

## Описание

Серия FT от компании BACAB – это рассчитанная на промышленное использование серия саморегулируемых параллельных греющих кабелей, подходящих как для целей морозозащитного обогрева, так и для поддержания температуры в технологических процессах на уровне до 65 °С.

Эти греющие кабели особенно подходят для применения в потенциально взрывоопасных газовых или легко воспламеняемых пылевых средах.

<b>Маркировка</b> (пример): FT 10			
<b>Диапазон напряжений AC 120 В:</b>			
BARTEC BACAB SA, 1450 Sainte-Croix, Switzerland	FTxx <sup>1</sup>	10 Вт/м @ 10 °С	110 В/120 В  (№ партии)
<b>Диапазон напряжений AC 230 В:</b>			
BARTEC BACAB SA, 1450 Sainte-Croix, Switzerland	FTxx <sup>1</sup>	10 Вт/м @ 10 °С	230 В/254 В  (№ партии)
xx <sup>1</sup> выходная мощность			
Четвертая цифра номера партии в маркировке соответствует году производства.			
<b>Условия эксплуатации</b>			
		Минимальный радиус изгиба	25 мм
Минимальная температура установки	-55 °С	Максимальная рабочая температура	+65 °С, включенное состояние
Минимальная температура запуска	-40 °С		+85 °С, выключенное состояние
Максимальная рабочая температура греющего кабеля (в выключенном состоянии) – это предельная температура, воздействию которой можно периодически (кратковременно) подвергать греющий кабель. Однако данная температура должна сохраняться в течение не более 48 часов, и необходимо обеспечить, чтобы затем греющий кабель работал в течении мин. 4 недель в пределах диапазона температур непрерывной эксплуатации. Суммарно ST (Ex SRL/s) и FT (Ex SRL) допускаются подвергать максимальной рабочей температуре в течение не более 1000 часов.			
<b>Электрические характеристики</b>			
Обозначение	Пояснение	Значение	Исполнение
I	Общий код	07	
II	Установочный материал	5	
III	Нагревательный кабель/ взрывобезопасное исполнение	8	
IV	Параллельный ленточный нагреватель	0	
V	Тип конструкции	1	Самоограничивающаяся нагревательная лента FT
VI (U)	Диапазон номинального напряжения	1 2	110 В пер.тока - 120 В пер.тока 208 В пер.тока - 254 В пер.тока
VII (xx)	Номинальная выходная мощность при 10 °С, xx	10 13 15 20 26 33	10 Вт/м 13 Вт/м 15 Вт/м 20 Вт/м 25 Вт/м 29,7 Вт/м
VIII (Z)	Опции верхней оболочки	5 6	Фторопластовая верхняя оболочка Полиолефиновая верхняя оболочка
<b>Класс температуры и указанная максимальная температура поверхности „T“<sup>1)</sup></b>			
Номинальное напряжение	Мощность	T-класс, определенный классификацией продукта	Максимальная температура поверхности „T“ <sup>1)</sup>
AC 254 В	10, 13, 15 Вт/м	T6	+80 °С
	20, 25, 33 Вт/м	T5	+95 °С
AC 120 В	10, 13, 15, 20, 25, 33 Вт/м	T5	+95 °С

<sup>1)</sup> Определено по методу IEC 60079-30-1 пункт 5.1.13.3, согласно которому греющие кабели подвергаются воздействию условий, возникающих при сбоях, например, при превышении указанной производителем максимальной рабочей температуры во „включенном“ состоянии.

## Инструкции по технике безопасности

Монтаж всех соединений линейного обогревателя должен быть выполнен тщательно согласно инструкции по монтажу завода – изготовителя, поставляемой в комплекте соединительных элементов. Соединения и концевые нагрузки для установки с этим нагревательным кабелем должны быть сертифицированы согласно требованиям применимых стандартов.

Для подсоединения линейных нагревательных кабелей серии BACAB FT к электросети, должны использоваться корпуса и оконечные устройства, которые соответствуют применению и правильно установлены. Уплотнения кабеля должны быть установлены в корпусе таким способом, чтобы обеспечивалась степень защиты оболочки корпуса IP. Степень защиты оболочки корпуса согласно EN IEC 60529.

Перед подключением кабеля следует проверить электрическое сопротивление между активными проводами питания и защитной оплеткой или другим подходящим электропроводным материалом.

Для минимального напряжения питания 500 В DC необходимо сопротивление не менее 10 МΩ. Рекомендуется прикладывать испытательное напряжение не более 2500 В DC.

