

Всё и сразу

НАШИ ИЗДЕЛИЯ ДЛЯ ВАШЕГО ПРОЕКТА

Саморегулирующиеся нагревательные ленты

Нагревательный кабель с фторополимерной изоляцией

Нагревательный кабель с минеральной изоляцией

Системы автоматического управления и регулирования



KLÖPPER
THERM



Нам важны те цели, которые вы перед собой ставите Кабельные системы электрообогрева Klöpper-Therm

Репутация нашей компании, специализирующейся на кабельных системах электрообогрева сформирована широкими функциональными возможностями и высокой рентабельностью нашего оборудования. Мы с огромной радостью воплотим их в Ваш проект. Нашим преимуществом является наш опыт.

Всё должно быть гармонично: мы предоставляем все услуги от одного лица: от проектно-плановых работ до производства и пуска в эксплуатацию. Фирма из Дортмунда, в штате которой работают 90 человек, реализует проекты по всему миру, а это значит, мы всегда рядом с Вами.

**Мы знаем, что хотят наши заказчики.
Ловите нас на слове!**

Саморегулирующиеся нагревательные ленты Ex-исполнения

Технические характеристики СНЛ типа КТ-Ј	Страница 4
Технические характеристики СНЛ типа НКТ-Ј	Страница 9
Перечень присоединительных компонентов	Страница 14

Саморегулирующиеся нагревательные ленты промышленного назначения

Технические характеристики СНЛ типа КТ-ЈТ	Страница 22
Перечень присоединительных компонентов	Страница 27

Нагревательный кабель с фторополимерной изоляцией

Технические характеристики одножильного нагревательного кабеля с пластмассовой изоляцией типа ТСТЕХ-Н.*/ТСТЕХ-Л.*	Страница 30
Технические характеристики Ex -соединительной муфты типа PTFE Ex 7025	Страница 35
Технические характеристики Ex -соединительной муфты типа PTFE Ex 7160	Страница 36
Перечень присоединительных компонентов	Страница 38

Нагревательный кабель с минеральной изоляцией

Технические характеристики кабеля с минеральной изоляцией	Страница 44
Перечень присоединительных компонентов	Страница 50

Автоматические системы управления и регулирования

Uniplex III	Страница 55
Uniplex III	Страница 60
Unigate RS 485 Profibus	Страница 62
Pt-100	Страница 63
Коробки управления	Страница 68

Бланк заявки на проектирование кабельной системы электрообогрева труб	Страница 70
---	-------------

1

2

3

4

5



Саморегулирующиеся нагревательные ленты типа КТ-Ј для защиты от промерзания и поддержания технологической температуры максимум до 65 °С

Типовое обозначение	Мощность	Артикул-№
КТ23Ј	9 Вт/м при 10°С	101228
КТ25Ј	15 Вт/м при 10°С	101229
КТ28Ј	25 Вт/м при 10°С	101230
КТ210Ј	32 Вт/м при 10°С	101231

Все СНЛ производятся по индивидуальному заданию заказчика.

Описание

Кlörper-Therm нагревательная лента типа КТ-Ж—это электрический нагреватель параллельного типа с эффектом саморегуляции. Полупроводниковый полимерный материал, являющийся нагревательным элементом, напрессован вокруг скрученных медных луженых жил (1,22 мм²). Полупроводящий греющий элемент повышает или сокращает свою отдачу мощности в ответ на изменения температуры. Два слоя изоляции обеспечивают великолепную диэлектрическую прочность, влагоустойчивость и защиту от механических повреждений, будь то ударные нагрузки или скалывания. Внутренняя термопластичная изоляционная оболочка напрессована на проводящую матрицу и связана с ней. Наружная термопластичная эластомерная оболочка в завершении напрессовывается вокруг внутренней изоляционной оболочки. Поверх второй оболочки нанесена оплетка из лужёной оловом медной проволоки, которая служит защитным слоем. Оплетка покрывается внешней оболочкой из фторополимера, который отличается великолепной химической прочностью. Саморегулирующаяся нагревательная лента, таким образом, оптимально защищена от коррозионных или химических влияний.



Принцип действия

Параллельные шины обеспечивают напряжение по всей длине нагревательной ленты. Полупроводящий греющий элемент состоит из бесчисленного множества параллельных связующих нитей, позволяя таким образом обрезать ленту в любом месте, исключая возникновение мертвых или холодных зон. Нагревательная лента приобретает эффект саморегуляции благодаря свойствам полупроводящего полимерного слоя матрицы. По мере возрастания температуры материала матрицы, количество локальных проводящих связей в матрице уменьшается, автоматически уменьшая тепловыделение. При понижении температуры, количество локальных проводящих связей увеличивается, приводя к увеличению тепловыделения. Это происходит в каждой точке по длине ленты, таким образом, выходная мощность зависит от условий окружающей среды по длине трубопровода. Эффект саморегулирования дает возможность перехлестывать кабель, при этом не образуются горячих точек и зон локального перегрева. Так как нагревательная лента самостоятельно регулирует выход тепла, обеспечивая при этом эффективный энергетический расход, тепловая энергия выделяется только тогда, когда это необходимо при одновременном ограничении максимальной температуры поверхности нагрева.

Применение

Кlörper-Therm нагревательная лента типа КТ-Ж идеально подходит для поддержания текучести транспортируемых веществ при низких температурах окружающей среды. Наиболее типичной областью применения данного продукта являются системы защиты от промерзания и системы с малыми удельными мощностями, такие как промышленные трубопроводы, системы противопожарной защиты, системы подачи воды для технологических процессов, пылеулавливающие системы, подготовка горячей воды и защита от обледенения (инженерное оборудование здания).

Технические характеристики СНЛ

Типовое обозначение	Мощность при 10°C	Рабочее напряжение (Вольт, переменный ток)	Максимальная длина СНЛ (на цепь, м)	Максимальная температура, продолжительное действие (°C)	Максимальная температура, кратковременное действие (°C)	Класс температуры (взрывоопасные зоны с газом)	Максимальная температура поверхности (взрывоопасные зоны с пылью)
KT23J	9	230	185	65	85	T6	T85 °C
KT25J	15	230	155	65	85	T6	T85 °C
KT28J	25	230	125	65	85	T5	T100 °C
KT210J	32	230	115	65	85	T5	T100 °C

*Оценка температурного класса электрического оборудования необходима при использовании его во взрывоопасных областях. Т-класс электрического оборудования определяет максимальную температуру на поверхности оборудования при определенных условиях эксплуатации. При его маркировке различают газо- и пылевзрывоопасные зоны.

Нагревательные ленты, согласно сертификату соответствия ЕС № КЕМА 04 АТЕХ 2146U, допущены к использованию в газо- и пылевзрывоопасных зонах 1 и 2 или соответственно 21 и 22. Klöpffer-Therm поставляет полный набор комплектующих, включая наборы для концевой заделки / соединения, оконечные уплотнения, монтажные коробки и устройства управления, которые допущены вместе с нагревательными лентами, согласно сертификату соответствия ЕС № КЕМА 05 АТЕХ 2102X.

Размер (номинальный): ширина 11,9 мм, толщина 6,0 мм
 Вес: 130 г/м
 Мин. температура при монтаже: - 40°C
 Радиус изгиба минимальный: 12 мм при - 40°C

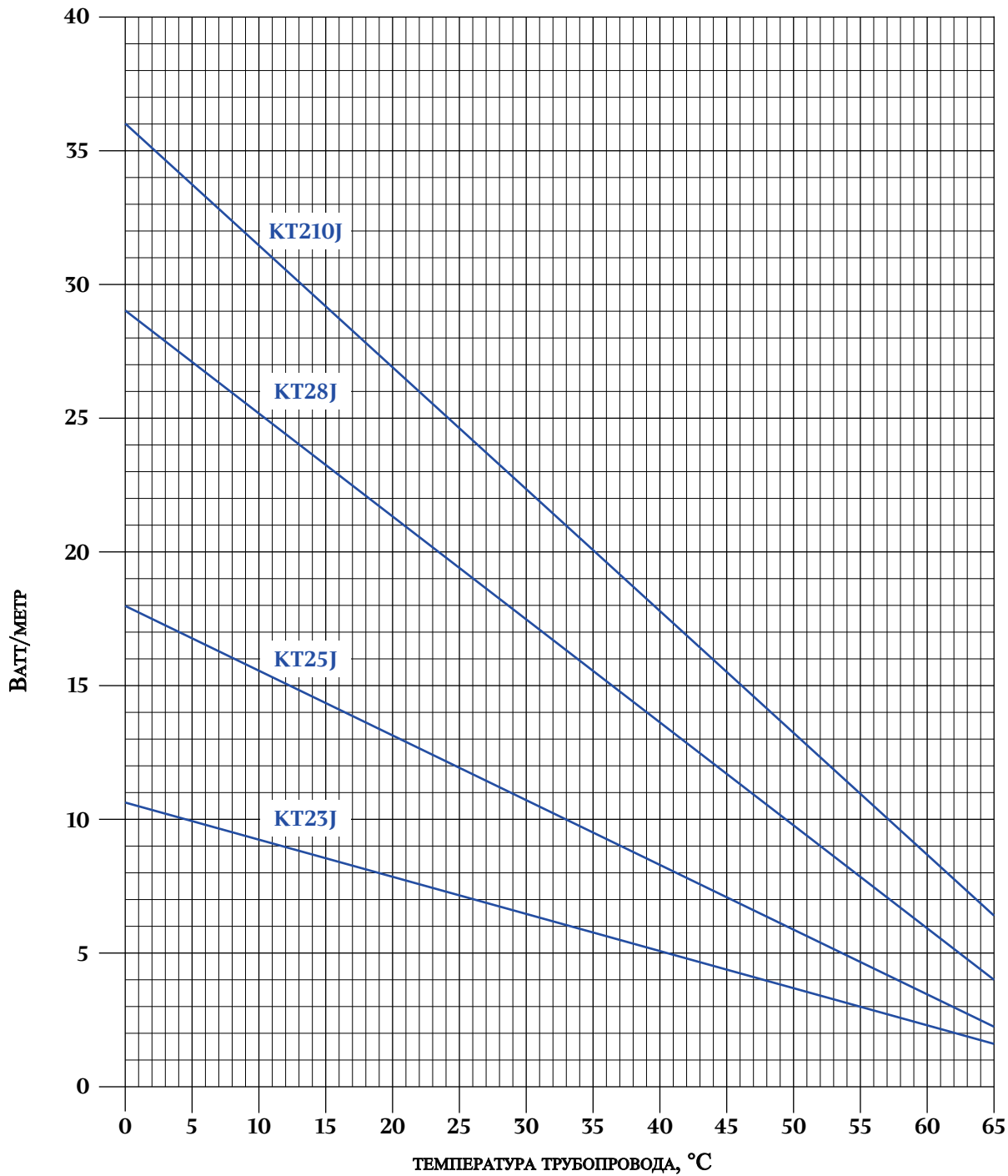
Выбор защитных автоматов (С-характеристика)

Типовое обозначение	Температура подключения, °С	Максимально рекомендуемая длина НЛ в метрах при указанной величине тока защитного автомата			
		16 А	20 А	25 А	32 А
КТ23J	+10	241**	302**	377**	482**
	-5	192**	240**	300**	384**
	-20	159	199**	249**	319**
	-30	143	179	224**	286**
КТ25J	+10	170**	213**	266**	341**
	-5	135	169**	212**	271**
	-20	112	140	175**	225**
	-30	101	126	157**	202**
КТ28J	+10	90	113	141**	180**
	-5	74	92	116	148**
	-20	63	78	98	125
	-30	57	71	89	114
КТ210J	+10	57	72	89	115
	-5	48	60	75	96
	-20	41	52	65	83
	-30	38	47	59	76

Указания:

1. Величина тока защитных автоматов определяется в соответствии с минимальной температурой включения, так как величина тока включения нагревательной ленты при понижении температуры окружающей среды повышается.
2. Не превышайте максимально рекомендуемую длину нагревательной ленты на цепь, указанную для каждого типа. Обозначенные двумя звёздочками (**) ленты с большими длинами, приведены для подключения двух или более цепей к защитному автомату и возможны только при параллельном подключении. Указанная в таблице рекомендованная общая максимальная длина нагревательной ленты при этом не должна превышать.
3. При подсоединении 2-х и более нагревательных лент разных мощностей, подключенных к одному защитному автомату, используйте для каждого типа нагревательной ленты значения из колонки 16 ампер (16 А), разделите эти соответствующие значения желаемой минимальной температуры подключения на максимальную длину нагревательной ленты. Таким образом, Вы получите на каждый тип нагревательной ленты значение «Ампер / Метр». Умножьте длину каждой нагревательной ленты на соответствующую величину «Ампер / Метр». Полученные отдельные значения токов в «Ампер / Метр» необходимо сложить. Суммарное значение не должно превосходить величину тока защитного автомата.
4. Klörreg-Therm предписывает для электрических нагревательных систем использование устройств защитного отключения (УЗО) с величиной тока утечки не более 300 мА. Наиболее предпочтительным вариантом является применение УЗО с величиной тока утечки 30 мА.

Величина отдаваемой мощности при напряжении переменного тока 230 Вольт



Примечание: величины мощностей указаны для изолированных стальных трубопроводов.



**Саморегулирующиеся
нагревательные ленты типа НКТ-Ж**
для защиты от промерзания и
поддержания технологической
температуры максимум до 120°C

Типовое обозначение	Мощность	Артикул-№
НКТ25J	15 Вт/м при 10°C	101237
НКТ210J	31 Вт/м при 10°C	101227
НКТ215J	46 Вт/м при 10°C	101240
НКТ220J	63 Вт/м при 10°C	101241

Все СНЛ производятся по индивидуальному заданию заказчика.

Описание

Кlöpffer-Therm нагревательная лента типа КТ-Т – это электрический нагреватель параллельного типа с эффектом саморегуляции. Облучённый полупроводниковый полимерный материал, являющийся нагревательным элементом, напрессован вокруг скрученных медных луженых жил (1,22 мм²). Полупроводящий греющий элемент повышает или сокращает свою отдачу мощности в ответ на изменения температуры. Фторополимерная оболочка обеспечивает великолепную диэлектрическую прочность, влагостойкость и защиту от механических повреждений, будь то ударные нагрузки или скалывания. Поверх фторополимерной оболочки нанесена оплетка из лужёной оловом медной проволоки, которая служит защитным слоем. Оплетка покрывается внешней оболочкой из фторополимера, который отличается великолепной химической прочностью. Саморегулирующаяся нагревательная лента, таким образом, оптимально защищена от коррозионных или химических влияний.



- 1 Фторополимерная наружная оболочка
- 2 Металлическая оплётка
- 3 Фторополимерная оболочка
- 4 Саморегулирующийся нагревательный элемент
- 5 Многожильные никелированные медные проводники

Принцип действия

Параллельные шины обеспечивают напряжение по всей длине нагревательной ленты. Полупроводящий нагревательный элемент состоит из бесчисленного множества параллельных связующих нитей, позволяя таким образом обрезать ленту в любом месте, исключая возникновение мертвых или холодных зон. Нагревательная лента приобретает эффект саморегуляции благодаря свойствам полупроводящего полимерного слоя матрицы. По мере возрастания температуры материала матрицы, количество локальных проводящих связей в матрице уменьшается, автоматически уменьшая тепловыделение. При понижении температуры, количество локальных проводящих связей увеличивается, приводя к увеличению тепловыделения. Это происходит в каждой точке по длине ленты, таким образом, выходная мощность зависит от условий окружающей среды по длине трубопровода. Эффект саморегулирования дает возможность перехлестывать кабель, при этом не образуются горячих точек и зон локального перегрева. Так как нагревательная лента самостоятельно регулирует выход тепла, обеспечивая при этом эффективный энергетический расход, тепловая энергия выделяется только тогда, когда это необходимо при одновременном ограничении максимальной температуры поверхности нагрева.

Области применения

СНЛ модели НКТ-Т, производства Кlöpffer-Therm, идеально поддерживают текучесть или подвижность рабочей среды при низких температурах окружающего воздуха. Данное изделие применяется для защиты от промерзания промываемых паром трубопроводов и обогрева для поддержания температур технологических процессов не более +120°С. Типичные варианты применения: трубопроводы для углеводородов и других химических веществ.

Технические характеристики нагревательных лент

Типовое обозначение	Мощность при 10°C	Рабочее напряжение (Вольт, переменный ток)	Максимальная длина СНЛ (на цепь, м)	Максимальная температура, продолжительное действие (°C)	Максимальная температура, кратковременное действие (°C)	Класс температуры (взрывоопасные зоны с газом)	Максимальная температура поверхности (взрывоопасные зоны с пылью)
НКТ25J	15	230	155	120	190	T3	T200 °C
НКТ210J	32	230	115	120	190	T3	T200 °C
НКТ215J	46	230	95	120	190	T3	T200 °C
НКТ220J	63	230	75	120	190	T3	T200 °C

*Оценка температурного класса электрического оборудования необходима при использовании его во взрывоопасных областях. Т-класс электрического оборудования определяет максимальную температуру на поверхности оборудования при определенных условиях эксплуатации. При его маркировке различают газо- и пылевзрывоопасные зоны.

Нагревательные ленты, согласно сертификату соответствия ЕС № КЕМА 04 АТЕХ 2146U, допущены к использованию в газо- и пылевзрывоопасных зонах 1 и 2 или соответственно 21 и 22. Klöpper-Therm предоставляет полный набор комплектующих, включая наборы для концевой заделки / соединения, оконечные уплотнения, монтажные коробки и устройства управления, которые допущены вместе с нагревательными лентами, согласно сертификату соответствия ЕС № КЕМА 05 АТЕХ 2102X.

