мощностью 95 Вт/м, выдерживающей воздействие температуры до 240 °С. Компанией освоено производство кабелей постоянной мощности, в том числе кабелей с минеральной изоляцией. На базе гибких кабелей постоянной мощности разработаны уникальные конструкции безмуфтовых соединений нагревательных кабелей.

С момента основания, Группой компаний «Специальные системы и технологии» произведено более миллиона километров нагревательных кабелей, более 3,5 миллионов единиц терморегулирующей аппаратуры. Свыше 4 миллионов систем управления домашним комфортом «теплый пол», произведенных ГК «ССТ», работают по всему миру.

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. Спроектированные и смонтированные нашими специалистами системы обогрева трубопроводов и резервуаров работают на объектах ОАО «Газпром», ОАО «НК Лукойл», ОАО «НК Роснефть», Total, ОАО «АК «Транснефть», АНК «Башнефть», ОАО «Татнефть», АК «Алроса» и многих других российских и зарубежных компаний.

Продукция, производимая ГК «ССТ», сертифицирована на соответствие требованиям международных стандартов крупнейшими европейскими сертификационными центрами: VDE, SGS, Demko, NANIO CCVE. Продукция ГК «ССТ» для промышленного применения одобрена Российским Морским Регистром Судоходства, имеет свидетельство





ОАО «Газпром», разрешения на применение во взрывоопасных зонах Ростехнадзора, разрешения Госпромнадзора РБ и сертификаты УкрСЕПРО. СКИН-система и саморегулирующиеся нагревательные кабели производства «ССТ» сертифицированы на соответствие стандартам Международной Электротехнической комиссии для взрывоопасных сред (IEC Ex).

В 2004 году в Группе компаний «Специальные системы и технологии» внедрена и сертифицирована система менеджмента качества в соответствии со стандартом 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 2010 году единая система менеджмента качества Группы компаний «ССТ» успешно прошла оценку на соответствие требованиям новых версий стандартов ISO 9001:2008 и ГОСТ Р ИСО 9001-2008.

В Группе компаний «Специальные системы и технологии» сформирован уникальный коллектив единомышленников, объединяющий около 2000 человек, работающих на предприятиях в Подмосковье и в представительствах по всему миру. Люди, работающие в ГК «ССТ», составляют основу инновационного и научно-технического капитала компании. Каждый работник ГК «ССТ» имеет возможность

максимально эффективно реализовать свой профессиональный и интеллектуальный потенциал. В компании работают программы поддержки и поощрения маркетинговых, технических и управленческих инициатив работников.

В 2011 году Группа компаний «Специальные системы и технологии» начала выпуск аналитического научно-технического журнала «Промышленный электрообогрев и электроотопление». Читатели и авторы материалов журнала – ведущие эксперты отрасли. В журнале и на его сайте [www.e-heating.ru](http://www.e-heating.ru) освещаются вопросы проектирования, производства, монтажа и эксплуатации систем электрообогрева и электроотопления в самых разных сегментах российской промышленности.

Группа компаний «Специальные системы и технологии» – динамично развивающийся производственный холдинг, работающий с наукоемкими продуктами и инновационными технологиями. Полную информацию о нашей деятельности можно узнать на сайте ГК «ССТ» [www.sst.ru](http://www.sst.ru). Последние новости о новых продуктах, акциях, реализованных объектах публикуются на нашей страничке в сети Facebook [www.facebook.com/sst.ru](http://www.facebook.com/sst.ru) и в нашем микроблоге в Twitter [www.twitter.com/ssstru](http://www.twitter.com/ssstru).



# Системы промышленного электрообогрева

Современное нефтяное месторождение, газовое месторождение или нефтехимическое предприятие – это комплекс технологических установок, площадок, скважин, резервуаров, соединенных между собой разветвленной сетью технологических трубопроводов.

Добываемые из скважин нефть, газ, конденсат проходят сложную систему очистки и подготовки к транспортировке в транзитные магистральные трубопроводы. В процессе транспортировки углеводородное сырье перекачивается насосными станциями, накапливается в промежуточных и конечных резервуарах отгрузочных терминалов и нефтебаз. На нефтеперерабатывающих и нефтехимических комбинатах сырая нефть разделяется на фракции, получаемые исходные продукты перерабатываются в разнообразные углеводородные продукты, различные виды топлива, масла, пластмассы и многое другое.

Насосно-перекачивающие станции, нефтебазы и отгрузочные терминалы оснащены развитой системой технологических и измерительных трубопроводов, резервуаров, открытых площадок и зданий, нуждающихся в обогреве. Нефтеперерабатывающие предприятия также состоят из большого числа технологических установок, промежуточных и накопительных резервуаров, очистных сооружений, трубопроводов, транспортных магистралей.

На месторождениях, особенно в зимнее время, возникают серьезные проблемы с транспортировкой нефти, газа, воды и различных технологических жидкостей. В случае остановки циркуляции, любая жидкость, особенно высоковязкая или парафинистая нефть может замерзнуть и закупорить трубопровод, или разорвать его.

В летний период высокопарафинистая нефть может закупорить трубопроводы, вследствие выпадения парафина. Высокая вязкость перекачиваемых продуктов служит причиной перегрузки насосных агрегатов и перерасхода электроэнергии.

В случае с резервуарами, может возникнуть проблема дальнейшей транспортировки жидкостей и их хранения, т. к. только укрытие тепловой изоляцией не может предупредить снижение температуры содержимого, а тем более гарантировать полную защиту резервуаров от замерзания.

Во всех перечисленных случаях важна стабилизация температуры жидкостей и газов в процессе переработки, транспортировки и хранения, что, в конечном счете, повышает качество продукции. Промышленный электрообогрев обеспечивает поддержание необходимой температуры трубопроводов, резервуаров, шкафов КИП, запорной арматуры, причем наиболее точно и эффективно.

Наибольший эффект использования электрообогрева достигается при комплексном и одновременном решении всех связанных вопросов, когда компания-поставщик системы выполняет весь комплекс работ «под ключ».

## ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Системы промышленного электрообогрева используются на месторождениях для:

- обогрева межкустовых, межплощадочных и межпромысловых трубопроводов воды и нефти;
- обогрева выкидных линий к центральным пунктам сбора нефти (ЦПС);
- обогрева нефтесборных коллекторов на дожимной насосной станции (ДНС);
- обогрева пожарных, канализационных и технологических трубопроводов на территории установок подготовки нефти и газа (УКПН, УКПП) и вахтовых поселков;
- обогрева скважин и скважинного оборудования на месторождениях;
- обогрева нефтяных и водяных резервуаров.

Системы электрообогрева используются для обогрева измерительного оборудования на трубопроводах (манометров, счетчиков, импульсных трубок), а так же шкафов управления и КИП.

На перерабатывающих предприятиях системы промышленного электрообогрева используются для:

- обогрева технологических установок;
- обогрева внутрицеховых и межцеховых технологических трубопроводов;
- обогрева импульсных измерительных линий;
- обогрева пожарных, канализационных трубопроводов и водоводов на территории;
- обогрева промежуточных и накопительных резервуаров;
- обогрева измерительного оборудования и шкафов КИП.

## СОСТАВ СИСТЕМ ЭЛЕКТРООБОГРЕВА

Системы промышленного электрообогрева состоят из: подсистемы обогрева, подсистемы подачи питания, подсистемы крепления, подсистемы управления и диспетчеризации.

*Подсистема обогрева* состоит из нагревательных элементов в виде кабельных нагревательных секций (саморегулирующихся, резистивных).

*Подсистема подачи питания* состоит из источников питания, силовых питающих кабелей, соединительных коробок, силовых шкафов.

*Подсистема управления* состоит из шкафов управления, термостатов, терморегуляторов, а также контрольных кабелей и кабелей передачи данных.

*Подсистема крепления* состоит из бандажей, крепежных лент, кронштейнов и других элементов, предназначенных для крепления нагревательных элементов и соединительных коробок.

Для создания надежного теплового контакта и улучшения условий передачи тепла от нагревательных элементов к обогреваемому объекту в системах обогрева используются теплопроводные пасты (SILARM-81 и SILARM-3). Применение паст особенно рекомендуется для высокотемпературных систем обогрева ( $T > 100\text{ }^{\circ}\text{C}$ ).

## О КАТАЛОГЕ

Данный каталог содержит справочные материалы и информацию об элементах электрообогрева, сгруппированную по разделам:

- вводная часть – информационный раздел;
- элементы электрообогрева – представлены нагревательные кабели и ленты;
- элементы питания – представлены соединительные коробки для подвода питания к нагревательным секциям, а также для подключения датчиков температуры и кабелей передачи данных и сигналов;
- регулирующая аппаратура представлена серией электронных регуляторов температуры и капиллярным термостатом;
- раздел аксессуаров и комплектующих для монтажа содержит сведения о соединителях, крепежных элементах, теплопроводной пасте и нагревателях шкафов управления.

В конце каталога приведены адреса и телефоны представительств и партнеров ГК «ССТ».

В случае необходимости получить консультацию, более подробную информацию о характеристиках и назначении изделий обращайтесь к сотрудникам ГК «ССТ», а также к сотрудникам официальных представительств, партнеров и дилеров компании.

# 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 51330.0-99):

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 51330.0-99):

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
<b>T1</b>	Выше 450	Ацетон, водород, пропан	450	T1
<b>T2</b>	От 300 до 450	Бутан, спирты, ацетилен	300	T1.T2
<b>T3</b>	От 200 до 300	Бензины, керосины, скипидар, нефть	200	T1.T2.T3
<b>T4</b>	От 135 до 200	Ацетальдегид, диэтиловый эфир	135	T1.T2, T3.T4
<b>T5</b>	От 100 до 135	Сероуглерод	100	T1,T2,T3,T4, T5
<b>T6</b>	От 85 до 100		85	T1,T2, T3.T4, T5.T6

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

# Расчет тепловых потерь

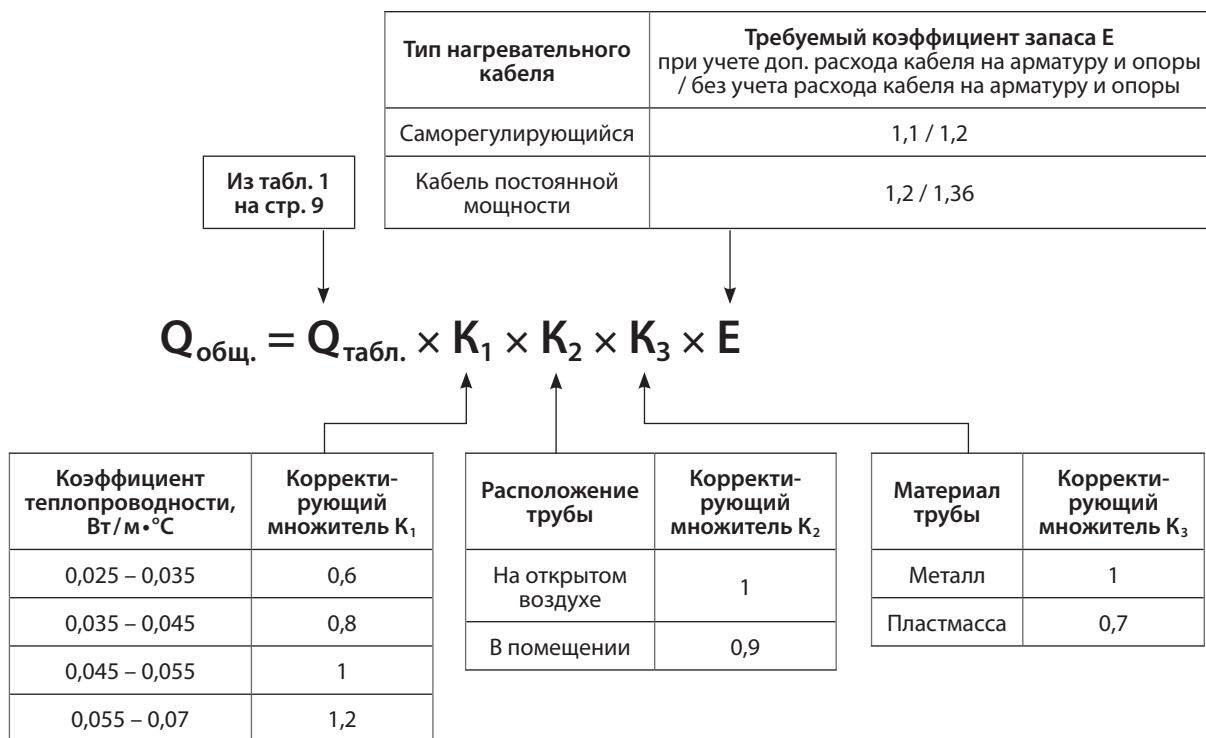
Для того, чтобы правильно выбрать тип и марку нагревательного кабеля, необходимо:

- провести теплотехнический расчет,
- учесть особенности эксплуатации системы электрообогрева,
- выбрать кабель, исходя из требуемой мощности и температуры.

Расчет проводится для каждого трубопровода индивидуально.

1. Определяются теплотери с поверхности трубопровода. Расчет может быть выполнен по приведенной ниже методике с использованием таблицы расчета теплотери. В данной таблице приведены типовые расчетные теплотери 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 теплотери трубопровода определяются  $Q_{\text{общ.}}$ .



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.

# ТИПОВЫЕ РАСЧЕТЫ ТЕПЛОПOTЕРЬ С ПОВЕРХНОСТИ ТРУБОПРОВОДА

Таблица 1

Расчетные теплототери, Qv, Вт/м (при коэффициенте теплопроводности теплоизоляции 0.05 Вт/(м·°C))

Расчет тепловых потерь

Диаметр трубопровода, мм	Расчетные теплототери, Qv, Вт/м (при коэффициенте теплопроводности теплоизоляции 0.05 Вт/(м·°C))																			
	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 электрообогрева – 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 <sup>3</sup>	Теплоемкость, Дж/кг·°С	Т начальная, °С	Т конечная, °С	Диапазон температур воздуха, °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 <sub>из</sub> , мм	Δ <sub>из</sub> , мм	ρ <sub>из</sub> , кг/м <sup>3</sup>	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  $\varnothing 150$  мм при разной толщине теплоизоляции.

D, мм	D <sub>из</sub> мм	$\Delta_{изз}$ мм	$\rho_{изз}$ кг/м <sup>3</sup>	Температура воздуха, °C								
				-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 °C, а остывание ниже 2 °C 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.

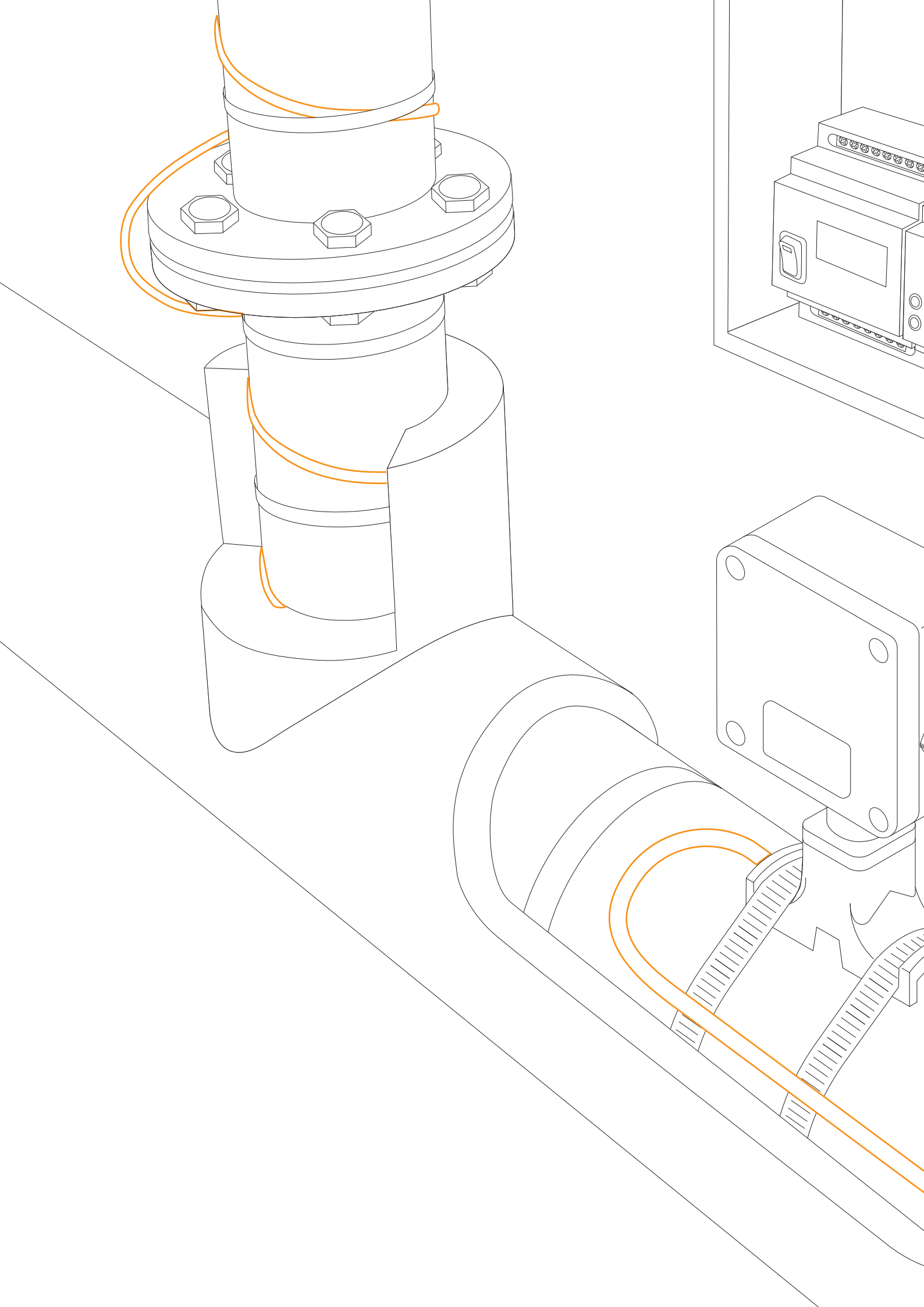
Табл. 4  
Время остывания трубопроводов с водой от +8 до +2 °C.

D, мм	D <sub>из</sub> мм	$\Delta_{изз}$ мм	$\rho_{изз}$ кг/м <sup>3</sup>	Температура воздуха, °C						
				-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.







# Элементы электрообогрева

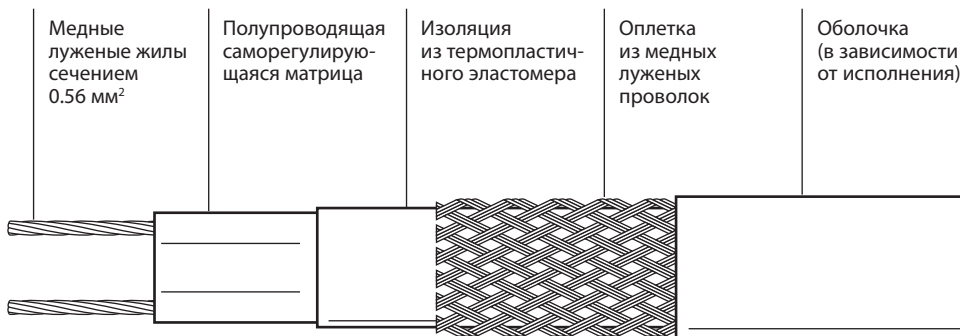
# VM

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

## Особенности и преимущества

- Предназначена для обогрева труб малого диаметра и оборудования, не подвергаемых пропарке
- Автоматическое регулирование тепловыделения при изменении температуры обогреваемой поверхности
- Не перегреется и не перегорит даже при самопересечении
- Может быть отрезана нужной длины благодаря использованию параллельного типа проводника
- Применима для использования в безопасных и взрывоопасных зонах согласно стандарту ГОСТ Р МЭК 60079
- Эффективное решение обогрева труб небольшого диаметра
- Обладает повышенной безопасностью благодаря использованию оплетки из медных луженых проволок и внешней защитной оболочки
- Простая и быстрая установка, не требующая специальных навыков и инструментов

## Конструкция нагревательного кабеля



## Технические характеристики

Мощность тепловыделения, при 10 °С	11, 17 Вт/м
Максимальная температура	65 °С
Максимальная допустимая температура без нагрузки (1000 часов суммарно)	85 °С
Минимальная температура монтажа	-30 °С
Электропитание	~220–240 В (~110–120 В по заказу)
Температурная группа	T6
Максимальное сопротивление защитной оплетки	не более 10 Ом/км
Степень защиты	IP66

## Варианты исполнения

VM-T	Конструкция с оболочкой из термопластичного эластомера для обеспечения дополнительной защиты.
SVM	Секция нагревательная кабельная – изготавливается по заказу

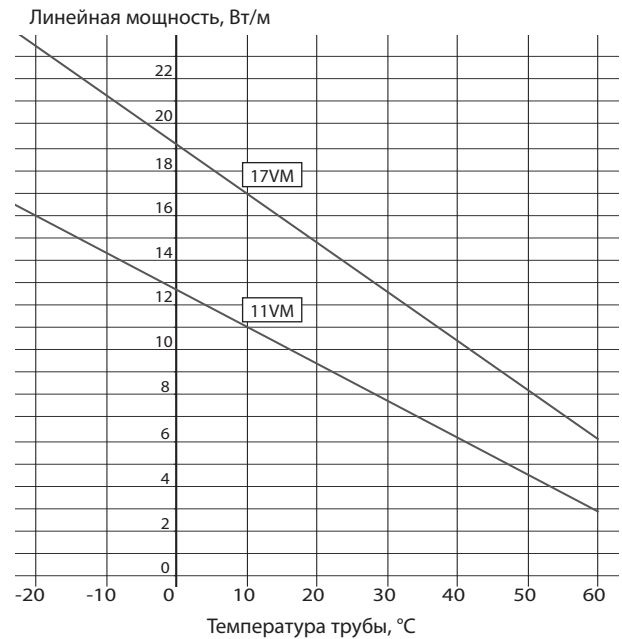
## Максимальная длина секций

при использовании автомата типа С в соответствии с ГОСТ Р 50345-2010 (МЭК 60898-1:2003), м

Тип	Температура включения, °С	230 В, 10 А
11VM	10	91
	0	86
	-20	70
17VM	10	65
	0	60
	-20	47

## Масса и габариты

Тип	Номинальный размер, мм	Масса, кг/100 м	Минимальный радиус изгиба, мм
VM	8,3×3,9	4,6	35
VM-T	10,9×6,5	10,1	35



## Подробности сертификации



Сертификат соответствия требованиям технического регламента Таможенного союза «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах». Сертификат соответствия техническому регламенту о требованиях пожарной безопасности.

## Компоненты и комплектующие

Компания «ССТ» поставляет полный набор комплектующих для подключения питания, соединения и оконцевания нагревательной ленты, а также управляющее устройство. Для обеспечения безотказной эксплуатации и выполнения всех норм и требований безопасности рекомендуется использовать только оригинальные комплектующие производства «ССТ».

## Внимание!

Для правильного выбора типа и номинала саморегулирующейся электрической нагревательной ленты рекомендуем использовать программу расчета обогрева трубопроводов и резервуаров.

## Информация для заказа

(пример)

По заказу может поставляться в виде нагревательных секций заводского изготовления, готовых к подключению

## Саморегулирующаяся электрическая нагревательная лента

17VM2-T

- Материал наружной оболочки:  
Т – термопластичный эластомер, F – фторполимер
- Напряжение питания: 1 – ~110–120 В, 2 – ~220–240 В
- Вариант исполнения ленты: М – миниатюрный обогрев
- Тип нагревательной ленты: V – саморегулирующаяся
- Линейная мощность

## Гарантийный срок

5 лет с момента продажи

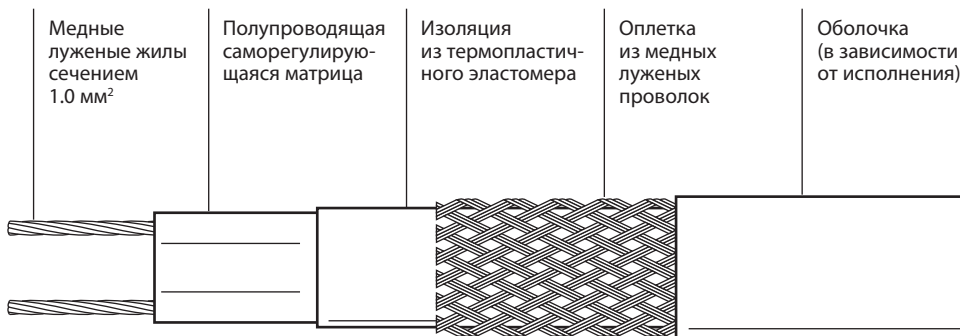
# VL

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

### Особенности и преимущества

- Автоматическое регулирование тепловыделения при изменении температуры обогреваемой поверхности
- Может быть отрезана нужной длины благодаря использованию параллельного типа проводника
- Не перегреется и не перегорит даже при самопересечении
- Применима для использования в безопасных и взрывоопасных зонах согласно стандарту ГОСТ Р МЭК 60079
- Обладает повышенной безопасностью благодаря использованию оплетки из медных луженых проволок и внешней защитной оболочки
- Простая и быстрая установка, не требующая специальных навыков и инструментов

### Конструкция нагревательного кабеля



### Технические характеристики

Мощность тепловыделения, при 10 °С	23, 27 Вт/м
Максимальная температура	65 °С
Максимальная допустимая температура без нагрузки (1000 часов суммарно)	85 °С
Минимальная температура монтажа	-30 °С
Электропитание	~220–240 В (~110–120 В по заказу)
Температурная группа	T6
Максимальное сопротивление защитной оплетки	не более 10 Ом/км
Степень защиты	IP66

### Варианты исполнения

VL-T	Конструкция с оболочкой из термопластичного эластомера для обеспечения дополнительной защиты
SVL	Секция нагревательная кабельная – изготавливается по заказу



### Максимальная длина секций

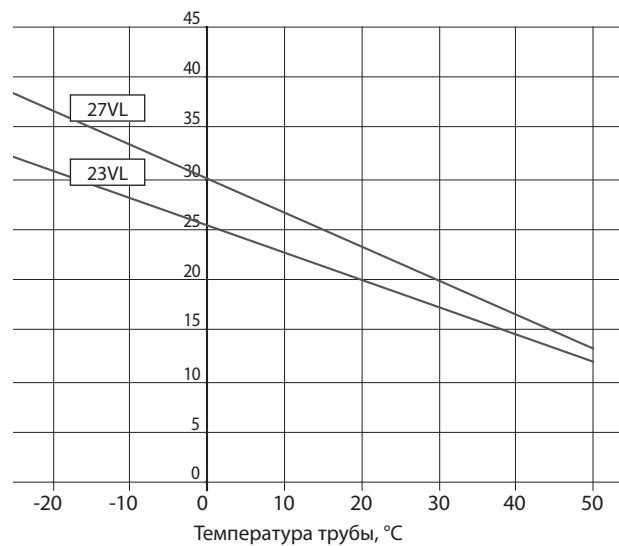
при использовании автомата типа С в соответствии с ГОСТ Р 50345-2010 (МЭК 60898-1:2003), м

Тип	Температура включения, °С	230 В, 10 А
23VL	10	72
	-15	45
	-20	38
27VL	10	55
	-15	35
	-20	29

### Масса и габариты

Тип	Номинальный размер, мм	Масса, кг/100 м	Минимальный радиус изгиба, мм
VL	8,3×3,9	4,6	25
VL-T	10,9×6,5	10,1	25

Линейная мощность, Вт/м



### Подробности сертификации



Сертификат соответствия требованиям технического регламента Таможенного союза «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах». Сертификат соответствия техническому регламенту о требованиях пожарной безопасности.

