



**ЗАЩИТА ОТ ЗАМЕРЗАНИЯ
БЫТОВЫХ ТРУБОПРОВОДОВ**

КОМПЛЕКТ GRAND MEYER HE-TS



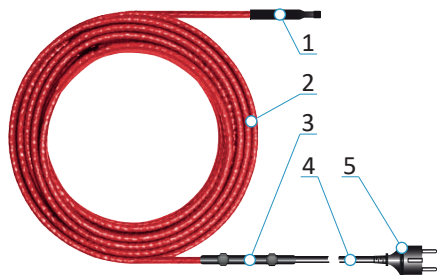
ИНСТРУКЦИЯ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

СОДЕРЖАНИЕ

1. Состав комплекта	1
2. Назначение	2
3. Конструкция саморегулирующегося кабеля	2
4. Принцип работы саморегулирующегося кабеля	3
5. Технические характеристики комплекта HE-TS	4
6. Номенклатура комплектов HE-TS	5
7. Монтаж комплекта HE-TS на трубе	5
8. Меры безопасности	6
9. Выбор комплекта HE-TS	7
10. Гарантийные обязательства	8

Уважаемый Покупатель, благодарим вас за приобретение комплекта Grand Meyer DSystem on-pipe HE-TS (в дальнейшем комплект HE-TS) и надеемся, что качество нашей продукции будет радовать вас каждый день!

1. СОСТАВ КОМПЛЕКТА.



1. Концевая муфта.
2. Саморегулирующийся кабель.
3. Соединительная муфта.
4. Монтажный проводник (провод питания) длиной 2 м.
5. Евровилка.

В комплекте используется саморегулирующийся нагревательный кабель с линейной мощностью 16 Вт/м в нормированных условиях*.

Муфты кабеля изготовлены в заводских условиях с повышенной герметичностью. При изготовлении муфт используется электроизоляционная битумная мастика производства фирмы ЗМ™.

Провод для подключения имеет силиконовую изоляцию и длину 2 м.

В электрическую сеть комплект HE-TS подключается при помощи евровилки с контактом заземления.

* Мощность саморегулирующегося кабеля нормируется при следующих стандартных условиях – отрезок измеряемого кабеля устанавливается на металлической трубе, диаметром не менее 50 мм, так, чтобы обеспечить хороший тепловой контакт. По трубе прокачивается охлаждающая жидкость с температурой $10 \pm 0,5^\circ\text{C}$. Труба с кабелем закрываются тепловой изоляцией толщиной не менее 20 мм. Таким образом, мощность саморегулирующегося кабеля нормируется температурой трубы. Если саморегулирующийся кабель свободно повесить в воздухе с температурой $10 \pm 0,5^\circ\text{C}$, то за счет ухудшения условий теплоотдачи измеренная мощность будет примерно на 30% меньше нормируемой.

2. НАЗНАЧЕНИЕ.

Комплект HE-TS используется:

- Для обогрева бытовых и промышленных водопроводов, канализационных труб с целью защиты их от замерзания.
- Для обогрева дренажных систем кондиционеров с целью защиты от замерзания водяного конденсата.

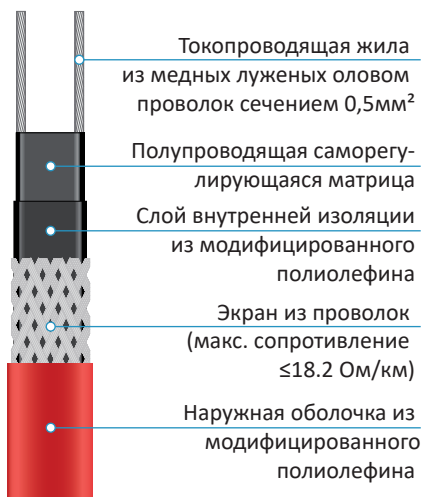
Комплект HE-TS предназначен для поддержания невысоких температур (+2°... +10°C) при малом расходе протекаемого продукта в трубопроводе или при его остановке в аварийных условиях, путем компенсации тепловых потерь, с целью защиты обогреваемого трубопровода от замерзания.