Размер (номинальный) ширина 10,5 мм, толщина 5,1 мм
 Вес: 112 г/м
 Мин. температура при монтаже: - 40°C
 Радиус изгиба минимальный: 25 мм при - 40°C

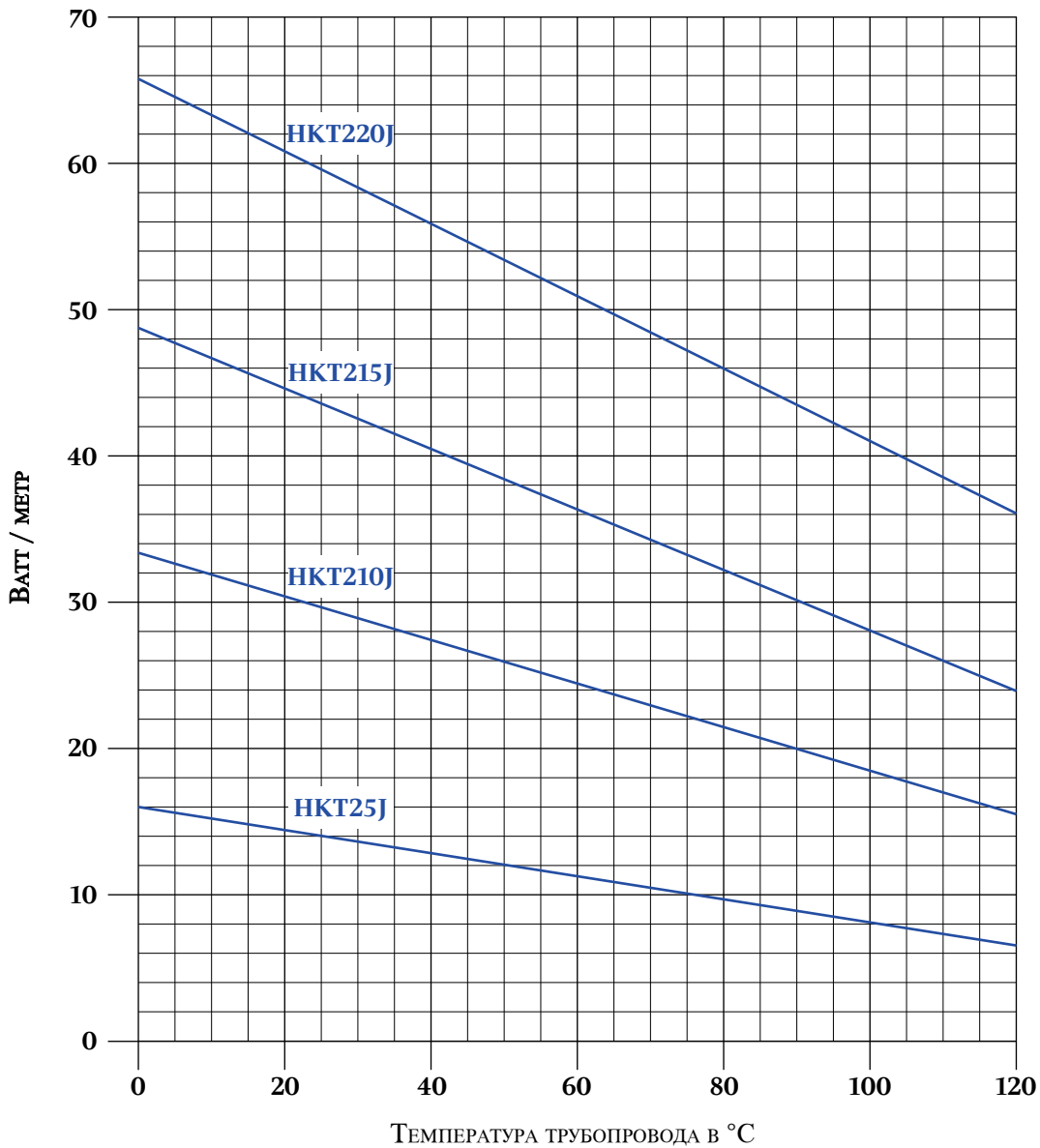
Выбор защитных автоматов (характеристика «С»)

Типовое обозначение	Температура подключения, °C	Максимально рекомендуемая длина НЛ в метрах при заданном номинальном токе защитного автомата			
		16 А	20 А	25 А	32 А
НКТ25J	+10	174**	218**	272**	348**
	-5	161**	201**	251**	322**
	-20	149	187**	234**	299**
	-30	143	178**	223**	286**
НКТ210J	+10	99	124**	155**	199**
	-5	93	116**	145**	185**
	-20	87	108	135**	173**
	-30	83	104	130**	166**
НКТ215J	+10	70	87	109**	139**
	-5	65	81	102**	130**
	-20	61	77	96**	123**
	-30	59	74	92**	118**
НКТ220J	+10	53	66	83**	106**
	-5	51	63	79**	101**
	-20	48	60	75	96**
	-30	47	58	73	93**

Указания:

1. Величина тока защитных автоматов определяется в соответствии с минимальной температурой включения, так как величина тока включения нагревательной ленты при понижении температуры окружающей среды повышается.
2. Не превышайте максимально рекомендуемую длину нагревательной ленты на цепь, указанную для каждого типа. Обозначенные двумя звёздочками (**) ленты с большими длинами, приведены для подключения двух или более цепей к защитному автомату и возможны только при параллельном подключении. Указанная в таблице рекомендованная общая максимальная длина нагревательной ленты при этом не должна превышать.
3. При подсоединении 2-х и более нагревательных лент разных мощностей, подключенных к одному защитному автомату, используйте для каждого типа нагревательной ленты значения из колонки 16 ампер (16 А), разделите эти соответствующие значения желаемой минимальной температуры подключения на максимальную длину нагревательной ленты. Таким образом, Вы получите на каждый тип нагревательной ленты значение «Ампер / Метр». Умножьте длину каждой нагревательной ленты на соответствующую величину «Ампер / Метр». Полученные отдельные значения токов в «Ампер / Метр» необходимо сложить. Суммарное значение не должно превосходить величину тока защитного автомата.
4. Klörper-Therm предписывает для электрических нагревательных систем использование устройств защитного отключения (УЗО) с величиной тока утечки не более 300 мА. Наиболее предпочтительным вариантом является применение УЗО с величиной тока утечки 30 мА.

Величина отдаваемой мощности при напряжении переменного тока 230 Вольт



Примечание: величины мощностей указаны для изолированных стальных трубопроводов.



PSO-CS-1



Соединительный и концевой набор

для ввода одной СНЛ через крепёжную опору в соединительную коробку EEx e исполнения. Состоит из: крепёжной опоры и адаптера M25 из пластмассы, уплотнительного кольца и контргайки M25, уплотнительной втулки на 1 ленту, 1 соединительной гильзы и 1 концевой заделки, 1 тубика силикона, зелёной / жёлтой изолирующей трубки для металлической оплётки, концевых втулок для опрессовки жил, наклеек с маркировкой для соединительной коробки.

Артикул-№: 101245



PSO-CS-2



Соединительный и концевой набор

для ввода двух СНЛ через крепёжную опору в соединительную коробку EEx e исполнения. Состоит из: крепёжной опоры и адаптера M25 из пластмассы, уплотнительного кольца и контргайки M25, уплотнительных втулок на 2 ленты, 2 соединительных гильз и 2 концевых заделок, 1 тубика силикона, зелёной / жёлтой изолирующей трубки для металлической оплётки, концевых втулок для опрессовки жил, наклеек с маркировкой для соединительной коробки.

Артикул-№: 101246



ASO-CS-1



Anschluss- und Endabschluss-Set

для ввода одной СНЛ через крепёжную опору в соединительную коробку EEx e исполнения. Состоит из: крепёжной опоры и адаптера M25 из алюминия, уплотнительного кольца и контргайки M25, уплотнительной втулки на 1 ленту, 1 соединительной гильзы и 1 концевой заделки, 1 тубика силикона, зелёной / жёлтой изолирующей трубки для металлической оплётки, концевых втулок для опрессовки жил, наклеек с маркировкой для соединительной коробки.

Артикул-№: 101247

ДЛЯ СНЛ ТИПОВ КТJ И НКТ-J

**ASO-CS-2****Соединительный и концевой набор**

для ввода двух СНЛ через крепёжную опору в соединительную коробку EEx e исполнения. Состоит из: крепёжной опоры и адаптера M25 из алюминия, уплотнительного кольца и контргайки M25, уплотнительных втулок на 2 ленты, 2 соединительных гильз и 2 концевых заделок, 1 тубика силикона, зелёной / жёлтой изолирующей трубки для металлической оплётки, концевых втулок для опрессовки жил, наклеек с маркировкой для соединительной коробки

Артикул-№: 101248

**CS-1G-KT****Соединительный и концевой набор**

для прямого ввода СНЛ типа КТ в соединительную коробку EEx e исполнения. Состоит из: кабельного ввода EEx e M25 с уплотнением для ленты типа КТ, уплотнительного кольца с контргайкой, 1 соединительной гильзы и 1 концевой заделки, 1 тубика силикона, зелёной / жёлтой изолирующей трубки для металлической оплётки, концевых втулок для опрессовки жил, наклеек с маркировкой для соединительной коробки.

Artikel-Nr.: 101250

**CS-1G-NKT****Соединительный и концевой набор**

для прямого ввода СНЛ типа НКТ в соединительную коробку EEx e исполнения. Состоит из: кабельного ввода EEx e M25 с уплотнением для СНЛ типа КТ, уплотнительного кольца с контргайкой, 1 соединительной гильзы и 1 концевой заделки, 1 тубика силикона, зеленой, / жёлтой изолирующей трубки для металлической оплётки, концевых втулок для опрессовки жил, наклеек с маркировкой для соединительной коробки.

Артикул-№: 101251



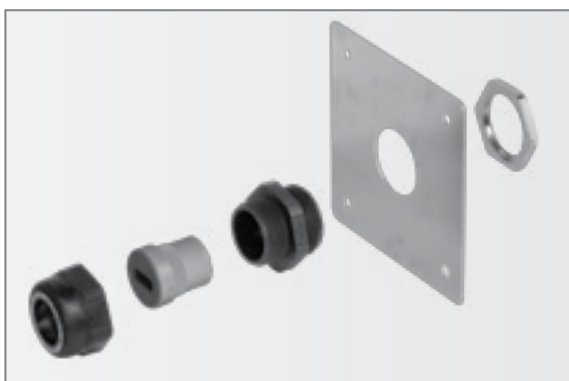
CS-1



Соединительный и концевой набор

для нагревательной ленты. Состоит из:
1 соединительной гильзы и 1 концевой заделки,
1 тюбика силикона, зелёной / жёлтой изолирующей
трубки для металлической оплётки, концевых втулок
для опрессовки жил

Артикул-№: 101249



IS-KT

Набор для прохода через теплоизоляцию для нагревательной ленты типа КТ

Состоит из:
1 кабельного ввода М25 для ввода нагревательной
ленты типа КТ в коробку и контргайки, 1 монтажной
алюминиевой пластины 0,6 мм с отверстием М25.

Артикул-№: 101252



IS-NKT

Набор для прохода через теплоизоляцию для нагревательной ленты типа НКТ.

Состоит из:
1 кабельного ввода М25 для ввода нагревательной
ленты типа КТ в коробку и контргайки, 1 монтажной
алюминиевой пластины 0,6 мм с отверстием М25.

Артикул-№: 101253



AK-P132-2HZB-1xM25-1V25-1B25

Соединительная коробка для нагревательной ленты Ex e исполнения

Полиэфир, в комплекте с набором для подключений ASO и PSO. Степень защиты IP66, габариты 145x145x71 мм, 4 клеммы для сечений не более 6 мм², 1 кабельный ввод M25 Ex e, 1 заглушка M25 Ex e, 1 отверстие M25 для крепёжной опоры ASO / PSO.

Артикул-№: 101634



AK-P132-2HZB-1xM25-1V25-2B25-EX e

Соединительная коробка для нагревательной ленты EEx e исполнения

Для подключения до 2-х НЛ через кабельные вводы. Полиэфир, степень защиты IP66, габариты 145x145x71 мм, 4 клеммы для сечений не более 6 мм², 1 кабельный ввод M25 Ex e, 2 заглушки M25 Ex e, 1 отверстие M25

Артикул-№: 101633



BS-110

Кронштейны для крепления соединительных коробок

Из нержавеющей стали, состоит из 3-х частей: монтажной пластины 145x145 мм, крепёжной опоры 110 мм, комплекта винтов M12.

Артикул-№ крепёжной опоры: 101688

Артикул-№ монтажной пластины: 101674

Артикул-№ комплекта винтов: 101691



BS-160

Кронштейны для крепления соединительных коробок

Из нержавеющей стали, состоит из 3-х частей: монтажной пластины 145x145 мм, крепёжной опоры 160 мм, комплекта винтов M12.

Артикул-№ крепёжной опоры: 101689

Артикул-№ монтажной пластины: 101674

Артикул-№ комплекта винтов: 101691



KN2-2

Хомуты для крепления кронштейнов соединительных коробок длиной 0,5 м

1 резьбовой хомут с замком

Артикул-№: 101821

KN3-2

Хомуты для крепления кронштейнов соединительных коробок длиной 1,0 м

1 резьбовой хомут с замком

Артикул-№: 101822



KN5-8

Хомуты для крепления кронштейнов соединительных коробок длиной 1,0 м

1 крепежная лента из нержавеющей стали с замком 5/8“
(необходим инструмент для крепления)

Артикул-№: 101820



HS 1-1

Предупредительная наклейка на немецком языке «Осторожно! Электрический кабельный обогрев!»

Габариты: 170x80 мм

Артикул-№: 100172



HS 1-2

Предупредительная табличка на английском / французском языках «Осторожно! Электрический кабельный обогрев!»

Габариты: 170x80 мм

Артикул-№: 100174



HS 1-3

Предупредительная табличка на русском языке «Осторожно! Электрический кабельный обогрев!»

Габариты: 170x80 мм

Артикул-№: 100173



FT 70

Самоклеющаяся крепёжная лента

Из стеклоткани, без хлорида, до 70°C, длина катушки 50 м, ширина 15 мм

Артикул-№: 101818

FT 130

Самоклеющаяся крепёжная лента

Из стеклоткани, без хлорида, до 130°C, длина катушки 50 м, ширина 15 мм

Артикул-№: 101819



GT 180

Самоклеющаяся крепёжная лента

Без хлоридов, до 180°C, длина катушки 50 м, ширина 15 мм

Артикул-№: 101814



AT 120

Самоклеющаяся алюминиевая крепёжная лента

Толщина 50 микрон, до 120°C, длина катушки 50 м, ширина 100 мм

Артикул-№: 101802

AT 150

Самоклеющаяся алюминиевая крепёжная лента

Толщина 50 микрон, до 150°C, длина катушки 50 м, ширина 65 мм

Артикул-№: 101803

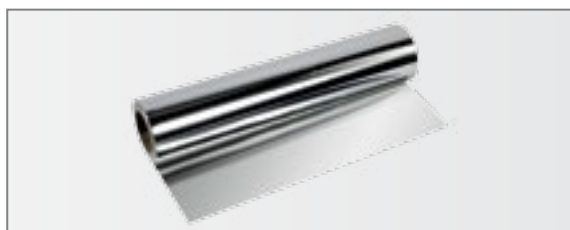


AF 1000

Алюминиевая крепёжная лента

Толщина 50 микрон, длина рулона 25 м, ширина 1000 мм

Артикул-№: 101800



AF 500

Алюминиевая крепёжная лента

Толщина 50 микрон, длина рулона 50 м, ширина 500 мм

Артикул-№: 101799

AF 333

Алюминиевая крепёжная лента

Толщина 50 микрон, длина рулона 50 м, ширина 333 мм

Артикул-№: 101798

AF 167

Алюминиевая крепёжная лента

Толщина 50 микрон, длина рулона 50 м, ширина 167 мм

Артикул-№: 101797



Саморегулирующаяся нагревательная лента типа КТ-JT для защиты от промерзания и поддержания технологических температур не более 65 °С

Типовое обозначение	Мощность	Артикул-№
КТ23JT	9 Вт/м при 10°С	101232
КТ25JT	15 Вт/м при 10°С	101233
КТ28JT	25 Вт/м при 10°С	101234
КТ210JT	32 Вт/м при 10°С	101235

Все СНЛ производятся по индивидуальному заданию заказчика

Описание

Кlörper-Therm нагревательная лента типа КТ-Т – это электрический нагреватель параллельного типа с эффектом саморегуляции. Облучённый полупроводниковый полимерный материал, являющийся нагревательным элементом, напрессован вокруг скрученных медных луженых жил (1,22 мм²). Полупроводящий греющий элемент повышает или сокращает свою отдачу мощности в ответ на изменения температуры. Фторополимерная оболочка обеспечивает великолепную диэлектрическую прочность, влагостойкость и защиту от механических повреждений, будь то ударные нагрузки или скальвания. Поверх фторополимерной оболочки нанесена оплетка из лужёной оловом медной проволоки, которая служит защитным слоем. Оплетка покрывается внешней оболочкой из фторополимера, который отличается великолепной химической прочностью. Саморегулирующаяся нагревательная лента, таким образом, оптимально защищена от коррозионных или химических влияний.



Принцип действия

Параллельные шины обеспечивают напряжение по всей длине нагревательной ленты. Полупроводящий греющий элемент состоит из бесчисленного множества параллельных связующих нитей, позволяя таким образом обрезать ленту в любом месте, исключая возникновение мертвых или холодных зон. Нагревательная лента приобретает эффект саморегуляции благодаря свойствам полупроводящего полимерного слоя матрицы. По мере возрастания температуры материала матрицы, количество локальных проводящих связей в матрице уменьшается, автоматически уменьшая тепловыделение. При понижении температуры, количество локальных проводящих связей увеличивается, приводя к увеличению тепловыделения. Это происходит в каждой точке по длине ленты, таким образом, выходная мощность зависит от условий окружающей среды по длине трубопровода. Эффект саморегулирования дает возможность перехлестывать кабель, при этом не образуется горячих точек и зон локального перегрева. Так как нагревательная лента самостоятельно регулирует выход тепла, обеспечивая при этом эффективный энергетический расход, тепловая энергия выделяется только тогда, когда это необходимо при одновременном ограничении максимальной температуры поверхности нагрева.

Применение

Кlörper-Therm нагревательная лента типа КТ-Т идеально подходит для поддержания текучести транспортируемых веществ при низких температурах окружающей среды. Наиболее типичной областью применения данного продукта являются системы защиты от промерзания и системы с малыми удельными мощностями, такие как: технологические трубопроводы, системы пожаротушения, резервуары с водой для технических нужд, системы пылесвязывания, системы теплоснабжения и защиты от обледенения (инженерное оборудование здания).

Технические характеристики СНЛ

Типовое обозначение	Мощность при 10°C	Рабочее напряжение переменного тока, Вольт	Максимальная длина НЛ на цепь, м	Максимальная температура, продолжительное действие, °C	Максимальная температура, краткосрочное действие, °C
КТ23JT	9	230	185	65	85
КТ25JT	15	230	155	65	85
КТ28JT	25	230	125	65	85
КТ210JT	32	230	115	65	85

Размер (номинальный):	ширина 12,0 мм, толщина 5,8 мм
Вес:	130 г/м
Мин. температура при монтаже:	- 40°C
Радиус изгиба минимальный:	12 мм при - 40°C

Компания Klöpfer-Therm поставляет полную номенклатуру клеммных коробок, комплектов соединительных элементов для НЛ модели КТ-JT.