### Компоненты и комплектующие

Компания «ССТ» поставляет полный набор комплектующих для подключения питания, соединения и оконцевания нагревательной ленты, а также управляющее устройство. Для обеспечения безотказной эксплуатации и выполнения всех норм и требований безопасности рекомендуется использовать только оригинальные комплектующие производства «ССТ».

### Внимание!

Для правильного выбора типа и номинала саморегулирующейся электрической нагревательной ленты рекомендуем использовать программу расчета обогрева трубопроводов и резервуаров.

### Информация для заказа

(пример)

По заказу может поставляться в виде нагревательных секций заводского изготовления, готовых к подключению

### Саморегулирующаяся электрическая нагревательная лента

27VL2-T

- Материал наружной оболочки: T – термопластичный эластомер, F – фторполимер
- Напряжение питания: 1 – ~110–120 В, 2 – ~220–240 В
- Вариант исполнения ленты: L – интенсивный обогрев
- Тип нагревательной ленты: V – саморегулирующаяся
- Линейная мощность

### Гарантийный срок

5 лет с момента продажи

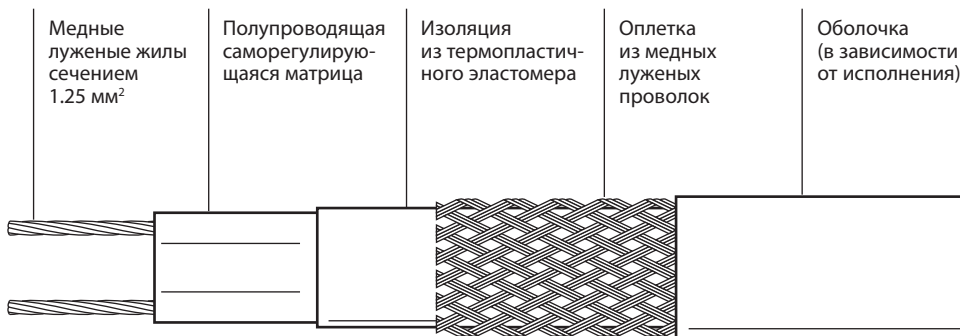
# VR

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

### Особенности и преимущества

- Автоматическое регулирование тепловыделения при изменении температуры обогреваемой поверхности
- Может быть отрезана нужной длины благодаря использованию параллельного типа проводника
- Не перегреется и не перегорит даже при самопересечении
- Применима для использования в безопасных и взрывоопасных зонах согласно стандарту ГОСТ Р МЭК 60079
- Простая и быстрая установка, не требующая специальных навыков и инструментов
- Стоек к коррозии и химическому воздействию благодаря использованию оплетки из медных луженых проволок и внешней защитной оболочки
- Стойкость к продолжительному воздействию ультрафиолетовых лучей
- Применим для обогрева водосточных систем и кровли

### Конструкция нагревательного кабеля



### Технические характеристики

Мощность тепловыделения, при 10 °С	11, 17, 27, 31 Вт/м
Максимальная температура	65 °С
Максимальная допустимая температура без нагрузки (1000 часов суммарно)	85 °С
Минимальная температура монтажа	-40 °С
Электропитание	~220–240 В (~110–120 В по заказу)
Температурная группа	T6
Максимальное сопротивление защитной оплетки	не более 10 Ом/км
Степень защиты	IP66

### Варианты исполнения

VR-T	Конструкция с оболочкой из термопластичного эластомера для обеспечения дополнительной защиты
VR-F	Конструкция с оболочкой из фторполимера, обеспечивает защиту в местах, где могут присутствовать коррозионные химические растворы или пары
SVR	Секция нагревательная кабельная – изготавливается по заказу

### Максимальная длина секций

при использовании автомата типа С в соответствии с ГОСТ Р 50345-2010 (МЭК 60898-1:2003), м

Тип	Температура включения, °С	230 В, 16 А	230 В, 20 А	230 В, 32 А	230 В, 40 А
11VR	10	186	—	—	—
	-15	127	169	177	—
	-20	112	150	177	—
17VR	10	132	147	—	—
	-15	85	114	145	—
	-20	75	101	145	—
27VR	10	80	106	115	—
	-15	55	68	106	114
	-20	45	64	95	114
31VR	10	64	82	98	—
	-15	45	59	86	95
	-20	41	53	77	95

### Масса и габариты

Тип	Номинальный размер, мм	Масса, кг/100 м	Минимальный радиус изгиба, мм
VR	10,75×3,8	5,8	25
VR-T	13,35×6,4	12,1	25
VR-F	12,95×6,0	13,5	25

Линейная мощность, Вт/м



### Подробности сертификации



Сертификат соответствия требованиям технического регламента Таможенного союза «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах». Сертификат соответствия техническому регламенту о требованиях пожарной безопасности.

### Компоненты и комплектующие

Компания «ССТ» поставляет полный набор комплектующих для подключения питания, соединения и оконцевания нагревательной ленты, а также управляющее устройство. Для обеспечения безотказной эксплуатации и выполнения всех норм и требований безопасности рекомендуется использовать только оригинальные комплектующие производства «ССТ».

### Внимание!

Для правильного выбора типа и номинала саморегулирующейся электрической нагревательной ленты рекомендуем использовать программу расчета обогрева трубопроводов и резервуаров.

### Информация для заказа (пример)

По заказу может поставляться в виде нагревательных секций заводского изготовления, готовых к подключению

### Саморегулирующаяся электрическая нагревательная лента

- 31VR2-T
- Материал наружной оболочки: Т – термопластичный эластомер, F – фторполимер
  - Напряжение питания: 1 – ~110–120 В, 2 – ~220–240 В
  - Вариант исполнения ленты: R – промышленно-архитектурный обогрев
  - Тип нагревательной ленты: V – саморегулирующаяся
  - Линейная мощность

### Гарантийный срок

5 лет с момента продажи

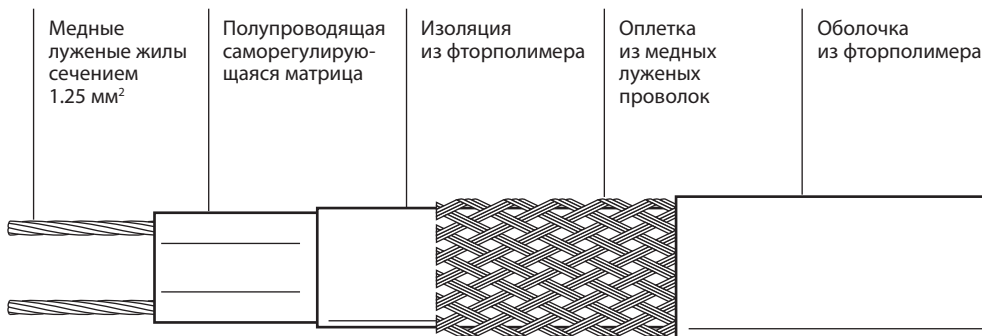
# VC

## Саморегулирующаяся электрическая нагревательная лента для технологического подогрева или поддержания требуемой температуры промышленных трубопроводов, резервуаров и технологического оборудования, в том числе во взрывоопасных зонах и коррозионных средах

### Особенности и преимущества

- Высокое тепловыделение – до 60 Вт/м
- Автоматическое регулирование тепловыделения при изменении температуры обогреваемой поверхности
- Может быть отрезана нужной длины благодаря использованию параллельного типа проводника
- Не перегреется и не перегорит даже при самопересечении
- Применима для использования в безопасных и взрывоопасных зонах согласно стандарту ГОСТ Р МЭК 60079
- Простая и быстрая установка, не требующая специальных навыков и инструментов
- Полный набор средств управления и вспомогательных принадлежностей
- Стоек к коррозии и химическому воздействию благодаря использованию оплетки из медных луженых проволок и внешней защитной оболочки
- Возможна пароочистка
- Термостойкость до 190 °С

### Конструкция нагревательного кабеля



### Технические характеристики

Мощность тепловыделения, при 10 °С	17, 31, 40, 60 Вт/м
Максимальная температура	120 °С
Максимальная допустимая температура без нагрузки (1000 часов суммарно)	190 °С
Минимальная температура монтажа	-40 °С
Электропитание	~220–240 В (~110–120 В по заказу)
Температурная группа	T4
Максимальное сопротивление защитной оплетки	Не более 10 Ом/км
Степень защиты	IP66

### Варианты исполнения

VC-F	Конструкция с оболочкой из фторполимера, обеспечивает защиту в местах, где могут присутствовать коррозионные химические растворы или пары
SVC	Секция нагревательная кабельная – изготавливается по заказу

## Максимальная длина секций

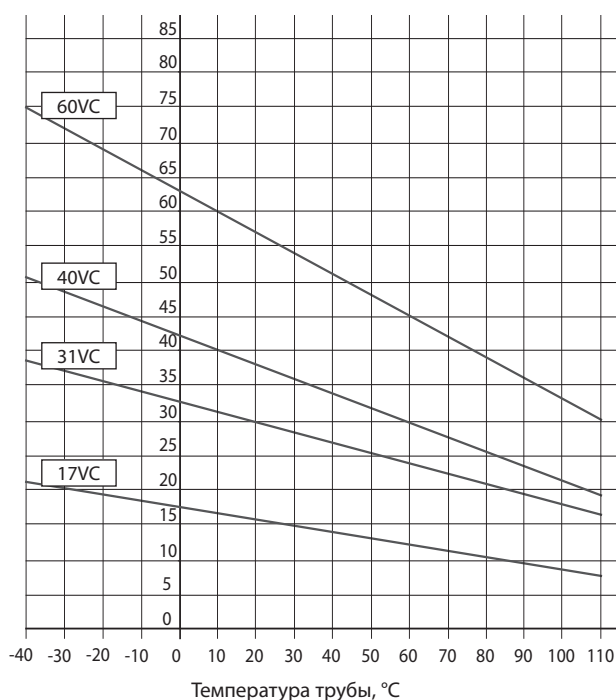
при использовании автомата типа C в соответствии с ГОСТ Р 50345-2010 (МЭК 60898-1:2003), м

Тип	Температура включения, °С	230 В, 16 А	230 В, 20 А	230 В, 32 А
17VC	10	150	172	–
	-25	106	138	172
31VC	10	77	104	–
	-25	63	84	104
40VC	10	64	75	–
	-25	45	60	75
60VC	10	45	58	–
	-25	35	47	58

## Масса и габариты

Тип	Номинальный размер, мм	Масса, кг/100 м	Минимальный радиус изгиба, мм
VC	10,1×3,4	7,6	25
VC-F	12,3×5,6	14,9	25

Линейная мощность, Вт/м



## Подробности сертификации



Сертификат соответствия требованиям технического регламента Таможенного союза «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах». Сертификат соответствия техническому регламенту о требованиях пожарной безопасности.

## Компоненты и комплектующие

Компания «ССТ» поставляет полный набор комплектующих для подключения питания, соединения и оконцевания нагревательной ленты, а также управляющее устройство. Для обеспечения безотказной эксплуатации и выполнения всех норм и требований безопасности рекомендуется использовать только оригинальные комплектующие производства «ССТ».

## Внимание!

Для правильного выбора типа и номинала саморегулирующейся электрической нагревательной ленты рекомендуем использовать программу расчета обогрева трубопроводов и резервуаров.

## Информация для заказа

(пример)

По заказу может поставляться в виде нагревательных секций заводского изготовления, готовых к подключению

## Саморегулирующаяся электрическая нагревательная лента

31VC2-F

- Материал наружной оболочки: F – фторполимер
- Напряжение питания: 1 – ~110–120 В, 2 – ~220–240 В
- Вариант исполнения ленты: C – промышленный обогрев
- Тип нагревательной ленты: V – саморегулирующаяся
- Линейная мощность

## Гарантийный срок

5 лет с момента продажи



# СНФ

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

## Особенности и преимущества

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

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.

По заказу может поставляться в виде готовых нагревательных секций

с установочными проводами и муфтами. Секции собираются на объекте на основе проектной документации из комплектующих, поставляемых производителем.

Монтаж нагревательных секций на объектах занимает мало времени и технологически прост.

Для ускорения монтажа предлагаются монтажные ленты и другие аксессуары.

## Конструкция нагревательного кабеля



## Технические характеристики

Максимальная рабочая температура	240 °С
Максимально допустимая температура без нагрузки	260 °С
Температура поддержания	до 180 °С
Минимальная температура монтажа	-30 °С
Выпускается на рабочее напряжение	~220 и 380 В
Сопротивление защитной оплетки не более	18 Ом/км
Линейное тепловыделение кабеля	до 40* Вт/м
Минимальный радиус изгиба при хранении и транспортировке	150 мм
Минимально допустимый радиус однократного изгиба при монтаже	30 мм
Температурная группа	T2
Степень защиты	IP66

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

### Параметры нагревательных кабелей постоянной мощности

Марка нагревательного кабеля	Номинальное сопротивление при 20°C, (Ом/км)	Длина секции (соед. «звезда»), U = 380 В, (м)			Длина секции (соед. «петля»), U = 220 В, (м)			Длина секции (соед. «линия»), U = 220 В, (м)			Внешний диаметр, (мм)
		10 Вт/м	20 Вт/м	30 Вт/м	15 Вт/м	25 Вт/м	35 Вт/м	20 Вт/м	30 Вт/м	40 Вт/м	
СНФ 01R8	1,81	1635	*	*	666	*	*	1156	944	818	7,20
СНФ 02R9	2,95	1281	906	*	523	*	*	906	740	641	6,74
СНФ 04R4	4,42	1046	740	604	427	330	440	740	604	523	5,88
СНФ 07R1	7,13	821	582	474	336	260	220	582	476	412	5,10
СНФ 09R7	9,64	707	501	408	289	224	189	501	409	354	4,85
СНФ 11R9	11,9	636	451	367	260	202	171	451	368	319	4,67
СНФ 17R4	17,4	527	373	304	216	167	141	373	305	264	4,30
СНФ 24R8	24,8	441	312	254	180	140	118	312	255	221	4,30
СНФ 32R7	32,7	383	272	221	157	122	103	272	222	192	4,60
СНФ 0050	50,0	309	219	178	126	98	83	219	179	155	4,32
СНФ 0062	62,0	278	197	161	114	88	75	197	161	139	4,28
СНФ 0080	80,0	247	175	143	101	78	66	175	143	124	4,02
СНФ 0100	100,0	218	155	126	89	69	58	155	126	109	4,32
СНФ 0142	142,0	184	131	106	75	58	49	131	107	92	4,20
СНФ 0178	178,0	165	117	95	67	52	44	117	95	83	3,96
СНФ 0200	200,0	154	109	89	63	49	41	109	89	77	4,15
СНФ 0250	250,0	138	98	80	57	44	31	98	80	69	4,00
СНФ 0340	340,0	119	84	69	49	38	32	84	69	60	3,88
СНФ 0410	410,0	108	77	63	44	34	29	77	63	54	4,28
СНФ 0490	490,0	99	70	57	41	31	27	70	57	50	4,05
СНФ 0590	590,0	91	64	52	37	29	24	64	52	45	3,96
СНФ 0665	665,0	85	60	49	35	27	23	60	49	43	3,90
СНФ 0765	765,0	79	56	46	32	25	21	56	46	40	3,84
СНФ1000	1000,0	69	49	40	28	22	19	49	40	35	3,86
СНФ1300	1300,0	61	43	35	25	19	16	43	35	30	3,75
СНФ1480	1480,0	57	40	33	23	18	15	40	33	29	3,71
СНФ1865	1865,0	51	36	29	21	16	14	36	29	25	3,96
СНФ 2825	2825,0	41	29	24	17	13	11	29	24	21	3,78
СНФ 3950	3950,0	35	25	20	14	11	9	25	20	18	3,66
СНФ 5900	5900,0	29	20	16	12	9	8	20	17	14	3,54
СНФ 7000	7000,0	26	19	15	11	8	7	19	15	13	3,50
СНФ 8000	8000,0	25	17	14	10	8	7	17	14	12	3,47

\* – Данный кабель используется в качестве установочного провода.

При изготовлении секций используются установочные провода. Для подбора использовать информацию со стр. 65.

#### Подробности сертификации



Сертификат соответствия на электрические нагревательные кабели постоянной мощности с маркировкой взрывозащиты 2ExeIIТ1...Т3 X: №РОСС RU.ГБ05.В03495, на секции нагревательные кабельные ТМОЭ: №РОСС RU.ГБ05.В03923. Сертификат соответствия техническому регламенту о требованиях пожарной безопасности на электрические нагревательные кабели постоянной мощности СНФ: № С-RU.ПБ37.В.00084, на секции нагревательные кабельные ТМОЭ: С-RU.ПБ37.В.00127.

Разрешение на применение электрических нагревательных кабелей постоянной мощности: № РРС 00-30572.

Санитарно-эпидемиологическое заключение на секции нагревательные кабельные ТМОЭ: № 77.99.34.355.Д.002932.02.10.

#### Внимание!

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

#### Гарантийный срок

2 года с момента продажи

# Безмуфтовая нагревательная секция на основе кабеля ТМФ

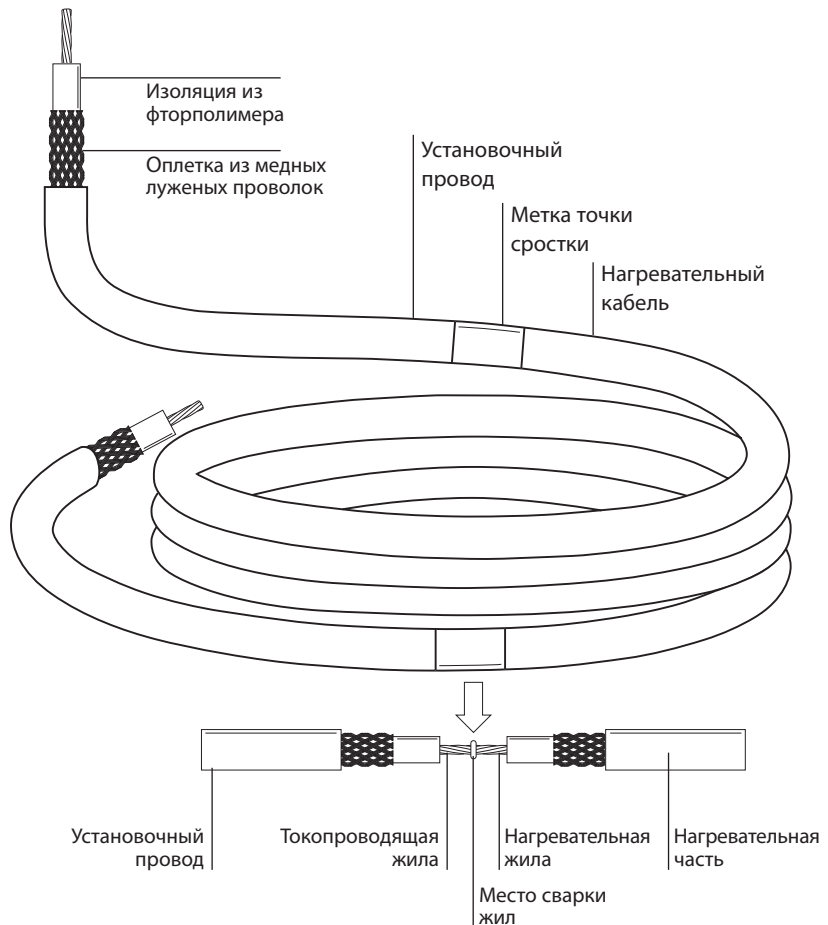
Секция нагревательная кабельная для обогрева трубопроводов, резервуаров и другого технологического оборудования

## Особенности и преимущества

Безмуфтовые нагревательные секции поставляются на объект в виде изделий, готовых к немедленному использованию в соответствии с проектом, в том числе и во взрывоопасных зонах.

- 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 широкий диапазон рабочих температур (от -50 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

## Конструкция нагревательного кабеля



## Технические характеристики

Максимальная рабочая температура	180 °С
Максимально допустимая температура без нагрузки	200 °С
Минимальная температура монтажа	-30 °С
Выпускается на рабочее напряжение	~220 и 380 В
Сопротивление защитной оплетки не более	18 Ом/км
Маркировка взрывозащиты	2ExellT3...T6 X
Линейное тепловыделение одной нитки кабеля	до 40* Вт/м
Минимальный радиус изгиба при хранении и транспортировке	150 мм
Минимально допустимый радиус однократного изгиба при монтаже	30 мм
Температурная группа	T3
Степень защиты	IP66

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

## Параметры серийных нагревательных секций

Марка секции	Сопротивление секции при 20°C, (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	55,90–64,90	27	810	4,10
30ТМОЭ2 (ТМФ (7×0,3)сн)-0330-040	45,20–52,50	33	990	4,10
30ТМОЭ2 (ТМФ (7×0,3)к)-0420-040	37,40–43,40	42	1260	4,10
30ТМОЭ2 (ТМФ (7×0,3)а)-0490-040	30,90–36,00	49	1470	4,10
30ТМОЭ2 (ТМФ (7×0,4)к)-0560-040	28,20–32,70	56	1680	4,46
30ТМОЭ2 (ТМФ (7×0,4)а)-0650-040	23,20–26,90	65	1950	4,46
30ТМОЭ2 (ТМФ (7×0,3)CuNi10)-0720-040	20,20–24,00	72	2160	4,10
30ТМОЭ2 (ТМФ (7×0,4)CuNi10)-0960-040	15,40–18,00	96	2880	4,46
30ТМОЭ2 (ТМФ (7×0,5)CuNi10)-1200-040	12,00–14,40	120	3600	4,76
30ТМОЭ2 (ТМФ (7×0,5)CuNi6)-1480-040	8,90–11,80	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	49,70–57,70	24	960	4,10
40ТМОЭ2 (ТМФ (7×0,3)сн)-0290-040	39,70–46,10	29	1160	4,10
40ТМОЭ2 (ТМФ (7×0,3)к)-0360-040	32,00–37,20	36	1440	4,10
40ТМОЭ2 (ТМФ (7×0,3)а)-0420-040	26,50–30,80	42	1680	4,10
40ТМОЭ2 (ТМФ (7×0,4)к)-0480-040	24,20–28,00	48	1920	4,46
40ТМОЭ2 (ТМФ (7×0,4)а)-0560-040	20,00–23,20	56	2240	4,46
40ТМОЭ2 (ТМФ (7×0,3)CuNi10)-0630-040	17,60–21,00	63	2520	4,10
40ТМОЭ2 (ТМФ (7×0,4)CuNi10)-0840-040	13,40–15,70	84	3360	4,46
40ТМОЭ2 (ТМФ (7×0,5)CuNi10)-1050-040	10,50–12,60	105	4200	4,76
40ТМОЭ2 (ТМФ (7×0,5)CuNi6)-1280-040	7,70–10,20	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.

### Подробности сертификации



Сертификат соответствия системы ГОСТ Р на секции нагревательные кабельные ТМОЭ № РОСС RU.ГБ05.В03923.

Сертификат соответствия техническому регламенту о требованиях пожарной безопасности на секции нагревательные кабельные ТМОЭ: № С-РУ.ПБ37.В.00127

Санитарно-эпидемиологическое заключение на секции № 77.99.34.355.Д.002932.02.10

### Внимание!

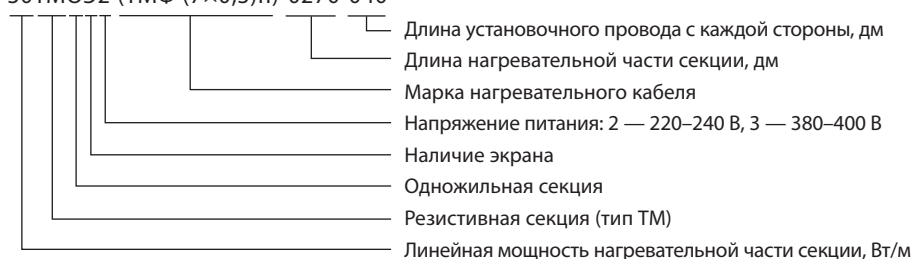
1. Для исключения перегрева нельзя допускать сближение и самопересечение кабеля.
2. Необходимо четко следовать инструкции по монтажу.
3. Место соединения установочного провода с нагревательным кабелем обозначено фольгированной лентой.