Комплект HE-TS не предназначен:

- Для разогрева продукта в процессе его транспортировки по трубопроводу.
- Для разогрева продукта, когда трубопровод уже замёрз.

В комплекте HE-TS в качестве нагревательного элемента используется саморегулирующийся кабель, благодаря чему изделие никогда не перегревается даже при самопересечении нагревательного кабеля и автоматически регулирует температуру нагрева в зависимости от температуры окружающей среды. Благодаря этому комплект HE-TS можно применять на трубе с разными температурными режимами (часть трубы на улице, часть – в подвале дома).

3. КОНСТРУКЦИЯ САМОРЕГУЛИРУЮЩЕГОСЯ КАБЕЛЯ.



Тепловыделяющим элементом нагревательного кабеля является сама матрица, меняющая тепловыделение в зависимости от температуры окружающей среды.

Кабель защищен экраном из проволок, который обеспечивает механическую защиту тепловыделяющей матрицы и обеспечивает надежное заземление по всей длине кабеля.

Внешняя изоляция из модифицированного полиолефина обладает химической прочностью, что позволяет использовать нагревательный кабель во влажных средах.

4. ПРИНЦИП РАБОТЫ САМОРЕГУЛИРУЮЩЕГОСЯ КАБЕЛЯ.

Нагревательный кабель представляет собой гибкий нагревательный элемент. Принцип действия кабеля – выделение джоулева тепла при протекании электрического тока через тепловыделяющую матрицу. Саморегулирующийся кабель - это нагревательный кабель параллельного типа сопротивления (рис.1).

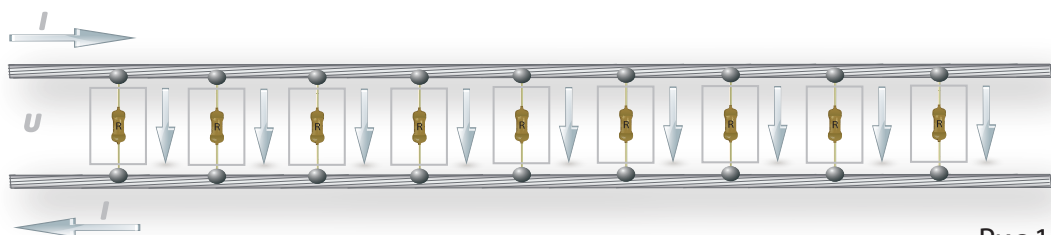


Рис.1

Нагревательным элементом является полупроводящая пластиковая матрица (температурно-зависимый элемент сопротивления), содержащая в себе мелкодисперсный графит, которая расположена между двумя параллельными токопроводящими жилами. При увеличении температуры матрицы происходит ее расширение. Соответственно увеличивается расстояние между зернами графита и уменьшается количество микроконтактов между ними. В результате сопротивление кабеля возрастает, а его мощность падает. При уменьшении температуры наблюдается обратная картина. Этим объясняется эффект саморегулирования (рис. 2).

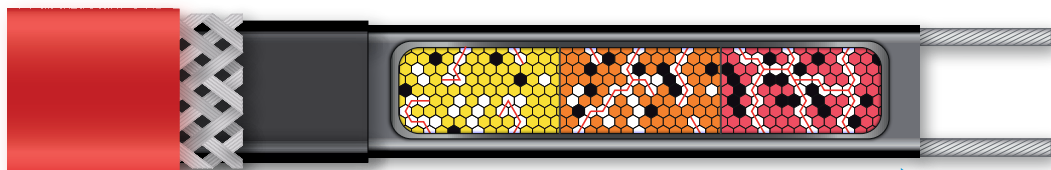


Рис.2

Горячая поверхность

Мало проводящих путей. Низкое тепловыделение.

Тёплая поверхность

Меньше проводящих путей. Среднее тепловыделение.

Холодная поверхность

Много проводящих путей. Высокое тепловыделение.