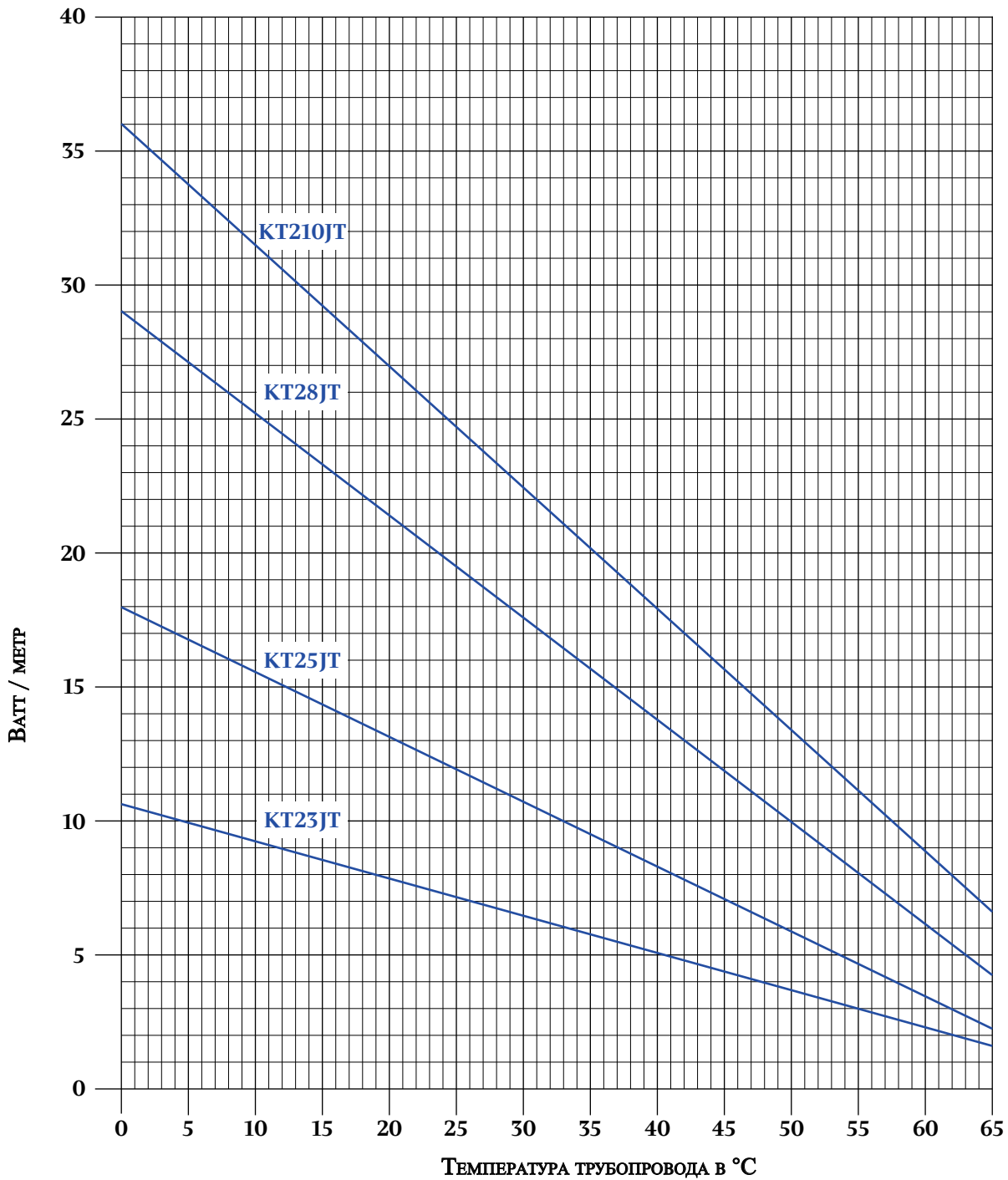
Выбор защитных автоматов (С-характеристика)

Типовое обозначение	Температура подключения, °C	Максимально рекомендуемая длина НЛ в метрах при указанной величине защитного автомата			
		16 А	20 А	25 А	32 А
КТ23JT	+10	241**	302**	377**	482**
	-5	192**	240**	300**	384**
	-20	159	199**	249**	319**
	-30	143	179	224**	286**
КТ25JT	+10	170**	213**	266**	341**
	-5	135	169**	212**	271**
	-20	112	140	175**	225**
	-30	101	126	157**	202**
КТ28JT	+10	90	113	141**	180**
	-5	74	92	116	148**
	-20	63	78	98	125
	-30	57	71	89	114
КТ210JT	+10	57	72	89	115
	-5	48	60	75	96
	-20	41	52	65	83
	-30	38	47	59	76

Указания:

1. Величина тока защитных автоматов определяется в соответствии с минимальной температурой включения, так как величина тока включения нагревательной ленты при понижении температуры окружающей среды повышается.
2. Не превышайте максимально рекомендуемую длину нагревательной ленты на цепь, указанную для каждого типа. Обозначенные двумя звёздочками (**) ленты с большими длинами, приведены для подключения двух или более цепей к защитному автомату и возможны только при параллельном подключении. Указанная в таблице рекомендованная общая максимальная длина нагревательной ленты при этом не должна превышать.
3. При подсоединении 2-х и более нагревательных лент разных мощностей, подключенных к одному защитному автомату, используйте для каждого типа нагревательной ленты значения из колонки 16 ампер (16 А), разделите эти соответствующие значения желаемой минимальной температуры подключения на максимальную длину нагревательной ленты. Таким образом, Вы получите на каждый тип нагревательной ленты значение «Ампер / Метр». Умножьте длину каждой нагревательной ленты на соответствующую величину «Ампер / Метр». Полученные отдельные значения токов в «Ампер / Метр» необходимо сложить. Суммарное значение не должно превосходить величину тока защитного автомата.
4. Klöpper-Therm предписывает для электрических нагревательных систем использование устройств защитного отключения (УЗО) с величиной тока утечки не более 300 мА. Наиболее предпочтительным вариантом является применение УЗО с величиной тока утечки 30 мА.

Величины отдаваемой мощности при напряжении переменного тока 230 Вольт



Указание: величины мощностей указаны для изолированных стальных трубопроводов



CS-1G-KT

Соединительный и концевой набор

для прямого ввода НЛ типа СКТ в соединительную коробку. Состоит из: кабельного ввода М25 с уплотнительной втулкой для СНЛ типа СКТ, уплотнительного кольца и контргайки, 1 соединительной гильзы и 1 концевой заделки, 1 тубика силикона, зелёной / жёлтой изолированной трубки для металлической оплётки, концевых втулок для опрессовки жил

Артикул-№: 101250



IS-KT

Проход через теплоизоляцию для нагревательной ленты типа КТ

Состоит из: кабельного ввода М25 с уплотнительной втулкой для СНЛ типа КТ и контргайки, монтажной алюминиевой пластины 0,6 мм с отверстием М25

Артикул-№: 101252



AK-P132-2HZB-1xM25-1V25-2B25-Ex e

Соединительная коробка для СНЛ

Для подключения до 2-х СНЛ через кабельные вводы, степень защиты IP66, полиэфир, габариты 145x145x71 мм, 4 клемм для сечений не более 6 мм², 1 кабельный ввод М25, 2 заглушки М25, 1 отверстие М25

Артикул-№: 101633



AK-PC1111-7 3HZB

Соединительная коробка для СНЛ

Для подключения до 3-х СНЛ через кабельные вводы, степень защиты IP66, поликарбонат, габариты 110x110x66 мм, 4 клеммы и 2 РЕ-клеммы заземления, сечение 4 мм², 7 разметок под отверстия М25 / М20

Артикул-№: 101626



BS-110

Кронштейны для крепления соединительных коробок СВ-3G

Из нержавеющей стали, состоит из 3-х частей: монтажной пластины 145x145 мм, крепёжной опоры 110 мм, комплекта винтов М12.

Артикул-№ крепёжной опоры: 101688

Артикул-№ монтажной пластины: 101674

Артикул-№ комплекта винтов: 101691



KN2-2

Хомуты для крепления кронштейнов соединительных коробок длиной 0,5 м

1 резьбовой хомут с замком

Артикул-№: 101821

KN3-2

Хомуты для крепления кронштейнов соединительных коробок длиной 1,0 м

1 резьбовой хомут с замком

Артикул-№: 101822

НАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ ЛЕНТЫ ТИПА КТ-JT

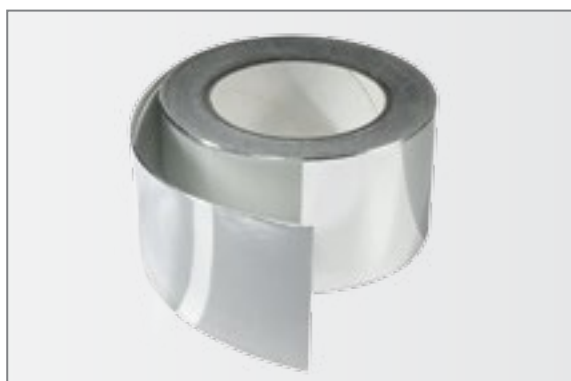


FT 70

Самоклеющаяся крепёжная лента

Из стеклоткани, без хлорида, до 70°C, длина катушки 50 м, ширина 15 мм

Артикул-№: 101818



AT 120

Самоклеющаяся алюминиевая крепёжная лента

Толщина 50 микрон, до 120°C, длина катушки 50 м, ширина 100 мм

Артикул-№: 101802



HS 1-1

Предупредительная наклейка на немецком языке «Осторожно! Электрический кабельный обогрев!»

Габариты: 170x80 мм

Артикул-№: 100172



Одножильный нагревательный кабель с пластмассовой изоляцией Тип ТСТЕХ-Н-/ТСТЕХ-Л

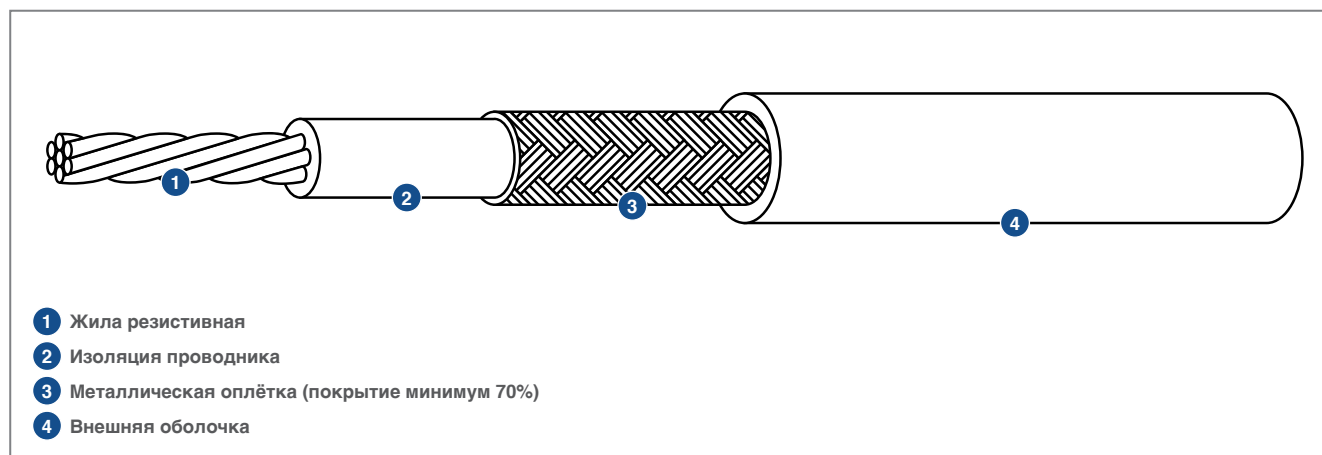
Описание

Одножильный нагревательный кабель ТСТЕХ-Н-/ТСТЕХ-Л имеет сертификат ЕС о проведении экспертизы образца изделия, номер КЕМА 10АТЕХ 0013U, и допущен к применению во взрывоопасных средах. В комбинации с сертифицированными присоединительными элементами кабель отвечает всем требованиям стандарта EN 60079-30 как электрооборудование в составе электрических систем обогрева.

Обозначение:  II 2G Ex e II
II 2D Ex tD A21

Все СНЛ производятся по индивидуальному заданию заказчика

Конструкция нагревательного кабеля ТСТЕХ-Н-



Жила резистивная:	см. таблицу на следующем слайде
Изоляция проводника:	фторополимер, сопротивление: 0,80 мм ⁽¹⁾ 1,00 мм
Металлическая оплётка:	оцинкованная медь, 16 x 5 x 0,15, сечение 1,41 мм ²
Покрытие мин.70%	²⁾ 16 x 5 x 0,20, сечение 2,51 мм ² ³⁾ 16 x 6 x 0,20, сечение 3,01 мм ²
Внешняя оболочка:	фторополимер, сопротивление: 0,60 мм ⁽⁴⁾ 0,70 мм) ⁽⁵⁾ 0,80 мм

Общие свойства

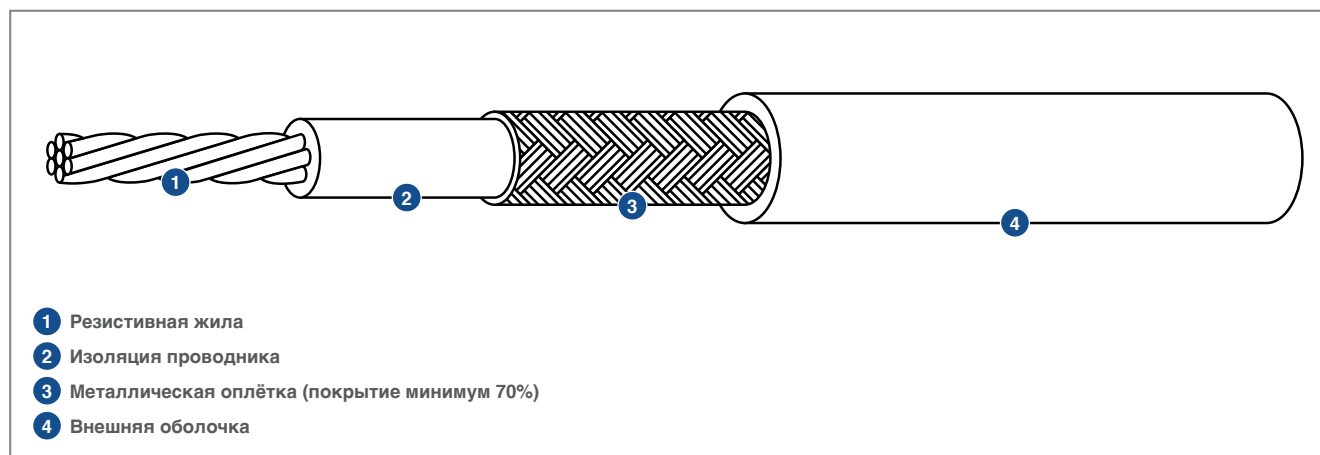
Сопротивление при +20°C:	см. таблицу на следующем слайде
Температурные границы:	-60°C – +260°C
Выходная мощность:	макс. 30 Ватт / метр (фактическое значение, полученное в процессе применения)
Испытательное напряжение (U _{eff}):	2,50 киловольт (жила / оплётка)
Номинальное напряжение (U ₀ /U):	450 Вольт / 750 Вольт
Механическая прочность:	7 Дж, исполнение по стандарту EN 60079-30-1
Радиус изгиба минимальный:	от 1,08 Ω/км до 1.71 Ω/км, 25 мм; от 2,9 Ω/км до 8000 Ω/км, 15 мм
Мин. температура при монтаже:	- 60°C

ТИП ТСТЕХ-Н

Технические характеристики и обзор моделей

Артикул-обозначение	Сопротивление при +20°C, Ом/км	Материал жилы	Конструкция жилы Кол-во x Диаметр	Диаметр нагревательного кабеля, мм ²	Сечение нагревательного кабеля, мм ²	Наружный диаметр нагревательного кабеля, мм	Температурный коэффициент электрического сопротивления, 10 ⁻⁶ /K
ТСТЕХ-Н -1.08 ^{1) 3) 4)}	1,08	Си оцинкованная	126 x 0,404	5,800	16,00	10,20 +0,2	+4300
ТСТЕХ-Н -1.71 ^{3) 4)}	1,71	Си оцинкованная	80 x 0,404	4,600	10,00	8,60 +0,2	+4300
ТСТЕХ-Н -2.9 ^{2) 4)}	2,9	Си оцинкованная	84 x 0,300	3,600	6,00	7,60 +0,2	+4300
ТСТЕХ-Н -4 ²⁾	4,0	Си оцинкованная	63 x 0,300	2,750	4,45	6,55 +0,2	+4300
ТСТЕХ-Н -4.4 ²⁾	4,4	Си оцинкованная	56 x 0,300	2,900	4,00	6,70 +0,2	+4300
ТСТЕХ-Н -7.2	7,2	Си оцинкованная	50 x 0,250	1,940	2,50	5,54 +0,2	+4300
ТСТЕХ-Н -10	10	Си оцинкованная	56 x 0,203	1,750	1,81	5,35 +0,2	+4300
ТСТЕХ-Н -11.7	11,7	Си оцинкованная	30 x 0,250	1,600	1,47	5,20 +0,2	+4300
ТСТЕХ-Н -15	15	Си оцинкованная	37 x 0,200	1,420	1,16	5,02 +0,2	+4300
ТСТЕХ-Н -17.8	17,8	Си оцинкованная	32 x 0,200	1,300	1,00	4,90 +0,2	+4300
ТСТЕХ-Н -25	25	CuNi 1	7 x 0,423	1,269	0,98	4,87 +0,2	+3000
ТСТЕХ-Н -31.5	31,5	CuNi 2	7 x 0,530	1,590	1,54	5,19 +0,2	От +1000 до +1600
ТСТЕХ-Н -50	50	CuNi 2	7 x 0,423	1,269	0,98	4,87 +0,2	От +1000 до +1600
ТСТЕХ-Н -50	50	CuNi 2	15 x 0,289	1,33	0,98	4,93 +0,2	От +1000 до +1600
ТСТЕХ-Н -65	65	CuNi 2	7 x 0,370	1,110	0,75	4,71 +0,2	От +1000 до +1600
ТСТЕХ-Н -80	80	CuNi 2	7 x 0,335	1,010	0,62	4,61 +0,2	От +1000 до +1600
ТСТЕХ-Н -100	100	CuNi 10	7 x 0,520	1,560	1,48	5,16 +0,2	От +350 до +450
ТСТЕХ-Н -100	100	CuNi 2	7 x 0,3	0,90	0,49	4,50 +0,2	От +1000 до +1600
ТСТЕХ-Н -150	150	CuNi 10	7 x 0,423	1,269	0,98	4,87 +0,2	От +350 до +450
ТСТЕХ-Н -180	180	CuNi 6	7 x 0,32	0,96	0,56	4,56 +0,2	От +500 до +900
ТСТЕХ-Н -200	200	CuNi 10	7 x 0,366	1,098	0,73	4,70 +0,2	От +350 до +450
ТСТЕХ-Н -320	320	CuNi23Mn	7 x 0,410	1,230	0,92	4,83 +0,2	+180
ТСТЕХ-Н -360	360	CuNi 10	7 x 0,273	0,819	0,41	4,42 +0,2	От +350 до +450
ТСТЕХ-Н -380	380	CuNi23Mn	7 x 0,376	1,128	0,77	4,73 +0,2	+180
ТСТЕХ-Н -480	480	CuNi23Mn	7 x 0,335	1,010	0,62	4,61 +0,2	+180
ТСТЕХ-Н -600	600	CuNi23Mn	7 x 0,300	0,900	0,49	4,50 +0,2	+180
ТСТЕХ-Н -650	650	CuNi23Mn	7 x 0,288	0,864	0,46	4,46 +0,2	+180
ТСТЕХ-Н -700	700	CuNi23Mn	7 x 0,277	0,831	0,42	4,43 +0,2	+180
ТСТЕХ-Н -810	810	CuNi 44	7 x 0,329	0,987	0,59	4,59 +0,2	От -80 до +40
ТСТЕХ-Н -1000	1000	CuNi 44	7 x 0,296	0,888	0,48	4,49 +0,2	От -80 до +40
ТСТЕХ-Н -1440	1440	CuNi 44	7 x 0,246	0,738	0,33	4,34 +0,2	От -80 до +40
ТСТЕХ-Н -1750	1750	CuNi 44	9 x 0,200	0,700	0,28	4,40 +0,2	От -80 до +40
ТСТЕХ-Н -1750	1750	CuNi 44	7 x 0,224	0,672	0,28	4,27 +0,2	От -80 до +40
ТСТЕХ-Н -2000	2000	NiCr30/20	7 x 0,305	0,915	0,51	4,52 +0,2	От +300 до +400
ТСТЕХ-Н -3000	3000	NiCr30/20	7 x 0,249	0,747	0,34	4,35 +0,2	От +300 до +400
ТСТЕХ-Н -8000	8000	NiCr80/20	7 x 0,155	0,465	0,13	4,07 +0,2	От +50 до +150