### Информация для заказа

(пример)

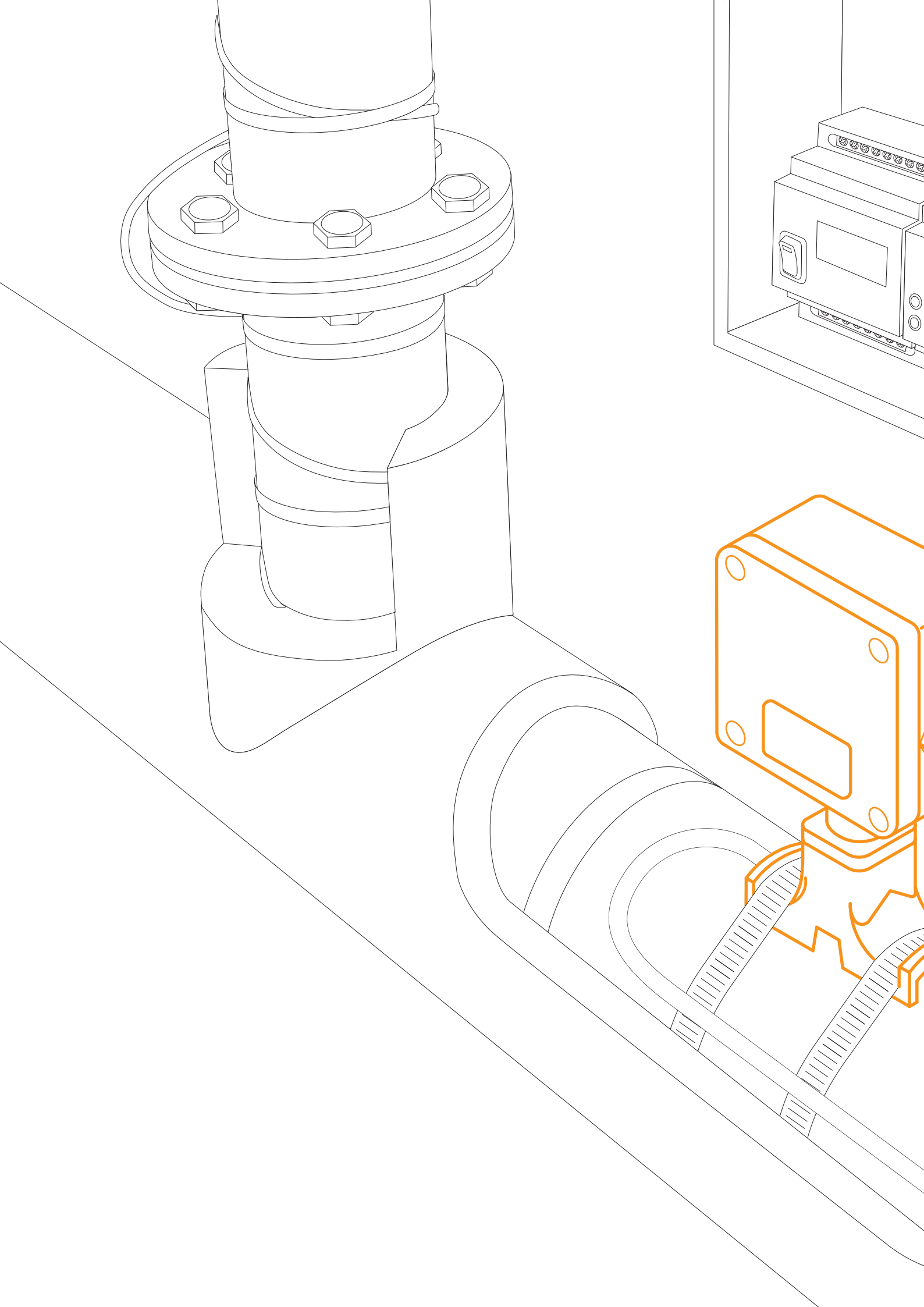
### Секция нагревательная кабельная

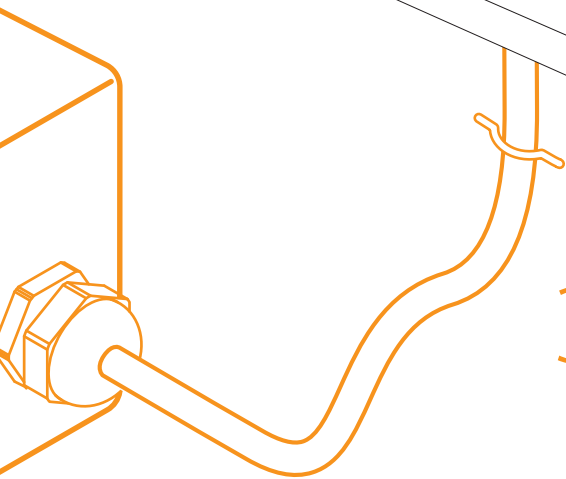
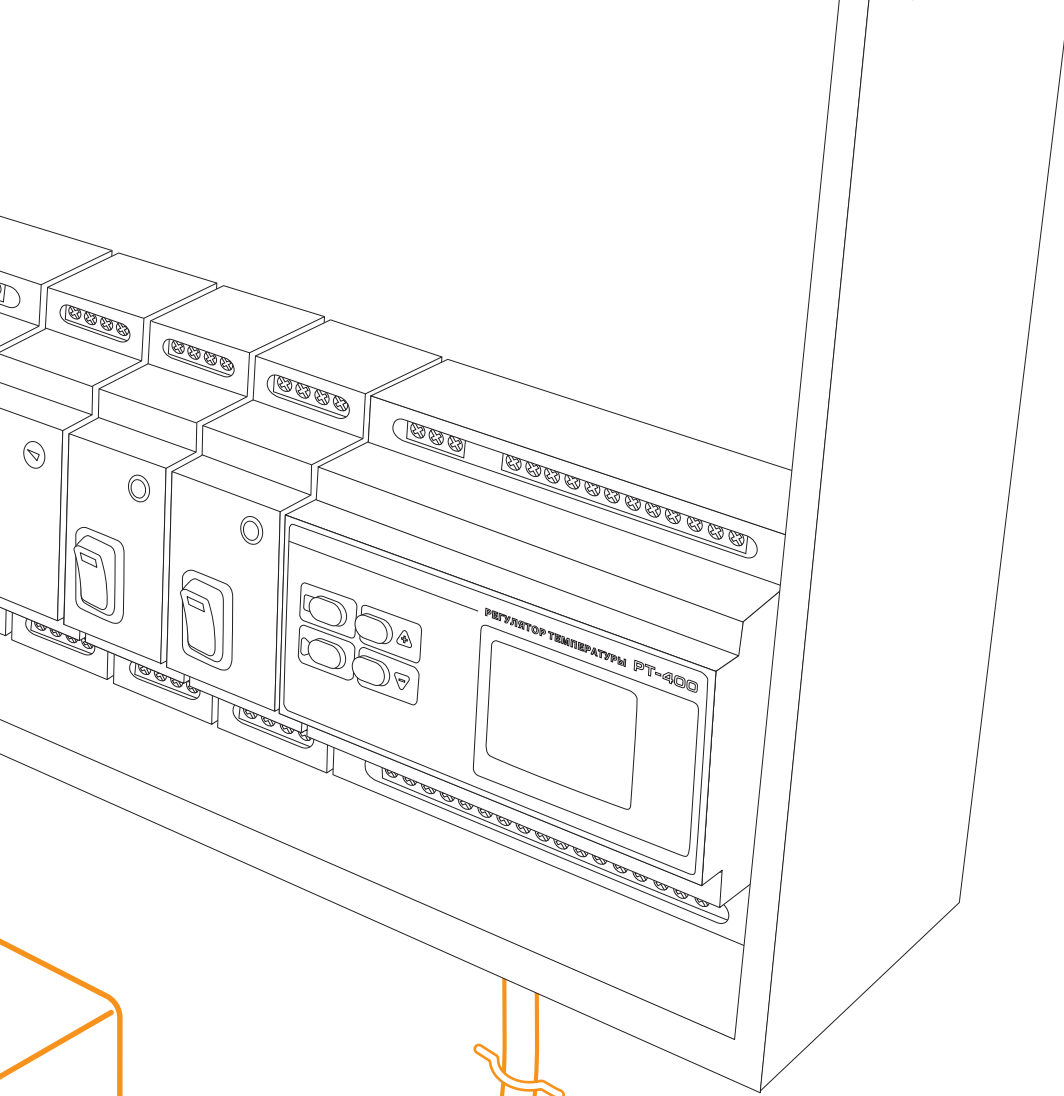
30ТМОЭ2 (ТМФ (7×0,3)н)-0270-040



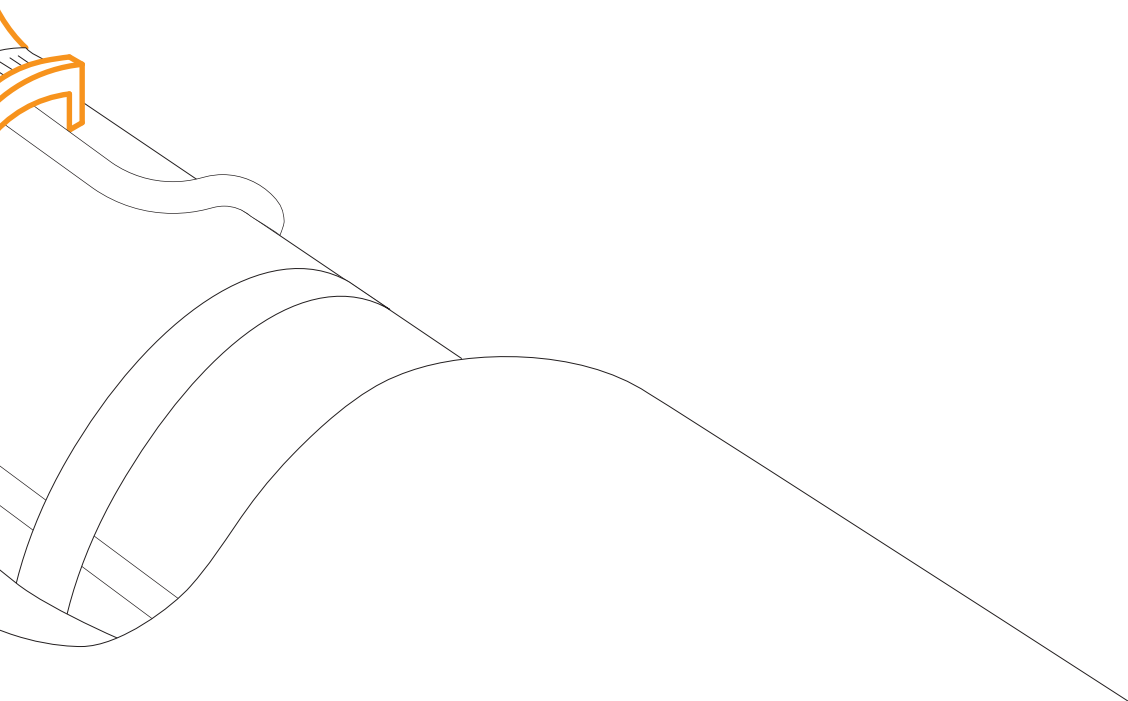
### Гарантийный срок

2 года с момента продажи





## Элементы питания



# УСК 12.Н

## Коробка соединительная для подвода питания к саморегулирующимся электрическим нагревательным лентам

### Особенности и преимущества

- Удобство монтажа
- Высокая термостойкость
- Не подвергается коррозии
- Применяется для всех типов саморегулирующихся электрических нагревательных лент
- Исключает риск повреждения нагревательных лент в местах заделки
- Имеет сертификат соответствия ГОСТ Р для применения во взрывоопасных зонах

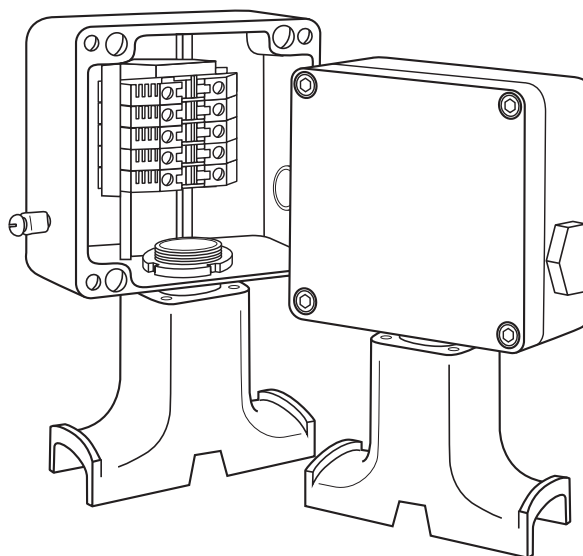
Коробка УСК 12.Н предназначена для подключения к силовой сети саморегулирующихся электрических нагревательных лент.

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.

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

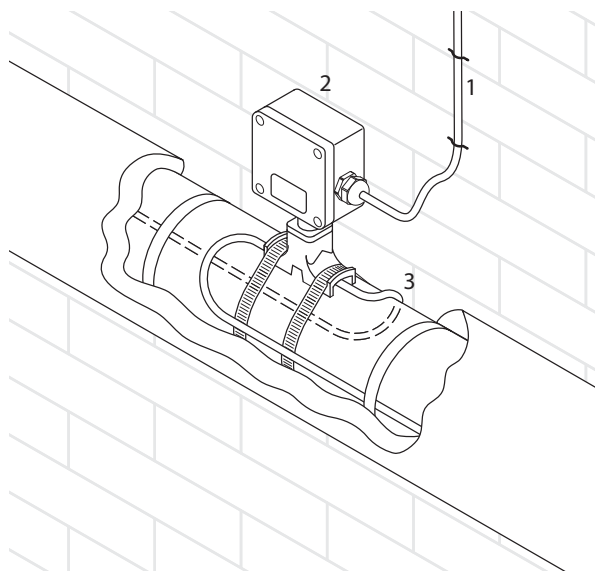


### Технические характеристики

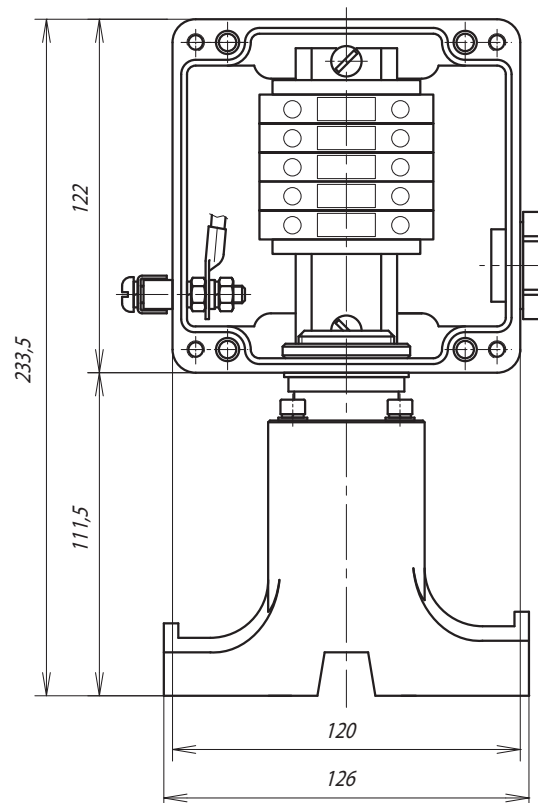
Рабочий диапазон температур окружающей среды	-50...+50 °С
Температурная группа взрывоопасной зоны	T6
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	УХЛ1
Степень пылевлагозащиты	IP66
Маркировка взрывозащиты	1Ex e IIC T3...T6 Gb X
Максимальное напряжение	до 550 В
Максимальный ток	до 50 А
Габаритные размеры корпуса	122×120×91,5 мм
Общий вес	1,2 кг

\* Запрещается одновременное использование трех нагревательных лент марок 31VR и 60VC.





- 1 – силовой кабель  
 2 – соединительная коробка УСК 12.Н  
 3 – нагревательная секция (лента)



#### Комплект поставки

Корпус коробки УСК 12.Н	1
Заглушка VP M25-EXE SW	1
Кольцо уплотнительное M25 (Прокладка GWDR M25 NP)	1
Перемычка с крепежом П06.06×150-00-1	1
Устройство ввода под теплоизоляцию УВК.0100	1
Коробка упаковочная со стикером	1
Руководство по эксплуатации. Паспорт	1

#### Компоненты и комплектующие

Дополнительные изделия (заказываются отдельно): Кабельные вводы, кольца заземления, контргайки и уплотнения – для непосредственного ввода саморегулирующей электрической нагревательной ленты в соединительную коробку.  
 Хомут металлический PFS/3 – для крепления коробки на трубопроводе.  
 Комплект для саморегулирующихся электрических нагревательных лент – выбирается в зависимости от типа применяемой ленты.

#### Подробности сертификации



Сертификат соответствия требованиям технического регламента Таможенного союза «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах».

#### Внимание!

С данным типом коробки соединительной применяется один ввод для подключения небронированных силовых кабелей диаметром от 7 до 18 мм или бронированных силовых кабелей диаметром от 12,5 до 20,5 мм. Техническая информация и информация для заказа кабельных вводов представлена в разделе «Аксессуары и комплектующие для монтажа».

#### Информация для заказа

#### Коробка соединительная УСК 12.Н

- └─ Вариант исполнения: Н – с устройством ввода под теплоизоляцию
- └─ Тип корпуса

#### Гарантийный срок

1 год с момента продажи

# УСК 12.БН

## Коробка соединительная для подвода питания к саморегулирующимся электрическим нагревательным лентам

### Особенности и преимущества

- Удобство монтажа
- Высокая термостойкость
- Не подвергается коррозии
- Применяется для всех типов саморегулирующихся электрических нагревательных лент
- Исключает риск повреждения нагревательных лент в местах заделки
- Имеет сертификат соответствия ГОСТ Р для применения во взрывоопасных зонах

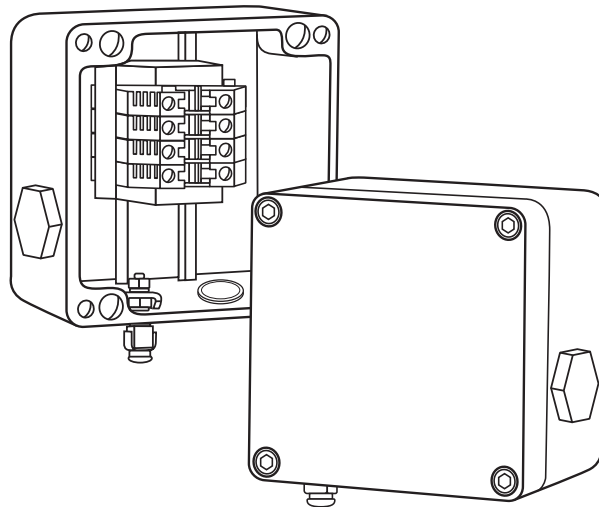
Коробка УСК 12.БН предназначена для подключения к силовой сети саморегулирующихся электрических нагревательных лент.

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

Коробка позволяет выполнить подключение до одной или двух саморегулирующихся электрических нагревательных лент к силовому кабелю.

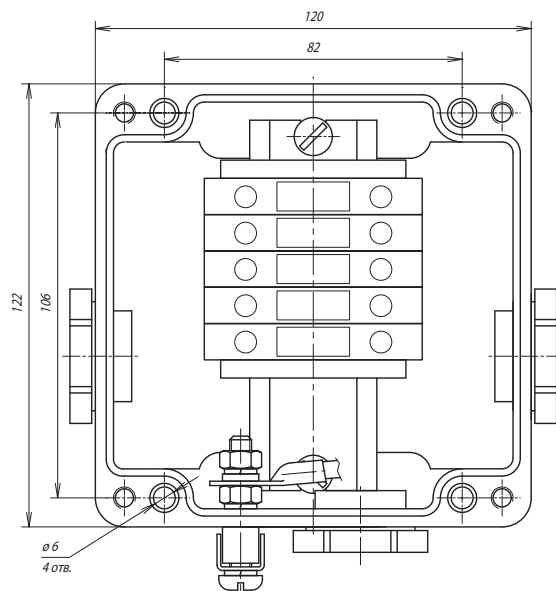
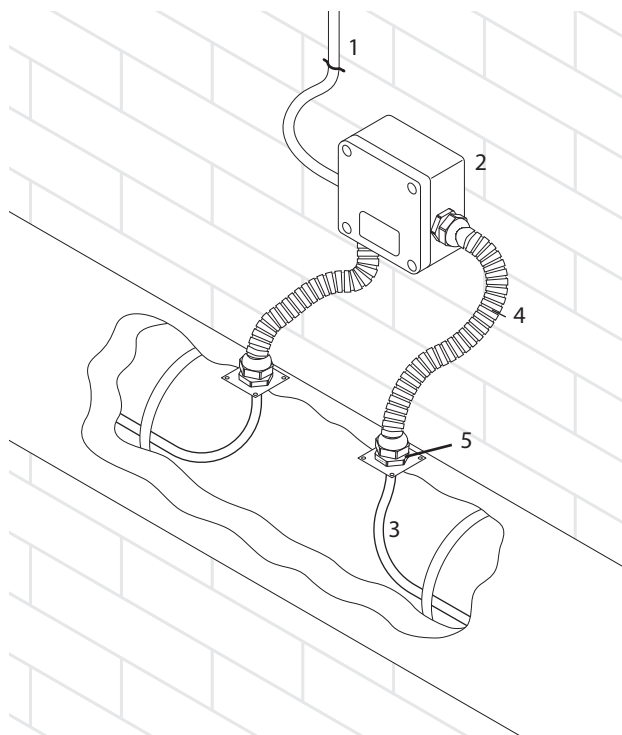
Конструкция корпуса обеспечивает защиту от проникновения влаги и пыли IP66 и высокую коррозионную стойкость.

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



### Технические характеристики

Рабочий диапазон температур окружающей среды	-50...+50 °С
Температурная группа взрывоопасной зоны	T6
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	УХЛ1
Степень пылевлагозащиты	IP66
Маркировка взрывозащиты	1Ex e IIC T3...T6 Gb X
Максимальное напряжение	до 550 В
Максимальный ток	до 50 А
Габаритные размеры корпуса	122×120×91,5 мм
Общий вес	1,2 кг



- 1 – силовой кабель
- 2 – соединительная коробка УСК 12.БН
- 3 – нагревательная секция (лента)
- 4 – рукав (защитная трубка)
- 5 – устройство ввода под теплоизоляцию

#### Комплект поставки

Корпус коробки УСК 12.БН	1
Заглушка VP M25-EXE SW	3
Кольцо уплотнительное M25 (Прокладка GWDR M25 NP)	3
Перемычка с крепежом П06.06×150-00	1
Коробка упаковочная со стикером	1
Руководство по эксплуатации. Паспорт	1

#### Компоненты и комплектующие

Дополнительные изделия (заказываются отдельно):  
 Кабельные вводы, кольца заземления, контргайки и уплотнения – для непосредственного ввода саморегулирующейся электрической нагревательной ленты в соединительную коробку.  
 Хомут металлический PFS/3 – для крепления кронштейна на трубопроводе.  
 Кронштейн РВ – для крепления коробки на трубопроводе.  
 Комплект для саморегулирующихся электрических нагревательных лент – выбирается в зависимости от типа применяемой ленты.

#### Подробности сертификации



Сертификат соответствия требованиям технического регламента Таможенного союза «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах».

#### Внимание!

С данным типом коробки соединительной применяются до трех вводов для подключения небронированных силовых кабелей диаметром от 12 до 18 мм или бронированных силовых кабелей диаметром от 11 до 20 мм. Техническая информация и информация для заказа кабельных вводов представлена в разделе «Аксессуары и комплектующие для монтажа».

#### Информация для заказа

##### Коробка соединительная УСК 12.БН

- └─ Вариант исполнения: БН – без устройства ввода под теплоизоляцию
- └─ Тип корпуса

#### Гарантийный срок

1 год с момента продажи

# УСК 12.С

## Коробка соединительная со световой индикацией

### Особенности и преимущества

- Обеспечивает световую сигнализацию о наличии питания в конце нагревательной секции
- Удобство монтажа
- Высокая термостойкость
- Высокая механическая прочность
- Не подвергается коррозии
- Применяется для всех типов саморегулирующихся электрических нагревательных лент
- Исключает риск повреждения нагревательных лент в местах заделки
- Имеет сертификат соответствия ГОСТ Р для применения во взрывоопасных зонах

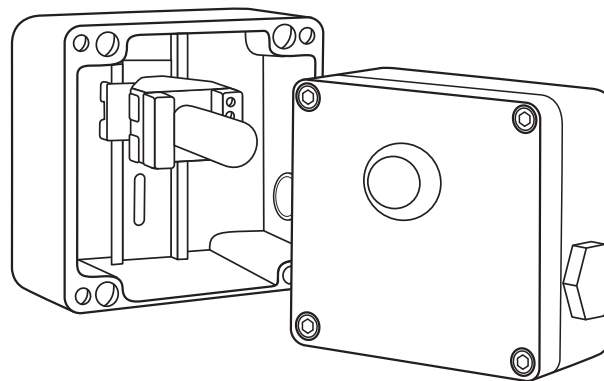
Коробка УСК 12.С предназначена для индикации напряжения на нагревательной секции на базе саморегулирующихся электрических нагревательных лент.

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

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.

Коробка позволяет выполнить подключение одной саморегулирующейся электрической нагревательной ленты.