Кабель реагирует на изменение температуры в каждой отдельной точке. В результате отсутствует вероятность перегрева отдельных участков кабеля. Так как ток в саморегулирующемся кабеле замыкается параллельно через пластиковую матрицу, то рабочее напряжение может быть подано на кабель практически любой длины. Максимальная длина кабельной секции ограничена лишь допустимой токовой нагрузкой на токопроводящие жилы и предельно допустимым пусковым током, не приводящим к разрушению контакта между токопроводящими жилами и пластиковой матрицей.

5. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КОМПЛЕКТА HE-TS.

Тип кабеля	саморегулирующийся, экранированный
Мощность тепловыделения в нормированных условиях	16 Вт/м
Номинальное напряжение	~230В ($\pm 10\%$), 50Гц
Макс. рабочая температура (непрерывная работа)	+65°C
Макс. допустимая температура без нагрузки (1000 часов суммарно)	+85°C
Мин. радиус изгиба	35мм
Мин. температура монтажа	-40°C
Макс. сопротивление оплетки (экрана) не более	18,2Ом/км
Номинальный размер нагревательного кабеля	8,5 x 5,5мм
Провод питания	2м, с евровилкой на конце
Степень защиты	IPx7
Сертифицирован	CE, EAC

6. НОМЕНКЛАТУРА КОМПЛЕКТОВ HE-TS.

Тип	Длина нагревательной части, м	Мощность в норм. условиях, Вт
HE-TS-02	2	32
HE-TS-03	3	48
HE-TS-04	4	64
HE-TS-05	5	80
HE-TS-06	6	96
HE-TS-08	8	128
HE-TS-10	10	160
HE-TS-12	12	192
HE-TS-15	15	240

7. МОНТАЖ КОМПЛЕКТА HE-TS НА ТРУБЕ.

- Определите параметры системы обогрева: измерьте диаметр, длину трубопровода, выберите тип теплоизоляции и её толщину.
- Выберите необходимый Вам комплект, пользуясь таблицами 1 или 2 из пункта «9. ВЫБОР КОМПЛЕКТА HE-TS.».
- Подготовьте трубопровод к монтажу: очистите трубу от грязи и ржавчины.
- Установите нагревательный кабель на трубу: либо вдоль трубы (рис. 3), либо используя намотку по спирали (рис. 4).

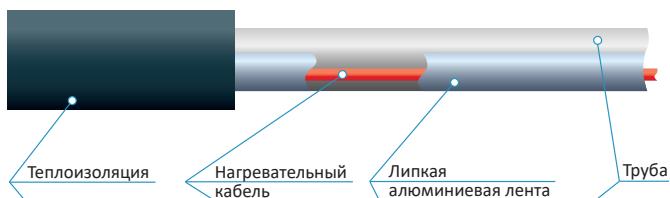


Рис.3

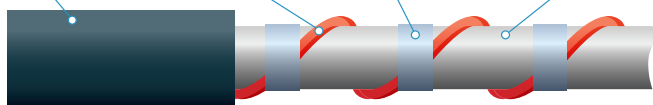


Рис.4

- Прикрепите нагревательный кабель к внешней поверхности трубы при помощи липкой алюминиевой ленты. Лента должна закрывать кабель по всей его длине, если кабель будет располагаться вдоль трубы (металлический трубопровод). Если производится установка кабеля на пластиковую трубу, то обогреваемый трубопровод следует обернуть липкой алюминиевой лентой или листами алюминиевой фольги таким образом, чтобы вся поверхность трубопровода была ею закрыта без зазоров. Получившиеся покрытие позволяет равномерно распределить вокруг трубы тепло, выделяемое нагревательным кабелем, поскольку алюминий является лучшим проводником тепла, по сравнению с пластиком, из которого изготовлена обогреваемая труба. Затем уложите нагревательный кабель, закрепив его отрезками или витками липкой алюминиевой ленты (рис.4).
- Необходимо обеспечить прилегание кабеля к трубе. В случае спиральной схемы укладки нагревательную часть укладывать с равномерным шагом.
- Нагревательный кабель нельзя устанавливать на подвижных элементах.
- Минимальный радиус однократного изгиба при монтаже – 35 мм.
- Смонтируйте теплоизоляцию, при этом провод питания нагревательного кабеля должен остаться снаружи теплоизоляции.
- Подключите комплект HE-TS к электрической сети.