Конструкция нагревательного кабеля с пластмассовой изоляцией



Резистивная жила:	см. таблицу на следующем слайде
Изоляция проводника:	фторополимер, сопротивление: 0,90 мм ⁽¹⁾ 1,00 мм
Металлическая оплётка:	оцинкованная медь, 16 x 5 x 0,15, сечение 1,41 мм ²
Внешняя оболочка:	фторополимер, сопротивление: 0,40 мм ⁽⁴⁾ 0,70 мм) ⁽⁵⁾ 0,80 мм)

Общие свойства

Сопротивление при +20°C:	см. таблицу на следующем слайде
Температурные границы:	-60°C – +260°C
Выходная мощность:	макс. 30 Ватт / метр (фактическое значение, полученное в процессе применения)
Испытательное напряжение (U _{eff}):	2,50 киловольт (жила / оплётка)
Номинальное напряжение (U ₀ /U):	450 Вольт / 750 Вольт
Механическая прочность:	4 Дж, исполнение по стандарту EN 60079-30-1
Радиус изгиба минимальный:	15 мм
Мин. температура при монтаже:	- 60°C

ТИП ТСТЕХ-L

Технические характеристики и обзор моделей

Артикул-обозначение	Сопротивление при +20°C, Ом/км	Сплав жилы	Конструкция жилы Кол-во x Диаметр	Диаметр нагревательного кабеля, мм ²	Сечение нагревательного кабеля, мм ²	Наружный диаметр нагревательного кабеля, мм	Температурный коэффициент электрического сопротивления, 10 ⁻⁶ /K
ТСТЕХ-L -7.2	7,2	Cu, оцинкованная	50 x 0,250	1,940	2,50	4,94 +0,2	+4300
ТСТЕХ-L -10	10	Cu, оцинкованная	56 x 0,203	1,750	1,81	4,75 +0,2	+4300
ТСТЕХ-L -11.7	11,7	Cu, оцинкованная	30 x 0,250	1,600	1,47	4,60 +0,2	+4300
ТСТЕХ-L -15	15	Cu, оцинкованная	37 x 0,200	1,420	1,16	4,42 +0,2	+4300
ТСТЕХ-L -17.8	17,8	Cu, оцинкованная	32 x 0,200	1,300	1,00	4,30 +0,2	+4300
ТСТЕХ-L -25	25	CuNi 1	7 x 0,423	1,269	0,98	4,27 +0,2	+3000
ТСТЕХ-L -31.5	31,5	CuNi 2	7 x 0,530	1,590	1,54	4,95 +0,2	От +1000 до +1600
ТСТЕХ-L -50	50	CuNi 2	7 x 0,423	1,269	0,98	4,27 +0,2	От +1000 до +1600
ТСТЕХ-L -50	50	CuNi 2	15 x 0,289	1,33	0,98	4,33 +0,2	От +1000 до +1600
ТСТЕХ-L -65	65	CuNi 2	7 x 0,370	1,110	0,75	4,11 +0,2	От +1000 до +1600
ТСТЕХ-L -80	80	CuNi 2	7 x 0,335	1,010	0,62	4,01 +0,2	От +1000 до +1600
ТСТЕХ-L -100	100	CuNi 10	7 x 0,520	1,560	1,48	4,56 +0,2	От +350 до +450
ТСТЕХ-L -100	100	CuNi 2	7 x 0,3	0,90	0,49	3,90 +0,2	От +1000 до +1600
ТСТЕХ-L -150	150	CuNi 10	7 x 0,423	1,269	0,98	4,27 +0,2	От +350 до +450
ТСТЕХ-L -180	180	CuNi 6	7 x 0,32	0,96	0,56	3,96 +0,2	От +500 до +900
ТСТЕХ-L -200	200	CuNi 10	7 x 0,366	1,098	0,73	4,10 +0,2	От +350 до +450
ТСТЕХ-L -320	320	CuNi23Mn	7 x 0,410	1,230	0,92	4,23 +0,2	+180
ТСТЕХ-L -360	360	CuNi 10	7 x 0,273	0,819	0,41	3,82 +0,2	От +350 до +450
ТСТЕХ-L -380	380	CuNi23Mn	7 x 0,376	1,128	0,77	4,13 +0,2	+180
ТСТЕХ-L -480	480	CuNi23Mn	7 x 0,335	1,010	0,62	4,01 +0,2	+180
ТСТЕХ-L -600	600	CuNi23Mn	7 x 0,300	0,900	0,49	3,90 +0,2	+180
ТСТЕХ-L -650	650	CuNi23Mn	7 x 0,288	0,864	0,46	3,87 +0,2	+180
ТСТЕХ-L -700	700	CuNi23Mn	7 x 0,277	0,831	0,42	3,83 +0,2	+180
ТСТЕХ-L -810	810	CuNi 44	7 x 0,329	0,987	0,59	3,99 +0,2	От - 80 до +40
ТСТЕХ-L -1000	1000	CuNi 44	7 x 0,296	0,888	0,48	3,89 +0,2	От - 80 до +40
ТСТЕХ-L -1440	1440	CuNi 44	7 x 0,246	0,738	0,33	3,74 +0,2	От - 80 до +40
ТСТЕХ-L -1750	1750	CuNi 44	9 x 0,200	0,700	0,28	3,70 +0,2	От - 80 до +40
ТСТЕХ-L -1750	1750	CuNi 44	7 x 0,224	0,672	0,28	3,76 +0,2	От - 80 до +40
ТСТЕХ-L -2000	2000	NiCr30/20	7 x 0,305	0,915	0,51	3,92 +0,2	От +300 до +400
ТСТЕХ-L -3000	3000	NiCr30/20	7 x 0,249	0,747	0,34	3,75 +0,2	От +300 до +400
ТСТЕХ-L -8000	8000	NiCr30/20	7 x 0,155	0,465	0,13	3,47 +0,2	От +50 до +150


EX-СОЕДИНИТЕЛЬНАЯ МУФТА ТИПА PTFE EX 7025



Ex-соединительная муфта типа PTFE Ex 7025

Свидетельство ЕС об испытании типового образца, BVS 05 ATEX E 031X

- ▶ Универсальна, т.е. вне зависимости от производителя применима для всех видов ЕС - сертифицированных одножильных кабелей с поперечным сечением проводника не более 2,5 мм²
- ▶ Возможно применение в качестве Ex-соединительной муфты между нагревательным и холодным кабелем или в качестве Ex-переходной муфты между двумя нагревательными кабелями
- ▶ Соединение проводника, равно как и оплетки, методом обжима с помощью никелированных параллельных соединителей
- ▶ Внутренняя силиконовая уплотнительная пробка служит для защиты от проникновения влаги и пыли
- ▶ Диаметр нагревательного кабеля: максимальный 6,4 мм минимальный 3,8 мм
- ▶ Диапазон применения: от -40°C до +200°C
- ▶ Номинальное напряжение: 750 Вольт
- ▶ Номинальный ток: 32 Ампер
- ▶ Степень защиты: IP67
- ▶ Материалы: корпус – PTFE, уплотнитель – силикон, стопорное кольцо – нержавеющая сталь
- ▶ Размеры: диаметр 30,5 мм, длина 132 мм
- ▶ Маркировка:

	II 2G Ex e II -40 °C ≤ T _p ≤ +200 °C
	II 2D Ex tD A21 IP67 -40 °C ≤ T _p ≤ +200 °C


Артикул-№: 100967

EX-СОЕДИНИТЕЛЬНАЯ МУФТА ТИПА PTFE EX 7160



Ex-соединительная муфта типа PTFE Ex 7160

Свидетельство ЕС об испытании типового образца, BVS 05 ATEX E 031X

- ▶ Универсальна, т.е. вне зависимости от производителя применима для всех видов ЕС - сертифицированных одножильных кабелей с поперечным сечением проводника не более 16 мм²
- ▶ Возможно применение в качестве Ex-соединительной муфты между нагревательным и холодным кабелем или в качестве Ex-переходной муфты между двумя нагревательными кабелями
- ▶ Соединение проводника, равно как и оплетки, методом обжима с помощью никелированных параллельных соединителей
- ▶ Внутренняя силиконовая уплотнительная пробка служит для защиты от проникновения влаги и пыли
- ▶ Диаметр нагревательного кабеля: максимальный 11,4 мм минимальный 4,5 мм
- ▶ Диапазон применения: от -40°C до +200°C
- ▶ Номинальное напряжение: 750 Вольт
- ▶ Номинальный ток: 98 Ампер
- ▶ Степень защиты: IP67
- ▶ Материалы: корпус – PTFE, уплотнитель – силикон,
 стопорное кольцо – нержавеющая сталь.
- ▶ Размеры: диаметр 39,4 мм, длина 163 мм
- ▶ Маркировка:  II 2G/D EEx e II -40 °C ≤ T_p ≤ +200 °C

Artikel-Nr.: 100968

Нагревательные кабели с фторополимерной изоляцией

для защиты от промерзания и поддержания технологической температуры



Изоляция проводника: фторопласт $\geq 0,7$ мм
 Внешняя оболочка: фторопласт $\geq 0,5$ мм
 Диапазон применения: макс. до 250°C/
 макс. 30 Вт/м
 Номинальное напряжение: 450/750 В



- 1 Жила резистивная
- 2 Изоляция проводника
- 3 Металлическая оплетка
- 4 Внешняя оболочка

Типовое обозначение	Сопротивление	Артикул-№
ТСТЕХ-Н-8000	8,00 Ω /м	100912
ТСТЕХ-Н-3000	3,00 Ω /м	100911
ТСТЕХ-Н-2000	2,00 Ω /м	100910
ТСТЕХ-Н-1750*	1,75 Ω /м	100907
ТСТЕХ-Н-1440	1,44 Ω /м	100906
ТСТЕХ-Н-1000	1,00 Ω /м	100905
ТСТЕХ-Н-810	0,81 Ω /м	100904
ТСТЕХ-Н-700	0,70 Ω /м	100903
ТСТЕХ-Н-650*	0,65 Ω /м	100902
ТСТЕХ-Н-600*	0,60 Ω /м	100901
ТСТЕХ-Н-480	0,48 Ω /м	100900
ТСТЕХ-Н-380	0,38 Ω /м	100899
ТСТЕХ-Н-360	0,36 Ω /м	100898
ТСТЕХ-Н-320	0,32 Ω /м	100897
ТСТЕХ-Н-200	0,20 Ω /м	100896
ТСТЕХ-Н-180*	0,18 Ω /м	100895
ТСТЕХ-Н-150	0,15 Ω /м	100894

Типовое обозначение	Сопротивление	Артикул-№
ТСТЕХ-Н-100	0,10 Ω /м	100892
ТСТЕХ-Н-80	0,080 Ω /м	100891
ТСТЕХ-Н-65	0,065 Ω /м	100890
ТСТЕХ-Н-50	0,050 Ω /м	100888
ТСТЕХ-Н-31,5	0,0315 Ω /м	100887
ТСТЕХ-Н-25	0,025 Ω /м	100886
ТСТЕХ-Н-17,8	0,0178 Ω /м	100885
ТСТЕХ-Н-15	0,015 Ω /м	100884
ТСТЕХ-Н-11,7*	0,0117 Ω /м	100883
ТСТЕХ-Н-10	0,010 Ω /м	100882
ТСТЕХ-Н-7,2	0,0072 Ω /м	100881
ТСТЕХ-Н-4,4	0,0044 Ω /м	100880
ТСТЕХ-Н-4,0*	0,0040 Ω /м	100879
ТСТЕХ-Н-2,9	0,0029 Ω /м	100878
ТСТЕХ-Н-1,71*	0,00171 Ω /м	100877
ТСТЕХ-Н-1,08*	0,00171 Ω /м	100876

* только по запросу



ТСТ-Ex кабель стандарта IEC

Кабель с фторополимерной изоляцией

ТСТ-Ex-Н-7,2-100, 2,5 мм², длина 1 м

Артикул-№: 100926

ТСТ-Ex-Н-7,2-100, 2,5 мм², длина 2 м

Артикул-№: 100927

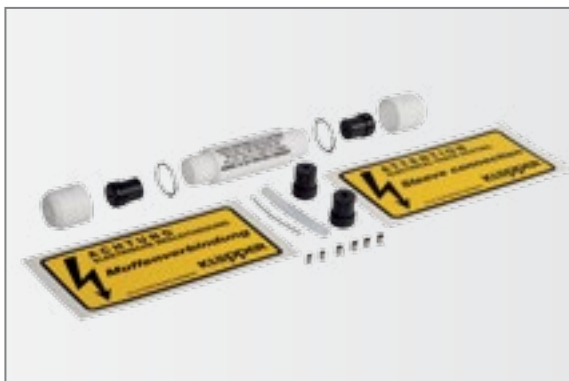
ТСТ-Ex-Н-2,9-150, 6 мм², длина 1,5 м

Артикул-№: 100925

ТСТ-Ex-Н-1,71-150, 10 мм², длина 1,5 м

Артикул-№: 112918

Возможны другие длины и габариты поперечного сечения



PTFE Ex 7025

Ex-соединительная муфта для АTEX

сертифицированных нагревательных кабелей с полимерной изоляцией до 2,5мм², максимум 32 А

Артикул-№: 100967



PTFE Ex 7025

Ex-соединительная муфта для АTEX

сертифицированных нагревательных кабелей с полимерной изоляцией до 16 мм², максимум 98 А

Артикул-№: 100968



CSL 20025

Соединительная муфта для взрывобезопасной зоны

термоусадочная техника
Область применения до 200°C

Артикул-№: 100929



CSL 8025

Соединительная муфта для взрывобезопасной зоны

термоусадочная техника
Область применения до 80°C

Артикул-№: 100928



AK-P132-2TCT-2VM16-1VM25-1BM25-Ex e



Соединительная коробка Ex e исполнения

для подключения ТСТ-Ex-нагревательного индуктора, полиэфир, степень защиты IP66, габар. 145x145x71 мм, 4 присоединительных клемм до 6 мм², 1 резьбовой ввод M25 EEx e, 1 заглушка M25 Ex e, 2 уплотнительных резьбовых сальника M16

Артикул-№: 101636



AK-P051-6TCT-6V16-1V25-1B25-Ex e



Соединительная коробка Ex e

для подключения до 3-х ТСТ-Ex-нагревательных индукторов, полиэфир, степень защиты IP66, габар. 170x170x91 мм, 8 присоединительных клемм + 4 РЕ-клеммы заземления 4 мм², 1 резьбовой ввод M25 Ex e, 1 заглушка M25 Ex e, 6 уплотнительных резьбовых сальника M16

Артикул-№: 116907

Указание: возможны другие размеры коробок для подключения, а также другие исполнения для промышленного применения



BS-110

Кронштейны для крепления соединительных коробок

Из нержавеющей стали, состоит из 3-х частей: монтажной пластины 145x145 мм, крепёжной опоры 110 мм, комплекта винтов M12.

Артикул-№ крепёжной опоры: 101688

Артикул-№ монтажной пластины: 101674

Артикул-№ комплекта винтов: 101691



BS

Кронштейны для крепления соединительной коробки

из нержавеющей стали, состоящие из 3-частей: монтажной пластины 170x170 мм, крепёжной опоры 160 мм, комплекта винтов M12.

Артикул-№ крепёжной опоры: 101689

Артикул-№ монтажной пластины: 101677

Артикул-№ комплекта винтов: 101691



KN2-2

Крепежный хомут, длиной 0,5 м

1 резьбовой хомут с замком

Артикул-№: 101821



KN3-2

Крепежный хомут, длиной 1,0 м

1 резьбовой хомут с замком

Артикул-№: 101822

KN5-8

Крепежный хомут, длиной 1,0 м

1 крепежная лента из нержавеющей стали с замком 5/8" (необходим крепежный инструмент)

Артикул-№: 101820



HS 1-1

Предупредительная наклейка на немецком языке «Осторожно! Электрический кабельный обогрев!»

Габариты: 170x80 мм

Артикул-№: 100172

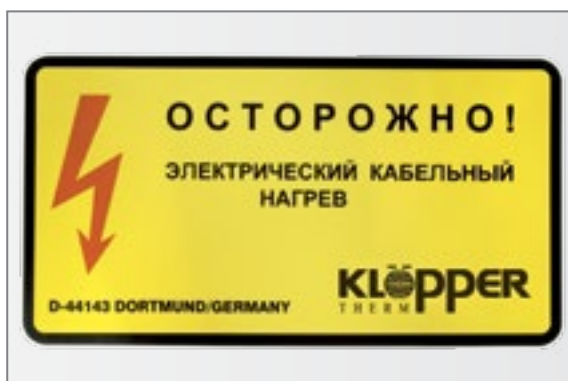


HS 1-2

Предупредительная табличка на английском / французском языках «Осторожно! Электрический кабельный обогрев!»