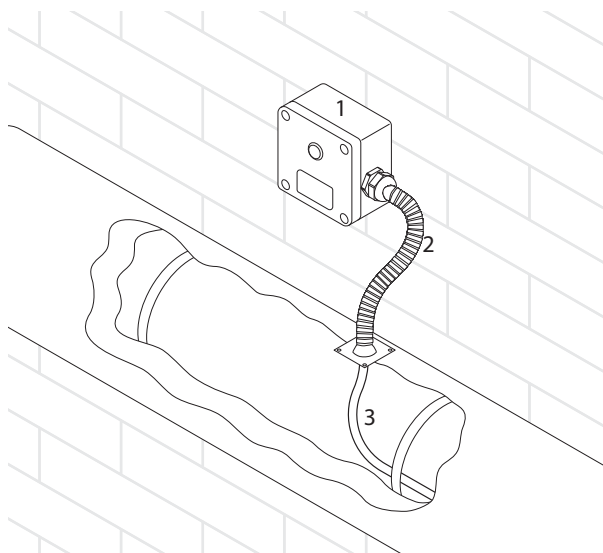


Конструкция корпуса обеспечивает защиту от проникновения влаги и пыли IP66 и высокую коррозионную стойкость.

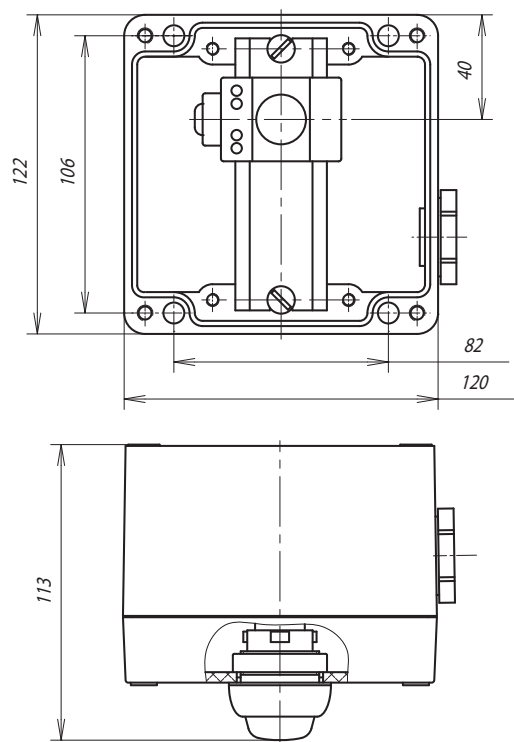
Применяемые клеммные наборы позволяют обеспечить подключение многожильных или одножильных проводов сечением до 2,5 мм<sup>2</sup>.

### Технические характеристики

Рабочий диапазон температур окружающей среды	-50...+50 °С
Температурная группа взрывоопасной зоны	T6
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	УХЛ1
Степень пылевлагозащиты	IP66
Маркировка взрывозащиты	2ExedIICT3...T6 X
Максимальное напряжение	до 250 В
Максимальный ток	до 50 А
Габаритные размеры корпуса	122×120×91,5 мм
Общий вес	1,2 кг
Мощность, потребляемая лампой	< 1 Вт
Электрическая износостойкость лампы	> 10 <sup>5</sup> ч
Клеммы	до 2,5 мм <sup>2</sup>
Источник света	светодиод зеленого цвета
Световой угол	180°



- 1 – соединительная коробка УСК 12.С  
 2 – рукав (защитная трубка)  
 3 – нагревательная секция (лента)



#### Комплект поставки

Корпус коробки УСК 12.С	1
Заглушка VP M25-EXE SW	1
Кольцо уплотнительное M25 (Прокладка GWDR M25 NP)	1
Коробка упаковочная со стикером	1
Руководство по эксплуатации. Паспорт	1

#### Компоненты и комплектующие

Дополнительные изделия (заказываются отдельно):  
 Кабельные вводы, кольца заземления, контргайки и уплотнения – для непосредственного ввода нагревательной ленты в соединительную коробку.  
 Кронштейн РВ – для крепления коробки на трубопроводе.  
 Комплект для саморегулирующейся электрической нагревательной ленты – выбирается в зависимости от типа применяемой ленты.

#### Подробности сертификации



Сертификат соответствия с маркировкой взрывозащиты № РОСС RU.ГБ05.В04093.  
 Разрешение Ростехнадзора на применение.

#### Внимание!

С данным типом коробки соединительной применяется один ввод для подключения небронированных силовых кабелей диаметром от 12 до 18 мм или бронированных силовых кабелей диаметром от 11 до 20 мм.  
 Техническая информация и информация для заказа кабельных вводов представлена в разделе «Аксессуары и комплектующие для монтажа».

#### Информация для заказа

#### Коробка соединительная УСК 12.С

- Вариант исполнения: С – со световой индикацией
- Тип корпуса

#### Гарантийный срок

1 год с момента продажи

# УСК 12.К

Коробка соединительная для подключения кабелей передачи данных и сигналов, а также датчиков температуры

## Особенности и преимущества

- Удобство монтажа
- Высокая термостойкость
- Высокая механическая прочность
- Не подвергается коррозии
- Имеет сертификат соответствия ГОСТ Р для применения во взрывоопасных зонах

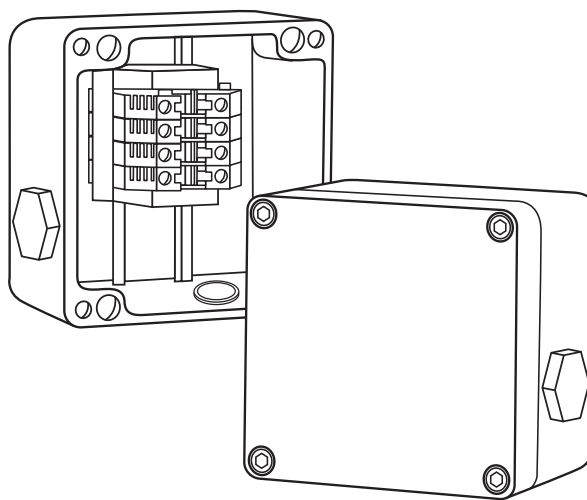
Коробка УСК 12.К предназначена для подключения кабелей систем управления электрообогревом и датчиков температуры.

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

Коробка позволяет выполнить подключение одного или двух кабелей передачи данных и сигналов, от 1 до 3 датчиков температуры.

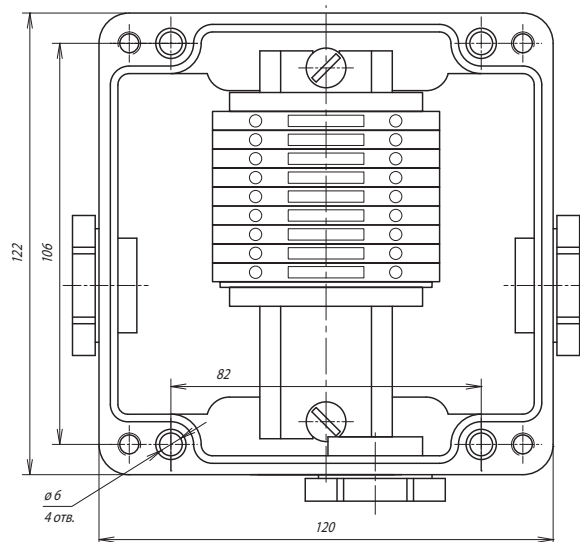
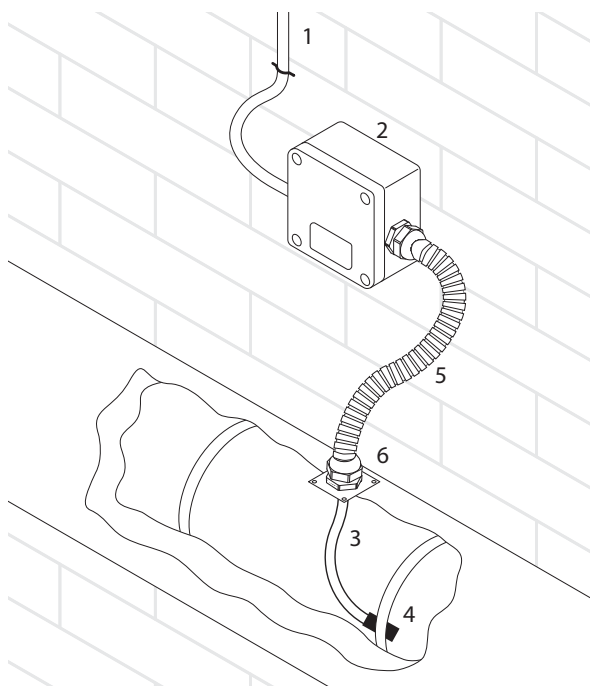
Конструкция корпуса обеспечивает защиту от проникновения влаги и пыли IP66 и высокую коррозионную стойкость.

Применяемые клеммные наборы позволяют обеспечить подключение многожильных или одножильных проводов сечением от 0,5 до 2,5 мм<sup>2</sup>.



## Технические характеристики

Рабочий диапазон температур окружающей среды	-50...+50 °С
Температурная группа взрывоопасной зоны	T6
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	УХЛ1
Степень пылевлагозащиты	IP66
Маркировка взрывозащиты	1Ex e IIC T3...T6 Gb X
Максимальное напряжение	до 550 В
Максимальный ток	до 21 А
Габаритные размеры корпуса	122×120×91,5 мм
Общий вес	1,2 кг



- 1 – кабель передачи данных и сигналов
- 2 – соединительная коробка УСК 12.К
- 3 – установочный провод датчика
- 4 – датчик температуры
- 5 – рукав (защитная трубка)
- 6 – устройство ввода под теплоизоляцию

#### Комплект поставки

Корпус коробки УСК 12.К	1
Заглушка VP M25-EXE SW	3
Кольцо уплотнительное M25 (Прокладка GWDR M25 NP)	3
Коробка упаковочная со стикером	1
Руководство по эксплуатации. Паспорт	1

#### Компоненты и комплектующие

Дополнительные изделия (заказываются отдельно):  
 Кабельные вводы, кольца заземления, контргайки и уплотнения – для непосредственного ввода кабелей в соединительную коробку.  
 Хомут металлический PFS/3 – для крепления кронштейна на трубопроводе.  
 Кронштейн РВ – для крепления коробки на трубопроводе.

#### Подробности сертификации



Сертификат соответствия требованиям технического регламента Таможенного союза «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах».

#### Внимание!

С данным типом коробки соединительной применяются до трех вводов для подключения небронированных силовых кабелей диаметром от 7 до 18 мм или бронированных силовых кабелей диаметром от 12,5 до 20,5 мм.  
 Техническая информация и информация для заказа кабельных вводов представлена в разделе «Аксессуары и комплектующие для монтажа».

#### Информация для заказа

##### Коробка соединительная

##### УСК 12.К

- └─ Вариант исполнения: К – контрольная коробка
- └─ Тип корпуса

#### Гарантийный срок

1 год с момента продажи



# УСК 12.КН

Коробка соединительная для подключения кабелей передачи данных и сигналов, а также датчиков температуры

## Особенности и преимущества

- Удобство монтажа
- Высокая термостойкость
- Высокая механическая прочность
- Не подвергается коррозии
- Имеет сертификат соответствия ГОСТ Р для применения во взрывоопасных зонах

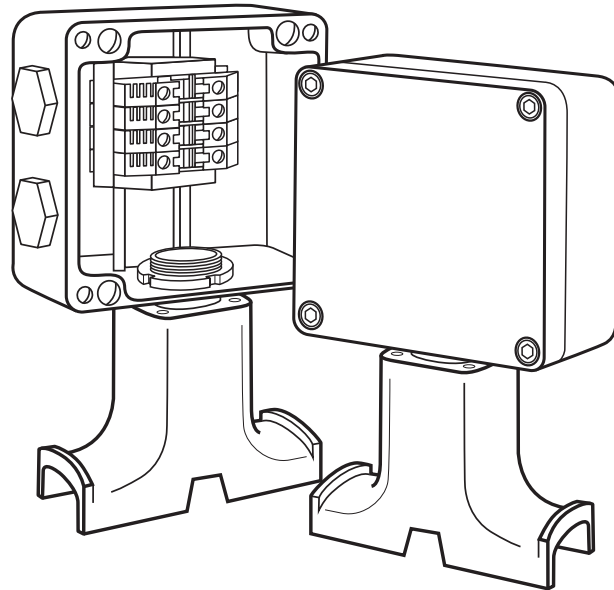
Коробка УСК 12.КН предназначена для подключения кабелей систем управления электрообогревом.

Коробка крепится непосредственно на трубопроводе.

Коробка позволяет выполнить подключение одного или двух кабелей передачи данных и сигналов, от 1 до 3 датчиков температуры.

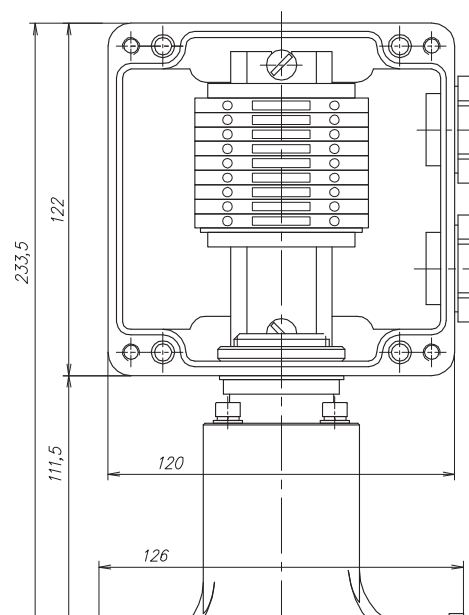
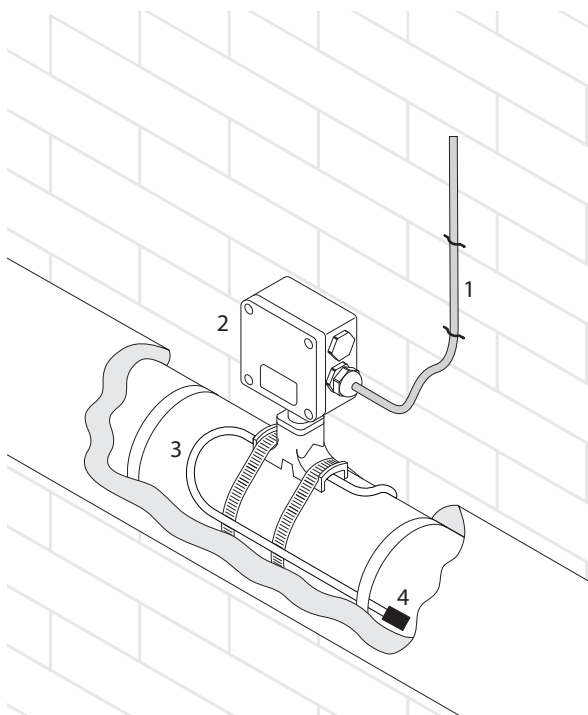
Конструкция корпуса обеспечивает защиту от проникновения влаги и пыли IP66 и высокую коррозионную стойкость.

Применяемые клеммные наборы позволяют обеспечить подключение многожильных или одножильных проводов сечением от 0,5 до 2,5 мм<sup>2</sup>.



## Технические характеристики

Рабочий диапазон температур окружающей среды	-50...+50 °С
Температурная группа взрывоопасной зоны	T6
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	УХЛ1
Степень пылевлагозащиты	IP66
Маркировка взрывозащиты	1Ex e IIC T3...T6 Gb X
Рабочее напряжение	до 550 В
Рабочий ток	до 21 А
Габаритные размеры корпуса	122×120×91,5 мм
Общий вес	1,2 кг



- 1 – кабель передачи данных и сигналов
- 2 – соединительная коробка УСК 12.КН
- 3 – установочный провод датчика
- 4 – датчик температуры

#### Комплект поставки

Корпус коробки УСК 12.КН	1
Заглушка VP M25-EXE SW	2
Кольцо уплотнительное M25 (Прокладка GWDR M25 NP)	2
Перемычка с крепежом П06.06x150-00	1
Устройство ввода под теплоизоляцию УВК.0100	1
Коробка упаковочная со стикером	1
Руководство по эксплуатации. Паспорт	1

#### Компоненты и комплектующие

Дополнительные изделия (заказываются отдельно):  
 Кабельные вводы, кольца заземления, контргайки и уплотнения – для непосредственного ввода кабелей в соединительную коробку.  
 Хомут металлический PFS/3 – для крепления коробки на трубопроводе.

#### Подробности сертификации



Сертификат соответствия требованиям технического регламента Таможенного союза «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах».

#### Внимание!

С данным типом коробки соединительной применяются до двух вводов для подключения небронированных силовых кабелей диаметром от 7 до 18 мм или бронированных силовых кабелей диаметром от 12,5 до 20,5 мм.  
 Техническая информация и информация для заказа кабельных вводов представлена в разделе «Аксессуары и комплектующие для монтажа».

#### Информация для заказа

##### Коробка соединительная УСК 12.КН

- Вариант исполнения: К – контрольная коробка с устройством ввода под теплоизоляцию
- Тип корпуса

#### Гарантийный срок

1 год с момента продажи

# УСК 12.P

## Коробка соединительная для подвода питания к электрическому нагревательному кабелю постоянной мощности

### Особенности и преимущества

- Применяется для всех типов кабелей СНФ и ТМФ
- Высокая термостойкость
- Имеет сертификат соответствия ГОСТ Р для применения во взрывоопасных зонах
- Удобство монтажа
- Высокая механическая прочность
- Не подвергается коррозии

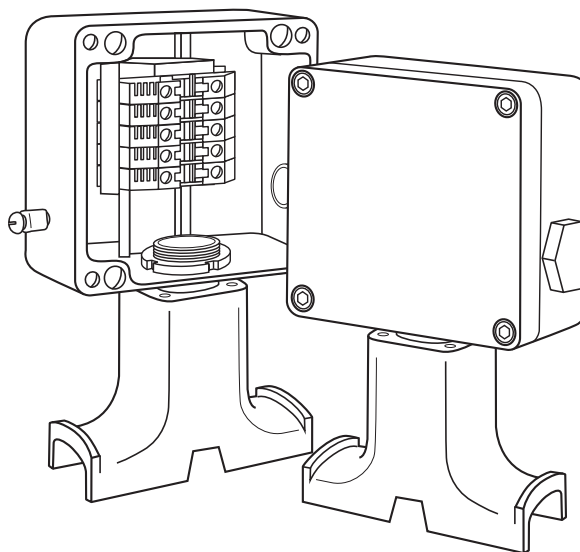
Коробка УСК 12.P предназначена для подключения к силовой сети электрических нагревательных кабелей постоянной мощности типа СНФ и ТМФ.

Коробка крепится непосредственно на трубопроводе.

Коробка позволяет выполнить подключение одного или двух ниток нагревательных секций «петлей», либо 3 секций по схеме «звезда».

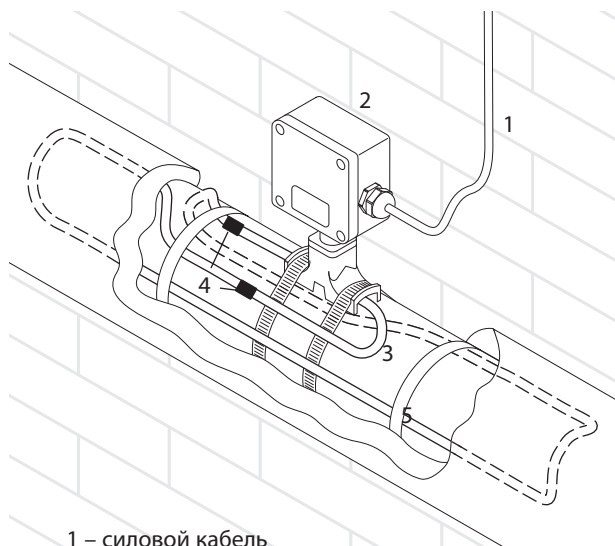
Конструкция корпуса обеспечивает защиту от проникновения влаги и пыли IP66 и высокую коррозионную стойкость.

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

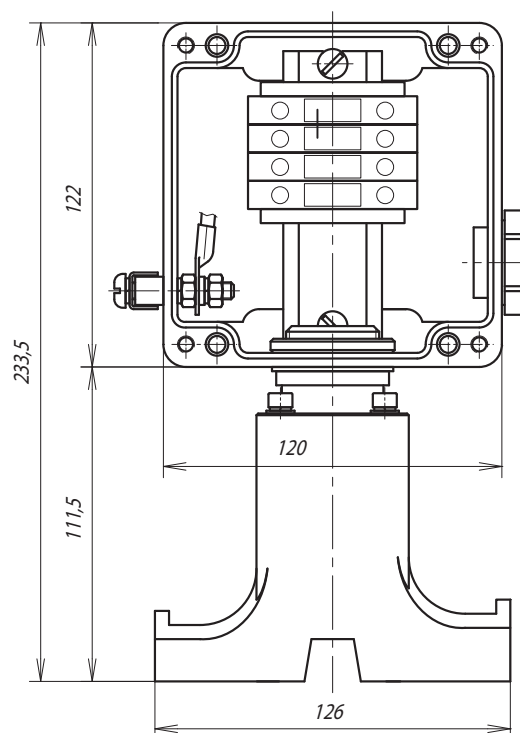


### Технические характеристики

Рабочий диапазон температур окружающей среды	-50...+50 °С
Температурная группа взрывоопасной зоны	T6
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	УХЛ1
Степень пылевлагозащиты	IP66
Маркировка взрывозащиты	1Ex e IIC T3...T6 Gb X
Максимальное напряжение	до 550 В
Максимальный ток	до 50 А
Габаритные размеры корпуса	122×120×91,5 мм
Общий вес	1,2 кг



- 1 – силовой кабель
- 2 – соединительная коробка УСК 12.Р
- 3 – установочный провод
- 4 – соединитель СНФ МФ (для СНФ)
- 5 – нагревательная секция



#### Комплект поставки

Корпус коробки УСК 12.Р	1
Заглушка VP M25-EXE SW	1
Кольцо уплотнительное M25 (Прокладка GWDR M25 NP)	1
Перемычка с крепежом П06.06×150-00	1
Устройство ввода под теплоизоляцию УВК.0100	1
Коробка упаковочная со стикером	1
Руководство по эксплуатации. Паспорт	1

#### Компоненты и комплектующие

Дополнительные изделия (заказываются отдельно):

Кабельные вводы, кольца заземления, контргайки и уплотнения – для непосредственного ввода нагревательной ленты в соединительную коробку.

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

Соединитель СНФ МФ – выбирается в зависимости от типа применяемого кабеля.

#### Подробности сертификации



Сертификат соответствия требованиям технического регламента Таможенного союза «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах».

#### Внимание!

С данным типом коробки соединительной применяется один ввод для подключения небронированных силовых кабелей диаметром от 12 до 18 мм или бронированных силовых кабелей диаметром от 11 до 20 мм.

Техническая информация и информация для заказа кабельных вводов представлена в разделе «Аксессуары и комплектующие для монтажа».

#### Информация для заказа

##### Коробка соединительная УСК 12.Р

- Вариант исполнения: Р – для применения с нагревательными кабелями постоянной мощности
- Тип корпуса

#### Гарантийный срок

1 год с момента продажи

# УСК 16.Н

## Коробка соединительная для подвода питания к саморегулирующимся электрическим нагревательным лентам

### Особенности и преимущества

- Удобство монтажа
- Не подвергается коррозии
- Исключает риск повреждения нагревательных лент в местах заделки
- Высокая термостойкость
- Применяется для всех типов саморегулирующихся электрических нагревательных лент
- Имеет сертификат соответствия ГОСТ Р для применения во взрывоопасных зонах
- Высокая механическая прочность

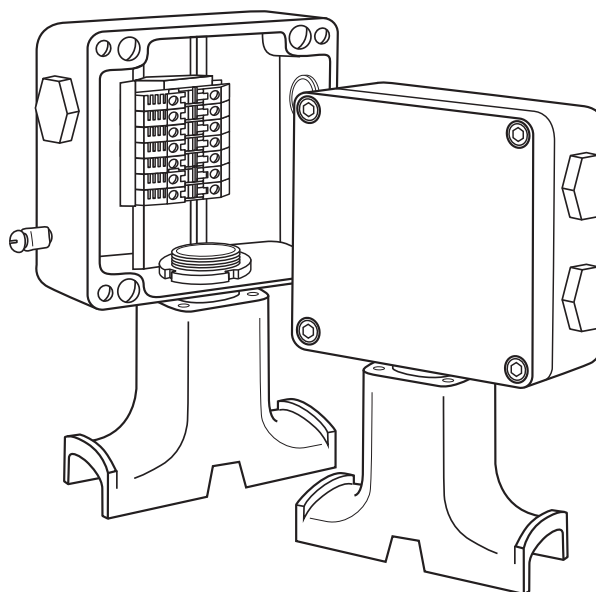
Коробка УСК 16.Н предназначена для подключения к силовой сети саморегулирующихся электрических нагревательных лент.

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.

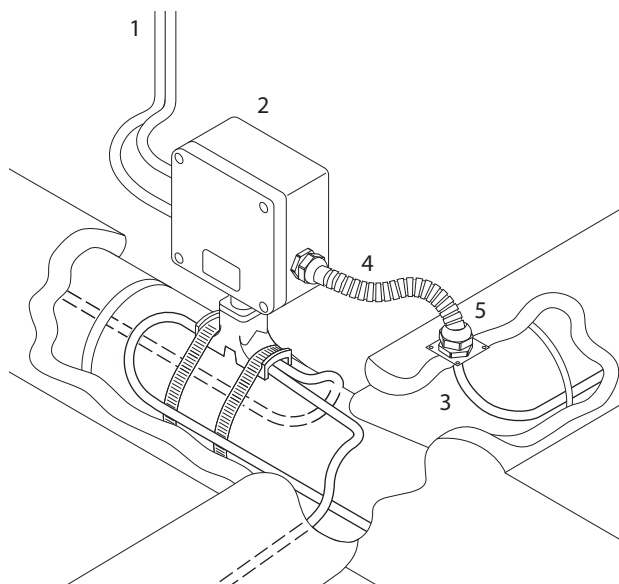
Применяемые клеммные наборы позволяют обеспечить подключение многожильных или одножильных проводов сечением от 1,5 до 10 мм<sup>2</sup>.



