

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 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, напессован вокруг скрученных медных луженых жил (1,22 мм<sup>2</sup>). 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 скальвания. Внутренняя термопластичная изоляционная оболочка напессована на проводящую матрицу и связана с ней. Наружная термопластичная эластомерная оболочка в завершении напессовывается 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)
КТ23J	9	230	185	65	85	T6	T85 °C
КТ25J	15	230	155	65	85	T6	T85 °C
КТ28J	25	230	125	65	85	T5	T100 °C
КТ210J	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

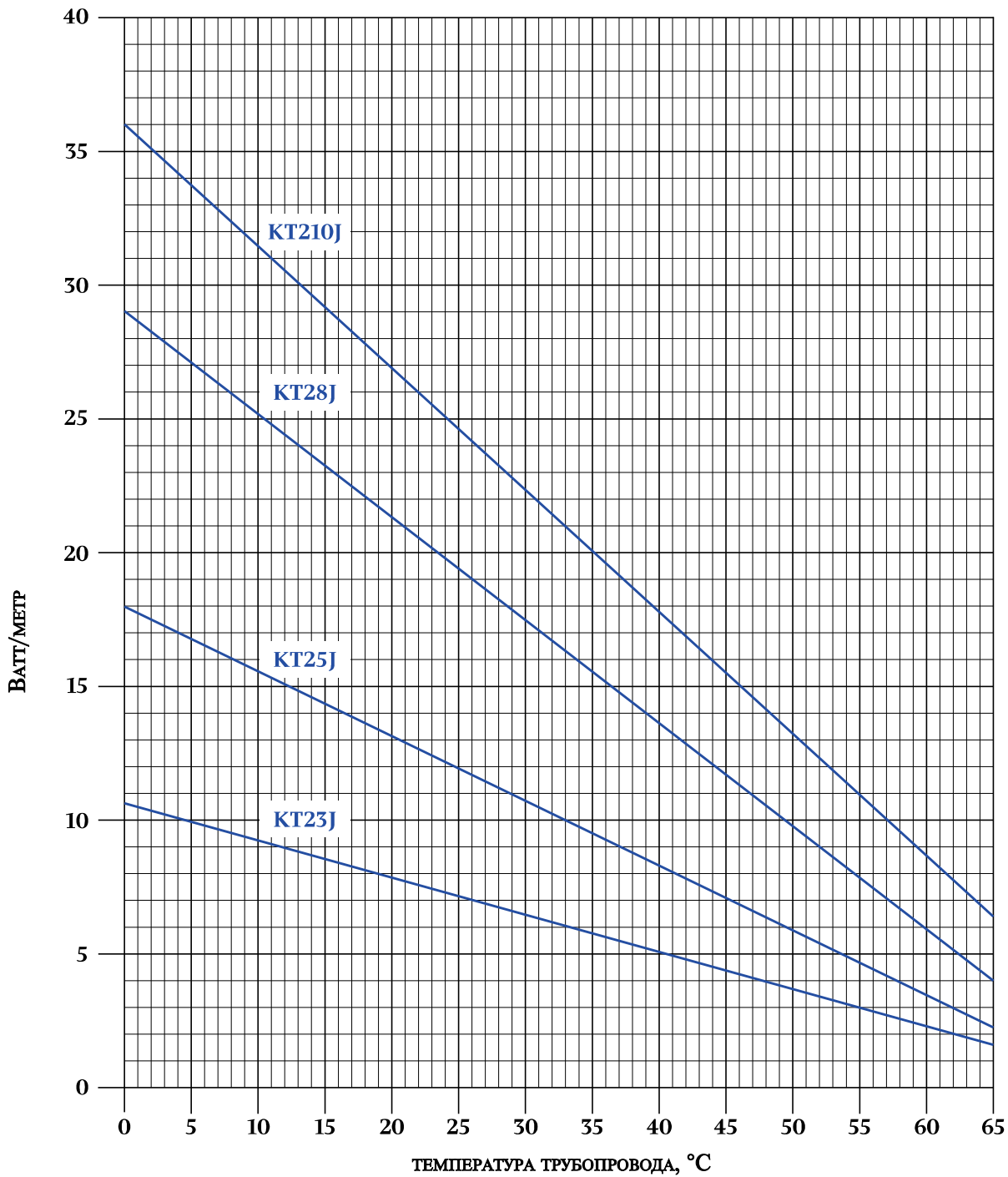
## Выбор защитных автоматов (С-характеристика)

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
КТ23Ј	+10	241**	302**	377**	482**
	-5	192**	240**	300**	384**
	-20	159	199**	249**	319**
	-30	143	179	224**	286**
КТ25Ј	+10	170**	213**	266**	341**
	-5	135	169**	212**	271**
	-20	112	140	175**	225**
	-30	101	126	157**	202**
КТ28Ј	+10	90	113	141**	180**
	-5	74	92	116	148**
	-20	63	78	98	125
	-30	57	71	89	114
КТ210Ј	+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. 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.