Габариты: 170x80 мм

Артикул-№: 100174



HS 1-3

Предупредительная табличка на русском языке «Осторожно! Электрический кабельный обогрев!»

Габариты: 170x80 мм

Артикул-№: 100173



FT 70

Самоклеющаяся крепёжная лента

Из стеклоткани, без хлорида, до 70°C, длина катушки 50 м, ширина 15 мм

Артикул-№: 101818

FT 130

Самоклеющаяся крепёжная лента

Из стеклоткани, без хлорида, до 130°C, длина катушки 50 м, ширина 15 мм

Артикул-№: 101819



GT 180

Самоклеющаяся крепёжная лента

Без хлоридов, до 180°C, длина катушки 50 м, ширина 15 мм

Артикул-№: 101814



AT 120

Самоклеющаяся алюминиевая крепёжная лента

Толщина 50 микрон, до 120°C, длина катушки 50 м, ширина 100 мм

Артикул-№: 101802

AT 150

Самоклеющаяся алюминиевая крепёжная лента

Толщина 50 микрон, до 150°C, длина катушки 50 м, ширина 65 мм

Артикул-№: 101803

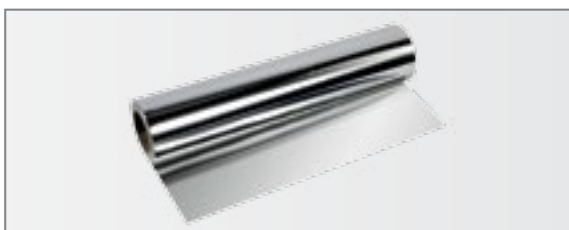


AF 1000

Алюминиевая крепёжная лента

Толщина 50 микрон, длина рулона 25 м, ширина 1000 мм

Артикул-№: 101800



AF 500

Алюминиевая крепёжная лента

Толщина 50 микрон, длина рулона 50 м, ширина 500 мм

Артикул-№: 101799

AF 333

Алюминиевая крепёжная лента

Толщина 50 микрон, длина рулона 50 м, ширина 333 мм

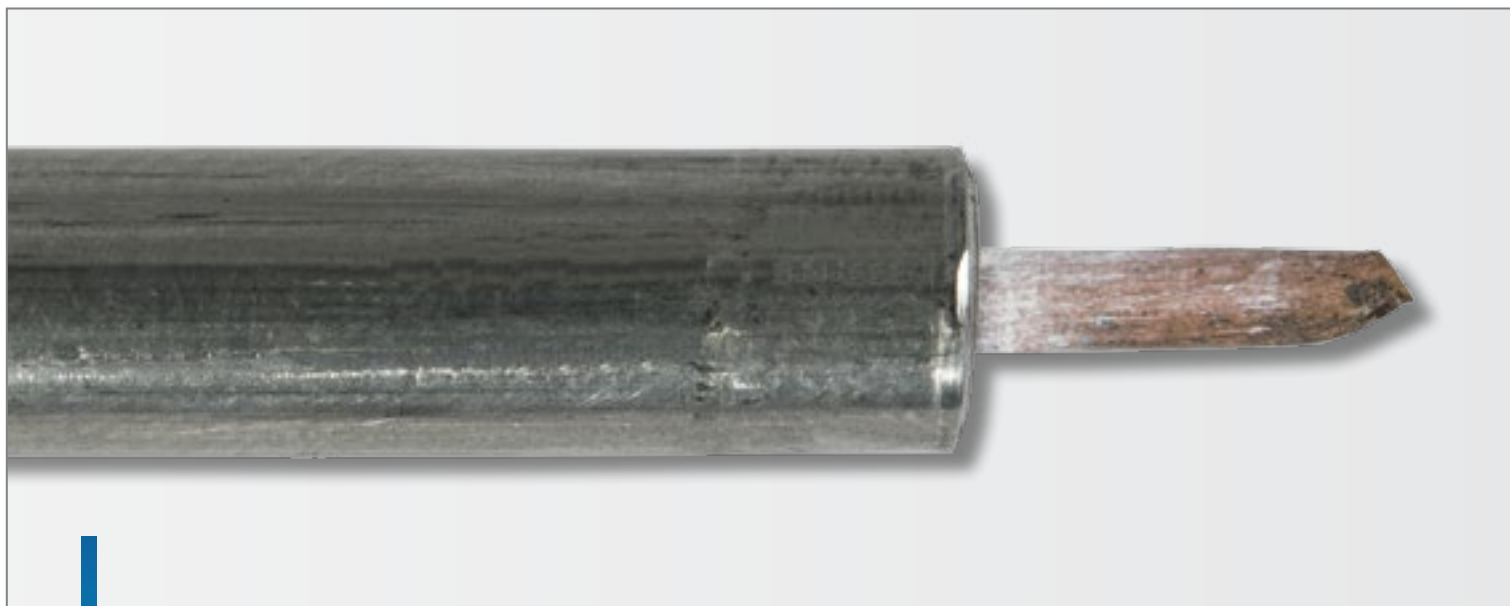
Артикул-№: 101798

AF 167

Алюминиевая крепёжная лента

Толщина 50 микрон, длина рулона 50 м, ширина 167 мм

Артикул-№: 101797



Минерально-изолированные нагревательные кабели Модель КТ * *** *Х* *



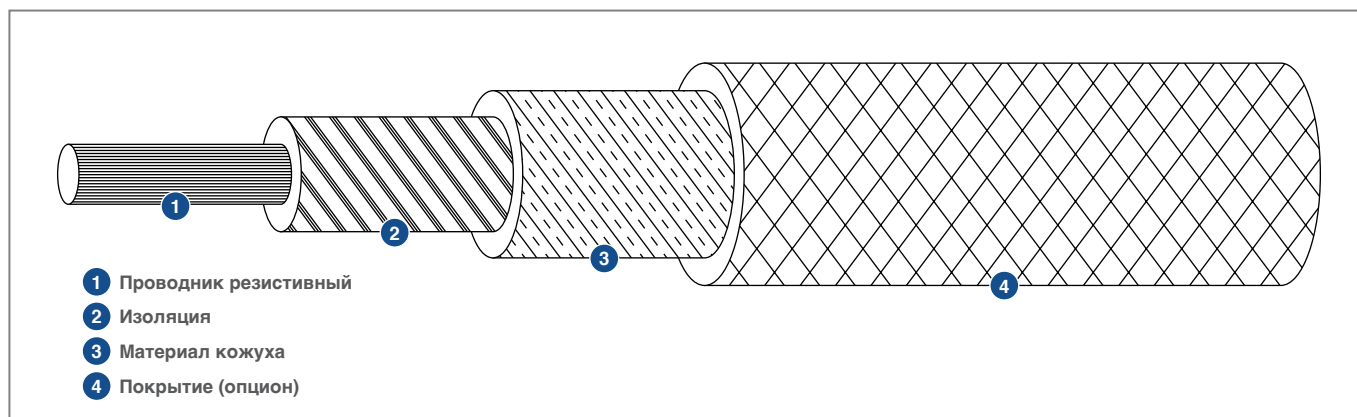
Описание

Нагревательные кабели с минеральной изоляцией, модель КТ * *** * х * * со Свидетельством ЕС об испытании типового образца, номер BVS 05 ATEX E 158 U, предназначены и допущены к применению во взрывоопасных средах, где присутствуют газо- и пылевоздушные смеси, в сочетании с нашими освидетельствованными соединительными и монтажными компонентами отвечают всем требованиям EN50014:1997, EN 50019:2000 и EN 50281-1-1 как электрооборудование для электрического кабельного нагрева. Типовой образец электрической системы обогрева должен пройти испытания для получения свидетельства ЕС номер BVS 05 ATEX E 161 X.

Нагревательные кабели с минеральной изоляцией могут поставляться со стяжными муфтами (комплектация выполняется на предприятии-изготовителе). Преимущество заключается в применении устойчивых к высоким температурам сварных муфт.

Все нагревательные кабели производятся по заданию Заказчика.

СТРОЕНИЕ МИ-НАГРЕВАТЕЛЬНОГО КАБЕЛЯ



Проводник резистивный:	см. таблицу на последующих слайдах
Изоляция:	окись магния MgO
Материал кожуха:	медь-никель с максимальной рабочей температурой 400°C нерж. сталь с различным составом сплавов с максимальными рабочими температурами до 850°C
Покрытие:	различные покрытия из синтетического материала (защита от коррозии), толщина покрытия от 0,5 до 1,5 мм

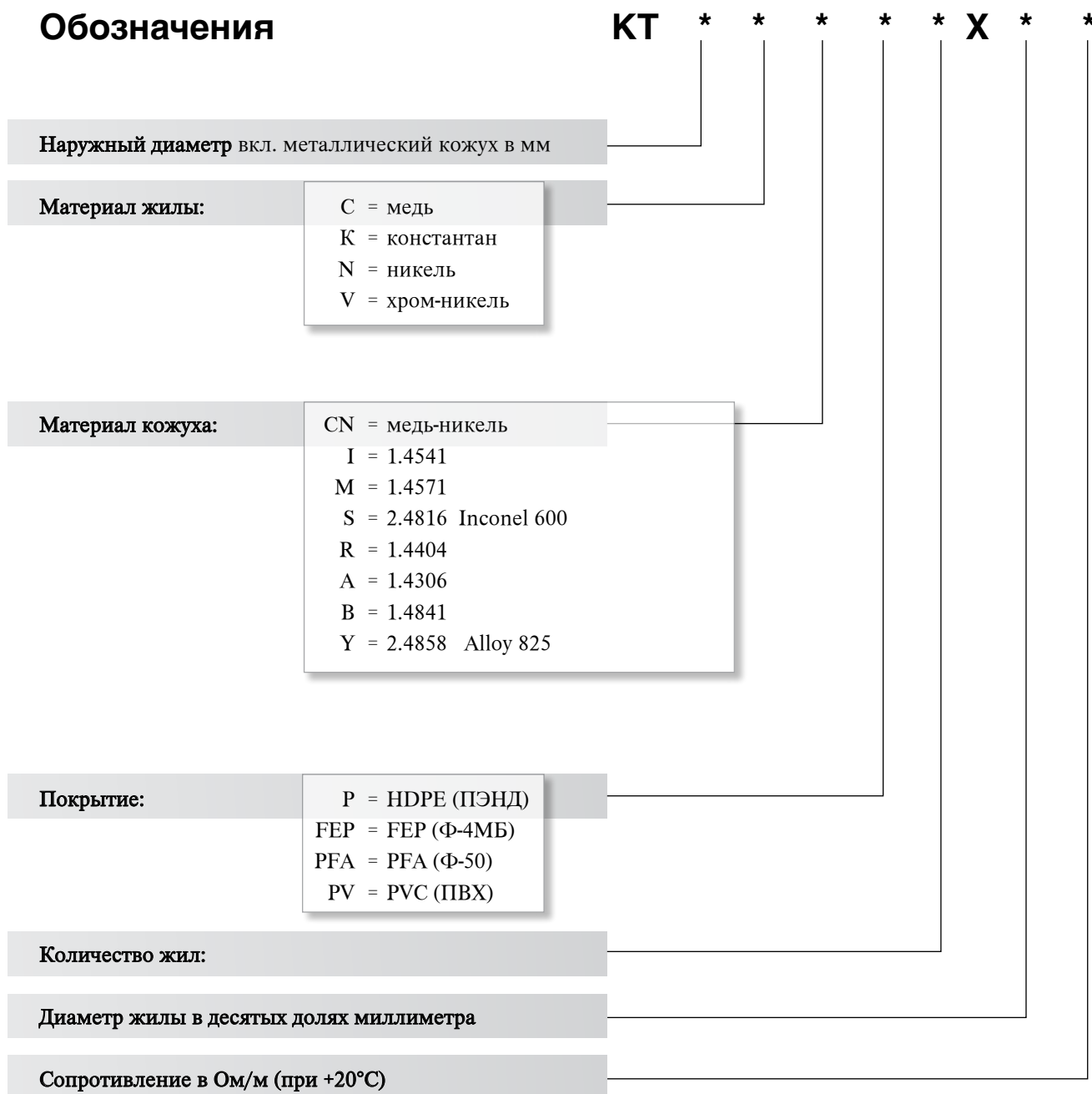
Технические характеристики

Общие свойства:	
Сопротивление при +20°C:	см. приложение к данным МИ-нагревательного кабеля
Температура при монтаже:	мин. -40°C
Мин. Температура применения:	-60°C
Макс. рабочая температура:	макс. 850°C (см. поз. 5)
Испытательное напряжение (U _{eff}):	2U + 1000 Вольт (жила/оболочка)
Рабочее напряжение (U):	300 В или 400 В, см. дальше (между внешней оболочкой и проводником)
Механическая прочность:	7 Дж., исполнение согласно EN 60079-30-1:2007
Мин. значение радиуса изгиба:	5 умноженное на величину внешнего диаметра
Выходная мощность:	макс. 200 Вт/м (фактическое значение зависит от применения)

Общая информация о типах нагревательных кабелей

Типы нагревательных кабелей Klöpper-Therm для минерально-изолированных кабелей с металлическим кожухом с / без пластмассовым (ого) покрытием (я).

Обозначения



Технические характеристики и обзор моделей

Типовая группа	Материал проводника	Материал оболочки	Рабочая температура (°C)	Внеш. диаметр кожуха (мм)	Сопротивление нагреват. жилы (Ом/м при +20°C)	Рабочее напряжение U (Вольт)
KCN	Константан	Медь-никель	≤ 400	3,2 - 4,0	1,60 - 0,40	300
				4,4 - 4,9	0,25 - 0,16	400
CCN	Медь	Медь-никель	≤ 350	3,2 - 3,7	0,063 - 0,025	300
				4,6 - 8,3	0,0170 - 0,0015	400
KI	Константан	DIN 1.4541	≤ 600	3,2 - 4,0	1,60 - 0,40	300
				4,4 - 4,9	0,25 - 0,16	400
VI	Хром-никель	DIN 1.4541	≤ 600	3,2 - 3,9	10,0 - 1,00	300
				4,1 - 6,5	1,00 - 0,16	400
CI	Медь	DIN 1.4541	≤ 350	--	--	--
				5,3 - 7,2	0,007 - 0,0018	400
NA	Никель	DIN 1.306	≤ 800	--	--	--
				6,4	0,010	400
VS	Хром-никель	Inconel 600 DIN 2.4816	≤ 850	3,2 - 3,9	10,0 - 1,00	300
				4,1 - 6,5	1,00 - 0,16	400
CS	Медь	Inconel 600 DIN 2.4816	≤ 350	--	--	--
				5,3	0,007	400
VM	Хром-никель	DIN 1.4571	≤ 600	3,2 - 3,9	10,0 - 1,00	300
				4,1 - 6,5	1,00 - 0,16	400
VR	Хром-никель	DIN 1.4404	≤ 600	3,2 - 3,9	10,0 - 1,00	300
				4,1 - 6,5	1,00 - 0,16	400
VB	Хром-никель	DIN 1.4841	≤ 600	3,2 - 3,9	10,0 - 1,00	300
				4,1 - 6,5	1,00 - 0,16	400
VY	Хром-никель	Alloy 825 DIN 2.4858	≤ 600	3,2 - 3,9	10,0 - 1,00	300
				4,1 - 6,5	1,00 - 0,16	400

¹⁾ См. третью колонку в таблице «эксплуатационные температуры покрытия»

Рабочие температуры различных покрытий

P = HDPE (ПЭНД) макс. допустимая температура:	80°C
FEP = FEP (Ф-4МБ) макс. допустимая температура:	200°C
PFA = PFA (Ф-50) макс. допустимая температура:	250°C
PV = PVC (ПВХ) макс. допустимая температура:	80°C

Нагревательные кабели с минеральной изоляцией



для защиты от промерзания и поддержания технологической температуры

с медно-никелевой внешней оболочкой

(рабочая температура до 400°C)

Тип	Сопротивление	Артикул-№
КТ 3,2 CCN 1 x 6	0,063 Ω/м	101016
КТ 3,4 CCN 1 x 7	0,04 Ω/м	101017
КТ 3,7 CCN 1 x 9	0,025 Ω/м	101018
КТ 4,6 CCN 1 x 11	0,017 Ω/м	116897
КТ 4,9 CCN 1 x 14	0,011 Ω/м	101020
КТ 5,3 CCN 1 x 18	0,007 Ω/м	101021
КТ 5,9 CCN 1 x 23	0,004 Ω/м	116898

с внешней оболочкой из нержавеющей стали согласно DIN 1.4541

(рабочая температура до 600°C)

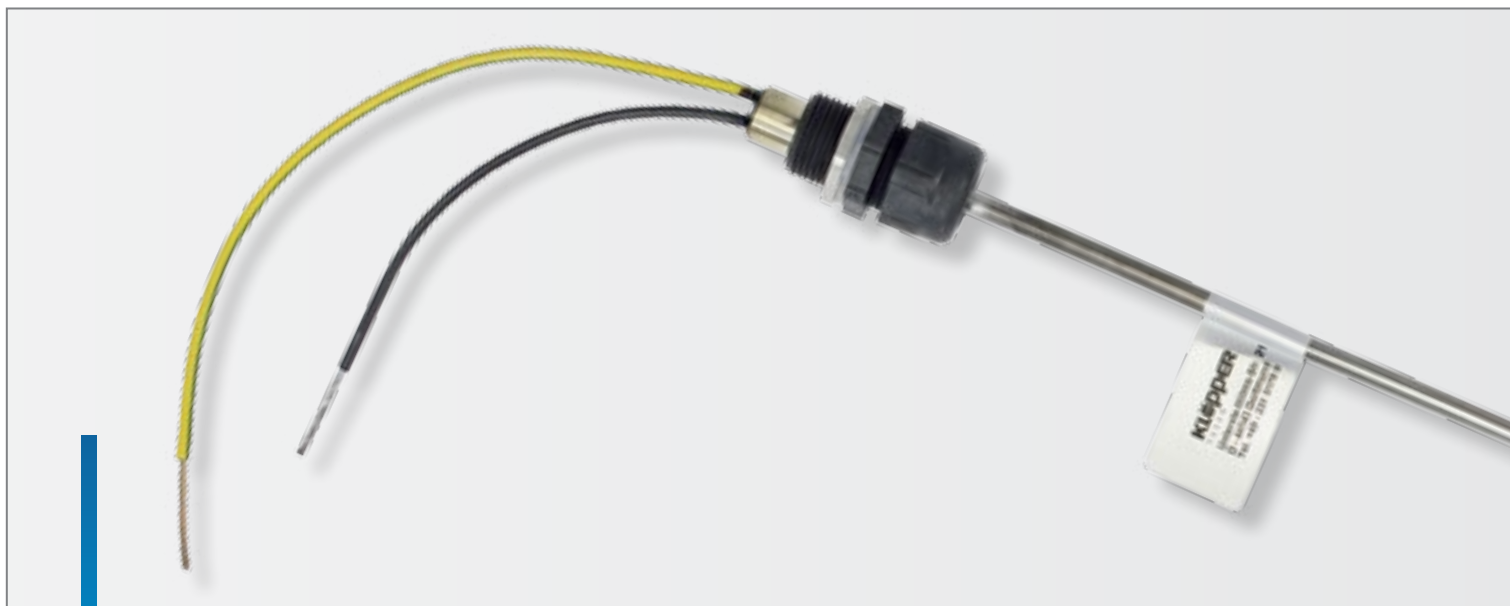
Нагревательный проводник – константан

Тип	Сопротивление	Артикул-№
КТ 3,2 KI 1 x 6	1,60 Ω/м	101051
КТ 3,4 KI 1 x 8	1,00 Ω/м	101052
КТ 3,7 KI 1 x 10	0,63 Ω/м	101053
КТ 4,0 KI 1 x 12	0,40 Ω/м	101054
КТ 4,4 KI 1 x 16	0,25 Ω/м	101055
КТ 4,9 KI 1 x 18	0,16 Ω/м	101056

Нагревательный проводник – NiCr

Тип	Сопротивление	Артикул-№
КТ 3,2 VI 1 x 4	10,0 Ω/м	101031
КТ 3,2 VI 1 x 5	6,30 Ω/м	101032
КТ 3,2 VI 1 x 6	4,00 Ω/м	101033
КТ 3,4 VI 1 x 8	2,50 Ω/м	101034
КТ 3,6 VI 1 x 10	1,60 Ω/м	101036
КТ 3,9 VI 1 x 12	1,00 Ω/м	101038
КТ 4,3 VI 1 x 15	0,63 Ω/м	101041
КТ 4,7 VI 1 x 15	0,40 Ω/м	101043
КТ 5,3 VI 1 x 24	0,25 Ω/м	101046
КТ 6,5 VI 1 x 30	0,16 Ω/м	101048

Другие типы кабеля/внешняя оболочка по запросу.