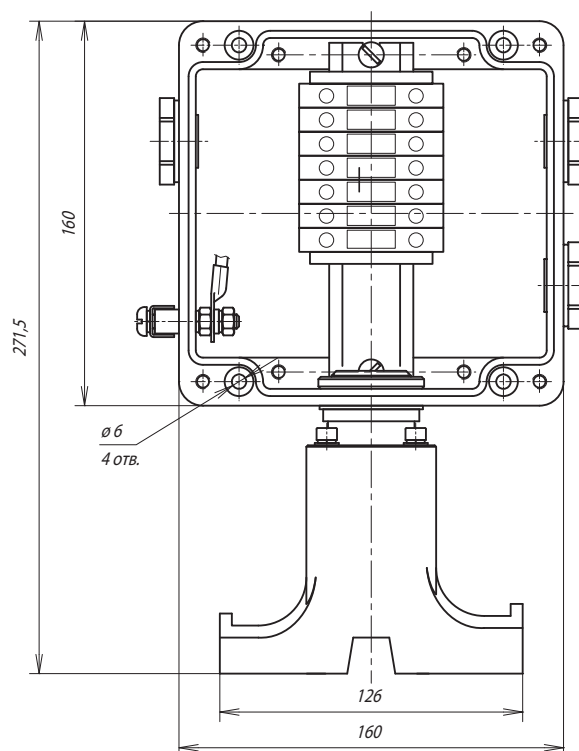
### Технические характеристики

Рабочий диапазон температур окружающей среды	-50...+50 °С
Температурная группа взрывоопасной зоны	T6
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	УХЛ1
Степень пылевлагозащиты	IP66
Маркировка взрывозащиты	1Ex e IIC T3...T6 Gb X
Максимальное напряжение	до 550 В
Максимальный ток	до 50 А
Габаритные размеры корпуса	160×160×94,5 мм
Общий вес	1,9 кг

\* Запрещается одновременное использование трех нагревательных лент марок 31VR и 60VC.



- 1 – силовой кабель
- 2 – соединительная коробка УСК 16.Н
- 3 – нагревательная секция (лента)
- 4 – рукав (защитная трубка)
- 5 – устройство ввода под теплоизоляцию



#### Комплект поставки

Корпус коробки УСК 16.Н	1
Заглушка VP M25-EXE SW	3
Кольцо уплотнительное M25 (Прокладка GWDR M25 NP)	3
Перемычка с крепежом П06.06×150-00	1
Устройство ввода под теплоизоляцию УВК.0100	1
Коробка упаковочная со стикером	1
Руководство по эксплуатации. Паспорт	1

#### Компоненты и комплектующие

С данным типом коробки соединительной применяются до трех вводов для подключения небронированных силовых кабелей диаметром от 12 до 18 мм или бронированных силовых кабелей диаметром от 11 до 20 мм. Техническая информация и информация для заказа кабельных вводов представлена в разделе «Аксессуары и комплектующие для монтажа».

#### Подробности сертификации



Сертификат соответствия требованиям технического регламента Таможенного союза «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах».

#### Внимание!

Дополнительные изделия (заказываются отдельно):  
 Кабельные вводы, кольца заземления, контргайки и уплотнения – для непосредственного ввода нагревательной ленты в соединительную коробку.  
 Хомут металлический PFS/3 – для крепления коробки на трубопроводе.  
 Комплект для заделки нагревательной ленты – выбирается в зависимости от типа применяемой ленты.

#### Информация для заказа

##### Коробка соединительная УСК 16.Н

- Вариант исполнения: Н – с устройством ввода под теплоизоляцию
- Тип корпуса

#### Гарантийный срок

1 год с момента продажи

# УСК 16.БН

## Коробка соединительная для подвода питания к саморегулирующимся электрическим нагревательным лентам

### Особенности и преимущества

- Удобство монтажа
- Не подвергается коррозии
- Исключает риск повреждения нагревательных лент в местах заделки
- Высокая термостойкость
- Применяется для всех типов саморегулирующихся электрических нагревательных лент
- Имеет сертификат соответствия ГОСТ Р для применения во взрывоопасных зонах
- Высокая механическая прочность

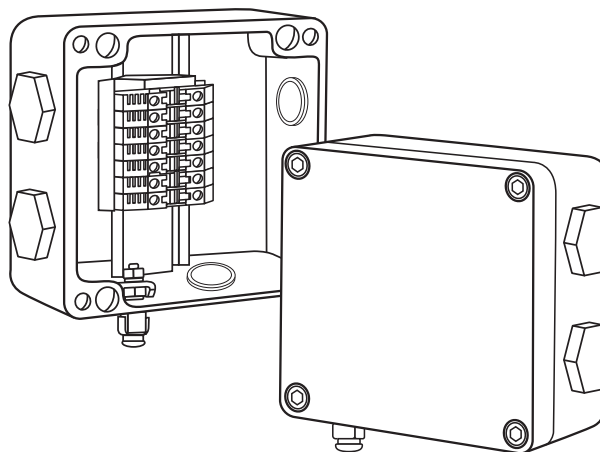
Коробка УСК 16.БН предназначена для подключения к силовой сети саморегулирующихся электрических нагревательных лент.

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

Коробка позволяет выполнить подключение до трех саморегулирующихся электрических нагревательных лент.

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

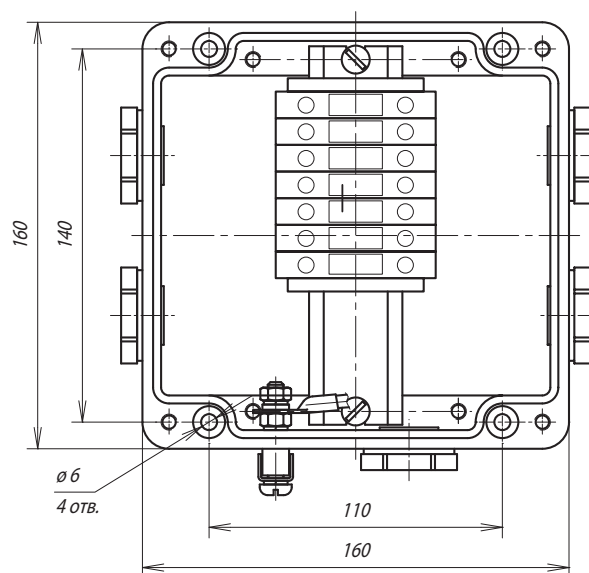
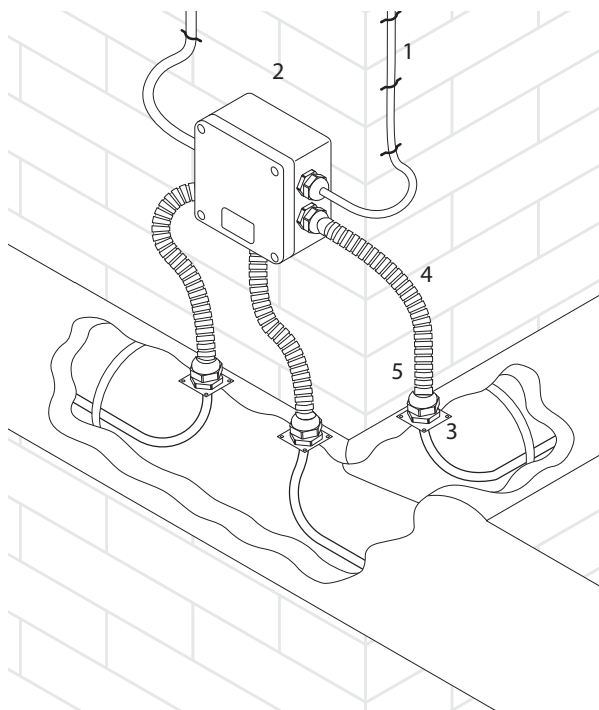
Применяемые клеммные наборы позволяют обеспечить подключение многожильных или одножильных проводов сечением от 1,5 до 10 мм<sup>2</sup>.



### Технические характеристики

Рабочий диапазон температур окружающей среды	-50...+50 °С
Температурная группа взрывоопасной зоны	T6
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	УХЛ1
Степень пылевлагозащиты	IP66
Маркировка взрывозащиты	1Ex e IIC T3...T6 Gb X
Максимальное напряжение	до 550 В
Максимальный ток	до 50 А
Габаритные размеры корпуса	160×160×94,5 мм
Общий вес	1,8 кг





- 1 – силовой кабель
- 2 – соединительная коробка УСК 16.БН
- 3 – нагревательная секция (лента)
- 4 – рукав (защитная трубка)
- 5 – устройство ввода под теплоизоляцию

#### Комплект поставки

Корпус коробки УСК 16.БН	1
Заглушка VP M25-EXE SW	5
Кольцо уплотнительное M25 (Прокладка GWDR M25 NP)	5
Перемычка с крепежом П06.06×150-00	1
Коробка упаковочная со стикером	1
Руководство по эксплуатации. Паспорт	1

#### Компоненты и комплектующие

Дополнительные изделия (заказываются отдельно):  
 Кабельные вводы, кольца заземления, контргайки и уплотнения – для непосредственного ввода нагревательной ленты в соединительную коробку.  
 Хомут металлический PFS/3 – для крепления кронштейна на трубопроводе.  
 Кронштейн РВ – для крепления коробки на трубопроводе.  
 Комплект для саморегулирующихся электрических нагревательных лент – выбирается в зависимости от типа применяемой ленты.

#### Подробности сертификации



Сертификат соответствия требованиям технического регламента Таможенного союза «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах».

#### Внимание!

С данным типом коробки соединительной применяются до четырех вводов для подключения небронированных силовых кабелей диаметром от 12 до 18 мм или бронированных силовых кабелей диаметром от 11 до 20 мм. Техническая информация и информация для заказа кабельных вводов представлена в разделе «Аксессуары и комплектующие для монтажа».

#### Информация для заказа

##### Коробка соединительная УСК 16.БН

- └─ Вариант исполнения: БН – без устройства ввода под теплоизоляцию
- └─ Тип корпуса

#### Гарантийный срок

1 год с момента продажи

# УСК 16.Р

## Коробка соединительная для подвода питания к электрическому нагревательному кабелю постоянной мощности

### Особенности и преимущества

- Удобство монтажа
  - Не подвергается коррозии
  - Имеет сертификат соответствия ГОСТ Р для применения во взрывоопасных зонах
  - Высокая термостойкость
  - Применяется для всех типов кабелей СНФ и ТМФ
- Высокая механическая прочность

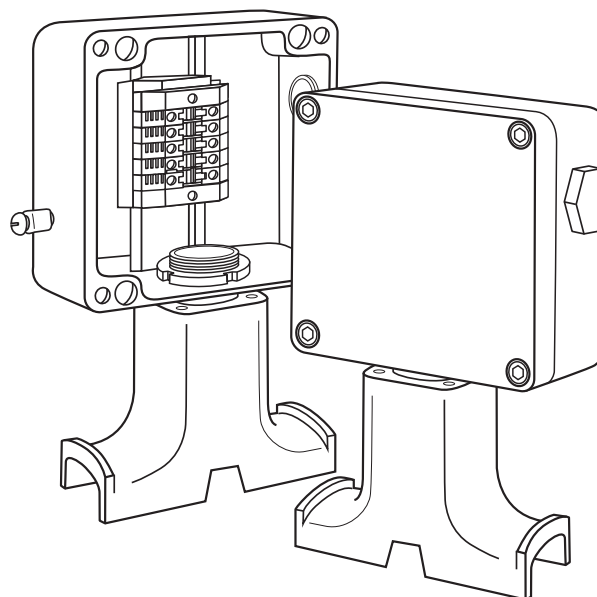
Коробка УСК 16.Р предназначена для подключения к силовой сети электрических нагревательных кабелей постоянной мощности типа СНФ и ТМФ.

Коробка крепится непосредственно на трубопроводе.

Коробка позволяет выполнить подключение одного или двух ниток нагревательных секций «петлей», либо 3 секций по схеме «звезда».

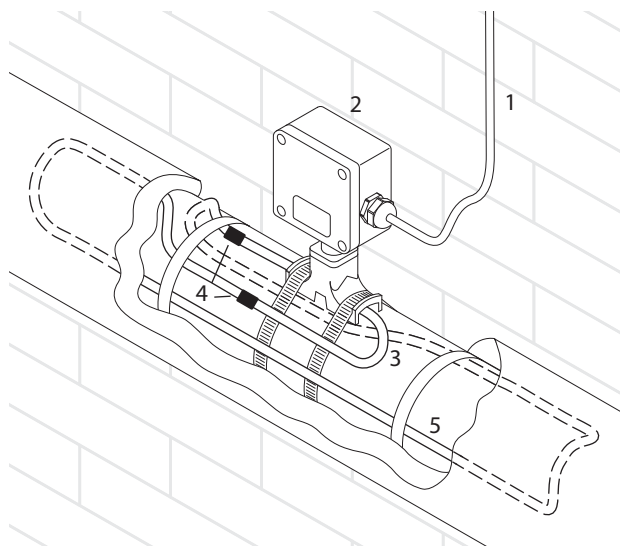
Конструкция корпуса обеспечивает защиту от проникновения влаги и пыли IP66 и высокую коррозионную стойкость.

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

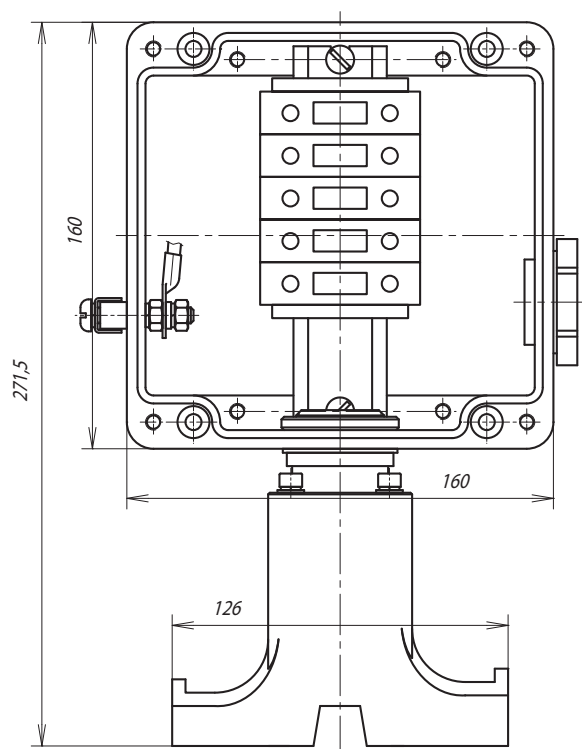


### Технические характеристики

Рабочий диапазон температур окружающей среды	-50...+50 °С
Температурная группа взрывоопасной зоны	T6
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	УХЛ1
Степень пылевлагозащиты	IP66
Маркировка взрывозащиты	1Ex e IIC T3...T6 Gb X
Максимальное напряжение	до 750 В
Максимальный ток	до 66 А
Габаритные размеры корпуса	160×160×94,5 мм
Общий вес	1,8 кг



- 1 – силовой кабель
- 2 – соединительная коробка УСК 16.Р
- 3 – установочный провод
- 4 – соединитель СНФ МФ (для СНФ)
- 5 – нагревательная секция



#### Комплект поставки

Корпус коробки УСК 16.Р	1
Заглушка VP M32-EXE SW	1
Кольцо уплотнительное M32 (Прокладка GWDR M32 NP)	1
Перемычка с крепежом П06.06×150-00	1
Устройство ввода под теплоизоляцию УВК.0100	1
Коробка упаковочная со стикером	1
Руководство по эксплуатации. Паспорт	1

#### Компоненты и комплектующие

Дополнительные изделия (заказываются отдельно):

Кабельные вводы, кольца заземления, контргайки и уплотнения – для непосредственного ввода нагревательной ленты в соединительную коробку.

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

Соединитель СНФ МФ – выбирается в зависимости от типа применяемого кабеля.

#### Подробности сертификации



Сертификат соответствия требованиям технического регламента Таможенного союза «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах».

#### Внимание!

С данным типом коробки соединительной применяются один ввод для подключения небронированных силовых кабелей диаметром от 17 до 25 мм или бронированных силовых кабелей диаметром от 25 до 32 мм.

Техническая информация и информация для заказа кабельных вводов представлена в разделе «Аксессуары и комплектующие для монтажа».

#### Информация для заказа

##### Коробка соединительная УСК 16.Р

Вариант исполнения: Р – для применения с нагревательными кабелями постоянной мощности

Тип корпуса

#### Гарантийный срок

1 год с момента продажи

# УСК 25.М32

## Коробка соединительная для подключения силовых кабелей питания систем электрообогрева

### Особенности и преимущества

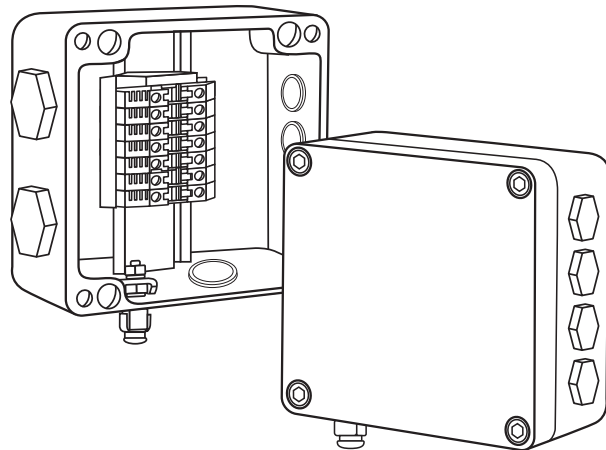
- Удобство монтажа
- Высокая термостойкость
- Высокая механическая прочность
- Исключает риск повреждения силовых кабелей
- Не подвергается коррозии
- Имеет сертификат соответствия ГОСТ Р для применения во взрывоопасных зонах

Коробка УСК 25.М32 предназначена для подключения силовых кабелей питания систем электрообогрева.

Коробка позволяет выполнить подключение до шести силовых кабелей.

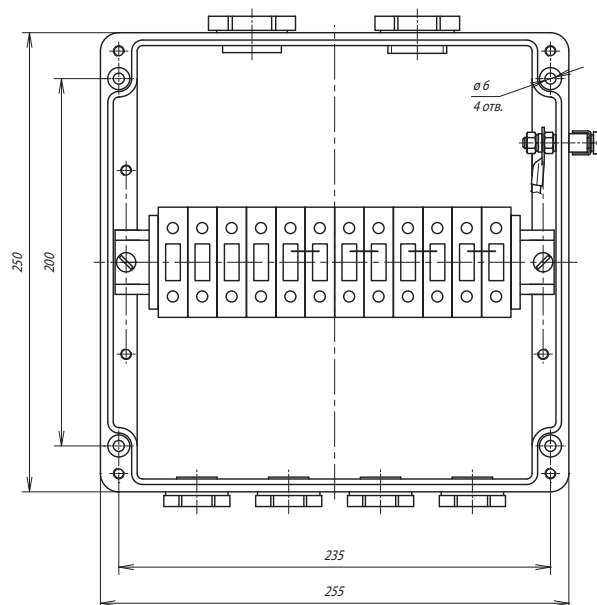
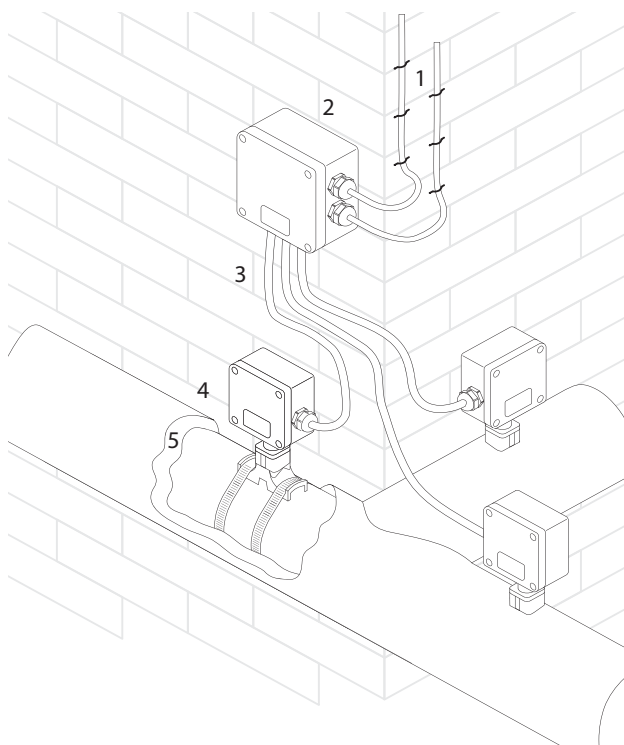
Конструкция корпуса обеспечивает защиту от проникновения влаги и пыли IP66 и высокую коррозионную стойкость.

Применяемые клеммные наборы позволяют обеспечить подключение многожильных или одножильных проводов сечением от 2,5 до 35 мм<sup>2</sup>.



### Технические характеристики

Рабочий диапазон температур окружающей среды	-50...+50 °С
Температурная группа взрывоопасной зоны	T6
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	УХЛ1
Степень пылевлагозащиты	IP66
Маркировка взрывозащиты	1Ex e IIC T3...T6 Gb X
Максимальное напряжение	до 750 В
Максимальный ток	до 109 А
Габаритные размеры корпуса	250×255×122 мм
Общий вес	2,1 кг



- 1 – силовой кабель  
 2 – соединительная коробка УСК 25.M32  
 3 – силовой кабель  
 4 – соединительная коробка УСК 12.H  
 5 – теплоизоляция

#### Комплект поставки

Корпус коробки УСК 25.M32	1
Заглушка VP M25-EXE SW	4
Заглушка VP M32-EXE SW	2
Кольцо уплотнительное M25 (Прокладка GWDR M25 NP)	4
Кольцо уплотнительное M32 (Прокладка GWDR M32 NP)	2
Перемычка с крепежом П06.06×150-00	1
Коробка упаковочная со стикером	1
Руководство по эксплуатации. Паспорт	1

#### Компоненты и комплектующие

Дополнительные изделия (заказываются отдельно):

Кабельные вводы, кольца заземления, контргайки и уплотнения – для непосредственного ввода кабелей питания в соединительную коробку.

#### Подробности сертификации



#### Внимание!

С данным типом коробки соединительной применяются:

- до двух вводов для подключения небронированных силовых кабелей диаметром от 17 до 25 мм или бронированных силовых кабелей диаметром от 17 до 26 мм;
- до четырех вводов для подключения небронированных силовых кабелей диаметром от 12 до 18 мм или бронированных силовых кабелей диаметром от 11 до 20 мм.

Техническая информация и информация для заказа кабельных вводов представлена в разделе «Аксессуары и комплектующие для монтажа».

#### Информация для заказа

#### Коробка соединительная УСК 25.M32

- Вариант исполнения: M32 – для применения с кабельным вводом M32
- Тип корпуса

#### Гарантийный срок

1 год с момента продажи

# УСК 25.М40

## Коробка соединительная для подключения силовых кабелей питания систем электрообогрева

### Особенности и преимущества

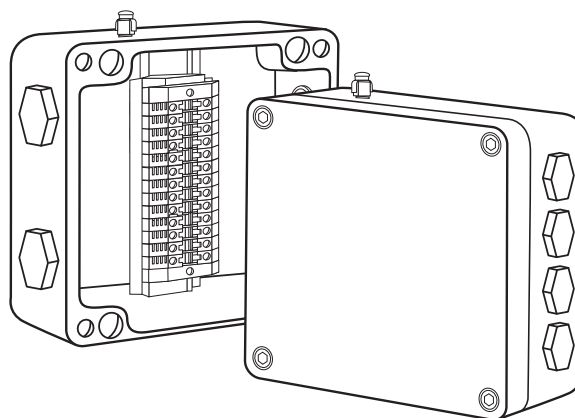
- Удобство монтажа
- Высокая термостойкость
- Высокая механическая прочность
- Исключает риск повреждения силовых кабелей
- Не подвергается коррозии
- Имеет сертификат соответствия ГОСТ Р для применения во взрывоопасных зонах

Коробка УСК 25.М40 предназначена для подключения силовых кабелей питания систем электрообогрева.

Коробка позволяет выполнить подключение до шести силовых кабелей.