Минимальные требования к защите цепи для использования в опасных зонах следующие:

1. Средство изоляции линейных проводов от питания;
2. Защита от перегрузок по току предусмотрена для каждой параллельной цепи;
3. Средство защиты от случайных замыканий на землю, которое зависит от типа системы заземления (см. определения в IEC 60364-3).
4. Медная оплетка кабеля должна использоваться как провод заземления, особенно поскольку электрическое сопротивление меньше 18,2 Ω/км.
5. Для систем TT и TN: устройство защиты от остаточного тока для каждой параллельной цепи, имеющей номинальный остаточный рабочий ток не более 300 мА. У устройства должно быть время отключения, не превышающее 150 мс при пятикратном превышении номинального остаточного рабочего тока. Значения 30 мА и 30 мс являются предпочтительными, если нет указаний на то, что это приведет к значительному увеличению количества нежелательных отключений.
6. Для систем IT: электрическое контрольное устройство должно быть установлено для отключения питания всякий раз, когда электрическое сопротивление не превышает 50 Ω/В номинального напряжения.

## Нормативы установки

Кроме того, в большинстве стран, где установлено изделие, могут быть применены национальные стандарты. Эти стандарты являются в большинстве своем обязательными.

В Германии для серии DIN VDE 0100, необходимо соблюдение норматива EN 60519-1 (VDE 0721 Часть 1). Класс тепловой безопасности 0, основанный на EN 60519-2, обеспечивается благодаря конструктивному характеру нагревательного кабеля.

## Общие правила по обращению с нагревательными кабелями

### Хранение

Нагревательные ленты должны храниться в сухих и чистых местах. Температура хранения должна быть между -55 °C и +65 °C.

Концы нагревательных лент должны быть сухими до и во время установки.

### Обращение с лентой

Избегайте чрезмерного натяжения или изгиба ленты при сматывании и разматывании во время транспортировки и монтажа. Чтобы избежать повреждения изоляции, проявляйте осторожность, если имеются острые углы и кромки, такие, как, например, на фланцах или зажимных приспособлениях.

### Изгиб

Никогда не сгибайте высокую кромку ленты и никогда не превышайте радиус изгиба 25 мм.

## Типовые методы установки

■ В зависимости от обстоятельств, нагревательный кабель может быть смотан по спирали вокруг нагреваемого предмета или располагаться вдоль продольной оси объекта. Где только возможно, для обеспечения лучшей теплопроводности, нагревательный кабель должен быть наложен вдоль трубы и прикреплен вдоль его плоской стороны.

■ Нагревательный кабель должен быть присоединен к трубе через каждые 200 мм максимум с помощью термостойкой липкой ленты.

Никогда не используйте липкие ленты, которые содержат пластификаторы или изготовлены из ПВХ.

Никогда не используйте кабельные стяжки, сделанные из металла или нейлона!

■ Теплопроводность пластиковых труб намного ниже, чем теплопроводность металлических труб. Поэтому рекомендуется поместить алюминиевую фольгу под нагревательным кабелем и поверх него, чтобы улучшить теплораспределение и предотвратить локальное накопление тепла.

Одновременно частично компенсируется пониженная теплопередача из-за более низкой теплопроводности пластиковой трубы и более низкая тепловая мощность кабеля. Проверьте, что установленные кабели расположены там, где требуется нагрев.

## Инструкции по установке

### Перед установкой

- Поверхность блока должна быть сухой и чистой.
- Проверьте напряжение источника питания. Отклонение от номинального рабочего напряжения изменит мощность нагрева.
- Размер защитного оборудования не должен быть больше, чем технические данные нагревательной ленты, и должен согласовываться с устанавливаемым куском ленты. Рекомендуется использовать размыкатели цепи типа C в соответствии со стандартом EN 60898.
- Выполняйте установку только при температуре выше указанной минимальной температуры установки.
- Перед установкой подключения к греющим кабелям следует проверить электрическое сопротивление изоляции между проводами питания и металлической оболочкой/оплеткой с испытательным напряжением не менее 500 В DC. Рекомендуется все же прикладывать испытательное напряжение не более 2500 В DC. Недопустимо, чтобы измеренное сопротивление изоляции оказалось меньше 20 МΩ.

Перед установкой или обслуживанием все силовые цепи должны быть свободны от напряжения.

Используйте только соединительные системы, которые предохраняют электрическое соединение и концы кабелей от проникновения воды или влажности.

Металлическая оболочка/оплетка этого нагревательного кабеля соединена с соответствующим зажимом заземления.

Не сращивайте провода шины. Это может привести к короткому замыканию.