Холодный конец минерально-изолированного кабеля



**КТ 5,3 СС 1×18, 2,5 мм²,
длина 1 м, включая
соединительный элемент,
резьбовое соединение М20**

Си-внешняя оболочка

Артикул-№: 101180

**КТ 6,4 СС 1×28, 6 мм²,
длина 1 м, включая
соединительный элемент,
резьбовое соединение М20**

Си-внешняя оболочка

Артикул-№: 101181

**КТ 5,3 СІ 1×18, 2,5 мм²,
длина 1 м, включая
соединительный элемент,
резьбовое соединение М20**

Нерж. сталь-внешняя оболочка

Артикул-№: 101189

**КТ 5,3 СІ 1×18, 2,5 мм²,
длина 2 м, включая
соединительный элемент,
резьбовое соединение М20**

Нерж. сталь-внешняя оболочка

Артикул-№: 101190



Соединительные муфты

Ex-соединительная муфта, сост. из 3 частей

минерально-изолированного нагревательного кабеля
нерж. сталь, подходящая для
соотв. поперечных сечений нагревательного и холодного
кабеля, эксплуатационная температура 300°C

Артикул-№: 1010xxx – 1011xxx

различные габариты кабелей по запросу.



Ex-соединительная муфта, сост. из 1 части

для минерально-изолированного нагревательного кабеля
Си-медная, подходящая для
соотв. поперечных сечений нагревательного и холодного
кабеля

Артикул-№: 101084 (для сквозных муфт)



AK-P132-2MI-2xM20-1VM25-1VM25-Ex e

Соединительная коробка Ex e

для подключения ТСТ-Ex-нагревательного индуктора,
полиэфир, степень защиты IP66, габар. 145x145x71 мм,
4 присоединительных клемм с защитным кожухом до 6
мм², 1 x уплотнительный резьбовой сальник Ex e M25,
1 x заглушка M25 Ex e, 2 x отверстия M20

Артикул-№: 101635



AK-P051-6MI-1V25-6B20-1S25-Ex e

Соединительная коробка Ex e

для подключения до 3 МИ-Ex-нагревательных
индукторов, полиэфир, степень защиты IP66, габар.
170x170x91 мм, 8 присоединительных клемм, + 4 РЕ-
клеммы заземления 4 мм², 1 x резьбовой ввод M25 Ex e,
1 x заглушка M25 Ex e, 6 x отверстий M20

Артикул-№: 116909

Возможны другие размеры соединительных коробок и их компонентов, а также исполнения для промышленного назначения



BS-110

Кронштейны для крепления соединительных коробок

Из нержавеющей стали, состоит из 3-х частей: монтажной пластины 145x145 мм, крепёжной опоры 110 мм, комплекта винтов М12.

Артикул-№ крепёжной опоры: 101688

Артикул-№ монтажной пластины: 101674

Артикул-№ комплекта винтов: 101691



BS-160

Кронштейны для крепления соединительных коробок

Из нержавеющей стали, состоит из 3-х частей: монтажной пластины 170x170 мм, крепёжной опоры 160 мм, комплекта винтов М12.

Артикул-№ крепёжной опоры: 101689

Артикул-№ монтажной пластины: 101677

Артикул-№ комплекта винтов: 101691

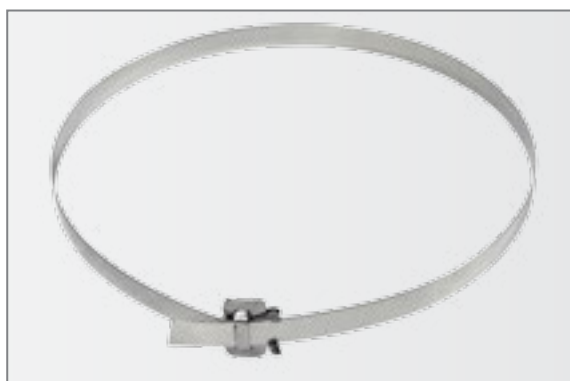


KN2-2

Крепежный хомут, длиной 0,5 м

1 резьбовой хомут с замком

Артикул-№: 101821



KN3-2

Крепежный хомут, длиной 1,0 м

1 резьбовой хомут с замком

Артикул-№: 101822

KN5-8

Крепежный хомут, длиной 1,0 м

1 крепежная лента из нержавеющей стали с замком 5/8“ (необходим крепежный инструмент)

Артикул-№: 101820



FT 3-8

Стяжная лента из нержавеющей стали 3/8", 90 м/катушка

для крепления нагревательных кабелей

Артикул-№: 101808

FT 5-8

Стяжная лента из нержавеющей стали 3/8", 30 м/катушка

для крепления нагревательных кабелей

Артикул-№: 101809

FL 3-8

Стяжной замок из нержавеющей стали 3/8", 100 шт./РЕ.

для крепления нагревательных кабелей

Артикул-№: 101810

FL 5-8

Стяжной замок из нержавеющей стали 5/8", 100 шт./РЕ.

для крепления нагревательных кабелей

Артикул-№: 101811



MT 5-8

Монтажная лента из нержавеющей стали 5/8", 20 м/катушка

расстояние между заклепками 40 мм,
для фиксации нагревательных кабелей

Артикул-№: 101825



WNA 001

Крепежный инструмент

для FT/MT

Артикул-№: 103758



HS 1-1

Предупредительная наклейка на немецком языке «Осторожно! Электрический кабельный обогрев!»

Габариты: 170x80 мм

Артикул-№: 100172



HS 1-2

Предупредительная табличка на английском / французском языках «Осторожно! Электрический кабельный обогрев!»

Габариты: 170x80 мм

Артикул-№: 100174



HS 1-3

Предупредительная табличка на русском языке «Осторожно! Электрический кабельный обогрев!»

Габариты: 170x80 мм

Артикул-№: 100173



AF 1000

Алюминиевая крепёжная лента

Толщина 50 микрон, длина рулона 25 м, ширина 1000 мм

Артикул-№: 101800

AF 500

Алюминиевая крепёжная лента

Толщина 50 микрон, длина рулона 50 м, ширина 500 мм

Артикул-№: 101799



AF 333

Алюминиевая крепёжная лента

Толщина 50 микрон, длина рулона 50 м, ширина 333 мм

Артикул-№: 101798

AF 167

Алюминиевая крепёжная лента

Толщина 50 микрон, длина рулона 50 м, ширина 167 мм

Артикул-№: 101797



SF 1000

Лента из нержавеющей стали, материал 1.4301, ширина 1000 мм, 25 м в рулоне

Артикул-№: 101805

SF 100

Лента из нержавеющей стали, материал 1.4301, ширина 100 мм, 25 м в рулоне

Артикул-№: 101806

SF 200

Лента из нержавеющей стали, материал 1.4301, ширина 200 мм, в рулоне 25м

Артикул-№: 101807



UNIPLEX III – Высокопродуктивное управление системами электрического обогрева

Самая последняя версия регулятора нагрева UNIPLEX фирмы Klöpper-Therm также выглядит убедительно, сочетая в себе профессионализм его разработчиков и технологии завтрашнего дня. Разработанный специально для управления электрическими системами обогрева, прибор включает в свой состав несколько функциональных блоков. Регулятор температуры, защитный ограничитель температуры и стабилизатор тока компактно размещены на сменной плате евроформата 19 дюймов.

Общие характеристики:

- ▶ высокая степень безопасности за счет защитного ограничителя температуры (STB), сертифицированного согласно ATEX и соответствующего уровню безопасности SIL 2
- ▶ конфигурируемый как ПИ-регулятор или двухпозиционный регулятор (по принципу «включено-выключено»)
- ▶ постоянный контроль нагревательного индуктора электронным реле нагрузки (SSR)
- ▶ встроенный регулятор тока (широотно-импульсная модуляция) для настройки желаемого тока нагрева (сокращает количество используемых типов нагревательных кабелей, а также резисторов)
- ▶ регулировка тока нагрева в зависимости от переменной постоянной температуры в случае необходимости
- ▶ большой дисплей с отображением заданного, актуального значений и значения регулирующего воздействия (значение регулирующего воздействия в виде линейчатого индикатора (гистограммы))
- ▶ удобное меню управления на различных языках (переключение языков)
- ▶ последовательный и Ethernet-интерфейс RS-485 для соединения с системами более высокого уровня
- ▶ USB-порт на передней панели для диагностики/конфигурации
- ▶ защищенный паролем доступ на трех уровнях
- ▶ сброс ограничителя с помощью инструментов/ввода кодовой комбинации
- ▶ различные возможности контроля предельно допустимых значений температуры и тока
- ▶ автоматическая самодиагностика
- ▶ расширенные возможности применения за счёт наличия дополнительного регулирующего и ограничительного измерительного датчика
- ▶ подключение датчика на 4-20 мА или задающего устройства

UNIPLEX III – Технические характеристики

Размеры

- ▶ Сменные модули 19”
- ▶ Передняя панель 8 TE (40, 64 мм) ширина, 3 HE (33, 35 мм) высота
- ▶ Плата Европейский формат карты 100 x 160 мм
- ▶ Розеточная часть с подпружиненными гнездами 48-контактная, модель (исполнение) F

Условия окружающей среды

- ▶ Температура внешней среды 0°C до +50°C при эксплуатации, -20°C до +70°C при хранении
- ▶ Относительная влажность воздуха < 95% при 30°C, без конденсата

Электропитание

Электропитание осуществляется через релейный регулятор с трансформатором, который обеспечивает гальваническую развязку модуля.

- ▶ Диапазон напряжений 24 В DC \pm 20%, пульсация макс. 1 В_{ss}
- ▶ Потребляемая мощность Стандартное значение 3 Вт
- ▶ Время перехода на резервный источник питания при аварии сетевого питания >20 мс, в противном случае автоматический сброс

Вход для температурного датчика Pt100 в 3х-проводной линии

- ▶ Область измерений -200°C до +650°C
- ▶ Разрешение 1 К в диапазоне -200°C до +650°C
- ▶ Погрешность измерения \pm 1 К до +300°C, \pm 3 К до +650°C
- ▶ Ток датчика 1 мА (поддерживается постоянным через источник тока)

Вход для трансформатора тока

Вход гальванически развязан за счет магнитного измерительного преобразователя.

- ▶ Область измерений 0 мА до 100 мА
- ▶ Коэффициент трансформации 1 : 10 до 1 : 1000 свободно настраиваемый
- ▶ Входное напряжение (полное сопротивление нагрузки трансформатора тока) 500 Ом
- ▶ Максимально допустимое входное напряжение \pm 7 В_{ss}
- ▶ Измерение истинного среднеквадратичного значения около 1000 Сэмпл/с

Выход управления для защиты системы нагрева и электронного реле нагрузки

- ▶ Переключаемое выходное напряжение 24 В DC к земле
- ▶ Максимальная токовая нагрузка около 1000 мА, с автоматическим ограничением

Выходы реле для управляемых и выбираемых с помощью компьютера сообщений

- ▶ 1-полюсный замыкающий контакт, принцип замкнутого тока
- ▶ Включаемая мощность 24 VDC, 1 A, 30 W bzw. 24 VAC, 1 A, 30 VA

Входы с нулевым потенциалом для управляемых и выбираемых с помощью компьютера сигналов

Внешний сигнал по напряжению, напряжение подано = вход активен

- ▶ Максимально допустимое входное напряжение 24 В DC
- ▶ Минимально необходимое входное напряжение 10 мА

Терморегулятор

- ▶ Двухточечный регулятор (контакт) и ПИ-регулятор (выход к регулятору тока).
- ▶ Контроль понижения и повышения температуры.
- ▶ Датчик температуры Pt 100 в 3-х проводниковом подключении.
- ▶ Контроль термодатчика на повреждение кабеля и короткое замыкание.
- ▶ Измерение тока на входе для подключения автономного преобразователя тока.
- ▶ Измерение истинного-/эффективного значения тока.
- ▶ Выходной сигнал для регулирования электронным реле нагрузки по принципу управления
- ▶ Контроль электрических цепей нагрузки на превышение- и /понижение тока с сигнализацией.
- ▶ Сообщение о помехах через свободные от потенциалов контакты.
- ▶ Запоминание состояния неисправностей также при сбоях напряжения.
- ▶ Выключение регулятора через клавишу управления или через внешний сигнал, ограничитель продолжает дальше свою работу со всеми функциями!
- ▶ Обработка внешнего ограничительного сигнала для включения внутреннего ограничителя и выключения регулировочного выходного сигнала. Контроль состояния покоя.
- ▶ Подавление сообщения о пониженной температуре при пусковых процессах.
- ▶ Выключение регулятора при внешнем/ внутреннем включении ограничителя (во время фазы нагрева), повреждении зонда и сверхтоке.

LCD-дисплей и клавиатура

- ▶ Текстовые сообщения на LCD-дисплее:
- ▶ Наименование параметров
- ▶ Значения параметров
- ▶ Сообщения об ошибках
- ▶ Действительное значение регулятора/ограничителя
- ▶ Заданное значение регулятора/ограничителя
- ▶ Действительное значение тока
- ▶ Предписанное значение тока
- ▶ Установка номера цепи нагрева (Heating Circuit = цепь нагрева)
- ▶ Аппаратная часть - адресные установки
- ▶ Клавиатура для:
- ▶ ввода предписанных значений
- ▶ параметризации регулятора
- ▶ выбора показаний
- ▶ Введения параметров, защищенных паролем.
- ▶ индикации рабочего состояния и неполадок через светодиоды.

Последовательный интерфейс:

- ▶ Подключение через последовательную шину данных к ПК (RS485 стандарт) или через Ethernet TCP/ IP-интерфейс к компьютерной сети.
- ▶ Предварительное введение на компьютере всех заданных значений возможно.
- ▶ Передача всех измеренных значений, параметров, сообщений об ошибках и состоянии регулятора на ПК.
- ▶ Двусторонняя блокировка обслуживания ПК или передней панели UNIPLEX III- карты.
- ▶ Блокировка пароля для изменения пароля и квитирования ошибок.
- ▶ Доскональное и комфортабельное протоколирование параметров и состояний на ПК.
- ▶ Длина подключений приibl. до 800м (по стандарту RS485) или привязка к имеющейся компьютерной сети (этернет TCP/IP).
- ▶ Монтаж UNIPLEX III - карты в децентральный шкаф управления, обслуживание и извещение в центральном диспетчерском пункте на ПК.