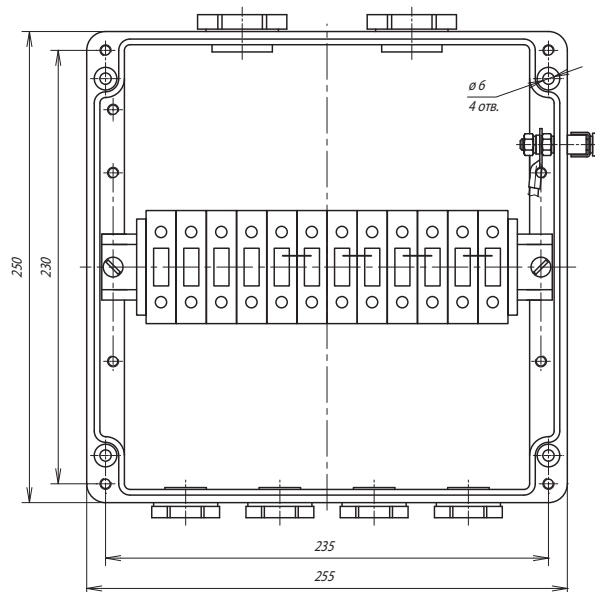
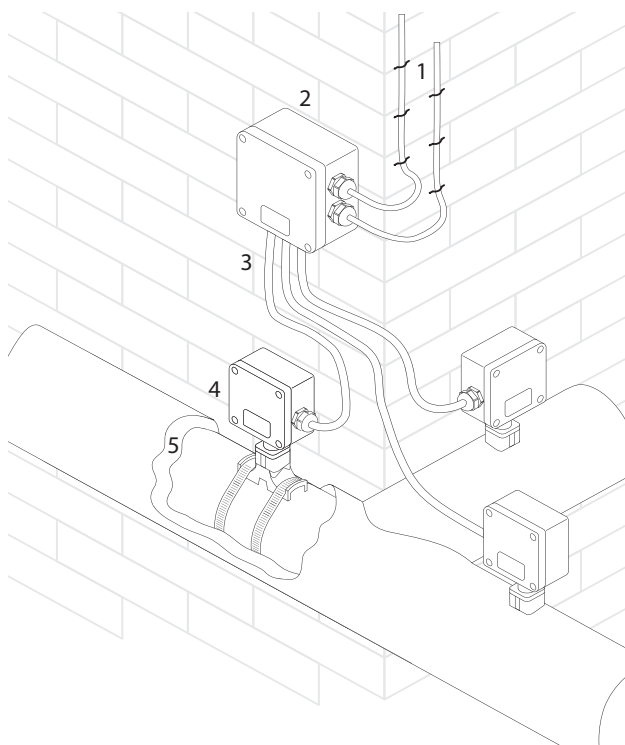
Конструкция корпуса обеспечивает защиту от проникновения влаги и пыли IP66 и высокую коррозионную стойкость.

Применяемые клеммные наборы позволяют обеспечить подключение многожильных или одножильных проводов сечением от 2,5 до 35 мм<sup>2</sup>.



### Технические характеристики

Рабочий диапазон температур окружающей среды	-50...+50 °С
Температурная группа взрывоопасной зоны	T6
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	УХЛ1
Степень пылевлагозащиты	IP66
Маркировка взрывозащиты	1Ex e IIC T3...T6 Gb X
Максимальное напряжение	до 750 В
Максимальный ток	до 109 А
Габаритные размеры корпуса	250×255×122 мм
Общий вес	2,1 кг



- 1 – силовой кабель
- 2 – соединительная коробка УСК 25.M40
- 3 – силовой кабель
- 4 – соединительная коробка УСК 12.H
- 5 – теплоизоляция

#### Комплект поставки

Корпус коробки УСК 25.M40	1
Заглушка VP M25-EXE SW	4
Заглушка VP M40-EXE SW	2
Кольцо уплотнительное M25 (Прокладка GWDR M25 NP)	4
Кольцо уплотнительное M40 (Прокладка GWDR M40 NP)	2
Перемычка с крепежом П06.06×150-00	1
Коробка упаковочная со стикером	1
Руководство по эксплуатации. Паспорт	1

#### Компоненты и комплектующие

Дополнительные изделия (заказываются отдельно):  
Кабельные вводы, кольца заземления, уплотнения – для непосредственного ввода кабелей питания в соединительную коробку.

#### Подробности сертификации



Сертификат соответствия требованиям технического регламента Таможенного союза «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах».

#### Внимание!

С данным типом коробки соединительной применяются:  
– до двух вводов для подключения бронированных кабелей диаметром от 23,5 до 32,2 мм;  
– до четырех вводов для подключения небронированных кабелей диаметром от 12 до 18 мм или бронированных кабелей диаметром от 11 до 20 мм.  
Техническая информация и информация для заказа кабельных вводов представлена в разделе «Аксессуары и комплектующие для монтажа».

#### Информация для заказа

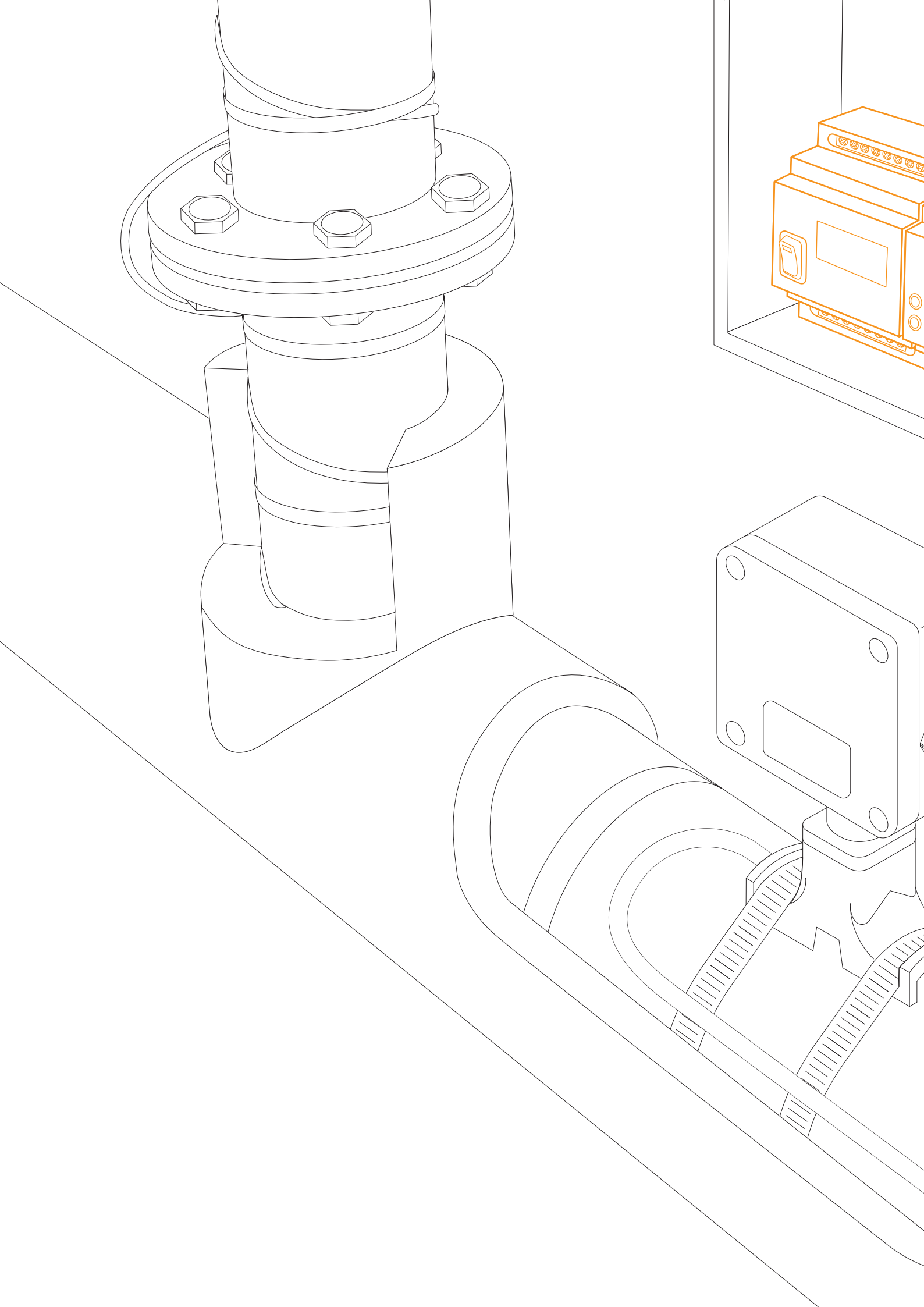
##### Коробка соединительная УСК 25.M40

- └─ Вариант исполнения: M40 – для применения с кабельным вводом M40
- └─ Тип корпуса

#### Гарантийный срок

1 год с момента продажи







# Регулирующая аппаратура

# PT-300

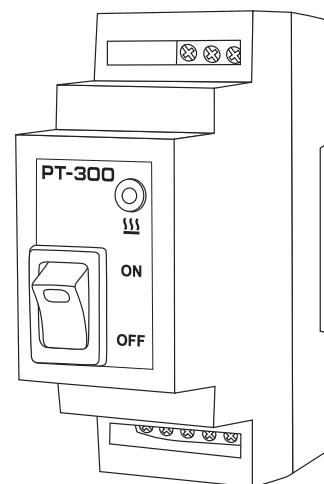
## Регулятор температуры электронный для поддержания фиксированной температуры

### Особенности и преимущества

- Поддержание заданной температуры без дополнительной настройки
- Заводская настройка на поддержание температуры в диапазонах:  
+2 °C ... +5 °C  
+40 °C ... +45 °C  
+60 °C ... +65 °C  
в других диапазонах (от -55 °C до +125 °C) по заказу
- Индикация состояния нагрева и наличия питания
- Сохранение заданных параметров в энергонезависимой памяти сколько угодно долго даже при отключенном питании
- Управление резистивной нагрузкой до 8А (~220 В) через собственные контакты реле
- Напряжение питания ~220 В 50 Гц
- Крепление на DIN-рейку
- Удаление датчика температуры TST04 на расстояние до 100 м от прибора
- Разделение электрической и силовой частей прибора
- Наличие нормально замкнутых (NC) и нормально разомкнутых (NO) контактов реле

Регулятор PT-300 используется совместно с системами электрообогрева трубопроводов, а также с системами антиобледенения и другими системами обогрева.

Регулятор используется стационарно, в шкафу управления, совместно с внешним датчиком температуры.



### Технические характеристики

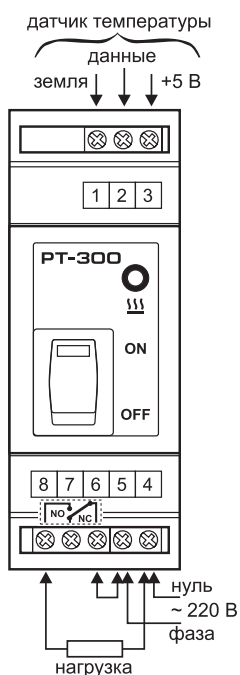
Допустимая температура окружающего воздуха	+5 °C...+50 °C
Максимальная относительная влажность воздуха (при +35 °C)	80%
Электропитание	~220В (+10%/–15%), 50 Гц
Максимально допустимый ток нагрузки через контакты реле	8 А
Диапазон регулирования температуры* (указывается при заказе)	+ 2 °C ... + 5 °C + 40 °C ... + 45 °C + 60 °C ... + 65 °C
Масса	100 г
Габариты	35×90×68 мм
Степень защиты	IP20

\* Приборы с иным диапазоном регулирования (в пределах от –55 °C до + 125 °C) изготавливаются по заказу.

\*\* Датчик температуры в комплект поставки не входит, приобретается отдельно. Параметры приводятся в паспорте на датчик.

## Назначение контактов

(показано нормальное состояние контактов при выключенном питании)

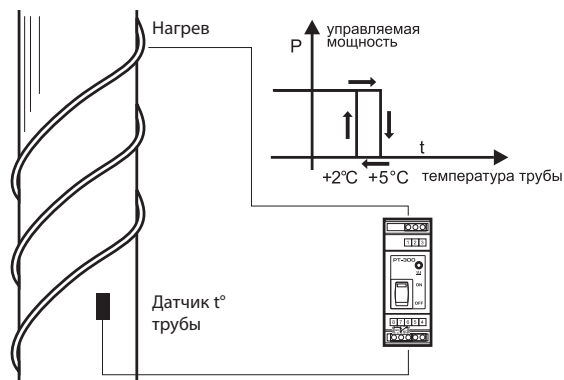


## Особенности использования

Регулятор программируется на поддержание фиксированной температуры в заводских условиях и не требует никаких настроек при установке и эксплуатации.

Наличие кнопки включения-выключения позволяет легко отключить систему обогрева, когда в ее работе нет необходимости.

Регулятор не требует никакой дополнительной настройки.



Характерный пример использования регулятора для управления обогревом трубопровода.

## Конструкция

Регулятор состоит из печатных плат и пластикового корпуса, предназначенного для крепления на DIN-рейку.

На крышке корпуса расположена кнопка включения-выключения с индикацией включения и сигнальный светодиод, индицирующий состояние контактов реле (включение обогрева).

На основной плате расположены сетевой трансформатор, предохранитель, элементы электронной схемы и клеммные зажимы.

## Надежность

100% регуляторов проходят тестовые испытания.

Параметры работы прибора задаются при изготовлении и сохраняются в памяти сколько угодно долго при выключенном питании.

## Подробности сертификации

Сертификат соответствия № РОСС RU.ME67.B07741



## Информация для заказа

1. Регулятор температуры электронный **PT-300**

2. Датчик температуры: **TST04-2,0-П\***

\*П – с диапазоном от -55 °С до 60 °С

С – с диапазоном от -55 °С до 125 °С

## Гарантийный срок

1 год с момента продажи

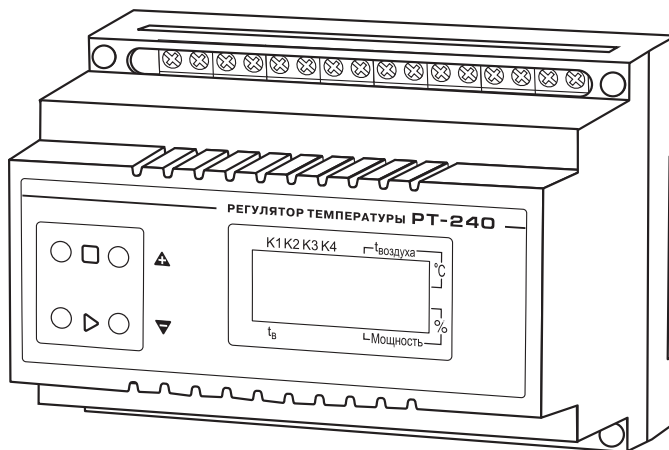
# РТ-240, РТ-260

## Регулятор температуры электронный для систем обогрева трубопроводов

### Особенности и преимущество

- Автоматическое регулирование мощности обогрева в зависимости от температуры окружающего воздуха
- Экономия до 40 % электроэнергии за счет эффективного регулирования системы обогрева
- Возможность управления тепловыми процессами в диапазоне температур от  $-55\text{ }^{\circ}\text{C}$  до  $+125\text{ }^{\circ}\text{C}$  с точностью  $\pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Превращение системы обогрева на кабелях постоянной мощности в саморегулирующуюся
- Автоматическая настройка на теплоемкость конкретной обогреваемой трубы
- Удаление внешних датчиков на расстояние до 100 м от прибора
- Автоматическая защита от перегрева или переохлаждения трубы с принудительным отключением или включением обогрева
- Сохранение заданных параметров в энергонезависимой памяти сколь угодно долго даже при отключенном питании
- Защита установленных параметров паролем
- Возможность работы в условиях сильных промышленных помех
- Напряжение питания  $\sim 220\text{ В } 50\text{ Гц}$
- Крепление на DIN-рейку
- Индикация текущей температуры воздуха и трубы на ЖК-индикаторе
- Вывод сигнала об аварийных и нестандартных ситуациях
- Простота в установке и настройке

Регуляторы РТ-240 и РТ-260 входят в состав систем электрообогрева трубопроводов, обеспечивают компенсацию теплопотерь и оптимизацию мощности обогрева за счет создания характеристики саморегулирования системы.



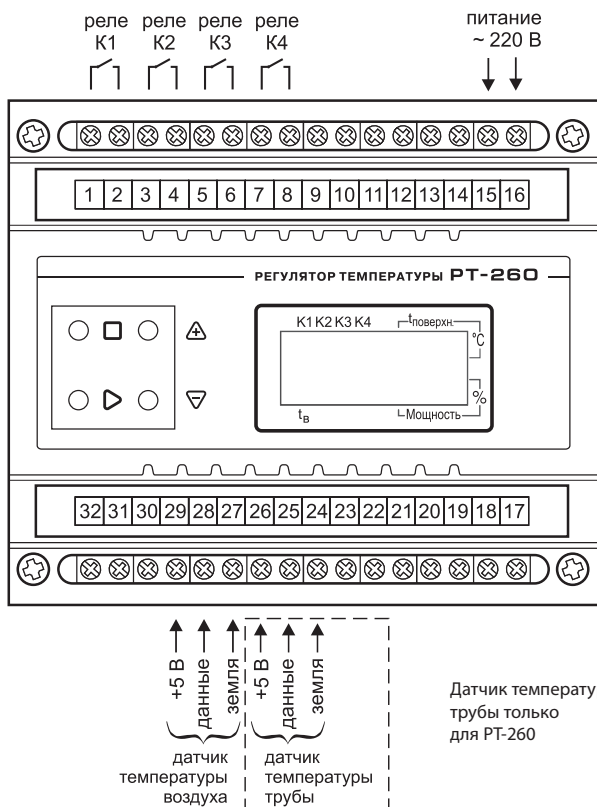
### Технические характеристики

Допустимая температура окружающего воздуха	$+5\text{ }^{\circ}\text{C} \dots +50\text{ }^{\circ}\text{C}$
Максимальная относительная влажность воздуха (при $+35\text{ }^{\circ}\text{C}$ )	80 %
Электропитание	$\sim 220\text{ В } (+10\%/ -15\%), 50\text{ Гц}$
Максимально допустимый ток нагрузки через контакты реле	8 А
Диапазон регулирования температуры	$-55\text{ }^{\circ}\text{C} \dots +125\text{ }^{\circ}\text{C}$
Датчик температуры*	TST01
Масса	450 г
Габариты	$105 \times 90 \times 66\text{ мм}$
Степень защиты	IP20

\* Датчик температуры в комплект поставки не входит, приобретается отдельно. Параметры приводятся в паспорте на датчик.

## Назначение контактов

(показано нормальное состояние контактов при выключенном питании)



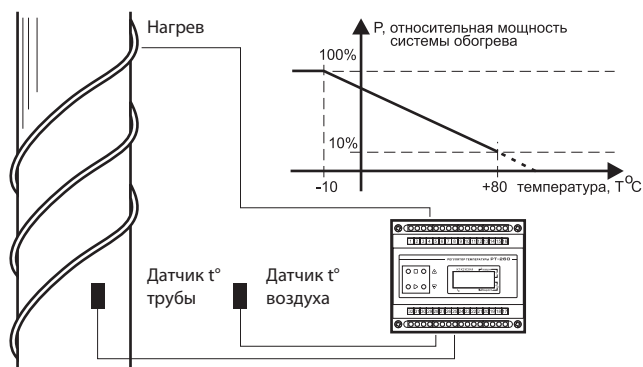
## Особенности использования

Регулятор используется стационарно, совместно с датчиками температуры воздуха и температуры обогреваемого объекта.

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 РТ-240 и РТ-260.

Пользователь задает рабочую характеристику регулятора, вводя две температуры и соответствующие им проценты выходной мощности системы обогрева (на рисунке это  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ , 100 % и  $+80\text{ }^{\circ}\text{C}$ , 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.



Характерный пример использования регулятора для управления обогревом трубопровода.

## Конструкция

Регулятор состоит из корпуса, предназначенного для крепления на DIN-рейку и печатных плат.

На крышке корпуса расположены смотровое окно жидко-кристаллического индикатора с подсветкой, 4 кнопки управления.

На основной плате расположены сетевой трансформатор, предохранитель, элементы электронной схемы и клеммные зажимы.

## Надежность

100% регуляторов проходят компьютерное тестирование при изготовлении.

Установленные параметры сохраняются в памяти прибора сколь угодно долго даже при выключенном питании.

Защита от неверной установки параметров исключает возможность неправильной работы прибора.

## Подробности сертификации

Сертификат соответствия № РОСС RU.ME67.B07741



## Информация для заказа

1. Регулятор температуры электронный **РТ-240** (для подключения датчика температуры воздуха), **РТ-260** (для подключения датчика температуры воздуха и датчика температуры трубы).

2. Датчик температуры: **TST01-0,3-П\***, **TST01-2,0-П\***

\*П – с диапазоном от  $-55\text{ }^{\circ}\text{C}$  до  $60\text{ }^{\circ}\text{C}$

С – с диапазоном от  $-55\text{ }^{\circ}\text{C}$  до  $125\text{ }^{\circ}\text{C}$

## Гарантийный срок

1 год с момента продажи

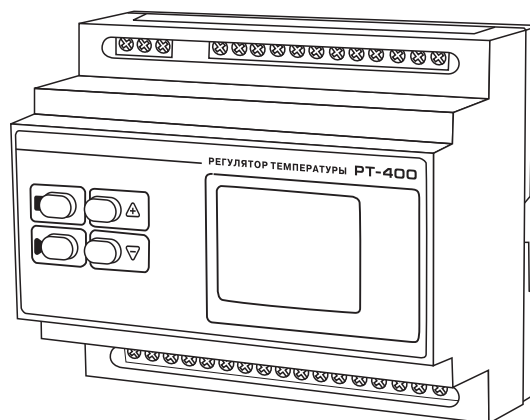
# РТ-400

## Регулятор температуры электронный для поддержания температуры по четырем каналам

### Особенности и преимущества

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

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.



### Технические характеристики

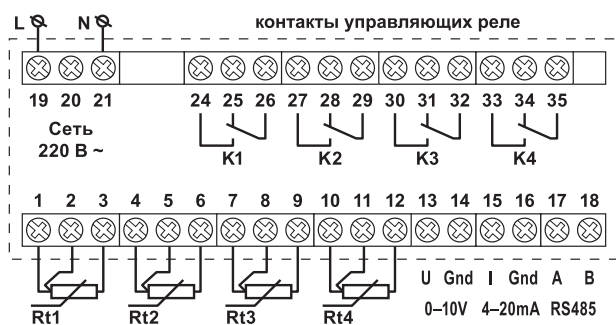
Диапазон регулирования температуры	-60 °С ... +500 °С
Количество каналов измерения	4 канала
Количество каналов управления	4 канала
Точность измерения температуры	0,5 %
Точность индикации температуры	0,1 °С
Типы применяемых *температурных датчиков (устанавливается в меню настроек, отдельно для каждого 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 RS485, 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 °С ... +40 °С
Напряжение питания	~220 В +10 % / -15 %, 50 Гц
Масса	450 г
Габаритные размеры	105×90×66 мм

\* – Датчик температуры в комплект поставки не входит, приобретается отдельно. Параметры приводятся в паспорте на датчик.

\*\* – Тип 4 – заводская настройка.

\*\*\* – Термосопротивление, включенное по трехпроводной схеме, кабелем подключения рекомендуется не менее 2,5 мм<sup>2</sup>.

## Назначение контактов



## Особенности использования

Данный регулятор характеризуется высокой точностью измерения температуры, а также высокой помехозащищенностью каналов измерения температуры. Благодаря этому его удобно использовать при значительных удалениях от контролируемых зон до 100 м. Возможность использования 8 типов датчиков.

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

Также PT-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.

## Конструкция

Конструкция регулятора предусматривает установку его в шкафу управления. Крепление осуществляется на DIN-рейку 6 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.МЕ67.В07741



## Информация для заказа

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

## Гарантийный срок

1 год с момента продажи



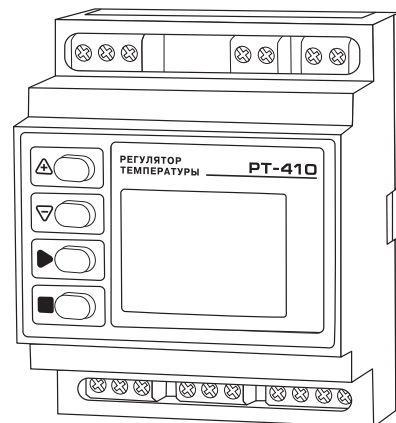
# РТ-410

## Регулятор температуры электронный для систем обогрева трубопроводов

### Особенности и преимущества

- 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  $-200\text{ }^{\circ}\text{C}$  до  $+1100\text{ }^{\circ}\text{C}$  с точностью 0,5 %
- Превращение системы обогрева на кабелях постоянной мощности 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 сколько угодно долго даже при отсутствии питания
- Напряжение питания  $\sim 230\text{ В}$ , 50–60 Гц
- Крепление на DIN-рейку
- Индикация текущей температуры воздуха и трубы на ЖК-индикаторе
- Вывод сигнала об аварийных и внештатных ситуациях
- Крепление на DIN-рейку
- Простота в установке и настройке

Регулятор температуры электронный РТ-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.



### Технические характеристики

Диапазон регулирования температуры	$-200\text{ }^{\circ}\text{C} \dots +1100\text{ }^{\circ}\text{C}^*$
Точность измерения температуры	0,5 %
Точность индикации температуры	0,1 $^{\circ}\text{C}$
Количество каналов измерения	2 канала: – канал измерения температуры воздуха R1. – канал измерения температуры поверхности R2.
Выходные релейные каналы	2 канала: – канал управления. Реле K1. – аварийный канал. Реле K2
Аналоговый выход	Напряжение постоянного тока: 0...10 В
Максимальный ток реле	16 А, $\sim 230\text{ В}$ (управления и аварийное реле)
Температура эксплуатации	$+5\text{ }^{\circ}\text{C} \dots +40\text{ }^{\circ}\text{C}$
Степень защиты корпуса	IP20
Напряжение питания	$\sim 230\text{ В} +10\%/-15\%$ , 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

\* Зависит от типа используемого датчика температуры.

**Типы датчиков температуры\*\***  
**Датчики температуры**  
**определяются параметром**  
 **$W_{100}$ \*\*\*.**

Тип 0 – Pt100,	$W_{100} = 1,3850$ (-200 °C ... +850 °C);
Тип 1 – Cu100,	$W_{100} = 1,4260$ (-50 °C ... +200 °C);
Тип 2 – Cu100,	$W_{100} = 1,4280$ (-200 °C ... +200 °C);
Тип 3 – Cu50,	$W_{100} = 1,4260$ (-50 °C ... +200 °C);
Тип 4 – Cu50,	$W_{100} = 1,4280$ (-200 °C ... +200 °C);
Тип 5 – Pt50,	$W_{100} = 1,3850$ (-200 °C ... +850 °C);
Тип 6 – Pt100,	$W_{100} = 1,3910$ (-200 °C ... +1100 °C);
Тип 7 – Pt50,	$W_{100} = 1,3910$ (-200 °C ... +1100 °C);

\*\* Датчик температуры в комплект поставки не входит. Приобретается отдельно.  
 Параметры приводятся в паспорте на датчик.