** Укладка при низких температурах может представлять сложность, так как пластмассовые изоляционные оболочки и тепловыделяющая матрица кабеля становятся жесткими. Эта проблема решается путем разматки кабеля и подключением его на короткое время к электрической сети.*

8. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ.

- Нагревательный кабель нельзя устанавливать на подвижных элементах.
- Запрещается включать неразмотанный нагревательный кабель.
- Для надежной и безопасной эксплуатации изделия рекомендуется использовать УЗО – устройство защитного отключения на ток утечки 30 мА, срабатывающее при снижении сопротивления изоляции нагревательного кабеля или силового кабеля. Устройство монтируется на DIN-рейку в электрощите.

9. ВЫБОР КОМПЛЕКТА HE-TS.

Таблица 1. Расход нагревательного кабеля на 1 м обогреваемой трубы из металла.

Толщина теплоизоляции	Температура окружающей среды, С°	Диаметр трубы, мм									
		15	20	25	32	40	50	65	80	90	100
20 мм	-10	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,1	1,2
	-20	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,2	X	X	2,0	2,0
	-30	1,0	1,0	1,0	X	X	X	X	X	X	X
	-40	1,1	1,2	X	X	X	X	X	X	X	X
30 мм	-10	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	-20	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,1	X	1,4	1,5
	-30	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	X	X	2,0	2,1
	-40	1,0	1,0	1,1	X	X	X	X	X	X	X
40 мм	-10	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	-20	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,1	1,2
	-30	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,1	1,2	X	1,5	2,0
	-40	1,0	1,0	1,0	1,1	1,2	X	X	X	2,0	2,2
50 мм	-10	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	-20	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	-30	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,1	1,2	1,3	1,5
	-40	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,2	X	X	2,0	2,0

ВАЖНО!

- Крестиком отмечены области, где не рекомендуется навивать кабель, так как его можно повредить.
- Необходимо обеспечить прилегание кабеля к трубе.
- Трубопровод обязательно должен быть теплоизолирован.
- Расчет справедлив для теплоизоляции теплопроводностью не более 0,05 Вт/(м•К).

Таблица 2. Расход нагревательного кабеля на 1 м обогреваемой трубы из пластика.

Толщина теплоизоляции	Температура окружающей среды, С°	Диаметр трубы, мм									
		16	20	25	32	40	50	63	75	90	110
20 мм	-10	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,1
	-20	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,1	X	1,4	2,0
	-30	1,0	1,0	1,0	1,0	1,2	X	X	X	X	X
	-40	1,0	1,0	X	X	X	X	X	X	X	X
30 мм	-10	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	-20	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,1	1,2	1,3
	-30	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,1	1,2	X	1,5	2,0
	-40	1,0	1,0	1,0	1,1	1,2	X	X	X	X	X
40 мм	-10	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	-20	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,1	1,2
	-30	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,1	1,2	1,4	1,5
	-40	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,2	X	X	2,0	2,0
50 мм	-10	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	-20	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	-30	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,2	1,4
	-40	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,2	X	1,5	2,0

10. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.

Гарантийный срок - 36 месяцев с даты продажи.

В течение гарантийного срока покупатель имеет право на ремонт или замену изделия при обнаружении неисправностей, произошедших по вине изготовителя и при условии выполнения указаний по монтажу и эксплуатации.

Гарантийные обязательства не распространяются на изделия, имеющие механические повреждения, а также если дефект возник в результате неправильного монтажа, подключения и эксплуатации данного изделия.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ:

SIA «PRIOTHERM»

Reg. number: 40003808963

VAT number: LV40003808963

Address: st. Itas Kozakevicas 4, Riga, LV-1035, Latvia.

Telephone: +371 67 781 217.

www.grand-meyer.com





Copyright © «Grand Meyer»