Ethernet интерфейс TCP:

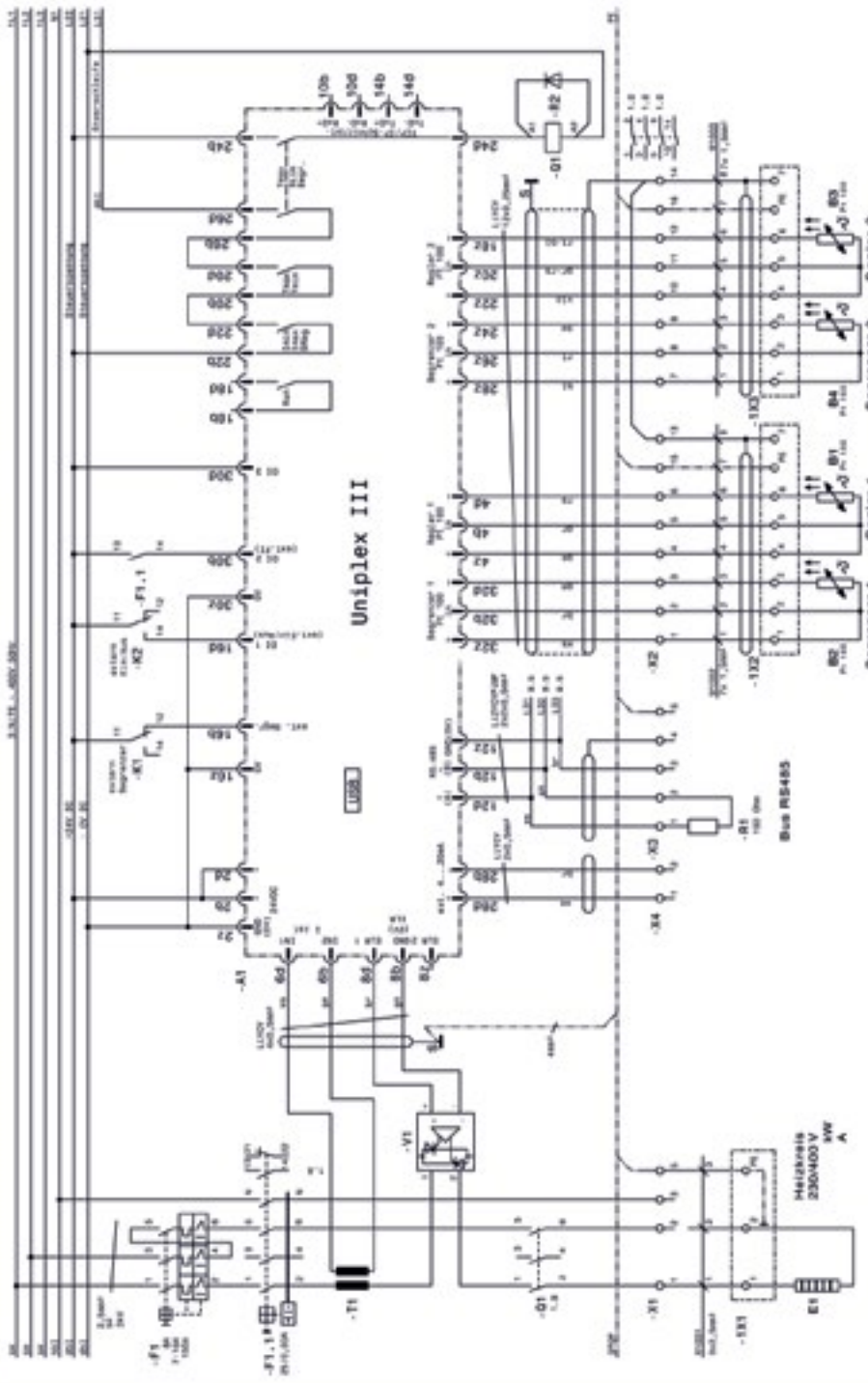
- ▶ Подключение через сеть Ethernet к ПК, протокол TCP/IP, 10МВ/сек.
- ▶ Предварительное введение на компьютере всех заданных значений возможно, перенос всех измерительных величин, параметров, сообщений об ошибках и состояний регулятора на ПК.
- ▶ Имеется функция «Control» для передачи данных на систему визуализации (OPC - сервер) (на один UNIPLEX III вводится один «Control»).
- ▶ Имеется функция «Control» для обмена информацией между одним ПК и одним UNIPLEX III.

Подключение датчика:

- ▶ Датчик Pt100, EEx-d или EEx-e, трех - проводное подключение в Ex-зоне.
- ▶ Датчик Pt100, EEx-i через разделительный ответвитель или барьер Зенера, трех - проводное соединение в Ex-зоне.
- ▶ Стандартный датчик Pt100 в 2- или 3- проводном соединении для всех других применений кроме Ex-зоны.

образец схемы подключений Uniplex III

Применять только экранированную проводку, экран с одной стороны заземлить!





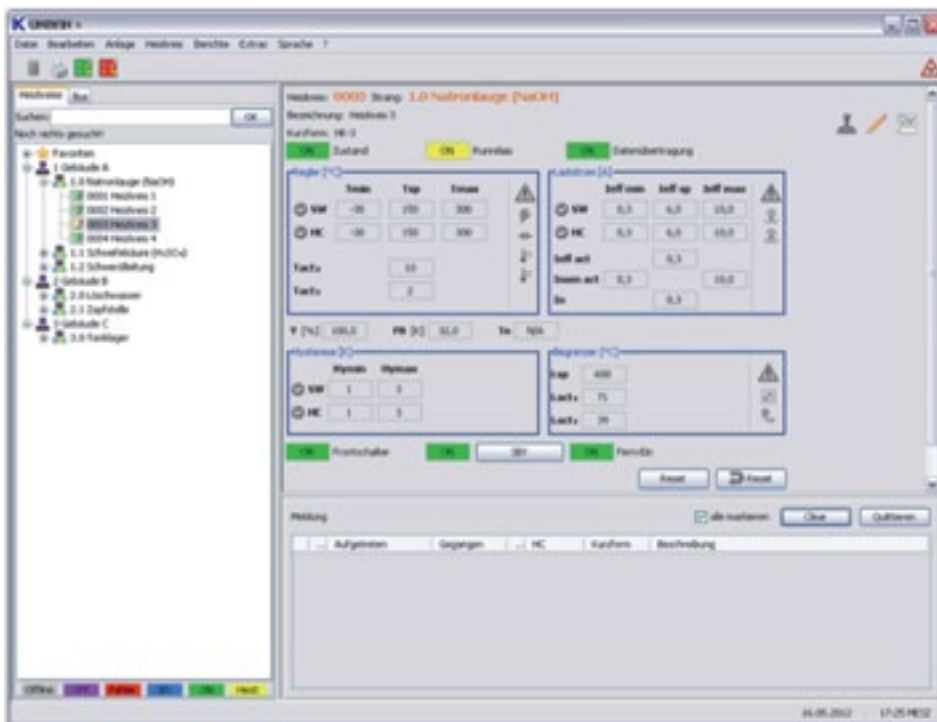
ВИЗУАЛИЗАЦИЯ

UNIWIN – удобный кокпит (модуль, предназначенный для ввода, просмотра, контроля и анализа информации) программного обеспечения для нагревательного регулятора

Программное обеспечение UNIWIN служит для четкой визуализации состояния и удобного управления нагревательным контроллером Uniplex III и обеспечивает доступ к информации о текущем состоянии соответствующих нагревательных индукторов. Электрическое оборудование обогрева, которое состоит из множества отдельных электрических систем, может быть конфигурировано с помощью программного обеспечения UNIWIN в логические технологические группы. Этим группы могут быть рассредоточены по структуре оборудования. Для наиболее оптимальной визуализации все данные нагревательного индуктора и оборудования, обзор статуса и архив сообщений с различными функциями сортировки и отбора всегда доступны на компьютере.

Основные особенности:

- ▶ Четкое отображение цепей нагрева и их групп (шин) благодаря структуре папок с левой стороны экранной страницы
- ▶ Обзор статуса отдельных цепей нагрева, а также их групп (ветвей)
- ▶ Подробный обзор данных отдельной цепи нагрева
- ▶ Статистические кривые температур и токов
- ▶ Сброс аварийных сообщений регулятора нагрева
- ▶ Различные уровни пользователей с присвоением прав доступа
- ▶ Обширный архив аварийных сообщений и сигналов (актуальные сообщения всегда отображаются в нижней части экранной страницы цепи нагрева)
- ▶ Мигание, обозначающее поступление новых сообщений
- ▶ Выбор нескольких языков меню
- ▶ Техническая документация (по единицам оборудования) накапливается при сохранении изображений и электрических схем, изометрий и т.д. в форматах .csv, .jpg, .png, .pdf
- ▶ Интегрированная поисковая функция (контуры нагрева, стренги, группы ветвей)
- ▶ Программное обеспечение на базе Java™
- ▶ Работает на всех современных операционных системах, таких как Windows или Linux
- ▶ Все данные хранятся в базе данных

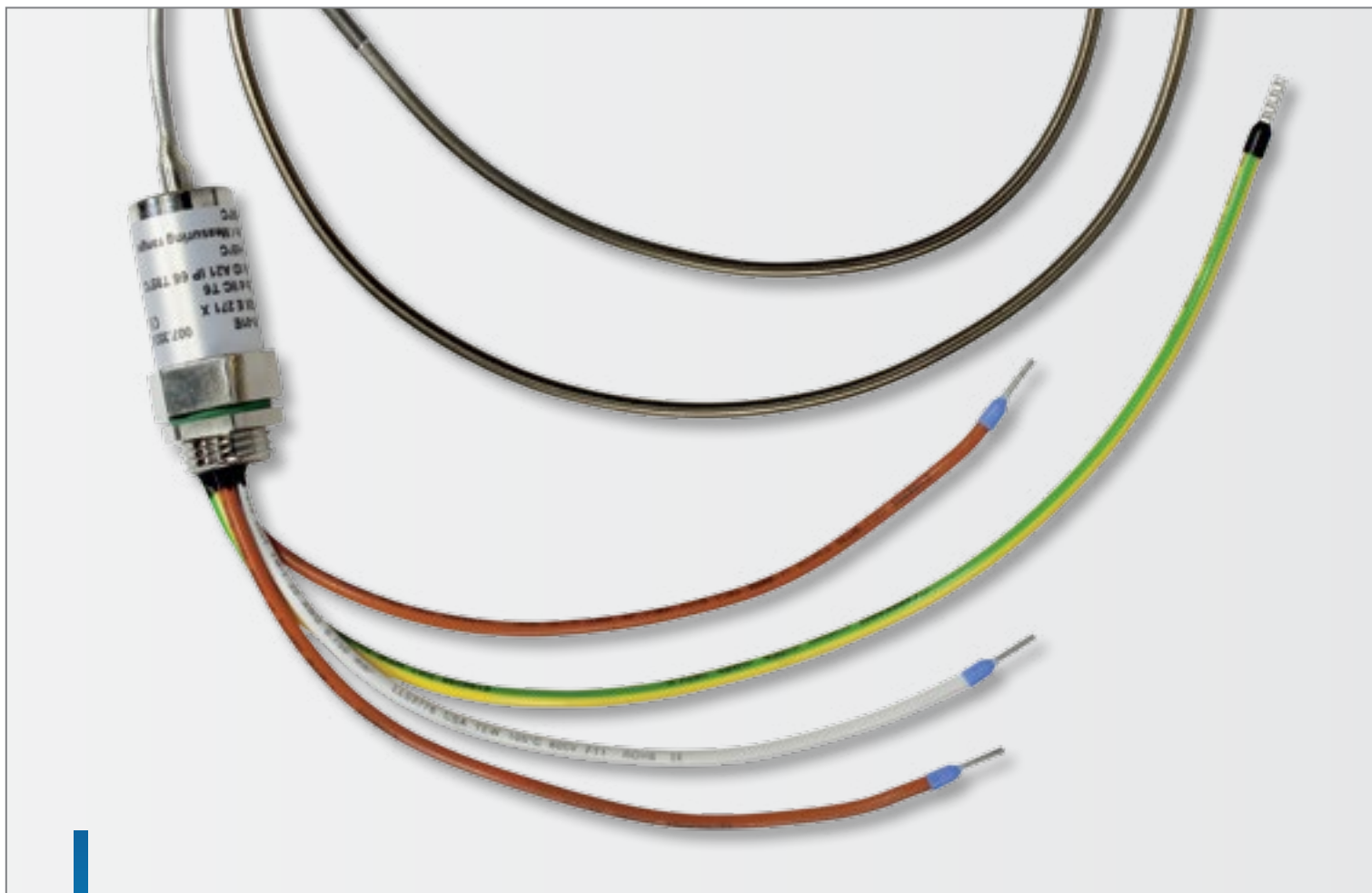




Межсетевой интерфейс Profibus Gateway KT Unigate® RS485 – ProfibusDP

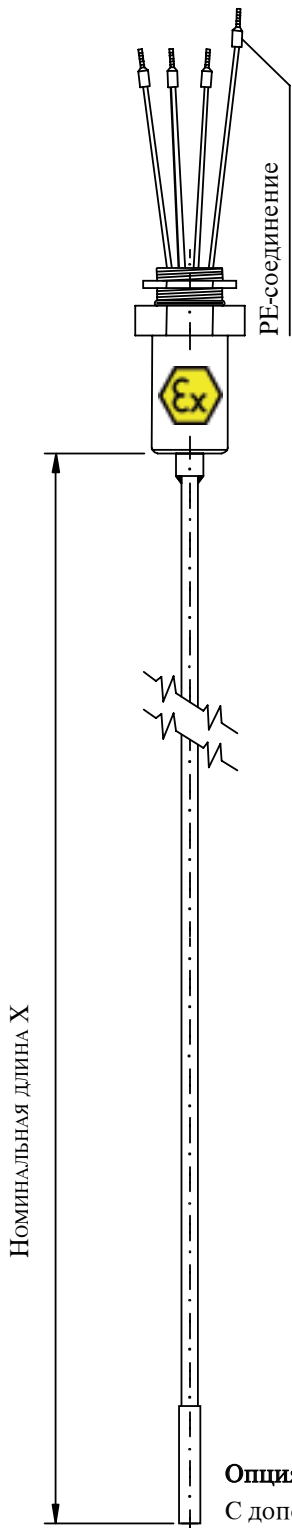
Узел KT UNIGATE служит в качестве адаптера последовательного интерфейса Uniplex-регулятора к Profibus DP в соответствии с EN 50 170. Система функционирует в качестве межсетевого интерфейса и работает как Profibus DP Slave. Система может быть приведена в действие любым унифицированным «Мастером». Согласно модели ISO/OSI связь можно разделить на 7 уровней взаимодействия открытых систем (уровни 1-7). Межсетевой интерфейс преобразовывает уровни 1 и 2 шинной системы Uniplex (RS485) в систему Profibus. Уровни 3-6 пустые, а уровень 7 содержит специальные приспособления к системе Uniplex. Межсетевой интерфейс оснащен интерфейсом RS485. Таким образом, межсетевой интерфейс Profibus обеспечивает доступ ко всем подключенным к RS485-шине устройствам посредством единственного адреса Profibus. До тридцати двух (32) UNIPLEX-регуляторов могут быть приведены в эксплуатацию на одном межсетевом интерфейсе. Количество межсетевых интерфейсов в Profibus'e зависит только от максимально допустимого количества приборов и времени цикла системы управления. Profibus Master циклично посылает выходные данные на межсетевой интерфейс. В межсетевом интерфейсе полученные от «Master» данные посылаются на Uniplex-регулятор. Uniplex-регулятор реагирует в соответствии с условиями протокола.

Данные полученные от контроллера Uniplex межсетевой интерфейс записывает во внутреннюю память прямого доступа (RAM). При следующем выбранном цикле актуализированные данные передаются с межсетевым интерфейсом. Обмен данными через интерфейс RS485 параметрирован на циклическую передачу. Все данные передаются межсетевым интерфейсом в оба направления согласованным образом.



Термометр сопротивления Pt 100 100/E/Ex d и PT 100/M/Ex de

Термометр сопротивления Pt 100/E/Ex d ЕС-сертификат соответствия DMT 02 ATEX E 271 X



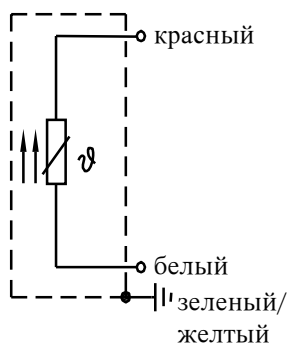
- ▶ Быстрое реагирование благодаря облегченной конструкции металлического корпуса
- ▶ Длина присоединительных концов около 160 мм, имеющие гильзы для оконцевания жил 0,75-1,5 мм²
- ▶ Конечная муфта Ex d Ø 18 мм, длиной 52 мм с резьбой M16 x 1,5 и контргайкой для установки в Ex e клеммной коробке (при наличии газов) или клеммных коробках категории 2D (при наличии пыли) со сквозным отверстием
- ▶ Диапазон применения: -60°C до +600°C
- ▶ Мин./ макс. допустимая температура на конечной муфте: -40°C/+70°C
- ▶ Кабель с защитной оболочкой: Ø 3 мм
Материал: 1.4571
Радиус изгиба: ≥ 15 мм
Стандартная номинальная длина: x = 1.000 мм, другие номинальные длины по заказу
- ▶ Место измерения: Ø 3,5 мм, длина 18 мм (стандарт)
Ø 6,0 мм, длина 55 мм (опцион)
- ▶ Материал: 1.4571

Не возможен изгиб на 30 или 65мм

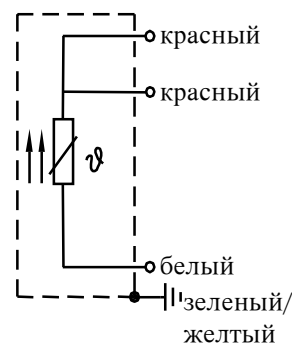
- ▶ Измерительный резистор Pt 100 Ом DIN EN 60751 / Класс B
- ▶ Маркировка: II 2 G Ex d IIC T6
 II 2 D Ex tD A21 IP66 T85 °C

Схема включения

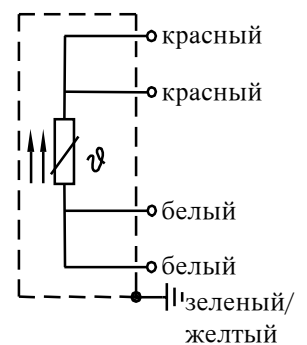
2х-проводная схема
(опция)



3х-проводная схема
(стандарт)



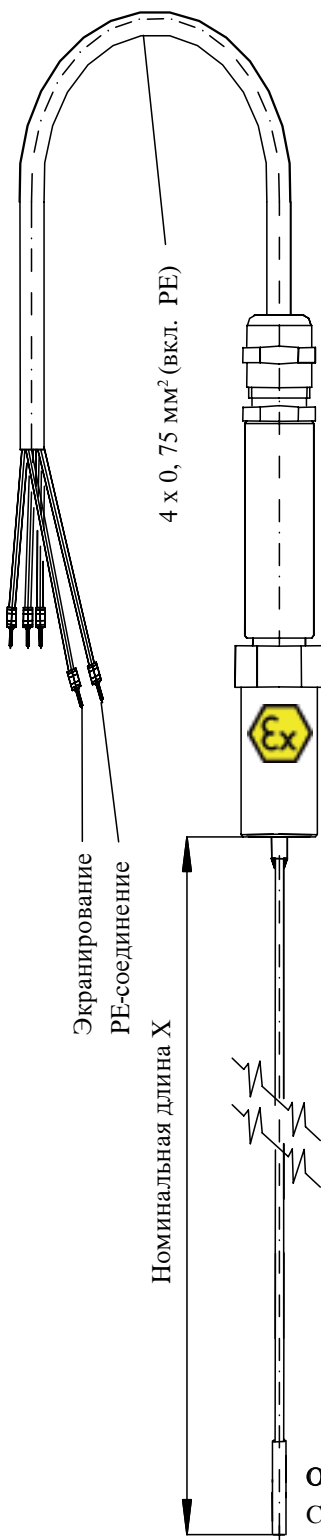
4х-проводная схема
(опция)



Опция

С дополнительной усилительной гильзой 6 x 55 мм в пункте измерения.