\*\*\*  $W_{100}$  – отношение сопротивления датчика при 100 °C к его сопротивлению при 0 °C.

### Назначение контактов



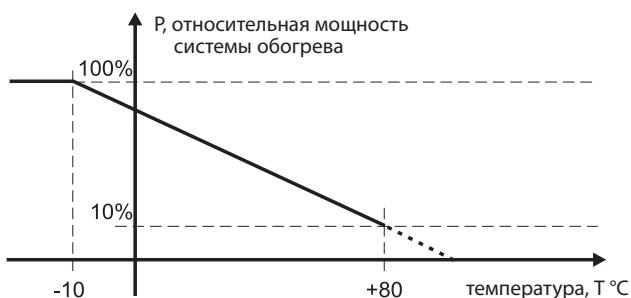
### Особенности использования

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 РТ-410.

Данный регулятор характеризуется высокой точностью измерения температуры, а также высокой помехозащищенностью каналов измерения температуры. Благодаря этому его удобно использовать при значительных удалениях от контролируемых зон до 100 м. Возможность использования 8 типов датчиков.

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 °C, 100 % и +80 °C, 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.



### Конструкция

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

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.

### Подробности сертификации

Сертификат соответствия № РОСС RU.МЕ67.В07741



### Информация для заказа

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

### Гарантийный срок

1 год с момента продажи

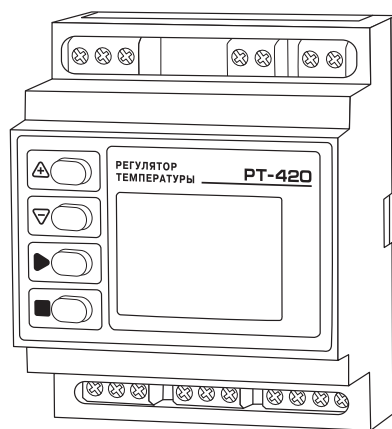
# PT-420

## Регулятор температуры электронный для поддержания температуры по двум каналам

### Особенности и преимущества

- Автоматическое регулирование мощности обогрева в зависимости от температуры окружающего воздуха
- 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
- Встроенный матричный дисплей
- Простая настройка контролируемых температур
- Крепление на DIN-рейку

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 электрообогрева. Регулятор обеспечивает возможность измерения температур с помощью измерительных датчиков типа термосопротивление.



### Технические характеристики

Диапазон регулирования температуры	-200 °С ... +1100 °С*
Точность измерения температуры	0,5 %
Точность индикации температуры	0,1 °С
Количество каналов измерения	2 канала измерения температуры поверхности (датчики R1 и R2)
Выходные релейные каналы	2 канала управления (реле K1 и K2)
Аналоговый выход	Напряжение постоянного тока: 0...10 В
Максимальный ток реле	16 А, ~230 В
Температура эксплуатации	+5 °С ... +40 °С
Степень защиты корпуса	IP20
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

\* Зависит от типа используемого датчика температуры

**Типы датчиков температуры\*\***  
**Датчики температуры определяются**  
**параметром  $W_{100}$ \*\*\*.**

Тип 0 – Pt100,  
 Тип 1 – Cu100,  
 Тип 2 – Cu100,  
 Тип 3 – Cu50,  
 Тип 4 – Cu50,  
 Тип 5 – Pt50,  
 Тип 6 – Pt100,  
 Тип 7 – Pt50

$W_{100} = 1,3850$  (-200 °C ... +850 °C);  
 $W_{100} = 1,4260$  (-50 °C ... +200 °C);  
 $W_{100} = 1,4280$  (-200 °C ... +200 °C);  
 $W_{100} = 1,4260$  (-50 °C ... +200 °C);  
 $W_{100} = 1,4280$  (-200 °C ... +200 °C);  
 $W_{100} = 1,3850$  (-200 °C ... +850 °C);  
 $W_{100} = 1,3910$  (-200 °C ... +1100 °C);  
 $W_{100} = 1,3910$  (-200 °C ... +1100 °C)

\*\* Датчик температуры в комплект поставки не входит. Приобретается отдельно.  
 Параметры приводятся в паспорте на датчик.

\*\*\*  $W_{100}$  – отношение сопротивления датчика при 100 °C к его сопротивлению при 0 °C.

#### Назначение контактов



#### Особенности использования

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

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

#### Конструкция

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

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.

#### Подробности сертификации

Сертификат соответствия № РОСС RU.МЕ67.В07741



#### Гарантия

Гарантийный срок – 1 год с момента продажи.

#### Информация для заказа

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

#### Гарантийный срок

1 год с момента продажи

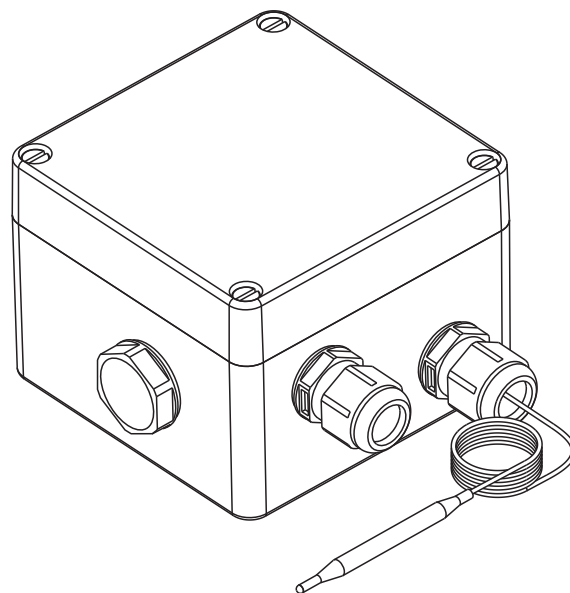
# exTHERM-AT

## Взрывозащищенный капиллярный термостат навесного монтажа

### Особенности и преимущества

- Термостаты поставляются в исполнении STW (реле температуры)
- Термостат работает 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

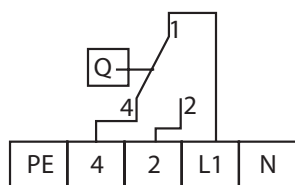
Взрывозащищенные термостаты навесного монтажа предназначены для регулирования и контроля термических процессов. Их можно использовать непосредственно во взрывоопасных зонах (зона 1 и зона 21).



### Технические характеристики

Диапазон регулирования	0 ... +200 °C
Гистерезис	2,5 %
Длина капилляра	1000 мм
Материал капилляра	нержавеющая сталь
Диаметр чувствительного элемента	4 мм
Коммутационная способность при AC 230 В	25 А
Температура окружающей среды (хранение и эксплуатация)	-55 °C ... +50 °C
Индекс защиты по ГОСТ 14254-96	IP65
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69	УХЛ1
Вес, не более	1,7 кг
Типы кабельных вводов	пластиковые M20×1,5 с заглушкой отверстия M25×1,5
Диаметр вводимых кабелей	6–17 мм
Сечение подключаемых проводов	до 4 мм <sup>2</sup> включительно

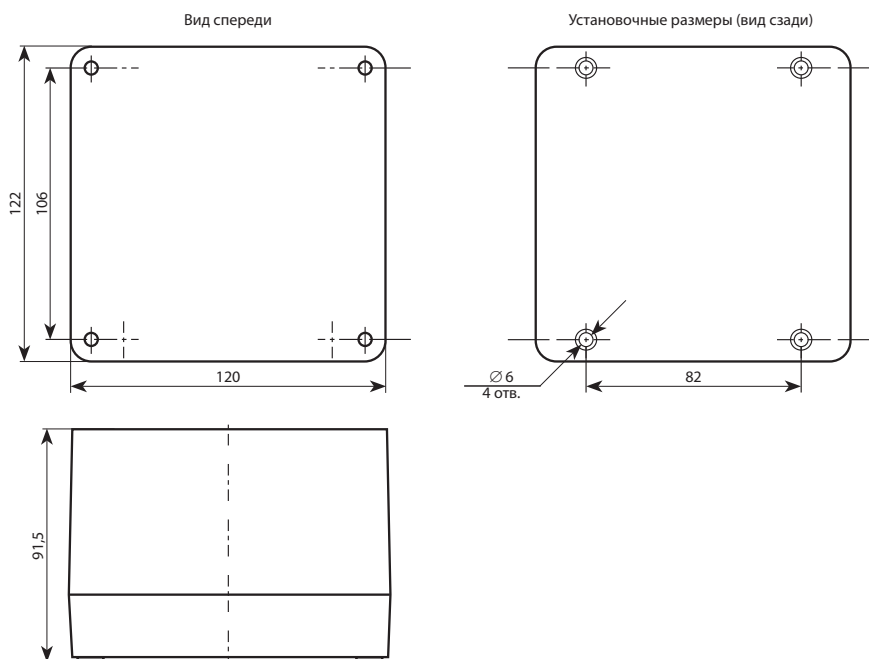
## Электрическая схема



## Особенности использования

Допускается вводить в термостат бронированные кабели с уплотнением по оболочке поверх брони.

## Конструкция



## 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.

## Маркировка взрывозащиты

**ГОСТ Р** Ex de IIC T4/T5/T6 Gb

**ATEX** II 2G Ex de IIC T4/T5/T6 Gb,

## Подробности сертификации



Сертификат соответствия № РОСС DE.ME92.B02680

Разрешение Ростехнадзора № PPC 00-34820

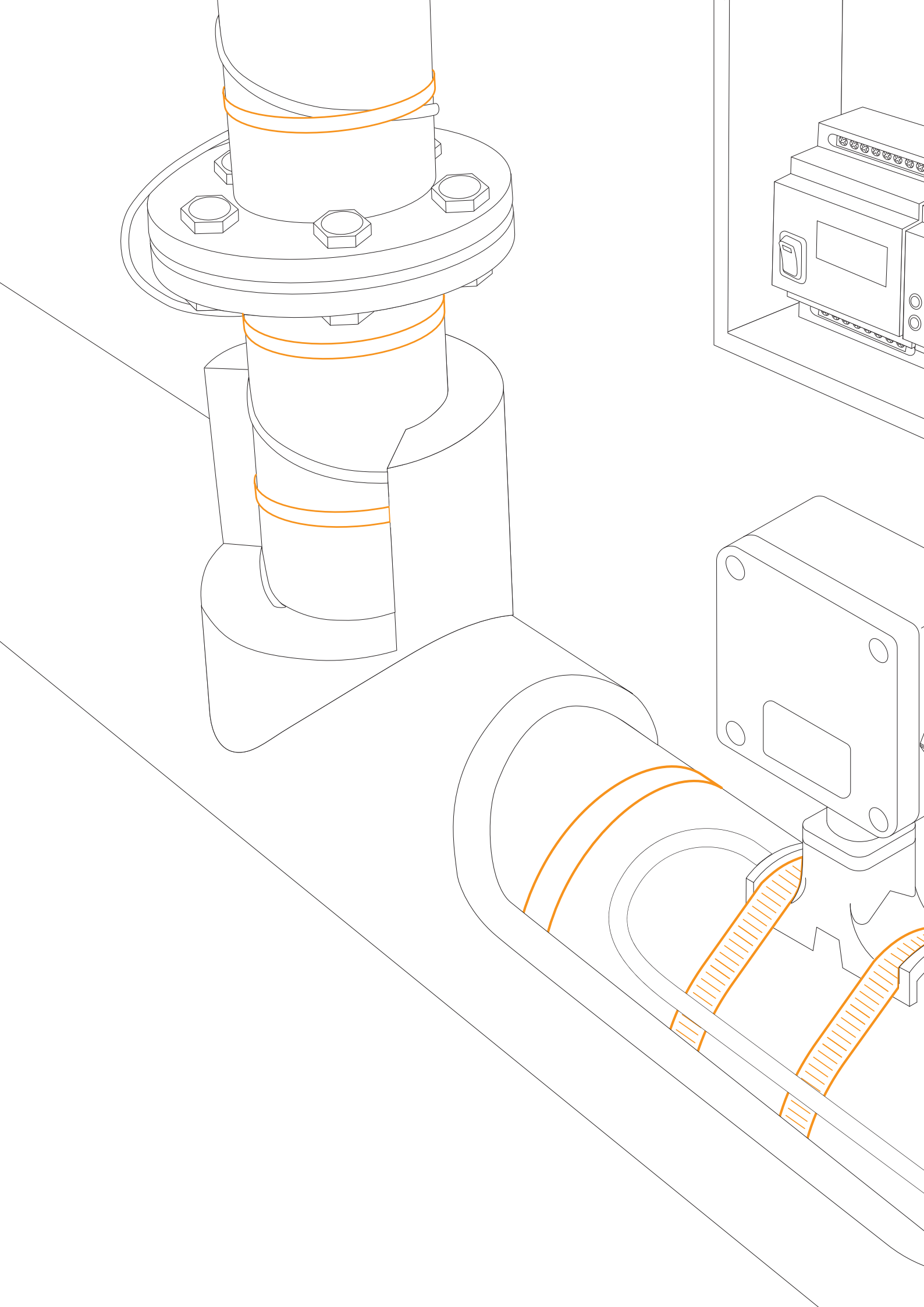
Сертификат ATEX № EPS 11 ATEX 1354

## Информация для заказа

**Термостат со шкалой 0 ... +200 °C –**  
Термостат exTHERM-AT, тип 60/00588595.

## Гарантийный срок

1 год с момента продажи





Аксессуары  
и комплектующие  
для монтажа



# Соединитель СНФ МФ

## Соединитель для использования с нагревательными кабелями марки СНФ

### Особенности и преимущества

- Высокая механическая прочность и надежность конструкции системы
- Корпус изготовлен из прочного термопластичного материала, выдерживающего температуру до 220 °С
- Монтаж соединителей занимает мало времени, не требует специального оборудования
- Термоусаживаемые трубки обеспечивают электрическую защиту
- Высокая химическая стойкость
- Взрывобезопасность
- Напряжение питания до 380 В

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

### Конструкция

**Корпус** – высокотемпературный термопласт

**Втулка** – высокотемпературный термопласт

**Цанга** – сплав алюминия

**Уплотнение** – кремнийорганическая резина

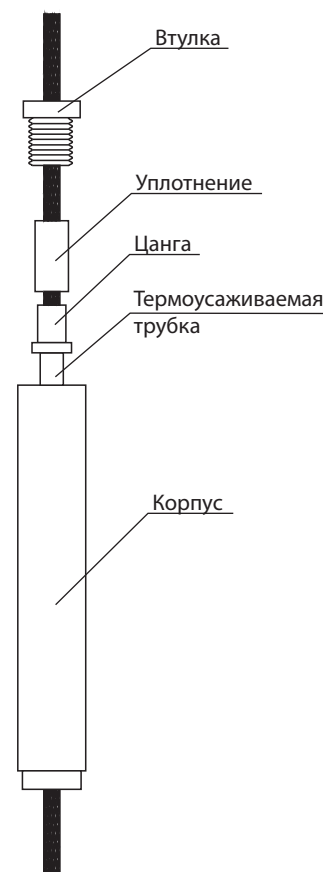
**Термоусаживаемая трубка** – фторполимер

### Варианты исполнения

**СНФ МФ-03-01-1** Соединитель для соединения нагревательных кабелей и установочных проводов сечением меньше 4 мм<sup>2</sup> и для соединения двух нагревательных кабелей.

**СНФ МФ-05-00-1** Соединитель для соединения нагревательных кабелей и установочных проводов сечением свыше 4 мм<sup>2</sup> и до 10 мм<sup>2</sup>.

**СНФ МФ-05-01-1** Соединитель для соединения нагревательных кабелей сечением 6 и 10 мм<sup>2</sup>, а также для их ремонта.



### Технические характеристики

Максимально допустимая температура без нагрузки		220 °С
Минимальная температура монтажа		-30 °С
Максимальное сечение жилы установочного провода		до 10 мм <sup>2</sup>
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		ExellU
Степень защиты		IP66

## Соответствие соединителей типам электрических нагревательных кабелей постоянной мощности СНФ и установочных проводов СНФ

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

### Подробности сертификации



Сертификат соответствия на соединитель СНФ МФ с маркировкой взрывозащиты ExellU № РОСС RU.ГБ05.В04124.

### Информация для заказа

Пример  
Соединитель СНФ МФ-03-01-1

#### Исполнение:

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

#### 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.

#### Тип соединителя:

- 03 – для соединения кабелей сечением до 4 мм<sup>2</sup>;
- 05 – для соединения кабелей сечением более 4 мм<sup>2</sup>.

### Гарантийный срок

2 года с момента продажи

# НШУ

## Нагреватель шкафа управления

### Для защиты управляющей электроаппаратуры от воздействия низких температур

#### Особенности и преимущества

- Эффективный способ обогрева распределительных шкафов
- Предотвращение образования конденсата
- 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 поверх-

ности 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

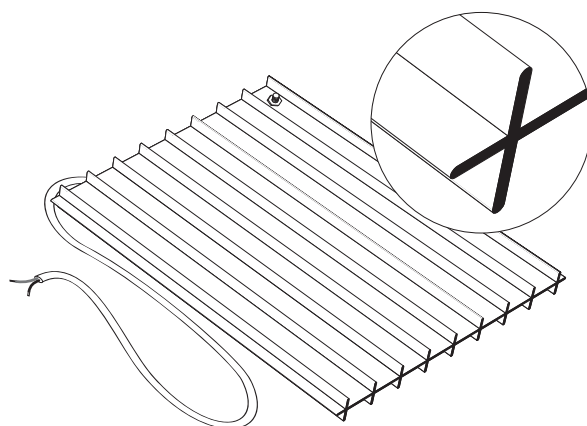
Все изделия проходят заводские испытания

- Управление мощностью обогрева по показаниям датчиков состояния окружающей среды

Для контроля температуры внутри шкафа систему нагрева рекомендуется использовать с регулятором температуры электронным РТ-300.

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

Предназначен для антиконденсационного обогрева и поддержания внутри шкафа положительной температуры.

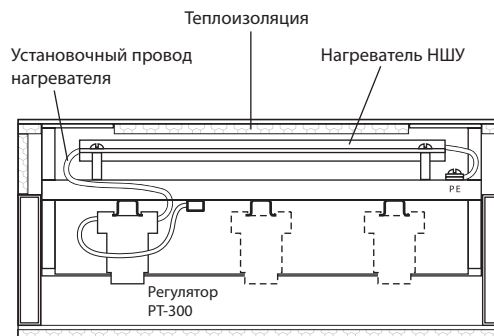


#### Технические характеристики

Температура включения, задаваемая регулятором	+5 °С
Допустимый диапазон температур окружающей среды при включенном нагревателе	-35 °С ... +20 °С
Максимальная температура на нагревателе в шкафу при температуре окружающей среды T = +20 °С	+85 °С
Электропитание	~220–240 В
Допустимая влажность воздуха при температуре до -35 °С	до 100 %

## Состав системы

Нагреватель НШУ	1 шт.
Винт самонарезной	4 шт.
Втулка	4 шт.
Регулятор температуры электронный РТ-300 (в комплект поставки не входит)	1 шт.
Паспорт. Инструкция по установке	1 шт.



## Параметры серийных нагревательных секций

Марка	Номинальная потребляемая мощность, Вт	Габаритные размеры, мм	Расчетн. внешняя поверхн. шкафа, м <sup>2</sup>	Длина установочных проводов, м
НШУ-60	60	205×244	< 0,7	1 ± 5 %
НШУ-120	120	410×244	< 1	1 ± 5 %

## Монтаж и включение

Установка нагревателя и регулятора РТ-300 (в комплект поставки не входит) производится согласно схемам, приведенным в паспорте на изделие. Установка и подключение должна осуществляться квалифицированным электриком.

Нагреватель разработан для установки на монтажную раму шкафов серии В, С и G (производство АВВ). Также возможна установка нагревателя в корпуса аналогичной конструкции других производителей.

Нагреватель монтируется на специальных втулках, входящих в комплект поставки.

Корпус нагревателя должен быть электрически соединен с шиной РЕ шкафа управления.

Все доступные внутренние поверхности шкафа должны быть изолированы теплоизоляцией толщиной не менее 8 мм.

После выполнения всех электрических соединений включить шкаф управления, затем включить регулятор РТ-300. Регулятор будет поддерживать в шкафу положительную температуру. Стандартный диапазон +12 ... +15 °С.

## Срок службы

Конструкция нагревателя и примененные материалы обеспечивают бесперебойную работу системы в течение 7 лет.

## Подробности сертификации

Сертификат соответствия № РОСС RU.МЕ67.Н00702

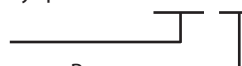


## Информация для заказа

Пример: Нагреватель шкафа управления **НШУ-120**

Нагреватель шкафа управления

Номинальная потребляемая мощность, Вт



## Гарантийный срок

1 год с момента продажи

# Компоненты для монтажа системы электрообогрева

## Комплект для электрических нагревательных лент V-MT, V-MZ



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 M25, 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
V-MT	125	VC
V-MZ	125	VM, VL, VR

### Подробности сертификации



Сертификат соответствия с маркировкой взрывозащиты 1 Ex e IIC T4...T6 Gb X № РОСС RU.ГБ05.В04080.

### Информация для заказа

Комплект V-Mn, где n – комплект заделки.

### Гарантийный срок

1 год с момента продажи

## Комплект для электрических нагревательных лент V-MTC, V-MZC



Комплекты V-MTC, V-MZC предназначены для подключения саморегулирующейся электрической нагревательной ленты к соединительной коробке УСК 12.С и для соединения нагревательных лент через соединительные коробки УСК, в том числе во взрывоопасной зоне, с максимальной температурой воздействия 125 °С.

Комплекты V-MTC, V-MZC включают в себя обжимные наконечники, трубки для заземляющего провода, кремнийорганические уплотнения под кабельный ввод M25, клей-герметик объемом 10 мл.

### Подробности сертификации



Сертификат соответствия с маркировкой взрывозащиты 1 Ex e IIC T4...T6 Gb X № РОСС RU.ГБ05.В04080.

### Информация для заказа

Комплект V-nm, где n – комплект заделки, m – тип заделки

### Гарантийный срок

1 год с момента продажи

## Комплект для электрических нагревательных лент MY-16



Комплект MY-16 предназначен для соединения саморегулирующихся электрических нагревательных лент марок VM, VL, VR (до 125 °С) с оболочкой из термопластичного эластомера и фторопласта. Максимальная температура воздействия 125 °С.

Комплект MY-16 включает в себя термоусаживаемые трубки на основе полиэтиленовой композиции, припой, медную плетенку, фторопластовую ленту.

### Подробности сертификации



Сертификат соответствия с маркировкой взрывозащиты 1 Ex e IIC T4...T6 Gb X № РОСС RU.ГБ05.В04080.

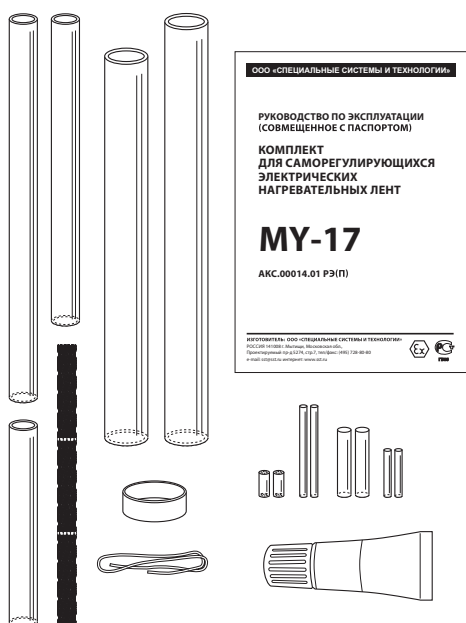
### Информация для заказа

Комплект для соединения MY-16.

### Гарантийный срок

1 год с момента продажи

## Комплект для электрических нагревательных лент MY-17



Комплект MY-17 предназначен для соединения высокотемпературных саморегулирующихся электрических нагревательных лент марок VC (свыше 125 °С) с оболочкой из фторопласта с максимальной температурой воздействия 190 °С. Комплект MY-17 включает в себя термоусаживаемые трубки на основе фторполимера, припой, медную луженую плетенку, фторопластовую ленту и клей-герметик.

### Подробности сертификации



Сертификат соответствия с маркировкой взрывозащиты 1 Ex e IIC T4...T6 Gb X № РОСС RU.ГБ05.В04080.

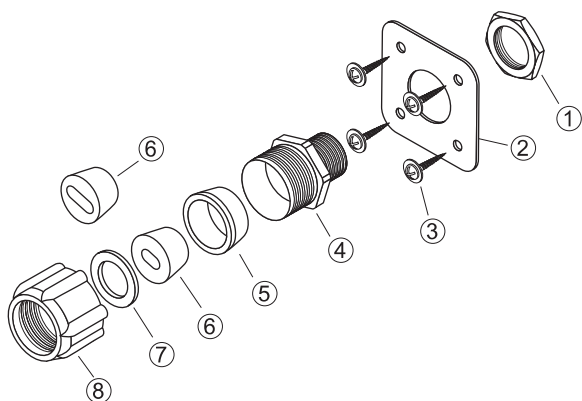
### Информация для заказа

Комплект для соединения MY-17.