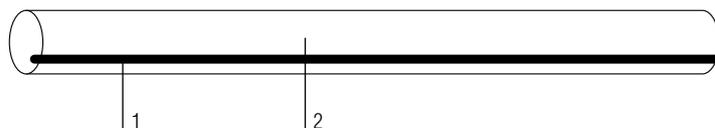
Наличие нагревательных кабелей должно быть выявлено путем размещения предупредительных знаков или маркировкой в соответствующих местах и/или через короткие интервалы вдоль цепи.

- Этот нагревательный кабель должен быть установлен электриком, подготовленным для установки нагревательных кабелей.
- Размотайте нагревательный кабель с катушки и отрежьте по размеру. Не превышайте максимальную длину, необходимую для установки цепи.
- Необходимо избегать неудовлетворительной установки или использования ненадлежащих компонентов, чтобы предотвратить миграцию влажности, которая может привести к электрической дуге.
- Каждый дефектный кабель или составляющая должны быть заменены как можно скорее.

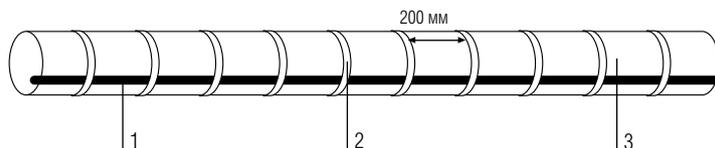
### Максимальная длина цепи (м), основанная на размере размыкателя цепи

(Тип защиты оборудования C)

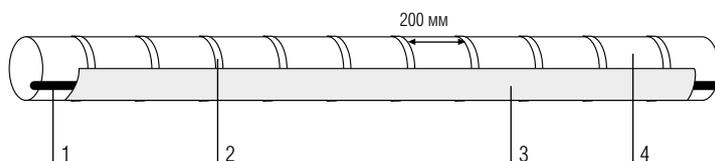
Температура ввода в действие (°C)	Рабочее напряжение ≤ 120 В пер.тока				Рабочее напряжение ≤ 254 В пер.тока				
	16 A	20 A	25 A	32 A	16 A	20 A	25 A	32 A	
FT 10	+10	95	95	95	95	205	205	205	195
	-15	69	90	92	95	139	186	190	195
	-30	58	75	85	95	120	150	170	195
FT 13	+10	78	86	86	86	169	179	179	174
	-15	55	72	80	86	111	149	160	174
	-30	47	59	72	86	94	124	150	174
FT 15	+10	67	80	80	80	145	162	162	160
	-15	45	60	70	80	93	125	142	160
	-30	39	49	65	80	77	106	135	160
FT 20	+10	58	70	70	70	116	140	140	140
	-15	37	46	58	70	72	93	115	140
	-30	30	38	50	61	55	77	92	110
FT 26	+10	43	58	60	63	88	117	120	126
	-15	30	38	45	55	58	75	95	117
	-30	26	31	42	53	45	64	82	100
FT 33	+10	33	45	50	54	70	90	98	108
	-15	25	32	38	45	49	64	80	95
	-30	21	26	34	43	43	52	65	82

**■ На трубе**


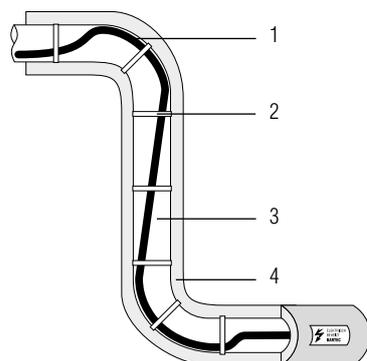
- 1 Нагревательный кабель
- 2 Труба



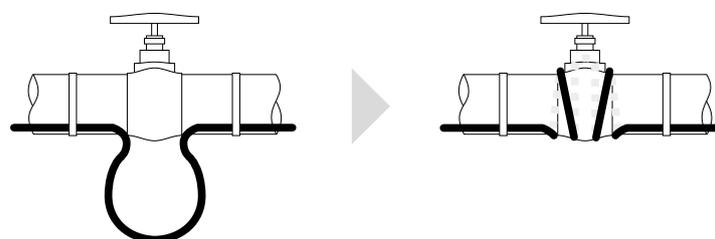
- 1 Нагревательный кабель
- 2 Липкая лента
- 3 Труба

**■ На пластиковой трубе**


- 1 Нагревательный кабель
- 2 Липкая лента
- 3 Алюминиевая фольга
- 4 Труба

**■ На коленчатом патрубке**


- 1 Нагревательный кабель
- 2 Липкая лента
- 3 Труба
- 4 Изоляция

**■ На коленчатом патрубке**

**■ На фланце**