Термометр сопротивления Pt 100/M/Ex d ЕС-сертификат соответствия DMT 02 ATEX E 271 X





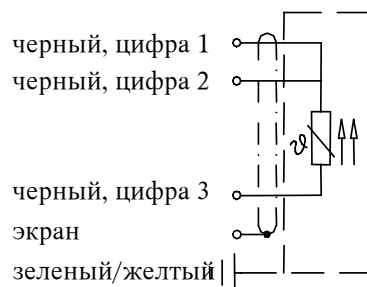
- ▶ Быстрое реагирование благодаря облегченной конструкции
- ▶ Соединит. кабель 4 x 0,75 мм² (вкл. РЕ), Ø около 7 мм, с экранизацией и оболочкой из термопластика
Пожалуйста, укажите необходимую длину кабеля!
- ▶ Длина соединительных концов около 100 мм, имеющие гильзы для оконцевания жил 0,75/2,5 мм²
- ▶ Переходная муфта Ex de Ø 18 мм длиной 100 мм
- ▶ Диапазон применений: -60 °C до +600 °C
- ▶ Мин./ макс. допустимая температура на переходной муфте: -40°C/+70°C
- ▶ Кабель с защитной оболочкой: Ø 3 мм
Материал: 1.4571
Радиус изгиба: ≥ 15 мм
Стандартная номинальная длина: x = 1.000 мм,
другие номинальные длины по запросу
- ▶ Место измерения: Ø 3,5 мм, длина 18 мм (стандарт)
Ø 6,0 мм, длина 55 мм (опционально)
- ▶ Материал: 1.4571
Не возможен изгиб на 30 или 65мм!
- ▶ Измерительный резистор Pt 100 Ом DIN EN 60751 / Класс B
- ▶ Маркировка:  II 2 G Ex d IIC T6
 II 2 D Ex tD A21 IP66 T85 °C

Схема включения

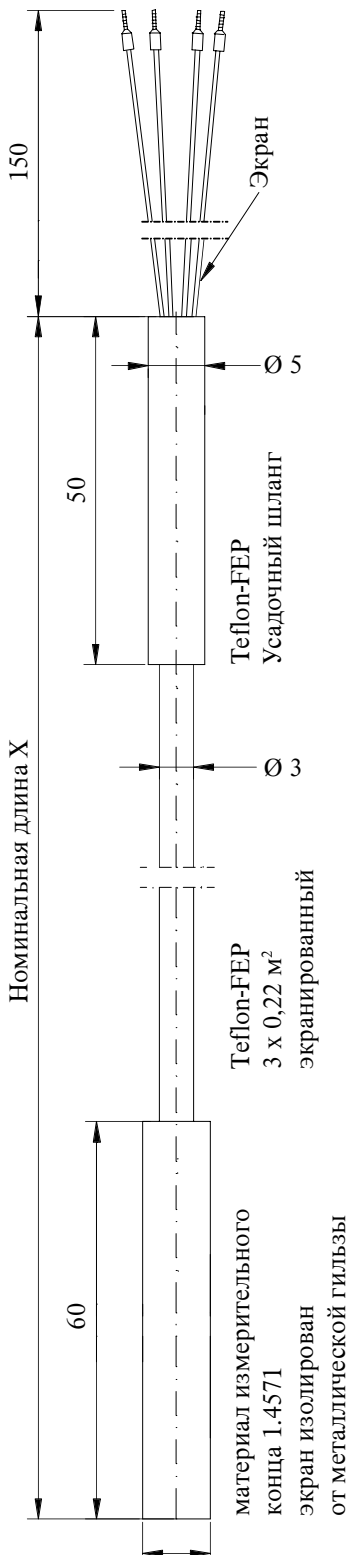
3х-проводная схема



Опция

С дополнительной усилительной гильзой 6 x 55 мм в месте измерения.

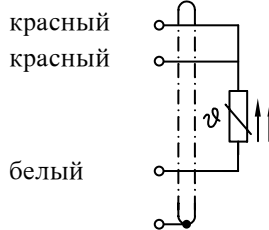
Термометр сопротивления Pt 100 в 3х-проводной схеме

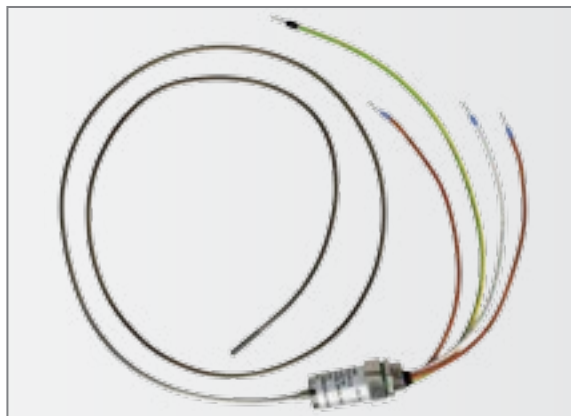


- ▶ Короткое время реакции
- ▶ Длина соединительных концов 150 мм (Cu-медная жила, покр. серебром), имеющие гильзы для оконцевания жил
- ▶ Соединительный кабель с экраном и фторополимерной защитной оболочкой
- ▶ Экран изолирован от металлической гильзы
- ▶ Диапазон применений: -70°C до +200°C
- ▶ Соединительный кабель: Ø 3 мм, 3 x 0,22 мм²
Материал оболочки: Teflon-FEP
Изоляция отдельной жилы: Teflon-FEP
Радиус изгиба: ≥ 20 мм
Стандартная номинальная длина: x = 3.000 мм, другие номинальные длины по запросу
- ▶ Наконечник измерительного датчика: Ø 6 мм, длина 60 мм
- ▶ Материал: 1.4571
Измерительный конец не должен быть деформирован!
- ▶ Измерительный резистор Pt 100 Ом DIN EN 60751 / Класс B

Схема включения

3х-проводная схема





Измерительный датчик Pt-100/E/Ex d

Ex-d исполнение (DMT 02 ATEX E 271 X)

Диапазон применения: $-60^{\circ}\text{C} \dots 600^{\circ}\text{C}$

Кабель с защитной оболочкой диаметром 3 мм, нерж. сталь, материал 1.4571

Диаметр измерительного конца 3,5 мм (опцион: 6 мм)

Измерительный резистор Pt-100 DIN EN 60 751 / Класс B

Концевая муфта с резьбой M16 x 1,5

Номинальная длина: 1 м в 3-проводном подключении
Артикул-№: 101738

Номинальная длина: 3 м в 3-проводном подключении
Артикул-№: 101741

Другие номинальные длины, а также 2- и 4-проводные подключения по заказу

Номинальная длина: 1 м плюс 3 м гибкий вывод
Артикул-№: 101744

Другие номинальные длины, а также 2- и 4-проводные подключения по заказу



Измерительный датчик Pt-100

Диапазон применения: $-70^{\circ}\text{C} \dots 200^{\circ}\text{C}$

Диаметр измерительного конца 6 мм, длина 60 мм

Измерительный резистор Pt-100 DIN EN 60 751 / Класс B в 3х-проводном подключении

Соединительный кабель 3 м, Teflon-FEP-кабель 3 x 0,22 мм²

Артикул-№: 101746



AK-P132-1K25-2B16-1B25 Pt100. для 2 Ex d Pt100; Ex e



Соединительная коробка Ex e исполнения для подключения макс. 2 измерительных датчиков Pt-100

полиэфир, степень защиты IP66, габар. 145x145x71 мм
7 присоединительных клемм для сечений до 6 мм²
1 резьбовой ввод M25 Ex e,
2 отверстия M16, 1 заглушка M25 Ex e

Артикул-№: 101638



BS-110

Кронштейны для крепления соединительной коробки CB-2S

из нержавеющей стали, состоящие их 3-частей:
монтажной пластины 145x145 мм, крепежной опоры
110 мм, комплекта винтов M12

Артикул-№ крепежной опоры: 101688

Артикул-№ монтажной пластины: 101674

Артикул-№ комплекта винтов: 101691

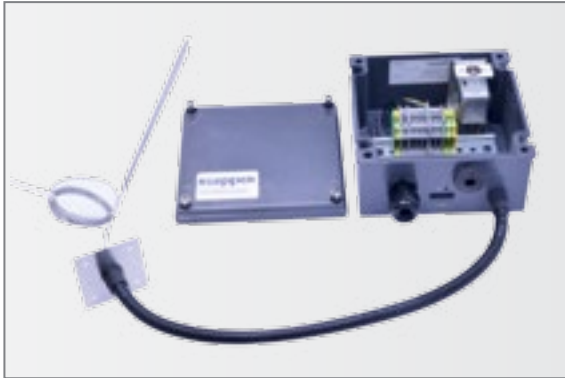


Коробка управления ARK- P061-1K25-1B25-2S25-1JW2001- UT4-Ex



Соединительная коробка EEx e исполнения с термостатом Ex d для регулирования температуры, область применения: 0-200°C, коммутационная способность: 25 А на 250 В, 1 переключатель, измерительный датчик: нерж. сталь, длина капилляра 3 м, полиэфир, степень защиты IP66, габар. 227x170x91 мм

Артикул-№: 119175

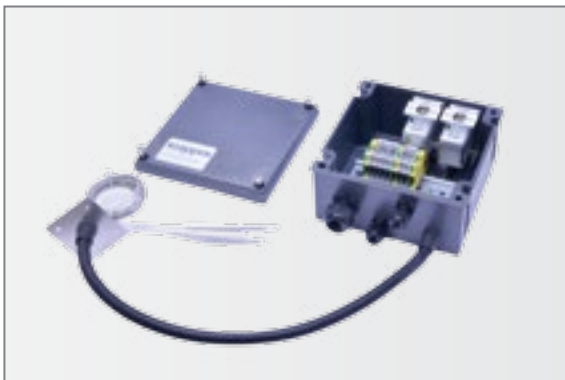


Коробка управления ARK-P051-HZB-1V25-2B25-1R50

Соединительная коробка

с термостатом для регулирования температуры, область применения: 0-50°C или 0-200°C, коммутационная способность: 16 А на 250 В, 1 переключатель, измерительный датчик: нерж. сталь, длина капилляра 3 м, полиэфир, степень защиты IP66, габар. 170x170x91 мм

Артикул-№: 112929



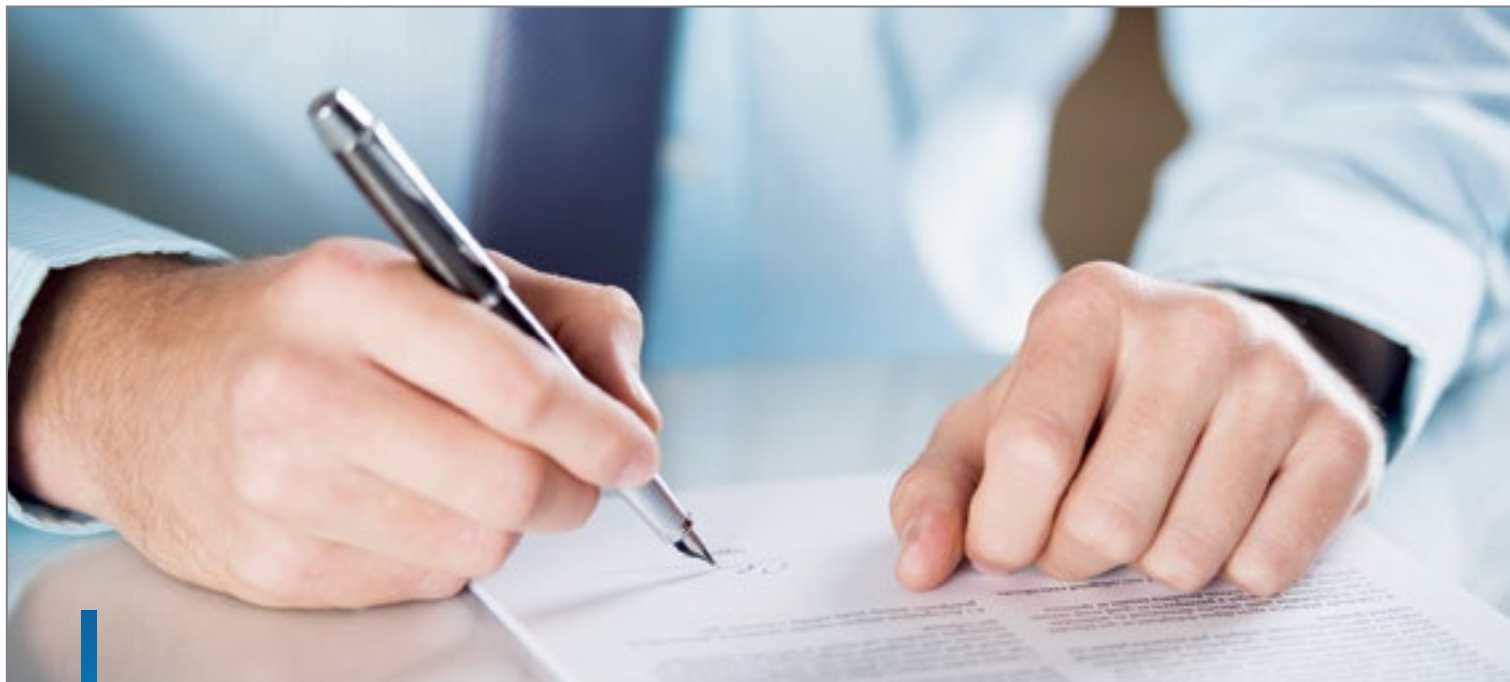
Коробка управления ARK- P051-1R200-1SI200

Соединительная коробка

с термостатом для регулирования температуры, область применения: 0-50°C или 0-200°C, коммутационная способность: 16 А на 250 В, 1 переключатель, термостат для защиты от перегрева, область применения: 0-200°C или 20-500°C, коммутационная способность: 16 А на 250 В, 1 переключатель, измерительный датчик: нерж. сталь, длина капилляра 3 м, полиэфир, степень защиты IP66, габар. 170x170x91 мм

Артикул-№: 112628

Возможны другие комбинации с различными термостатами, а также комбинированные коробки (питание и регулировка) для подключения большего количества нагревательных кабелей



Бланк заявки на проектирование кабельной системы электрообогрева труб

Далее приводится бланк заявки для проектирования трассировки сопровождающего электрического обогрева. Пожалуйста, заполните форму и отсканируйте заявку. Заявку можно прислать по факсу, почте или электронной почте. Мы ответим Вам в ближайшее время.

Если у вас есть вопросы или Вам необходима помощь, пожалуйста, свяжитесь с нами, воспользовавшись контактной информацией, указанной на странице 71. Мы рады Вам.

НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ КАБЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРООБОГРЕВА ТРУБ

Фирма:	<input type="text"/>	Проект:	<input type="text"/>
Заявка №:	<input type="text"/>	Оборудование:	<input type="text"/>
Исполнитель:	<input type="text"/>	Телефон:	<input type="text"/>
E-Mail:	<input type="text"/>	Факс:	<input type="text"/>

1.00 Электрообогрев для поддержания температуры среды (покрытие тепловых потерь)

1.01 Длины труб для обогрева и их номинальный диаметр (трубопроводов или резервуаров*)	[-]	<input type="text"/>
1.02 Материал трубопроводов или резервуаров	[-]	<input type="text"/>
1.03 Количество и размеры имеющихся клапанов и арматуры в трубопроводе, или резервуаре	[шт./DN]	<input type="text"/>
1.04 Количество фланцев в трубопроводе	[шт.]	<input type="text"/>
1.05 Количество и тип опорных элементов	[шт.]	<input type="text"/>
1.06 Необходимая температура среды (поддерживаемая температура)	[°C]	<input type="text"/>
1.07 Максимально допустимая температура среды	[°C]	<input type="text"/>
1.08 Максимально возможная температура среды	[°C]	<input type="text"/>
1.09 Минимальная температура окружающей среды	[°C]	<input type="text"/>
1.10 Предусмотренный изоляционный материал	[-]	<input type="text"/>
1.11 Запроектированная толщина изоляции	[мм]	<input type="text"/>
1.12 Запроектированное подводимое напряжение / частота	[В/Гц]	<input type="text"/>
1.13 Класс температуры (при использовании во взрывоопасных зонах)	[-]	<input type="text"/>
1.14 Требования к регуляции, капиллярному термостату или термометру сопротивления Pt100 (Ex(i) или Ex(d))	[-]	<input type="text"/>
1.15 Точность регулирования, характеристика регулятора (двухточечный или бесступенчатый)	[-]	<input type="text"/>
1.16 Условия окружающей среды (сухая, влажная, агрессивная, ветрено и т.д.)	[-]	<input type="text"/>



2.00 Электрообогрев для постоянного поддержания температуры среды включая подогрев трубы / резервуара в заданный период времени

2.01 Подогрев трубы/резервуара – трубы/резервуара + среда	[°C]	с <input type="text"/> °C на <input type="text"/> °C
2.02 Желаемое время нагрева в часах	[ч]	<input type="text"/>
2.03 Масса трубы/резервуара	[кг/м]	<input type="text"/>
2.04 Удельная теплоемкость материала трубы/резервуара	[кДж/кгК]	<input type="text"/>
2.05 Масса фланцев и арматуры	[кг]	<input type="text"/>
2.06 Среда	[-]	<input type="text"/>
2.07 Температура плавления среды	[°C]	<input type="text"/>
2.08 Энтальпия плавления среды	[кДж/кг]	<input type="text"/>
2.09 Плотность среды	[кг/м ³]	<input type="text"/>
2.10 Удельная теплоемкость среды	[кДж/кг К]	<input type="text"/>
2.11 Динамический коэффициент вязкости среды	[Па/с]	<input type="text"/>

Примечания:

Если имеются, приложите, пожалуйста, следующие документы:

- Чертеж трассировки трубопроводов с отводами
- Характеристики прокладки трубопроводов (например: трубные эстакады, здание, прокладка в земле и т.д.)
- Чертежи / эскизы резервуара и сведения о соединениях / связях резервуара
- Изометрии, схемы трубопроводов и аппаратуры, список трубопроводов, список резервуаров, эскизы насосов, клапаны, арматура и т.д.
- Информация о расположении электрического распределителя (возможности электропитания контура нагрева)

Пожалуйста, пришлите нам эскизы и встречные вопросы, с указанием номера заявки

СПЕЦИАЛИСТЫ

по электрическим нагревательным системам

KLÖPPER
THERM

KLÖPPER-THERM GmbH & Co. KG

Unterste-Wilms-Straße 21
44143 Dortmund
Germany

Postfach 102240
44022 Dortmund
Germany

☎ +49 231/51 78-0
📠 +49 231/51 78-333

sales@kloeppe-therm.de
www.kloeppe-therm.de

ООО ЭЛЬМЕСС-КЛЁППЕРТЕРМ

ул. Тверская д. 16
строение 1, офис 901-Б
125009 Москва
Российская Федерация

Телефон / факс: +7 (495) 775-73-36

Эл. почта: [Sales\(at\)elmess-kloeppe-therm.ru](mailto:Sales(at)elmess-kloeppe-therm.ru)
www.elmess-kloeppe-therm.ru