### Гарантийный срок

1 год с момента продажи

## Устройство для ввода кабеля в теплоизоляцию



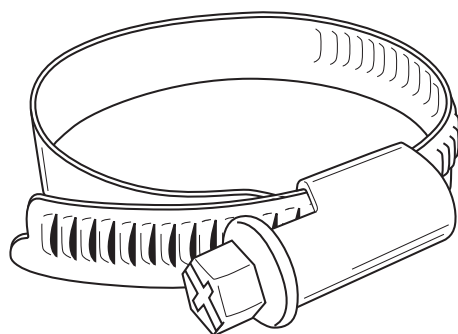
### Комплект поставки

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

### Информация для заказа

Устройство ввода кабеля под теплоизоляцию LEK/U.

**Продукция не подлежит обязательной сертификации**



## Хомуты для крепления кронштейнов соединительных коробок к трубе

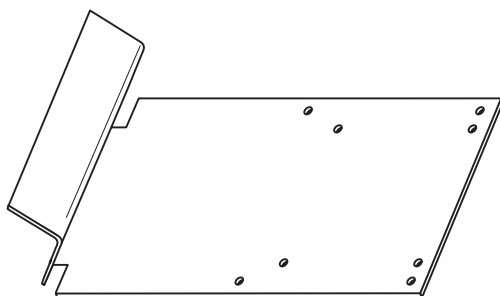
PFS/3 (L = 3 м)

PFS/30 (L = 30 м)

### Информация для заказа

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

**Продукция не подлежит обязательной сертификации**



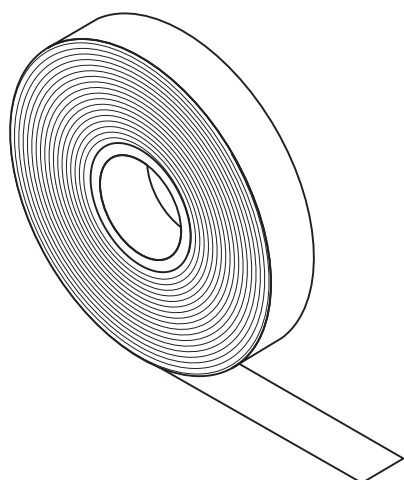
## Кронштейн для крепления соединительных коробок к трубе

Крепится с помощью двух хомутов типа PFS (заказываются отдельно).

### Информация для заказа

Кронштейн РВ.

**Продукция не подлежит обязательной сертификации**



## Самоклеящаяся адгезивная крепежная лента

### Применение

Крепление нагревательной ленты на трубах с поддержанием высоких температур.

Используется со всеми типами нагревательных лент.

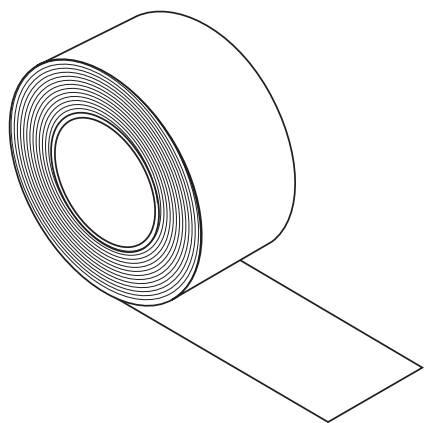
### Технические характеристики

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

### Информация для заказа

Лента крепежная FT/HTM

**Продукция не подлежит обязательной сертификации**



#### Информация для заказа

Лента армированная монтажная самоклеящаяся «ЛАС»-А 50 мм x 50 п.м.

## Самоклеящаяся алюминиевая крепежная лента

#### Применение

Крепление нагревательной ленты к плоским поверхностям, например, резервуаров.

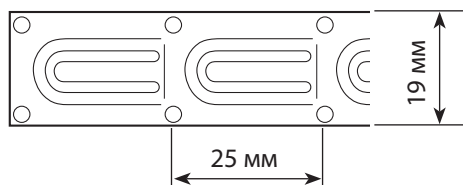
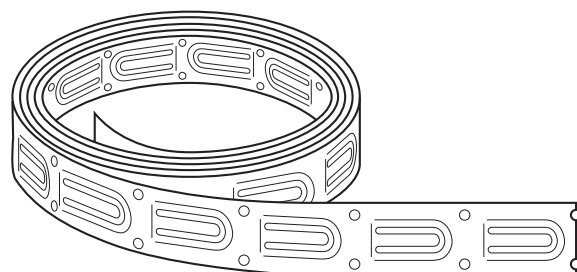
Крепление нагревательной ленты к корпусам вентиляей / насосов.

Подклейка под нагревательные ленты, укладываемые на пластмассовые трубы.

#### Технические характеристики

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

**Продукция не подлежит обязательной сертификации**



## Монтажная лента

#### Применение

Крепление кабеля на резервуаре.

#### Информация для заказа

Лента монтажная 25 Хм, где 25 – шаг элемента крепления в мм, Хм – длина ленты в метрах.

Номенклатура длин ленты монтажной: 2, 3, 5, 6, 8, 10, 20 м.

**Продукция не подлежит обязательной сертификации**



#### Информация для заказа

Этикетка «Внимание электрообогрев»

**Продукция не подлежит обязательной сертификации**



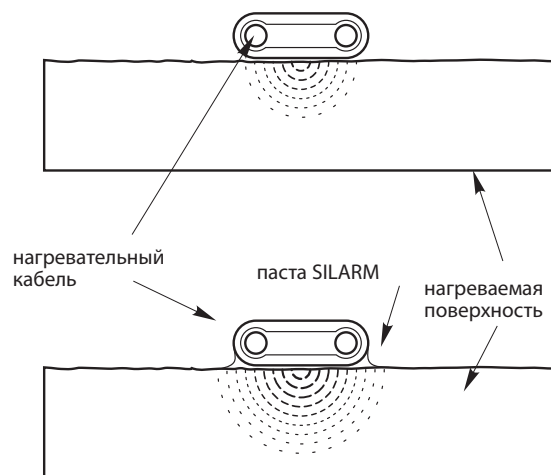
# SILARM

**Теплопроводная паста для улучшения теплового контакта между нагревательными элементами и обогреваемым объектом при обогреве трубопроводов, резервуаров и других конструкций**

## Особенности и преимущества

- 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 не требует дополнительных оболочек для поддержания формы и физических параметров образовавшегося теплового моста
  - Поверх слоя пасты можно непосредственно укладывать теплоизоляционные материалы
  - Защищает от коррозии стальные поверхности
  - Выравнивает тепловое поле обогреваемого объекта
  - В несколько раз уменьшает переходное термическое сопротивление
  - Снижает теплотери при активном нагреве
  - Стойкость к перепадам температур  
Паста SILARM устойчива к воздействию отрицательных температур до  $-60^{\circ}\text{C}$ , положительных до  $+200^{\circ}\text{C}$  (SILARM-81)/  $+180^{\circ}\text{C}$  (SILARM-3) и к скачкам температуры в этом диапазоне. Это обеспечивает стабильную работу системы обогрева при циклической смене температур
  - Простота использования  
Паста SILARM-3 поставляется в фольевых тубах объемом 600 мл (1,5 кг)
- Из туб паста выдавливается на обогреваемую поверхность с помощью пистолета (в комплект поставки не входит)
- 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, 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

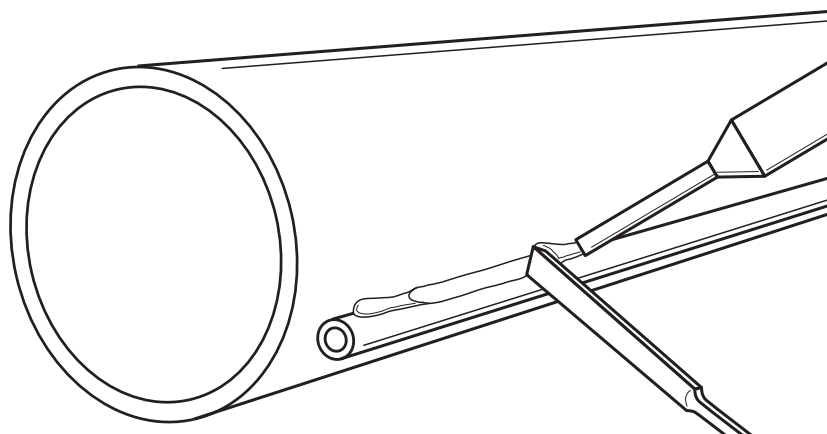
Паста SILARM обладает высокой теплопроводностью. После нанесения она заполняет воздушные зазоры между нагревателем и обогреваемой поверхностью, тем самым значительно улучшая теплообмен в системе. Уменьшает перегрев нагревательного элемента.



Распределение температур

### Пример применения

Паста SILARM наносится с помощью пистолета и шпателя в зазор между обогреваемой поверхностью (трубой) и нагревательным кабелем для улучшения теплового контакта.



### Подробности сертификации



### Сертификаты соответствия

SILARM-81: № РОСС RU.AB87.H00412

SILARM-3: № РОСС RU.AB87.H00413

### Принадлежности

Предприятие-изготовитель поставляет все необходимое для работы с пастой SILARM, в т. ч. инструкции по применению.

Рекомендуем использовать пистолет строительный для герметика.

### Основные параметры

Тип	SILARM-3	SILARM-81
Количество смешиваемых компонентов	1	2
Пропорция компонентов	–	1:11
Время жизнеспособности смеси компонентов, час	–	≥1
Время вулканизации, 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 <sup>3</sup>	2,5	2,3
Расход	50 мл/1 м.п.	

### Срок службы

10 лет

### Гарантийный срок

1 год с момента продажи

# Комплектующие к коробкам соединительным УСК

## Кабельные вводы

<b>M25 V-TEC EX</b>	<p>Предназначен для подключения небронированных силовых кабелей диаметром от 7 до 18 мм. Используется совместно с уплотнением GP25 и кольцом уплотнительным M25 (Прокладка GWDR M25 NP)</p> <p><b>Материал:</b> полиамид</p> <p><b>Информация для заказа:</b> Ввод для небронированного кабеля, пластик M25 V-TEC EX</p>
<b>M32 V-TEC EX</b>	<p>Предназначен для подключения небронированных силовых кабелей диаметром от 17 до 25 мм. Используется совместно с уплотнением GP32 и кольцом уплотнительным M32 (Прокладка GWDR M32 NP)</p> <p><b>Материал:</b> полиамид</p> <p><b>Информация для заказа:</b> Ввод для небронированного кабеля, пластик M32 V-TEC EX</p>
<b>M25 20 E1 FX</b>	<p>Предназначен для подключения бронированных силовых кабелей диаметром от 12,5 до 20,5 мм. Используется совместно с контргайкой M25 25LN, кольцом заземления M25 25ET и кольцом уплотнительным M25 (Прокладка GWDR M25 NP)</p> <p><b>Материал:</b> латунь</p> <p><b>Информация для заказа:</b> Ввод для бронированного кабеля, латунь M25 20 E1FX</p>
<b>M32 32 SS2K PB</b>	<p>Предназначен для подключения бронированных силовых кабелей диаметром от 17 до 26 мм. Используется совместно с контргайкой M32 32LN, кольцом заземления M32 32ET и кольцом уплотнительным M32 (Прокладка GWDR M32 NP)</p> <p><b>Материал:</b> латунь</p> <p><b>Информация для заказа:</b> Ввод для бронированного кабеля, латунь M32 32 SS2K PB</p>
<b>M40 40 SS2K PB</b>	<p>Предназначен для подключения бронированных силовых кабелей диаметром от 23,5 до 32,2 мм. Используется совместно с контргайкой M40 40LN, кольцом заземления M40 40ET и кольцом уплотнительным M40 (Прокладка GWDR M40 NP)</p> <p><b>Материал:</b> латунь</p> <p><b>Информация для заказа:</b> Ввод для бронированного кабеля, латунь M40 40 SS2K PB</p>

## Контргайки

<b>M25 25LN</b>	<p>Предназначен для закрепления латунного кабельного ввода M25 20 E1FX, а также муфт и заглушек для установки кабельных вводов или при установке непосредственно в вводные отверстия оборудования, возможно применение во взрывоопасных зонах.</p> <p><b>Материал:</b> латунь</p> <p><b>Размер резьбы:</b> M25×1,5</p> <p><b>Информация для заказа:</b> Контргайка латунь M25 25LN</p>
<b>M32 32LN</b>	<p>Предназначен для закрепления латунного кабельного ввода M32 32 SS2K PB, а также муфт и заглушек для установки кабельных вводов или при установке непосредственно в вводные отверстия оборудования, возможно применение во взрывоопасных зонах.</p> <p><b>Материал:</b> латунь</p> <p><b>Размер резьбы:</b> M32×1,5</p> <p><b>Информация для заказа:</b> Контргайка латунь M32 32LN</p>
<b>M40 40LN</b>	<p>Предназначен для закрепления латунного кабельного ввода M40 40 SS2K PB, а также муфт и заглушек для установки кабельных вводов или при установке непосредственно в вводные отверстия оборудования, возможно применение во взрывоопасных зонах.</p> <p><b>Материал:</b> латунь</p> <p><b>Размер резьбы:</b> M40×1,5</p> <p><b>Информация для заказа:</b> Контргайка латунь M40 40LN</p>

## Кольца заземления

<b>M25 25ET</b>	<p>Предназначен для организации местного заземления. Установленное между кабельным вводом M25 20 E1FX и коробкой соединительной кольцо заземления обеспечивает надежное гальваническое соединение в цепи заземления.</p> <p><b>Материал:</b> латунь</p> <p><b>Размер кольца заземления:</b> 25 мм</p> <p><b>Информация для заказа:</b> Кольцо заземления латунь M25 25ET</p>
<b>M32 32ET</b>	<p>Предназначен для организации местного заземления. Установленное между кабельным вводом M32 32 SS2K PB и коробкой соединительной кольцо заземления обеспечивает надежное гальваническое соединение в цепи заземления.</p> <p><b>Материал:</b> латунь</p> <p><b>Размер кольца заземления:</b> 32 мм</p> <p><b>Информация для заказа:</b> Кольцо заземления латунь M32 32ET</p>
<b>M40 40ET</b>	<p>Предназначен для организации местного заземления. Установленное между кабельным вводом M40 40 SS2K PB и коробкой соединительной кольцо заземления обеспечивает надежное гальваническое соединение в цепи заземления.</p> <p><b>Материал:</b> латунь</p> <p><b>Размер кольца заземления:</b> 40 мм</p> <p><b>Информация для заказа:</b> Кольцо заземления латунь M40 40ET</p>

## Уплотнительные кольца

<b>M25</b>	<p>Предназначено для поддержания характеристик защиты от внешнего воздействия между кабельным вводом M25 20 E1FX и коробкой соединительной, существенно поддерживает проектную степень защиты на протяжении всего срока эксплуатации.</p> <p><b>Материал:</b> нейлон</p> <p><b>Информация для заказа:</b> Кольцо уплотнительное M25 (Прокладка GWDR M25 NP)</p>
<b>M32</b>	<p>Предназначено для поддержания характеристик защиты от внешнего воздействия между кабельным вводом M32 32 SS2K PB и коробкой соединительной, существенно поддерживает проектную степень защиты на протяжении всего срока эксплуатации.</p> <p><b>Материал:</b> нейлон</p> <p><b>Информация для заказа:</b> Кольцо уплотнительное M32 (Прокладка GWDR M32 NP)</p>
<b>M40</b>	<p>Предназначено для поддержания характеристик защиты от внешнего воздействия между кабельным вводом M40 40 SS2K PB и коробкой соединительной, существенно поддерживает проектную степень защиты на протяжении всего срока эксплуатации.</p> <p><b>Материал:</b> нейлон</p> <p><b>Информация для заказа:</b> Кольцо уплотнительное M40 (Прокладка GWDR M40 NP)</p>

## Заглушки

<b>VP M25-EXE SW</b> <b>VP M32-EXE SW</b> <b>VP M40-EXE SW</b>	<p>Предназначены для герметизации отверстия под кабельный ввод соединительной коробки и для обеспечения необходимого уровня степени защиты соединительной коробки</p> <p><b>Материал:</b> полиамид</p> <p><b>Температурный диапазон применения:</b> -30 °C ... +100 °C</p>
--	--

## Таблица выбора комплектующих кабельных вводов

Наименование коробки соединительной	Тип кабеля силового	Спецификация кабельного ввода			Максимальное кол-во кабельных вводов, предусмотренных для коробки соединительной
		Наименование комплектующих кабельного ввода	Ед. изм	Кол-во	
УСК 12.Н	бронированный	M25			1
		Ввод для бронированного кабеля, латунь M25 20 E1FX	шт.	1	
		Контргайка латунь M25 25LN	шт.	1	
		Кольцо заземления латунь M25 25ET	шт.	1	
	небронированный	Кольцо уплотнительное M25 (Прокладка GWDR M25 NP)	шт.	1	
		M25			
		Ввод для небронированного кабеля, пластик M25 V-TEC EX	шт.	1	
		Уплотнение GP25	шт.	1	
УСК 12.БН	бронированный	M25			3
		Ввод для бронированного кабеля, латунь M25 20 E1FX	шт.	1	
		Контргайка латунь M25 25LN	шт.	1	
		Кольцо заземления латунь M25 25ET	шт.	1	
	небронированный	Кольцо уплотнительное M25 (Прокладка GWDR M25 NP)	шт.	1	
		M25			
		Ввод для небронированного кабеля, пластик M25 V-TEC EX	шт.	1	
		Уплотнение GP25	шт.	1	
УСК 12.С	бронированный	M25			1
		Ввод для бронированного кабеля, латунь M25 20 E1FX	шт.	1	
		Контргайка латунь M25 25LN	шт.	1	
		Кольцо заземления латунь M25 25ET	шт.	1	
	небронированный	Кольцо уплотнительное M25 (Прокладка GWDR M25 NP)	шт.	1	
		M25			
		Ввод для небронированного кабеля, пластик M25 V-TEC EX	шт.	1	
		Уплотнение GP25	шт.	1	
		Кольцо уплотнительное M25 (Прокладка GWDR M25 NP)	шт.	1	

Наименование коробки соединительной	Тип кабеля силового	Спецификация кабельного ввода			Максимальное кол-во кабельных вводов, предусмотренных для коробки соединительной
		Наименование комплектующих кабельного ввода	Ед. изм	Кол-во	
УСК 12.К	бронированный	M25			3
		Ввод для бронированного кабеля, латунь M25 20 E1FX	шт.	1	
		Контргайка латунь M25 25LN	шт.	1	
		Кольцо заземления латунь M25 25ET	шт.	1	
	небронированный	Кольцо уплотнительное M25 (Прокладка GWDR M25 NP)	шт.	1	
		M25			
		Ввод для небронированного кабеля, пластик M25 V-TEC EX	шт.	1	
		Уплотнение GP25	шт.	1	
УСК 12.КН	бронированный	Кольцо уплотнительное M25 (Прокладка GWDR M25 NP)	шт.	1	2
		M25			
		Ввод для бронированного кабеля, латунь M25 20 E1FX	шт.	1	
		Контргайка латунь M25 25LN	шт.	1	
	небронированный	Кольцо заземления латунь M25 25ET	шт.	1	
		Кольцо уплотнительное M25 (Прокладка GWDR M25 NP)	шт.	1	
		M25			
		Ввод для небронированного кабеля, пластик M25 V-TEC EX	шт.	1	
УСК 12.Р	бронированный	Уплотнение GP25	шт.	1	1
		Кольцо уплотнительное M25 (Прокладка GWDR M25 NP)	шт.	1	
		M25			
		Ввод для бронированного кабеля, латунь M25 20 E1FX	шт.	1	
	небронированный	Контргайка латунь M25 25LN	шт.	1	
		Кольцо заземления латунь M25 25ET	шт.	1	
		Кольцо уплотнительное M25 (Прокладка GWDR M25 NP)	шт.	1	
		Уплотнение GP25	шт.	1	
		Кольцо уплотнительное M25 (Прокладка GWDR M25 NP)	шт.	1	
		M25			
		Ввод для небронированного кабеля, пластик M25 V-TEC EX	шт.	1	
		Уплотнение GP25	шт.	1	

УСК 16.H	бронированный	M25			3
		Ввод для бронированного кабеля, латунь M25 20 E1FX	шт.	1	
		Контргайка латунь M25 25LN	шт.	1	
		Кольцо заземления латунь M25 25ET	шт.	1	
	небронированный	M25			
		Ввод для небронированного кабеля, пластик M25 V-TEC EX	шт.	1	
УСК 16.БH	бронированный	M25			5
		Ввод для бронированного кабеля, латунь M25 20 E1FX	шт.	1	
		Контргайка латунь M25 25LN	шт.	1	
		Кольцо заземления латунь M25 25ET	шт.	1	
	небронированный	M25			
		Ввод для небронированного кабеля, пластик M25 V-TEC EX	шт.	1	
УСК 16.P	бронированный	M32			1
		Ввод для бронированного кабеля, латунь M32 32 SS2K PB	шт.	1	
		Контргайка латунь M32 32LN	шт.	1	
		Кольцо заземления латунь M32 32ET	шт.	1	
	небронированный	M32			
		Ввод для небронированного кабеля, пластик M32 V-TEC EX	шт.	1	

УСК 25.М32	бронированный	М32		2 (для силовой части)	
		Ввод для бронированного кабеля, латунь М32 32 SS2K РВ	шт. 1		
		Контргайка латунь М32 32LN	шт. 1		
		Кольцо заземления латунь М32 32ЕТ	шт. 1		
			М25		4 (для нагревательной части)
		Ввод для небронированного кабеля, пластик М25 V-TEC EX	шт. 1		
		Уплотнение GP25	шт. 1		
		Кольцо уплотнительное М25 (Прокладка GWDR М25 NP)	шт. 1		
		небронированный	М32		2 (для силовой части)
			Ввод для небронированного кабеля, пластик М32 V-TEC EX	шт. 1	
			Уплотнение GP32	шт. 1	
			Кольцо уплотнительное М32 (Прокладка GWDR М32 NP)	шт. 1	
		М25		4 (для нагревательной части)	
	Ввод для небронированного кабеля, пластик М25 V-TEC EX	шт. 1			
	Уплотнение GP25	шт. 1			
	Кольцо уплотнительное М25 (Прокладка GWDR М25 NP)	шт. 1			
УСК 25.М40	бронированный	М40		2 (для силовой части)	
		Ввод для бронированного кабеля, латунь М40 40 SS2K РВ	шт. 1		
		Контргайка латунь М40 40LN	шт. 1		
		Кольцо заземления латунь М40 40ЕТ	шт. 1		
			М25		4 (для нагревательной части)
		Ввод для небронированного кабеля, пластик М25 V-TEC EX	шт. 1		
		Уплотнение GP25	шт. 1		
		Кольцо уплотнительное М25 (Прокладка GWDR М25 NP)	шт. 1		



# Представительства и партнеры

## Представительства

Центральный Офис «ССТ»	г. Мытищи, <a href="http://www.sst.ru">www.sst.ru</a>
Филиал №1 ООО «Группа Теплолюкс»	г. Челябинск, Тел.: (351) 225-01-02
ООО «ССТ-Новосибирск»	г. Новосибирск, <a href="http://www.sstnsk.ru">www.sstnsk.ru</a>
ИП «ССТ БАРТЕК»	г. Минск, <a href="http://www.sstbartec.by">www.sstbartec.by</a>
ООО «Теплолюкс-Тюмень»	г. Тюмень, <a href="http://www.teplolux72.ru">www.teplolux72.ru</a>
ООО «ССТ-Усинск»	г. Усинск, <a href="http://www.sst-usinsk.com">www.sst-usinsk.com</a>
ООО «Теплолюкс-Самара»	г. Самара, <a href="http://www.teplolux-samara.ru">www.teplolux-samara.ru</a>
ТОО «ССТ-Казахстан»	г. Алматы, <a href="http://www.sst.kz">www.sst.kz</a>
ООО «Теплолюкс-Украина»	г. Киев, <a href="http://www.teplolux.ua">www.teplolux.ua</a>
ООО «Промышленный обогрев»	г. Санкт-Петербург, <a href="http://www.teplodor.ru">www.teplodor.ru</a> , <a href="http://www.salon-komforta.ru">www.salon-komforta.ru</a>
ООО «ССТ-Уфа»	г. Уфа, <a href="http://www.teplolux-ufa.ru">www.teplolux-ufa.ru</a>
ООО «Теплолюкс-Воронеж»	г. Воронеж, <a href="http://www.teplolux-v.ru">www.teplolux-v.ru</a>
ООО «Теплолюкс-Омск»	г. Омск, <a href="http://www.teploluks-omsk.ru">www.teploluks-omsk.ru</a>
ООО «Теплолюкс Волга»	г. Нижний Новгород, <a href="http://www.teploluxvolga.ru">www.teploluxvolga.ru</a>
ООО «Теплолюкс-Казань»	г. Казань, <a href="http://www.teplolux-kazan.ru">www.teplolux-kazan.ru</a>
ООО «Теплолюкс Северный Кавказ»	г. Краснодар, <a href="http://www.sstkavkaz.ru">www.sstkavkaz.ru</a>
Филиал №1 ООО «ССТЭнергомонтаж»	г. Хабаровск, <a href="http://www.sst-em.ru">www.sst-em.ru</a>

## Партнеры

Информация о партнерах на сайте [www.sst.ru](http://www.sst.ru)



#### **ЗАЩИТА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

Настоящий каталог «Промышленный электрообогрев» является интеллектуальной собственностью ООО «Специальные системы и технологии».

Любое полное или частичное использование, тиражирование или воспроизведение информации, содержащейся в настоящем Каталоге, без письменного разрешения собственника запрещено.

ООО «Специальные системы и технологии» следит за соблюдением авторских и иных прав, нарушение которых преследуется по закону.

Подписано в печать 25.04.2013 г.



141008, Московская обл., г. Мытищи, Проектируемый пр-д 5274, стр. 7  
Тел.: (495) 728-80-80, факс: (495) 780-70-11  
E-mail: sst@sst.ru, www.sst.ru

